



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 Licenciamento de Hidrelétricas

Assunto: UHE Belo Monte

Origem: COHID/IBAMA

PARECER n.º 02001.003622/2015-08

Ref.: Análise da solicitação de Licença de Operação da Usina Hidrelétrica Belo Monte, processo n.º 02001.001848/2006-75.

1. INTRODUÇÃO

A Usina Hidrelétrica – UHE Belo Monte, localizada no rio Xingu, no Estado do Pará, possuirá capacidade instalada de 11.233,1 MW e energia firme de 4.662,3 MW. O empreendimento compreende um barramento principal no rio Xingu (no Sítio Pimental), a cerca de 40 km a jusante da cidade de Altamira, de onde as vazões são derivadas por um canal para que a geração de energia possa ser realizada na Casa de Força Principal, no Sítio Belo Monte, a cerca de 9,5 km a jusante da localidade de Belo Monte, situada no município de Vitória do Xingu, favorecendo-se, desse modo, de uma queda com cerca de 90 metros. Resultante dessa configuração serão formados dois reservatórios (Xingu e Intermediário) e um trecho de cerca de 100 km de extensão no rio Xingu a ser submetido a uma vazão residual, que será aproveitada para geração de energia em uma Casa de Força Complementar, localizada junto à barragem principal.

O empreendimento detém a Licença Prévia – LP n.º 342/2010 e a Licença de Instalação – LI n.º 795/2011.

Por meio da correspondência CE 035/2015-DS, protocolado em 11 de fevereiro 2015, a Norte Energia, responsável pelo empreendimento, solicitou a Licença de Operação (LO) e encaminhou o Relatório Final Consolidado de Andamento do PBA e Atendimento de Condicionantes, também denominado pela equipe técnica do Ibama de 7º Relatório Consolidado (7º RC).

Por meio da correspondência CE 042/2015-DS, protocolado em 23 de fevereiro de 2015, a Norte Energia encaminhou uma errata do 7º Relatório Consolidado.

Por meio da correspondência CE 056/2015-DS, protocolado em 6 de março de 2015, a Norte Energia encaminhou cópia das publicações do requerimento de LO em jornais de grande circulação: Diário do Pará (06/03/2015); Diário Oficial da União (06/03/2015, seção 3); Diário Oficial do Pará (06/03/2015, protocolo n.º 803012); Folha de São Paulo (25/02/2015); e A Voz do Xingu (05/03/2015).

A análise da solicitação de Licença de Operação contida neste parecer teve como documento base o Relatório Final Consolidado de Andamento do PBA e Atendimento de Condicionantes (7º Relatório Consolidado). Contudo, cumpre informar que outros documentos também nortearam a avaliação da equipe técnica do Ibama, tais como: (i) Documento CE 0205/2015-DS, que encaminhou informações atualizadas do andamento dos programas ambientais do PBA da UHE Belo Monte; e Documento CE 0192/2015-DS, que encaminhou relatório de atendimento do Ofício n.º 510/2011 DILIC/IBAMA.

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

O empreendedor apresentou no 7º Relatório Consolidado a compilação das ações de controle ambiental que foram executadas durante o período de implantação do empreendimento (junho de 2011 – dezembro 2014), a saber: (i) vias de acesso; (ii) canteiros de obras e acampamentos (iii) subestações e linhas de transmissão; (iv) áreas de empréstimo, jazidas, bota-fora e estoque; (v) tráfego, transporte e operação de máquinas e equipamentos; (vi) transporte de trabalhadores e de máquinas e equipamentos; e (vii) manejo de substâncias perigosas; (viii) sistema de abastecimento de água de canteiros e alojamentos; (ix) estações de tratamento de água; (x) potabilidade dos bebedouros; (xi) tratamento de efluentes domésticos; (xii) tratamento de efluentes industriais; (xiii) gestão de resíduos sólidos, e (xiv) geração e destinação de resíduos das obras.

Também foram apresentados os resultados consolidados por período dos seguintes monitoramentos: (i) emissões de fumaça preta das máquinas e equipamentos; (ii) potabilidade das ETAs; (iii) potabilidade dos bebedouros; (iv) eficiência do Sistema de Tratamento de Efluentes Domésticos; (v) eficiência das Caixas Separadoras de Água e Óleo; e (vi) Efluentes da Central de Concreto.

O empreendedor, para calcular a eficiência de cada um destes aspectos, realiza uma média ponderada dos índices de eficiência atingida durante os semestres anteriores de obra. Apesar desta informação ser importante, a avaliação contida neste parecer técnico será realizada com base nos dados obtidos no último semestre e uma comparação com os demais semestres para identificação de melhora ou piora na eficiência. Também importa salientar que a meta definida para todos os índices foi a de 95% de eficiência.

Para o controle de emissões de fumaça preta, houve o atingimento da meta de 95% e manutenção da eficiência obtida no semestre relativo ao 6º RC. Na avaliação da potabilidade das ETAs, das seis estações monitoradas, houve piora do nível de eficiência em quatro delas, com destaque negativo para a ETA Pimental, a qual obteve redução do nível de eficiência de 93% para 88%. A Norte Energia afirmou no relatório ter adotados as medidas corretivas necessárias para solução destes problemas. Na avaliação de potabilidade dos bebedouros, houve a monitorização de cinco estruturas sendo observada piora na eficiência em duas delas, com destaque negativo para o bebedouro do Sítio Pimental, o qual obteve redução da sua eficiência de 99% para 82%. Na avaliação dos Sistemas de Tratamentos de Efluentes Domésticos, não foi registrado decaimento da eficiência no período do 7º RC. Na avaliação das Caixas Separadoras de Água e Óleo, das cinco estruturas monitoradas três obtiveram uma piora significativa na eficiência. Na análise dos efluentes da Central de Concreto, houve a

piora em uma das três estruturas monitoradas. Neste caso, chama a atenção a baixa percentagem de eficiência da estrutura localizada no Sítio Belo Monte com apenas 71% de eficiência.

Verifica-se, portanto, que o Programa de Controle Ambiental Intrínseco está atendendo ao seu objetivo estabelecido pelo PBA, sendo possível constatar um decréscimo na eficiência de algumas atividades, conforme exposto na avaliação. Não obstante o atendimento do programa, recomenda-se que a Norte Energia faça uma melhor gestão com os responsáveis pelas atividades nos canteiros de obra de modo a recuperar a eficiência das atividades de controle ambiental que mostraram piora no período compreendido pelo 7º RC.

Recomendação:

Recomenda-se que a Norte Energia faça uma melhor gestão com os responsáveis pelas atividades nos canteiros de obra de modo a recuperar a eficiência das atividades de controle ambiental que mostraram piora no período compreendido pelo 7º RC.

2.2.2 Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

O programa de recuperação de áreas degradadas tem como objetivo a recomposição paisagística e reabilitação ecológica das áreas degradadas em função das obras de infraestrutura da UHE.

Como resultados consolidados foram apresentados para o 7ºRC atividades em 3 sítios (Canal e Diques, Pimental e Belo Monte) com atividades de conformação topográficas, obras de drenagem, enrocamento, espalhamento de solo orgânico, hidrossemeadura, plantio de espécies arbóreas, manutenção e monitoramento. A seguir, as estruturas onde ocorreram as fases iniciais do PRAD:

- *Canal e Diques:* BF-1, BF-5/6, Bacias 08-09-11-12-14-15-30-32-33, Bacias 10-17-31, Bacias, 06-07-27-28-29-16, Diques 11,12,14A,14B,18, Diques 13;14F,14G,19B;19C, BF-10, BF-11, BF-17, BF-18, BF-32, BF-33, BF-36, BF-37, BF-38, BF-39, BF-40 e BF-41;
- *Pimental:* BF-IPJ, AE-3A, STE, AC-1;
- *Belo Monte:* BF-3/6, Áreas de empréstimo T-27, Travessão 50 e 55, Vila Residencial, AE-B2, BF-4 e BF-5.

Foram apresentados os resultados até dezembro de 2014 com a conformação topográfica e lançamento de solo orgânico em mais de 300 hectares de áreas, implantação de sistema de drenagens em 103.457,62 m de canaletas, estocados 4.494.367,80 m³ de solo, lançados 362.224,99 m³ nos três sítios. Foram realizados a recomposição e vegetação das áreas de empréstimo do T-27 em 6.161,75 m² e recuperado 145,54 hectares dos BF-17, BF-18, BF-36B/37, BF-38, BF-39 e BF-3/6 referentes ao ano agrícola 2013/14.

O Plano de Ação inicial, encaminhado pela CE 243/2013 de 07/06/2013, propunha recuperação de 240,73 hectares, entretanto com readequação do plano, serão recuperados 196,03 hectares, e executados efetivamente 145,54 hectares. O previsto para o ano agrícola de 2014/15, é de 95,45 hectares. As atividades de recuperação devem andar a pari passo com a liberação das áreas de bota-foras, e iniciadas imediatamente após a liberação. O cronograma para o ano 2015/16 deverá ser encaminhado no próximo relatório.

Até o final de 2014, o viveiro de mudas produziu 484.000 mudas de espécies arbustivas, com 84,5% de taxa de sobrevivência. As atividades de produção teve seu pico em março e abril de 2014, sendo que em dezembro/2014 foi o segundo mês com mais baixa produção. É importante destacar que, esta produção deve ser intensa e em grande quantidade visto que o pico de recuperação ainda não chegou, e quando ocorrer, o viveiro deverá ter disponível o quantitativo necessário para recuperação de todas as áreas.

Foi apontado no relatório, sobre a obtenção de sementes do Banco de Germoplasma Florestal da UHE Tucuruí, do Centro de Difusão Tecnológica e Laboratório de Sementes e

Mudas da AIMEX (Associação das Indústrias Exportadoras de Madeira do Estado do Pará). Importantes iniciativas de aquisição de sementes, mas o resgate de germoplasma dentro da área de influência deve ser intensificado para que o material disponível na região não seja completamente perdido com implantação da obra e o objetivo de salvaguardar este material genético, permaneça nas áreas recuperadas pelo empreendimento.

Com relação à solicitação de alteração da metodologia de monitoramento (periodicidade das vistorias), foi encaminhada a Nota Técnica 004 que atendeu aos itens *Encaminhamentos Propostos* do 5º e 6º RC e informou na referida nota que tal mudança justificava-se pelo superdimensionamento das visitas indicadas no PBA, pela grande geração de dados seguindo a metodologia proposta e a dimensão das áreas. A nova proposta redimensiona tais atividades, adequando-se ao intervalo de tempo entre amostragens e a execução propriamente dita das manutenções das áreas. Este instituto não vê óbices contra as alterações solicitadas.

Com relação aos objetivos do programa, foi identificado no 7ºRC apenas um objetivo sem descrição de metas no PBA, diante da ausência de parâmetros de análise e de indicadores, foi realizado um *Workshop* do Programa Ambiental de Construção onde foram redefinidos os objetivos e metas dos projetos do PAC. Tais metas foram consideradas adequadas e os resultados já apresentados, mostraram que em algumas delas, foram até mesmo superadas as expectativas. Após o consenso, entre os participantes e os resultados do *Workshop* apresentado em documento à parte e foi considerado válido por este Instituto. Além disso, foi considerado para análise de atendimento as cartas CE 0205/2015-DS e CE 0220/2015-DS, que apontou o status de atendimento das metas e objetivos, e indicou as ações que permanecerão no pós LO.

Não foi informado 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 para o ano agrícola 2013/14.

Recomendações:

A Norte Energia deverá 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 arbórea para os próximos anos agrícolas.

2.2.3 Programa de Capacitação de Mão de Obra

O relatório informou que em 2014 foram capacitados 72.312 funcionários, lembrando que um funcionário pode ter sido formado/qualificado em mais de um curso. Para a integração admissional foram capacitados 28.176 pessoas, incluídas no total acima. De 2011 a 2014 foram capacitados 80.800 trabalhadores.

Para os dados de empregos mensais diretos relacionados à implantação das obras principais da UHE tem-se, em dezembro de 2014, um contingente de mão de obra efetiva igual a 32.197 pessoas, já incluindo funcionários do CCBM e aqueles terceirizados.

De acordo com o apresentado, cerca de 25% da mão de obra alocada pelo CCBM e contratadas no final de 2014 era oriundo dos cinco municípios que compõem a Área de Influência Direta (AID) da UHE Belo Monte, majoritariamente de Altamira, com um percentual um pouco inferior a 20%. Aproximadamente 20% são provenientes de outros municípios do estado do Pará.

O relatório informa que a denominação de mão de obra regional considerada pelo CCBM em seus controles, abrange, além do estado do Pará, as regiões Norte e Nordeste como um todo, verifica-se, para dezembro de 2014, que mais 38% dos funcionários do CCBM e de suas contratadas advêm de outros estados da região Norte e da região Nordeste, e conclui que cerca de 83% correspondem a mão de obra dita como regional. Os Programas de Orientação e Monitoramento da População Migrante e Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos adotam premissas distintas.

Quanto às metas do programa, o PBA apresentava o que se segue:

- Nível N1: deverá qualificar pelo menos 90% do pessoal; Nível N2: deverá qualificar pelo menos 80% do pessoal; Níveis N3 e N4: deverá qualificar pelo menos 65% do pessoal; Níveis N5 e N6: deverá qualificar pelo menos 45% do pessoal;
- Priorizar a contratação de pessoas residentes na região, prestadores de serviços e empresas aí existentes, em especial nas Áreas de Influência Direta e Indireta (AID e AII).

Ainda de acordo com o relatório, as metas indicadas no PBA não indicam que os objetivos específicos do PBA serão atendidos. Dessa maneira, durante Workshop realizado em setembro de 2014, estas foram redefinidas de forma a ficarem atreladas aos objetivos específicos e relacionadas a indicadores que permitam sua avaliação.

Seguindo os indicadores propostos no *Workshop*, o indicador 1 tem como objetivo mensurar a proporção de pessoas contratadas da região em todo o contexto de contratação da mão de obra da UHE Belo Monte com valor de referência de 60%. O indicador 2 quantifica o percentual de pessoas capacitadas em temas relacionados às políticas de saúde, segurança e meio ambiente, dentro do universo do total de pessoas capacitadas no mês. Os temas de capacitação utilizados para mensurar este indicador são: Meio Ambiente; Segurança do Trabalho; Saúde Ocupacional; 5S e Qualidade. Com base nos dados fornecidos pelas executoras atingiu-se uma média geral de 68% pessoas capacitadas em temas relacionados às políticas de saúde, segurança e meio ambiente. Apesar de a média geral não ter atingido o percentual de 70% do indicador, pode-se verificar que há uma evolução dos valores obtidos ao longo dos anos. O valor de referência do indicador foi feito a partir da média do percentual de pessoas capacitadas do mês de julho de 2012 a dezembro de 2014.

Comentários e Recomendações:

A revisão dos indicadores parece ter sido realizada de forma a adequá-los aos resultados que vêm sendo obtidos pelo Programa, e não a permitir sua avaliação.

O conceito de mão de obra migrante não se coaduna com o adotado pelos Programas de Orientação e Monitoramento da População Migrante e Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos, e portanto, não pode ser utilizado para avaliação de metas do PBA.

Da mesma forma, quanto ao cronograma apresentado para a fase de operação, a ação Priorizar a contratação anual de pelo menos 60% de pessoas da região (Estado do Pará ou Nordeste/Norte) não se justifica, pois se o objetivo é não atrair mão de obra migrante deve ser utilizado o conceito adotado pelos Programas de Orientação e Monitoramento da População Migrante e Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos que considera mão de obra regional os naturais do estado do Pará.

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.

2.2.5 Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores

Programa em atendimento. A definição do objetivo e das metas, bem como o planejamento e a execução das atividades, estão alinhadas com a finalidade do programa apontada no EIA. Da mesma maneira, sua implementação vem seguindo as diretrizes descritas no PBA (mesmo não contando com um objetivo específico de forma explícita) e em conformidade com o cronograma do pacote de trabalho.

De maneira geral, foram apresentadas neste 7º RC as informações solicitadas no parecer anterior sobre o avanço das atividades deste programa.

Salienta-se, contudo, que o programa deve continuar a perseguir metas de capacitação e treinamento para a maior quantidade possível de trabalhadores já contratados e a serem contratados, mesmo durante o período de operação da usina, por meio inclusive dos multiplicadores já capacitados e em alinhamento com o cronograma físico aprovado.

Recomendação:

Em relação ao cronograma, este finaliza com as atividades previstas para ocorrerem até 4T de 2015 (realização de cursos), segundo Plano de Trabalho Detalhado elaborado pelas executoras. Dessa forma, solicita-se que:

- a execução e os resultados dos cursos previstos para o período do 2º semestre de 2015 (3T e 4T) sejam apresentados em um relatório, ao fim do corrente ano, contendo os dados do monitoramento da efetivação do cronograma do PEAT realizado pela empresa coordenadora do Plano Ambiental de Construção-PAC.

2.2.6 Programa de Desmobilização de Mão de Obra

Programa em atendimento. Neste 7ºRC, complementado por Nota Técnica anexa, está delineado o contexto que levou ao redimensionamento do escopo e do cronograma físico deste programa, medida que fez-se necessária após as alterações ocorridas no cronograma das obras civis da UHE Belo Monte.

Em relação ao escopo desse programa 3.6, sua execução é de extrema importância socioeconômica e ambiental, tanto para o contexto regional quanto em relação ao saldo resultante da implantação de grandes obras de infraestrutura em território nacional. A manutenção das medidas mitigatórias/compensatórias centradas no elemento humano para além do período de instalação da obra prolonga as possibilidades de mudanças positivas a médio e longo prazos.

Nessa linha, a manutenção do monitoramento do contingente da mão de obra por um período de até seis meses após a rescisão contratual, mediante a extinção dos postos de trabalho e em acordo ao cronograma geral da obra, e o estabelecimento de parcerias com instituições públicas e privadas de larga atuação para incrementar as chances de recolocação profissional da mão de obra regional no mercado de trabalho formal, deve ser cumprido de forma a se tornar um legado mínimo que é devolvido ao trabalhador na forma de oportunidade de melhoria de vida. O mesmo vale para o trabalhador que retorna para seu local de origem carregando consigo algum conhecimento, formal e vivencial, superior ao que tinha quando de seu início na obra.

Quanto à alteração do local de abordagem sobre o aproveitamento futuro das estruturas e instalações desmobilizadas dentro do PBA, indo do PDMO para o Plano de Articulação Institucional, não há óbices deste órgão ambiental.

A proposta apresentada pelo empreendedor de elaborar relatórios semestrais para acompanhamento da implementação do programa 3.6 alinha-se ao entendimento da equipe técnica do Ibama, uma vez que o início do processo de desmobilização da mão de obra deu-se nos primeiros meses do corrente ano e que a implementação e o monitoramento do programa seguem até 2T de 2019. Dessa forma, considera-se adequada a emissão, a cada seis meses, de relatórios contendo os resultados específicos obtidos durante monitoramento do PDMO até a entrada em operação da última unidade geradora da casa de força principal de Belo Monte.

Recomendações:

Para este ano de 2015, solicita-se que os relatórios semestrais contendo informações a respeito do projeto 3.6 (ou relatório único no fim do 4T em razão de análise do pedido de LO e adiamento da emissão do parecer do 7ºRC, pelo Ibama), apresentem as seguintes informações:

- se houverem dois relatórios semestrais, o primeiro, que possivelmente cobrirá o período do 1T e 2T de 2015, deverá constar a descrição do Plano de Trabalho Detalhado de Desmobilização de Mão de Obra-PTD e os resultados da pactuação feita junto ao empregador, em relação ao processo de desmobilização de mão de obra a ser implementado de acordo com o PTD. Também solicita-se que sejam elencadas as ações assumidas conjuntamente, ou individualmente se houverem, para cada um dos responsáveis pela implementação do programa 3.6 (Norte Energia e CCBM);
- para o segundo, que possivelmente cobrirá o período 3T e 4T de 2015, deverão constar o andamento das parcerias estabelecidas com FIEPA, SINE e outros; dados do monitoramento da implementação do processo de desmobilização aferidos junto ao empregador; e dados do monitoramento da implementação do PDMO aferidos junto aos parceiros;
- se houver apenas um relatório, solicita-se a cobertura das atividades ocorridas entre 1T e 4T de 2015. Ressalta-se, porém, que as informações e dados encaminhados ao Ibama neste ano deverão cobrir os resultados e encaminhamentos dos principais eventos relacionados à liberação de funcionários das obras, que conforme cronograma atualizado, serão o desvio do rio Xingu pelo vertedouro-2ª fase, enchimento do reservatório do rio Xingu e enchimento do reservatório intermediário; e
- com base nas interfaces com outros programas do PBA da UHE Belo Monte, solicita-se que seja mantida, e fortalecida, um fluxo de informações sobre a desmobilização de mão de obra que possa manter a população o máximo possível esclarecida, no bojo do relacionamento com o Programa de Interação e Comunicação Social.

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 é um projeto cuja análise não permite avaliação em termos de cumprimento de metas sobre regularização, uma vez que não são apresentados números de processos finalizados de regularização fundiária de propriedades adquiridas pela Norte Energia ou por beneficiários de carta de crédito. Depreende-se que nenhuma tenha sido regularizada neste período, mas isto foge da governança do empreendedor. Apesar desta situação, ao longo do processo de licenciamento foi possível acompanhar o esforço do empreendedor em apoiar os órgãos responsáveis pela regularização fundiária na região de modo a permitir maior agilidade no processo.

Por fim, o empreendedor alega que não houve prejuízos para os novos proprietários uma vez que tiveram acesso ao crédito rural após acordo com o Banco da Amazônia – BASA.

Recomendação:

Para efeito no meio rural, é preciso deixar claro, que acesso ao crédito rural é condição fundamental para desenvolvimento produtivo. Portanto, caso o novo proprietário da área rural perca esta condição por questões diretamente relacionadas à regularização fundiária rural, o empreendedor deverá dar suporte ao proprietário para que retome condições de acesso ao crédito rural, sem que prejuízos recaiam sobre o proprietário.

Quanto ao beneficiário de carta de crédito que negociou sua propriedade com terceiros, entende-se que ambas as partes perdem o vínculo com o empreendedor no quesito regularização fundiária.

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

Projeto com situação de negociação e aquisição de terras não finalizado e apresenta inconformidades com o PBA, principalmente no que se refere aos tratamentos disponibilizados para os ribeirinhos.

Dentro do Programa de negociação e aquisição de terras e benfeitorias na área rural, este é o projeto que tem por objetivo principal viabilizar o processo de indenização de terras e benfeitorias necessárias para implantação do empreendimento e atender às necessidades da população rural atingida. Ao longo do acompanhamento dos relatórios semestrais e com as vistorias em campo, verificava-se o que estava acontecendo pelo relatado em outros projetos que guardam interação com este, mas as questões levantadas não eram apresentadas e discutidas no âmbito deste projeto. Sem dúvida isto trouxe muitas dificuldades para o acompanhamento.

O remanejamento da Vila Santo Antônio que fora uma das primeiras comunidades rurais atingidas, cujo processo de remanejamento resultou na extinção da comunidade. No meio do processo, com idas e vindas de propostas, a Norte Energia passou a considerar a Vila Santo Antônio como área urbana, mas efetivamente não houve como reassentar a vila por falta de concordância entre as partes. A atuação do Ibama se deu no sentido de garantir aos atingidos o poder de escolha do local de reassentamento, de isonomia nos tratamentos e que o empreendedor desse condições de moradia e de sustento enquanto um acordo entre a Norte Energia e sete famílias optantes por reassentamento coletivo, auxiliadas pela Defensoria Pública do Estado, chegasse a bom termo.

Outra questão levantada foi a alteração do caderno de preços para a área rural e aquisição de terras e benfeitorias atingidas pela implantação da UHE Belo Monte sem a devida discussão com a população atingida. É importante ressaltar que o Ibama não discute valores dos bens imóveis, mas que ao acompanhar o que preconizava o PBA e como se daria a discussão junto à população atingida, percebeu-se que o empreendedor alterou os valores do caderno de preços, principalmente o valor a menor do pé de cacau, sem haver discussão prévia com os interferidos, principalmente no espaço de acompanhamento social criado para essas discussões – a Câmara de negociação permanente dos afetados pela UHE Belo Monte, depois transformada em Comissão específica do Plano de atendimento da população atingida, no âmbito do Fórum de acompanhamento social.

Esta situação somente foi verificada após vistoria em campo em março/2013. Isto levou à suspensão de negociação para aquisição de terras e benfeitorias até que o empreendedor restabelecesse a discussão, com apresentação do novo caderno de preços na referida comissão. Após algumas reuniões e formulação de outras propostas, o novo caderno de preços foi apresentado, na reunião da comissão específica em 25/09/2014, com a definição dos preços a serem praticados a partir de então pela Norte Energia para negociação no âmbito administrativo, com a ressalva de que a discussão de valores poderiam se dar na esfera judicial.

Quando da suspensão da negociação de aquisição de terras e benfeitorias na área rural, em junho/2013, a situação de aquisição na área rural era a seguinte:

Área rural	Total de propriedades interferidas		Total desocupadas	
Canteiro Sítio Pimental				
Canteiro Sítio Pimental (ME)	20	100%	20	100%
Ilhas do Pimental	18	100%	18	100%
Canteiro Sítio Pimental (MD)	8	100%	8	100%
Acesso MD (sem os imóveis do Sítio Pimental - JD)	27	100%	27	100%

Canteiro Sítio Belo Monte				
Canteiro Sítio Belo Monte	28	100%	28	100%
Ilhas do Sítio Belo Monte	2	100%	2	100%
Sítio do Canal				
Canal 01 (Rio Xingu até o Canteiro do Canal)	38	100%	38	100%
Canal 02 (Cant. do Canal até o reserv. Intermediário)	50	100%	50	100%
Canteiro do Canal (expansão)	44	100%	44	100%
Travessões				
Travessão 55	38	100%	38	100%
Travessão 27	112	100%	112	100%
Travessão 50	4	100%	4	100%
Reservatório Intermediário				
Reservatório Intermediário	177	100%	137	77,40%
Diques	36	100%	36	100%
Reservatório Xingu e ilhas				
Reservatório Xingu –Direita	245	100%	0	0%
Ilhas	488	100%	31	6,35%
Reservatório Xingu –Esquerda	155	100%	12	7,74%
Demais áreas				
Jusante Esquerda (JE) –Comunidade S. Pedro	23	100%	23	100%
Canteiro Sítio Bela Vista	16	100%	16	100%
Acesso Leste-Oeste (ligação T-27 com T-55)	8	100%	8	100%
Aterro sanitário	2	100%	0	0%
Subestação	1	100%	6	100%
Estação de tratamento de esgoto	56	100%	54	96,43%
Totalização (apresentada em 2/7/2013)	1.546	100%	795	51,39%

Fica evidente que a totalidade das propriedades rurais que poderiam impactar o cronograma das obras principais e associadas foi desocupada até junho/2013, ou seja, as propriedades foram adquiridas com os preços praticados pelo primeiro caderno de preços. As pendentes então, estavam concentradas nos reservatórios Intermediário e Xingu e ilhas, que passaram a ser negociadas tendo como referência o novo caderno de preços a partir de 25/09/2014.

O projeto de implantação da UHE Belo Monte é singular dada a condição de boa parte da fase construtiva acontecer em ambiente seco (canal de derivação, reservatório Intermediário - diques e barragem de Belo Monte). Isto fez com que a aquisição de terras e benfeitorias na área rural, bem como a desocupação das propriedades, fosse bastante ágil. Os dados são evidentes ao mostrar a inflexão desta agilidade quando o foco passa a ser o reservatório Xingu e ilhas e menor parte do reservatório Intermediário. Esta configuração, necessidade de rápida aquisição e melhor preço da principal lavoura da região, pode ser uma das razões para que houvesse uma concentração maior que 75% de indenizações.

Anterior à revisão do caderno de preços, a Norte Energia tomou a iniciativa de ofertar carta de crédito às famílias não proprietárias/posseiras mas residentes nas propriedades interferidas, que teriam acesso apenas aos tratamentos de reassentamento rural coletivo (RRC) ou individual em áreas remanescentes (RAR). O impacto desta liberalidade somente foi observado quando da justificativa sobre a alta defasagem de assistência técnica e social (ATES) para as famílias optantes pela relocação assistida. Naquele momento, surgiu a problemática do indício de venda de quase 1/4 das propriedades adquiridas através da carta de

crédito. Para onde estavam indo aquelas famílias? Estariam aguardando a finalização do processo para voltar a ocupar as terras de origem? Estariam impactando programas de fortalecimento social? Esta situação foi determinante para que o Ibama suspendesse a concessão de carta de crédito ao público que somente teria acesso ao RRC ou RAR.

Segundo dados atualizados pelo 7º relatório, permanece alta a taxa de optantes por carta de crédito sem atendimento – 185 de 370, ou seja, 50% do total apresentado. E destas famílias sem atendimento, mais de 24% são de propriedades com indícios de venda. Quanto às outras, não há menção de acompanhamento por parte do projeto de negociação. A preocupação maior é com a possibilidade de aumento de ocupação irregular do solo na região, bem como sobrecarregar programas governamentais de fortalecimento social.

A concessão de carta de crédito para as famílias não proprietárias mas residentes em área rural somente fora retomada após a Norte Energia se comprometer, através da CE-196/2015 – DS, a adotar medidas exaradas no Ofício 02001.001935/2015-13 DILIC/IBAMA. Tais medidas visam entre outras, ter rastreabilidade das famílias optantes por carta de crédito mas sem acompanhamento de ATES e garantir assistência técnica e social por dez anos a partir da data de entrada nos lotes.

Em 31/10/2014, através da CE-316/2014-DS, o empreendedor apresentou o resultado do Cadastro Socioeconômico Rural cuja consolidação final dos dados é apresentada abaixo. O CSE na área rural foi conduzido por duas empresas, uma parte foi realizada pela Ecsa Engenharia e a finalização foi realizada por equipe da própria Norte Energia. Segundo o documento, a aplicação do CSE na área rural ocorreu entre outubro/2011 e janeiro/2013, mas a finalização do cadastro nas ilhas do rio Xingu ocorreu em outubro/2014. O quadro abaixo inclui os dados da referida finalização.

Área Rural			
Propriedades	Total de propriedades rurais	1.571	
Cadastros aplicados	Famílias	Residentes ¹	1.131
		Não residentes ²	763
		Total de famílias ¹⁺²	1.894
	Entidades – pessoas jurídicas, espólios e outros ³	40	
Total geral de cadastros aplicados⁽¹⁺²⁺³⁾		1.934	

Por fim, após vistoria interinstitucional ocorrida entre 01 e 03/junho/2015, foi constatado descumprimento do PBA em relação à negociação com os ribeirinhos, levando a dificuldades na recomposição do modo de vida ribeirinho e quebra de laços de família. Isto levou à suspensão da remoção compulsória e demolição das casas nas ilhas e beiradões do rio Xingu.

Ressalta-se que pouco antes da vistoria interinstitucional, o Ibama apresentou NT 02001.000740/2015-56 COHID/IBAMA que reconhece a característica do modo de vida de pescadores e ribeirinhos situados em muitos locais da região amazônica que tem por base, entre outras características peculiares, a mobilidade constante entre a beira do rio e a cidade e a utilização de moradias sazonais/casas de apoio familiares ou coletivas, fato que viabiliza o estabelecimento de um fluxo de relações sociais e econômicas entre as duas localidades e permite a manutenção de suas atividades produtivas.

Como uma das soluções para manter condições de vida dos ribeirinhos surgiu a possibilidade das famílias continuarem nos remanescentes de ilhas que permanecerão emersas com o enchimento do reservatório Xingu, bem como nos beiradões. Assim, a SPU e o Ibama trabalharam integrados para apresentar como poderia ser realizada a ocupação da APP pelos ribeirinhos. A SPU apresentou nota técnica 362/CGALE/DEDES/SPU-MP que, entre outras coisas, cruzava os dados do TAUS fornecido pela SPU com os da Norte Energia e o Ibama

apresentou considerações sobre restrições ambientais para reassentamento de famílias ribeirinhas dentro dos limites da APP (NT 02001.001395/2015-78 COHID/IBAMA).

Em 17/08/2015, a Norte Energia apresentou versão revisada da pesquisa de desenvolvimento socioeconômico da população moradora/ocupante de ilhas e margens do rio Xingu, definindo público e tratamento a ser dado em função do previsto no PBA e considerando as notas apresentadas pela SPU e Ibama. Esta pesquisa foi analisada pelo Ibama através da NT 02001.001537/2015-05 COHID/IBAMA e encaminhada ao empreendedor por meio do Of. 02001.009719/2015-16 DILIC/IBAMA solicitando a revisão do tratamento aos ribeirinhos fosse organizada em quatro etapas:

1ª Etapa – revisão das propostas de tratamento a serem oferecidas aos pescadores que ainda não foram removidos e/ou não tiveram as moradias demolidas;

2ª Etapa – revisão do tratamento dos pescadores que já foram removidos e/ou tiveram as moradias demolidas, de forma a incorporar e oferecer a alternativa de ocupação de ilhas ou beiradões do rio Xingu;

3ª Etapa – revisão do tratamento oferecido aos ribeirinhos na área rural;

4ª Etapa – revisão do tratamento oferecido aos ribeirinhos da área urbana.

Em reunião, na sede do Ibama, no dia 02 de setembro de 2015, a Norte Energia apresentou esclarecimentos acerca da pesquisa e tratamentos a serem adotados, de forma que ficou entendido que servirão de base para revisão nos tratamentos até então ofertados aos ribeirinhos. Os entendimentos, reportados ao empreendedor por meio do Of. 02001.009885/2015-12 DILIC/IBAMA, de 03/09/2015, seguem abaixo:

- A Norte Energia reviu os tratamentos propostos aos moradores, igualando-os independente do tipo de atividade de pesca associado à família moradora (comercial ou de subsistência), garantindo à família a opção pela ocupação no remanescente da ilha ou em novas ilhas;
- A Norte Energia implementará imediata comunicação aos moradores ainda residentes nas ilhas, a respeito dos tipos de tratamento que lhes serão ofertados. A comunicação também deverá abarcar moradores de ilhas vizinhas àquelas onde ocorrerão atividades de desocupação/demolição inclusive nas ilhas de lazer, de forma a não criar expectativas negativas;
- O tratamento proposto àqueles classificados como não moradores será aplicado às famílias cuja ocupação é claramente caracterizada como abrigo. Às demais, caracterizadas pela dupla moradia, será oferecida a opção de ocupação em remanescente;
- A mesma abordagem será replicada às demais etapas, de acordo com o Of. 02001.009719/2015-16 DILIC/IBAMA.

Ressalta-se que as premissas do PBA permanecem consistentes e formam a base adequada para o tratamento dos impactos ambientais, mas a forma como foi implementado, neste caso, gerou distorções que necessitaram revisão.

Desta forma, o Of. 02001.009885/2015-12 DILIC/IBAMA informa ao empreendedor que foram estabelecidas condições que servem de base para a retomada da remoção compulsória e demolição das casas nas ilhas e beiradões no rio Xingu.

Recomendação:

É evidente que o processo de negociação e aquisição de terras e benfeitorias, ainda mais com a envergadura da implantação da UHE Belo Monte, está além da capacidade de acompanhamento do licenciamento. Este é um projeto que precisa de acompanhamento social intenso, dentro de espaço definido para este fim. Muitas ações e debates sobre negociação devem ser acompanhadas por outros atores sociais como entidades representativas de produtores rurais, organizações da sociedade civil afins, organizações regionais de

profissionais afins, instituições públicas de pesquisa agropecuária e extensão rural, bem como representantes das defensorias públicas e do ministério público.

O tratamento ofertado pela Norte Energia às famílias ribeirinhas que permita sua recomposição de modo de vida bem como a manutenção dos laços de família é condição que precisa ser considerada para emissão de licença de operação. Neste momento, após toda discussão para encontrar bases para ofertar tratamento adequado aos ribeirinhos atingidos, deve-se proceder o acompanhamento da implantação da proposta.

2.3.1.3 Projeto de Reassentamento Rural

Projeto apresenta inconformidades com PBA, principalmente em relação a cronograma.

O projeto de reassentamento rural tinha como meta o reassentamento de 1.114 famílias, porém desde o seu início teve uma baixa aceitação. Contudo para meeiros, parceiros, arrendatários, ocupantes, trabalhadores rurais e famílias agregadas, as opções eram reassentamentos rural coletivo (RRC) ou individual em área remanescente (RAR).

A liberalidade do empreendedor em permitir a concessão de carta de crédito para este público que tinha acesso apenas ao RRC ou RAR ratificou a baixa aceitação.

A capacidade do único reassentamento rural coletivo disponibilizado pela Norte Energia atende a 28 famílias e, segundo o 7º relatório consolidado, com todos os lotes escolhidos.

Ainda segundo o 7º relatório consolidado, o início da implantação de infraestrutura do RRC e RAR estava previsto para fevereiro/2015 e finalização para agosto/2015. No entanto o início da implantação atrasou e somente iniciou-se em junho/2015. O empreendedor não alterou o prazo de conclusão das obras.

Recomendação:

O empreendedor precisa comprovar o estágio das obras no reassentamento rural. Nova vistoria para avaliação de impacto com o atraso das obras está agendada para segunda quinzena de setembro.

2.3.1.4 Projeto de Reorganização de Áreas Remanescentes

Projeto apresenta inconformidades com PBA, principalmente em relação a cronograma.

O projeto de reorganização de áreas remanescentes atuou em duas frentes: nos imóveis que permaneceram viáveis mesmo com parte da propriedade afetada, sendo objeto de indenização de suas terras e benfeitorias (ou mesmo reposicionamento destas); na soma de fragmentos contínuos para formar uma nova propriedade.

O objetivo principal é garantir, com uma reestruturação física e econômica dos imóveis rurais próximos aos reservatórios, a manutenção das famílias atingidas nas localidades próximas da origem onde vivem.

Para atestar a viabilidade do remanescente das propriedades era realizado o estudo de viabilidade técnica e econômica que verifica o potencial do imóvel de origem para a permanência da família, que, então, disponibiliza-o para reorganização. Considera-se na avaliação as características agronômicas (solo, capacidade de uso da terra, disponibilidade de recursos hídricos, relevo e cobertura florística atual), características sociais (fatores de isolamento, acesso, e distância de serviços básicos como escola e saúde), fatores ambientais (APPs e reserva legal) e aspectos econômicos (produção e comercialização).

Para tanto o 7º relatório consolidado apresentou os seguintes dados até 31 de janeiro de 2015: 201 estudos de viabilidade elaborados; 122 propriedades em torno do reservatório Intermediário e 79 em torno do reservatório Xingu; sendo 52 imóveis com remanescentes viáveis, com necessidades de reposicionamento de benfeitorias e/ou readequação de acessos e infraestruturas (redes de eletrificação, cercas, poços e etc). Destes

52 imóveis, 11 propriedades em torno de reservatório Intermediário e 41, em torno do reservatório Xingu, estão em processo de adoção dos mesmos procedimentos.

Em alguns casos quando o remanescente é inferior ao módulo fiscal da região (75 ha), até o limite de 15 ha para fins de uso alternativo, a Norte Energia oferece a complementação na área de reserva legal do imóvel na mesma bacia hidrográfica.

Contudo, destaca-se que o conceito muito abrangente de bacia hidrográfica não cabe nesta situação, uma vez que a bacia hidrográfica do rio Xingu equivale a 531.250 km². Assim, a Norte Energia, nestes casos de oferta de área de reserva legal para recompor tamanho de propriedades menores que o módulo fiscal, deverá disponibilizar áreas próximas de modo que o proprietário possa de fato "tomar conta da complementação" de sua propriedade, ou seja, a complementação da área de reserva legal do imóvel tem que, principalmente, estar em local viável do ponto de vista de acesso e distância.

Segundo a Norte Energia, quando o resultado do estudo de viabilidade aponta para inviabilidade da área remanescente, o empreendedor deve adquirir toda a propriedade. Contudo, há a possibilidade do proprietário, mesmo com o laudo de inviabilidade, querer continuar com o imóvel, neste caso o empreendedor se compromete a executar obras necessárias para readequar a propriedade.

Em relação à reorganização de imóveis rurais a partir da soma de fragmentos de áreas resultantes da aquisição total de imóveis, foram reorganizados 21 blocos de terras parcelados em 38 lotes de 75 ha, sendo que segundo o 7º relatório, até dezembro de 2014, 33 famílias haviam optado pelo reassentamento em áreas remanescentes (RAR). Estes lotes terão as mesmas condições ofertadas no reassentamento rural coletivo, cujas obras de infraestruturas, assim como no RRC, foram iniciadas apenas em junho/2015.

Recomendação:

O cronograma apresentado pela Norte Energia foi iniciado em junho/2015, contrariando o que fora apontado no 7º relatório consolidado – fevereiro/2015. Não obstante, o empreendedor tem afirmado que concluirá as obras em agosto/2015. O empreendedor precisa comprovar o estágio das obras no reassentamento rural. Nova vistoria para avaliação de impacto com o atraso das obras está agendada para segunda quinzena de setembro.

Quanto à complementação de imóveis menores que 75 ha com áreas de reserva legal na mesma bacia hidrográfica, a Norte Energia deverá complementar a área de reserva legal do referido imóvel em local viável do ponto de vista de poder ser acompanhada presencialmente pelo proprietário.

A Norte Energia deverá esclarecer o *status* dos procedimentos adotados em 41 propriedades remanescentes no entorno do reservatório Xingu.

2.3.1.5 Projeto de Reparação (área rural)

Projeto em andamento e sem inconformidades com o PBA. Segundo o 7º relatório consolidado, o projeto atua junto a 334 famílias entre optantes pela relocação assistida e seus vizinhos, com abordagem participativa. Foram criados sete grupos de famílias que trabalham com criação de galinha caipira em sistema semi-confinado ou implementação de roças consorciadas. Em dezembro/2014, dentre os optantes por relocação assistida, haviam 53 famílias integradas ao projeto de galinha caipira e 29 ao projeto de roça consorciada; oito famílias ainda não definiram e dez não se mostraram interessadas. A implementação da piscicultura é uma terceira linha de trabalho que será desenvolvida.

As três linhas de trabalho são as portas de entrada para que haja interação das famílias remanejadas para uma determinada localidade com seus vizinhos que lá viviam. Neste sentido, as atividades de campo e capacitação são abertas à comunidade local e os vizinhos também participam do projeto com acesso a alguns incentivos.

Ressalta-se que recentemente (dezembro/2014) foi contratada uma empresa para a implantação das ações de reparação, que entre outros objetivos, segundo a Norte Energia,

deverá estimular a retomada das práticas solidárias e coletivas de trabalho nas localidades de destino, como forma de recompor laços com os novos vizinhos e com o novo lugar; contribuir para a construção de novos arranjos sociais para a organização da produção, que mantenham as tradições culturais relacionadas ao ato de "compor renda"; bem como, contribuir para a compensação das alterações percebidas como significativas nos modos de vida, pelas famílias beneficiárias do projeto de reparação.

As ações a serem desenvolvidas em cada linha produtiva estão delineadas com abordagem participativa e preveem datas comemorativas para realização de encontros dos produtores, agricultores e piscicultores da região.

Recomendação:

O projeto está sendo executado de forma adequada e criando condições para que haja integração das famílias remanejadas com seus vizinhos e novo local de moradia.

As festas que serão promovidas deveriam, quando possível, unir a data a uma referência de santo padroeiro (por exemplo: São José com milho ou São Pedro com peixes), bem como promover algumas práticas entre agricultores como troca de sementes/ramas/mudas, planejar mutirões ou troca de serviços, abençoar sementes/crias, entre outras.

Um cuidado que deve ser adotado está relacionado aos insumos e maquinários disponibilizados para implantação da atividade. É importante que o projeto mantenha a abordagem participativa e que as famílias produtoras se envolvam nas decisões de como se dará a continuidade da atividade. Isto é, entende-se que o empreendedor está fornecendo sementes, ramas, hora/máquina, primeiros pintos, estruturas para galinheiro e que isso faça parte da reparação. Mas para as próximas fases que darão continuidade de forma independente da equipe do projeto, o grupo formado terá que tomar decisões de como conseguirá, por exemplo, o trator para sistematizar o solo e fertilizantes para o próximo plantio ou como terá uma escavadeira para implantar novo tanque para piscicultura. Os grupos precisam ser estimulados a trabalharem de forma coletiva para solucionar seus obstáculos produtivos. Em certo sentido, este deveria ser o foco quando se pensa na etapa de organização dos produtores, ao invés da organização formal (associação ou minicooperativas), que havendo maturidade por parte das famílias atendidas, acredita-se deveria ser acompanhada pela equipe de ATES.

Quanto ao projeto de piscicultura, mesmo que não haja necessidade de licenciamento ambiental, é primordial que os piscicultores tenham compreensão de sua atividade produtiva e quais impactos podem ocorrer na sua microbacia, caso haja transbordamento dos tanques escavados. Além disso, é uma atividade que necessita em algumas fases de mão de obra por vezes maiores que a capacidade de uma família, portanto a interação entre as famílias nesta atividade junto com o objetivo deste projeto, é condição fundamental para atingir a meta da reparação.

Segundo a Norte Energia, a implantação das ações de reparação iniciou-se em dezembro/2014, seguida por planejamento participativo realizado junto às famílias atendidas e conclusão de implantação das ações de reparação prevista para dezembro/2015 e sequência destas atividades pela empresa executora até março/2016. Destaca-se que, até o momento, ainda restam famílias atingidas que não concluíram o processo de remoção compulsória e portanto não se estabeleceram em novo local de moradia. Estas famílias farão parte de possível público atendido por este projeto. Entende-se que o prazo final de março/2016 não é exequível para adequado atendimento promovido a este público. Desta forma, recomenda-se que este prazo não seja adotado para o público que ainda passará pelo processo de remanejamento.

2.3.2 Programa de Recomposição das Atividades Produtivas Rurais

2.3.2.1 Projeto de Apoio à Pequena Produção e à Agricultura Familiar

O maior problema apontado neste projeto não é um problema de Assistência Técnica e Social (ATES) e sim, de negociação e aquisição de terras e seus desdobramentos. O índice de venda de propriedade, adquirida através da carta de crédito, chega próximo de 25% e vem se mantendo desde o 3º relatório consolidado. Esta taxa foi calculada somente sobre as propriedades com claros indícios de venda, ela pode aumentar caso leve-se em conta que 55% (185 de 335) das famílias, que concluíram a negociação de suas áreas atingidas através de cartas de crédito, não são acompanhadas.

Segundo dados do 7º relatório consolidado, até janeiro de 2015, de um total de 335 cartas de crédito negociadas (adquiridas e pagas), 207 famílias receberam visitas técnicas para elaboração do perfil de entrada, 180 estão sendo atendidas regularmente (sendo que três são para famílias oriundas da Vila Santo Antônio e mais outras duas, instaladas em chácaras). Soma-se a estas outras cinco famílias pertencentes à Associação Estrela que Brilha, no município de Vitória do Xingu, que recebem assistência técnica por questões de interferências da obra que não implicariam em aquisição ou indenização de parte da propriedade.

Quando se trata dos números de atendimento da ATES apresentados no relatório são totalizados 370 atendimentos, composto por 335 cartas de crédito negociadas, 25 famílias do TVR e canteiros de obras que vêm sendo assistidas desde janeiro 2013, três famílias oriundas da Vila Santo Antônio, duas famílias que optaram por adquirir chácaras e cinco famílias da Associação Estrela que Brilha.

Continuando com os dados apresentados pela ATES, há 181 termos de adesão aos serviços de ATES, coincidindo com as 180 famílias regularmente assistidas. Quanto ao atendimento social percebe-se que há acompanhamento das famílias assistidas, mas os números apresentados não deixam claro o desencadeamento das ações e seus desdobramentos, não permitindo análise aprofundada.

Sobre emissão de Cadastro Ambiental Rural (CAR) e Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP) são apresentados números de elaboração do CAR, em 126 propriedades, e preenchidas DAP para 32 proprietários. Contudo, não há informações sobre metas a cumprir, qual o público ainda falta atender, quais dificuldades apresentadas para elaboração de tais instrumentos, como atingir tais metas. Lembrando que os produtos destes serviços são enviados para os técnicos da Emater/PA darem prosseguimento aos registros do CAR e DAP, conforme é previsto na parceria desenvolvida entre Norte Energia e Emater/PA.

Segundo o 7º relatório consolidado, o processo de capacitação (com dias de campo, cursos e encontro) foi desenvolvido de forma pontual e nem todos os setores foram contemplados ou se houve intercâmbio entre os agricultores. Dadas as parcerias, principalmente com Ceplac e Embrapa, acredita-se que deveria ser pensada uma capacitação continuada, com abordagem sistêmica uma vez que a convivência dos extensionistas com as famílias assistidas já ocorre a certo tempo e permite diagnosticar as fragilidades técnicas e tecnológicas dos proprietários e suas propriedades, bem como suas aptidões. Neste sentido, não deve ser descartado o sinergismo com os outros projetos desenvolvidos no âmbito do Programa de recomposição das atividades produtivas rurais, mas que na descrição das atividades do projeto em questão não ficaram claras. As unidades demonstrativas desenvolvidas em parceria com a Emater/PA em algumas áreas de propriedades adquiridas com carta de crédito são interessantes e devem fazer parte desse esforço de sinergismo.

Quanto aos desdobramentos da interação das ações do projeto com as secretarias municipais de agricultura de Altamira e Vitória do Xingu indicam necessidades de definições para atendimento ao público atingido.

Sobre a questão de sementes e mudas poderia ser incentivada a implantação de bancos de sementes em conjunto com as cooperativas, associações e sindicatos para diminuir a dependência de programas de distribuição de sementes governamentais, bem como estimular a conservação de material genético tradicional.

Recomendação:

É visível o esforço despendido pela equipe de ATES para alavancar o desenvolvimento sustentável das propriedades assistidas pelo projeto. Os apontamentos e críticas tecidas neste Parecer são realizadas no sentido de aprimorar o que é desenvolvido no âmbito do projeto.

A Norte Energia deve efetuar comunicação vigorosa de convencimento das famílias optantes por carta de crédito da importância do acompanhamento da ATES.

Trabalhar junto às cooperativas, associações e sindicatos questões relacionadas a ATES, bem como propiciar melhorias não somente nas cadeias produtivas mas nas questões de subsistência das famílias rurais.

2.3.2.2 Projeto de Recomposição das Atividades Produtivas de Áreas Remanescentes

O projeto em andamento e não apresenta incompatibilidades com o PBA. Pontua-se apenas que a meta era muito superior ao que realmente foi atendida. Havia expectativa de 474 imóveis rurais continuarem com áreas remanescentes viáveis, contudo 11 famílias foram relocadas em áreas remanescentes e destas, apenas seis apresentaram perfil de agricultura familiar, sendo portanto o público deste projeto, mas desde 2013 são assistidas cinco famílias. Uma família não assumiu a propriedade após negociações e a propriedade encontra-se sem ocupação produtiva.

Segundo informações do empreendedor, o reassentamento individual em áreas remanescentes tem a capacidade para reassentar em 38 lotes, tendo 33 famílias optantes até o momento.

2.3.2.3 Projeto de Recomposição das Atividades Comerciais Rurais

Projeto em andamento e não apresenta inconformidades com o PBA. Ao longo do processo, foram mapeados 22 estabelecimentos comerciais, sendo que 11 encontravam-se em setores abrangidos pelo Reservatório Intermediário, Canais, Acessos, Canteiros de Obras, Vila Santo Antônio e Trecho de Vazão Reduzida – TVR e, segundo a Norte Energia, todos foram remanejados tendo dez optados por indenização e um por recomposição da atividade. Destes, nove proprietários não recompuseram seus comércios no local onde se estabeleceram e receberam indenizações; um recompôs seu comércio e vem sendo acompanhado, bem como o último, que proveniente da Vila Santo Antônio, acabou por se estabelecer na Agrovila Leonardo da Vinci e também é acompanhado pela equipe do projeto.

Outros 11 estabelecimentos comerciais permanecem em atividade e aguardam a finalização do processo de negociação, sendo dez na margem direita do rio Xingu próximos ao porto da balsa do Assurini e um na praia do Massanori.

Estão previstas atividades de acompanhamento sejam dos dois proprietários remanejados quantos dos 11 que restam finalizar negociação. Segundo o relatório, está prevista o encerramento do projeto após três meses da finalização do processo de negociação e mudança.

Recomendação:

A previsão de encerramento do projeto é muito curta e não permite avaliação definitiva sobre a condição de recomposição das atividades. Desta forma, a recomposição das atividades comerciais rurais que ainda permanecem em processo de negociação deverá ter acompanhamento por no mínimo, igual tempo que os dois estabelecimentos vêm sendo recompostos.

2.3.2.4 Projetos de Reestruturação do Extrativismo Vegetal, de Apoio à Cadeia Produtiva do Cacau e de Fomento à Produção de Hortigranjeiros

O Projeto de reestruturação do extrativismo vegetal encontra-se em andamento. O projeto conta atualmente com assistência a 40 famílias extrativistas, distribuídas em sete setores (de Medicilândia à Anapu/Pacajá) e atividades desenvolvidas em duas frentes:

exploração e manejo racionais de açazais nativos existentes nas propriedades atendidas e plantio para exploração futura de açazais e outras espécies para recomposição de áreas de reserva legal ou áreas de preservação permanente.

O Projeto de apoio à cadeia produtiva do cacau encontra-se concluído tendo atingido as metas propostas com apresentação do estudo da cadeia produtiva, criação da Cooperativa Central de Produção Orgânica da Transamazônica e Xingu – CEPOTX – que reúne seis cooperativas orgânicas regionais, e a criação da Comissão Técnica do Cacau, espaço criado dentro do FASBM, e será coordenado pela CEPLAC e CEPOTX.

A proposta de distribuição de kits de madeira, oriunda da supressão da UHE Belo Monte, para a construção de cochos e barcaças para famílias beneficiárias ficará sob a responsabilidade da equipe de ATES, do Projeto de apoio à pequena produção e à agricultura familiar.

O Projeto de fomento à produção de hortigranjeiros encontra-se em andamento, assiste sete associações/cooperativa de produtores dos municípios de Brasil Novo e Altamira, que atendem ao mercado da região (Altamira, Brasil Novo e Vitória do Xingu) e ao CCBM. Também fechou convênios com Embrapa Amazônia Oriental, Emater/PA e Sebrae que vêm viabilizando capacitações para agricultores e técnicos, além de implantação de unidades de observação e demonstrativas. O relatório deixa claro que muitas ações deste projeto são desenvolvidas em conjunto com as do Projeto de apoio à pequena produção e à agricultura familiar dada a similaridade dos assuntos com públicos diferenciados apenas pelo aspecto de ser ou não atingido.

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

Conforme já informado no parecer de análise do relatório semestral anterior, este projeto foi separado em três principais pontos, a saber: 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.

No que se refere às melhorias dos acessos necessários para a obra da UHE Belo Monte, foram requalificados e melhorados pela Norte Energia os Travessões 27, 50 (A e B), 52 e 55. Especialmente os travessões 27 e 55 são frequentemente utilizados pela população local para acessar a Rodovia Transamazônica.

Quanto às interferências sobre os acessos existentes, o empreendedor informou que o número de interferências identificadas no início dos trabalhos oscilou em função da dinâmica inerente ao processo de aquisição e negociação das propriedades interferidas, considerando alguns fatores como a inviabilidade de permanência dos proprietários em seus remanescentes (aquisição total da área) e identificação de novas áreas necessárias para o empreendimento.

Neste último relatório a Norte Energia atualizou o número para 12 interferências viárias, com a interrupção de acesso a 44 lotes.

O empreendedor definiu então o alteamento de greide para as interferências denominadas P001, P002, P04a, P04b, LI008, P013b e LI006; e definiu também o desvio do traçado planimétrico para as interferências P016, LI003, LI005, P013a e LI001.

Foi informado que foram realizadas reuniões com as prefeituras de Altamira e Vitória do Xingu e com os proprietários afetados, em dois momentos: junho e dezembro de 2014, para definição dos projetos. O empreendedor informou ainda que as reuniões ocorridas com a população rural diretamente interferida tiveram como objetivo a apresentação dos trechos que serão afetados pela formação do reservatório, bem como para informar os envolvidos a alternativa de recomposição dos acessos e, em conjunto, avaliar a adequação das obras às necessidades dos proprietários.

Conforme exposto no relatório, o início da contratação de empresa para realização das obras nos acessos a serem interferidos ocorreu em setembro de 2014, no entanto, devido à necessidade de consolidação das alternativas junto às prefeituras e população, foi postergada a conclusão deste processo para o início de 2015. Foi relatado ainda que o início das obras estava previsto para março de 2015, com previsão de conclusão nas 12 interferências identificadas até o final de junho de 2015.

Cumprir informar que o Ibama solicitou, por meio do Ofício n.º 02001.006165/2015-03 DILIC/IBAMA, informações atualizadas do andamento dos programas ambientais do PBA da UHE Belo Monte. Estas informações foram encaminhadas pela Norte Energia por meio da correspondência CE 0205/2015-DS, em que foi verificado que a previsão de conclusão das obras de recomposição das 12 interferências identificadas, antes prevista no 7º RC para serem finalizadas em junho de 2015, foi prorrogada para agosto de 2015.

As obras da ponte sobre o Canal de Derivação (Travessão 27) foram iniciadas no início de janeiro de 2015 com as atividades de: (i) escavação em rocha para fundação dos pilares, (ii) beneficiamento do aço da fundação e (iii) terraplanagem do pátio de vigas. Em vistoria realizada em maio de 2015 pela equipe técnica do Ibama foi constatado que os pilares da ponte já estavam em implantação. A previsão para o término da implantação da ponte é novembro de 2015. Até o momento a Norte Energia não esclareceu se a população rural continuará trafegando por dentro do Canal de Derivação até a conclusão da ponte ou se será adotada medida alternativa provisória até a conclusão da ponte.

Por fim, é preciso registrar que foram constatados atrasos na execução do cronograma previsto no PBA para este Projeto de Recomposição da Infraestrutura Viária, principalmente na atividade de recomposição das vias interferidas pelos reservatórios da UHE Belo Monte, cuja previsão de término foi postergada pela Norte Energia algumas vezes. Recomenda-se que não seja autorizado o enchimento dos reservatórios do Xingu e Intermediário antes da conclusão das obras de recomposição das 12 interferências em acessos existentes identificadas por este projeto.

É preciso registrar ainda que este projeto prevê o monitoramento por parte do empreendedor para averiguar se os projetos executados estão atendendo a população local de forma satisfatória.

Recomendações:

Recomenda-se que não seja autorizado o enchimento dos reservatórios do Xingu e Intermediário antes da conclusão das obras de recomposição das 12 interferências em acessos existentes identificadas por este projeto. Finalizadas as obras a Norte Energia deve encaminhar ao Ibama um relatório com mapa de localização das interferências, descrição das obras realizadas, e registro fotográfico das obras executadas no local das 12 interferências identificadas.

Recomenda-se ainda que a Norte Energia esclareça se os usuários do Travessão 27 continuarão trafegando por dentro do Canal de Derivação até a conclusão da ponte (prevista para novembro de 2015) ou se haverá medida alternativa provisória até a conclusão da ponte.

2.3.3.2 Projeto de Recomposição da Infraestrutura de Saneamento

O Projeto de Recomposição da Infraestrutura de Saneamento tem como objetivo, conforme descrito no PBA, dotar as comunidades de Ressaca, Ilha da Fazenda e Garimpo do Galo de infraestruturas de abastecimento de água e esgotamento sanitário adequadas, considerando a população a ser atraída para tais localidades.

Ao longo dos relatórios semestrais de acompanhamento do PBA a Norte Energia registrou que o afluxo populacional, antes previsto para as comunidades do TVR (cerca de 2020 pessoas), não foi verificado. Na realidade o que se observou foi a diminuição da população nestas comunidades.

Na avaliação da Norte Energia o fator preponderante para essa dinâmica demográfica na região é a possível implantação de um empreendimento minerário que afetará diretamente as localidades da Ressaca e Garimpo do Galo, o que, no entendimento do empreendedor, poderá resultar em uma desmobilização total dessas comunidades.

A localidade do Garimpo do Galo, ocupada predominantemente por mineradores, teve a redução populacional mais significativa dentre as três comunidades.

A seguir serão apresentadas as ações realizadas pela Norte Energia e descritas no 7º Relatório Consolidado em cada uma das localidades.

Ilha da Fazenda

Conforme relatado no 7 RC, a implantação do sistema de abastecimento de água nesta comunidade foi finalizada em dezembro de 2013. Segundo o empreendedor, após a conclusão da obra, deu-se início aos trâmites de repasse à municipalidade, finalizado em 15 de julho de 2014 por meio do Termo de Doação (DS-D-017/2014). Foi ainda relatada a capacitação para a operação do sistema de tratamento de água, que beneficiará, conforme registrado pelo empreendedor, 63 residências.

No que tange ao sistema de esgotamento sanitário, o 7º RC registrou o avanço de 21% das obras executadas (até dezembro/2014), sendo prevista a finalização da obra em março/2015.

Ressaca

Como já relatado em pareceres anteriores, o projeto do sistema de abastecimento de água da comunidade Ressaca foi elaborado e está sendo executado pela SEIDURB, com verbas oriundas da Fundação Nacional de Saúde – FUNASA. No 7º RC foi exposto que até dezembro/2014 ainda restava, no que tange ao sistema de abastecimento de água, ser finalizada a captação superficial e a ETA.

A Norte Energia informou que, após análise do projeto disponibilizado pela SEIDURB, verificou que seriam necessárias a ampliação de rede e a proteção do sistema de captação superficial como complementação ao sistema a ser instalado no rio Xingu. Assim, foram iniciadas as obras para ampliação de rede de distribuição de água, com 60 pontos de ligações domiciliares.

Quanto às obras de esgotamento, o 7º RC informou que estas também estão em execução, sendo registrado o avanço de 33% das obras – referentes à instalação das tubulações da rede de abastecimento de água e o assentamento das tubulações de coleta de esgoto bruto para ligação às unidades de tratamento.

Garimpo do Galo

Já para a comunidade Garimpo do Galo, o 7º RC informou que estão em implantação os projetos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, ambos com avanço de 26% da obra no final de dezembro de 2014, sendo que, para o sistema de

abastecimento, foi perfurado o poço e instaladas a bomba e a laje de proteção. Para o sistema de esgotamento sanitário, foram construídos 500 m de rede coletora e instalados poços de visita.

Educação em saneamento

A Norte Energia informou que contratou empresa especializada para execução das atividades de educação em saneamento. Conforme relatado no 7º RC, as ações planejadas foram iniciadas em janeiro de 2015 e deverão ser concluídas em dezembro de 2015, visando garantir a adoção e a utilização adequada dos sistemas de saneamento básico implantado/em implantação nas três comunidades.

O Ibama solicitou, por meio do Ofício n.º 02001.006165/2015-03 DILIC/IBAMA, informações atualizadas do andamento dos programas ambientais do PBA da UHE Belo Monte. Estas informações foram encaminhadas pela Norte Energia por meio da correspondência CE 0205/2015-DS, em que foi informado que as obras dos Sistemas de Abastecimento de Água – SAA e de Esgotamento Sanitário – SES para a Ilha da Fazenda foram concluídos. Foi informado ainda que os SAA e SES para as comunidades de Ressaca e Garimpo do Galo se encontram em execução, com conclusão prevista para agosto de 2015, ou seja, a Norte Energia postergou o prazo para finalizar as obras antes previsto no 7º RC para março/2015.

No que tange à atividade de educação em saneamento a Norte Energia informou que até junho de 2015, foram realizadas nas três comunidades 181 ações de sensibilização porta a porta, 2 palestras educativas com 91 participantes, 2 atividades lúdicas referentes ao tema com as crianças nas escolas, com participação de 100 alunos, além de afixação de cartazes informativos em locais de maior circulação de pessoas e em cada residência visitada.

Recomendações:

Recomenda-se que não seja autorizado o enchimento do reservatório do Xingu antes da conclusão das obras de saneamento nas localidades Ressaca e Garimpo do Galo, de forma a atender o estabelecido pelo Ibama por meio do Ofício 02001.006858/2014-15 DILIC/IBAMA. Finalizadas as obras a Norte Energia deve encaminhar ao Ibama um relatório com a descrição das obras realizadas e registro fotográfico das obras executadas nas duas comunidades.

2.3.3.3 Projeto de Relocação de Cemitérios

Projeto finalizado em 2013, conforme análise do 5º Relatório.

O mapeamento Inicial dos cemitérios nas áreas afetadas realizado durante a elaboração da pesquisa socioeconômica, ainda na fase do EIA, identificou nove cemitérios na área rural, porém, no decorrer do trabalho, por meio de novas investigações em campo, este número foi ampliado para o total de 43 cemitérios com 371 sepulturas. Foi executado o trabalho de exumação das 371 sepulturas.

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

2.3.4.1 Projeto de Regularização Fundiária Urbana

Projeto em atendimento. As informações solicitadas no parecer anterior foram apresentadas neste 7ºRC, possibilitando ao Ibama a atualização dos dados do monitoramento da implementação do projeto 4.4.1, diante da realidade fundiária urbana de Altamira. É conhecida a complicada situação dominial da área urbana dessa e de outras cidades da região norte brasileira, e a estratégia de priorizar a aquisição dos imóveis para posterior regularização fez o projeto avançar na consecução das metas, enquanto ganha-se tempo para o desenrolar dos trâmites regulatórios cartoriais, jurídicos e aqueles relacionados à efetivação de parcerias com instituições públicas e privadas.

Contudo, mesmo diante da realidade da atuação pouco eficaz da administração pública no sentido de desatar os nós fundiários existentes na região, é preocupante o fato de não haver sequer um número relacionado a um caso já finalizado de regularização fundiária tanto para os imóveis adquiridos para a formação dos reservatórios quanto para as áreas adquiridas para reassentamento urbano coletivo.

As atividades deste projeto de Regularização Fundiária Urbana, bem como a de todos os projetos do PBA, devem ser pautadas pela mitigação e compensação dos impactos decorrentes da obra. E, nesse sentido, tal mitigação e compensação alcançam ainda uma dimensão social maior, pois as ações do 4.4.1 perpassam a trabalhosa e fundamental regularização fundiária cartorial e documental e chegam ao atendimento de uma necessidade básica do ser humano que é o direito à moradia.

Desta feita, o objetivo descrito pelo empreendedor no PBA, de promover *a regularização fundiária das áreas a serem afetadas pela formação do reservatório do Xingu, dentro da área urbana de Altamira, visando a indenização e aquisição das terras ou o reassentamento das populações para outras áreas*, bem como as metas de realizar *a concentração de esforços na regularização dos imóveis adquiridos para fins de reassentamento em nome dos beneficiários' e a 'integração dos assentamentos irregulares ao contexto legal da cidade*, deverão ser todos concretizados em sua totalidade.

Não poderá haver margem para o descumprimento de acordos feitos entre a Norte Energia e a população atingida, no âmbito deste processo de licenciamento socioambiental da usina de Belo Monte. Afirma-se que qualquer ônus que porventura ocorra ao morador atingido pela relocação urbana relacionado à ausência de regularização fundiária patrimonial definitiva em nome do interferido, deverá ser assumido pela Norte Energia.

Recomendações:

A obtenção da Licença de Operação-LO pela Norte Energia, em momento anterior ao término das atividades do projeto 4.4.1, demandará um monitoramento acurado pelo órgão ambiental licenciador sobre a execução das atividades futuras programadas no PBA pelo empreendedor, de modo a garantir o cumprimento exitoso das metas e objetivos propostos.

Recomendações:

Em razão das mudanças de prazo e do escopo das metas do projeto 4.4.1, solicita-se que sejam mantidos relatórios semestrais até o fim do processo (2019) e que informem:

- o avanço, em cada período a ser coberto, das estratégias adotadas para o andamento da regularização fundiária das áreas adquiridas para fins de reassentamento urbano coletivo, cujo prazo para finalização está estipulado para dezembro de 2016, assim como da regularização dos imóveis adquiridos para a formação dos reservatórios, cujo prazo final estipulado é dezembro de 2019; e
- alterações do número de imóveis e de edificações identificadas no cadastramento fundiário, que porventura ocorram em razão da revisão do CSE, de novos cadastramentos (ou pesquisas socioeconômicas), e ainda, da existência de estudos de caso. Inclui-se aqui os casos especificamente relacionados à identificação da população ribeirinha que tem uma de suas moradias na área urbana de Altamira e façam jus ao reassentamento coletivo.

2.3.4.2 Projeto de Indenização e Aquisição de Terras e Benfeitorias Urbanas

Projeto em atendimento. A maioria das informações solicitadas no parecer do relatório anterior (6ºRC) foram prestadas neste 7ºRC, destacando-se a finalização do cadastro socioeconômico e do cadastro físico patrimonial, que permitem o conhecimento detalhado das ocupações e efetiva liberação das áreas urbanas interferidas pelo reservatório do rio Xingu.

Excetuam-se, contudo, a prestação de informações sobre a disponibilização de senhas de acesso, ao Ibama, da ferramenta Sistema de Gestão Fundiária Urbana (SIG-WEB)

elaborado pela Norte Energia, bem como a apresentação de um estudo de remanescente urbano.

O objetivo principal deste projeto 4.4.2, segundo definição do empreendedor, é *estabelecer as diretrizes e os procedimentos para avaliar, valorar, negociar e viabilizar a desocupação dos imóveis urbanos da cidade de Altamira, interferidos pela formação do reservatório, de modo a permitir a aquisição e indenização por um valor justo das terras e benfeitorias*. E também, que *as ações propostas para viabilizar o processo de negociação com as famílias têm como pressuposto garantir transparência na aplicação dos fundamentos sociais, jurídicos e técnicos de modo a permitir a aquisição e indenização por valor justo, tanto das terras quanto das benfeitorias existentes nos imóveis*.

Tem-se acompanhado, ao longo do processo de licenciamento da usina Belo Monte, a aplicação dos necessários e importantes fundamentos jurídicos e técnicos, baseados em leis, normas e estudos, para o estabelecimento das diretrizes e dos procedimentos condutores deste projeto de indenização e aquisição de terras e benfeitorias urbanas. Consequentemente, os objetivos específicos do projeto (apresentação de normas para avaliação de imóveis, indicação de métodos de valoração imobiliária, descrição dos atributos valoratórios, classificação de imóveis urbanos, apresentação de fontes e formas para pesquisas e tabulações de preços imobiliários e roteiro para elaboração de laudo de avaliação de imóveis) encontram-se atendidos pela elaboração e apresentação do caderno de preço e do Plano de Remanejamento das Famílias Moradoras na cidade de Altamira interferidas pela UHE Belo Monte.

Também em consequência da aplicação de fundamentos jurídicos e técnicos, o empreendedor pôde alcançar o número de negociações necessário para colocar as metas do projeto dentro do prazo acordado, com previsão de término das negociações para março de 2015.

Por outro lado, ainda observam-se situações nas quais os fundamentos sociais não alcançam os mesmos patamares do jurídico e do técnico na composição das diretrizes e procedimentos.

Mesmo sob o respaldo da lei e de normas técnicas, muitas vezes os valores das indenizações pagas não repõem o modo de vida de uma família ou grupo social, por mais simples que este seja; ou ainda, toda documentação resultante do processo negocial, mesmo após revisão cadastral, não é capaz de retratar o quadro atual de algumas famílias interferidas em seus amplos aspectos socioeconômicos e culturais, assim como de seus patrimônios.

Um cenário preocupante, caso ocorra, refere-se à não identificação adequada de uma ou mais famílias como pertencente a um determinado grupo sociocultural e econômico à qual se insere. Essa possibilidade, às vezes ocasionada até mesmo pela ausência de declaração do atingido como pertencente a tal grupo no ato do cadastramento, por motivos diversos, pode gerar grandes perdas estruturais pessoal e familiar de seus integrantes.

Na mesma medida, uma possível recusa do empreendedor em visitar o CSE urbano para dirimir qualquer situação duvidosa ou mesmo conflituosa que exista (ou realizar uma pesquisa socioeconômica nos moldes que vem sendo feito com os ribeirinhos na área rural da região do empreendimento), neste momento do processo de licenciamento, poderá consolidar as perdas mencionadas.

Situações como o não reconhecimento, pela Norte Energia, da dupla moradia (rural e urbana, particular ou coletiva) da população ribeirinha/beiradeira do rio Xingu, da relocação de índios citadinos, pescadores e ribeirinhos para reassentamentos coletivos distantes das margens do rio, e ainda, a não aceitação em rever negociações já feitas com esses grupos sociais no sentido de permitir suas mudanças para o RUC Pedral quando este estiver apto à moradia, podem levar a problemas sociais urbanos como a favelização, reocupação ilegal das margens dos rios e igarapés, desestruturação familiar e outros.

Nesse panorama, e também para fins de efetivação dos estudos de caso no bojo do cadastramento socioeconômico já realizado, devem ser retomados os levantamentos cadastrais

de forma a identificar a população ribeirinha que possua moradia particular na área urbana de Altamira, ou que utilize casas coletivas, e que também possua moradia na zona rural, seja em ilhas fluviais ou nas margens do rio. Deve ser levado em consideração o peculiar modo de vida desse grupo social, que inclui a utilização de habitações sazonais.

Reitera-se que mesmo tendo utilização sazonal, tratam-se de moradias e não apenas abrigos, cuja função é dar suporte às atividades de manutenção do modo e qualidade de suas vidas.

O tratamento adotado pela Norte Energia diante desta questão sociocultural específica e inadiável, ainda pressupõe que o atingido tenha que optar por uma das moradias (uma seria a moradia e a outra ocupação sazonal), ou seja, a família ribeirinha, no momento da negociação, ainda tem que optar se morava na cidade ou na ilha/beiradão contrariando, por exemplo, a NT nº 02001.000740/2015-56 COHID/IBAMA.

O não reconhecimento de contingente de ribeirinhos que façam jus ao reassentamento urbano e rural, ou em outras palavras, a não internalização ao processo de mitigação dos impactos da UHE Belo Monte de parcela desse grupo social que possui dupla moradia, que comprovadamente esteja apta a receber as opções de tratamento previstas nesse projeto 4.4.2, bem como nos projetos 4.4.1 (Regularização Fundiária Urbana), 4.4.3 (Reassentamento Urbano) e 5.1.7 (Reassentamento), certamente irá de encontro às metas gerais do licenciamento ambiental no tocante à mitigação ou compensação de impactos causados às populações afetadas.

Mas para que isso não ocorra dessa maneira, é preciso confiar na universalidade de abrangência do CSE, bem como na capacidade do empreendedor em realizar estudos de caso ou uma nova pesquisa socioeconômica caso se constate tal necessidade, assegurando que na efetividade e na racionalidade pretendidas já estejam contabilizadas as diferentes realidades culturais no uso e ocupação da terra, vínculo com as propriedades e produção econômica.

Por motivo da explícita ligação dos CSEs das áreas rural e urbana no que se refere à população ribeirinha que possui dupla moradia, reporta-se abaixo a informações e encaminhamentos também já apresentados pelo Projeto de Negociação e Aquisição de Terras e Benfeitorias na Área Rural (4.1.2), cujo rebatimento dá-se diretamente sobre o projeto similar na área urbana (4.4.2).

Em 17/08/2015, a Norte Energia apresentou versão revisada da pesquisa de desenvolvimento socioeconômico da população moradora/ocupante de ilhas e margens do rio Xingu, definindo público e tratamento a ser dado em função do previsto no PBA e considerando as notas apresentadas pela SPU e Ibama. Esta pesquisa foi analisada pelo Ibama através da NT 02001.001537/2015-05 COHID/IBAMA e encaminhada ao empreendedor por meio do Of. 02001.009719/2015-16 DILIC/IBAMA, solicitando que a revisão do tratamento aos ribeirinhos fosse organizada em quatro etapas:

1ª Etapa – revisão das propostas de tratamento a serem oferecidas aos pescadores que ainda não foram removidos e/ou não tiveram as moradias demolidas;

2ª Etapa – revisão do tratamento dos pescadores que já foram removidos e/ou tiveram as moradias demolidas, de forma a incorporar e oferecer a alternativa de ocupação de ilhas ou beiradões do rio Xingu;

3ª Etapa – revisão do tratamento oferecido aos ribeirinhos na área rural;

4ª Etapa – revisão do tratamento oferecido aos ribeirinhos da área urbana.

Em reunião, na sede do Ibama, no dia 02 de setembro de 2015, a Norte Energia apresentou esclarecimentos acerca da pesquisa e tratamentos a serem adotados, de forma que ficou entendido que servirão de base para revisão nos tratamentos até então ofertados aos ribeirinhos. Os entendimentos, reportados ao empreendedor por meio do Of. 02001.009885/2015-12 DILIC/IBAMA, de 03/09/2015, seguem abaixo:

- A Norte Energia reviu os tratamentos propostos aos moradores, igualando-os independente do tipo de atividade de pesca associado à família moradora (comercial ou de subsistência), garantindo à família a opção pela ocupação no remanescente da ilha ou em novas ilhas;
- A Norte Energia implementará imediata comunicação aos moradores ainda residentes nas ilhas, a respeito dos tipos de tratamento que lhes serão ofertados. A comunicação também deverá abarcar moradores de ilhas vizinhas àquelas onde ocorrerão atividades de desocupação/demolição inclusive nas ilhas de lazer, de forma a não criar expectativas negativas;
- O tratamento proposto àqueles classificados como não moradores será aplicado às famílias cuja ocupação é claramente caracterizada como abrigo. Às demais, caracterizadas pela dupla moradia, será oferecida a opção de ocupação em remanescente;

A mesma abordagem será replicada às demais etapas, de acordo com o Of. 02001.009719/2015-16 DILIC/IBAMA.

Portanto, e por tudo que foi exposto acima, é imprescindível que, entre o público de 813 famílias ribeirinhas cadastradas seja verificada a interseção com as famílias cadastradas no CSE urbano, de modo a mostrar o público que compõe a dupla moradia que fora impactada em toda ADA. Resta dimensionar o público que foi atingido somente na área urbana, pois a habitação por ele utilizada na área rural encontra-se fora da ADA.

Outro tema de destaque no bojo do reassentamento urbano dá-se sobre a ocupação do RUC Pedral, cujo projeto ainda encontra-se em fase de planejamento. Acredita-se que a ocupação daquela área possa e deva permitir o reassentamento das famílias que optarem por residir mais próximas do rio Xingu, sejam estas constituídas pelos grupos tradicionais amplamente citados (índios citadinos, pescadores e ribeirinhos) ou não, e respeitada a capacidade de suporte daquela área.

Por estar em etapa anterior ao início da transferência das famílias e prever o acompanhamento social destas para um período posterior à entrega dos outros RUCs, há tempo hábil para se realizar o rescalonamento do contingente que poderá ocupar o RUC Pedral, inclusive para recepcionar grupos com reconhecidas peculiaridades basilares em seus modos de vida, como os ribeirinhos com dupla moradia urbana e rural ou com uso de casas coletivas urbanas.

Ressalta-se que a equipe do Ibama jamais fez ou fará orientação dentro do processo de reassentamento urbano no sentido de obrigar a qualquer família a ocupar o RUC Pedral, tampouco fez determinação de que tal área fosse oferecida somente aos ribeirinhos, pescadores e índios citadinos, conforme pode ser observado em alguns documentos, a exemplo da Nota Técnica nº 02001.000657/2015-87 COHID/IBAMA. O direcionamento para esses públicos é resultado do empenho e luta destes para aquisição do Pedral como área para reassentamento e reprodução dos modos de vida, assim como a disponibilização dessa área para reassentamento urbano é um avanço real no atendimento das populações tradicionais pelo poder público, iniciativa privada e sociedade civil, e cuja interseção dá-se no âmbito do licenciamento ambiental federal.

Pelo exposto, afirma-se que todos os indivíduos ou unidades familiares que optem pelo RUC Pedral, principalmente dos grupos sociais dos índios citadinos, pescadores e ribeirinhos aptos aos critérios do reassentamento urbano, devem poder residir naquela área se assim o desejarem, na contramão do aludido “ato jurídico perfeito”, ou em outras palavras, “negociação encerrada”. Devem ser incluídos nesta possibilidade, portanto, também aqueles reassentados em outros RUCs em caráter provisório.

Sugere-se, neste caso, que o entendimento de “perfeito” seja a realização de atendimento socioambiental mais adequado possível aos atingidos, sob o ponto de vista da recomposição de seus modos de vida, não se atendo à correlação do termo somente à qualidade do ato jurídico.

Mesmo porquê o processo de negociação entre empreendedor e população atingida, envolvendo todas as etapas do reassentamento, também não foi perfeito. Fatos como a demora na escolha, aquisição e implantação das áreas urbanas destinadas ao RUC, sobretudo a do Pedral que no presente momento encontra-se ainda em fase de planejamento, levou uma parcela dos moradores de Altamira a escolher outros locais para reassentamento por serem as opções disponíveis. Somou-se a isso, à época, a temeridade dos moradores em serem alijados do processo de remoção, de não verem as promessas feitas serem cumpridas, de ficarem isolados após remoção de vizinhos, entre outros.

Da mesma forma, também é fato que a diretiva apontada pelo Ibama conforme pode ser verificado no Parecer Técnico nº 02001.003292/2014-61, e assumida pela Norte Energia antes e durante a efetivação dos reassentamentos, fora de que haveria a manutenção da possibilidade de transferência ao Pedral dos moradores já reassentados provisoriamente em outras localidades, se assim optassem por aquele RUC de maneira a atender suas necessidades socioeconômicas e indiferentemente de haver o término ou não das negociações entre as partes. Nada fora mencionado a respeito de enquadramento jurídico que pudesse eliminar essa opção, pois o foco do licenciamento recaía sobre a precariedade social da moradia provisória em locais distantes do rio.

Caso não sejam dadas providências relativas ao mencionado acima, deverão ser previstas medidas de compensação para toda a população que optou por Pedral, morava às margens do rio Xingu e que tem nesse rio sua fonte de sustento, mas que foi mantida em RUCs afastados da orla do rio Xingu. A possibilidade da execução de tais medidas já foram colocadas pelas citadas Notas Técnicas nº 02001.000657/2015-87 COHID/IBAMA e nº 02001.000740/2015-56 COHID/IBAMA.

Estas medidas de compensação referem-se a casos comprovados onde houve impactos da relocação que geraram despesas extras gastas com locomoção pessoal para realização de atividade produtiva junto ao rio Xingu, bem como com a segurança e o transporte dos equipamentos usados nessas atividades produtivas.

Apesar de todas as considerações feitas até aqui nesta análise do projeto 4.4.2 a respeito do RUC Pedral, ainda resta uma parcela de insegurança quanto à sua viabilização e implementação. Isto porque não há um posicionamento claro e inequívoco, neste momento de término da instalação e início da operação da UHE Belo Monte, que defina o estado atual em que se encontra o projeto do RUC Pedral, nem sua exequibilidade nos moldes previstos.

Por um lado, a Prefeitura Municipal de Altamira, ente governamental que havia se comprometido documentalmente a realizar as adequações administrativas que fossem necessárias à implementação da área do Pedral como reassentamento urbano coletivo, ainda não providenciou a alteração do zoneamento necessária à transformação daquela área rural em área urbana. A falta desta medida altera significativamente o projeto como um todo, tanto da parte de engenharia quanto socioambientalmente. E não há garantias de que tal medida será tomada pelo poder executivo de Altamira.

Devido a isso, em certa medida o empreendedor fica à mercê da situação, no que se refere a implantação e finalização das obras do RUC Pedral no prazo acordado de abril de 2016.

Por outro lado, essa situação reforça o descompasso que houve entre a necessidade de criar um reassentamento urbano coletivo que atenda às condições de vida específicas de parcela da população atingida e incorpore certas demandas, e a tomada de ação para viabilizá-lo, a partir da aceitação de que tal necessidade surge em razão de complexas e peculiares condições do viver.

Pela soma de ambas as situações sinalizadas, registra-se de que há forte preocupação de que os reassentamentos ditos “provisórios” já efetuados, ou seja, do contingente populacional afetado que optou por Pedral mas devido à inexistência deste foi reassentado nos outros RUCs, se tornarão permanentes em relação às condições que se encontram atualmente.

Conforme o PBA desse empreendimento, este projeto 4.4.2 *instala o processo de negociação para a aquisição das áreas urbanas necessárias à implantação do empreendimento, a partir do qual se estabelecem os contatos com a população que terá que ser relocada*. Se por um lado esse processo negocial deve garantir a aquisição das áreas necessárias ao empreendimento, por outro deve discriminar e incluir adequadamente todos os interferidos pelo enchimento do rio Xingu, e principalmente, manter ou melhorar suas condições de vida de forma inequívoca, segundo preconiza o mesmo projeto básico ambiental.

Assim, de maneira semelhante ao projeto 4.4.1, a concessão da Licença de Operação-LO ao empreendedor em momento anterior à conclusão das atividades deste Projeto de Indenização e Aquisição de Terras e Benfeitorias Urbanas (4.4.2), deve requerer especial atenção do órgão ambiental licenciador no que se refere ao monitoramento das ações futuras deste projeto, de modo a assegurar que haja a internalização aos custos da obra da diversificada realidade social e econômica dos atingidos e, conseqüentemente, efetive-se uma compensação adequada dos impactos causados à população afetada pela relocação compulsória.

Pelo exposto, considera-se incompleta a implementação deste projeto 4.4.2 no sentido de ainda não responder aos anseios de todos os grupos atingidos, apesar dos números apresentados no 7ºRC apontarem mais de 61% de efetivação das negociações realizadas até janeiro de 2015.

Recomendações:

Dessa forma, solicita-se ao empreendedor que apresente relatório(s) de acompanhamento deste projeto 4.4.2 até sua conclusão, em 4T de 2015, contendo as seguintes informações:

- os avanços e a finalização das negociações patrimoniais e comerciais da população urbana de Altamira, incluindo e detalhando as negociações com os grupos econômicos específicos dos oleiros e aquaristas e com os grupos sociais tradicionais como os ribeirinhos, índios citadinos e pescadores. Fornecer os números globais de indenizações, relocações e reassentamentos, bem como o número de recusas/soluções judiciais que envolvam interferidos de famílias dos ribeirinhos, índios citadinos e pescadores;
- a partir da relação estrita com a população ribeirinha levantada pelo cadastramento rural, é imprescindível que, entre o público de 813 famílias ribeirinhas cadastradas seja verificada a interseção com as famílias cadastradas no CSE urbano, de modo a mostrar o público que compõe a dupla moradia que fora impactada em toda ADA. Resta dimensionar o público que foi atingido somente na área urbana, pois a habitação por ele utilizada na área rural encontra-se fora da ADA. Solicita-se que seja destacado deste total o contingente das famílias cadastradas como ribeirinhos que atendam aos critérios de reassentamento, discriminando, ainda, os membros desse grupo que são proprietários de dupla moradia rural e urbana ou utilizadores de casas coletivas em Altamira. Apresentar também informações completas sobre o tratamento oferecido e a negociação concretizada com cada família ribeirinha sob o viés urbano da relocação compulsória, os RUCs escolhidos por estas para residir e o conhecimento, ou não, dos mesmos sobre a disponibilização do RUC Pedral como opção de moradia; e nos casos de utilização das casas coletivas, os tratamentos realizados com os grupos, associações etc;
- semelhantemente, informar o contingente total de índios citadinos cadastrados, as opções de tratamento oferecidas e negociações concretizadas, os RUCs escolhidos por estes para residir e o conhecimento, ou não, dos mesmos sobre a disponibilização do

RUC Pedral como opção/reopção de moradia. Ainda, pede-se as mesmas informações a respeito do segmento social dos pescadores;

- o encerramento do cadastro das novas ocupações em áreas cadastradas e os resultados das negociações levadas a cabo com esse público;
- a situação final dos remanescentes urbanos, viáveis e não viáveis;
- finalização e apresentação para consulta do Sistema de Gestão Fundiária Urbana;
- resultados finais dos levantamentos cartoriais e da elaboração dos laudos de avaliação imobiliária, cujo término das atividades estava previsto para 1T de 2015;
- resultados das reuniões junto à população atingida (término em 1T/2015);
- resultados auferidos pelos plantões sociais, cujo término das atividades está previsto para 4T de 2015. Detalhar as informações sobre as solicitações de revisão das avaliações que porventura ainda ocorram, bem como suas opções de atendimento e encaminhamentos adotados.

2.3.4.3 Projeto de Reassentamento Urbano

Projeto em atendimento. As atividades do projeto vem sendo desenvolvidas de acordo com o objetivo proposto, no sentido da realização de acompanhamento social das famílias afetadas pela relocação compulsória. Também observa-se o atendimento habitacional adequado para parcela majoritária da população atingida, tomando por base as condições habitacionais anteriores e também sob o ponto de vista do método construtivo utilizado nas casas dos reassentamentos, que mesmo não sendo o método mais convencional de alvenaria, trata-se de modelo aprovado para os fins propostos pela Secretaria Nacional de Habitação do Ministério das Cidades, e obviamente, pelas normas ABNT.

Entretanto, a mitigação dos impactos econômicos e sociais da população rural e urbana dá-se até certo ponto; por um lado, tem-se o atendimento padronizado aderido ao cronograma de obras, que movimenta a maior parcela dos atingidos e conduz ao alcance das principais metas do projeto; por outro, há uma complexidade socioeconômica decorrente de modos de vida tradicionais e peculiares, não inseridos em relações padronizáveis, para os quais a mitigação mais aproximada demandará um tratamento acurado baseado no reconhecimento de suas especificidades, tanto pelo empreendedor quanto pelo estado e sociedade civil.

Nesse sentido, um dos objetivos deste projeto 4.4.3, de proporcionar condições para a melhoria da qualidade de vida e de convivência social dos atingidos, só se concretizará se lhes forem ofertadas condições de manutenção daquilo que já lhes é prática comportamental e sociocultural benéfica à própria existência, como a proximidade e acesso ao rio, dupla moradia rural/urbana para quem as tem, entre outros aspectos, além do provimento de saúde, educação, transporte, saneamento, segurança etc.

Portanto, e apesar de representar um ganho mensurável, não deve ser levado em consideração apenas a mudança do antigo local de residência do reassentado como elemento definidor da melhora da qualidade de vida.

Além disso, estas premissas adequam-se a proposição de metas e de atividades exaradas no próprio PBA, onde destaca-se a premissa de *atender de forma efetiva e racional cada grupo de indivíduos com diferentes vínculos com as propriedades*, tendo nos dados do CSE a base para a *elaboração de um diagnóstico das condições de vida das mesmas, aspectos culturais e vínculos sociais visando orientar a formulação de estratégias das ações de acompanhamento social durante o processo de relocação*.

Destaca-se neste projeto a atuação continuada dos Plantões Sociais na cidade de Altamira, disponibilizando informações à população durante as etapas de pré-transferência, transferência e consolidação dos reassentamentos coletivos.

No mesmo sentido, o início da execução de ações que visam a reabilitação socioeconômica e a geração de oportunidades familiar e comunitária, cujo foco centra-se na

fase de pós-ocupação dos reassentamentos e consolidação dos bairros, é de grande valia. A parceria e o fortalecimento da secretaria Municipal de Trabalho e Promoção Social de Altamira-Semuts, assim como o contato com o Senai/Pará e a proposta de realização de cursos úteis voltados ao perfil da população por meio de unidade móvel, são ações importantes e das quais espera-se que obtenham êxito e tenham continuidade.

Novamente, à semelhança dos dois projetos anteriores (4.4.1 e 4.4.2), a concessão da Licença de Operação-LO ao empreendedor em momento anterior à conclusão das atividades deste Projeto de Reassentamento Urbano (4.4.3) no tocante ao cronograma geral (2T de 2017), deve requerer especial atenção do órgão ambiental licenciador no que se refere ao monitoramento do término das ações de reassentamento urbano coletivo nos cinco RUCs de Altamira anteriormente ao enchimento do reservatório do Xingu. Da mesma forma, o acompanhamento das ações futuras deste projeto devem ocorrer de modo a assegurar que haja a internalização aos custos da obra da diversificada realidade social e econômica dos atingidos e, conseqüentemente, efetive-se uma compensação adequada dos impactos causados à população afetada pela relocação compulsória.

Recomendações:

Solicita-se que sejam constantemente enviados relatórios semestrais contendo dados sobre o avanço deste projeto 4.4.3 até sua conclusão em 2017, sugerindo-se que conste no próximo documento (que poderá cobrir um período maior, aproximadamente entre 1T e 4T de 2015) as seguintes informações:

- comprovação do término do processo de reassentamento urbano da cidade de Altamira, ou seja, 100% da população urbana atingida pela relocação compulsória deverá estar reassentada antes do enchimento do reservatório do rio Xingu;
- em acordo com o que já está proposto neste projeto dentro do 7ºRC, no item 'Atividades Previstas', apresentar o andamento detalhado, no período a ser coberto pelo relatório, do acompanhamento social das famílias atingidas, em todas as etapas do reassentamento urbano e para todos os 6 (seis) RUCs;
- ações da Norte Energia junto a Prefeitura Municipal de Altamira no sentido de definir a classificação da área do RUC Pedral, se permanecerá rural ou tornar-se-á urbana. Tais ações também serão solicitados nas recomendações do Projeto de Reassentamento (5.1.7);
- apresentar previsão de possíveis medidas de compensação extras causadas por necessidades de locomoção e transporte de equipamentos de moradores que moravam às margens do trecho urbano do rio Xingu e que comprovadamente tem neste rio sua fonte de sustento direto, mas que encontram-se reassentados em RUCs distantes;
- resultados alcançados pelos plantões sociais na continuidade de suas atividades durante o período avaliado, incluindo possíveis novos casos de vulnerabilidade social;
- compilação e análise do número total de novas ocupações ocorridas em áreas não cadastradas na área urbana de Altamira, bem como as medidas adotadas para o encaminhamento da questão;
- reitera-se que a garantia da estrutura e demais equipamentos das casas construídas nos RUCs para fins de reassentamento urbano coletivo deve ser de 5 (cinco) anos a contar de sua entrega ao morador, conforme já acertado entre o órgão licenciador e o empreendedor da UHE Belo Monte. Cabe a Norte Energia garantir esta vida útil, mesmo constando no Manual do Proprietário que é entregue a cada família reassentada nas novas unidades habitacionais tempos de garantia menores, cujas responsabilidades pertencem às empresas terceirizadas fornecedoras dos materiais ou serviços;
- avanços no período abrangido sobre as importantes e benéficas iniciativas selecionadas para a etapa de pós-ocupação dos RUCs/novos bairros, como a

implantação de projetos sociais, educativos e culturais e atividades de desenvolvimento econômico da população afetada.

2.3.4.4 Projeto de Reparação

Projeto em atendimento. As informações solicitadas pelo Ibama no Parecer anterior foram apresentadas neste 7º RC, atestando em certa medida os avanços realizadas na implementação deste projeto 4.4.4.

Num entendimento ampliado, considera-se o método DRP, bem como os procedimentos adotados em sua aplicação, adequado ao objetivo de identificar alterações percebidas pelos grupos afetados em seus modos de vida e também de servir de guia na proposição de ações de compensação social aos mesmos. É sabido que trata-se de método ou processo de construção participativa, cuja aplicação pode trazer boas respostas quando da utilização com grupos e coletividades.

De forma específica, entretanto, uma noção mais exata sobre as alterações imateriais nos modos de vida exige um tempo maior se comparado às perdas materiais, denotando um exame mais complexo de si mesmo e das relações socioambientais de cada indivíduo. A capacidade de sugerir formas de compensação às alterações sofridas pela relocação e, portanto, às novas condições de organização social e produtiva, é melhor dimensionada quando percebida ambas as perdas sofridas, materiais e imateriais, podendo significar novos impactos de médio e longo prazos quando isso não ocorre de pronto.

A proposição deste projeto no PBA da UHE Belo Monte, e sua aplicação efetivação, é de grande relevância devido à possibilidade de se fazer uma avaliação mais detalhada da situação vivida pelos moradores e identificar pontos específicos que sofreram ou sofrerão alterações, assim como identificar os atores responsáveis na resolução dos problemas.

Em relação às alterações nos modos de vida que foram identificados pela equipe técnica e ratificados por parte dos moradores do RUC Jatobá, os pontos elencados podem ser extrapolados para todo o contingente de reassentados, em maior ou menor grau. Tempo, poder aquisitivo e alterações nas formas de locomoção, nos hábitos de consumo, nas modalidades de geração de renda e também na identidade sociocultural, são elementos diretamente atingidos mesmo em mudanças locacionais livremente planejadas, quiçá nas relocações compulsórias.

Considera-se, dessa forma, adequada a forma como vem sendo executada as atividades do projeto 4.4.4 nos RUCs analisados neste 7ºRC, atividades estas que envolvem os membros das novas comunidades e que já os conduz a alguma forma de apropriação da situação, desembocando em projetos como o 'Cuide Bem do Jatobá', a proposição da Feira do Jatobá e do Barracão de Usos Múltiplos. Observa-se que há correlação entre o método aplicado e os resultados obtidos até aqui, no sentido de iniciar uma reorganização dos modos de vida das famílias.

Contudo, não foi relacionado neste projeto, a exemplo dos outros projetos que tratam do tema reassentamento urbano, a situação peculiar de parcela da população urbana relocada que tira seu sustento do rio Xingu, seja para subsistência ou comercial/profissional, e que foi reassentada em RUCs afastados da orla do rio sem opção de troca pelo RUC Pedral. Muitos indivíduos dessa parcela, na qual encontram-se membros de segmentos sociais tradicionais, possuem petrechos de pesca, barcos e motores cuja integridade precisa ser assegurada.

Para que isso continue ocorrendo, ou seja, o deslocamento do indivíduo para acessar o rio e retirar o sustento diário, bem como o transporte de seus equipamentos no percurso moradia – rio – moradia para mantê-los em segurança, vem acarretando despesas extras ao morador que vive tal situação. Sem que a mesma tenha sido internalizada aos custos provenientes dos impactos do enchimento do reservatório do rio Xingu e conseqüente retirada de moradores cujas casas localizavam-se dentro da cota de segurança de 100m.

Uma vez que o Projeto de Reparação foi configurado para atender as perdas materiais e imateriais nos modos de vida das comunidades que sofreram mudanças territoriais, e ainda

contribuir com a reorganização frente a nova realidade espacial, afirma-se que deve ser prevista uma forma de compensação material que cubra as despesas financeiras extras feitas pelos próprios atingidos no exercício das atividades de acesso ao rio Xingu e de transporte e segurança de equipamentos.

Mesmo que para tanto tenha que ser realizada nova rodada de pesquisa e informação junto ao público inserido nessas condições, pois acredita-se que esta medida significará tanto uma reposição material das perdas quanto imaterial, pela sensação de satisfação que tal compensação provavelmente proporcionará aos atingidos.

Ou ainda, que seja revista a possibilidade de reopção pelo reassentamento no RUC Pedral àqueles que já tenham realizado a negociação com a Norte Energia no chamado 'ato jurídico perfeito', bem como oferecida a opção àqueles que ainda não negociaram, em estrito acordo com a capacidade de uso para reassentamento coletivo daquela área.

Seguindo na linha dos três projetos anteriores (4.4.1, 4.4.2 e 4.4.3), ligados à área urbana, principalmente de Altamira, a concessão da Licença de Operação-LO ao empreendedor em momento anterior à conclusão das atividades deste Projeto de Reparação (4.4.4), deve requerer especial atenção do órgão ambiental licenciador no que se refere ao monitoramento das ações futuras deste projeto, de modo a assegurar que haja a internalização aos custos da obra da diversificada realidade social e econômica dos atingidos e, conseqüentemente, efetive-se uma compensação adequada dos impactos causados à população afetada pela relocação compulsória.

Recomendações:

Solicita-se que sejam enviados relatórios semestrais que relatem o andamento das ações deste projeto 4.4.4 até seu término, previsto para 3T de 2016, possivelmente sendo um deles para fins deste ano de 2015 e outro(s) para as ações do próximo ano. Para este documento que venha a cobrir a implementação realizada neste ano de 2015, pede-se que informe/apresente:

- resultados das visitas de campo nos setores selecionados, realizadas no período compreendido por 1T e 2T;
- os resultados da continuidade de aplicação do Diagnóstico Rápido Participativo-DRP, em todas as suas fases e para todos os RUCs, à exceção de Pedral;
- a elaboração dos Planos de Trabalho Detalhado Específico, constando as separações das responsabilidades dos entes envolvidos na requalificação administrativa, social e urbana de Altamira, durante e após o processo de licenciamento da UHE Belo Monte. Causa especial preocupação o reconhecimento e o cumprimento das ações sob responsabilidade do poder público municipal, mas é de suma importância que sejam apontadas as respectivas responsabilidades;
- os resultados alcançados na implementação das ações de reparação, para o período; e
- indicação qualitativa dos resultados aferidos no monitoramento do projeto, para o período.

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

Projeto em atendimento. A proposição desse projeto e o estabelecimento de suas metas e objetivo é de grande importância, mesmo diante de um quadro social que demonstra, ainda, baixo nível de conhecimento e interesse em participar de cursos, capacitações e treinamentos. Além da ação de compensação aos impactos causados ao comércio, indústria e serviços, a execução do projeto 4.5.1 pode servir de incentivo à mudança cultural necessária à realização do processo de fomento qualitativo das relações de trabalho.

Recomendações

Solicita-se que seja encaminhado pelo empreendedor relatório que cubra o período até 4T de 2015, no qual deverá constar:

- o avanço do número de capacitações realizadas junto aos proprietários dos setores de serviços, comércio e indústria da cidade de Altamira, de forma a atingir, no mínimo, as metas preconizadas pelo PBA da UHE Belo Monte. Deve ser perseguida a meta maior de aperfeiçoar, dentro do possível, o perfil gerencial e operacional desses proprietários;
- da mesma forma, informar o avanço dos números de treinamentos e capacitações realizadas junto aos empregados desses setores econômicos, de forma a atingir, no mínimo, as metas preconizadas pelo PBA da UHE Belo Monte;
- os resultados da aplicação do Plano de Recomposição da Atividade Econômica para todo o período abrangido pelo próximo relatório, tecendo análise crítica sobre as propostas feitas pelos empresários para a recomposição das atividades, escolha de capacitações, dúvidas, problemas e dificuldades apresentadas;
- tratamento especial deve ser dado aos resultados compilados das visitas de monitoramento efetuadas e na elaboração das fichas de monitoramento. Esta ação imprescindível deve permitir o estabelecimento de um quadro o mais fidedigno possível sobre o desempenho qualitativo e o desenvolvimento das atividades recompostas, de forma a indicar rotas a serem seguidas ou evitadas.

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

Projeto em atendimento. De forma geral, as metas propostas e aprovadas no PBA foram cumpridas.

A implementação das atividades desse projeto 4.5.2 foram acompanhadas pelo Ibama em todas as etapas descritas neste parecer, sobretudo durante as negociações feitas entre empreendedor e grupos atingidos.

Quanto aos oleiros em relação de parceria, segundo nomenclatura adotada por esse grupo ao longo do processo, a não recomposição da atividade oleira nos moldes apresentados pelo projeto deveu-se, em muitos aspectos, a uma conjuntura de situações socioambientais, técnicas, econômicas, legais e trabalhistas praticamente impossíveis de serem reproduzidas nas mesmas condições anteriores à chegada do empreendimento.

Aspectos como a informalidade nas relações de trabalho, distanciamento das novas jazidas em relação à localização lindeira e central das que vinham sendo utilizadas, ampliação da oferta de produtos concorrentes, ausência de autorizações legais e ambientais para lavra, entre outros, formaram um conjunto de itens a serem sanados que, em última instância, não foram aceitos pelo conjunto dos oleiros parceiros, apesar das rodadas de negociações, informações e propostas efetuadas.

Em relação aos areeiros, as atividades executadas desde a emissão da licença de instalação da usina seguiram um encadeamento possível, determinado em muitos casos pela realidade das concessões de lavra areeira e titulações minerárias diversas existentes na região de influência do empreendimento.

Recomendações:

Solicita-se que sejam enviados relatórios semestrais até o fim deste projeto 4.5.2, no 4º trimestre de 2017, demonstrando ao longo da implementação:

- o estado da atualização dos processos minerários registrados junto ao DNPM, para jazidas de argila e de areia;
- o andamento das atividades relacionadas à promoção do associativismo e seus resultados;

Já para fins deste ano de 2015 ou 4T, solicita-se que o relatório a ser apresentado informe:

- o encerramento do processo de negociação com os oleiros parceiros, no sentido da aceitação ou não das ofertas de recomposição realizadas pela Norte Energia referentes à capacitação para recomposição em outra atividade econômica e pagamento de apoio financeiro por 12 (doze) meses;
- a retomada, ou não, do processo de negociação junto aos areeiros após término do acordo que suspendeu o processo até 30/08/2015, bem como os resultados dos estudos sobre a atividade de extração areeira determinados pelo acordo judicial realizado em dezembro de 2014;
- resultados dos cursos de capacitação aos trabalhadores oleiros parceiros, em técnicas de cerâmica, cooperativismo e gestão de negócio;
- resultados e encaminhamentos do cadastramento dos areeiros;
- resultados dos cursos de capacitação aos trabalhadores areeiros, em técnicas de mergulho e associativismo;
- resultados dos estudos dos locais de extração de areia realizados no período.

2.3.5.3 Projeto de Implantação de Estaleiro em Vitória do Xingu

Projeto em atendimento. No que concerne ao empreendedor da UHE Belo Monte, as atividades realizadas até o início de 2015 atendem ao objetivo e às metas preconizadas pelo projeto 4.5.1 no âmbito do PBA, incluindo a adequação das mesmas ao cronograma do pacote de trabalho estabelecido.

Já em relação ao cumprimento do prazo final para a construção das instalações coletivas do estaleiro, dezembro de 2015, resta preocupação quanto ao cumprimento de parte do acordo sob responsabilidade da Prefeitura Municipal de Vitória do Xingu, relativo à desapropriação de área próxima ao igarapé Tucuruí e sua liberação para início das obras em tempo hábil.

Recomendações:

Dessa forma, solicita-se o envio de relatório que cubra as atividades do período até 4T de 2015 deste projeto 4.5.3, confirmando:

- a criação formal da Cooperativa de Trabalhadores Navais de Vitória do Xingu, assim como a realização e os resultados dos cursos de capacitação em gestão previstos para acontecerem em 2015, a exemplo dos cursos propostos: básico de cooperativismo, de conselho de administração, de governança cooperativa e de direitos e deveres;
- disponibilização oficial pelo governo municipal de Vitória do Xingu da área para construção do estaleiro, e finalmente, a construção das instalações coletivas para o estaleiro;
- andamento das negociações referentes à entrega do estaleiro à municipalidade, e consequente elaboração de termo de cessão de uso do equipamento pela prefeitura municipal repassando a gestão à cooperativa.

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

Projeto em andamento e não apresenta inconformidades com o PBA. Este projeto se propôs a identificar e monitorar a evolução da situação da população alvo, de forma a orientar e avaliar as ações de proteção social incumbidas aos demais programas e projetos, notadamente o Projeto de atendimento social e psicológico da população atingida. Desta forma, estruturou o acompanhamento e monitoramento social regular da população

interferida, provendo assistência social e encaminhamentos adequados para resolução das demandas geradas.

O trabalho é desenvolvido junto às prefeituras e conselhos municipais de assistência social (CMAS) com o estabelecimento de convênios para atendimento social e psicológico, pertinentes ao regime legal e normativo da Lei Orgânica da Assistência Social (LOAS).

O projeto foi estruturado em três sistemas – de cadastro e acompanhamento; de dados; e, de análise. Desta forma, as informações coletadas e monitoradas em campo são processadas e armazenadas com intuito de identificar situações e recomendar ações necessárias para intervenções socioassistenciais.

As metodologias utilizadas tanto para identificação de situações, análise de dados e encaminhamentos de vulnerabilidade foram as de Casos Notáveis e do Índice de Desenvolvimento Familiar (IDF), adotadas pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS).

Foram desenvolvidas quatro campanhas de cadastro e acompanhamento, sendo que a primeira foi mais longa (um ano e dois meses) e alcançou um público maior por ter objetivado compor o perfil de toda população interferida. Alguns dos números apresentados ao longo das campanhas são convergentes com os das famílias na zona rural que recebem ATES.

Segundo o empreendedor, também são acompanhadas as famílias não residentes que possuem vínculo somente econômico com as propriedades adquiridas, ou seja, aquelas que alugam e aquelas que cedem a terceiros, mas que têm participação no desfecho da produção agropecuária advinda da propriedade, embora residam em outra localidade. Da mesma forma, as famílias que recusaram a ATES, mas residem na propriedade, são acompanhadas por este projeto. O projeto também apresentou o número de ocorrências para não realização de entrevistas com famílias oriundas da relocação assistida na 4ª campanha, de 199 famílias que não realizaram entrevista, 183 eram de não residentes, novamente convergentes com os números apresentados no projeto de ATES.

São relatados encaminhamentos, segundo casos notáveis e IDF baixo com respectivos números de recomendações, bem como um quadro com o quantitativo acumulado de famílias e recomendações por grupo de pessoas com maior risco social (crianças/adolescentes; idosos; pessoas com deficiência; deficientes – idosos; deficientes – crianças/adolescentes). Também é realizado o acompanhamento do retorno dos atendimentos pela rede de proteção social ou dos atendimentos realizados por outros projetos do PBA.

A partir dos dados coletados em campo procede-se análise das condições de vida das famílias acompanhadas. A análise das informações cadastrais é realizada a partir dos grupos de famílias segundo a forma de remanejamento e localidade de residência, com tabulação do perfil dos componentes familiares, das condições socioeconômicas das famílias e das condições de moradia.

Os resultados das análises tanto para as áreas urbanas (Altamira e demais localidades urbanas) quanto para as áreas rurais são apresentados em três anexos ao 7º relatório consolidado. Também fazem parte do projeto os monitoramentos das famílias utilizando-se o IDF (três campanhas) e, na comunidade rural de São Francisco das Chagas, por intermédio de visitas sociais (nove visitas trimestrais). Também seguem monitoradas famílias oriundas da Vila Santo Antônio optantes por reassentamento, inicialmente eram sete famílias e no 7º relatório consolidado restavam duas famílias monitoradas, uma que concluiu recentemente o processo de remanejamento e outra ainda por concluir.

Por fim, são realizadas pesquisas anuais de satisfação por amostragem do público atendido. Foram aplicadas duas pesquisas, a última pesquisa teve um total de 406 famílias entrevistadas, a primeira foi realizada com 500 famílias.

O 7º relatório consolidado apresenta os seguintes números: 14.000 pessoas incluídas no banco de dados; aproximadamente 700 famílias encaminhadas para atendimento

assistencial; mais de 2.500 recomendações para atendimento; e, mais de 2.000 famílias encaminhadas para inclusão no CadÚnico das prefeituras.

O projeto, conforme previsto no PBA, continuará desenvolvendo as atividades de acompanhamento e monitoramento após o enchimento dos reservatórios.

2.3.6.2 Projeto de Atendimento Social e Psicológico da População Atingida

Projeto em andamento e não apresenta inconformidades com o PBA. O projeto tem atendido suas metas, principalmente no que se refere ao atendimento das famílias identificadas com situação de vulnerabilidade social e risco pessoal, encaminhadas por diversos projetos do PBA.

Destaca-se a importância dos convênios realizados com os municípios de Altamira e Vitória do Xingu que permitiram não somente a reforma ou construção de estruturas físicas de apoio social, mas possibilitaram ampliar a capacidade no atendimento pelos municípios, mormente no Sistema do Cadastro Único e, por fim, com apoio em capacitação técnica e treinamentos de equipes.

O acompanhamento socioassistencial realizado pelo projeto segue as metas definidas pela Norma Operacional Básica do Sistema Único de Assistência Social (NOB SUAS/2012) que estabelece o acompanhamento de 10% das famílias cadastradas no CadÚnico (municípios de médio porte, como Altamira) e de 15% para os municípios de pequeno porte, como Vitória do Xingu.

As atividades terão continuidade com a gestão da execução dos convênios firmados com os municípios, a fim de permitir o encaminhamento das famílias e pessoas em situação de vulnerabilidade social e risco pessoal – população-alvo do projeto e apoio à rede de proteção socioassistencial disponível nos municípios conveniados.

O projeto, conforme previsto no PBA, continuará desenvolvendo ações de fortalecimento do SUAS nos municípios da AID e se integrando às ações de interface com os Projetos e Programas do PBA.

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

No 6º Relatório foram apresentados os projetos básicos arquitetônicos da praia do Trapiche (praia urbana com cerca de 4.000 m² de área de faixa de areia, sendo 17,5 metros de largura e 233 metros de comprimento) e da Praia do Massanori (praia periurbana, um pouco mais distante da área urbana de Altamira, com área aproximada de 24.000 m² de faixa de areia, sendo 34 metros de largura e 717 metros de comprimento). As dimensões das praias foram planejadas para serem suficientes para atender uma frequência de aproximadamente 5.600 banhistas simultaneamente, considerada a demanda de pico, sendo 4.800 banhistas na Praia do Massanori e 800 banhistas na Praia do Trapiche.

Para que se completasse o ciclo de implantação do Projeto, o documento afirmava que restava iniciar a execução da recomposição das praias, que implicaria em um conjunto de atividades precedentes, compreendendo a divulgação dos projetos de arquitetura junto à comunidade, assim como o desenvolvimento dos projetos executivos e contratação das obras. De acordo com o cronograma apresentado, a recomposição e/ou implantação das praias estava prevista para iniciar-se no 3º trimestre de 2014.

No 7º relatório, porém, foram apresentadas como objeto de restituição a praia do sítio da Orla (que será edificada entre o que é atualmente o Porto Seis e o Porto da FUNAI, com 8.600 m² de área de faixa de areia, sendo 22 metros de largura e 380 metros de comprimento) e o sítio Massanori. A previsão recomposição e/ou implantação das praias foi prevista para iniciar-se no 1º trimestre de 2015, sem prejuízo da finalização até dezembro de 2015.

De acordo com o apresentado, tal cenário permitiria que a realização das obras civis e consequente implantação das praias a serem restituídas se dê em um cenário de concertação com os diferentes atores, incluindo-se aqui a Prefeitura Municipal de Altamira, entidade à qual caberá gerir os sítios edificados pela Norte Energia.

Em seguida o Relatório informou que, muito embora todos os estudos técnicos tenham orientado os trabalhos para a restituição das praias da Orla e Massanori, no início de novembro de 2014 a categoria profissional dos barqueiros, em particular, questionou a localização da segunda praia que, na visão da categoria, por estar localizada na margem esquerda do rio Xingu e ter acesso por terra, prejudicaria o seu trabalho no transporte de usuários de praias, tal como realizado atualmente. Em função disto foi proposta a construção de uma praia na margem direita do rio Xingu, nas proximidades da atual praia do Adalberto (a jusante da balsa do Assurini). De acordo com os representantes dos barqueiros no GT, a implantação de uma praia nessa localidade atenderia aos seus principais anseios, ou seja, dar continuidade ao seu trabalho de transporte de usuários de praias e assim manter sua renda no futuro. Em decorrência dessas reuniões, a Norte Energia se comprometeu a realizar os estudos básicos nas imediações da localidade da praia do Adalberto, de forma a atestar a viabilidade técnica e econômica dessa alternativa de localização da praia. Caso os estudos comprovassem essa viabilidade, a praia do Massanori seria substituída pela praia em estudo.

Em julho de 2015 a Norte Energia informou que foram realizados estudos técnicos para atestar a viabilidade técnica e econômica dessa alternativa e optou-se pela restituição dessa terceira praia, na margem direita do rio Xingu, na localidade hoje conhecida como praia do Adalberto, e que em março de 2015 foi finalizado seu Projeto Básico.

Com relação ao uso futuro das praias, a Norte Energia informou que irá desenvolver atividade de monitoramento, que abrangerá os três indicadores previstos no PBA, ou seja, i) Número de usuários; ii) Índice de satisfação dos usuários; iii) Índice de balneabilidade. No que se refere aos dois primeiros indicadores, realizar-se-ão dois levantamentos subsequentes, sendo a primeira campanha dois meses após a efetiva restituição das praias e, a segunda, seis meses após a primeira campanha.

Para levantamento de balneabilidade das praias restituídas, como forma de executar a previsão constante do Ofício 510/2011/DILIC/IBAMA, que prevê a realização de *“parceria e capacitação com as prefeituras para que estas efetuem coleta e análise de água, identificando a disponibilidade de laboratório de análise de água e do setor que se responsabilizará por esta etapa quando finalizado o monitoramento a ser realizado pelo empreendedor, garantindo soluções de continuidade ao projeto”*, optou a Norte Energia por realizar por si mesma os levantamentos até junho de 2016, atuando para que a prefeitura se habilite a realizar os levantamentos de balneabilidade em período posterior a esse.

Em julho a Norte Energia informou que, uma vez que feita a transferência das praias para a prefeitura, esta deverá assumir a coleta de amostras e sua análise, de forma a possibilitar indicações para a população quanto à qualidade da água, interditando para uso aquelas que não satisfizerem os padrões mínimos previstos na legislação pertinente. Para tanto foi realizada reunião na Secretaria de Meio Ambiente e Turismo – SEMAT, de Altamira, com a participação do Secretário, de representantes da Norte Energia, além da equipe do Projeto 4.7. Nessa reunião, ficou definido que:

- A SEMAT deverá assumir as análises de balneabilidade;
- No que se refere à capacitação dos técnicos da prefeitura para coleta de amostras, a empresa Leme, atualmente responsável pelas análises de qualidade da água, fará palestras de capacitação de técnicos da SEMAT para capacitá-los a realizar a coleta de amostras;
- Técnicos da SEMAT indicados pela Secretaria passarão a acompanhar as coletas, como forma de sedimentar o aprendizado;

- No que se refere às análises, a prefeitura deverá contratar um laboratório credenciado para envio das amostras e análise.

Foi relatado que, no que se refere a equipamentos públicos de lazer, não foi identificado nenhum deles a sofrer interferência na poligonal do futuro reservatório.

Os estudos relacionados ao potencial turístico das praias da AID foram realizados no âmbito da Pesquisa de Caracterização de Praias, que compreendeu, em campanha específica, o Trecho de Vazão Reduzida, realizada em novembro de 2014. O Relatório observa que as praias da AID não têm como regra uma expressão turística, visto tratar-se de fenômeno local, relacionado ao lazer das comunidades de entorno, condição esta que se estende ao Trecho de Vazão Reduzida.

Além disso, foi realizada uma campanha para identificação de praias a montante da Cachoeira do Espelho (final do reservatório), quando foram identificadas diversas praias com características semelhantes às daquelas das praias existentes atualmente, que deverão ficar submersas com a formação do reservatório. Atualmente, o uso dessas praias é restrito, haja vista a dificuldade de navegação até elas no período de seca, cenário que será alterado com a formação do reservatório, facilitando o acesso às mesmas.

No que se refere às capacitações, foram realizadas em duas modalidades, treinamento de barqueiros e capacitação de guias monitores.

O Curso de Formação de Aquaviário foi ministrado pela Marinha do Brasil (Capitania dos Portos do Amapá), formando um total de 216 barqueiros.

O curso de Guia Monitor foi ministrado em Altamira, pela empresa ABL e Associados – Cursos e Treinamentos em Turismo ocorreram no mês de junho de 2013 e foram capacitadas 17 pessoas.

Comentários e Recomendações:

Não foi apresentada justificativa para a substituição da praia do Trapiche pela praia da Orla, nem para o atraso no início da recomposição/implantação das praias previstas no Projeto.

Além disso houve a substituição da Praia do Massanori pela do Adalberto, para atender à demanda dos barqueiros. Foi mantido o cronograma de implantação da praia, com conclusão até o final de 2015.

Para ambas as praias não ficou clara a concordância da Prefeitura Municipal de Altamira, entidade à qual caberá gerir os sítios edificadas pela Norte Energia.

Sobre o Trecho de Vazão Reduzida é importante avaliar o impacto, no âmbito dos projetos de monitoramento de fauna, da facilitação do acesso às praias na fauna que já será afetada pela própria formação do TVR.

O cronograma apresentado para a fase de operação está satisfatório.

2.3.7.2 Projeto de Reestruturação das Atividades Produtivas de Turismo e Lazer

As intervenções físicas referentes às alternativas de recomposição turística previstas no PBA estão configuradas em termos de projetos arquitetônicos, em interface com o Projeto de Parques e Reurbanização da Orla (Centro de Eventos e Turismo, Visitaçao do Complexo e Linha, Mirantes de Observação Cênica e Áreas de Conservação Existente). De acordo com relatórios anteriores cabe ao Projeto acompanhar a implantação dos equipamentos de interesse turístico, no âmbito do processo de reurbanização da orla de Altamira, e preparar os entes públicos e privados para o melhor aproveitamento possível dessas estruturas, porém não foram apresentadas informações sobre o andamento desses projetos.

Para o segundo semestre de 2014, estava previsto o início das atividades do Projeto Conheça Belo Monte, porém o 7º relatório só fez referência à concepção do Projeto. Foi

informado, em julho de 2015, que esta ação só será possível com a finalização das obras da UHE Belo Monte.

No que se refere ao desenvolvimento de um Diretório de Informações Turísticas, com o propósito de qualificar o planejamento público e privado no setor, foi informado que, no segundo semestre de 2014, foram realizadas oficinas com gestores públicos dos cinco municípios da AID, para apresentação e validação das informações constantes do diretório. Em julho de 2015 foi informada a contratação de empresa especializada para elaborar o projeto gráfico e diagramação deste produto para posterior impressão, e que a entrega formal desse produto às prefeituras estava prevista para julho de 2015.

Em termos da Pesca Esportiva e Ecoturismo Náutico, o 7º Relatório apresenta apenas a inclusão dos dados levantados no Diretório de Informações Turísticas.

Foi informado que, tendo em vista as interações e discussões ocorridas no âmbito de reuniões com a SETUR, foi identificada a necessidade de implantação de Centro de Informações Turísticas – CIT, na Orla de Altamira. concluiu-se que a melhor localização do equipamento se daria no âmbito das intervenções na Orla junto ao Porto 6, de forma que o Centro de Informações Turísticas foi incorporado ao projeto executivo da Reurbanização da Orla do Xingu e do Porto 6. Não foi apresentado cronograma ou previsão de sua conclusão.

Os cursos ligados ao Projeto mobilizaram um total de 173 pessoas ligadas à cadeia produtiva do turismo (hotéis, restaurantes, agências de viagens e gestores públicos), sendo que se formaram 109 pessoas.

Comentários e Recomendações:

A Norte Energia relatou ter acompanhado ao longo de toda a implantação do Projeto a evolução da entrada de pessoas na AID, por meio do movimento no terminal aeroportuário de Altamira, e que tal acompanhamento indica ter havido aumento da atividade turística em geral. A conclusão do relatório considera que a implantação da UHE Belo Monte apresentou impacto significativo e positivo sobre o afluxo turístico para a AID, contribuindo ainda de forma expressiva para o incremento de renda e monetização dos fluxos econômicos regionais, e que a implantação do Projeto foi exitosa, no sentido de qualificar para usos turísticos o legado propiciado pelo Empreendimento como foco central das ações de reestruturação do turismo na região. Porém não foram apresentados elementos para efetivamente corroborar um impacto qualitativo na atividade turística na região, com participação do projeto.

Documento apresentado em julho de 2015 considera as atividades do Projeto concluídas, porém indica que a *definição das alternativas de reestruturação do turismo está associada à existência do reservatório como chamariz para o desenvolvimento das ações. Assim, a efetiva implantação das alternativas se dará em momento posterior ao enchimento do reservatório.*

Desta forma, reforça-se que a interface com os Programas do Plano de Articulação institucional, de forma a prever medidas que possam possibilitar a articulação com os atores locais e regionais, se tornará ainda mais necessária com o possível enchimento do reservatório e efetiva implantação das alternativas de reestruturação do turismo.

O documento apresentado afirma que estão sendo realizadas pelo Plano de Articulação Institucional capacitações e oficinas para o planejamento turístico dos municípios da AID, além de orientações e apoio para a criação dos Conselhos Municipais de Turismo. Não foi possível identificar tais ações na documentação apresentada. Devem ser previstas tais atividades.

Quanto ao cronograma apresentado para a fase de operação, foi proposto monitoramento a ser realizado com base na coleta de dados para os três indicadores definidos no PBA. Porém a própria Norte Energia salienta que a realidade de campo já indicou haver um significativo nível de dificuldade para se obter as informações dos indicadores propostos junto às fontes primárias responsáveis pela produção dos dados, e que incursões em campo, já

realizadas, demonstraram não existir estatísticas de âmbito local, produzidas regularmente, que tratem do segmento turístico.

Portanto devem ser apresentados indicadores que sejam capazes de fornecer avaliação sobre a efetividade do Programa, principalmente devido ao posicionamento da empresa de que a efetiva implantação das alternativas se dará em momento posterior ao enchimento do reservatório.

A Norte Energia afirma que estão sendo realizadas pelo Plano de Articulação Institucional capacitações e oficinas para o planejamento turístico dos municípios da AID, além de orientações e apoio para a criação dos Conselhos Municipais de Turismo. Não foi possível identificar tais ações na documentação apresentada. Devem ser previstas tais atividades.

2.3.8 Programa de Recomposição/Adequação dos Serviços e Equipamentos Sociais

2.3.8.1 Projeto de Recomposição dos Equipamentos Religiosos

De acordo com o apresentado no 7º Relatório, no âmbito da recomposição de templos religiosos na ADA rural não foram identificadas novas demandas em relação ao 6º Relatório.

Foi informado que, em função da organização destas famílias em novos grupos, distintos daqueles originais, as relações com as práticas religiosas tendem a também a se reorganizar usufruindo das estruturas próximas. Desta forma as expectativas desta população devem ser observadas por meio do Projeto de Reparação, que poderá demandar a recomposição de templos na sua nova organização.

Para os equipamentos religiosos situados na área urbana, o relatório informa que no transcorrer do ano de 2014 todos os equipamentos religiosos passíveis de recomposição nas áreas de reassentamento urbano foram negociados, com respectivos termos de anuência assinados e alguns templos com seu processo de recomposição iniciado. Apenas um grupo religioso (católico) optou pela reconstrução de dois de seus templos pela Norte Energia nos novos bairros. O relatório ressaltou que todos os lotes foram escolhidos de forma consensual pelas representatividades religiosas, em reuniões realizadas após visita técnica para reconhecimento do terreno nas referidas áreas de reassentamento.

O relatório conclui que, em função da reorganização metodológica mais aderente ao Projeto de Recomposição dos Equipamentos Religiosos, que envolve o processo de escolha do novo local, interlocuções com as lideranças e potencialização da manutenção dos vínculos com o público original, foi necessária a prorrogação de prazo para a conclusão da implantação dos templos religiosos na área urbana.

Face aos acordos firmados com as lideranças, em que em sua maioria foram entregues os lotes nos novos bairros e a indenização da parte física como recursos para a reconstrução por conta dos próprios grupos religiosos, o prazo para reconstrução destes templos passou a vincular-se a gestão destes grupos. Os dois templos que serão reconstruídos pela Norte Energia, um no bairro São Joaquim e outro no bairro Casa Nova, deverão estar concluídos no primeiro semestre de 2015.

Para os demais templos, em que a recomposição será feita pelas próprias lideranças, no documento em que formalizou a cessão dos lotes nas áreas de reassentamento ficou condicionado prazo máximo para a conclusão da reconstrução física dos equipamentos. Desta forma, os prazos variam de acordo com o momento em que foram feitas as negociações, mas não devem superar o segundo semestre de 2015. Em julho esse prazo foi atualizado para março de 2016.

Recomendação:

Deve ser informada a conclusão da reconstrução física dos equipamentos ainda não implantados.

O cronograma apresentado para a fase de operação encerra-se em dezembro de 2015, porém o prazo foi atualizado para março de 2016.

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

A Norte Energia ressaltou que a previsão de recomposição/adequação da infraestrutura prevista no PBA foi objeto de revisão de escopo em relação ao quantitativo de escolas, em função dos Termos de Acordo assinados com os municípios, bem como dos Ofícios atendidos pela Norte Energia que demonstram a real demanda da municipalidade e, ainda, em função das análises de suficiência realizadas por meio do Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos. Com a transferência da Vila dos Trabalhadores, prevista originalmente para ser implantada na sede municipal de Vitória do Xingu, e que foi instalada próxima ao canteiro de obras da UHE Belo Monte, o fluxo populacional previsto no EIA e no PBA para a sede de Vitória do Xingu se deu abaixo do estimado. Sendo assim, as demandas foram redimensionadas de acordo com o apontado pelo Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos. A Norte Energia destacou que na Vila dos Trabalhadores (Vila Residencial Belo Monte) foram implantados equipamentos sociais de educação para atender às crianças em idade escolar das famílias dos trabalhadores.

Como resultado do Projeto, a Norte Energia relatou o que se segue:

Altamira:

Até janeiro de 2015 foram entregues 17 escolas com 115 salas. Entre fevereiro a junho de 2015, foram entregues 16 salas da EEEM Polivalente, que se encontra em reforma. Essas salas de aula têm a capacidade de atender a um total de 7.370 alunos. Até janeiro de 2015 a capacidade era de 5.690 alunos, entre fevereiro a junho de 2015 se passou ter a capacidade de atender mais 1.680.

Salientou-se que, com a oferta de vagas, foi constatada a suficiência no município de Altamira para o aumento de demanda por conta do fluxo populacional nos três níveis de ensino (infantil, fundamental e médio).

As obras dos equipamentos sociais de educação a serem implantadas nos cinco RUCs (uma creche, três berçários e um fraldário; uma EMEF com 12 salas de aula; quatro EMEIF com total de 24 salas de aula de ensino fundamental e 10 salas de aula de ensino infantil; e uma EEEM com seis salas de aulas) têm emissão de Ordem de Serviço prevista para Julho de 2015 e conclusão no início do ano letivo de 2016.

Com relação às obras ainda pendentes de sete escolas na área urbana e duas na ADA rural, a municipalidade solicitou o repasse de recursos financeiros de modo que as obras sejam realizadas pela Prefeitura. Em 25 de junho de 2015 foi deliberada a celebração de convênio visando ao financiamento das obras pela Norte Energia, sendo que a Prefeitura Municipal responsabiliza-se por sua execução.

No que se refere às atividades com o corpo docente do município, no total foram realizadas quatro capacitações, com temas que variaram entre Educação Especial, Avaliação e Planejamento, Metodologia de Ensino/Prática Pedagógica e Gestão e Supervisão Escolar. Um total de 339 docentes participaram desses Ciclos de capacitação. A última capacitação ocorreu no 1º semestre de 2015, com a participação de 113 docentes.

Vitória do Xingu:

Até junho de 2015 foram entregues 17 escolas, com 32 salas, e duas quadras esportivas. Essas salas de aula têm a capacidade de atender um total de 1.648 alunos. Salientou-se que, com a oferta de vagas, foi constatada a suficiência no município de Vitória do Xingu para o aumento de demanda por conta do fluxo populacional nos três níveis de ensino (infantil, fundamental e médio).

As negociações referentes às escolas da ADA vêm sendo realizadas por meio de tratativas junto à Prefeitura Municipal de Vitória do Xingu. Foi indicada a recomposição de

duas escolas e a indenização para outras duas, visto que se encontram desativadas. *No lugar da recomposição das duas escolas supracitadas, a prefeitura solicitou a construção de uma escola com duas salas de aula na Vila Leonardo Da Vinci – km 18, e a construção de duas salas de aula em Belo Monte, assim como a doação de veículo para transporte escolar.*

A Norte Energia verificou que no último levantamento realizado no âmbito do Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos foi apontada a necessidade de ampliação de vagas nas referidas localidades. A construção dessas duas escolas (uma em Leonardo da Vinci e outra em Belo Monte) foi condicionada à disponibilização de terreno pela municipalidade. No decorrer do processo a Prefeitura verificou que era inviável a disponibilização de terreno na Vila de Belo Monte, visto que a Administração Municipal não possui a légua patrimonial da localidade. Dessa forma, a Secretaria Municipal de Educação – Semed solicitou a reforma de uma edificação ao lado da EMEF Evangelho, pertencente à Secretaria Municipal de Saúde, em vez da construção de duas salas de aula. Além disso, solicitou uma casa na Vila Residencial Belo Monte para acomodar os enfermeiros que utilizavam a edificação. A Norte Energia está analisando o atendimento ao pleito para Belo Monte e aguarda a disponibilização do terreno em Leonardo da Vinci.

Com relação às demais escolas da ADA de Vitória do Xingu, a municipalidade se manifestou favorável aos valores apresentados nos laudos de avaliação e, portanto, essas escolas estão tendo os processos indenizatórios conduzidos no âmbito do Programa de Negociação e Aquisição de Terras e Benfeitorias na Área Rural.

No que se refere às atividades com o corpo docente do município, no total foram realizadas quatro capacitações, com temas variando entre Educação Especial: Avaliação e Planejamento, Alimentação Saudável: Ações e combate a diabetes e a obesidade infantil, e Manipulação de Alimentos. Um total de 244 docentes foram beneficiados. A última capacitação ocorreu no 1º semestre de 2015, com a participação de 56 docentes.

Senador José Porfírio:

Até junho de 2015, foram entregues cinco escolas com 22 salas de aula no total, e capacidade de atender um total de 1.148 alunos. Salientou-se que, com a oferta de vagas, foi constatada a suficiência no município de Senador José Porfírio para o aumento de demanda por conta do fluxo populacional nos três níveis de ensino (infantil, fundamental e médio).

Resta pendente a construção de uma escola com quatro salas de aula no Travessão do Pirarara, resultado da permuta com a EMEF Luiz Rebelo, localizada na Ressaca, por solicitação da Prefeitura de Senador José Porfírio e que teve anuência do Ibama. A Prefeitura Municipal está realizando tratativas junto ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, de modo a viabilizar a doação do terreno para a implantação da escola, que já teve seu projeto básico elaborado.

No que se refere às atividades com o corpo docente do município, no total foram realizadas quatro capacitações, com temas variando entre Educação Especial: Avaliação e Planejamento, Alimentação Saudável: Ações e combate a diabetes e a obesidade infantil, e Manipulação de Alimentos. Um total de 157 docentes foram capacitados. A última capacitação ocorreu no 1º semestre de 2015, com a participação de 20 docentes.

Anapu:

Até junho de 2015, foram entregues cinco escolas com 30 salas de aula no total, com capacidade de atender um total de 1.520 alunos. Salientou-se que, com a oferta de vagas, foi constatada a suficiência no município de Anapu para o aumento de demanda por conta do fluxo populacional proveniente do empreendimento nos três níveis de ensino (infantil, fundamental e médio).

Estão em andamento as obras de construção de uma EMEI e uma EMEF no bairro São Luiz, com conclusão prevista para o início do ano letivo de 2016.

No que se refere às atividades com o corpo docente do município, no total foram realizadas quatro capacitações, com temas variando entre Educação Especial: Avaliação e Planejamento, Alimentação Saudável: Ações e combate a diabetes e a obesidade infantil, e Manipulação de Alimentos. Um total de 188 docentes foram capacitados. A última capacitação ocorreu no 1º semestre de 2015, com a participação de 45 docentes.

Brasil Novo:

Foram entregues seis escolas com 23 salas de aula no total, com capacidade de atender um total de 1.087 alunos. Salientou-se que, com a oferta de vagas, foi constatada a suficiência no município de Brasil Novo para o aumento de demanda por conta do afluxo populacional nos três níveis de ensino (infantil, fundamental e médio).

No que se refere às atividades com o corpo docente do município, no total foram realizadas quatro capacitações, com temas variando entre Educação Especial: Avaliação e Planejamento, Alimentação Saudável: Ações e combate a diabetes e a obesidade infantil, e Manipulação de Alimentos. Um total de 254 docentes foram capacitados. A última capacitação ocorreu no 1º semestre de 2015, com a participação de 47 docentes.

Comentário:

O Programa vem sendo executado como proposto.

Para a fase de LO foi proposta a continuidade do monitoramento até 2019.

2.4 Plano de Requalificação Urbana

2.4.1 Programa de Intervenção em Altamira

2.4.1.1 Diretrizes para o Planejamento Integrado

Conforme o PBA, este projeto possui os seguintes objetivos gerais: (i) compatibilizar os diversos projetos de intervenção com a estruturação urbana; (ii) definir ações de responsabilidade do empreendedor, especificamente com relação à pavimentação e drenagem, e à implantação da vila residencial; (iii) contribuir para a revisão do Plano Diretor e seu detalhamento.

A análise das atividades deste projeto será feita individualizada por tema para facilitar a compreensão.

Elaboração de diretrizes gerais de planejamento integrado

Apresentação e discussão com a prefeitura municipal

No 7º RC a Norte Energia informou que concluiu a confecção do documento intitulado “Diretrizes para o Planejamento Integrado”, que foi encaminhado por meio da correspondência CE 0126/2015 em janeiro de 2015 à Prefeitura Municipal de Altamira (PMA). Conforme o empreendedor, a conclusão do documento, ainda que passível de adaptações pela administração municipal, constitui-se em instrumento norteador de políticas públicas fundamental para o planejamento da área urbana de Altamira. Adicionalmente, a Norte Energia informou, por meio da correspondência CE 0205/2015-DS (atualização das informações prestadas no 7º RC), que em março de 2015 foi realizada nova reunião com a PMA para a apresentação do conteúdo deste documento.

A Norte Energia informou que em função dos desdobramentos das apresentações com a prefeitura, os ajustes e detalhamentos dos projetos dos parques e orla trouxeram elementos para a revisão do documento “Diretrizes para o Planejamento Integrado”, resultando na inclusão da delimitação dos parques urbanos e as principais diretrizes para manejo e uso sustentável coerente com a ocupação do entorno, apontando principalmente áreas de uso mais intensivo com equipamentos públicos de lazer e áreas de recuperação ambiental.

Em termos práticos a NE não esclareceu no 7º RC como foi a apreciação da prefeitura quanto ao conteúdo do documento “Diretrizes para o Planejamento Integrado”, ou seja, se a

prefeitura demonstrou interesse em colocar em prática as recomendações do mencionado documento. Também não ficou claro o estágio do detalhamento/adequação do Plano de Diretor de Altamira frente as mudanças do uso e ocupação do solo que vem ocorrendo na área urbana em decorrência da chegada do empreendimento na região.

Sistema viário

Sobre a questão da mobilidade urbana, foi informado no 7º RC, que devido ao fato das intervenções em Altamira culminarem em reflexos na dinâmica da cidade, a Norte Energia discutiu com a PMA, mais precisamente com o Departamento Municipal Transporte Trânsito (Demutran) e com os demais agentes envolvidos na implantação de obras na cidade, um Plano de Gestão do Tráfego, visando diminuir e controlar os impactos e eventuais conflitos provocados com as obras na dinâmica urbana. Foi informado que ficou estabelecida a responsabilidade da NE no desenvolvimento de um Termo de Referência para subsidiar a contratação da elaboração do plano. Conforme relatado, a NE encaminhou à PMA, por meio da correspondência CE 127/2015-DS, no dia 30 de janeiro de 2015, o Termo de Referência para contratação da elaboração do Plano de Mobilidade Urbana, bem como os estudos de tráfego.

Quanto às obras sobre o sistema viário da cidade de Altamira, previstas como sendo de responsabilidade da Norte Energia, cumpre informar que está em curso a implantação de sete pontes, sendo duas sobre o igarapé Ambé, quatro sobre o igarapé Altamira e uma sobre o igarapé Pannels. Existe ainda uma galeria sendo implantada pela Norte Energia, por onde escoará o igarapé Ambé. Ainda está previsto o alteamento das vias associadas a estas pontes.

Sobre este tema a Agência Nacional de Águas (ANA) encaminhou o Ofício nº 37112015/SRE-ANA, em resposta ao Ofício 02001.004471/2015-05 CGENE/IBAMA, em que foi informado que os técnicos daquela Agência realizaram vistoria em Altamira entre os dias 18 e 20 de maio de 2015 no intuito de auditar o cumprimento das medidas de proteção implementadas pela Norte Energia nas áreas urbanas e rodovias afetadas pela UHE Belo Monte. Estas medidas se dão em cumprimento à outorga do empreendimento, emitida por meio da Resolução ANA nº48, de 28 de fevereiro de 2011. Os técnicos da ANA relataram que estão em andamento medidas para atendimento às condicionantes da outorga relacionadas à proteção das áreas urbanas e infraestrutura rodoviária afetadas. Conforme os técnicos, as pontes que estão sendo implantadas encontram-se em cotas que protegem frente a passagem de uma cheia de 100 anos. Com relação às obras de alteamento das vias adjacentes às pontes, os técnicos registraram que estas ainda não haviam sido iniciadas à época. Sobre a ponte de dimensões diminutas que foi implantada pela Prefeitura Municipal de Altamira (PMA) sobre o igarapé Altamira, a ANA informou que foi constatado, por meio de um GPS geodésico, que esta se encontra protegida, mas pode eventualmente causar efeitos locais não relacionados com a UHE Belo Monte – podendo eventualmente causar inundações a montante. O Ibama encaminhou as conclusões da ANA à PMA, por meio do Ofício 02001.007150/2015-54 COHID/IBAMA.

É importante destacar que as obras no sistema viário que a Norte Energia está executando na área urbana de Altamira (pontes + alteamento de vias) devem ser concluídas antes do enchimento do Reservatório do Xingu (RX).

Por fim, quanto aos acessos aos RUCs, estes devem ser avaliados no âmbito do Projeto de Reassentamento.

Drenagem urbana

Junto ao 7º RC a Norte Energia informou que *devido ao fato das áreas de recebimento da drenagem estarem nas cotas mais baixas da cidade e, portanto, em quase sua totalidade inseridas nas parcelas de territórios objeto das intervenções do Projeto de Parques e Reurbanização da Orla, vinculou-se a consolidação dos projetos executivos de microdrenagem, bem como a sua implantação, ao desenvolvimento dos projetos de*

reurbanização do entorno dos Igarapés Ambé, Altamira e Panelas e da orla do rio Xingu, incluindo as melhorias associadas as vias incorporadas ao projeto. Além disso, com o objetivo de que as áreas de reassentamento não fossem contribuintes à rede projetada, os sistemas para os novos bairros foram implantados de forma independente.

A NE informou também que as contribuições de bairros a montante dos sistemas estão contempladas pelos projetos de drenagem dos Igarapés Ambé e Altamira.

Já para a área da orla do Xingu, o projeto de drenagem, conforme informado pelo empreendedor, pressupõe a complementação do sistema existente. Como relatado no relatório, procurou-se manter a rede de drenagem, realizando melhorias nas captações existentes e a ampliação da rede com novas captações e galerias complementares, para garantir o atendimento dos critérios de projeto. Foi relatado também que a drenagem dos bairros contíguos à orla não será afetada pela implantação do projeto.

Em resposta ao Ofício 02001.005524/2015-05 DILIC/IBAMA, que solicitou esclarecimentos quanto a não inclusão de alguns bairros previstos no EIA para serem contemplados com sistema de drenagem de águas pluviais e também quanto à necessidade de construção de dique no entorno do igarapé Altamira (texto do Ofício abaixo), a Norte Energia encaminhou ao Ibama a correspondência CE 0173/2015-DS, em 18 de junho de 2015.

Esclarecer: (a) a não inclusão de alguns bairros de Altamira, previstos no EIA para receberem obras de drenagem urbana, no esboço geral do projeto de drenagem encaminhado pela Norte Energia, por meio da correspondência CE 013/2014-DS, a saber: SUDAM I para o Sistema do Igarapé Altamira; Alberto Soares para o Sistema do Igarapé Ambé; e parcelas dos bairros Jardim Independente I e II, Premem, Esplanada e Centro para o Sistema da Orla do rio Xingu; e (b) o estágio de implantação do dique em elevações variáveis ao longo do igarapé Altamira previsto no EIA, que serve para garantir a manutenção da elevação 100 metros como limite de área afetada.

Conforme relatado junto a correspondência CE 0173/2015-DS, as obras de drenagem na cidade de Altamira abrangem especificamente as áreas de intervenção direta, como áreas de reassentamento urbano e áreas que envolvem a criação dos parques e requalificação da orla.

A NE esclareceu que o EIA na verdade citou os bairros ou parte deles cujas águas pluviais drenam para os diferentes sistemas de drenagem: Sistema Igarapé Altamira; Sistema Igarapé Ambé; e Sistema e Orla do rio Xingu. Conforme o empreendedor, não necessariamente significa que estão previstas obras de drenagem para todos estes bairros.

Neste contexto, a NE apresentou de forma sucinta, junto ao documento CE 0173/2015-DS, quais as condições de interferência e os dispositivos de drenagem em que as obras do Projeto Parques e Orla interferem diretamente com o sistema de drenagem atual dos bairros citados pelo Ibama no Ofício 02001.005524/2015-05 DILIC/IBAMA (bairros SUDAM I, Alberto Soares, Jardim Independente I, Jardim Independente II, Premem, Esplanada e Centro).

Por fim, no que tange à implantação de um dique com elevações variadas ao longo do igarapé Altamira como sugerido no EIA, a NE informou que realizou modificações na configuração dos parques eliminando a necessidade de construção do dique.

Cabe esclarecer que no 7º RC a Norte Energia não faz menção ao cronograma de execução das obras de drenagem em Altamira, apenas se limita a dizer que *com relação à drenagem e pavimentação, as definições de projeto estão atreladas aos Projetos de Reassentamento (5.1.7) e de Parques e Reurbanização da Orla (5.1.8).*

No que tange às obras de drenagem nas áreas de reassentamento a Norte Energia, informou, por meio da correspondência CE 205/2015-DS, que estão concluídas.

Residências dos trabalhadores

Reiterando o que foi exposto no Parecer 5036/2014 (Parecer de análise do 6º RC), sobre a construção das residências dos trabalhadores em Altamira, a Norte Energia encaminhou, por meio dos documentos CE 435/2013-PR e CE 1040/2013-DS, solicitação para reduzir o número de residências de 500 casas para 120 casas. Após avaliação das informações da Norte Energia, o Ibama emitiu a Nota Técnica nº 37/2014 COHID/IBAMA, que concluiu pela aplicação de sanção administrativa em desfavor da Norte Energia em função dos prejuízos ambientais gerados pelo atraso na implantação da vila dos trabalhadores de Altamira, conforme estabelecido no PBA da UHE Belo Monte.

Como já informado pela Norte Energia em relatórios anteriores, em novembro de 2013, as 120 residências construídas (16 no Jatobá e 104 no São Joaquim) foram ocupadas pelos funcionários ligados ao empreendimento. Portanto, esta atividade se encontra concluída.

Recomendações:

Recomenda-se que a Norte Energia: (i) esclareça como foi a apreciação da Prefeitura Municipal de Altamira quanto ao conteúdo do documento “Diretrizes para o Planejamento Integrado”, ou seja, se a prefeitura demonstrou interesse em colocar em prática as recomendações do mencionado documento; (ii) esclareça o estágio do detalhamento/adequação do Plano de Diretor de Altamira frente as mudanças do uso e ocupação do solo que vem ocorrendo na área urbana em decorrência da chegada do empreendimento na região; (iii) apresente o status de implantação das obras de drenagem urbana em Altamira e a previsão de conclusão, tendo em vista que estas obras estão atreladas aos Projetos de Reassentamento e de Parques e Reurbanização da Orla.

A Norte Energia deve concluir as obras sobre o sistema viário de Altamira (construção de pontes + alteamento de vias) antes do enchimento do reservatório do Xingu (RX).

2.4.1.2 Projeto de Reassentamento

Projeto em atendimento. As informações solicitadas no parecer do 6º Relatório Consolidado-RC foram apresentadas neste 7º RC. Os números que vem sendo apresentados até o momento desta análise, sobretudo por intermédio dos relatórios mensais sobre os avanços das obras enviados pelo empreendedor, assim como por meio das vistorias em campo, indicam que necessariamente a população urbana de Altamira afetada pela relocação compulsória deverá estar reassentada nos cinco primeiros RUCs selecionados, antes do início do enchimento do reservatório do rio Xingu cujo período solicitado pela Norte Energia para ocorrer é de setembro de 2015.

Os RUCs Jatobá, Água Azul, São Joaquim, Casa Nova e Laranjeiras deverão receber a totalidade dos atingidos incluindo aqueles cujo reassentamento é provisório em razão da escolha do RUC Pedral como local de moradia fixa. Conseqüentemente, toda a infraestrutura necessária à recomposição das condições de vida urbana, incluindo os equipamentos sociais, deverão ter sido entregues à população e ao poder público municipal antes do referido enchimento do reservatório.

Novamente, o principal foco de atenção volta-se à implantação do Reassentamento Urbano Coletivo do Pedral. Segundo informações da Norte Energia, os projetos básico, executivo e legal desse RUC foram elaborados e, até julho do corrente ano, aguardava protocolização junto à Prefeitura Municipal de Altamira até o momento em que aquele poder público se manifestasse em relação à classificação da área a ser loteada – Área Urbana. Neste aspecto, foi recebido pelo Ibama documento remetido pela Prefeitura de Altamira comprometendo-se a realizar as medidas administrativas necessárias à implantação da área do Pedral para reassentamento urbano coletivo.

Contudo, até a elaboração deste parecer, em julho/agosto de 2015, ainda não houve manifestação oficial da prefeitura de Altamira quanto à inserção da área do Pedral no perímetro urbano daquela cidade, fato este que altera aspectos importantes do projeto daquele RUC como o tamanho da faixa de APP, atrasa o início de sua implantação efetiva pelo

empreendedor e, ainda, modifica o tipo e alcance das medidas de implementação da área sob responsabilidade do governo municipal e estadual, como o provimento de serviços de saúde, educação, transporte e segurança.

É de causar grande preocupação à equipe técnica do Ibama a demora na definição do tipo de zoneamento da área do Pedral pela prefeitura, mediante o impacto no cronograma de implantação das obras desse RUC, que marca como início da construção das casas e dos equipamentos sociais o mês de agosto de 2015.

Também reitera-se, mais uma vez, afirmação feita nos projetos afetos ao processo de reassentamento urbano, de que o RUC Pedral deve poder receber famílias que já estejam reassentadas em outras áreas urbanas mesmo que essas tenham finalizado as negociações, desde que tenham optado anteriormente pela moradia definitiva em Pedral e continuem com este propósito. A determinação do contingente de moradores que residirá naquele local deve passar por uma revisão que apresente dados concretos que confirmem a intenção dos moradores de residir no local, ou não, sobretudo dentre os grupos de atingidos para os quais o RUC Pedral foi originalmente previsto.

Conforme já foi escrito neste Parecer durante análise de projetos anteriores direcionado à regularização fundiária urbana e reassentamentos, e em relação estrita com a população ribeirinha levantada pelo cadastramento rural, é imprescindível que, entre o público de 813 famílias ribeirinhas cadastradas, seja verificada a interseção com as famílias cadastradas no CSE urbano, de modo a mostrar o público que compõe a dupla moradia que fora impactada em toda ADA. Resta dimensionar o público que foi atingido somente na área urbana, pois a habitação por ele utilizada na área rural encontra-se fora da ADA.

O tratamento adotado pela Norte Energia diante desta questão sociocultural específica e inadiável, ainda pressupõe que o atingido tenha que optar por uma das moradias (uma seria a moradia e a outra ocupação sazonal), ou seja, a família ribeirinha, no momento da negociação, ainda tem que optar se morava na cidade ou na ilha/beiradão contrariando, por exemplo, a NT 02001.000740/2015-56 COHID/IBAMA.

Recomendações:

Solicita-se que para este ano de 2015 seja apresentado relatório que cubra o período de 2015, informando:

- a avaliação e o monitoramento do estágio final da implantação das obras de infraestrutura e de equipamentos sociais dos 5 (cinco) RUCs de Altamira, bem como a comprovação da conclusão do processo de reassentamento urbano das famílias atingidas pelo enchimento do reservatório do Xingu, em Altamira. A conclusão do processo de reassentamento urbano também será foco de vistoria a ser realizada em setembro de 2015;
- ações da Norte Energia junto a Prefeitura Municipal de Altamira no sentido de definir a classificação da área do RUC Pedral, se permanecerá rural ou tornar-se-á urbana;
- a continuidade dos acordos realizados com a Prefeitura Municipal de Altamira, em relação a apropriação dos equipamentos públicos dentro dos RUCs (escola, posto de saúde etc) e o fornecimento dos serviços essenciais (limpeza, transporte etc) que foram ou deverão ser levadas a cabo pelo governo municipal;
- o estágio de implantação do RUC Pedral;
- reuniões e atividades do Grupo de Acompanhamento da Implantação do Bairro Pedral. As ações coordenadas desse grupo podem ser um fator de auxílio na comunicação e movimentação social necessária à realização do levantamento final de famílias que poderão residir no RUC Pedral.

2.4.1.3 Projeto de Parques e Reurbanização da Orla

Projeto em atendimento. Em razão da amplitude das intervenções urbanas na cidade de Altamira, considera-se adequada a forma de organização e desenvolvimento desse projeto 5.1.8, no sentido de intercalar a etapa imprescindível de discussão participativa com a população e o poder público entre as etapas de elaboração de projetos e implantação da obra. Este processo confere legitimidade aos projetos e obras civis propostas, uma vez que seus resultados interferem e requalificam as condições de vida da população urbana de Altamira.

Devido ao acompanhamento continuado que vem sendo feito junto ao desenvolvimento do PBA da UHE Belo Monte, em geral, e a este Projeto de Parques e Reurbanização da Orla em específico, por meio de documentos mensais e semestrais somados às vistorias de campo, confere-se o andamento das atividades (pacotes de trabalho) executadas até o momento da elaboração deste 7º RC *pari passu* ao cronograma geral do projeto.

Recomendações:

Contudo, neste momento de análise geral da implementação do PBA da UHE Belo Monte ante pedido do empreendedor de concessão da Licença de Operação-LO e início do enchimento do reservatório do rio Xingu, solicita-se o envio de informações sobre o andamento desse projeto 5.1.8, em formato e periodicidade semelhantes ao que já vem sendo adotado, a saber:

- um relatório mensal, a exemplo do *Relatório sobre o Avanço das Obras – Plano de Requalificação Urbana e Travessão 40* a ser emitido até fins de setembro de 2015 comprovando a conclusão de todas as obras integrantes do Pacote de Trabalho 01 – Pontes e Travessias, composto por 8 (oito) novas pontes de concreto e duas passarelas de pedestres, cujo prazo final de entrega é previsto para o mês de agosto de 2015. Junto a essas obras deve ser comprovada também a realização do alteamento das vias aonde se fizer necessário, em concordância com os viários existentes sobre os três igarapés. Recomenda-se que a Norte Energia comprove o término dessas obras civis antes do enchimento do reservatório do Xingu;
- no mesmo relatório descrito acima, deve constar também informações sobre o Pacote de Trabalho 02 – Sistema Viário, que comprovem a conclusão das obras de drenagem e de movimentação de terras, contratadas para serem realizadas nos três igarapés que cortam a cidade de Altamira (Altamira, Ambé e Panelas) e com previsão de término para setembro de 2015. E, ainda, incluir a confirmação a respeito do término das obras integrantes dos Pacotes 4 e 5: Atracadouros e Iluminação e interferências, cujo prazo de conclusão previsto no cronograma é de setembro de 2015; do Pacote 07 – Praias, cuja conclusão das obras de infraestrutura e de movimentação de terras é prevista no cronograma para setembro de 2015 (mesmo que essas informações sejam apresentadas também no âmbito do projeto 4.7.1); e do Pacote 08 – Parques (Urbanismo e Paisagismo) – Parte I: Conformação das áreas, prevista para conclusão em setembro de 2015. Semelhantemente à recomendação feita no item anterior, solicita-se que a Norte Energia comprove o término dessas obras antes do enchimento do reservatório do Xingu;
- outro relatório, a ser emitido até o fim do 4T de 2015, no qual deverá constar a comprovação da conclusão geral de todas as obras integrantes do Projeto de Parques e Reurbanização da Orla (5.1.8), ou seja, de todos os pacotes de trabalho cuja previsão de término está determinada para ocorrer em dezembro de 2015. Detalhar, ainda, a receptividade ao CIPAR; o andamento da implementação dos planos de manejo elaborados para os Parques Igarapés Altamira e Ambé; e
- apontar, também neste documento solicitado para fins de 4T de 2015, a condição de elaboração e implantação do projeto de reestruturação do porto do Assurini, sob responsabilidade do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT).

2.4.1.4 Projeto de Saneamento

Conforme descrito no PBA, o Projeto de Saneamento tem por objetivo dotar a área urbana de Altamira de infraestrutura de abastecimento de água, esgotamento sanitário e disposição de resíduos sólidos urbanos, atendendo a população de pico, a vila residencial e a população migrante.

A análise das atividades deste projeto será feita individualizada por tema para facilitar a compreensão.

Sistema de Abastecimento de Água (SAA)

As obras do sistema de abastecimento de água na área urbana de Altamira foram concluídas em dezembro de 2014 pela Norte Energia.

Junto ao 7º RC a Norte Energia informou que o sistema contemplou a área urbanizada preconizada no PBA e as áreas dos novos bairros de reassentamento. Foi destacado pelo empreendedor que parte desta área já possuía, à época do início das obras, rede de abastecimento de água instalada, de modo que o sistema implantado incorporou e realizou melhorias nestas infraestruturas.

O SAA implantado pela NE na área urbana de Altamira é composto das seguintes unidades:

- Captação e adutora de água bruta (12,7 km) – Reforma, ampliação e automação;
- Estação de tratamento de água – ETA – Reforma, ampliação e automação;
- 08 Reservatórios Apoiados;
- 06 Elevatórias de Água Tratada;
- 06 Adutoras de Água Tratada;
- Rede de distribuição e ligações domiciliares (154 km de rede e 11,1 km de ramais de ligação); e
- 07 *Boosters* (equipamentos de pressurização de água).

Em atendimento ao Parecer 5036/2014 (Parecer de análise do 6º RC), a NE apresentou um mapa de toda a área urbana de Altamira destacando as áreas que foram contempladas pelo SAA. Sobre este tema, é preciso registrar que equipe da Fundação Getúlio Vargas (FGV), por meio de um relatório ainda preliminar, registrou que alguns bairros não foram contemplados pelas obras da Norte Energia (Bairros São Domingos, Independente II e parte do Sudam I). A NE por sua vez, registrou no 7º RC que 100% da área urbana preconizada no PBA foi contemplada pelo SAA. Recomenda-se que a Norte Energia esclareça porque algumas áreas dentro da área urbana de Altamira não foram contempladas pelo Sistema de Abastecimento de Água, conforme pode ser visualizado no mapa de abrangência apresentado junto ao 7º RC, e também conforme relatado pela Fundação Getúlio Vargas (não inclusão dos bairros São Domingos, Independente II e parte do Sudam I).

Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)

As obras do sistema de esgotamento sanitário na área urbana de Altamira foram concluídas em dezembro de 2014 pela Norte Energia.

A NE registrou no 7º RC que a implantação da rede de esgoto foi mais extensa que a da rede de água, pois a cidade não dispunha de qualquer infraestrutura voltada aos serviços de esgotamento sanitário.

O SES implantado pela NE na área urbana de Altamira é composto das seguintes unidades:

- Rede coletora de esgoto (200 km);
- Coletores tronco e condutos forçados (10,8 km);
- 13 Estações Elevatórias de Esgoto – EEEs;
- Linhas de recalque de esgoto bruto (12,8 km);

- Estação de Tratamento de Esgoto – ETE (tratamento em nível terciário em atendimento à Resolução ANA n.º 48/2011);
- Estação elevatória do efluente tratado;
- Ramais de ligação extradomiciliares (17,3 km); e
- Emissário final.

Em atendimento ao Parecer 5036/2014 (Parecer de análise do 6º RC), a NE apresentou um mapa de toda a área urbana de Altamira destacando as áreas que foram contempladas pelo SES. Sobre este tema, é preciso registrar que equipe da Fundação Getúlio Vargas (FGV), por meio de um relatório ainda preliminar, registrou que alguns bairros não foram contemplados pelas obras da Norte Energia (Bairros São Domingos, Independente II e parte do Sudam I). De fato, verificando o mapa apresentado pela NE, é possível visualizar áreas que não foram contempladas pelo sistema. A NE por sua vez, registrou no 7º RC que 100% da área urbanizada original e as áreas dos novos bairros de reassentamento foram contempladas pelo sistema. Recomenda-se que a Norte Energia esclareça porque algumas áreas dentro da área urbana de Altamira não foram contempladas pelo Sistema de Esgotamento Sanitário, conforme pode ser visualizado no mapa de abrangência apresentado junto ao 7º RC, e também conforme relatado pela Fundação Getúlio Vargas (não inclusão dos bairros São Domingos, Independente II e parte do Sudam I).

Aterro Sanitário

As obras do aterro sanitário de Altamira foram concluídas em outubro de 2013 pela Norte Energia.

Conforme relatado no 7º RC, o aterro sanitário foi projetado com capacidade para disposição de resíduos sólidos a serem gerados na cidade de Altamira nos próximos 24 anos, superior à vida útil de 15 anos sugerida no PBA. O empreendedor relatou que o projeto previu oito células que acumularão os resíduos sólidos em forma piramidal. A Norte Energia implantou três destas células, cujas dimensões, segundo informou a NE, são suficientes para garantir a capacidade de atender à demanda de volume de resíduos sólidos em função do crescimento demográfico projetado durante a construção da UHE Belo Monte.

Além das três células, foram construídas as seguintes estruturas de apoio para gestão operacional:

- Prédio administrativo;
- Guarita e Pórtico de entrada;
- Abrigo e balança para pesagem dos caminhões;
- Abrigo e autoclave para esterilização dos resíduos provenientes dos serviços de saúde;
- Oficina para manutenção dos caminhões de coleta;
- Estação de Tratamento de Lixiviado – ETL; e
- Laboratório de análise para apoio a operação da ETL.

A NE informou ainda que firmou Termo de Cooperação com a Prefeitura Municipal de Altamira constando a doação de caminhão coletor compactador de 19 m³, caminhão basculante de 12 m³ e caminhão poliguindaste com caçambas de 54 m³ cada para ampliação dos serviços de coleta e disposição dos resíduos sólidos no aterro sanitário.

Remediação do Lixão de Altamira

A remediação do lixão de Altamira não era uma obra prevista no PBA da UHE Belo Monte, que trazia como proposta para solucionar o problema de destinação dos resíduos domésticos de Altamira a implantação de um aterro sanitário para a cidade.

Ocorre, que o Ibama, quando da análise do PBA da UHE Belo Monte e das condicionantes da Licença Prévia (LP) n.º 342/2010 – análise realizada por meio do Parecer n.º 52/2011 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, identificou que próximo ao lixão de Altamira existe um curso d'água (tributário do igarapé Altamira) que provavelmente vinha recebendo

alta carga de matéria orgânica e nutrientes provenientes do chorume, situação que poderia ser agravada (agravamento da qualidade da água do igarapé Altamira) após o enchimento do Reservatório do Xingu (formação de um ambiente lêntico). Neste sentido, o Ibama, por meio da condicionante 2.10 da Licença de Instalação n.º 795/2011 determinou que a Norte Energia realizasse as obras de remediação do Lixão de Altamira.

As obras de remediação do lixão de Altamira foram concluídas pela Norte Energia em janeiro de 2014. Trata-se de uma das poucas obras que a NE conseguiu concluir dentro do prazo estabelecido pelo PBA e, conseqüentemente, pela condicionante 2.10 da LI n.º 795/2011.

Conforme descrito no 7º RC, a área do antigo lixão de Altamira vinha recebendo resíduos domésticos por 4 décadas. Com a implantação do projeto de remediação, os resíduos espalhados e drenos de chorume a céu aberto foram acondicionados em células revestidas por geomembranas, totalmente fechadas e cobertas por grama, onde os gases produzidos pela decomposição são drenados e queimados por equipamentos automáticos, cujo funcionamento é suprido pela energia elétrica gerada em painéis solares. Os efluentes líquidos derivados da água de chuva que infiltra nas células e percola pelos resíduos dispostos no seu interior são direcionados a uma Estação de Tratamento de Lixiviado (ETL).

Capacitação dos Funcionários da Prefeitura e Educação Ambiental

Junto ao 7º RC a Norte Energia relatou ter realizado capacitação de funcionários da Prefeitura de Altamira. Conforme o empreendedor, o treinamento dos agentes públicos municipais foi iniciado pelo Plano de Articulação Institucional (PAI) por meio da realização do Curso de Gestão Ambiental e Saneamento Básico e do Curso de Gestão dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, com a somatória de 110 horas de curso.

O empreendedor relatou que as Oficinas de Planejamento e Gestão realizadas pelo PAI, em 2014, tiveram o objetivo de reforçar o conteúdo das capacitações já ministradas, bem como de assessorar o município quanto à escolha dos modelos de gestão dos equipamentos do SAA e SES. Segundo a NE, foram realizadas simulações de gestão tomando como base a gestão direta (próprio município fazendo a gestão) e a gestão indireta dos serviços (concessão/contrato de programa). Para cada modelo foram esclarecidos variantes como número de pessoal, maquinário, estrutura, procedimentos e etapas necessários para sua consecução.

A Norte Energia também registrou que durante as oficinas foi iniciada a elaboração de um “Guia Rápido de Saneamento”, cuja função é auxiliar os agentes públicos na execução das rotinas e processos administrativos que se desenvolvem na administração municipal. Segundo a NE, este instrumento foi finalizado e entregue à municipalidade em janeiro de 2015.

Já no âmbito do Programa de Educação Ambiental de Belo Monte, foi relatado no 7º RC que foram realizadas ações socioeducativas com objetivo de contribuir para a sensibilização da comunidade. Segundo a NE, ao longo da execução desse programa foram realizados 790 eventos com 2.790 envolvidos. O empreendedor destacou as seguintes atividades desenvolvidas: Oficina de Reaproveitamento de Materiais; Apresentação de Vídeos Socioambientais; Atividade Lúdica e de Sensibilização; e Oficina de Cooperativismo e Associativismo e de Procedimentos e Técnicas de Reuso e Reciclagem.

Já para orientar a prefeitura quanto à operação/controlar ambiental da área do lixão após passar pelas obras de remediação, a NE informou que elaborou um manual reunindo todos os procedimentos para a manutenção da área e dos equipamentos utilizados na remediação, bem como promoveu atividades de qualificação dos funcionários municipais.

Também foi relatado que foi elaborado para o município de Altamira um Plano Municipal de Saneamento Básico.

Repasse da Infraestrutura de Saneamento à Prefeitura e Operacionalização dos Sistemas

Cumpra informar que foram registrados ao longo do processo de licenciamento ambiental da UHE Belo Monte atrasos para início e término das obras do Sistema de Abastecimento de Água, Sistema de Esgotamento Sanitário e do Aterro Sanitário. A Norte Energia informou que somente após firmar o Termo de Compromisso com a COSANPA para a elaboração dos projetos (SAA e SES), foi possível dar andamento às obras. Segundo o empreendedor, esse processo não evoluiu conforme o planejado, o que prejudicou o prazo previsto para conclusão das obras. Foi destacado ainda pelo empreendedor que o período eleitoral e o período de chuvas, assim como o retardo na emissão do alvará de obras, também contribuíram para a alteração da data de entrega das obras.

Atualmente o que se vê é uma grande dificuldade da Norte Energia em realizar o repasse das obras à Prefeitura Municipal de Altamira (PMA) para a devida operação dos sistemas implantados.

A área do lixão de Altamira, onde foi executado o Projeto de Remediação do Lixão, deveria ser operada pela PMA, já que o sistema conta com uma Estação de Tratamento de Lixiviado (ETL). Porém, conforme informado pela Norte Energia por meio da correspondência CE 0135/2015-DS (Relatório de Avanço das Obras do Plano de Requalificação Urbana), em atenção ao Parecer 02001.005036/2014-17 COHID/IBAMA, embora tenham sido realizadas as devidas capacitações dos funcionários da prefeitura, verificou-se que a ETL não está sendo operada pela Prefeitura Municipal de Altamira. Certamente a não operação da ETL culminará no retardamento do controle/estabilização ambiental da área – maior tempo para consumir toda a matéria orgânica biodegradável que hoje existe dentro das 5 células.

Já o Aterro Sanitário de Altamira, que embora não tenha sido repassado formalmente à PMA, passou a ser operado pela prefeitura no final do ano de 2013. A Norte Energia informou ter realizado a devida capacitação dos funcionários da PMA para a adequada operação do aterro, mas o que foi constatado pela equipe técnica do Ibama, por meio de vistorias no local, foi uma inadequada operação do aterro. Conforme registrado pela equipe do Ibama, por meio da Nota Técnica 02001.002179/2014-69 COHID/IBAMA, a criticidade da operação do aterro por parte da prefeitura chegou ao ponto deste ser classificado não como um aterro sanitário propriamente dito, mas sim como um lixão a céu aberto. Na época foi encaminhado ao Ibama reclamações da Comunidade Santo Antônio de Pádua (localizada próxima ao aterro) relativas à inadequada operação do aterro e os transtornos que a má operação por parte da prefeitura estava causando sobre a comunidade. Após a publicação da recomendação do Ministério Público Federal (Recomendação nº 01/2015 – PRM ALTAMIRA – PARÁ), o aterro passou a ser operado temporariamente em conjunto entre a Norte Energia e a PMA. A PMA modificou a secretaria responsável pela operação do aterro – SEMAT (Secretaria Municipal de Meio Ambiente) em substituição à SEOVI (Secretaria Municipal de Viação e Obras), e destacou uma equipe composta por cerca de 30 pessoas para operacionalização do aterro. Já a Norte Energia contratou a empresa Rocha, responsável pela implantação do aterro, para operar temporariamente de forma conjunta com a SEMAT. Conforme registrado pela equipe técnica do Ibama na Nota Técnica 02001.000948/2015-75 COHID/IBAMA (19 de maio de 2015), a operação do aterro sanitário de Altamira ainda estava passando por processo de correções na ocasião da vistoria, mas as modificações que haviam sido constatadas em campo eram positivas. Atualmente não se tem informação da situação da operação do aterro por parte da PMA (SEMAT).

Por meio da correspondência CE 0205/2015-DS, que contém informações atualizadas do andamento dos programas ambientais do PBA da UHE Belo Monte, a Norte Energia registrou as seguintes informações atuais sobre o repasse do Aterro Sanitário à PMA:

- Em 27/04/2015, a Prefeitura emitiu um documento acusando o recebimento definitivo da obra do aterro; e

- Em 25/06/2015, a Prefeitura Municipal de Altamira informou que encaminhará à Norte Energia o Termo de Doação devidamente assinado.

Já os SAA e SES também não foram repassados formalmente à PMA. No caso do SES, a Norte Energia contratou uma empresa para operar o sistema de forma temporária até que a PMA ou COSANPA assumam a responsabilidade pela operação do sistema.

Foi relatado junto ao 7º RC que em 26 de novembro de 2014 a Prefeitura Municipal de Altamira informou que as estruturas que compõem os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário deverão ser, inquestionavelmente, de patrimônio do Município. Também informou que a prefeitura havia contratado a empresa CONCREMAT Engenharia e Consultoria para realizar os testes de funcionalidade dos sistemas, assim como atestar a conclusão de todos os seus equipamentos. Com relação à operação dos sistemas, informou que nova discussão será realizada para sua definição. A Norte Energia relatou também que até o período coberto pelo 7º RC (julho a dezembro de 2014) a prefeitura não havia enviado representante da empresa CONCREMAT Engenharia e Consultoria para acompanhamento e realização das atividades de testes e comissionamentos dos SAA e SES.

Já por meio da correspondência CE 0205/2015-DS, que contém informações atualizadas do andamento dos programas ambientais do PBA da UHE Belo Monte, a Norte Energia registrou o seguinte histórico da questão de repasse da infraestrutura de saneamento (água e esgoto) à PMA:

- *Em 04 de fevereiro de 2015, houve reunião entre a Prefeitura Municipal de Altamira e a COSANPA tendo, a primeira, se manifestado favoravelmente à assunção da operação dos sistemas pela segunda, desde que melhorasse sua estrutura operacional. Na oportunidade, COSANPA e Prefeitura concordaram ainda quanto as ligações intradomiciliares desde que as mesmas fossem custeadas pela Norte Energia. Na mesma data, a COSANPA reuniu-se com a Norte Energia relatando o primeiro evento;*
- *Em 27 de fevereiro de 2015, a COSANPA, por meio do Ofício nº 080-P/2015, informou à Prefeitura Municipal de Altamira sobre a conclusão das obras executadas pela Norte Energia e solicitou autorização para a verificação das funcionalidades do sistema. Em 30/03/2015, a Prefeitura autorizou a realização dos testes pela COSANPA por meio do Ofício 059/2015/GAB/ATM;*
- *Em 29 de maio, houve nova reunião entre a Norte Energia e a COSANPA tendo-se decidido que esta última receberia os sistemas e, em contra partida, a Norte Energia arcaria com os custos das ligações intradomiciliares das famílias de baixa renda;*
- *Em 16/06/2015, foi protocolado junto à Norte Energia o Ofício nº 087/2015/GAB/ATM, por meio do qual a Prefeitura Municipal de Altamira manifestou interesse em receber e operar os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário; e*
- *Em 25/06/2015, foi realizada reunião entre Norte Energia e Prefeitura Municipal de Altamira na qual a Municipalidade informou sobre a assunção dos sistemas de água e esgoto, bem como sobre a execução das ligações intradomiciliares. De modo a viabilizar a assunção e operação dos sistemas de saneamento e execução das ligações intradomiciliares pelo Poder Público Municipal, foi deliberada a celebração de um Termo de Cooperação por meio do qual, em uma primeira etapa, a Norte Energia custeará equipes técnicas e veículos.*

Neste sentido, conforme informações registradas junto a correspondência CE 0205/2015-DS, ainda continua o impasse para o repasse da infraestrutura de saneamento implantada pela NE à PMA.

A NE relatou no 7º RC que entende que o *repasso dos sistemas de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e de disposição de resíduos sólidos para a gestão pública, não dependem exclusivamente da ingerência da Norte Energia, e sim de interações e acordos entre os diferentes atores institucionais envolvidos.*

Sobre o Sistema de Esgotamento Sanitário preocupa ainda a execução das ligações domiciliares, já que a qualidade da água dos igarapés de Altamira (Panelas, Altamira e Ámbé) está relacionada ao devido tratamento de esgoto da população de Altamira. O enchimento do Reservatório do Xingu tende a agravar a situação, já que deverá criar ambientes lênticos próximos a foz dos igarapés. Representantes da NE informaram estar realizando as ligações domiciliares, porém esta informação não se encontra formalizada junto ao processo de licenciamento da UHE Belo Monte. Neste sentido, também segue o impasse da execução das ligações domiciliares.

Por fim, é preciso registrar aqui que preocupa a questão de operacionalização da infraestrutura de saneamento implantada na área urbana de Altamira por parte da prefeitura. A forma que foram conduzidas a operação/controle ambiental da área do lixão remediada e a operação do aterro sanitário são exemplos da dificuldade ou talvez da falta de interesse da PMA em operar tais sistemas. O Sistema de Esgotamento Sanitário, por exemplo, é um sistema complexo, capaz de tratar o esgoto em nível terciário, composto por várias elevatórias e uma ETE que tem vários componentes eletromecânicos. Certamente operar tal sistema será um desafio para a prefeitura. Isso sem falar do aterro sanitário que atualmente possui somente três das oito células previstas no projeto executivo.

De certa forma, a operacionalização da infraestrutura de saneamento foge a competência do licenciamento, que tem dificuldade de cobrar da prefeitura à adequada operação dos sistemas.

Talvez, para este primeiro momento (início de operação da infraestrutura de saneamento em Altamira), seja desejável/recomendável a gestão operacional compartilhada entre o poder público e a Norte Energia, visando garantir a adequada operação dos sistemas.

Recomendações:

A Norte Energia deve esclarecer porque algumas áreas dentro da área urbana de Altamira não foram contempladas pelo Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) e pelo Sistema de Abastecimento de Água (SAA), conforme pode ser visualizado no mapa de abrangência apresentado junto ao 7º RC, e também conforme relatado pela Fundação Getúlio Vargas (não inclusão dos bairros São Domingos, Independente II e parte do Sudam I).

Recomenda-se que somente seja autorizado o enchimento do Reservatório do Xingu após a execução de ligações domiciliares à rede de esgotamento sanitário, considerando que, conforme demonstrado na modelagem matemática de qualidade da água, o tratamento do esgoto oriundo da área urbana de Altamira está relacionado diretamente com a qualidade da água dos igarapés de Altamira. A Modelagem Matemática de Qualidade da Água dos Igarapés de Altamira apresentada pela Norte Energia por meio da correspondência NE-581/2011-DS, considerou o tratamento de cerca de 50% do esgoto da cidade de Altamira, concluindo que o tratamento de 50% (ou mais) do esgoto proporcionará melhorias significativas na qualidade da água dos três igarapés.

Por fim, recomenda-se que neste primeiro momento (início de operação da infraestrutura de saneamento implantado em Altamira), seja realizada a gestão operacional compartilhada entre o poder público e a Norte Energia, visando garantir a adequada operação dos sistemas.

2.4.2 Programa de Intervenção em Vitória do Xingu

Conforme relatado no 7º RC, o Programa de Intervenção em Vitória do Xingu tem como objetivos estabelecer diretrizes para o ordenamento territorial da sede de Vitória do Xingu, com (i) o fortalecimento da hierarquia funcional da cidade; (ii) o aproveitamento dos

eixos viários existentes; (iii) a otimização dos investimentos em infraestrutura; e (iv) a gestão do território para evitar a ocupação desordenada. Cabe informar que estes objetivos foram elaborados para mitigar os impactos oriundos da implantação da Vila Residencial Belo Monte na sede municipal de Vitória do Xingu.

Contudo, ao longo da implantação da UHE Belo Monte, a Norte Energia solicitou alteração da localização da Vila dos Trabalhadores da sede de Vitória do Xingu para as proximidades do sítio construtivo Belo Monte. Foram elaborados estudos de viabilidade para a nova localização da vila, complementados após discussões e solicitação de novas informações pelo Ibama e Ministério das Cidades. O Ibama analisou a solicitação de alteração da localização da vila dos trabalhadores por meio do Parecer 132/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e aprovou a nova localização por meio do Ofício 1095/2012/DILIC/IBAMA, datado em 25/10/2012.

A Norte Energia informou que ainda que as motivações principais que fundamentaram o estabelecimento do Programa de Intervenção em Vitória do Xingu não tenham ocorrido (Implantação da Vila dos Trabalhadores na sede municipal e afluxo populacional inicialmente previsto no EIA), as intervenções de infraestrutura previstas para a sede urbana foram mantidas.

A análise das atividades deste programa será feita individualizada por tema para facilitar a compreensão.

Estabelecimento de diretrizes gerais

Detalhamento das diretrizes para ordenamento do crescimento Plano Urbanístico Básico

Junto ao 7º RC a Norte Energia contextualizou o que foi realizado ao longo destes anos de implantação da UHE Belo Monte sobre a elaboração de diretrizes para ordenamento do crescimento de Vitória do Xingu.

Conforme o empreendedor, no primeiro semestre de 2012 foi apresentado para representantes do poder público local o documento “Diretrizes para o Planejamento Integrado da Sede de Vitória do Xingu”, que, segundo a NE, propunha:

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

Foi relatado que em março de 2013 foi formado um Grupo de Trabalho (GT) composto por representantes das secretarias de Planejamento e Finanças, Secretaria de Obras, Secretaria de Meio Ambiente e Secretaria de Educação de Vitória do Xingu, posteriormente incrementado por representantes da Secretaria de Habitação e do Departamento de Trânsito. Conforme o empreendedor, o GT tinha por objetivo prosseguir com os debates sobre o Plano Diretor Municipal, visando sua conclusão e também revisar as propostas preliminares do Plano Urbanístico Básico (PUB) da sede municipal. Foi relatado ainda que após as discussões das sucessivas reuniões do GT, a versão preliminar do PUB foi revisada e complementada, tendo sido reapresentada à municipalidade em maio de 2013.

Conforme a NE, a versão final do PUB foi entregue para o GT em reunião realizada em junho de 2013 e encaminhada formalmente ao prefeito, sendo que em outubro de 2014 o PUB foi apresentado para a população da sede de Vitória do Xingu.

Foi registrado pelo empreendedor que a metodologia para a apresentação do PUB foi construída em tratativas entre a Norte Energia e representantes da Prefeitura de Vitória do Xingu, ficando definido que o conteúdo seria levado sob duas formas: (i) apresentação em

local indicado pela prefeitura, para os integrantes do Fórum de Acompanhamento Social de Belo Monte (FASBM) que representam a sociedade civil organizada de Vitória do Xingu; e (ii) exposição em escola definida pela prefeitura, pelo período de uma semana, dos painéis com o conteúdo do PUB para a população em geral.

Por fim, a Norte Energia relatou que foi encaminhado à municipalidade, por meio da CE 0719/2014, o documento “Diretrizes para o Ordenamento do Crescimento: Eixo da BR-230” para complementar as diretrizes para ordenamento territorial discutidas do PUB de Vitória do Xingu e de Belo Monte.

Pavimentação e Drenagem Urbana

A Norte Energia registrou no 7º RC que as obras de pavimentação e drenagem na sede urbana de Vitória do Xingu estão concluídas.

Conforme o empreendedor as obras realizadas consistem em:

- Implantação da rede coletora de água de drenagem;
- Regularização de leito e sub-leito, para execução do pavimento;
- Implantação de meio fio conjugado com sarjeta;
- Execução de pavimentação asfáltica; e
- Implantação de sinalização viária horizontal e vertical.

Vila residencial dos trabalhadores

Conforme registrado no 7º RC, a implantação da Vila dos Trabalhadores foi concluída em janeiro de 2015.

Junto a Vila dos Trabalhadores foram implementados os seguintes equipamentos públicos:

- Hospital;
- Ginásio de esportes e clube;
- Centros comerciais e supermercados;
- Posto policial e administração da Vila; e
- Escolas para ensino infantil e fundamental.

A Norte Energia relatou que as 2.500 casas não foram necessárias, sendo efetivamente construídas 2.199 unidades habitacionais, que atendem à demanda do empreendimento, com ocupação até janeiro/2015 de 1.939 casas.

Requalificação do Travessão 40

A Norte Energia informou no 7º RC que de requalificação do Travessão 40 foram iniciadas em setembro de 2013 e concluídas em outubro de 2014. Segundo o empreendedor, o repasse à administração pública das benfeitorias implementadas ocorreu em janeiro de 2015, dando por encerrado essa atividade por meio do Termo de Doação DS-T-028/2014.

2.4.2.1 Projeto de Saneamento

Conforme descrito no PBA, o Projeto de Saneamento em Vitória do Xingu tem por objetivo dotar a área urbana de Vitória do Xingu de infraestrutura de abastecimento de água, esgotamento sanitário e disposição de resíduos sólidos urbanos, atendendo a população no pico das obras, a vila residencial e a população migrante.

Conforme já relatado neste Parecer, a Vila Residencial dos Trabalhadores da UHE Belo Monte teve sua localização alterada da sede de Vitória do Xingu para as proximidades do sítio construtivo Belo Monte. Porém foram mantidas as obras estruturantes previstas no PBA.

A análise das atividades deste projeto será feita individualizada por tema para facilitar a compreensão.

Sistema de Abastecimento de Água (SAA)

A Norte Energia novamente relatou, conforme relatórios consolidados anteriores, que durante os contatos iniciais para desenvolvimento das atividades do projeto de saneamento, as obras do sistema de abastecimento de água da sede urbana já se encontravam em execução por meio de recursos provenientes de convênio ente a prefeitura e a Funasa.

Foi informado que as obras iniciadas pela prefeitura em 2010 foram interrompidas um ano depois e retomadas somente em 2012. Segundo a NE, durante o período em que o contrato ficou paralisado, houve dificuldades no acesso às informações de projeto que permitiriam a formulação de alternativas para a implementação das obras.

A Norte Energia registrou que como alternativa para a obtenção das informações sobre o sistema em implantação, foram acessados, por meio do Sistema Integrado de Monitoramento e Convênios, os relatórios de visita, disponíveis no site da Funasa.

Conforme exposto no 7º RC, o convênio entre a Funasa e a Prefeitura de Vitória do Xingu para implementação de obras do sistema de abastecimento de água é composto dos seguintes elementos estruturais:

- Dois poços de captação de água;
- 1.100 ligações domiciliares;
- Rede de distribuição de água com extensão de 17,7 Km;
- Reservatório elevado com capacidade de 150 m³;
- Reservatório semienterrado com poço de sucção e elevatória – 150 m³;
- Sistema de Cloração;
- Sistema Elevatório; e
- Sistema Elétrico.

A Norte Energia informou que também realizou visitas de campo para acompanhar as obras que estavam sendo executadas.

Informou também que, posteriormente, em abril de 2014, foi entregue pela municipalidade documento com a consolidação das complementações necessárias ao sistema de abastecimento de água implantado pela Funasa para que a Norte Energia executasse.

Segundo a NE, as obras de complementação do sistema de abastecimento de água foram concluídas em dezembro de 2014 e as estruturas estão sendo repassadas em definitivo à prefeitura. Foram implantados, conforme relatado pelo empreendedor, o correspondente a cerca de 17 km de rede, 400 pontos de ligações domiciliares, dois poços tubulares profundos e um reservatório com capacidade de 50 m³.

Por meio da correspondência CE 0205/2015-DS, que contém informações atualizadas do andamento dos programas ambientais do PBA da UHE Belo Monte, a Norte Energia registrou que o SAA foi implantado conforme área de abrangência e premissas preconizadas no PBA. Recomenda-se que a Norte Energia apresente mapa de abrangência, destacando os locais da sede de Vitória do Xingu contemplados pelo Sistema de Abastecimento de Água.

Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)

O empreendedor registrou no 7º RC que as obras de implantação do sistema de esgotamento sanitário foram concluídas e repassadas à Administração Municipal em duas etapas: a primeira com a entrega dos sistemas das sub-bacias A, B e D, que ocorreu por meio do Termo de Doação DS-T-012/2014, assinado em 10 de julho de 2014, e a segunda com a entrega dos sistemas das sub-bacias C e E, por meio do Termo de Acordo DS-T-029/2015, assinado em 12 de janeiro de 2015.

A Norte Energia destacou que a cobertura do sistema atendeu a todas as residências da área urbanizada da sede de Vitória do Xingu com coleta e tratamento de esgoto distribuídas em cinco sub-bacias, com atendimento por Estações de Tratamento de Esgoto distintas (cinco ETEs). Entretanto, equipe de profissionais da Fundação Getúlio Vargas (FGV), por meio de um relatório ainda preliminar, registrou que o SES não contempla parte das famílias moradoras da orla.

Conforme relatado, o SES implantado em Vitória do Xingu é composto por:

- 30 km lineares de rede coletora;
- 3.283 ligações extradomiciliares até o limite dos lotes dos terrenos; e
- 5 Estações de Tratamento de Esgoto – sistema composto por gradeamento, decantador e *wetland* construída.

Não há informação de quantas ligações domiciliares foram realizadas até o momento na sede de Vitória do Xingu, ou seja, não se sabe se existe esgoto significativo sendo coletado pela rede coletora para ser encaminhado até as cinco diferentes ETEs para o devido tratamento antes de ser lançado no corpo receptor.

Aterro Sanitário

A Norte Energia registrou no 7º RC que as obras do Aterro Sanitário de VX foram iniciadas no primeiro trimestre de 2013, concluídas em maio de 2014 e entregue formalmente à administração municipal por meio do Termo de Doação de nº DS-T-001/2014. O empreendedor também informou que a primeira célula do aterro foi finalizada em março de 2013, quando os resíduos sólidos gerados em todo o município começaram a ser dispostos no novo aterro.

Segundo a Norte Energia, o aterro implantado é composto pelas seguintes estruturas:

- Três células impermeabilizadas com geomembranas atendendo a uma estimativa de volume diário de 7,38 m³/dia de resíduos, com vida útil de 20 anos;
- Sistema drenagem de lixiviados e de biogás;
- Galpão de triagem;
- Instalações prediais com área de apoio, guarita e abrigo do gerador de energia;
- Infraestrutura de energia elétrica com posteamento e transformador de 45 kV;
- Poço profundo e reservatório de 15 m³ para abastecimento de água;
- Sistema de drenagem pluvial;
- Sistema de captação e drenagem de percolados;
- Estação de Tratamento de Lixiviados;
- Vias de acesso interno; e
- Três poços de monitoramento.

Além dos resíduos domésticos gerados na própria sede municipal o aterro sanitário de Vitória do Xingu também vem recebendo resíduos das localidades de Belo Monte, Bananal e Leonardo da Vinci.

Remediação do Lixão

O PBA estipulou como uma das metas para o sistema de destinação final de resíduos sólidos a remediação do antigo lixão da sede urbana, contudo o PBA não determinou prazo para esta atividade.

Junto ao 7º RC a Norte Energia contextualizou as ações já realizadas a fim de executar a remediação do lixão de Vitória do Xingu.

Conforme o empreendedor, em 23 de outubro de 2013 foi encaminhada à Prefeitura Municipal de Vitória do Xingu a correspondência CE 0908/2013-DS, alertando sobre a necessidade de isolamento da área do antigo lixão a fim de evitar a ocupação irregular, ao mesmo tempo em que se prontificava a adotar medidas para viabilizar a remediação da área.

Foi registrado que, em resposta, a prefeitura, por meio do Ofício nº 001/2014, de 10 de janeiro de 2014, manifestou-se favorável às intervenções para a remediação da área, mas não enviou documentação da delimitação do terreno.

Conforme relatado no relatório, em consenso com a municipalidade, a Norte Energia providenciou o levantamento topográfico da área com a orientação de um técnico designado pela prefeitura. Durante o levantamento, o empreendedor afirmou que constatou que a área

correspondente do antigo lixão se encontrava ocupada por habitações precárias e lotes sem edificações.

Também foi registrado que em 11 de novembro de 2014 foi realizada reunião entre Norte Energia e Prefeitura, em que foi reforçado pelo empreendedor a necessidade de se realizar a remediação da área do antigo lixão, destacando a necessidade de desapropriação da área pela Prefeitura para a execução desta ação. Segundo a NE, a municipalidade informou que realizaria uma vistoria na área e disponibilizaria um relatório técnico com as ações a serem desenvolvidas para a remediação do lixão. A NE informou que o Relatório Técnico de Vistoria foi protocolado pela municipalidade durante reunião do dia 12 de janeiro de 2015, em que consta, segundo a NE, um diagnóstico da área do antigo lixão, bem como a ratificação da necessidade de desapropriação da área pela Prefeitura Municipal.

Por fim, a NE informou junto ao 7º RC que a implementação da remediação do lixão está atrelada à desapropriação da área pela administração municipal.

Sobre este tema, recomenda-se que o Ibama determine prazo para que sejam executadas as obras de remediação do antigo lixão de Vitória do Xingu.

Educação Ambiental

No que tange às atividades relacionadas à educação ambiental a Norte Energia relatou no 7º RC que foram realizados 10 eventos socioeducativos, que envolveram 145 pessoas, com o objetivo de contribuir para a sensibilização da comunidade.

Operacionalização da Infraestrutura de Saneamento

O descaso com a operacionalização dos sistemas que compõem a infraestrutura de saneamento implantada pela Norte Energia não foi somente constatado em Altamira pela equipe técnica do Ibama, mas em Vitória do Xingu também.

A Norte Energia não traz informações no 7º RC e correspondência CE 0205/2015-DS, sobre a operacionalização da infraestrutura de saneamento, como se a forma que as prefeituras vêm operando os sistemas não tivesse importância dentro do processo de licenciamento da UHE Belo Monte.

Conforme devidamente registrado na Nota Técnica 02001.002179/2014-69 COHID/IBAMA, relativa à vistoria técnica realizada na região do empreendimento UHE Belo Monte entre os dias 10 e 14 de novembro de 2014, havia sido constatado que todas as cinco estações de tratamento de esgoto estavam fechadas e o cenário visto era de abandono das estruturas por parte da municipalidade, já que as estações não estavam sendo operadas pela prefeitura.

Na vistoria técnica também foi constatado que o aterro sanitário estava sendo operado de forma inadequada pela prefeitura. Na ocasião a célula que estava em operação se encontrava com os resíduos domésticos expostos sobre a célula, sem a cobertura por solo. Foi constatado a presença de resíduos por toda a parte, fora da célula, inclusive nas canaletas de drenagem de água pluvial.

Não há informação atualizada da operação das ETEs e aterro sanitário por parte da Prefeitura Municipal de Vitória do Xingu.

Recomendações:

A Norte Energia deve: (i) apresentar mapa de abrangência, destacando os locais da sede de Vitória do Xingu contemplados pelo Sistema de Abastecimento de Água (SAA) e Sistema de Esgotamento Sanitário (SES), esclarecendo se de fato toda a sede urbana foi contemplada pelos dois sistemas; e (ii) esclarecer quantas ligações domiciliares relativas ao SES foram realizadas até o momento em Vitória do Xingu, com vistas a avaliar se as diferentes ETEs implantadas vem recebendo esgoto para o devido tratamento.

Por fim, recomenda-se que o Ibama determine prazo para que a Norte Energia execute as obras de remediação do antigo lixão de Vitória do Xingu.

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

Conforme exposto no PBA da UHE Belo Monte, o Programa de Intervenção em Belo Monte e Belo Monte do Pontal tem como objetivos: (i) Melhorar a infraestrutura e organizar a travessia de veículos entre as duas margens do rio Xingu, entre os povoados de Belo Monte e Belo Monte do Pontal; (ii) Fortalecer a infraestrutura urbana dos povoados de Belo Monte e Belo Monte do Pontal para receber a migração populacional esperada e o afluxo temporário de operários das obras da UHE Belo Monte; e (iii) Estabelecer um plano de ordenamento da ocupação urbana.

A análise das atividades deste programa será feita individualizada por tema para facilitar a compreensão.

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

A Norte Energia registrou no 7º RC que a elaboração do Plano Mestre e do Plano Urbanístico Básico (PUB) para cada localidade considerou o novo cenário de organização territorial propiciado principalmente por três fatores: (i) a nova localização da Vila Residencial dos Trabalhadores, denominada Vila Residencial Belo Monte; (ii) a futura construção de uma ponte sobre o rio Xingu por parte do DNIT; e (iii) os resultados do Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos que indicavam afluxo populacional abaixo do esperado para as localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal, dados que, segundo a Norte Energia, foram constatados a partir do monitoramento censitário realizado pelo Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos.

O empreendedor informou que devido ao fato do afluxo populacional ter sido constatado aquém do previsto no EIA, foi realizada, por parte da NE, a reformulação do enfoque básico e abrangência territorial das diretrizes dos Planos Mestres.

Foi informado no 7º RC que o Plano Mestre e o PUB foram elaborados em conjunto, abordando temáticas distintas, mas complementares; enquanto o Plano Mestre buscou orientar as ações relacionadas à expansão da malha urbana, reorganização de atividades urbanas e usos do solo, e identificação de áreas de ocupação restrita, o PUB tratou da consolidação das diferentes intervenções executadas pela Norte Energia e pelos municípios nas áreas de infraestrutura e equipamentos urbanos, apontando diretrizes para a continuidade das ações de requalificação pelas prefeituras municipais.

Foi relatado no relatório que o Plano Mestre e o PUB da localidade de Belo Monte foram reformulados no foro de discussão formado pelo Grupo de Trabalho (GT) da Prefeitura de Vitória do Xingu. A NE registrou que no âmbito desse Grupo, em reunião realizada em 10 de dezembro de 2013, foi apresentada síntese desse documento junto com as “Diretrizes para o Ordenamento do Crescimento – Eixo da BR-230” (Programa de Intervenção em Vitória do Xingu), devido à interface entre ambos. Conforme o empreendedor, nessa reunião foi definida uma nova agenda para o GT e foram então realizadas reuniões em 18 e 25 de fevereiro e 25 de março de 2014.

O empreendedor informou que a versão final do documento “Plano Mestre e o Plano Urbanístico Básico de Belo Monte” foi entregue para a Prefeitura de Vitória do Xingu em março de 2014, sendo aprovado em maio do mesmo ano. Conforme registrado, a apresentação para a população foi realizada, com apoio da prefeitura, em 30 de outubro de 2014, na Escola do Evangelho

Já o “Plano Mestre e o Plano Urbanístico Básico de Belo Monte e Belo Monte do Pontal” foi apresentado, conforme registrado pela NE, para o prefeito e secretários municipais de Anapu em junho de 2013 e no fim do mesmo ano. O empreendedor informou que assuntos que fazem parte desse documento, como as melhorias nos “caminhos de serviço” da balsa,

foram discutidos em reuniões realizadas em 20 de fevereiro de 2014 e 13 de março de 2014. A versão final do documento foi entregue à municipalidade e aprovada em maio de 2014 (Ofício nº102/GAB/ANAPU), tendo sido apresentado para a população em 14 de novembro de 2014, na Escola José de Andrade, conforme registrou a NE no 7º RC.

A NE também informou que para as duas apresentações para o público, tanto em Belo Monte quanto em Belo Monte do Pontal, foram convidados os integrantes do Fórum de Acompanhamento Social de Belo Monte (FASBM) que representam a sociedade civil organizada de Vitória do Xingu (para Belo Monte) e de Anapu (para Belo Monte do Pontal).

Por fim, o empreendedor registrou que os Planos Diretores Municipais foram aprovados no 1º Semestre de 2013 em Anapu e, mais tarde, no início de 2014 em Vitória do Xingu.

Pavimentação e drenagem urbana

Por meio da correspondência CE 0205/2015-DS, que contém informações atualizadas do andamento dos programas ambientais do PBA da UHE Belo Monte, a Norte Energia registrou que as obras de drenagem foram finalizadas em agosto de 2013 em ambas as localidades. Já as obras de pavimentação foram finalizadas no 2º Semestre de 2013 também em ambas as localidades.

A Norte Energia registrou no 7º RC que as obras de pavimentação contemplaram 14 vias públicas, totalizando cerca de 13.250 m² em pavimentação com tratamento superficial duplo, além de outras vias menores em locais com topografia acidentada, que tiveram pavimentação rígida.

Conforme relatado no Parecer n.º 5036/2014 (parecer de análise do 6º Relatório Consolidado), durante vistoria realizada em fevereiro de 2014 (Nota Técnica n.º 000346/2014 COHID/IBAMA), constatou-se que a pavimentação na comunidade de Belo Monte do Pontal não estava adequada, com a presença de falhas e buracos. Por este motivo, foi solicitado que a Norte Energia refizesse a pavimentação em Belo Monte do Pontal, conforme Ofício 02001.001828/2014-12 COHID/IBAMA. Em resposta, a Norte Energia encaminhou a correspondência CE 0200/2014-DS, informando os reparos que seriam realizados até o final de Julho/2014 e comprovando, por meio de registro fotográfico, os reparos já realizados até então.

Adequação dos locais de atracação das balsas

Conforme registrado nos pareceres de análise de relatórios semestrais anteriores, após a informação do governo (DNIT) quanto à construção de uma ponte sobre o rio Xingu ligando as duas localidades, com previsão de finalização para meados de 2016, as diretrizes gerais de projeto da intervenção sugeridas no PBA para os locais de atracação das balsas foram revistas, redimensionando-se as intervenções.

A Norte Energia registrou no 7º RC que as obras de melhoria nos caminhos de serviços de Belo Monte e Belo Monte do Pontal foram realizadas em etapas, sendo que as rampas foram finalizadas em novembro de 2014.

A Norte Energia também registrou que nos acessos as rampas (BR-230 – Rodovia Transamazônica) as obras de pavimentação asfáltica e a drenagem pluvial, em ambas localidades, foram implantadas pelo DNIT e já se encontram concluídas.

Em junho de 2015, por meio do Ofício nº 02001.006167/2015-94 DILIC/IBAMA, foi definido o prazo de 30 dias para a conclusão da sinalização vertical e horizontal prevista no projeto de melhoria dos caminhos de serviço.

Por meio da correspondência CE 0205/2015-DS, que contém informações atualizadas do andamento dos programas ambientais do PBA da UHE Belo Monte, e também por meio da correspondência CE 233/2015-DS, a Norte Energia registrou que a sinalização horizontal e vertical foi concluída na primeira quinzena de junho de 2015, de acordo com o projeto do DNIT.

2.4.3.1 Projeto de Saneamento

Este projeto tem por objetivo dotar as vilas de Belo Monte e Belo Monte do Pontal da infraestrutura de abastecimento de água, esgotamento sanitário e disposição de resíduos sólidos urbanos.

A análise das atividades deste projeto será feita individualizada por tema para facilitar a compreensão.

Sistema de abastecimento de água (SAA)

Conforme registrado pela Norte Energia no 7º RC, as obras dos sistemas de abastecimento de água para as duas localidades foram iniciadas em maio de 2011. Após o término das obras, foi verificada a necessidade de adequação relacionada à qualidade e quantidade da água, o que resultou em novas perfurações e novos poços por parte da NE. O acompanhamento da percepção dos usuários indicou a continuidade dos problemas relacionados à qualidade da água, conforme foi devidamente registrado pelo Ibama por meio de relatórios de vistoria. A Norte Energia salientou que neste período também foram enfrentados problemas de caráter operacional que prejudicaram a qualidade e a quantidade de água ofertada à população, tais como: a falta de manutenção das bombas, oscilações de energia elétrica e a falta de manutenção dos filtros instalados. Diante destas dificuldades, o Ibama, por meio do Ofício n.º 257/2012 CGENE/DILIC/IBAMA solicitou que a Norte Energia modificasse o sistema de captação por poços profundos por outro sistema baseado em captação de água superficial (rio Xingu).

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

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

A Norte Energia informou que junto às Prefeituras de Vitória do Xingu e Anapu, foram realizadas apresentações e discussões sobre os projetos de captação superficial. Segundo o empreendedor, a aprovação pela Prefeitura de Anapu ao projeto a ser implantado em Belo Monte do Pontal foi dada por meio do Ofício nº 123/13/GAB, no dia 07/05/2013, e, para Belo Monte, o projeto foi aprovado pelo Ofício nº 013/2013 – Gabinete do Prefeito, de 07/06/2013, encaminhado pela Prefeitura de Vitória do Xingu.

Conforme registrado no relatório, o licenciamento ambiental das obras foi conduzido nas respectivas secretarias de meio ambiente, SEMAT de Vitória do Xingu (para a Vila de Belo Monte) e SEMMAT de Anapu (para Vila de Belo Monte do Pontal).

Por meio da correspondência CE 0205/2015-DS, que contém informações atualizadas do andamento dos programas ambientais do PBA da UHE Belo Monte, a Norte Energia registrou que os sistemas estão concluídos, com todos os equipamentos instalados. Contudo, na fase de testes e comissionamento foi detectada a necessidade de reparos nos filtros, devendo ser encerrada ao final do mês de julho de 2015.

A Norte Energia informou também (no 7º RC) que para Belo Monte, o sistema foi projetado com capacidade de tratamento para uma vazão de 7,7 l/s considerando a população no pico de obra, estimada no PBA igual a 3.100 habitantes, mais a população existente e remanescente, totalizando 3.695 habitantes. Já para Belo Monte do Pontal o projeto foi dimensionado para uma vazão de 4,39 l/s, considerando a população no pico da obra, estimada no PBA para 1.350 habitantes, mais a população remanescente e existente, totalizando 2.106 habitantes.

Os sistemas de captação e tratamento de água para as duas localidades são compostos, segundo a Norte Energia, pelos seguintes elementos:

- Captação no rio Xingu – 01 unidade em BM e 01 unidade em BMP;
- Estação Elevatória de Água Bruta – 01 unidade em BM e 01 unidade em BMP;
- Adutora de Água Bruta – 193 metros de extensão em BM e 190 metros em BMP;
- Estação de Tratamento de Água (ETA) – 01 unidade em BM e 01 unidade em BMP;
- Estação Elevatória de Água Tratada – 01 unidade composta por três unidades de filtro lento em BM e 01 unidade composta por três unidades de filtro lento em BMP;
- Reservatórios Apoiados – 02 unidades com capacidade para 50 m³ cada em BM e 02 unidades com capacidade para 50 m³ cada em BMP;
- Adutora de Água Tratada – 396 metros de extensão em BM e 400 metros de extensão em BMP; e
- Reservação – 02 reservatórios de 20 m³ cada em BM e 01 reservatório de 20 m³ em BMP.

Sistema de esgotamento sanitário (SES)

Conforme registrado no 7º RC, os sistemas de esgotamento sanitário das localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal foram concluídos em março de 2013.

Para o SES a Norte Energia informou que o projeto, assim como o SAA, considera a população no pico de obra mais a população remanescente local existente, totalizando 3.695 habitantes em Belo Monte. E para Belo Monte do Pontal, adotando os mesmos critérios, o projeto considera uma população total de 2.106 habitantes.

A Norte Energia relatou as dificuldades enfrentadas durante a implantação do sistema de esgotamento sanitário nas duas localidades, como a configuração do terreno e suas características geológicas, com presença de rochas e matacões, e o perfil irregular do alinhamento das residências e do arruamento. Estas dificuldades ocasionaram, segundo a NE, em atrasos na implantação do sistema.

Conforme descrito no 7º RC, o sistema de esgotamento implantado pela NE é composto por:

- Emissário – 245 metros em BM e 68 metros em BMP;
- Rede Coletora – 3.834 metros BM e 4.084 metros em BMP;
- Ramal para Ligação Domiciliar – 342 unidades em BM e 682 unidades em BMP;
- Estação Elevatória de Esgoto – 02 unidades em BM e 02 unidades em BMP; e
- Estação de Tratamento de Esgoto Compacta – 01 unidade em BM e 01 unidade em BMP.

Aterro sanitário

Não foram implantados aterros sanitários específicos para as duas localidades, apesar de em 2012 a Norte Energia ter elaborado os projetos executivos dos aterros.

A Norte Energia relatou que o projeto do aterro para Belo Monte foi apresentado em abril de 2012 à Administração Municipal, para aprovação. Porém, segundo a NE, diante da aprovação da Lei Municipal 129/2011 de 19 de dezembro de 2011, de Vitória do Xingu, que amplia as áreas urbanas e define o zoneamento para a Nova Vila de Santo Antônio e do Distrito Industrial e Comercial Belo Monte, a instalação do aterro sanitário na área estudada ficou inviabilizada.

Conforme o empreendedor, em reunião com a Prefeitura Municipal de Vitória do Xingu, em 08 de agosto de 2013, esta manifestou considerar mais viável que a solução definitiva para a disposição de resíduos da localidade de Belo Monte fosse o aterro sanitário em implantação na sede do município. Segundo a NE, este entendimento foi formalizado pela Prefeitura Municipal de Vitória do Xingu, por meio do Ofício nº 211/2013, de 22 de outubro de 2013, no qual foi solicitada a permuta da construção do aterro sanitário em Belo Monte por veículo para coleta e transporte dos resíduos sólidos domiciliares, equipamentos e maquinário para auxiliar na operação do aterro sanitário da sede municipal.

A Norte Energia encaminhou ao Ibama documento relatando as tratativas com a Prefeitura Municipal de Vitória do Xingu. O Ibama se manifestou favoravelmente ao entendimento da PMVX, por meio do Ofício 02001.014776/2013-55/DILIC/IBAMA. Neste sentido, a implantação de um aterro específico para a localidade de Belo Monte, prevista no PBA, deixou de ser necessária, já que os resíduos domésticos da localidade está sendo conduzido pela prefeitura até o aterro implantado pela Norte Energia na sede de Vitória do Xingu.

A Norte Energia relatou que para a devida coleta dos resíduos na localidade de Belo Monte repassou os seguintes equipamentos à PMVX:

- 01 caminhão coletor compactador de 6m³;
- 01 trator esteira com cabine de 90 Hp;
- 01 retroescavadeira 4x4 cabinada; e
- 01 balança para pesagem de material reciclável, com capacidade mínima de uma tonelada e uma esteira para fazer a triagem do material.

Já para a localidade de Belo Monte do Pontal, a Norte Energia informou que após a apresentação do projeto do aterro à Prefeitura Municipal de Anapu, a municipalidade solicitou o estudo de alternativa de outras áreas que possibilitassem atender à sede do município e outras localidades.

Foi registrado pela Norte Energia no 7º RC que em reunião realizada em 07 de maio de 2013, a Prefeitura de Anapu informou 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 operação para a municipalidade.

Conforme o empreendedor, a municipalidade encaminhou o Ofício nº 255/2013 – GAB, o qual, segundo a NE, solicitava que os recursos destinados à implantação do aterro sanitário de Belo Monte do Pontal fossem aplicados na implantação de um aterro que atendesse não somente a essa comunidade, mas a todo o município. Contudo, a Norte Energia não concordou com a proposta, já que a execução de um projeto de aterro sanitário para atender todo o município vai muito além do que está previsto no PBA (construção de um aterro apenas para atender a pequena localidade de Belo Monte do Pontal).

Já por meio da correspondência CE 0205/2015-DS, que contém informações atualizadas do andamento dos programas ambientais do PBA da UHE Belo Monte, a Norte Energia registrou o seguinte histórico mais atualizado que o 7º RC da implantação de um aterro sanitário para todo o município de Anapu:

- *Somente no início de 2015, foi dado consenso de que o aterro seria implantado próximo à Sede e a Norte Energia se responsabilizaria pela construção de parte do aterro equivalente ao dimensionado para Belo Monte do Pontal.*
- *Em 20/02/2015, a Administração Municipal de Anapu protocolou junto à Norte Energia o Ofício 024/2015-GAB, em que informa sobre a impossibilidade de aquisição da área para implantação do aterro sanitário devido às dificuldades financeiras que o município vem atravessando, solicitando assim que a Norte Energia faça a aquisição da área.*
- *No intuito de solucionar a questão, em 26/03/2015 foi realizada uma reunião com o prefeito municipal e que ficou assim acordado: a Norte Energia irá realizar a elaboração do projeto executivo do aterro sanitário para atender a todo o município com a construção de uma célula, assim como fará a aquisição da área para esta implantação, e em contrapartida a Prefeitura realizará a coleta e o transporte dos resíduos de Belo Monte do Pontal para o aterro a ser construído.*

■ *Sendo assim acordado, a Norte Energia iniciou o processo de aquisição da área, realizando a prospecção para identificação de local que atenda às recomendações técnicas necessárias para implantação de um aterro sanitário. Após identificada, a área está em processo de aquisição e, em paralelo, o projeto executivo para o aterro sanitário está em elaboração.*

Neste sentido, diante de todo o histórico associado à implantação de um aterro sanitário para atender a localidade de Belo Monte do Pontal e da solicitação da Prefeitura de Anapu para modificação do projeto, visando atender todo o município, recomenda-se que o Ibama determine novo prazo para que a Norte Energia implante o novo projeto que atenda todo o município de Anapu.

Cumprido ressaltar que os resíduos domésticos da localidade de Belo Monte do Pontal estão sendo conduzidos temporariamente ao aterro sanitário do canteiro Belo Monte.

Educação Ambiental

A Norte Energia registrou no 7º RC que várias ações socioeducativas foram desenvolvidas nas comunidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal, com o objetivo de contribuir para a sua sensibilização da população. Conforme o empreendedor foi realizado em Belo Monte sete eventos e envolvidas 453 pessoas; além desses eventos também foram feitas visitas porta a porta, envolvendo aproximadamente 900 pessoas. Já em Belo Monte do Pontal foram realizados oito eventos e envolvidas 226 pessoas, sendo que as visitas porta a porta envolveram 923 pessoas. Foi relatado que os eventos consideram as seguintes atividades: Palestras, Exposição e Oficina de Reaproveitamento de Materiais, Atividade Lúdica e de Sensibilização, além da Apresentação de Vídeos Socioambientais com o tema saneamento Básico.

Operacionalização da Infraestrutura de Saneamento e capacitação de agentes públicos

A Norte Energia relatou no 7º RC que no âmbito do Plano de Articulação Institucional (PAI), foram realizadas ações voltadas aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário dos municípios de Vitória do Xingu e Anapu. As ações, segundo o empreendedor, se consubstanciam em cursos, oficinas, apoio na elaboração do Plano Municipal de Saneamento e na construção conjunta de um guia para o saneamento básico municipal.

Conforme a NE, desde 2011, o PAI tem capacitado os agentes públicos municipais com a realização de Curso de Gestão Ambiental e Saneamento Básico e Curso de Gestão dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, contabilizando o total de 210 horas: 130 para agentes públicos de Anapu e 80 para agentes de Vitória do Xingu. A NE informou também que por meio do PAI, em 2014, ministrou Oficinas de Planejamento e Gestão para fixar o conteúdo das capacitações já ministradas, bem como assessorou os municípios quanto à escolha dos modelos de gestão dos equipamentos que seriam entregues.

Por meio da correspondência CE 0205/2015-DS, que contém informações atualizadas do andamento dos programas ambientais do PBA da UHE Belo Monte, a Norte Energia registrou que no que diz respeito à captação de água superficial em Belo Monte e Belo Monte do Pontal, as obras estão em fase de repasse das estruturas às municipalidades. Não há informação se os sistemas já se encontram operando normalmente.

No que tange ao sistema de esgotamento sanitário, cumpre relatar que ao longo do processo de licenciamento da UHE Belo Monte foi constatado que grande parte das residências de Belo Monte e Belo Monte do Pontal não possuíam instalações sanitárias adequadas (banheiros com vasos sanitários), o que impossibilita a ligação das casas à rede coletora de esgotos.

A Norte Energia relatou que reiterou junto à Fundação Nacional de Saúde (Funasa) o pedido de inclusão das localidades no Projeto de Melhorias Sanitárias Domiciliares – MSD, e que realizou solicitações de apoio junto à Casa Civil da Presidência da República e ao

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), no sentido de inclusão das localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal no Programa da Funasa.

Conforme informações do empreendedor, em 21 de outubro de 2013, foi publicada a abertura de cadastramento de municípios para inserção no MSD, Portaria 1.226, a qual estabelece os critérios de elegibilidade e prioridade para aplicação de recursos orçamentários e financeiros do Programa de Aperfeiçoamento do Sistema Único de Saúde. A NE relatou que com seu apoio, no âmbito do PAI, os municípios de Vitória do Xingu e Anapu foram cadastrados para participar do pleito ao MSD da Funasa por intermédio do Sistema de Convênios e Contratos de Repasse (Siconv). Após o cadastro, foi monitorado o resultado dos municípios a serem eleitos por meio do Siconv. Os resultados dos municípios elegíveis para receber os recursos de MSD foram publicados por meio da Portaria 1.364, a qual indicou, conforme informou o empreendedor, que os municípios de Vitória do Xingu e Anapu não foram contemplados.

Portanto, atualmente, os sistemas de esgotamento sanitários de ambas as localidades estão implantados, porém não estão em operação, já que as residências não estão dotadas de instalações sanitárias adequadas e, conseqüentemente, a rede coletora não recebe esgoto para o devido tratamento nas ETEs compactas.

A equipe do Ibama solicitou, por meio do Parecer n.º 5036/2014 (parecer de análise do 6º Relatório Consolidado), que a Norte Energia apresentasse proposta alternativa para efetuar as ligações domiciliares e permitir o uso pleno do sistema de esgotamento sanitário instalado em Belo Monte e Belo Monte do Pontal, contudo, até o momento não obteve resposta.

Recomendações:

Recomenda-se que a Norte Energia comprove, antes do enchimento do RX, que o sistema de abastecimento de água (captação superficial) está operando de forma adequada para atender a população das localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal a contento.

Reiterando a recomendação exposta no Parecer n.º 5036/2014, recomenda-se que a Norte Energia apresente proposta alternativa para efetuar as ligações domiciliares e permitir o uso pleno do sistema de esgotamento sanitário instalado em Belo Monte e Belo Monte do Pontal.

Diante de todo o histórico associado à implantação de um aterro sanitário para atender a localidade de Belo Monte do Pontal e da solicitação da Prefeitura de Anapu para modificação do projeto, visando atender todo o município, recomenda-se que o Ibama determine novo prazo para que a Norte Energia implante o novo projeto que atenda todo o município de Anapu.

2.5 Plano de Articulação Institucional

2.5.1 Programa de Interação e Articulação Institucional / 2.5.2 Programa de Fortalecimento da Administração Pública / 2.5.3 Programa de Apoio à Gestão dos Serviços Públicos

Pela estreita interface entre suas ações, os Programas acima serão analisados em conjunto.

Ao longo da instalação da UHE Belo Monte a Norte Energia não teve sucesso em implementar o plano conforme previsto no PBA.

A última revisão, apresentada por meio da Nota Técnica NEDS-SSE- 0072-0, validada pelo IBAMA (OF 02001.002011/2014-53 DILIC/IBAMA), fundamentou-se na articulação das dimensões i) equipamentos públicos a serem edificados pela Norte Energia com entrega final às prefeituras; ii) preparação do corpo gestor para receber os equipamentos; iii) capacitação dos servidores municipais para sua operacionalização; iv) adequações

normativas e legais que os integrassem ao planejamento dos governos municipais; planejamento orçamentário, que incluiu a preocupação com o aumento da produtividade fiscal dos municípios da AID, visto que a incorporação dos ativos transferidos ao patrimônio das prefeituras tem consequência, em termos de despesas futuras de custeio para os governos municipais; vi) qualificação da população e empreendedores locais para o máximo aproveitamento dos legados do Empreendimento, em termos de emprego e geração de renda.

Foi apresentado um panorama geral da implementação do Plano. Entre as principais ações destacam-se:

- Realização de 137 Oficinas de Planejamento e Gestão, com a participação de 750 agentes municipais.
- Realização de 112 cursos com a participação de mais de 2 mil servidores municipais nas áreas de licenciamento ambiental, emissão de alvará de obras, gestão ambiental, gestão de água e esgoto, elaboração de projetos e Siconv.
- O Plano de Desenvolvimento Microrregional Sustentável (PDMS) foi finalizado e entregue às municipalidades em janeiro de 2015, no âmbito das atividades desenvolvidas pelo Fórum Microrregional de Desenvolvimento Sustentável (FMDS), que corresponde à Entidade Microrregional prevista no PBA, e criada em janeiro de 2014.
- Entrega do Sistema de Planejamento e Gestão às municipalidades, constando, dentre outras informações, dados de educação (número de matrículas, professores e escolas).
- Elaboração de guias técnicos e implantação de novas rotinas administrativas nas secretarias municipais.
- Elaboração dos Planos Diretores para os cinco municípios e minutas de Leis: de Uso e Ocupação do Solo, Parcelamento do Solo, Código de Obras, Código de Posturas (Senador José Porfírio) e atualização do Código Tributário, do Código de Obras e do Código de Posturas (Brasil Novo).
- Elaboração de minutas dos Planos Municipais de Saneamento e Resíduos Sólidos e minutas de leis de política municipal de saneamento e resíduos sólidos.
- Por meio das oficinas de planejamento e gestão foram realizados cadastramento de propostas pelos municípios no SICONV para captação de recursos nas áreas de assistência social, saneamento e resíduos sólidos.
- Cadastramento de proposta e consequente captação de recursos para construção de um CRAS em Anapu e em Senador José Porfírio.
- No âmbito do Gabinete de Apoio à Gestão dos Serviços Públicos são apresentados e discutidos dados atualizados de educação, com base nas informações do Programa de Monitoramento Socioeconômico.
- Apresentação, mensalmente, nas reuniões do Gabinete, de linhas de financiamento e editais abertos para apresentação de propostas pelos municípios.
- No âmbito do Gabinete, são tratados assuntos referentes à mobilidade urbana, que já configurou tema de oficina decorrente destas reuniões. Além disso, foi ministrado curso sobre mobilidade também decorrente de decisão consensual dos municípios no âmbito das reuniões do Gabinete.
- No âmbito do apoio à habitação de interesse social foram realizadas oficinas e reuniões com as municipalidades para tratar de projetos do Programa Minha Casa Minha Vida, sendo acompanhados três projetos em Altamira, um em Vitória do Xingu, um em Brasil Novo e um em Anapu. Foi prestado apoio técnico para proposta de alteração da Lei Orgânica de Altamira, no aspecto habitacional. Foram realizadas oficinas específicas para acompanhar os projetos de habitação de interesse social existentes nos municípios. São repassadas orientações, elaborados checklists e apresentadas minutas de projetos sociais, com vistas a auxiliar o fortalecimento das políticas municipais de habitação na região. Apoio técnico à SEMUTS de Altamira na

organização dos cadastros de solicitantes de moradias em projetos habitacionais de interesse social, em um banco de dados consolidado;

- Foi efetivado apoio financeiro aos órgãos de segurança.

De acordo com a Norte Energia, em seu conjunto o atendimento de objetivos e metas propiciou aos municípios da AID a autonomia para planejar seus futuros imediatos, em um cenário em que parte expressiva dos legados do Empreendimento estão consolidados, considerando em particular que muitos dos aportes físicos já foram incorporados pelas Prefeituras, ou o serão a curto e médio prazos.

Comentários e recomendações:

Tendo em vista, como já apontado anteriormente pelo Ibama, a perda do caráter antecipatório do Plano de Articulação Institucional, a revisão apresentada tornou os Programas supracitados 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.

Pela análise do 6º e 7º relatórios observa-se que foram relatados resultados práticos da implementação dos Programas de Interação e Articulação Institucional, Fortalecimento da Administração Pública e Apoio à Gestão dos Serviços Públicos.

Não foi realizada, porém, avaliação dos resultados de forma a analisar a efetividade das ações realizadas no enfrentamento dos municípios aos desafios gerados pela implantação do empreendimento. Ressalta-se que o sucesso efetivo do Plano depende também do compromisso das prefeituras municipais.

O cronograma apresentado no 7º Relatório se encerra até o final de 2015. Porém, considerando a perda do caráter antecipatório e o descompasso entre o cronograma da obra e a efetiva implementação do Plano, o monitoramento deve ser continuado para detectar eventuais necessidades de apoio às prefeituras.

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

De acordo com o apresentado, em relação à capacitação de prestadores de serviço e produtores locais, possibilitou-se aos fornecedores locais dos municípios da AID capacitações através do Galpão de Oportunidades. A Norte Energia, através de convênio com a FIEPA/REDES desde junho de 2012, vem dando apoio no desenvolvimento de fornecedores com várias ações como: mapeamento, visitas técnicas, indicações de fornecedores e cadastramento no banco de dados da REDES/FIEPA, para aproximá-los das demandas de produtos e serviços. Essa ação continuará até o término da obra, haja vista que demandas de produtos e serviços sempre existirão seja na fase de implantação quanto na operação, sendo que nesse momento a escala é bem menor em função do andamento da obra.

A meta de que os fornecedores locais efetivamente prestem serviços ao empreendedor e suas empresas contratadas, conforme previsto, no PBA, de acordo com a Norte Energia vem sendo viabilizada por meio da realização das rodadas de negócios e indicações de fornecedores. Todas as empresas que participaram das mesas de negociação foram cadastradas no banco de dados da Norte Energia S/A.

Foi apontado que as compras realizadas pelo CCBM no Estado do Pará representaram 40% do total nos anos de 2013 e 2014. Já para a Norte Energia, quase a totalidade das aquisições no mesmo período foram feitas no Estado.

As ações de capacitação e qualificação vêm sendo desenvolvidas por meio de cursos, palestras, oficinas e consultorias voltadas aos empreendedores e sociedade em geral, oportunizando aos empreendedores se qualificarem para melhorar a sua gestão e suprir a necessidade de mão de obra qualificada no mercado local. As atividades de capacitação são executadas em parceria com SEBRAE, SENAI e prefeituras dos municípios da AID. Ao longo

do Programa foram realizadas 80 capacitações voltadas aos empreendedores e sociedade em geral, com um total de 1.702 pessoas atendidas na AID.

As Ações de Incentivo ao Empreendedorismo, Associativismo, e Cooperativismo obtiveram relevantes resultados com a realização da posse da Associação Comercial de Anapu -ACIA e da Associação Comercial de Senador José Porfírio –ASCIASP, realização de dois planejamentos estratégico das Associações de Vitória do Xingu e Senador José Porfírio, sete reuniões de acompanhamentos com as Associações dos municípios da AID e treinamento sobre associativismo para a Associação Comercial de Senador José Porfírio.

Comentários e recomendações:

O relatório foca na apresentação das ações, e menos nos resultados da implementação do Programa.

Seu foco principal foi vinculado ao desenvolvimento da cultura empreendedora, com ênfase no aproveitamento de oportunidades geradas pelo Empreendimento. Reafirma-se que o objetivo, apontado no EIA, de mitigar a deficiência na qualificação de mão de obra local na região não teve ênfase similar, o que é evidenciado pelo baixo número de pessoas capacitadas frente ao universo de mão de obra sem qualificação apontado dos estudos ambientais.

O cronograma apresentado para a fase de operação encerra-se em fase anterior ao apresentado no PBA. Considerando a perda do caráter antecipatório e o descompasso entre o cronograma da obra e a implementação do Programa, este deve ser mantido minimamente como previsto no PBA.

2.6 Plano de Relacionamento com a População

2.6.1 Programa de Orientação e Monitoramento da População Migrante

De acordo com a Norte Energia, do início do Programa até junho de 2015 foram efetuados 61.054 cadastros, no total. Altamira contribuiu com um total de 50.259, enquanto Vitória do Xingu, outro município importante na região, com 1.670. O total de migrantes identificados até a mesma data considerada para esse Relatório foi de 36.114.

No primeiro semestre de 2015 foram feitos 5.385 registros nos quatro Balcões de Atendimento em funcionamento (SINE, RH – localizado no CCBM, Terminal Rodoviário e o Balcão Móvel), dois quais 4.989 são migrantes.

O 7º Relatório apontou uma tendência à queda nos cadastros em 2015, e pontuou que, de maneira geral, após a grande procura no ano de 2011, os números apresentam um comportamento de queda com picos específicos nos meses iniciais de cada ano, mas proporcionalmente menores a cada ano que passa. O ano de 2010 apresenta 12,38% do total de registros. Já 2011 registrou a maior participação com percentual de 44,15% do total, contabilizando aproximadamente 15 mil cadastros. Em 2012 inicia-se um declínio nos cadastramentos, com registro de 22,33% do total. Para 2013 o percentual corresponde a 14,88% do total de cadastros no Balcão de Atendimento, confirmando a redução na procura pelo cadastramento. Essa tendência se ratificaria com os percentuais apresentados para o ano de 2014 com apenas 6,26% do total.

Desconsiderando o balcão do RH do CCBM, o total de registros atingiu 33.833 pessoas. A totalidade dos cadastrados é repassada ao CCBM para auxiliar no processo de seleção e eventual contratação de trabalhadores que preencham o perfil de necessidade de contratações. Destes, aproximadamente 70% dos cadastrados são residentes ou nascidos nos seus municípios de cadastro e vivem lá até hoje, ou para lá se dirigiram antes de fevereiro de 2010. Já 30% deste total são classificados como migrantes, ou seja, 10.334 indivíduos. Ao analisar o número de migrantes por semestre em relação ao total de cadastros de migrantes, ressalta que seu número apresentou pico de aproximadamente 25% do total no segundo semestre de 2012, com 2.520 cadastros. Entretanto, nos semestres seguintes teria havido uma redução do percentual de migrantes, com 16,48% para o primeiro semestre de 2013, 14,68%

no segundo semestre de 2013, 8,71% para o primeiro semestre de 2014 e apenas 7,08% para o segundo semestre de 2014. Quanto à região de origem dos migrantes, definidos no PBA como aqueles que chegaram ao município após 1º de Fevereiro de 2010, aproximadamente dois terços são da própria Região Norte, seguido pelo Nordeste com pouco mais de um quarto do total. Do Centro-Oeste vieram 4%, do Sudeste aproximadamente 3% e do Sul apenas 1%.

Mais de 20.000 dos migrantes identificados pelo Programa, portanto, se cadastraram diretamente no balcão do RH do CCBM.

De acordo com as últimas compatibilizações entre os bancos de dados dos Programas, aproximadamente 57,5% dos cadastrados pelo Programa estão ou já estiveram contratados pelo CCBM. Foi constatado que apenas 0,85% (181) dos migrantes diretamente contratados traz filhos, enquanto outros 1,17% (249) trazem cônjuge.

Quanto ao fluxo operacional com o Programa de Acompanhamento Social para encaminhamento de casos sociais, foram efetuados, ao todo, 258 encaminhamentos até janeiro de 2015, sendo 24 encaminhamentos entre janeiro de junho de 2015, o que representa queda de 54,72% quando comparado ao mesmo período do ano passado.

A Norte Energia prevê a continuidade no cadastramento de interessados em trabalhar na UHE Belo Monte e a permanência das interfaces com os diferentes Programas e Projetos do PBA, bem como o acompanhamento das equipes de cadastradores e seu contínuo aprimoramento. Está prevista a continuidade do atendimento nos balcões da Rodoviária e CCBM até dezembro de 2015, o que acompanharia o cronograma de implantação do empreendimento.

O cadastramento dos novos contratados do CCBM por meio do Balcão do RH deverá ser continuado, pois, dentre outras informações, ele permite identificar o perfil dos funcionários, sua origem e principalmente pelas características familiares, se vieram acompanhados ou não. Tais informações, ressalta, são estratégicas ao monitoramento socioeconômico do afluxo populacional e de trabalhadores diretos, particularmente para se calibrar as próximas projeções demográficas.

Com o objetivo de continuar a aprimorar a análise dos dados dos Balcões, a pesquisa amostral com parte da população cadastrada continuará a ser realizada semestralmente.

Comentários e Recomendação:

O Programa vem atendendo os objetivos a que se propôs.

Em sua análise o documento considera que os dados do perfil do migrante fornecidos pelo CCBM indicam os migrantes que trazem suas famílias, e afere que o impacto dos diretamente contratados nos equipamentos sociais, notadamente nas vagas por escolas, é significativamente menor que aquele calculado nas primeiras projeções, podendo a própria projeção demográfica poderia ser aprimorada. O Programa não monitora, porém, se esse quadro se mantém após a contratação, ou seja, se membros da família não se juntam ao trabalhador após sua efetivação.

2.6.2 Programa de Interação Social e Comunicação

Foi informada a contabilização de 20.365 manifestações no âmbito do Programa, durante o período a partir da emissão da LI e junho de 2015. O Atendimento “Belo Monte Aqui” realizou 11.609 atendimentos, por meio de seus canais: Serviço 0800, Plantão Social, atendimento presencial e por telefone no escritório. O principal foco das manifestações, tanto na área urbana, quanto rural, foi o tema Impactos do empreendimento na região, concentrado na categoria Aspectos socioeconômicos e culturais. Nesse contexto, as duas subcategorias mais específicas que demandaram maior atenção foram: Tratamento do remanejamento compulsório da população e Alteração na infraestrutura e acessibilidade.

O tratamento dado às manifestações recolhidas é: registro, sistematização e retorno aos interessados. O procedimento de retorno às manifestações é realizado, em geral, pelos Agentes de Comunicação, durante as ações de mobilizações e reuniões, assim como por meio dos canais disponíveis do Atendimento “Belo Monte Aqui”. Em apoio às ações, são produzidos os materiais de comunicação – distribuídos pelos Agentes e veiculados em outras mídias, como rádio e TV.

Os materiais de comunicação produzidos e a atuação dos Agentes de Comunicação são mensalmente avaliados por meio de pesquisa de percepção aplicada durante as mobilizações. No período de novembro de 2011 a dezembro de 2014, a pesquisa de percepção nas áreas urbana e rural abordou cerca de 7% das pessoas visitadas durante as mobilizações. De acordo com a pesquisa, cerca de 90% dos entrevistados consideram as informações recebidas de fácil entendimento. Os Agentes de Comunicação aparecem em primeiro lugar como a principal fonte de informação sobre o empreendimento (cerca de 40%). Na sequência, estão os materiais de comunicação produzidos e distribuídos (cerca de 32%).

No período de junho de 2011 até junho de 2015, foram produzidos: 591 planos de comunicação / campanhas e peças para mídia eletrônica; além de distribuídas 171.794 peças. O Programa de Interação Social e Comunicação produziu e/ou apoiou a realização de 247 eventos promovidos por outros Planos do PBA, entre outras ações do próprio Programa de Comunicação, no período de junho de 2011 a junho de 2015, incluindo os referentes ao Fórum de Acompanhamento Social (FASBM).

Foram realizadas, pelos Agentes de Comunicação, 40.830 visitas e 395 Reuniões Comunitárias, com 23.686 participantes.

Durante o período a partir da emissão da LI até dezembro de 2014, o Programa de Interação Social e Comunicação atendeu demandas de comunicação de diferentes Planos, Programas e Projetos do PBA – considerando seu caráter transversal, no contexto do PBA. As demandas destes são atendidas por meio de planos de comunicação, entre outros instrumentos específicos, elaborados de acordo com as necessidades de comunicação identificadas.

As ações e materiais de comunicação continuarão a ser desenvolvidos após a licença de operação, com a devida adequação à nova etapa do empreendimento. O Plano de Trabalho continuará a ser atualizado para se adequar à fase de operação, até março de 2019. Eventos serão realizados até dezembro de 2017, reuniões comunitárias até setembro de 2019, materiais de comunicação e mobilização até dezembro de 2019. O Atendimento “Belo Monte Aqui” será mantido na fase de operação até dezembro de 2017. Haverá continuidade do atendimento às demandas de comunicação e interação social dos Planos, Programas e Projetos do PBA que terão sequência na fase de operação, até dezembro de 2019. O acompanhamento da percepção do público-alvo será mantido, com a pesquisa de opinião sendo realizada até dezembro de 2019.

Comentários e Recomendações:

Os resultados consolidados apresentados demonstram o esforço de comunicação e interação social realizado pelo Programa de junho de 2011 a junho de 2015. Observou-se, ao longo do processo de acompanhamento da LI da UHE Belo Monte, que a dificuldade na comunicação, principalmente com a população diretamente atingida, deveu-se à deficiência no repasse de informação precisa por parte da Norte Energia. Reforça-se a importância de que o Programa de Interação Social e Comunicação seja subsidiado com informações precisas e definitivas, que tragam segurança ao processo de comunicação com os atingidos.

2.6.3 Programa de Educação Ambiental de Belo Monte

Programa em atendimento. O PEA vem sendo bem executado desde o início da implementação de suas atividades, segundo parâmetros do PBA da UHE Belo Monte, e mais abrangentemente segundo diretrizes do ProNEA, do PNFEA, da Instrução Normativa 02/2012 do IBAMA.

Este fato, somado a uma execução ajustada ao cronograma de trabalho, lhe confere um *status* de adequação aos objetivos e metas apresentadas, e portanto, de alcance de resultados, que fomentam, mesmo que ainda de forma incipiente, a adoção da educação ambiental como ferramenta prática e teórica. Fato esse que é confirmado pelo encadeamento das ações adotado por todo o processo de implantação do PEA, cujo sentido vem sendo conduzido por meio das etapas informativa, mobilizadora e formativa, desembocando no momento atual na preparação ao fomento de ações coletivas cujo protagonismo deve ser o das comunidades.

Esta rota sedimenta as bases para a instalação de um programa de Educomunicação para o período de operação do empreendimento.

Entretanto, solicita-se a continuidade de todas as etapas de implementação do Projeto de Educação Ambiental de Belo Monte, a começar pelas reuniões de integração com a população no pós-mudança, tanto ao recentemente implantado RUC/bairro Laranjeiras, quanto em relação ao RUC Pedral. Reforça-se que deve ser mantida e fortalecida as interfaces do PEA com o Projeto de Reassentamento Urbano (4.4.3) até a completa ocupação de todas as 6 (seis) áreas de reassentamento urbano coletivo na cidade de Altamira.

Recomendações:

Solicita-se que seja apresentado relatório em fins de 4T de 2015, ou início de 2016, contendo informações das atividades desenvolvidas ao longo do corrente ano, bem como a análise dos resultados alcançados, detalhando as atividades já previstas de continuidade conforme constante no 7ºRC:

- resultados do Curso Formativo para Educadores Ambientais de Populares para o Ensino não Formal;
- resultados do Curso Formativo para Educadores Ambientais de Populares para Ensino Formal;
- Campanhas socioeducativas, tanto as programadas para periodicidade trimestral quanto de continuidade anual;
- resultados do período para as atividades de acompanhamento e cooperação técnica, e integração dos componentes I e II do PEABM;
- ações relacionadas à estruturação do CREAX e NUCLEAX nos novos bairros que já os possuem, como Jatobá, São Joaquim e Laranjeiras. Deste último deverá constar o detalhamento das ações iniciais bem como a receptividade alcançada;
- sugeriu-se o envio de relatório em fins de 2015 ou início de 2016 a fim de constar os resultados monitorados, avaliados e apresentados no Fórum Anual de Diálogo e Avaliação do PEA;
- e finalmente, ações de apoio técnico do empreendedor a projetos na área ambiental desenvolvidos pela comunidade, se houver(em).

2.6.4 Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos

O Relatório apresentado traça um histórico da implantação do Programa. Em 2012 foi considerada necessária sua revisão. Tal readequação propunha a adoção de novos pressupostos e abordagem metodológica, assim como a reestruturação dos indicadores e dos procedimentos de coleta e análise. Com isso, muito embora os objetivos originais do PBA tenham sido mantidos em linhas gerais, foi dada especial atenção aos cinco municípios da AID, prevalecendo indicadores com periodicidade mensal, a despeito da manutenção de indicadores com periodicidade anual relativos aos onze municípios da AII. Foram estabelecidos 32 indicadores com periodicidade mensal, trimestral, semestral e anual, cuja análise poderia mostrar, com maior precisão, as eventuais interferências ocorridas na população do ponto de vista socioeconômico. Assim, do ponto de vista geral, foi monitorada, até o momento, a evolução dos aspectos socioeconômicos dos municípios da AID e AII, por meio de indicadores de diversas dimensões sociais e econômicas, quais sejam: Demografia e

migração; Saneamento; Comércio, Indústria e Serviços; Educação; População em situação de risco social; Saúde; Finanças públicas e Habitação; Segurança pública; Agropecuária; e Condições de vida.

Também foi possível, por meio do Programa, identificar alterações das características socioeconômicas da população da AII, fornecendo subsídios para a realização de ajustes e estudos para implantar medidas de mitigação ou compensação de impactos previstos ou novos. Isto ocorreu, por exemplo, por meio da atualização semestral da projeção demográfica, que subsidiou outros indicadores e projetos, e o acompanhamento populacional censitário, realizado a partir de levantamentos de campo semestrais em localidades próximas ao empreendimento. As projeções demográficas subsidiaram o dimensionamento dos aterros sanitários de Altamira e Vitória do Xingu. Foram igualmente repassadas informações relativas à coleta de lixo que ajudaram na revisão dos projetos de aterro sanitário de Altamira e Vitória do Xingu. Já o acompanhamento de suficiência de vagas permitiu a revisão das obras de equipamentos de educação e até o planejamento curricular de Secretarias Municipais de Educação.

Foi apresentada a análise dos principais indicadores. Alguns dos pontos apresentados pela Norte Energia são elencados a seguir.

No caso do indicador “Projeção demográfica dos municípios da AID e monitoramento populacional das localidades de interesse”, a projeção do número total de habitantes acompanha a magnitude do fluxo populacional atraído pelas obras do empreendimento. Altamira e Vitória do Xingu são os dois municípios onde se observa esse impacto, muito embora no segundo a influência concentre-se nas áreas dos alojamentos e Vila Residencial Belo Monte. Para os outros três municípios da AID, também se acompanharam possíveis alterações da variação da população, sendo que apenas em Senador José Porfírio concluiu-se que se deve manter a projeção inercial.

A primeira projeção (com dados semestrais de 2010 a 2050) foi apresentada em junho de 2012 e, semestralmente, foi feita uma atualização, para dois cenários, com os últimos dados obtidos para as variáveis que compõem sua calibração. Além disso, durante o período analisado, tais projeções ajudaram a subsidiar programas/projetos que necessitavam de dados de fluxo populacional para desenvolver suas atividades.

Em Altamira verifica-se certa estabilidade na população, em torno de 140 mil habitantes, sendo que no cenário esperado o pico ocorreu em dezembro de 2014, com 140.808 moradores e, em junho de 2015 teve uma leve queda para 139.863 moradores. No cenário de alto fluxo o pico foi de 144.119 moradores e em junho foi para 143.526 moradores.

Em Vitória do Xingu, no cenário esperado, o pico foi em junho de 2015, com 46.998 moradores e no de alto fluxo foi de 50.256 moradores.

Quanto às localidades, constatou-se certa estabilidade da população em Belo Monte, Belo Monte do Pontal e Vila Izabel da 3ª até a 5ª campanha (de dezembro de 2013 a dezembro de 2014), com 755, 737 e 780 moradores, respectivamente, em Belo Monte; 761, 817 e 821 moradores, respectivamente, em Belo Monte do Pontal e 582, 592 e 633 moradores, respectivamente, em Vila Izabel. Já em Leonardo Da Vinci, houve um aumento da população no mesmo período, com 873, 968 e 1.295 moradores, respectivamente, ou seja, um aumento absoluto de 422 pessoas.

O objetivo dos levantamentos populacionais nas localidades de interesse foi acompanhar possíveis fluxos populacionais em comunidades próximas às obras do empreendimento e da Vila Residencial Belo Monte. Pode-se verificar um crescimento no número de famílias em todas as localidades, embora em Vila Izabel a variação seja bem menor que nas demais. Na comparação da 5ª campanha, ocorrida em outubro de 2014 ante a 1ª campanha, ocorrida de abril a novembro de 2012, tem-se que: em Leonardo Da Vinci havia 375 famílias e 1295 pessoas ante 118 famílias e 436 pessoas, ou seja, mais 257 famílias; em Vila Izabel havia 158 famílias e 633 pessoas ante 126 famílias e 448 pessoas, mais 32

famílias; em Belo Monte do Pontal havia 232 famílias e 821 pessoas ante 138 famílias e 605 pessoas, mais 94 famílias; e em Belo Monte havia 222 famílias e 780 pessoas ante 120 famílias e 447 pessoas, mais 102 famílias. Já com relação aos domicílios, as variações, para o mesmo período, foram as seguintes: em Leonardo Da Vinci havia 525 ante 118 domicílios (+407), em Vila Izabel havia 419 ante 126 domicílios (+293); em Belo Monte do Pontal havia 377 ante 138 domicílios (+239); e em Belo Monte, havia 337 ante 120 domicílios (+217). De acordo com a avaliação apresentada, isso denota um crescimento populacional por aumento de famílias, mas, principalmente, um processo de aumento no número de edificações, principalmente em Vila Izabel, onde se verifica, desde o início do monitoramento, uma dinâmica de especulação imobiliária. Esse fenômeno fica mais claro pela forte elevação do número de domicílios com indícios de ocupação e sem moradores, – principalmente a segunda situação – frente aos domicílios com moradores, em todas as localidades acompanhadas. Assim, a Norte Energia afirma que se pode supor que, embora, de fato, tenha ocorrido algum afluxo populacional, a especulação foi maior e motivou a construção, ou o início da construção, de várias edificações, estando parte delas abandonadas.

A dimensão “Educação” possui dois indicadores, “Evolução do número de matrículas” e “Evolução do número de professores”. Com relação às matrículas, os dados são obtidos, desde abril de 2012, por meio de visitas mensais em todas as escolas urbanas dos municípios da AID da UHE Belo Monte, bem como para uma relação de escolas rurais passíveis de serem interferidas pelo empreendimento. Nesse levantamento são obtidas informações a respeito do uso das salas e do número de alunos por sala. Com esses dados, bem como se utilizando outras informações, como a própria evolução semestral e anual de matrículas, a evolução dos últimos anos, além dos dados da projeção demográfica, é estimado o número de alunos por nível de ensino em momento futuro. Como resultado, obtém-se o cálculo da suficiência de vagas nas escolas, de forma a reorientar o planejamento das obras dos equipamentos de Educação.

No caso do indicador de matrículas, estratégico para a área de Educação, o Programa verificou, que, em maio de 2015, houve suficiência de vagas na rede urbana de ensino público dos municípios da AID da UHE Belo Monte para todos os níveis: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. Foi considerado que eventual deficiência de vagas no Ensino Infantil deve-se à atualização da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional-LDB, do Ministério da Educação (MEC), que tornou obrigatória a pré-escola desde 2013, e que evidenciou o deficit de atendimento à demanda pré-existente nos municípios.

Quanto ao monitoramento do número de professores, os dados anuais da AII da UHE Belo Monte são obtidos por meio de tabulação especial obtida junto ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), do Ministério da Educação (MEC), que utiliza o banco de dados do Censo Escolar, aplicado anualmente. Para este indicador se obteve, por meio da mesma instituição, os dados anuais de sua evolução desde 2007.

Todos os 11 municípios tiveram tendência de alta para a quantidade de professores e de baixa, ou quase estabilidade, para a relação alunos/professor no período 2007-2013. Isso denota um esforço por parte das Prefeituras e Secretarias Estaduais de Educação no sentido de não sobrecarregar os professores em sala de aula e, teoricamente, permitir uma maior atenção a cada aluno, o que poderia refletir em um melhor desempenho na qualidade de ensino.

O Programa utilizou dados do acompanhamento das mudanças das famílias para as áreas dos reassentamentos do Projeto de Reassentamento Urbano a fim de realizar novas avaliações da necessidade de transporte escolar, oferecido pela Norte Energia aos alunos moradores dos novos bairros, enquanto as escolas locais não estiverem em funcionamento.

Quanto às finanças municipais da AII da UHE Belo Monte, verificou-se, de forma geral, que no período de 2011 a 2012 houve crescimento das receitas próprias, cujos valores somados de 2012 chegaram a R\$ 21 milhões, com destaque para o ISSQN com arrecadação de R\$15 milhões. O acréscimo mais importante ocorreu em Anapu que passou de R\$ 1,1

milhão para R\$ 3,8 milhões entre 2011 e 2012, influenciado pelas arrecadações de empresas como a Isolux, terceirizada do CCBM, que atuaram no município nesse período.

Altamira é o único que apresenta superavit orçamentários em todo período considerado. Os demais municípios mantiveram-se com deficit estrutural, com exceção de Vitória do Xingu, que possivelmente inverteu esse quadro por conta da arrecadação com as obras da UHE Belo Monte.

As despesas correntes da AII da UHE Belo Monte entre 2011 e 2012 aumentaram quase 18% e as receitas correntes 17%. Destaque-se que as receitas próprias quase dobraram seu valor, indicando, ainda moderadamente, perspectivas melhores para a saúde financeira das gestões municipais.

Para a dimensão “Saúde” são monitorados cinco indicadores pelo Plano de Saúde Pública, que repassa as informações, sendo um mensal e os demais anuais, apresentados, a seguir, nessa ordem: a) Casos de doenças e endemias transmissíveis (AIDS, Dengue, hepatites virais e Leishmaniose Tegumentar Americana); “Número de médicos por 1.000 habitantes”; “Taxa de mortalidade infantil”; “Mortalidade por doença diarreica aguda em menores de cinco anos de idade”; e “Percentual de cobertura do PSF em relação à população total”.

Quanto à dimensão “População em Situação de Risco Social”, foi informado que, a fim de apoiar os Conselhos Tutelares da Criança e do Adolescente e ampliar a atuação da rede social, a Norte Energia doou os seguintes veículos, em 2012, para instituições de Altamira: uma van para o Conselho Tutelar; uma van para o Serviço Voluntário de Atendimento à Criança e ao Adolescente de Altamira (PROTECA); e uma caminhonete para os Centros de Referência de Assistência Social (CRAS). Além disso, foram estabelecidos convênios com os municípios de Altamira e Vitória do Xingu para implantar serviço de assistência social. Há ainda ações educativas e preventivas realizadas pelos Conselhos dos municípios. Tais medidas possivelmente repercutiram na queda da quantidade de registros de 2012 a 2013 para algumas ocorrências como “negligência profissional”, “prostituição, estupro e abuso sexual contra crianças e adolescentes” e “dependência química”, em Altamira; “abandono ou negligência dos pais ou responsáveis”, “maus tratos ou espancamentos” e “fuga de domicílios”, em Anapu; “abandono ou negligência dos pais ou responsáveis” e “prostituição, estupro e abuso sexual contra crianças e adolescentes” em Brasil Novo; e, em Vitória do Xingu, “crianças e adolescentes sem registro de nascimento”, “adolescentes em conflito com a lei”, “prostituição, estupro e abuso sexual contra crianças e adolescentes” e “maus tratos ou espancamentos”. Em Senador José Porfírio não há dados confiáveis em 2012 que permitam comparação. Quanto à análise dos dados atualizados até o terceiro trimestre de 2014, verifica-se, para o número total de registros no ano, um comportamento de crescimento em Altamira, de certa estabilidade em Brasil Novo e Senador José Porfírio, de estabilidade no primeiro e terceiro trimestres, com pico no segundo trimestre, em Anapu, e de queda em Vitória do Xingu.

O relatório destaca, também, o Pacto de Compromisso assinado, em abril de 2014, entre o Consórcio Construtor Belo Monte (CCBM) e o CMDCA de Altamira, a fim de formalizar medidas visando à garantia do enfrentamento da violência sexual contra crianças e adolescentes no âmbito interno da empresa e de seus subcontratados, bem como das famílias e das comunidades do entorno da obra, localizadas na região da Volta Grande do Xingu. Tal pacto foi definido a partir de reuniões do CCBM com o CMDCA e a Comissão Municipal de Enfrentamento da Violência Sexual Contra Crianças e Adolescentes (CMEVSCA) de Altamira e resultou na realização de treinamentos e campanhas voltadas à sensibilização dos trabalhadores, no sentido de prevenção e denúncia de casos de violência sexual contra crianças e adolescentes, em especial no enfoque contra a exploração sexual.

Além disso, foram definidas visitas trimestrais do CMDCA e da CMEVSCA nos sítios da obra da UHE Belo Monte e a dedução de 1% do imposto de renda calculado com base no lucro real para destinação, a cada ano, ao Fundo Municipal dos Direitos das Crianças e dos Adolescentes administrado por cada um dos CMDCA dos 11 (onze) municípios da AII.

Na dimensão Condições de Vida são analisados seis indicadores oriundos da Pesquisa de Condições de Vida (PCV) com a população que não é alvo de reassentamento compulsório na sede urbana de Altamira: “Alteração da composição familiar”, “Avaliação acerca das condições da saúde”, “Avaliação acerca das condições de ensino/escola”, “Alteração na escolaridade da população”, “Evolução nos benefícios recebidos de programas governamentais” e “Evolução nos indicadores de trabalho e renda.

De forma geral, a composição familiar entre 2013 e 2014 manteve a média de membros em 3,7 pessoas, ao passo em que sinaliza uma tendência de crescimento das famílias extensas, contrabalanceada pela diminuição do número de casais com filhos. O indicativo que mede a opinião das famílias acerca das condições da Saúde teve melhora entre um ano e outro. Parte das ações nesta área já é sentida pela população local, sendo que mais da metade (54%) considera que os serviços estão iguais ou melhores. Foi ressaltado que em breve Altamira contará com novo hospital de 100 leitos e novas Unidades Básicas de Saúde (UBS) (três) nos bairros Jatobá, São Joaquim e Laranjeiras, além de novas ações programadas e descritas. Isso possivelmente contribua para melhorar a avaliação nos próximos levantamentos. A avaliação acerca das condições da Educação mostra um aumento das opiniões que consideram ter melhorado o acesso a este serviço. Em 2013, 11% do total dos informantes consideravam que o Ensino/Escola tinha melhorado e, em 2014, esse número foi para 34%. A maioria ainda é daqueles que não percebem alterações, 78% em 2013 e 52% em 2014, mas essa proporção decaiu em favor daqueles que percebem melhora no serviço.

A análise sobre os dados de escolaridade da população mostra que a Educação Infantil teve crescimento de 4,3%, devendo-se muito ao alinhamento com o fato desse nível ter se tornado obrigatório com a reforma na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, aprovada em abril de 2013. Para o Ensino Fundamental, a quantidade de pessoas com esse nível aumentou em 2,5% ao passo que diminuiu em 72,0% no Ensino de Jovens e Adultos (EJA) do Ensino Fundamental. Fenômeno oposto se verificou no Ensino Médio, este diminuiu em 5,4% enquanto o EJA do Ensino Médio aumentou em 13,5%. Outro fator positivo para a escolaridade em Altamira é o crescimento daqueles que ingressaram ou concluíram o Ensino Superior em 19,7%.

Com relação à renda, verificou-se que aproximadamente 90% das famílias têm renda per capita acima de R\$ 140,00 o que, além de estar relacionado à oferta de empregos, também tem influência dos benefícios de programas sociais que 29% das famílias recebem. A ocupação principal continua sendo a de empregado com carteira de trabalho assinada (23,3%), seguida do trabalhador por conta própria (18,5%), que podem estar relacionados com a construção da UHE Belo Monte, e, em terceiro lugar, os empregados sem carteira de trabalho assinada (8,2%). Para a ocupação principal, observa-se que as empregadas domésticas ou donas de casa continuam como maioria com aumento de 47,4% entre 2013 e 2014. Além disso, 4.903 pessoas declararam ser estudantes, 40,0% a mais que em 2013; e 9% das pessoas declararam trabalhar na Construção Civil, 156,1% a mais em 2014 ante 2013, o que, juntamente com o alto crescimento de comerciantes, de 708,7% (de 149, em 2013, para 1.205, em 2014), e de profissionais liberais 1.024,3% (de 37, em 2013, para 416, em 2014) pode ser indício da influência direta e indireta do empreendimento.

Para a dimensão Segurança Pública, foram ressaltados os investimentos realizados pela Norte Energia, objetivando melhorar a infraestrutura de atendimento e a ação das forças policiais da região da AID. As viaturas, motocicletas e helicóptero doados reforçam o policiamento preventivo e repressivo. Segundo a Superintendência da Polícia Civil, o helicóptero tem sido empregado especialmente em situações que demandam resposta imediata da polícia. Somado a isso, efetivaram-se 30 novos funcionários concursados para o combate ao crime em toda a região do Xingu. Além disso, está em construção uma nova delegacia para a Polícia Civil em Brasil Novo, que, quando finalizada, reforçará ainda mais a atuação da polícia no município. Em Altamira, está sendo realizada a reforma da Seccional da Polícia

Civil, enquanto a reforma e adequação do 16º Batalhão da Polícia Militar está em fase de contratação da obra. Encontram-se em andamento as obras do Complexo Penitenciário de Vitória do Xingu, previsto no Termo de Cooperação assinado em 2011. Foi entregue a Altamira em outubro conjunto de 50 câmeras de monitoramento remoto. Por parte do poder público, foram incorporados recentemente mais 150 policiais militares ao efetivo de Altamira que vão atuar na região em operações de combate ao crime, assim como em policiamento preventivo.

De acordo com a Norte Energia, os indicadores socioeconômicos analisados mostram, de maneira geral, que a interferência do empreendimento é verificada com maior intensidade em Altamira, e em seguida em Vitória do Xingu, visto que se tratam dos municípios onde as principais obras se concentram. Nos demais municípios, a interferência é percebida em menor intensidade, principalmente por não se verificar afluxo populacional, como inicialmente os estudos aventavam. De qualquer maneira, obras em infraestrutura foram igualmente realizadas e permanecerão mesmo após o final do empreendimento.

Ainda na avaliação da Norte Energia, no caso de Altamira e Vitória do Xingu, a evolução da população está diretamente relacionada ao empreendimento, ao contrário dos demais municípios, visto que, mesmo havendo algum crescimento contínuo em Anapu e no caso de Brasil Novo, até 2012, tal fato ocorre por fatores externos que não se relacionam à UHE Belo Monte. No caso de Senador José Porfírio, a tendência é de diminuição de população desde o último censo, de 2010. Caso o monitoramento identifique algum fator que possa alterar essa tendência, este será considerado na próxima calibração da projeção demográfica.

Tendo em vista as características intrínsecas de monitoramento dos indicadores socioeconômicos da AID e da AII da UHE Belo Monte, o seu acompanhamento será uma atividade contínua e deverá ser avaliada em todas as suas etapas, incluindo o processo de desmobilização. O cronograma apresentado prevê tais ações até o final de 2020.

Comentários e Recomendações:

A premissa adotada pelo Ibama, no processo de licenciamento da UHE Belo Monte, foi que o atendimento da demanda suplementar provocada pelo empreendimento, bem como o suprimento do déficit de infraestrutura, deveriam garantir que os resultados dos indicadores socioeconômicos da AID, ao longo do desenvolvimento dos programas, sejam sempre melhores que os do marco zero. O Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos deveria fornecer as informações que balizariam a necessidade de ampliação e readequação na infraestrutura da região.

Desta forma, o programa vem sendo implementado a contento, e tem sido de fundamental importância no fornecimento de subsídios para a realização de ajustes e estudos para implantar e adequar medidas de mitigação ou compensação de impactos previstos ou identificados *a posteriori*.

2.7 Plano de Saúde Pública

2.7.1 Programa de Incentivo à Estruturação da Atenção Básica de Saúde

A Norte Energia pontuou que o Plano de Saúde Pública constante do PBA estabeleceu um cronograma de produtos e atividades, com bases em estudos da dinâmica populacional para a UHE Belo Monte, bem como utilizou parâmetros estabelecidos nas normas vigentes, aplicadas ao tema, no momento de sua elaboração. Devido à dinâmica do processo da base de construção do PBA e as condições impostas pela realidade local do empreendimento, o PBA foi ajustado por intermédio da Nota Técnica (NT) NE – DS – SSE – 0019 – NTPSP, encaminhada ao IBAMA pela CE 206/2012 – DS, em 26 de abril de 2012. Essa Nota foi considerada pelo Ibama como adequada, sendo incorporada ao processo de

licenciamento ambiental da UHE Belo Monte, conforme Ofício nº 433/2012/CGENE/DILIC/IBAMA, de 26 de julho de 2012.

De acordo com o apresentado pela Norte Energia, foram concluídas as obras de todas as UBSs (incluindo as três localizadas nos novos bairros Jatobá, São Joaquim e Laranjeiras), Secretaria de Saúde, Centro de Apoio Psicossocial (CAPS) e Núcleo de Vigilância em Saúde (NUVS).

No total, foram implantadas, na AID acrescida do município de Pacajá, 30 Unidades Básicas de Saúde (UBSs), seis Núcleos de Vigilância em Saúde (NUVs), um Centro de Apoio Psicossocial (CAPS), um Centro de Diagnóstico, a sede de uma Secretaria Municipal de Saúde e três hospitais. A construção e equipagem de um hospital em Vitória do Xingu está com 32% da obra concluída e tem previsão de conclusão para março de 2016. O Hospital Materno Infantil São Rafael está com a implantação ainda em análise. O Relatório conclui que as metas previstas foram cumpridas e superadas em 7% no tocante às UBSs, ampliando a capacidade dos municípios em ofertar ações de atenção primária.

De acordo com o apresentado, o hospital de Vitória do Xingu teve o início de sua construção retardado em função de fator cuja ingerência foi do município. Foi ressaltado que o antigo hospital foi reformado e ampliado para 16 leitos e encontra-se em pleno funcionamento, inclusive realizando cirurgias, e que a população do município de Vitória do Xingu não foi submetida a impactos adicionais derivados da alteração no cronograma originalmente previsto para a entrada em operação do referido hospital.

Ainda de acordo com a Norte Energia, a meta de implantação de 17 equipes de saúde nos cinco municípios da AID (NT NE-DS-SSE-019) foi superada, atingindo 105,9%, devido ao fato de Altamira ter implantado uma equipe a mais do que o previsto, por demanda do Município. Em Vitória do Xingu foram implantadas duas equipes pelo município e as demais equipes previstas (sete) foram implantadas pelo CCMB nos canteiros de obra da UHE, de modo a proporcionar a cobertura total dos trabalhadores, conforme estabelece a referida NT.

Os treinamentos das equipes de saúde da família implantadas têm sido realizados pelos municípios e 10º Centro Regional de Saúde (CRS), conforme estabelecem as normas do Ministério da Saúde (MS), com apoio da Norte Energia. Além disso, ações educativas têm sido realizadas na rotina dos serviços municipais, pelos agentes de saúde, conforme também estabelece as normas do MS, bem como palestras nas escolas e comunidades. Nesse sentido, nos cinco municípios da AID, já foram realizadas 173 palestras com a participação de 9.803 participantes, com média de 56,7 participantes por evento.

O financiamento mensal viabilizado por meio dos Termos de Cooperação Técnica e Financeira entre a Norte Energia e os municípios, renovados anualmente, resultou na aquisição de insumos e a contratação de serviços para atenção à saúde, implantação de equipes de saúde nos municípios da AID, bem como o apoio à traumato-ortopedia e à emergência hospitalar em Altamira. Até junho de 2015 foram repassados mais de R\$ 23 milhões.

Os Núcleos de Vigilância em Saúde (NUVS) foram estruturados, com capacitação de pessoal e doação de equipamentos e viaturas.

Foram realizadas, até julho de 2015, 12 operações para monitores por intermédio do Instituto Evandro Chagas, para subsidiar o controle de doenças transmitidas por vetores, bem como estabelecer linha de base para avaliar o comportamento dos vetores antes e após a formação do reservatório, para intervenção oportuna sobre os fatores que possam causar o aumento vetores.

Foi informado que, até o início e durante o enchimento dos reservatórios deverão ser realizadas algumas atividades relativas aos serviços de saúde, entre as quais se destacam:

- Promover medidas preventivas do risco de picadas por animais peçonhentos: continuidade de orientação aos trabalhadores das obras dos canteiros da UHE;

continuidade de campanha educativa para comunidades vizinhas às áreas alagadas; e continuidade de divulgação dos pontos de atendimentos em caso de acidentes;

- Dar continuidade ao apoio da estruturação dos serviços de saúde para atender a possíveis acidentes por animais peçonhentos;
- Dar continuidade às atividades de prevenção e controle das doenças transmissíveis;
- Dar continuidade às atividades de monitoramento de vetores, com reforço na interface com o Projeto de Monitoramento da Qualidade da Água Superficial;
- Fortalecer a interface com o projeto de endemias silvestres, para detectar oportunamente possíveis surtos de doenças em animais, as quais poderão ser transmitidas ao homem;
- Fortalecer a interface com o Programa de Saúde e Segurança para a adoção oportuna de medidas preventivas sobre doenças transmissíveis e agravos à saúde nos trabalhadores da área de enchimento do reservatório
- Dar continuidade à realização da detecção ativa para diagnóstico da malária; e
- Apoiar o 10º CRS da SESPA e os municípios na intensificação da vacinação contra febre amarela.

Deverão ser concluídos os Termos de Cooperação Técnica e Financeira, para incentivo ao Programa de Saúde da Família e fornecimento de insumos e serviços médicos hospitalares, para os cinco municípios da AIID, bem como para assistência traumatologia e atendimento de emergência do Hospital municipal de Altamira. Esses termos têm vigência máxima até fevereiro de 2016, exceto o termo de Anapu que tem vigência até fevereiro de 2017.

Será dada continuidade à realização de palestras de educação em saúde nas comunidades do entorno do reservatório, até um ano após seu enchimento, com ênfase nos temas relativos às doenças transmissíveis por vetores e doenças por transmissão hídrica e outros agravos à saúde demandados pelas comunidades, seguindo a mesma metodologia adotada na etapa de implantação.

Comentário:

O Programa vem sendo implementado como previsto.

2.7.2 Programa de Vigilância Epidemiológica, Prevenção e Controle de Doenças

A Norte Energia, no material encaminhado, destacou os seguintes pontos:

O Plano de Ação para o enfrentamento da dengue foi realizado integralmente, com apoio da Norte Energia, conforme pactuado com o 10º CRS/SESPA. Como resultados obtidos em 2014, no quadro de registro de dengue nos municípios da AID da UHE Belo Monte e Pacajá, os municípios de Altamira, Brasil Novo, Pacajá e Vitória do Xingu reduziram em 28%, 41%, 19% e 70%, respectivamente, os casos de dengue. Além disso, um aspecto positivo em todos os municípios foi a ausência de óbitos por dengue, graças ao oportuno e adequado atendimento aos pacientes.

Os casos registrados de Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) em residentes na AID da UHE Belo Monte e Pacajá, em 2014, corresponderam a uma redução de 11% em relação a 2011, ano de início das obras do empreendimento.

A situação das hepatites virais nos municípios da AID Belo Monte e Pacajá também apresenta uma tendência decrescente. O ano de 2014 apresentou redução de 30% em relação a 2011, destacando-se a melhoria na detecção de casos devido ao fortalecimento das ações de vigilância epidemiológica.

A incidência de HIV/AIDS na região diminuiu 5% em 2014 (21 casos), em relação a 2013 (22 casos).

Os casos de sífilis em gestantes residentes na região de Belo Monte e Pacajá, no momento, são estáveis, com tendência decrescente, principalmente no segundo semestre de

2014. Tem-se hoje uma melhoria do acesso ao pré-natal, bem como a ênfase no diagnóstico precoce e tratamento imediato da sífilis em gestante como formas de evitar a transmissão congênita. Nos municípios da Região de Belo Monte e Pacajá foram registrados dez casos de sífilis congênita em 2014, contra 32 casos em 2011, correspondendo a uma redução de 60%.

O registro de casos novos de hanseníase em residentes na região de Belo Monte e Pacajá apresentou redução de 17,7% em 2014 (191) quando comparado com o mesmo período de 2011 (232). O município de Altamira, por meio da implantação das estratégias inovadoras em hanseníase, lançadas pelo Ministério da Saúde, trabalhou com uma equipe específica de profissionais para visita domiciliar em 100% dos domicílios dos bairros Brasília e Aparecida. As visitas nessas áreas têm identificado casos de hanseníase, os quais logo que diagnosticados são encaminhados para início do tratamento, afim de quebrar a cadeia de transmissão.

A tuberculose apresentou-se com variação estável na região, não havendo, ao longo da Etapa de Implantação da UHE Belo Monte, mudanças significativas no número de casos nos municípios.

Pode-se observar uma tendência decrescente anual dos acidentes por animais peçonhentos na região de Belo Monte e Pacajá, saindo de 446 registros, em 2010, para 322, em 2014. Mesmo diante da supressão vegetal nas áreas dos futuros reservatórios da UHE Belo Monte, ação que conta com um contingente significativo de trabalhadores, não houve aumento de acidentes com animais peçonhentos na região.

Não há, também, registro de doenças confirmadas de notificação compulsória imediata em 2014, nem nos últimos quatro anos.

O Parecer Técnico nº 111/2014/DSAST/SVS/MS, do Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador da SVS do MS, datado de 06 de outubro de 2014 concluiu que os resultados são positivos, demonstrando o cumprimento das condicionantes ambientais do licenciamento, no âmbito do Programa de Vigilância Epidemiológica, Prevenção e Controle de Doenças.

Foi informado que, até o início e durante o enchimento dos reservatórios deverão ser realizadas algumas atividades relativas aos serviços de saúde, entre as quais se destacam, além das elencadas na análise do Programa anterior:

a) Em relação ao monitoramento de vetores, deverá ter continuidade o atendimento ao ponto de atenção recomendado pelo Ibama durante o Seminário realizado em abril de 2014 para discussão do 5º RC, referente à interface entre programas em curso afetos aos Meios Físico e Socioeconômico do PBA da UHE Belo Monte relativos ao monitoramento de vetores, visando à influência do futuro enchimento dos reservatórios nos igarapés em Altamira, bem como o consequente risco de surgimento de poças de águas no denominado Trecho de Vazão Reduzida (TVR).

b) Em relação à análise e monitoramento de doenças e agravos à saúde, deverão ter continuidade as ações recomendadas pelo Departamento de Vigilância Ambiental e Saúde do Trabalhador da SVS do MS, para análise e monitoramento das seguintes doenças e agravos à saúde:

- Doenças com ocorrência de casos: dengue, malária, leishmaniose, hepatites virais, Doenças Sexualmente Transmissíveis - DST/AIDS, tuberculose, hanseníase e doenças de chagas;
- Outros agravos: acidentes por animais peçonhentos; e
- Doenças de notificação imediata ou de registro esporádico, como a febre amarela, síndrome hemorrágica de Altamira, hantavirose e raiva.

Comentários:

O relatório observa que, embora sejam atividades de rotina dos serviços públicos de saúde, é necessária atenção especial ao monitoramento de vetores e de doenças e agravos à

saúde, devido a possíveis impactos em decorrência da formação das futuras áreas de inundação. De acordo com o cronograma apresentado o monitoramento de vetores se dará até o 3º trimestre de 2020.

2.7.3 Programa de Ações para o Controle da Malária

Por meio do Ofício nº 91 DEVEP/SVS/MS a Secretária de Vigilância em Saúde informou que o empreendimento cumpriu, para a fase de instalação, todas as ações previstas no Plano de Ação para o Controle da malária da UHE Belo Monte, aprovado pelo Atestado de Condição Sanitária (ATCS) nº 006/2010, e verificados em vistoria nº 001/2015, realizada pela Coordenação Geral do Programa nacional de Controle da Malária (CGPNM/DEVIT/SVS/MS).

A CGPNM recomendou que seja incluída nas condicionantes da Licença de Operação do empreendimento a elaboração e aprovação, pela Secretária de Vigilância em Saúde (SVS/MS), de um Plano de Ação de Malária Complementar, a ser planejado por mais cinco anos após a data de emissão da LO e que deve ser protocolado na SVS/MS em até 60 dias após a data da licença. A elaboração do PACM Complementar deverá ser realizada pelo empreendedor em conformidade com o descrito na Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015 e Portaria SVS/MS nº 1, de 13 de janeiro de 2014.

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

O 7º Relatório Consolidado apresentou as informações sobre o andamento do Programa de Monitoramento de Sismicidade e indicam que as atividades vem sendo realizadas de acordo com o estabelecido no PBA. Conforme já descrito na avaliação do 6º RC, o referido programa tem como principal objetivo, durante a fase de instalação, calibrar os aparelhos e captar os sismos locais gerados pelas atividades de implantação do empreendimento.

Neste 7º Relatório Consolidado, o empreendedor informa que as dificuldades com a transmissão *online* dos dados coletados pelos três sismógrafos instalados pelo empreendedor foram parcialmente resolvidas, ainda sendo necessárias as visitas periódicas para a coleta manual dos dados.

Os dados coletados entre os meses de junho de 2014 a novembro de 2014 registraram a ocorrência de 518 eventos distribuídos nas seguintes categorias: 470 eventos locais artificiais, 18 eventos regionais artificiais, 02 eventos regionais naturais e 28 telessismos.

O empreendedor relata a ocorrência de uma gradual diminuição do número de eventos locais artificiais tendo em vista a redução da atividade de detonação de rochas nas obras civis da usina.

O relatório ainda aponta que o procedimento do CCBM de envio das planilhas diárias dos planos de fogo continuam sendo repassadas ao Observatório Sismológico da UnB para correlação destes dados com as informações registradas na rede sismográfica do Programa.

Conforme já apontado nas análises periódicas, percebe-se que o programa sendo executado de acordo com o planejado no PBA, não havendo pendências para esta fase do projeto.

2.9.2 Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias

O 7º Relatório Semestral apresenta uma atualização do andamento deste programa, cujas principais funções era a de monitorar a atividade mineral na área interferida para a implantação da UHE Belo Monte e propor medidas para a mitigação dos impactos econômicos e sociais gerados pela paralisação desta atividade em função da implantação e operação do empreendimento. A avaliação será realizada por atividade prevista no PBA, seguindo a estrutura das análises anteriormente realizadas.

Atualização da relação de processos minerários registrados junto ao DNPM

O empreendedor relata que permanece realizando a consulta dos processos minerários interferentes com a área de bloqueio, por meio de consulta ao DOU e no sítio do DNPM (Cadastro do Mineiro).

O relatório também apresenta um quadro comparativo entre os processos minerários no DNPM existentes na região do bloqueio, identificados em 20/10/2011, 30/06/2014 e 31/12/2014. Percebe-se que houve aumento do número de processos em 31/12/2014 quando comparado com o período até 30/06/2014 (99 processos contra 92 processos). É importante registrar que já havia sido verificado um aumento do número de processos no semestre anterior. Quando comparamos o retrato registrado em 20/11/2011 e o de 31/12/2014, verificamos que houve uma redução do número total de processos (107 processos em outubro de 2011 e 99 processos em dezembro de 2014) e uma alteração na percentagem relativa de cada categoria de processo. Houve uma clara redução do número de requerimento de licenciamento (de 31 processos para cinco processos) e um aumento do número de requerimentos de pesquisa (de 33 requerimentos para 47 requerimentos). O empreendedor ainda informou que, no segundo semestre de 2014, houve a solicitação de 10 novos requerimentos (pesquisa e licenciamento), sendo a maioria relativa a substâncias minerais de uso na construção civil.

Solicitação de bloqueio de áreas junto ao DNPM

O bloqueio provisório já foi realizado.

Ao contrário do previsto no 6º Relatório Semestral, não houve a definição final da poligonal de bloqueio no final de 2014. O empreendedor encaminhou, como anexo, um mapa com o formato que, a princípio, não pode ser considerado como final. A não conclusão da atividade foi creditada a constantes revisões e atualizações feitas no mapa feitas pelas necessidades dos programas ambientais e por demandas do setor de engenharia, sem especificar quais questões foram consideradas. Ressalta-se a preocupação apontada nas avaliações anteriores de que o desenho final da área de bloqueio minimize os impactos socioeconômicos em alguns setores produtivos, tal qual o setor areeiro. Segundo o empreendedor, a nova previsão para o bloqueio definitivo é o quarto trimestre de 2015.

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

O relatório informa que entre o início do projeto até dezembro de 2014 foram realizadas 39 campanhas mensais de acompanhamento e 42 campanhas mensais de atualização dos processos minerários.

Foram ainda realizadas campanhas de campo junto à superintendência do DNPM em Belém/PA nas datas de 13/08/2014, 16/09/14 e 17/09/2014 e junto à Sede do DNPM em Brasília nos dias 09/08/2014, 09/09/2014 e 24/11/2014, totalizando 18 campanhas de campo desde o início do programa.

Realização de acordos com os titulares dos processos minerários

Esta atividade ainda encontra-se em andamento.

No 7º Relatório Consolidado, a Norte Energia ratifica a informação prestada no 6º RC, de que dos processos considerados, 19 representam títulos minerários aptos à extração mineral, sendo que 15 encontram-se sob o regime de Licenciamento e quatro referem-se à Permissão de Lavra Garimpeira (PLG). A Norte Energia também reafirma que os processos que encontram-se em atividade atualmente estão, em maioria, sob regime de licenciamento e se referem à extração de areia e cascalho em áreas situadas no entorno da cidade de Altamira e que são interferidas parcialmente pela poligonal do bloqueio, não sendo considerados até o momento, como passíveis de indenização, pois poderão ser excluídos da área da poligonal definitiva.

O 7º Relatório Semestral apresentou o quadro chamado Análise Crítica dos processos minerários com possibilidade de acordos indenizatórios em curto prazo, no qual foram discriminados sete processos, com o nome do proprietário, tamanho da área, fase do processo no DNPM, último evento e o número do processo. Deste sete processos, três estão sendo tratados na esfera judicial, dois foram avaliados como improcedentes para pagamento de indenização e dois estão em análise e dependem de manifestação do DNPM para retomada do andamento do processo. Chama a atenção que, até o momento, nenhum destes sete processos conseguiu ser resolvido de maneira amigável.

Por fim, o empreendedor informa que os acordos indenizatórios continuam com pequena demanda, tendo sido realizado 78,9% do seu total, e a atividade tem previsão de término para dezembro de 2015.

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

O Programa de Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais e Processos Erosivos tem como principais objetivos: (i) o de identificar e caracterizar os processos de instabilização e erosivos nas áreas dos reservatórios e a jusante da Casa de Força Principal e do Sítio Pimental; e (ii) indicar as medidas de intervenção necessárias para prevenir a ocorrência de erosões causadas pela instalação e operação do empreendimento. Seguindo mesmo procedimento utilizado nos demais relatórios consolidados, o presente programa será avaliado por atividade, de modo a permitir uma melhor compreensão.

Geoprocessamento, fotointerpretação e preparo de mapas base

O 7º Relatório Consolidado informa que foram realizadas 11 campanhas trimestrais, sendo três no ano de 2012, quatro em 2013 e quatro em 2014, sendo duas no período compreendido pelo 7º RC. O empreendedor informou que foi acrescentado um ponto de monitoramento na área do Reservatório do Xingu em função da constatação de região com potencial de erosão ou instabilização. O mapa geológico e geotécnico da AID do empreendimento foi apresentado e os consultores registram que as novas informações coletadas não trouxeram elementos que gerassem a necessidade de atualização do mapa apresentado no 6º Relatório Consolidado.

Mapeamento geológico-geotécnico e caracterização dos processos e instabilização

No período compreendido pelo 7º RC, foram realizadas duas inspeções, sendo uma em julho (época de vazante) e a outra em outubro (época de seca). Estas vistorias contemplaram as regiões do Reservatório do Xingu, trechos do Reservatório Intermediário ao longo das estradas vicinais, jusante da Casa de Força Principal, ao longo do perímetro de borda do Reservatório Intermediário e saída de água do Canal de Fuga.

O empreendedor relata que na área do futuro Reservatório do Xingu, foram observados taludes, afloramentos e zonas de praia nas margens do rio Xingu mais expostos. Já na região do futuro Reservatório Intermediário, existem extensas áreas que sofreram processos de corte ou movimentação de terra e que apresentam grande suscetibilidade ou risco de processo de instabilização. Considerando que a área está passando por um intenso processo de supressão de vegetação, o empreendedor informa que manterá o monitoramento para identificar o surgimento de novos focos de erosão naquela região.

Da mesma forma como informado no 5º e 6º Relatórios Consolidados, o empreendedor relata que a análise comparativa das situações avaliadas nas inspeções trimestrais anteriores não identificou mudanças significativas no desenvolvimento de processos instabilizatórios nos pontos monitorados, ou seja, as condições estão estáveis ou pouco alteradas sob o ponto de vista geotécnico e de suscetibilidade ao aparecimento de fenômenos prejudiciais à estabilidade dos solos.

Investigações e instalação de monitores

O empreendedor informou que não houve a instalação de novos monitores e que esta atividade que foi interrompida até o enchimento do Reservatório do Xingu. A justificativa para a interrupção é a de que as inspeções trimestrais não tem constatado mudanças significativas nos taludes marginais que justificariam a implantação de novos monitores.

Assim como no 5º e 6º Relatórios Consolidados, foi novamente informado que, nos casos onde forem identificados taludes nos quais seja viável e imprescindível a instalação e manutenção dos monitores para auxílio no monitoramento das encostas, os mesmos serão instalados.

O empreendedor ainda informa que será dada uma atenção especial à região do Reservatório Intermediário em função das atividades de supressão que podem incrementar na suscetibilidade do solo à erosão e que durante o enchimento do Reservatório Intermediário, o monitoramento será intensificado com frequência mensal.

Acompanhamento e interpretação dos resultados das investigações

No que se refere aos resultados das investigações, a Norte Energia relata que os potenciais riscos erosivos na AID da UHE Belo Monte estão associados à três principais fatores, a saber: (i) *Degradação superficial do solo, com ou sem processo incipiente de erosão laminar instalada, de forma localizada ou generalizada, processos estes causados, predominantemente, por fenômenos antrópicos, associados ao uso do solo como culturas de subsistência, pastagens, criação de animais, ancoradouros, trilhas, vias de acesso aterros, entre outros;* (ii) *Erosão linear composta por sulcos ou ravinamentos em regiões de erodibilidade elevada ou onde já existem processos instalados em pontos da encosta, em função de suas características pedológicas, da elevada declividade e das características geotécnicas;* e (iii) *Aspectos relacionados (entre outros fatores) com a possibilidade de queda de blocos de pequenas e grandes dimensões junto às margens e encostas, acúmulo de blocos rochosos e cavidades naturais, predominantemente por suas características litológicas (tipos petrográficos) e estruturais (fraturas e falhas).*

O Relatório Semestral também informa as 11 inspeções trimestrais realizadas até dezembro de 2014 indicaram que as condições dos processos de instabilização estão estáveis ou pouco alteradas sob o ponto de vista geotécnico e de suscetibilidade ao aparecimento de erosão. Desta forma, o empreendedor considera que as características geológico-geotécnicas das encostas marginais do Reservatório do Xingu e do Reservatório Intermediário já encontram-se definidas e caracterizadas. É ainda informado que as possíveis mudanças nestas

condições que podem ocorrer devido à formação dos dois reservatórios só poderão ser observadas após a formação dos mesmos. Contudo, o empreendedor afirma que poderá haver (ou eventualmente haverá) uma completa modificação do cenário de suscetibilidade geotécnica ao deslizamento e erosão no Reservatório Intermediário. Nestes casos, a Norte Energia propõe que realizar o monitoramento durante as fases de enchimento e pós-enchimento dos reservatórios e, caso ocorra o recrudescimento dos processos, serão propostas ações de proteção e de mitigação para cada caso, ou para conjunto de situações com causas similares.

Outra avaliação importante exposta no 7º Relatório Consolidado refere-se à região na margem direita do rio Xingu, localizada a jusante do Canal de Fuga da Casa de Força Principal, em local configurado por um talude de solo com alta suscetibilidade a processos erosivos. A Norte Energia afirma que “os resultados dos estudos do setor de engenharia da obra concluíram que o escoamento de água proveniente do Canal de Fuga, para quaisquer condições de operação, não terá potência suficiente para interferir nas linhas de fluxo na calha natural, que são controladas pela morfologia local, caracterizada pela presença marcante de um profundo canal junto à margem direita do rio” e que “ (...) de acordo com os estudos mencionados, a água turbinada que sairá da Casa de Força Principal da UHE Belo Monte não interferirá com as condições naturais do rio junto à margem direita, não se justificando quaisquer intervenções ou implantação de estruturas de proteção, neste momento.”

No que se refere à área urbana de Altamira, o relatório aponta que não são expectáveis mudanças com relação às propriedades geotécnicas e aos riscos de desenvolvimento de patologias em edificações nas porções mais altas da cidade e que mesmo nas áreas mais próximas às margens, não esperam-se mudanças em relação às que já acontecem anualmente com os ciclos de enchente e vazante do rio Xingu. Entretanto, o empreendedor novamente afirma ter constatado que os locais próximos à margem do futuro reservatório e dos igarapés Altamira e Ambé apresentam predominância de materiais argilosos, que possuem maior risco de elevação de umidade por capilaridade e pode causar maior risco de serem afetadas fundações de obras civis. Deste modo, conforme já exposto no parecer técnico que avaliou o 6º RC, recomenda-se que a Norte Energia informe a proposta para a mitigação de eventuais impactos na afetação de fundação de obras civis em decorrência do enchimento do reservatório do Xingu.

Estudo das medidas de proteção das encostas marginais

A avaliação do empreendedor, apresentada no 7º Relatório Semestral, mantém-se semelhante às já apresentadas nos relatórios anteriores, isto é, que as observações feitas durante as inspeções trimestrais realizadas nas encostas marginais e áreas adjacentes aos futuros Reservatório Xingu e Reservatório Intermediário, bem como às vias de acesso e ao trecho de jusante da Casa de Força Principal, continuam mostrando que a região apresenta elevada integridade ambiental com relação ao aparecimento de processos erosivos e instabilizatórios.

Em função do aumento do potencial erosivo no Reservatório Intermediário, onde houve grande quantidade de vegetação suprimida, o empreendedor propôs realizar o monitoramento com frequência mensal durante o enchimento do reservatório. Considerando que também houve grande quantidade de supressão de vegetação na região do Reservatório do Xingu, sugere-se que seja avaliada a pertinência em também aumentar para mensal a frequência do monitoramento para esta região.

Contudo, o 7º RC não apresentou as medidas para a proteção ou mitigação dos processos erosivos sob a justificativa da necessidade de se continuar o monitoramento durante e após o enchimento dos reservatórios.

Inspeções, levantamentos e leitura de instrumentos

Entende-se que esta atividade vem sendo atendida por meio das 11 inspeções trimestrais realizadas até o presente momento e que coletaram os dados utilizados nas análises

deste programa. O 7º RC ainda traz uma solicitação para remoção de 16 pontos da malha amostral, sendo 14 localizados na área do Reservatório Intermediário e dois a jusante da Casa de Força Principal. A justificativa é a de que o processo de inclusão e exclusão dos pontos da malha amostral deve ser dinâmico e que os 16 pontos apresentaram, ao longo das inspeções, boa estabilidade geotécnica e poucas chances de ocorrência de processos erosivos. Entende-se que os pontos amostrais que se mostraram estáveis até o momento e que encontram-se em áreas que serão completamente submersas com o enchimento do Reservatório Intermediário poderão ter o monitoramento interrompido uma vez que não poderão ser utilizados para a avaliação pós-enchimento do reservatório. Para todos os demais pontos solicitados, nomeadamente os localizados a jusante da Casa de Força principal e nas futuras margens do Reservatório Intermediário, o monitoramento deve ser mantido para efeito de comparação dos dados pré e pós operação do empreendimento.

Monitoramento das condições de erosão e de estabilidade das encostas marginais

Esta atividade encontra-se em andamento e os resultados apresentados no 7º RC registram que, de maneira geral, a AID da UHE Belo Monte na situação pré enchimento dos reservatórios não possui características favoráveis a ocorrência de processos erosivos. Na fase de instalação do projeto, foram identificados alguns pontos com ocorrência de erosão, principalmente associados a locais onde houve corte ou movimentação de terra e supressão de vegetação. O relatório aponta que fora adotadas ações corretivas, no âmbito do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Programa de Controle Ambiental Intrínseco.

Recomendação:

Reiterando a recomendação exposta no Parecer n.º 5036/2014 a Norte Energia deve apresentar proposta para a mitigação de eventuais impactos na afetação de fundação de obras civis em decorrência do enchimento do reservatório do Xingu, tendo em vista que foi constatado que os locais próximos à margem do futuro reservatório e dos igarapés Altamira e Ambé apresentam predominância de materiais argilosos, que possuem maior risco de elevação de umidade por capilaridade e pode causar maior risco de serem afetadas fundações de obras civis.

Recomenda-se ainda que o pedido de interrupção do monitoramento de 16 pontos de amostragem seja deferido parcialmente, com autorização para que os pontos amostrais que se mostraram estáveis até o momento e que se encontram em áreas que serão completamente submersas com o enchimento do Reservatório Intermediário sejam suprimidos da malha amostral. Para todos os demais pontos solicitados, especificamente os localizados a jusante da Casa de Força principal e nas futuras margens do Reservatório Intermediário, o monitoramento deve ser mantido.

2.9.4 Programa de Controle da Estanqueidade dos Reservatórios

O Programa de Controle da Estanqueidade dos Reservatórios tem como principais objetivos a identificação, caracterização e monitoramento dos locais onde podem existir riscos associados à fuga d'água dos reservatórios, em regiões onde os reservatórios fazem limite com litologias sabidamente permeáveis da Formação Maecuru, notadamente onde ocorrem alinhamentos estruturais que favorecem o aparecimento de cavidades subterrâneas e outras feições menores originadas por *piping*, identificadas e caracterizadas nos temas Espeleologia e Estabilidade das Encostas Marginais da Área de Influência Direta do EIA/RIMA da UHE Belo Monte

As ações deste programa previstas no EIA e PBA estavam voltadas para a Região do Kararaô (Formação Maecuru), onde existem cavidades subterrâneas que apresentavam alta probabilidade para ocorrência de fuga d'água, quando do enchimento do Reservatório Intermediário.

Ocorre que durante a implantação da UHE Belo Monte uma modificação no projeto da usina (alteração da posição da Barragem Santo Antônio) culminou no distanciamento significativo do Reservatório Intermediário (cerca de 3 km) da região do Kararaô. Esta modificação praticamente anulou a possibilidade de aparecimento ou desenvolvimento de processos relacionados à fuga de água nos arenitos friáveis da Formação Maecuru.

Diante deste novo cenário a Norte Energia, por meio da correspondência CE 0483/2013-DS, encaminhou a Nota Técnica NT_SFB_Nº038-PCER_09_12_2013_LEME, que sugeria a interrupção do Programa de Controle da Estanqueidade dos Reservatórios.

O Ibama analisou o conteúdo da mencionada Nota Técnica por meio do Parecer 000276/2014 COHID/IBAMA, concluindo que o programa não deveria ser interrompido, considerando que, mesmo que o Reservatório Intermediário tenha se afastado de forma segura da Região do Kararaô, uma nova região denominada Graben do Macacão passou ser uma preocupação de estanqueidade do Reservatório Intermediário, não pela existência de cavidades como na região do Kararaô, mas pela implantação de estruturas de terra (diques) sobre uma região que apresenta do ponto de vista geológico-geotécnico alta permeabilidade.

O Ibama, por meio do Ofício 02001.000868/2014-39 CGENE/IBAMA encaminhou as conclusões do parecer à Norte Energia. Conforme o mencionado ofício, o Programa de Controle de Estanqueidade dos Reservatórios deveria permanecer em execução e a Norte Energia deveria atender as seguintes recomendações:

- (a) *Realizar uma investigação mais detalhada da região do Graben do Macacão e acompanhar, juntamente com a equipe de engenharia, as soluções de estanqueidade propostas para que não ocorra fuga de água do reservatório;*
- (b) *Relatar, acompanhar e investigar novas áreas que tragam preocupação para a equipe de engenharia no que tange à estanqueidade, que eventualmente sejam identificadas no decorrer do detalhamento das estruturas que formarão o Reservatório Intermediário;*
- (c) *Manter as atividades de monitoramento após a implantação dos reservatórios, e caso algum processo de fuga de água se instale na região, medidas de controle deverão ser adotadas para mitigar os eventuais impactos negativos; e*
- (d) *Apresentar análise se o fluxo de água que percolará por cada um dos diques será significativo e avaliar quais serão os impactos sobre as áreas adjacentes ao Reservatório Intermediário.*

No 6º RC a Norte Energia apresentou um novo escopo para o Programa de Controle da Estanqueidade dos Reservatórios com vistas a atender as demandas solicitadas pelo Ibama por meio do Ofício 02001.000868/2014-39 CGENE/IBAMA.

O 7º RC por sua vez apresentou o desenvolvimento das atividades previstas no novo escopo do Programa.

Sobre o atendimento do **item a** do referido Ofício a Norte Energia informou que os estudos geológico-geotécnicos realizados para a caracterização do Graben do Macacão, região que engloba os diques 6C, 8A e 8B, consistiram na execução de 37 furos de sondagens e 20 linhas geofísicas (caminhamentos elétricos). Estas atividades consistiram de duas etapas distintas: a primeira etapa, realizada nos meses de março e abril de 2014, denominada de estudos iniciais, foi composta pelo planejamento executivo de 24 furos de sondagens mistas e 14 linhas de geofísica. Seus dados e resultados foram avaliados pela Junta de Consultores da obra nas áreas de geologia e geotecnia, que determinou a necessidade de execução de uma segunda etapa de investigações para complementação na caracterização geológico-geotécnica da referida região. Esta segunda etapa, chamada de estudos complementares, consistiu na execução de mais 13 furos de sondagens e 6 linhas de geofísica, as quais foram realizadas nos meses de setembro e outubro de 2014.

Os resultados obtidos pelo empreendedor até o momento mostram que mostraram que a geologia que caracteriza a região do Graben do Macacão é complexa e composta, principalmente, por arenitos, diamictitos e migmatitos. O grande domínio de rocha arenítica que compõe grande parte do Graben do Macacão e que requereu estudos mais específicos foi denominado, pela equipe do Projeto de Engenharia, como “Espigão de Arenito”.

Conforme o empreendedor, considerando-se as condições geológico-geotécnicas das fundações dos diques 6C, 8A e 8B, do ponto de vista do controle de percolação, as soluções a serem adotadas terão de combinar a impermeabilização efetiva a montante com a implantação, de forma geral, de um sistema de drenagem a jusante, principalmente nos talwegues existentes a jusante dos referidos diques. No caso do espigão de arenito poderá vir a ser também implantado um dreno de jusante, encaixado na calha da drenagem já existente.

Foi relatado no relatório que foi decidido pela equipe do Projeto de Engenharia que, para reforçar o controle de percolação nas regiões das ombreiras direita do Dique 6C, ao longo de toda fundação do Dique 8B e na ombreira do Dique 8A, será implantado um “Cut-Off” (trincheira de vedação) impermeabilizante com profundidade e largura de base variáveis, conforme as características geológico-geotécnicas das fundações nos locais.

Na região do Espigão de Arenito existe uma preocupação do empreendedor com relação ao surgimento de processos erosivos com a formação de ondas no reservatório Intermediário. A Norte Energia informou que sobre esta questão, está em fase de consolidação, pelo Consórcio Projetista, uma proposição de proteção contra erosão da encosta montante do espigão, com o uso de Rip Rap a partir da elevação 92,50 m até a elevação 98,50 m e instalação de um acesso de serviço na El 100,00 m. O empreendedor observou que a questão dessas erosões dentro do Reservatório Intermediário não deve se limitar à região do espigão. Uma avaliação de todo o seu perímetro deverá ser feita pelo Consórcio Projetista, de modo a definir as áreas a serem tratadas, sejam elas em sedimento ou em solo de alteração de migmatito.

Em atendimento ao **item b** a Norte Energia informou que *toda a região do Reservatório Intermediário tem sido investigada sobre os vários aspectos técnicos, não tendo sido observada, até então, nenhuma outra região que trouxesse preocupação à equipe de engenharia relacionada aos problemas de estanqueidade do reservatório que sejam semelhantes às características geológicas e espeleológicas observadas na região do Kararaô (presença de cavidades subterrâneas em rochas areníticas da Formação Maecuru) e até mesmo do Graben do Macacão (rochas areníticas), e que se enquadrem integralmente no contexto técnico deste Programa.*

Em atendimento ao **Item c** o empreendedor informou que *o acompanhamento/monitoramento das estruturas de barramento será contínuo, por meio dos equipamentos de instrumentação instalados (medidas de controle adotadas), sendo que seus dados e resultados serão fornecidos pela equipe técnica responsável por esta atividade, que ficará alocada no empreendimento durante o período de operação da UHE Belo Monte. Já as medidas de controle propriamente ditas a serem adotadas dependerão de cada caso específico e serão determinadas também pelo setor de engenharia da obra a partir dos resultados obtidos pela instrumentação dos Diques, caso haja realmente necessidade (manutenção da segurança dos barramentos e, conseqüentemente, de problemas que possam vir a ocorrer com o ambiente externo).* O empreendedor informou ainda que o acompanhamento junto à equipe da engenharia foi estabelecido no âmbito do Programa até março de 2018.

Em atendimento ao **item d** a Norte Energia já apresentou uma avaliação da vazão de percolação de todos os 28 diques que formarão o reservatório Intermediário. Conforme o empreendedor, os valores de vazões são muito baixos e, portanto, não são esperados impactos significativos a jusante dos diques. O empreendedor reforçou ainda que mesmo multiplicando em 10 vezes os valores das vazões de percolação de água previstos pelos maciços dos

diferentes diques, estes ainda se mostram muito baixos e facilmente controlados e conduzidos para jusante de forma disciplinada, pelos sistemas de drenagem interna.

Por fim, considerando o exposto, entende-se que o novo escopo do Programa vem sendo desenvolvido pela Norte Energia de maneira adequada.

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

O Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico tem como principais objetivos (i) acompanhar a evolução da deposição dos sedimentos e avaliar os aportes de descargas sólidas no reservatório da UHE Belo Monte; (ii) realizar a avaliação de deposição de sedimentos nos igarapés de Altamira; (iii) monitorar os possíveis locais com potencial de erosão e sedimentação na Volta Grande do Xingu; e (iv) avaliar possíveis efeitos de erosão na foz do rio Bacajá. A avaliação do aporte de sedimento a jusante da Casa de Força Principal e evolução deste trecho do rio estava previsto no PBA e está sendo efetuada no âmbito do Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico na região dos Bancos de Areia na Ria do Xingu. Ao longo dos sete relatórios consolidados, o empreendedor apresentou informações consistentes, que servirão de base na comparação com os dados que deverão ser obtidos após o enchimento do reservatório para avaliação do impacto da UHE Belo Monte sobre os sedimentos.

O 7º Relatório apresentou a análise dos dados obtidos no monitoramento até o mês de outubro de 2014.

Conforme ocorreu nos demais relatórios consolidados, foram apresentados e analisados os gráficos de variabilidade granulométrica, o cálculo de descarga sólida em suspensão, as curvas-chave (vazão líquida x vazão sólida em suspensão) e a estimativa de descarga sólida de arraste para as diferentes estações hidrossedimentométricas.

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

O Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico na região dos Bancos de Areia tem como objetivo o acompanhamento da evolução do transporte sólido na ria do Xingu, e a interferência que o funcionamento da usina pode causar no equilíbrio do transporte sólido a jusante da Casa de Força Principal. Associado ao monitoramento hidrossedimentológico, levantamento planialtimétricos e topobatimétricos da calha fluvial também são atividades previstas para analisar o equilíbrio local que a modificação no transporte sólido passa causar nas praias de desova de quelônios. Também está previsto o monitoramento do tráfego de embarcações ao longo dos anos com o objetivo de embasar estudos sobre os hábitos de desova dos quelônios. Outro objetivo do projeto é sugerir medidas corretivas, caso ocorra algum desequilíbrio morfológico na região de estudo.

A partir do 7º RC a condução do Projeto foi alterada da equipe do Programa de Monitoramento Hidráulico, Hidrológico e Hidrossedimentológico para a equipe Programa de Ecologia e Manejo de Quelônios.

Tal alteração culminou no decréscimo significativo na qualidade do relatório que vinha sendo apresentado ao Ibama semestralmente de forma satisfatória.

O conteúdo apresentado no 7º RC não atende ao escopo do Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico na região dos Bancos de Areia, não permitindo avaliação adequada do andamento do projeto e dos resultados obtidos até então. Além disso, não obedece ao padrão de apresentação definido nos relatórios anteriores.

Não é possível compreender como a Norte Energia chegou as seguintes conclusões:

- *a grande distância entre a região dos tabuleiros com a Casa de Força principal de Belo Monte, cerca de 40 km, indica que as futuras interferências referentes ao possível aporte de sedimentos provenientes da fase de operação da UHE Belo Monte não serão detectadas na região dos tabuleiros, não interferindo nos habitats dos quelônios;*
- *a periodicidade de inundação das praias utilizadas pelos quelônios na época de seca é muito variada e dependente das condições climáticas da região, principalmente no que se refere à quantidade de chuvas, que está diretamente relacionada ao aumento da vazão do rio Xingu, fato este que caracteriza não haver qualquer interferência com a implantação da UHE Belo Monte; e*
- *em 74% das ocasiões em que foram avistadas embarcações, não houve alteração no comportamento dos quelônios.*

Por fim, para finalizar o raciocínio exposto no 7º RC, a Norte Energia sugere o encerramento do Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico na região dos Bancos de Areia, o que no entendimento da equipe técnica do Ibama é uma incoerência, considerando que este projeto foi elaborado justamente para verificar eventuais impactos sobre os bancos de areia, e conseqüentemente sobre os quelônios, após o enchimento dos reservatórios da UHE Belo Monte. Se os reservatórios ainda não existem não faz sentido sugerir o encerramento do projeto.

É preciso compreender que pulverizar alguns resultados do Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico na região dos Bancos de Areia em distintos projetos ambientais, como sugere a Norte Energia, dificulta a análise do Ibama quanto ao andamento e resultados do Projeto, que possui objetivos, metas e atividades bem definidas, inclusive com cronograma específico.

Diante do que foi apresentado no 7º RC, a equipe técnica do Ibama tece as seguintes recomendações para o adequado andamento do Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico na região dos Bancos de Areia:

Recomendações:

Recomenda-se que o Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico na região dos Bancos de Areia não seja finalizado como sugere a Norte Energia, bem como volte a ser conduzido pela equipe do Programa de Monitoramento Hidráulico, Hidrológico e Hidrossedimentológico, que vinha conduzindo o projeto de forma satisfatória. As equipes dos Programas de Monitoramento Hidrossedimentológico e de Ecologia e Manejo de Quelônios devem se reunir frequentemente para avaliar a correlação dos resultados hidrossedimentológicos obtidos com eventuais impactos sobre a população de quelônios na região do Tabuleiro do Embaubal.

A Norte Energia deve apresentar um relatório em substituição ao que foi apresentado no 7º RC, já que este não atende ao escopo do Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico na região dos Bancos de Areia, não permite avaliação adequada dos resultados e andamento do projeto, bem como não obedece ao padrão de apresentação definido nos relatórios anteriores.

A Norte Energia deve apresentar ainda esclarecimento ao solicitado pelo Ibama por meio do Parecer n.º 02001.000286/2015-33 COHID/IBAMA, referente à análise do 6º Relatório Consolidado.

2.10.1.2 Projeto de Monitoramento de Níveis e Vazões

O objetivo estabelecido pelo PBA para este programa é o de promover o registro das variações, tanto espaciais como temporais, que ocorrerão no reservatório, nos igarapés de Altamira, no rio Xingu, no Trecho de Vazão Reduzida, rio Bacajá e a jusante da Casa de Força Principal.

Para a fase de implantação da usina, ou seja, pré enchimento do reservatório, foram coletados dados relativos aos níveis e vazões dos corpos d'água supracitados e da precipitação.

Com base nos resultados obtidos durante as campanhas de campo, o empreendedor elaborou curvas-chave de cota-vazão para os corpos d'água que foram monitorados pelo programa. Verifica-se, conforme já exposto na avaliação do 6º RC, que houve aderência satisfatória das curvas-chave aos dados medidos para grande parte das estações fluviométricas. As curvas-chave da estação Tartarugas e das estações Igarapé Painelas e Igarapés Altamira ainda não se mostraram bem aderentes, provavelmente em função da influência do efeito de maré e do remanso do Xingu, respectivamente.

Os dados relativos a precipitação também foram coletados de acordo com o previsto no PBA.

Importante ainda registrar a necessidade da Norte Energia atender a Resolução Conjunta ANEEL/ANA nº3/2010, para a instalação de limnígrafos nos reservatórios, junto ao corpo das barragens da Casa de Força Principal e Casa de Força Complementar, com antecedência de pelo menos 30 dias antes do início do enchimento dos reservatórios.

Por fim, considerando o exposto na análise, entende-se que o projeto vem sendo desenvolvido de maneira adequada.

Recomendação:

A Norte Energia deve esclarecer se realizou a instalação de limnígrafos nos reservatórios, junto ao corpo das barragens da Casa de Força Principal e Casa de Força Complementar, em atendimento à Resolução Conjunta ANEEL/ANA nº 3/2010.

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

O Projeto de Monitoramento da Largura, Profundidade e Velocidade em Seções do TVR foi apresentado no PBA com o objetivo de aprofundar o atual estado do conhecimento das variáveis hidráulicas, hidrológicas e morfológicas no rio Xingu, entre a Barragem Principal e a foz do rio Bacajá e no trecho do rio Bacajá entre o posto fluviométrico Fazenda Cipaúba e sua foz no rio Xingu. As informações coletadas antes e após a implantação do empreendimento servirão para estudo de possíveis alterações morfológicas decorrentes da implantação e operação da UHE Belo Monte e permitir a ação de medidas mitigadoras mais adequadas e eficientes.

A análise das atividades deste projeto será feita individualizada por atividade para facilitar a compreensão.

Monitoramento Permanente

Levantamento da Calha Fluvial no Rio Xingu – TVR

Este levantamento está sendo realizado desde março de 2012, com periodicidade trimestral, por meio de medição de descarga líquida com uso de medidores acústicos de efeito doppler (ADCP).

Já foram realizados doze levantamentos das seções do TVR (março/2012, julho/2012, setembro-outubro/2012, dezembro/2012, março/2013, junho/2013, setembro/2013, dezembro/2013, março-abril/2014, julho/2014, setembro/2014 e dezembro/2014). O 7º Relatório Consolidado apresentou as informações coletadas até o levantamento realizado em setembro de 2014.

O empreendedor informou que, após o monitoramento de dois ciclos hidrológicos, pode observar a variação das principais características geométricas relacionadas ao escoamento, que acompanhou a sazonalidade do rio. Com os levantamentos, a Norte Energia identificou as seções do rio que possuem maior variação sazonal de largura e vazão.

Levantamento do Perfil da Linha D'Água no Rio Xingu – TVR

Este levantamento foi iniciado em janeiro de 2012 e vem sendo realizado mensalmente, nas mesmas seções onde são feitos os levantamentos da calha fluvial do rio Xingu. O 7º Relatório apresentou os resultados obtidos nos levantamentos realizados de janeiro de 2012 a outubro de 2014 (34 campanhas). Os níveis registrados no TVR permitiram concluir que o ano de 2014 teve um período de estiagem menos intenso quando comparado com o mesmo período de 2013. A Norte Energia ainda identificou a diferença sazonal dos níveis das seções.

Levantamento Contínuo do Nível D'Água na Estação Mangueiras

A estação Mangueiras é monitorada continuamente desde outubro de 2010, com registros horários às 7 horas e as 17 horas por meio de um limnógrafo e também por leituras diárias de régua limnimétrica feita por leituristas.

O 7º Relatório apresentou a evolução do nível d'água diário do rio Xingu nas estações Mangueiras e Ilha da Fazenda, no período de outubro de 2010 a outubro de 2014. O empreendedor verificou que a estação Mangueiras apresentou, até o momento, uma distribuição diária de cotas com curvas suaves e pouco picos.

Coleta de Sedimentos

As coletas de sedimento estão sendo feitas com frequência mensal nas estações Mangueiras e Foz do Bacajá e trimestral nas estações Aldeia Mrotidjã e Fazenda Cipaúba. Estão sendo coletadas amostras de sedimentos em suspensão e de material do leito dos rios (sedimento de arraste).

O 7º Relatório apresentou os mesmos resultados obtidos nos meses de maio/2014 a setembro/2014. Os laudos anteriores a este período foram apresentados nos relatórios consolidados anteriores.

Os resultados obtidos apontam que os sedimentos da estação Mangueiras e Mrotidjã possuem característica de areia média enquanto os sedimentos das estações Foz do Bacajá 2 e Fazenda Cipaúba têm característica de areia grossa. O empreendedor ainda apresentou uma média da vazão sólida em suspensão (t/dia) para cada uma das quatro estações monitoradas.

Medição das Vazões Afluentes ao TVR

As medições das vazões afluentes ao TVR tiveram início em outubro de 2010 (Estações Mangueiras e ilha da Fazenda); abril de 2011 (Estação Foz do Bacajá); e Dezembro de 2011 (Estação Fazenda Cipaúba). Foram coletadas por meio de molinetes até dezembro de 2011 quando a metodologia de coleta foi substituída para o Perfilador Acústico de Correntes pelo Efeito Doppler (ADCP).

O 7º Relatório Consolidado apresentou os resultados obtidos entre outubro de 2010 e outubro de 2014. A Norte Energia apresentou ainda as curvas-chave (cota-vazão) para as quatro estações monitoradas. Todas elas apresentaram uma boa aderência aos resultados obtidos, incluindo a estação Mangueira, na qual foram geradas duas linhas tendenciais em função das diferenças de metodologia de coleta e em decorrência do desvio do rio para a construção do barramento do Sítio Pimental.

Levantamento do Perfil da Linha D'Água no Rio Bacajá

O levantamento do perfil da linha d'água foi iniciado em julho de 2012, com periodicidade mensal, em oito seções (Bacajá 1, Bacajá 2, Bacajá 3, Bacajá 4, Bacajá 5, Bacajá E, Bacajá F e Fazenda Cipaúba). Ressalta-se que o monitoramento da seção Bacajá 5 havia sido interrompida por problemas operacionais mas houve o retorno da coleta de dados a partir de abril de 2014, após solicitação do Ibama.

O 7º Relatório Consolidado apresentou os resultados obtidos no período da julho de 2012 a outubro de 2014.

Os resultados apresentam os valores de NA máximo e NA mínimo para cada uma das oito seções. Na seção Fazenda Cipaúba foi observada a maior diferença entre estes valores (diferença de 7,39m).

Monitoramento Sazonal

Levantamento da Calha Fluvial do Rio Bacajá

Os levantamentos topobatimétricos no rio Bacajá foram divididos em duas fases distintas. A primeira fase compreendeu quatro etapas antes do início da operação da usina. A primeira etapa foi realizada em abril de 2009 (cheia), a segunda em dezembro de 2012 (estiagem), a terceira em outubro de 2013 (estiagem) e a quarta em outubro de 2014 (estiagem). O empreendedor apresentou os resultados comparativos das três campanhas realizadas no período de estiagem (segunda, terceira e quarta campanhas). O empreendedor afirma que não foram observadas alterações significativas na geometria da calha do rio Bacajá nos três períodos de estiagem monitorados. Quando se verifica os perfis apresentados, observa-se apenas uma alteração na seção Bacajá 3 no comparativo entre dezembro de 2012 e outubro de 2014, com um leve aprofundamento do fundo do centro da calha.

A segunda fase do monitoramento está prevista para se iniciar após a entrada em operação da UHE Belo Monte, no período de 2020 a 2025, com frequência anual, caracterizando seis etapas a serem executadas.

Medição de Larguras e Profundidades em trechos críticos para a navegação

Não estavam previstas novas atividades para o período compreendido pelo 7º Relatório Consolidado. Deste modo a análise segue a mesma já exarada no parecer que avaliou o 6º RC, que encontra-se exposta abaixo.

Esta atividade está dividida em duas fases distintas, a serem realizadas antes e após o início da operação da usina. A primeira fase, composta por quatro etapas, teve início com o primeiro levantamento dos locais críticos para a navegação executado em outubro/2012, o segundo levantamento em maio/2013, o terceiro em outubro/2013 e o quarto em abril-maio/2014. Já a segunda fase deverá ocorrer após a entrada em operação da UHE Belo Monte no período de 2020 a 2025, com frequência anual, caracterizando seis etapas a serem executadas no primeiro trimestre de cada ano.

Foram identificados 23 locais com restrição à navegação nos rios Xingu e Bacajá. No levantamento de abril-maio de 2014 o empreendedor mediu todos os 23 locais, já que, segundo a Norte Energia, no período de cheia quase não há restrição a navegação nos canais preferenciais.

O quarto levantamento de campo dos locais críticos para a navegação nos rios Xingu e Bacajá também foi executado pelo empreendedor em duas etapas:

- 1ª Etapa: realizada de 12 a 13 de maio/2014, consistiu na medição dos trechos dos rios, mais estreitos e rasos, por meio de trena eletrônica, GPS e régua; e
- 2ª Etapa: realizada de 20 a 21 de abril/2014, abrangendo o levantamento dos locais críticos para a navegação, por meio do levantamento longitudinal dos cursos d'água, ao longo dos canais de navegação, nas margens esquerda e direita. Estes levantamentos foram feitos, em média, em trechos de 6 km de extensão, em todos os locais onde foram mapeados trechos críticos, por meio da utilização de ADCP.

Foi relatado que nessa quarta etapa de monitoramento que o empreendedor contou com a participação de uma comissão de indígenas da Volta Grande, formada no intuito de acompanhar as atividades que são executadas nas proximidades das aldeias localizadas na Volta Grande do Xingu, conforme preconiza o PBA indígena.

Em atendimento as recomendações do Ibama sugeridas por meio do Parecer 7802/2013 COHID/IBAMA, a Norte Energia informou o valor médio de vazão nas estações Mangueiras (rio Xingu) e Fazenda Cipaúba (rio Bacajá) nos dias de realização das atividades da 1ª Etapa: Estação Mangueiras (16.050 m³/s) e da estação Cipaúba (780,06 m³/s).

Ao final de quatro levantamentos de campo a equipe da Norte Energia avaliou os resultados obtidos e apontou cinco locais críticos à navegação que requererão estudo mais aprofundado, através da execução de uma modelagem matemática fluvial para uma

caracterização localizada da morfologia, geometria e condições hidráulicas. Conforme o empreendedor, a definição dos pontos críticos a serem detalhadamente estudados considerou tanto a importância das rotas de navegação utilizadas atualmente pela população da região do TVR, assim como as características morfológicas e geométricas destes locais, tais como: largura e profundidade, mensuradas nas atividades de campo nos períodos de cheia/vazante e seca e correlacionadas com a vazão no período medido.

Destes cinco pontos críticos, definidos para serem modelados, quatro se situam no rio Xingu (Kaituká, Três Pancadas, Landir e Curupira) e um no rio Bacajá (Percata).

Vistoria multidisciplinar

Não havia previsão para realizar esta atividade durante o período compreendido pelo 7º Relatório Consolidado.

A vistoria multidisciplinar ocorre concomitantemente com as atividades de levantamento dos níveis críticos de navegação e vem sendo realizada desde novembro de 2011.

Foram realizadas seis vistorias nos meses de novembro/2011, agosto/2012, dezembro/2012, abril e maio/2013, outubro/2013 e maio/2014.

Da mesma forma como informado no 6º Relatório Consolidado, o empreendedor afirma que os resultados obtidos na vistoria multidisciplinar de maio de 2014 não apresentaram mudanças quanto ao regime hidráulico em função da sazonalidade natural esperada e que as características de navegabilidade mantiveram-se inalteradas.

Avaliação da rede e da necessidade de continuação do monitoramento sazonal

No 6º Relatório Consolidado, a Norte Energia informou que em abril-maio de 2014 foi realizada a quarta campanha de avaliação do monitoramento sazonal previsto para o TVR, em que se constatou não haver necessidade de alteração na rede amostral do projeto. Apesar de constar no cronograma apresentado no 7º RC que a avaliação foi realizada no terceiro trimestre de 2014, não foi localizada informação sobre a conclusão resultante desta atividade.

Reavaliação periódica das variáveis monitoradas, complementada pela simulação matemática do TVR.

O empreendedor apresentou no relatório um breve histórico das ações realizadas para esta atividade, que incluíram a reavaliação das variáveis monitoradas e de algumas seções de medição, para serem utilizadas como condições de contorno e calibração do modelo hidrodinâmico a ser gerado. Os trabalhos de elaboração da modelagem matemática fluvial da hidrodinâmica foram iniciados em junho de 2014, com o empreendedor tendo optado por utilizar o modelo bidimensional BASEMENT para modelagem fluvial do trecho do rio Xingu e rio Bacajá.

No 7º Relatório Consolidado, para os trechos críticos de navegação no rio Xingu, o empreendedor conclui que: “Os resultados da modelagem nos pontos de atenção no rio Xingu (Curupira, Kaituká, Três Pancadas e Landir) confirmaram a expectativa, indicada no EIA, de que a variação no nível de água em decorrência da redução da vazão de 1116 m³/s, recorrente no TVR, para 700 m³/s não é significativamente suficiente para inviabilizar a navegação na região da Volta Grande.” O empreendedor ainda afirma que ambos os cenários demonstram condições de navegação semelhantes, considerando ainda que “para a rota que passa pela cachoeira Kaituká, que atualmente é navegável apenas no inverno, foi verificada uma rota paralela na mesma região e que já vem sendo utilizada no verão. Esta referida alternativa foi verificada pela modelagem que indicou ser navegável também para condição de 700 m³/s”. Já na avaliação sobre a corredeira Percata, situada no rio Bacajá, a Norte Energia informa que os resultados da modelagem matemática confirmaram as avaliações anteriores de criticidade de navegação quando comparados o cenário da vazão média de outubro e a vazão prevista para o mês de outubro pelo Hidrograma de Consenso.

Sobre as conclusões da Norte Energia a respeito da navegabilidade na Volta Grande do Xingu, cabe informar que o Ibama já realizou uma avaliação técnica sobre o assunto e se

manifestou por meio do Parecer 02001.001453/2015-63 COHID/IBAMA. Para efeito de informação, segue a transcrição da análise exarada pelo Ibama no referido parecer e que se mantém pertinentes até o presente momento:

“16. Com base nos resultados expostos no relatório consolidado, fica claro as condições difíceis de navegação nos cinco pontos críticos modelados para a vazão de 700 m³/s. Não é possível entender como a NE chegou a conclusão de *que os resultados obtidos confirmaram a expectativa, indicada no EIA, de que a menor vazão prevista pelo Hidrograma de Consenso para o mês de outubro (700 m³/s), de não inviabilizar a navegação na região da Volta Grande*. Existe apenas um ponto no rio Xingu (Cachoeira Curupira) que possui trecho intransponível, mesmo para vazão de 1176 m³/s. Nos demais pontos do rio Xingu é clara a diferença de profundidades entre as vazões de 700 e 1176 m³/s, sendo que a última apresenta incremento de cerca de 60 cm de lâmina d'água. Nos pontos Cachoeira Pancada 1, 2 e 3; Cachoeira Curupira; e Cachoeira Kaituká foram observados trechos com profundidades inferiores a 1 metro quando aplicada vazão de 700 m³/s. Já a Cachoeira do Percata (rio Bacajá) permanece intransponível, em média, por três meses por ano (setembro a novembro), segundo informações da NE. Para vazão de 28 m³/s no rio Bacajá (vazão baixa) foram observadas no modelo matemático profundidades menores que 1 metro no Canal Percata, em alguns trechos chegando a valores próximos a 60 cm.

17. Apesar dos resultados do modelo, devemos considerar as incertezas associadas as simulações matemáticas, principalmente aplicada a um trecho de rio que apresenta morfologia complexa, como é o caso da Volta Grande do Xingu. Os próprios modeladores afirmam que *o modelo do terreno não consegue identificar todas as feições geométricas menores e pontuais na calha do rio. Essa situação, inerente a qualquer processo de modelagem matemática fluvial, pode resultar em indicações não necessariamente assertivas, podendo haver distorções entre a realidade e resultados modelados*.

18. Portanto, ainda são incertos os impactos que as vazões mínimas do Hidrograma de Consenso poderão causar sobre a navegabilidade no TVR. Por este motivo, o Ibama determinou, por meio das condicionantes 2.1 da LP n.º 342/2010 e 2.22 da LI n.º 795/2011, período de testes e monitoramento do Hidrograma de Consenso, sendo a navegação uma das variáveis a serem monitoradas.

19. Diante das incertezas dos impactos sobre a navegabilidade na Volta Grande do Xingu durante do enchimento do RX, recomenda-se que durante os 30 dias de enchimento a NE monitore diariamente as condições de navegação no TVR, incluindo trecho do rio Bacajá. Caso seja identificado prejuízo a navegação que traga transtornos aos proprietários e usuários de embarcações, o empreendedor deverá alterar a vazão a ser submetida ao TVR durante o enchimento do RX de forma a restabelecer a navegabilidade.”

Por fim, cabe informar que a Norte Energia incluiu o monitoramento diário das condições de navegação no TVR durante os 30 dias de enchimento do Reservatório do Xingu no Plano de Enchimento apresentado ao Ibama por meio da correspondência CE 0120/2015-DS.

2.10.2 Programa de Monitoramento dos Igarapés Interceptados pelos Diques

De acordo com o que foi exposto no PBA, o Programa de Monitoramento dos Igarapés Interceptados pelos Diques possui os seguintes objetivos: (i) quantificar a real disponibilidade hídrica dos igarapés, subsidiando uma avaliação da vazão a ser mantida a

jusante dos diques após a formação do Reservatório Intermediário; (ii) conhecer os padrões fenológicos de algumas espécies arbóreas, dentro da perspectiva das aplicações potenciais desses padrões, em curta e média duração, para entendimento dos efeitos dos ciclos hidrológicos nas árvores de florestas aluviais da região do Reservatório Intermediário; (iii) estimar a estrutura, distribuição, abundância, biologia e ecologia da fauna íctica, visando acompanhar a evolução da mesma, em decorrência das mudanças que podem ocorrer pela interceptação dos igarapés pelos diques; (iv) identificar se haverá impactos sobre os usos da água nos imóveis localizados a jusante pela interrupção nos igarapés onde não se prevê liberação de água ou pela alteração no fluxo de escoamento dos igarapés com sistema de extravasamento; (v) Realizar análise integrada dos efeitos que a alteração de vazão produzirá nos meio ambiente local e a proposição de medidas adequadas frente a eventuais impactos.

A análise das atividades deste programa será feita individualizada por tema para facilitar a compreensão.

Monitoramento Hidrológico

Conforme exposto no Parecer n.º 5036/2014 (Parecer de análise do 6º RC), esta atividade se encontra concluída. A tabela abaixo apresenta as vazões remanescentes nos cinco igarapés que serão interceptados por diques determinadas com base no monitoramento hidrológico.

IGARAPÉ	VAZÃO A SER ADOTADA (m³/s)
Paquiçamba	0,7
Ticaruca	0,5
Cobal	0,3
Cajueiro	0,1
Turiá	0,1

Monitoramento da qualidade da água

Até o momento foram realizadas campanhas trimestrais nos períodos de enchente (dezembro de 2011, janeiro de 2013 e janeiro de 2014), cheia (março de 2012, abril de 2013 e abril de 2014), vazante (junho de 2012, julho de 2013 e julho de 2014) e seca (setembro e novembro de 2012, outubro de 2013 e outubro de 2014). Nestas campanhas foi realizada uma avaliação completa da qualidade da água dos igarapés (limnologia, biota aquática e sedimentos).

A partir de julho de 2012, campanhas mensais foram realizadas nos igarapés para o monitoramento da qualidade da água (apenas com a sonda multiparamétrica) e os dados apresentados foram coletados até novembro de 2014.

Os resultados obtidos nas campanhas trimestrais e mensais foram apresentados no 7º Relatório.

Monitoramento de usos da água

O empreendedor informou que as atividades de monitoramento dos níveis de água em poços, cisternas e cacimbas tiveram continuidade no segundo semestre de 2014, tendo sido concluída a sua etapa 2 com a execução de 4 campanhas trimestrais ao longo de todo o ano. Junto ao Anexo 11.2 – 4 foram apresentados os resultados obtidos de todas as campanhas de leitura de nível de água executadas até então, incluindo as duas últimas campanhas realizadas no segundo semestre de 2014.

A Norte Energia ressaltou novamente no 7 RC que a maioria das propriedades localizadas na região de influência dos igarapés interceptados pelos diques já foram adquiridas.

Conforme relatado no 7 RC, todas as propriedades rurais, situadas na região do igarapé Paquiçamba já foram adquiridas pela Norte Energia, não havendo, portanto uso da água por terceiros. Já na região dos outros 4 igarapés (Cobal, Cajueiro, Ticaruca e Turiá/Aturiá) continua o monitoramento nas 5 propriedades remanescentes (propriedades que segundo a NE ainda realizam algum tipo de uso das águas dos igarapés), em que a aquisição foi realizada de forma parcial pela Norte Energia. O empreendedor ressaltou que a situação de negociação fundiária atual não deverá sofrer qualquer tipo de alteração da que está apresentada no 7 RC, sendo considerada definitiva.

Monitoramento dos padrões fenológicos

Foram sugeridas cinco espécies para acompanhamento fenológico são elas: *Mollia lepidota*, *Cynomera emarginata*, *Alexa grandiflora*, *Guarea kunthiana*, e *Patinoa paraensis*. Entretanto, somente três espécies foram marcadas e dentro das parcelas, as demais foram substituídas pela *Anacardium giganteum*, *Sapium marmieri* e *Aspidosperma excelsum*.

Foram apresentadas as observações das fenofases de cada espécie, incluindo o único indivíduo de *Swietenia macrophylla* encontrado. Como dados secundários, foi apresentada a listagem de espécies ameaçadas na região do igarapé Paquiçamba (*Bertholletia excelsa*, *Heteropsis flexuosa*, *Heteropsis spruceana*, *Swietenia macrophylla* e *Virola surinamensis*) e para as espécies invasoras não foi apontado nenhuma ocorrência, e identificada várias áreas com pasto em regeneração.

O Relatório apresentou os resultados consolidados para a 3º campanha de monitoramento fenológico geral com a apresentação dos levantamentos fenológico conjunto para espécies a montante e jusante. Foi apontado que os resultados apresentaram distinção nos valores das fenofases podendo ser explicado pela ausência de polinizadores naturais ou pela alteração de microclima devido a degradação da região.

Foi realizada a análise por região (montante e jusante) e não foi possível ainda observar mudanças nos padrões fenológicos na região, entretanto, alguns padrões regulares definidos de fenologia, podem estar relacionado a áreas alteradas e ausência de polinizadores.

Os resultados apresentados até o momento podem ser melhor explorados nas análises dos próximos relatórios. O programa tem como objetivo, além de definir as vazões remanescentes dos igarapés, analisar o efeito da diminuição da vazão e alterações nos ciclos hidrológicos nas árvores de florestas aluviais da região do Reservatório Intermediário comparando os dados fenológico obtido antes e depois da intervenção, os efeitos sob a vegetação local.

O objetivo do projeto foi considerado atendido pelo relatório (considerou-se pra tal as CE 0205/2015-DS e CE 0220/2015-DS), visto que as vazões remanescentes estão determinadas, entretanto, o programa envolve outros monitoramentos que conjuntamente avaliarão os efeitos dos impactos da interceptação dos igarapés. Foi solicitado que o monitoramento fenológico fosse incorporado ao Programa de Monitoramento de Terra Firme e dado como finalizado este projeto. Ocorre que este projeto foi criado especificamente, como explicado acima, para também avaliar os efeitos da interceptação do igarapés considerando a qualidade da água, fenologia das espécies, ictiofauna e dos usos da água por até dois anos após enchimento. A apresentação dos dados em programas distintos sem a análise conjunta dos mesmos focada no objetivo deste programa não atende sua premissa.

A CE 0220/2015-DS reforçou que as espécies monitoradas não apresentaram padrões fenológicos nos quase 2 (dois) anos de monitoramento, que as parcelas a montante e a jusante apresentaram composição florística distintas entre si, explicado pela composição dos solos locais (encharcados a jusante), da altitude de instalação das parcelas, que varia de 170 m (a montante) a 70 m (a jusante) e da antropização da área. Entretanto, o tempo de coleta de dados não foi suficiente (2 anos) para determinar tais padrões, e este fato não é suficiente para solicitar o encerramento do projeto, conforme mencionado acima. A contínua coleta de dados no pós enchimento e até mesmo a utilização de dados secundários para subsidiar as análises são importantes para o acompanhamento dos impactos ainda não determinados deste projeto.

Recomenda-se a permanência do programa e o aprimoramento das análises focando nos resultados comparativos buscando identificar os impactos de antes e depois da intervenção nos igarapés.

Monitoramento da ictiofauna

Para a manutenção da estanqueidade do Reservatório Intermediário o projeto da UHE Belo Monte previu a interceptação de algumas drenagens por diques. Nesse contexto, foi implementado o monitoramento da ictiofauna em quatro igarapés: Paquiçamba, Ticaruca, Cobal e Cajueiro. A partir da alteração da conformação do Reservatório Intermediário, com a interceptação adicional do Igarapé Turiá, foi solicitada a ampliação do monitoramento de ictiofauna para este igarapé, nos mesmos moldes das já realizadas para os demais. Dessa forma, tem-se que os igarapés Paquiçamba, Ticaruca, Cobal e Cajueiro são monitorados desde março de 2012 e o igarapé Turiá é monitorado desde abril de 2013.

Em relação à avaliação de do grau de conservação, todos os igarapés, à exceção do igarapé Turiá, apresentaram alterações a partir de outubro de 2013. O igarapé Turiá foi avaliado como estado no limite entre os estados natural e alterado desde as primeiras amostragens em janeiro de 2013, com uma recuperação atípica discreta em outubro de 2013. A partir desse período, voltou a apresentar-se na situação anterior, posicionado no limite entre os estados natural e alterado.

Em relação à ictiofauna, o Relatório apresenta os dados do igarapé Turiá separados dos dados dos Paquiçamba, Ticaruca, Cobal e Cajueiro, devido à diferença na cobertura temporal das amostragens. Para o conjunto desses quatro igarapés o monitoramento acusou a coleta de 15.741 indivíduos de peixes, pertencentes a 122 espécies ou morfoespécies, distribuídas em 81 gêneros, 27 famílias e sete ordens. As ordens mais representativas foram, como esperado, Characiformes e Siluriformes, sendo que houve uma representatividade menor de Perciformes e Gymnotiformes. As demais ordens, Cyprinodontiformes, Beloniformes e Symbranchiformes contribuíram juntas com apenas quatro espécies. Das 122 espécies coligidas, apenas 21 (17%) apresentaram abundância numérica superior a 150 indivíduos. A soma da abundância numérica dessas 21 espécies corresponde a 86% da abundância numérica total. O Relatório não acusa a presença nesses igarapés de espécies constantes das listas de espécies ameaçadas, porém seis espécies encontradas são consideradas endêmicas para a bacia do rio Xingu. Contudo, todas as seis referidas espécies endêmicas foram coligidas em outros pontos amostrais no âmbito do Projeto de Monitoramento da Ictiofauna.

Apesar dos igarapés amostrados no âmbito do Programa de Monitoramento dos Igarapés Interceptados pelos Diques serem próximos geograficamente uns dos outros, somente 36 espécies foram comuns aos quatro igarapés. Essas espécies juntas são responsáveis por 75% da abundância absoluta total. Restou claramente demonstrado pela análise de MDS apresentada que existe uma clara separação espacial entre os igarapés, do ponto de vista da composição da ictiofauna. Ainda em relação à composição ictiofaunística, o relatório informa que a maioria das espécies foi representada por populações com baixas abundâncias e com distribuição espacial restrita, reforçando a alta especificidade dos igarapés.

No igarapé Turiá foram coletados 997 espécimes, distribuídos em quatro ordens, 13 famílias, 28 gêneros e 33 espécies ou morfoespécies. Como o esperado para rios da região Neotropical, as ordens mais abundantes foram Characiformes e Siluriformes. Das espécies coligidas, apenas uma (*Trichomycterus* sp.) foi exclusiva do igarapé Turiá. Assim como observados nos outros quatro igarapés, o igarapé Turiá apresentou dominância de poucas espécies, sendo as demais encontradas com populações bastante reduzidas.

Nos cinco igarapés monitorados por este programa, algumas populações de espécies de pequeno porte Characiformes *r*-estrategistas mantiveram-se constantes e com altas abundâncias. Tais espécies atuam como oportunistas em momentos quando as condições ambientais são propícias, com rápidas recuperações populacionais após períodos

desfavoráveis. Isso pode explicar em parte a alta dominância de poucas espécies nos igarapés monitorados.

Em função das mudanças impostas pela implantação do empreendimento na paisagem, especificamente nos cinco igarapés sujeitos a interceptação por diques do Reservatório Intermediário, o Relatório recomenda a continuidade dos monitoramentos durante a fase de operação. Dessa forma será possível a comparação das condições anteriores com as novas condições de operação. De acordo com o Relatório, o aumento do conhecimento da ictiofauna local será determinante para a definição de futuras ações mitigatórias, compensatórias e conservacionistas. Contudo, em virtude das alterações impostas às microbacias dos cinco igarapés monitorados para a formação do Reservatório Intermediário, solicita-se nova discussão de plano de trabalho para o monitoramento destes igarapés na fase de operação do empreendimento.

Comentários:

Junto ao 7º RC a Norte Energia apresentou proposta de encerramento do Programa de Monitoramento dos Igarapés Interceptados pelos Diques, tendo como justificativa que o objetivo principal do Programa, no entendimento da Norte Energia, se fundamentava na realização de uma análise integrada dos dados e resultados obtidos por todos os monitoramentos para a proposição de vazões remanescentes que deveriam ser liberadas a partir dos diques em cada um dos 5 igarapés, já foi concluído no âmbito do Programa.

Na proposta da Norte Energia as atividades ainda previstas para o programa seriam executadas na face de operação da UHE Belo Monte no âmbito de outros programas ambientais:

- Monitoramento da ictiofauna – proposição de remanejamento para o Projeto de Monitoramento da Ictiofauna;
- Monitoramento da qualidade da água – proposição de remanejamento para o Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial;
- Monitoramento dos usos da água – proposição de remanejamento para o Projeto de Monitoramento da Dinâmica das Águas Subterrâneas; e
- Monitoramento fenológico – proposição de remanejamento para o Projeto de Monitoramento das Florestas de Terra Firme.

Sobre a proposta de encerramento do Programa a equipe técnica do Ibama entende que a Norte Energia está equivocada em interpretar que o principal objetivo do programa é propor vazões remanescentes aos diques por meio dos variados monitoramentos do programa. Basta revisitar o PBA para verificar que o principal objetivo do programa é *realizar análise integrada dos efeitos que a alteração de vazão produzirá no meio ambiente local e a proposição de medidas adequadas frente a eventuais impactos.*

Além disso, o Ibama deixou claro à Norte Energia, por meio do Ofício 02001.002043/2014-59 DILIC/IBAMA, de 6 de março de 2014, que a aprovação das vazões remanescentes está condicionada à adoção soluções de engenharia nos diques que permitam um eventual aumento de vazão, caso os monitoramentos indiquem esta necessidade.

Portanto, o Programa de Monitoramento dos Igarapés Interceptados pelos Diques deve continuar sendo executado normalmente pela Norte Energia nesta fase de operação da usina de forma a avaliar se as vazões remanescentes propostas são adequadas frente aos diversos componentes que estão sendo monitorados.

Recomendações:

Recomenda-se que o Programa de Monitoramento dos Igarapés Interceptados pelos Diques continue sendo executado normalmente pela Norte Energia nesta fase de operação da usina de forma a avaliar se as vazões remanescentes propostas são adequadas frente aos diversos componentes que estão sendo monitorados.

2.10.3 Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas

2.10.3.1 Projeto de Monitoramento da Dinâmica das Águas Subterrâneas

O Projeto de Monitoramento da Dinâmica das Águas Subterrâneas objetiva o monitoramento do nível freático dos aquíferos livres e das cargas hidráulicas dos aquíferos confinados, de forma a avaliar as variações na borda dos reservatórios, principalmente na zona urbana de Altamira, e a jusante do sítio Pimental, antes, durante e depois do enchimento e formação dos reservatórios do Xingu e Intermediário.

A rede de monitoramento atual é composta por 38 cisternas cadastradas e localizadas na área urbana de Altamira, localidade de Belo Monte do Pontal e no Trecho de Vazão Reduzida (TVR), 3 monitores (medidores de nível de água no Trecho de Vazão Reduzida (TVR) e por 55 poços de monitoramento instalados na área urbana de Altamira, no entorno da área dos futuros reservatórios do Xingu e Intermediário e nas localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal.

Até o período compreendido pelo 7º RC foram realizadas dez leituras trimestrais: duas durante o ano de 2012, quatro em 2013 e quatro em 2014, sendo que a consolidação dos dados e resultados obtidos foram apresentados no relatório.

As conclusões apresentadas no 7º RC não são diferentes do que foi exposto no 6º RC e registrado pelo Ibama no Parecer 02001.000286/2015-33 COHID/IBAMA (parecer que contém análise de alguns programas do meio físico apresentados no 6º RC). Algumas dessas conclusões obtidas pelo projeto até o momento são as seguintes:

- i. Existe influência sazonal na dinâmica das águas subterrâneas da região, sendo que os períodos de reposição e excedente hídrico são os meses de dezembro a maio;
- ii. Na área urbana de Altamira, as áreas com cotas topográficas menores que 100 metros são as que mais apresentam variações dos níveis nos diferentes períodos do ano. Essas áreas seguem a orla do rio Xingu, adentram a cidade nas proximidades dos igarapés Ambé, Pannels e Altamira e indicam os locais mais favoráveis à influência da subida do lençol freático;
- iii. Nos locais com declividade menos acentuada, espera-se que a influência da elevação do nível freático seja mais acentuada;
- iv. As áreas com maior potencial de recarga se localizam nas porções mais elevadas topograficamente e recobertas por solos com elevada condutividade hidráulica (latossolos). De maneira geral, os solos da área urbana de Altamira apresentam baixa condutividade hidráulica;
- v. A questão mais relevante para o abastecimento da cidade de Altamira, por águas subterrâneas, não é quantitativo, mas sim, qualitativo. Como as águas freáticas apresentam elevado risco à contaminação, e em parte já estão contaminadas pela influência da ação antrópica (ocupação urbana, principalmente esgoto doméstico), estas devem ser progressivamente retiradas do sistema de abastecimento;
- vi. A progressiva instalação da rede de coleta e tratamento de esgotos (atualmente em fase de conclusão), bem como sua regular operação de forma contínua, deverá diminuir o volume de recarga anual, entretanto esta recarga artificial é considerada prejudicial à qualidade das águas freáticas. A partir do momento em que todo o efluente doméstico for coletado e tratado o abastecimento público de água, a partir dos reservatórios subterrâneos será mais sustentável; e
- vii. O que se espera em relação à elevação dos níveis freáticos é que qualquer impacto seja observado em uma restrita faixa marginal aos futuros reservatórios

ou ao longo de faixas marginais de igarapés que contribuem diretamente com os reservatórios.

A Norte Energia registrou ainda no 7º RC que após o enchimento do reservatório do Xingu serão reavaliados e confeccionados novos mapas potenciométricos da área urbana de Altamira, nos períodos de níveis máximos e de níveis mínimos, que deverão conter os sentidos preferenciais de fluxo de forma a se determinar os sentidos de migração do fluxo ou de eventuais plumas de contaminação que deverão ser comparados com os mapas já apresentados em relatórios consolidados anteriores.

Sobre o tema “dinâmica das águas subterrâneas”, cumpre informar que o Ibama, por meio do Ofício 02001.006398/2015-06 COHID/IBAMA, solicitou que a Norte Energia apresentasse as medidas de mitigação a serem executadas, caso seja verificada elevação significativa do lençol freático após a formação do reservatório do Xingu, em áreas localizadas além dos limites da envoltória de proteção da Cota 100 na área urbana de Altamira (áreas destacadas na Nota Técnica encaminhada pela Norte Energia por meio da correspondência CE 037/2015-DS), notadamente na área denominada Área 2. Até o momento a Norte Energia não respondeu a solicitação do Ibama.

De maneira geral, este projeto vem sendo executado conforme o previsto.

Recomendações:

A Norte Energia deve apresentar as medidas de mitigação a serem executadas, caso seja verificada elevação significativa do lençol freático após a formação do reservatório do Xingu, em áreas localizadas além dos limites da envoltória de proteção da Cota 100 na área urbana de Altamira (áreas destacadas na Nota Técnica encaminhada pela Norte Energia por meio da correspondência CE 037/2015-DS), notadamente na área denominada Área 2.

2.10.3.2 Projeto de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas

Conforme o PBA, o Projeto de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas tem por objetivo principal acompanhar as possíveis alterações na qualidade das águas subterrâneas que possam ocorrer pela implantação do empreendimento.

No segundo semestre de 2015 foram realizadas duas campanhas de coleta de água, em julho e outubro, totalizando 10 campanhas trimestrais.

Cada grupo de pontos (poços rasos e cisternas em Altamira; poços de monitoramento, localizados em Altamira; Sítio Pimental; Belo Monte; Belo Monte do Pontal; reservatório Xingu e reservatório Intermediário) foi representado graficamente em diagramas de Piper (gráficos hidroquímicos que ilustram as principais características químicas de uma amostra d'água, quanto aos seus íons dominantes). Outros gráficos também foram apresentados para os mesmos grupos de amostras, contendo evolução dos valores obtidos nas diferentes campanhas para os seguintes parâmetros: nitrato; nitrito; amônia; pH; sólidos totais dissolvidos; sódio; potássio; cálcio; magnésio; e cloreto.

Das 452 amostras analisadas, 81 amostras (aproximadamente 17,9%) estiveram em total conformidade com a legislação, contudo, cerca de 82% das amostras analisadas, apresentaram não conformidades em pelo menos uma variável:

- 64,15% dos registros (290 amostras) em não conformidade quanto ao ferro;
- 70,13 % dos registros (317 amostras) em não conformidade quanto ao pH;
- 52,87 % dos registros (239 amostras) em não conformidade quanto ao alumínio;
- 47,56% dos registros (215 amostras) em não conformidade quanto ao manganês;
- 46,01 % dos registros (208 amostras) em não conformidade quanto à turbidez;
- 29,86 % dos registros (135 amostras) em não conformidade quanto à presença de coliformes fecais;
- 20,57% dos registros (93 amostras) em não conformidade quanto ao chumbo;
- 11,06 % dos registros (50 amostras) em não conformidade quanto ao nitrato;

- 11,06 % dos registros (50 amostras) em não conformidade quanto à amônia;
- 11,94 % dos registros (54 amostras) em não conformidade quanto à cor;
- 6,63% dos registros (30 amostras) em não conformidade quanto ao cromo;
- 3,53 % dos registros (16 amostras) em não conformidade quanto ao arsênio;
- 3,31 % dos registros (15 amostras) em não conformidade quanto aos sólidos suspensos totais;
- 0,22 % dos registros (1 amostra) em não conformidade quanto ao mercúrio;
- 3,53 % dos registros (16 amostras) em não conformidade quanto ao níquel;
- 0,22 % dos registros (1 amostra) em não conformidade quanto ao cobre; e
- 0,66 % dos registros (3 amostras) em não conformidade quanto ao sulfato.

As conclusões apresentadas no 7º RC não são diferentes do que foi exposto no 6º RC e registrado pelo Ibama no Parecer 02001.000286/2015-33 COHID/IBAMA (parecer que contém análise de alguns programas do meio físico apresentados no 6º RC). Algumas dessas conclusões obtidas pelo projeto até o momento são as seguintes:

- i. A análise dos ciclos hidrológicos nos anos de 2013 e 2014 indica que existe certa tendência de algumas variáveis a se manter fora dos valores máximos permitidos pela legislação, principalmente turbidez, coliformes fecais, nitrato, ferro total, alumínio, manganês e chumbo;
- ii. Os dados obtidos durante as coletas trimestrais, não mostram, até o momento, nenhuma fonte de contaminação relacionada diretamente à implantação do empreendimento;
- iii. Os dados das análises físico-químicas das águas mostram que o principal foco de contaminação é a questão do saneamento *in situ*, isto é, utilização de fossas e sumidouros ou fossas negras que resultam na infiltração de efluentes domésticos nos aquíferos. Esta carga contaminante de grande volume e com ampla persistência migra através da zona vadosa e alcança a zona saturada; e
- iv. A análise dos resultados obtidos nos ciclos hidrológicos de 2012 a 2014 mostra que as águas freáticas apresentam contaminação localizada, como pode ser confirmado pelos resultados das primeiras análises de amostras de águas de outubro de 2012, que são mantidas de forma bastante coerente até o fim do ano de 2014.

O empreendedor salientou que os dados do monitoramento da fase pré-enchimento servirão como base para avaliação de possíveis modificações na qualidade da água, que serão avaliadas após a formação e estabilização dos reservatórios.

De maneira geral, este projeto vem sendo executado conforme o previsto.

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

O Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial tem como objetivo geral prognosticar e mensurar as modificações na qualidade da água advindas das transformações do ambiente decorrentes da implantação, enchimento e operação do empreendimento, e subsidiar a adoção de medidas de controle, caso sejam identificados problemas de qualidade da água.

O 7º Relatório Consolidado reúne os dados levantados de dezembro de 2011 a novembro de 2014, totalizando 13 campanhas trimestrais no rio Xingu e tributários; e 35 campanhas de monitoramento mensal da qualidade da água no entorno e no interior dos canteiros e em pontos próximos às vias de acesso e linhas de transmissão.

A Norte Energia registrou no 7º RC que por meio das análises dos dados obtidos até então, os seguintes objetivos foram alcançados: (i) avaliação da ocorrência de gradientes

espaciais e temporais da qualidade da água na área de monitoramento; (ii) averiguação de compatibilidade da condição de qualidade da água para os usos previstos no enquadramento dos corpos hídricos; (iii) classificação da qualidade da água na área de influência do empreendimento; (iv) disponibilização de informações para subsidiar a gestão da qualidade da água; e (v) avaliação das possíveis alterações limnológicas decorrentes das transformações ambientais no local.

A análise das atividades deste projeto será feita individualizada por tema para facilitar a compreensão.

Monitoramento trimestral do rio Xingu e tributários

A malha amostral trimestral deste projeto é composta por 35 pontos de coleta.

Os dados obtidos no monitoramento trimestral apresentados no 7º RC são referentes a quatro períodos hidrológicos (enchente, cheia, vazante e seca) de três ciclos completos: primeiro ciclo, que corresponde ao período entre dezembro de 2011 a novembro de 2012; segundo ciclo, referente ao período entre janeiro a outubro de 2013; e terceiro ciclo, referente ao período entre janeiro a outubro de 2014. Os resultados foram analisados por meio de ferramentas estatísticas multivariadas, de forma a verificar se existem diferenças na qualidade da água e no sedimento ao longo da execução do PBA.

De maneira geral, os resultados das campanhas de julho/2014 e outubro/2014 (campanhas do período cobrido pelo 7º RC) apresentaram boa qualidade de água no rio Xingu e tributários – boa parte dos resultados atende o padrão classe II da Resolução Conama n.º 357/2005 –, porém exceções foram identificadas. As exceções foram mais evidentes nos igarapés urbanos de Altamira e Vitória do Xingu (Igarapé Altamira e Igarapé Tucuruí) e igarapés localizados na região do futuro Reservatório Intermediário.

Nestes anos de monitoramento trimestral da qualidade da água (durante a fase de instalação da UHE Belo Monte), não conformidades mais frequentes foram registradas em igarapés urbanos, de Altamira, (Painéis, Altamira e Ambé) e Vitória do Xingu (Tucuruí), resultantes, no entendimento da Norte Energia, do uso e ocupação históricos das margens desses igarapés e da influência direta da ausência de esgotamento sanitário em toda área de suas bacias.

Também foram registradas inconformidades frequentes nos igarapés existentes na área do futuro Reservatório Intermediário. Parcela destas inconformidades provavelmente podem estar atribuídas às obras diretas da UHE Belo Monte. Nesta região estão sendo implantados diques que resultaram na alteração dos cursos dos igarapés e aumento do aporte de material alóctone aos corpos d'água, situação intensificada principalmente nos períodos chuvosos. Contudo, a Norte Energia destacou que o efeito destas atividades foi prognosticado (EIA) e deve ser temporário, já que após a finalização do dique não são esperados impactos que possam influenciar a qualidade da água dos igarapés. Há que se ressaltar também que grande parte das bacias de contribuição destes igarapés será inundada pelo Reservatório Intermediário e a jusante dos diques prevalecerá as águas oriundas do rio Xingu.

Com relação à análise multivariada da qualidade da água do rio Xingu e tributários o relatório indicou variabilidade entre campanhas de enchente e cheia ao longo do monitoramento, como esperado, por terem sido realizadas em distintos períodos hidrológicos. No entanto, foi observada similaridade entre campanhas de um mesmo período hidrológico entre anos diferentes. A Norte Energia destacou que nas campanhas mais recentes as concentrações de variáveis como turbidez, fósforo, nitrogênio, sólidos totais dissolvidos, material em suspensão e íons estiveram menores, o que, no entendimento do empreendedor, fornece um indicativo de que as atividades antrópicas na bacia hidrográfica não alteraram de forma significativa a qualidade da água na região, ao longo do monitoramento.

No que se refere aos resultados do monitoramento da qualidade dos sedimentos, foi concluído pelo empreendedor que, de maneira geral, os resultados de qualidade dos sedimentos apresentados apontam que este componente se encontra em bom estado ambiental.

A Norte Energia registrou no 7º RC que das 455 amostras de sedimentos coletadas nas 13 campanhas (aproximadamente 5.000 resultados) um conjunto de 35% de valores de metais nos sedimentos foram detectados (1.750 valores). Destes, apenas 27 valores (1,5% dos resultados detectados), das cinco variáveis, cobre, cromo, níquel, arsênio, e mercúrio, estiveram acima dos valores norteadores de Nível 1. Ou seja, mais de 98% das amostras de sedimentos, segundo o empreendedor, estão em conformidade quanto à legislação, em todo monitoramento referente às 13 campanhas realizadas de 2011 a 2014. A Norte Energia registrou também que a conformidade da maioria das variáveis quantificadas nos pontos de coleta na área do futuro Reservatório Intermediário também demonstra que mesmo sendo esta uma área com intensas atividades das obras do empreendimento, com alteração dos cursos dos igarapés, elevação de diques, supressão vegetal e conseqüente aporte de material terrígeno, não foi evidenciado impacto significativo nos sedimentos dos cursos de água monitorados.

Com relação à análise multivariada dos sedimentos do rio Xingu e tributários, o relatório apontou que a qualidade do sedimento apresentou baixa variabilidade entre as campanhas analisadas, tanto nos pontos de coleta do rio Xingu quanto nos pontos de coleta em seus tributários.

Por fim, no que se refere ao monitoramento trimestral, o 7º Relatório apresentou os resultados de monitoramento da biota aquática (comunidades fitoplanctônica, zooplanctônica e bentônica).

Monitoramento mensal – entorno dos canteiros

O 7º Relatório apresentou os valores obtidos nas campanhas mensais entre o período de janeiro de 2012 a outubro de 2014.

Avaliando os resultados apresentados do período Julho/2014 a novembro/2014 – período de análise do 7º Relatório, cumpre ressaltar que os pontos PACBM-M (canteiro Belo Monte); PACBM-J (canteiro Belo Monte); IGSA/SEMB (canteiro Belo Monte); ETEPIM (canteiro Pimental); PACPIM-M1 (canteiro Pimental); SEPIM (canteiro Pimental); PTO2 (Canal e Diques); PTO3 (Canal e Diques); e IGPAQ-M1 (Ig. Paquiçamba) apresentaram inconformidades mais frequentes que os demais pontos no referido período.

Foram apresentados os resultados de monitoramento mensal (no ponto RX03) dos perfis de temperatura e oxigênio dissolvido (metro a metro) e amostragens das frações inorgânica e orgânica de fósforo na superfície e fundo da coluna d'água, conforme solicitado pelo Ibama por meio do Ofício nº 510/2011/DILIC/IBAMA (item 1.44) – recomendações do Estudo Complementar de Modelagem Matemática da Qualidade da Água.

Monitoramento em pontos próximos às vias de acesso e linhas de transmissão

Foram apresentados os resultados das campanhas realizadas no período de janeiro de 2012 a novembro de 2014. Foram observadas algumas inconformidades em alguns pontos no período julho/2014 a novembro/2014 – período de análise do 7º Relatório.

Os pontos que apresentaram inconformidades com mais frequência foram: PTO2 (localizado no rio Xingu – próximo a via leste-oeste); IGTIC (localizado no igarapé Ticaruca – próximo ao Travessão 55); e IGATURIA (localizado no igarapé Aturiá – próximo ao Travessão 55). Possivelmente parte das inconformidades observadas está associada às obras da UHE Belo Monte no local.

Monitoramento mensal – interior dos canteiros

Os resultados do monitoramento mensal dos pontos de captação, bebedouros, em pontos de lançamento de efluentes sanitários e em pontos na saída das caixas separadoras de óleos e graxas foram apresentados no âmbito do Programa de Controle Ambiental Intrínseco.

De maneira geral, o Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial vem sendo executado pela Norte Energia conforme o previsto. Após o enchimento dos reservatórios do Xingu e Intermediário será possível avaliar as alterações na

qualidade da água, principalmente no rio Xingu e igarapés de Altamira, comparando os dados obtidos nas fases pré e pós enchimento. Estes dados também deverão ser utilizados para calibrar e validar o modelo matemático de qualidade da água.

2.10.4.2 Projeto de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas

O Projeto de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas tem como objetivo monitorar e identificar possíveis alterações nos padrões de distribuição e composição da comunidade de macrófitas aquáticas na área de influência da UHE Belo Monte, face às alterações na qualidade da água, bem como a proposição de mecanismos de controle e mitigação caso ocorra a proliferação de macrófitas, sobretudo de espécies flutuantes devido ao processo de eutrofização com a formação dos reservatórios. Além disso, este projeto visa fornecer subsídios para o Programa de Vigilância Epidemiológica, Prevenção e Controle de Doenças no âmbito das atividades de monitoramento de vetores, já que algumas espécies de macrófitas aquáticas servem como habitats para uma grande variedade de animais, incluindo insetos que atuam como vetores de doenças.

O 7º RC apresentou os resultados das 13 campanhas realizadas, sendo o primeiro ciclo hidrológico representado pelos dados do período de dezembro de 2011 a novembro de 2012; o segundo pelos dados de janeiro a outubro de 2013 e o terceiro pelos dados de janeiro a outubro de 2014, totalizando três ciclos hidrológicos completos monitorados na região.

Atualmente este projeto monitora 44 pontos de coleta, sendo que 40 pontos são monitorados continuamente durante todo o ciclo e outros quatro pontos são visitados somente em períodos de cheia do rio, quando podem ser acessados.

Conforme registrado pelo empreendedor, ao longo dos três ciclos hidrológicos monitorados foram identificadas 109 espécies de macrófitas aquáticas pertencentes a 36 famílias. A família mais representativa, quanto ao número de espécies foi Cyperaceae, com 35 espécies, seguida da Poaceae com 17 espécies.

Foram encontradas 39 espécies de macrófitas aquáticas anfíbias, o que representa 36% das espécies verificadas no projeto, 37 emersas (34%), 7 emersas ou anfíbias (6%), 10 flutuantes livres (9%), 7 flutuantes fixas (6%), 4 submersas fixas (4%), 2 submersas livres (2%) e 3 reófitas (3%). Desta forma, a grande maioria (76%) das espécies observadas é composta por formas anfíbias e/ou emersas.

No 1º ciclo hidrológico monitorado o empreendedor verificou a ocorrência de 84 espécies e no 2º foram evidenciadas 67 espécies. Já no 3º, compreendido entre os meses de janeiro a outubro de 2014, foram contabilizadas 63 espécies, número inferior aos anteriores, atribuído ao empreendedor ao fato de ter ocorrido neste período a maior cheia do rio Xingu desde o início do monitoramento.

Conforme descrito no relatório, a área do Reservatório do Xingu foi a que apresentou, em geral, maior riqueza de espécies. No entendimento do empreendedor, a elevada riqueza nessa área se deve, principalmente, por ali ocorrerem as lagoas que apresentam condições favoráveis ao desenvolvimento de macrófitas, como baixa profundidade, maior tempo de retenção, elevada ciclagem de nutrientes e decomposição.

Foram identificados até o momento pelo projeto 15 estandes de macrófitas em toda a área monitorada, com elevado nível de infestação. Destes, dois estão localizados próximos à área com grande ocupação humana, um na foz do igarapé Altamira e o outro no igarapé Ambé.

A propósito, conforme já registrado em pareceres de análise dos relatórios semestrais anteriores, o igarapé Altamira foi identificado pelo projeto como um local propício ao desenvolvimento de macrófitas aquáticas infestantes. Daí mais um argumento para o devido tratamento do esgoto sanitário da área urbana de Altamira e a execução das atividades de limpeza, desinfecção e recuperação das margens, prévias à formação do Reservatório do Xingu.

No que tange à interface entre o Projeto de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas com o Programa de Vigilância Epidemiológica, Prevenção e Controle de Doenças no âmbito das atividades de monitoramento de vetores na área de influência do empreendimento, a Norte Energia informou que foi novamente efetivada o repasse de informações atualizadas deste projeto à equipe que executa o monitoramento de vetores. O monitoramento de vetores, especialmente na região dos igarapés de Altamira e orla, é realizado nas mesmas áreas de monitoramento da comunidade de macrófitas aquáticas. O empreendedor informou também que para avaliar a possível relação entre as infestações de macrófitas aquáticas e a ocorrência de vetores de doenças, a partir da campanha de janeiro de 2015 será analisada a fauna associada aos estandes de macrófitas aquáticas que apresentarem infestações mais significativas em todas as áreas de monitoramento nas campanhas trimestrais, especialmente em locais próximos às ocupações humanas.

Diante dos resultados obtidos até o momento com a execução do monitoramento deste projeto a Norte Energia concluiu que *durante os três ciclos hidrológicos monitorados não foram verificadas grandes proliferações de macrófitas aquáticas na área de influência direta ou indireta do empreendimento. Os padrões de ocorrência dos estandes de macrófitas mais significativos se mantiveram da forma como foram observadas desde o início do monitoramento, ou seja, condicionados às variações do nível e vazão do rio Xingu e à contribuição dos pulsos de inundação junto a algumas espécies, sobretudo àquelas presentes nas lagoas marginais, bem como à influência do aporte de nutrientes em igarapés de áreas urbanas, sem nenhuma relação com as obras do empreendimento.*

A Norte Energia registrou no 7º RC que a frequência de monitoramento será ampliada após o enchimento dos reservatórios, com vistas a um melhor acompanhamento da ocorrência de possíveis infestações de macrófitas aquáticas, após a fase de enchimento e durante a estabilização dos reservatórios. Também foi registrado no Plano de Enchimento dos Reservatórios que será utilizado o sensoriamento remoto como ferramenta complementar para o monitoramento de macrófitas e, além disso, durante o enchimento, será realizada a verificação visual de possíveis proliferações de macrófitas diariamente ou, no máximo, semanalmente, em conjunto com a execução do Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial.

Por fim, é importante registrar que a Norte Energia ainda não detalhou as medidas de controle de macrófitas a serem executadas, notadamente na região dos igarapés de Altamira e Orla, após o enchimento dos reservatórios.

Recomendação:

A Norte Energia deve detalhar as medidas de controle de macrófitas a serem executadas, notadamente na região dos igarapés de Altamira e Orla, após o enchimento dos reservatórios, com vistas a evitar a proliferação de mosquitos.

2.10.5 Programa de Monitoramento do Microclima Local

O PBA estabelece que o Programa de Monitoramento do Microclima possui os seguintes objetivos: (i) detectar possíveis alterações nos parâmetros meteorológicos, após a formação do reservatório da UHE Belo Monte; e (ii) compreender as variações dos parâmetros meteorológicos no tempo e no espaço e suas interações com os diferentes ambientes, na fase antes e após reservatório. Para cumprir seus objetivos, nesta fase do projeto, o empreendedor realizou a instalação de estações climatológicas e a coleta de dados sobre parâmetros meteorológicos (Precipitação, Temperatura do ar, Umidade relativa do ar, Velocidade dos ventos, Pressão barométrica e Evaporação). Os dados foram obtidos por meio de anotações diárias de observador e automaticamente nas plataformas de coleta de dados. Nos resultados apresentados no 7º Relatório Consolidado (de julho de 2012 a outubro de 2014) o empreendedor faz uma análise comparativa dos dados coletados pelas duas modalidades e os dados obtidos pelo INMET (média da série histórica).

Em geral, verifica-se que o empreendedor atendeu as exigências do PBA para o referido programa, que não apresenta pendências ou atrasos, e a base de dados obtida deverá ser utilizada para a análise comparativa do microclima da região após o enchimento dos reservatórios.

2.11 Plano de Conservação dos Ecossistemas Terrestres

2.11.1 Programa de Desmatamento e Limpeza das Áreas dos Reservatórios

2.11.1.1 Projeto de Desmatamento

O projeto de desmatamento apresentou em seu escopo, os procedimentos para supressão de vegetação das áreas necessárias para a implantação do empreendimento. Estas áreas foram divididas em áreas de obras civis e dos reservatórios. Para tanto foram liberadas, 35 Autorizações de Supressão de Vegetação, dentre as quais, 24 estão vigentes e 11 foram encerradas ou canceladas. Estas ASVs foram encerradas em sua maioria por terem sido objeto de unificação de ASVs para os 4 canteiros (Belo Monte, Bela Vista, Pimental e Canal e Diques) ou por não terem nenhuma atividade de supressão. Tal unificação se deu, pois as ASVs foram liberadas paulatinamente ao longo do período de instalação do empreendimento, e por vezes, os canteiros tinham várias ASVs vigentes e poderiam atrapalhar no transporte de madeira entre sítios, devido principalmente a impossibilidade de trânsito entre ASVs sem o Documento de Origem Florestal. Foi uma Tentativa de otimizar a logística de transporte e facilitar o acompanhamento do desmatamento.

A seguir, são apresentadas as ASVs unificadas e as que não tiveram atividade de supressão:

- ASV n° 680/2011 Travessão 27 – unificação da ASV n° 506/2011 e inserção de uma nova área.
- ASV n° 681/2011 Sítio Canal e Diques - unificação das ASVs n° 564/2011, n° 571/2011, n° 625/2011 e n° 626/2011.
- ASV n° 708/2012 Sítio Belo Monte – unificação das ASVs n° 501/2011, n° 554/2011, n° 592/2011.
- ASV n° 711/2012 Sítio Pimental – unificação das ASVs n° 506/2011, n° 553/2011, n° 580/2011, n° 653/2011 e n° 625/2011.
- ASV n° 723/2012 Sítio Bela Vista – unificação das ASVs n° 595/2011, n° 626/2011 e n° 635/2011.
- ASVs n° 735/2013 e n° 859/2014 não tiveram nenhuma atividade de supressão.

As ASVs foram consideradas encerradas administrativamente apenas para as áreas suprimidas até a liberação da ASV unificada, visto que as áreas que foram objeto de unificação continuaram tendo atividade de supressão, sob a égide do número das novas ASVs.

As ASVs n° 501/2011, n° 506/2011, n° 553/2011, n° 554/2011, n° 592/2011, n° 564/2011, n° 571/2011, n° 580/2011, n° 595/2011, n° 625/2011, n° 626/2011, n° 635/2011 e n° 653/2011 foram canceladas por meio da NOT. TEC. 000026/2014 COHID/IBAMA. Nesta nota é apresentado o quadro com os quantitativos efetivamente suprimidos de cada ASV e as análises de suas conficionantes. Este quantitativo é reapresentado a seguir:

ASV	Área autorizada		Total	Área suprimida		Total
	Fora APP	APP		Fora APP	APP	
501/2011	173,6	64,5	238,1	30,17	20,2	32,19
506/2011	311,5	31,1	342,6	5,53	5,67	11,20
553/2011	336,36	112,86	449,22	119,03	1,65	120,68
554/2011	835,93	183,11	1.019,04	280,56	70,54	351,10
564/2011	1.306,31	168,92	1.475,23	105,05	14,99	120,04
571/2011	1.592,74	172,87	1.765,61	158,87	19,63	178,50
580/2011	472,06	1.051,60	1.523,66	46,44	180,79	227,23
592/2011	830,99	298,22	1.129,21	125,35	29,50	154,85
595/2011	885,93	212,50	1.098,43	48,42	2,88	51,30
626/2011	5.237,16	896,11	6.133,27	31,21	0,49	31,70
TOTAL	11.982,58	3.191,79	14.045,16	950,63	346,34	1.278,79

Após a entrega do 7RC ora analisado, foram liberadas as ASVs n° 1.033, n° 1.034, n° 1.035, n° 1.040 e n° 1.041/2015 para implantação da infraestrutura do PBA – Componente Indígena, com obras nas Terras Indígenas Araweté do Igarapé Ipixuna, Trincheira Bacajá e Arara da Volta Grande do Xingu.

Para análise foram consideradas dados das informações das a ASVs vigentes encaminhadas pelo 7°RC e pelas Cartas CE 0197/2015-DS, que solicitou as atualizações das informações consolidadas de supressão e volumetria em pátio. Desta forma, as ASVs que continuam em atividades são apresentadas no Quadro 1 a seguir, e que totalizaram uma área de **43.118,779** hectares.

Quadro 1:Quantitativo acumulado da supressão para as ASVs vigentes.

ASV	Área da ASV (hectares)	Área suprimida acumulada (CE 0197/2015) (em hectares)	Volume acumulado (em m ³)
581/2012	7,92	7,92	*
596/2011	204,76	204,76	1.871,84
680/2012	507,38	252,44	931,38
681/2012	10.514,67	2.920,310	75.143,39
708/2012	8.841,26	3.183,38	14.727,99
711/2012	4.468,27	1.422,37	14.362,28
723/2012	8.670,53	2.924,38	11.237,11
735/2012	76,65	0,00	0,00**
776/2013	210,23	1,11	0,00
780/2013	9,14	9,14	190,42
859/2014	4,7	0,00	0,00**
863/2014	165,22	***	***
867/2014	4.268,38	2.327,78	18.569,81
868/2014	4.843,79	2.464,83	14.483,79
869/2014	9,63	3,66	**
900/2014	23,09	***	***

909/2014	240,22	***	***
910/2014	16,589	***	***
1.033/2015	5,5	***	***
1.034/2015	5,5	***	***
1.035/2015	16,52	***	***
1.040/2015	5,5	***	***
1.041/2015	3,33	***	***
Total*	43.118,779	15.722,08	151.518,01

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

** Não houve supressão.

*** Sem informações sobre a supressão e quantitativos acumulados de produtos florestais no 7RC e CE 0197/2015-DS

As atividades de supressão consolidada no 7°RC refere-se ao período de junho 2011 a dezembro de 2014 e apresentou como resultados a supressão de 6.504,98 hectares, sendo que deste total 1.196,90 hectares foram em APP, representando 19,41% da área total autorizada. Foram gerados 115.457,52 m³ de madeira em toras e mourões.

Os dados não foram apresentados descritivamente como nos outros relatórios anteriores, com as informações sobre quantitativos volumétricos por ASV e produtos florestais.

Foram reapresentados a descrição dos procedimentos operacionais de supressão - POS que serão realizados na supressão dos reservatórios. E apresentados os mapas com as localizações dos pátios nos reservatórios.

Com relação ao atendimento das metas do projeto, foi considerado para análise do atendimento as cartas CE 0205/2015-DS e CE 0220/2015-DS, que apontou o status de atendimento das metas e objetivos e indicou ações que permanecerão no pós LO. Foram consideradas atendidas a maioria das metas com exceção das indicadas como contínuas após a emissão da LO.

A meta “Orientar o monitoramento e acompanhamento das operações de supressão (...)” foi considerada em atendimento.

A meta “Permitir o aproveitamento econômico da biomassa lenhosa e seus subprodutos”, “Aproveitamento da madeira, de propágulos e de material orgânico a ser usado na reabilitação futura das áreas”, “Aproveitamento do material arbóreo lenhoso de modo a beneficiar população local mediante convênios” e foram apresentada como atendidas, entretanto, serão considerada em atendimento, visto que ainda existem atividades a serem realizadas no pós-LO. A meta “Supressão da vegetação nativa restrita às áreas necessárias às obras de infraestrutura de apoio, principais e até a cota 97m dos reservatórios” também foi considerada em atendimento, visto que algumas áreas ainda serão suprimidas para obras de infraestrutura nas terras indígenas.

Supressão dos Reservatórios

O programa apresentou as informações específicas sobre a supressão dos reservatórios informando que dos 16.632,32 hectares previstos a serem suprimidos, foram executados até a data do relatório 5.307,10 (39%), sendo 2.483,47 hectares no Reservatório Xingu e 2.823,63 no Reservatório Intermediário. A seguir é apresentada a área suprimida acumulada:

A Norte Energia vem encaminhando mensalmente, conforme solicitado na condicionante das ASVs dos reservatórios, os quantitativos de supressão dos reservatórios Xingu e Intermediário para acompanhamento. A seguir são apresentados os quantitativos já executados de supressão.

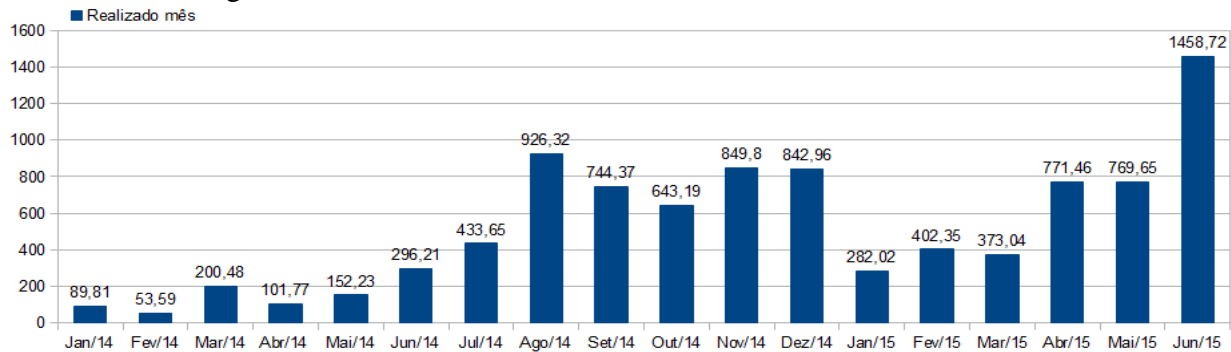
Quadro 12.1.1 - 4 – Áreas suprimida acumuladas por ASVs.

ÁREAS SUPRIMIDAS RESERVATÓRIOS			
Reservatório Xingu	Fora APP	Em APP	Total
ASV 711/2012	224,46	566,05	790,51
ASV 868/2014	753,19	939,77	1.692,96
Totais	977,65	1.505,82	2.483,47
Reservatório Intermediário			
ASV 681/2012	0,00	0,00	0,00
ASV 708/2012	1.172,72	268,85	1.441,57
ASV 723/2012	1.148,79	176,17	1.324,96
ASV 867/2014	50,51	6,59	57,10
Totais	2.372,02	451,61	2.823,63
Total Geral	3.349,67	1.957,43	5.307,10

Datas	Supressão Realizada				
	Reservatório Xingu*	Reservatório Intermediário*	Realizado no Mês	Total Acumulad o	
2014	Janeiro	**	**	89,81	89,91
	Fevereiro	**	**	53,59	143,40
	Março	**	**	200,48	343,88
	28 de abril	71,27	216,47	101,77	287,74
	02 de junho	108,42	331,55	152,23	439,97
	02 de julho	217,16	519,02	296,21	736,18
	31 de julho	336,34	833,49	433,65	1.169,83
	04 de setembro	615,63	1.480,52	926,32	2.096,15
	01 de outubro	1.071,74	1.768,78	744,37	2.840,52
	01 de novembro	1.297,42	2.186,29	643,19	3.483,71
	01 de dezembro	1.984,23	2,349,28	849,80	4.333,51
2015	08 de janeiro	2.395,48	2.780,99	842,96	5.176,47
	02 de fevereiro	2.669,99	2.788,50	282,02	5.458,49
	02 de março	2.779,58	3.081,26	402,35	5.860,84
	30 de março	2.868,49	3.365,39	373,04	6.233,88
	04 de maio	2.994,09	4.011,25	771,46	7.005,34
	01 de junho	3.106,91	4.638,08	469,65	7.774,99
	01 de julho	3.286,53	5.947,18	1458,72	9.233,71
07 de agosto	4.290,35	7.004,53	2.325,65	11.294,88	

*Informações retiradas nas CEs encaminhadas mensalmente para acompanhamento da supressão.

A supressão conforme vem sendo apontado nas CEs encaminhadas mensalmente já totalizaram 11.294,88 de 13.632,52 a ser realizado. Restam ainda 540,94 hectares no reservatório Xingu e 1.784,70 no reservatório Intermediário.



É necessário, conforme normatização, que seja encaminhada o relatório final de supressão dos reservatórios até a data do enchimento e realizada vistoria de verificação da totalidade suprimida, e se caso não esteja adequada as atividades de supressão e qualificada a limpeza das áreas dos reservatórios, a supressão será considerada impeditivo para liberação da LO e consequentemente liberação para o enchimento.

A destinação da madeira suprimida foi apresentada no âmbito do item 2.12.1.2 Projeto de Delineamento do Mercado Madeireiro e será abordado na análise deste.

Procedimento Operacional de Supressão - POS

O POS foi um documento apresentado pela equipe técnica da NESA e STCP no âmbito das discussões do Programa de Delineamento do Mercado Madeireiro, para condução, nivelamento e melhoria dos procedimentos de supressão e da qualidade dos produtos florestais gerados, principalmente focando a sua posterior destinação. Este documento foi analisado e aprovado pelo IBAMA e inovou a atividade de supressão, pois apresentou uma metodologia segmentada para as fases da atividade (planejamento, operação e consolidação de dados), na definição dos produtos florestais gerados e, principalmente, na classificação do produto *Tora*, definidos agora por grupos de valor, de acordo com seu status legal de proteção e utilização.

A Norte Energia realizou duas revisões anteriores deste documento, de pouca repercussão nos procedimentos práticos de supressão. Entretanto, em Junho/2015 foi solicitada análise de uma revisão mais robusta que solicitou alterações principalmente no que tange a classificação de espécies por grupos de valor e de produtos florestais (exclusão da classificação de lenha) e atividades de romaneio e inclusão de novas espécies no Grupo I, atualização da legislação vigente. A análise de tal revisão foi realizada no âmbito da NOT. TEC. 02001.001323/2015-21 COHID/IBAMA, e nela foram rejeitadas as propostas e recomendou o imediato retorno das atividades de supressão conforme discriminado no POS versão de 2012 e apontou em sua conclusão que *A importância maior que se dá a criação do Plano Operacional de Supressão é a sua execução de forma rigorosa e atentando-se principalmente a qualidade do produto florestal gerado, afim de se dar uma destinação econômica e social ao produto e principalmente a qualidade ambiental da atividade e da área a ser suprimida. Adicionalmente, sua realização em conformidade impactará de sobremaneira a qualidade da água do reservatório. Atenta-se ainda, ao fato de que as metas estabelecidas no cronograma até o enchimento, mostra-se uma barreira a qualidade requerida, diante do quantitativo de área a ser suprimida até o enchimento. Entretanto, se a sua execução para atendimento do cronograma não for realizada a contento, poderá infringir*

em nova outuação e até mesmo suspensão da atividade até a readequação dos procedimentos de supressão.

As premissas e procedimentos estabelecidos no POS possuem grande sinergia com a destinação dos produtos gerados pois é a partir dele que se atinge a qualificação do produto gerado e da área suprimida a ser entregue. Tais procedimentos não vem sendo realizado a contento, e isso foi identificado em vários documentos técnicos e relatórios.

Diante destas observações, e devido principalmente, ao tempo de execução desta atividade até o enchimento do reservatório Intermediário, a Norte Energia deverá se readequar aos procedimentos sob pena de suspensão da atividade.

Reposição florestal

A reposição florestal não foi mencionada no 7ºRC, entretanto, foi discutida no Seminário sobre a Movimentação da Madeira realizado em agosto/2014, e na CE 074/2015 no qual além de outros assuntos, requereu a substituição do instituto da Reposição Florestal pelo de Compensações Ambientais já impostas ao empreendedor no lugar das condicionantes de ASVs. A NOT. TEC. 02001.000966/2015-57 COHID/IBAMA avaliou a proposição e concluiu que: *Esta proposição já foi exaustivamente discutida e a reposição florestal não deixará de ser cobrada. O instituto da reposição está regrada na Instrução Normativa IBAMA nº 06 de 07 de abril de 2009, como uma obrigação a ser importa aos detentores de autorização de supressão vegetal (Art. 5ºinciso II). Foi apresentado durante o seminário sobre a Coordenação de Energia Hidrelétrica Destinação de madeira realizado em agosto de 2014, que os projetos de PRADs apresentados pelo empreendedor, para recuperação dos canteiros, bota-foras e APPs dos reservatórios seriam suficientes para cumprimento do requisito.*

A Norte Energia apresentou apenas dois projetos de recuperação para o lançamento de créditos no sistema e foi utilizado o artigo 18 da IN MMA nº 006/2006 a cada 01 (um) hectare recuperado com o efetivo plantio de mudas, está previsto a geração de 200 m³ de crédito para destinação dos produtos de origem florestal. Os créditos foram inseridos no sistema por meio dos memorandos a seguir:

- MEM 02001.002361/2015-09 COHID/IBAMA: crédito de 24.508m³ com recuperação de 122,54 hectares nos BF 17, 18, 36B, 38 e 39.
- MEM. 011748/2013 DILIC/IBAMA: crédito de 74.700 m³ com recuperação de 373,50 hectares nas áreas do Centro de Educação ambiental.

Estão previstas o cumprimento de reposição para um quantitativo suprimido de **15.722,08 hectares**. Ressalta-se que este número não encontra-se atualizado, devido as supressões ainda a serem realizadas até o enchimento do reservatório Intermediário.

Importante destacar que sempre que for liberada novas áreas para recuperação com plantio de espécies arbóreas deverão ser consideradas para fins de liberação de crédito de reposição florestal nos projetos de recuperação de áreas degradadas do ano agrícola 2015/16, bem como as utilizadas na recomposição de APP ou outras áreas que fazem parte do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas.

Modelagem de desmatamento

A análise da modelagem de desmatamento foi analisado no Parecer nº 52/2011 e nele foram discutidas as medidas/oportunidades a serem fomentadas pelo empreendedor de forma minimizar o impacto do desmatamento indireto associado pela presença da UHE na região. Destas oportunidades, foram identificadas três que poderiam diminuir o risco de desmatamento: criação e implementação de áreas protegidas, reforço da fiscalização e atuação do licenciamento ambiental nas áreas rurais.

Destas premissas de atuação conjunta fomentada pelo empreendedor e os órgãos ambientais baseadas nos resultados da modelagem, indicou que seriam necessários atuações

mais intensas na fiscalização ambiental e definição das áreas sugeridas para criação das UCs como medidas mais efetivas de ação.

Na fase atual do empreendimento (final de instalação das obras e ainda com a execução dos programas ambientais) algumas destas ações já estão implementadas como exemplo: a instalação dos postos de fiscalização do IBAMA nos travessões principais (acordo de cooperação técnica), e a definição das áreas a serem implementadas unidades de conservação, e já poderão indicar possíveis alterações nos cenários previstos na modelagem.

A modelagem do desmatamento deve possuir ação contínua de monitoramento dos efeitos da instalação da UHE nas áreas identificadas no raio de atuação do estudo. Os resultados a serem apresentados devem conter análise comparativa entre o projetado e a evolução real de desmatamento ocorrido neste período entre o prazo inicial do modelo e a fase final de instalação e operação.

Deve-se ainda considerar nestas análises posteriores, o efeito que o *input* de madeira disponível da supressão, na qual vem ocorrendo tratativas de destinação tanto interna (diminuindo a pressão sobre o consumo de madeira pela utilização na fase de instalação da obra), como a comercialização, no efeito do desmatamento nas áreas adjacentes.

A modelagem do desmatamento considerou como dado de entrada a fixação de certa taxa de permanência da população imigrante e a sua influência no aumento do desmatamento. Após o término das obras e a concretização deste valor percentual de pessoas que permaneceram (dados fornecidos pelos programas de acompanhamento de mão de obra e de educação ambiental), a modelagem terá o novo ajuste e a confirmação ou refutação desta expectativa poderá ser validada.

Desta forma, a modelagem deverá, já que não foi previsto no acompanhamento durante a LI, ser mantida de modo a avaliar as medidas mitigadoras/compensatórias propostas já implementadas. Assim, deve-se continuar a análise da evolução do desmatamento, a partir dos cenários previstos, reais e futuros, que permitam recalibrar e validar as previsões do modelo apresentado, e a partir daí ser possível avaliar a eficácia das medidas aplicadas, bem como a necessidade de novas medidas, diante dos resultados encontrados. Recomenda-se, desta forma que seja apresentada o resultado da modelagem conforme mencionado no Parecer 143/2011, que sugeria a aplicação bianual à região de análise, tendo como data base (situação atual) a data de emissão da LI até 10 após a liberação da Licença de Operação.

Autorizações de Supressão de vegetação

A seguir, é apresentada uma análise geral sobre as condicionantes específicas das 24 Asvs vigentes do empreendimento. As Asvs foram separadas em grandes grupos: ASVs dos sítios e obras de infraestrutura, Asvs das Linhas de Transmissão, Asvs em Terras Indígenas, Asvs dos Reservatórios. Cada item será analisado considerando os parâmetros: condicionante atendida, em atendimento ou não atendida. As condicionantes que se repetiam em todas as ASVs foram analisadas no primeiro item a seguir:

Atendimento às condicionantes específicas das ASVs dos Sítios, travessões, jazidas e obras infraestrutura

- A intervenção/supressão está restrita à poligonal das mencionadas (...).

Atendida. As Asvs foram liberadas em áreas superiores às que foram efetivamente suprimidas, e estas encontram-se no Quadro 1 deste Parecer. Foram autorizados 43.118,779 hectares e efetivamente suprimidas 15.722,08 hectares.

- Realizar a atividade de supressão da vegetação com equipe técnica capacitada e com o acompanhamento técnico integral de um Engenheiro Florestal, portando cópia da Autorização de Supressão de Vegetação, cópia da Licença de Instalação, e cópia do registro de proprietário das motosserras que estiverem sendo utilizadas no corte da vegetação.

Atendida. As atividades são realizadas com acompanhamento de profissional competente e de todas as licenças requeridas para a atividade.

- A Norte Energia S.A. somente poderá executar a intervenção/supressão nas áreas adquiridas ou com permissão do proprietário.

Atendida. Segundo informa o empreendedor, todas as propriedades são adquiridas pelo empreendedor, com liberação sistemática do setor fundiário da empresa para início das atividades de supressão.

- Efetuar remoção, transporte e armazenamento apropriado de serrapilheira e dos resíduos vegetais das áreas desmatadas, que deverão ser utilizados na recuperação das áreas degradadas.

Atendida. A Norte Energia armazena as camadas superficiais do solo bem como os resíduos das áreas suprimidas em pátios georreferenciados e localizados dentro da área de influência direta do empreendimento.

- Propiciar o aproveitamento da matéria-prima florestal conforme as determinações da instrução normativa Ibama nº 6, de 7 de abril de 2009, indicando área para a reposição florestal, com cronograma de recuperação, dentro do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

Em atendimento. Segue em execução no âmbito do Projeto de Delineamento do Mercado Madeireiro, atividades para o andamento da utilização da madeira resultante da supressão, tanto para utilização interna, comercialização de madeira processada e em tratativas de negociação a produção de carvão com a biomassa de resíduo grosso e lenha.

- As atividades deverão ser acompanhadas, em cada frente de trabalho, por equipe técnica capacitada para o resgate de fauna, munida da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Fauna específica para as ações de resgate, emitida pela Diretoria de Licenciamento Ambiental.

Em atendimento. AS áreas suprimidas são acompanhadas por equipes de resgate da fauna e flora e seus resultados apresentados no âmbito dos programas específicos de Resgate.

- Após o término das atividades de supressão deverá ser encaminhado ao Ibama, no prazo de 30 dias, relatório conclusivo sobre as atividades realizadas, contendo registros fotográficos georreferenciados, romaneio, quantitativo em área e volumetria da vegetação efetivamente suprimida e a comprovação da destinação do material lenhoso e da fauna e flora resgatadas.

Em atendimento. As atividades de supressão ainda estão acontecendo nas áreas, contudo, para as ASVs que já encerraram, os relatórios foram encaminhados. Após finalizados, deverão ser encaminhados tais relatórios.

- Como medida compensatória pela intervenção em Área de Preservação Permanente – APP deverão ser recuperados áreas de APP na área de influência do empreendimento, dentro do prazo de validade da Autorização de Supressão de Vegetação, sem prejuízo de outras compensações exigidas no processo de licenciamento. As áreas a serem recuperadas na APP a ser formada com o reservatório poderão ser incluídas no cômputo da compensação.

Em atendimento. Estão previstas para compensação por intervenção em APP, entretanto, como não foram finalizadas as atividades de supressão, a Norte Energia deverá encaminhar o quantitativo efetivamente suprimido em APPs com o plantio de recuperação das áreas compensadas. Tais áreas deverão ser compensadas com o plantio efetivo de espécies arbóreas na proporção de 1:1 e poderão ser contabilizadas para fins de cumprimento de reposição florestal.

Atendimento às condicionantes das ASVs dos Reservatórios

- Esta autorização está descrita com a sua totalidade de hectares solicitados, entretanto, somente está autorizada a intervenção na vegetação até que esteja comprovada o cumprimento da Meta 1 descrita na NT_SFB_nº 34/2013. A intervenção na área restantes, somente serão liberados após o cumprimento da Meta 2 descrita na mesma Nota.

Atendida. Esta condicionante foi considerada atendida mediante análise apresentada na NOT. TEC. 02001.001895/2014-29 COHID/IBAMA.

- Após a liberação da Meta 2, Norte Energia S.A deverá encaminhar planejamento trimestral factível de destinação comercial da madeira, em metros cúbicos, considerando a execução do Projeto Piloto, a ser entregue oportunamente. A partir da liberação desta autorização, a Norte Energia S.A. deverá executar o primeiro leilão em no máximo 07 dias e iniciar o repasse da madeira em 15 dias, sob pena de descumprimento.

Em atendimento. O quantitativo de volume gerado no projeto piloto foi doado para a AIMAT, a ser beneficiado pela serraria indicada por esta associação. A volumetria restante armazenada em pátio ou a ser gerada pela supressão dos reservatórios serão toda ela processada pela empresa contratada DWE e para utilização interna processadas na serraria da CCBM. Por um período de tempo, a destinação não pode ser realizada por problemas no sistema de controle e liberação do DOF. Entretanto, estas tratativas foram equacionadas e a destinação está normalizada.

- A madeira oriunda de espécies protegidas deverá ser destinada mediante Termo de Doação e beneficiada previamente pela Norte Energia S.A, sendo vedado o transporte de madeira em tora destas espécies.

Atendida. As madeiras de espécies protegidas somente são doadas processadas na serraria especialmente implantada para tal finalidade. Para efetivar a doação, foi criado um documento de origem florestal especial DOF - Especial, que garante o transporte deste produto ao seu destino.

- Deverá ser encaminhado, previamente a liberação do Documento de Origem Florestal – DOF, o projeto específico de destinação de espécies protegidas, contendo a instituição que receberá a doação, o quantitativo em metros cúbicos transportado e o uso a ser dado ao produto florestal.

Atendida. O processamento das espécies protegidas são realizadas de acordo com as especificidades da doação ou utilização interna.

- A Norte Energia S. A. terá 60 dias para implantação das serrarias necessárias compatível com o quantitativo previsto de supressão para beneficiamento da madeira de espécies protegidas dentro da área do empreendimento.

Atendida. A serraria foi instalada compatível com a demanda necessária para o processamento do volume suprimido.

- A Norte Energia S. A. deverá encaminhar cronograma de horários (turnos) de transporte de madeira sempre que solicitado.

Atendido. Esta informação foi encaminhada a Diretoria de Proteção Ambiental.

- Os motoristas e caminhões deverão estar devidamente identificados com nome, matrícula e logo da empresa. A Norte Energia S.A deverá encaminhar em 15 dias lista com placas dos caminhões atualizadas para a Diretoria de Proteção Ambiental.

Atendido. Esta informação foi encaminhada a Diretoria de Proteção Ambiental.

- A Norte Energia S.A. deverá apresentar à Diretoria de Proteção Ambiental, sempre que solicitado, cronograma macro de retirada da madeira e informação com um prazo mínimo de 15 dias, do efetivo início do transporte para fora dos sítios construtivos.

Atendido. Esta informação foi encaminhada a Diretoria de Proteção Ambiental.

- A Norte Energia S. A. deverá apresentar cronograma semestral de previsão de protocolo de requerimento de AUMPF para toda a matéria-prima a ser suprimida, no prazo de 90 dias, a partir da data de vigência desta Autorização.

Atendido. As demandas de vistorias de AUMPFs vem sendo realizadas pela Diretoria de Biodiversidade e Florestas e são prontamente atendidas. Não houve grande demanda de vistorias de forma que se apresentasse tal cronograma.

- É obrigatória a apresentação do romaneio da carga de madeira em transporte juntamente com o Documento de Origem Florestal.

Atendido. As cargas são apresentadas com o Documento de Origem Florestal e romaneio apresentado na forma de Manifesto de Carga.

Atendimento às condicionantes específicas das ASVs das Linhas de Transmissão

-Não está autorizada a abertura de novos acessos para a implantação e manutenção da linha que estejam fora dos limites da faixa de servidão autorizada ou da LI nº 795/2011 do empreendimento.

Em atendimento. Até o presente relatório, não houve nenhuma atividade de supressão nas áreas destas Asvs.

Atendimento às condicionantes das ASVs obras e melhorias de infraestrutura nas Terras Indígenas

- A Norte Energia S.A. somente poderá executar a intervenção/supressão nas áreas após a anuência da FUNAI.

Em atendimento. Até o presente relatório, não houve nenhuma atividade de supressão nas áreas destas Asvs.

- A madeira oriunda supressão deverá ser destinada exclusivamente as comunidades indígenas, mediante Termo de Doação e, se possível, beneficiada previamente pela Norte Energia S.A, sendo vedado o transporte de madeira em tora das espécies protegidas por lei.

Em atendimento. Até o presente relatório, não houve nenhuma atividade de supressão nas áreas destas Asvs.

-Indicar área para a reposição florestal, com projeto e cronograma de recuperação, no âmbito do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

Em atendimento. As áreas a serem objeto de recuperação para fins de obtenção de crédito de reposição estão sendo liberadas paulatinamente e apresentados os projetos de recuperação para avaliação deste instituto.

Recomendações:

A supressão tem que está finalizada e com as áreas limpas e livres de resíduos e produtos florestais para liberação do enchimento dos reservatórios;

Continuar a atender criteriosamente os procedimentos determinados no Plano Operacional de Supressão até finalização das atividades de supressão;

Informar o término da atividade de supressão a tempo de agendamento de vistoria de conferência das áreas;

Apresentar após o término da supressão o Relatório Final de Supressão;

Apresentar os projetos de recuperação para fins de reposição florestal em paralelo com o PRAD;

Apresentar os resultados da modelagem do desmatamento conforme mencionado no Parecer 143/2011, que sugeria a aplicação bianual à região de análise, tendo como data base (situação atual) a data de emissão da LI até 10 após a liberação da Licença de Operação, considerando influência na região com a presença do empreendimento;

As áreas a serem recuperadas por supressão em APP deverão ser compensadas com o plantio efetivo de espécies arbóreas na proporção de 1:1 e poderão ser contabilizadas para fins de cumprimento de reposição florestal e contempladas nas áreas da APP dos reservatórios e canal.

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

O Relatório consolidado apresentou como antecedentes do programa, um histórico sobre as tratativas de implementação do programa e de início das discussões com os

principais atores do setor florestal e governamental para conhecer e recuperar o mercado regional. Destas tratativas, foram definidas metas ou ações (NT n° 034/2013) que deveriam ser cumpridos para que fossem liberadas as autorizações de supressão dos reservatórios. Tais metas envolviam ações de destinação dos vários tipos de produtos gerados (tora protegida, tora comercial e biomassa lenhosa). O atendimento das metas definidas nesta Nota foram analisadas por meio da NOT. TEC. 02001.001895/2014-29 COHID/IBAMA e encaminhada pelo OF 02001.012340/2014-11 DILIC/IBAMA de 29 de outubro de 2014, que autorizou a continuidade da atividade de supressão e solicitou atualização de cronograma com metas mensais de processamento e destinação dos produtos florestais, com a capacidade produtiva das serrarias e carvoaria, incluindo informações sobre uso interno, doações e comercialização da madeira processada. Este cronograma foi apresentado por meio da CE 370/2015-DS de 30 de dezembro do mesmo ano. Nesta CE a Norte Energia aponta os cronogramas e empresas que estão recebendo ou receberam os produtos florestais, assim discriminados:

- **Serraria Norte Energia:** processamento de madeira protegida em tora para doação e uso interno com capacidade de desdobro de 2.000m³/mês.
- **Serraria DWE:** processamento de madeira comercial em tora para comercialização com capacidade de desdobro 5.000m³/mês.
- **Serraria da CCBM:** processamento de madeira comercial em tora para utilização interna na obra com capacidade de desdobro de 600m³/mês.
- **Carvoaria da SIDEPAR:** aproveitamento da fitomassa lenhosa (lenha e resíduos) para utilização pela própria SIDEPAR com capacidade de transformação de 15.000m³/mês.

Foram indicadas ainda os usos internos realizados e doações previstas para atendimento com a utilização dos produtos gerados nas serrarias:

- Uso interno em obras do entorno: Construção do posto de fiscalização do Tabuleiro do Embaubal (100m³).
- Doação para Prefeitura Medicilândia: madeira em tora e serrada para conserto de pontes (292m³).
- Doação para Prefeitura de Brasil Novo: madeira em tora e serrada para conserto de pontes (485m³).
- Doação para AIMAT: madeira comercial em toral para destinação social e fomento do uso sustentado do produto florestal e revigoramento do mercado local (18.000m³)

A CE, a época, apontou ainda a dificuldade encontrada nas liberações de AUMPFs e nos sistemas de controles (DOF e CEPROF) o que gerou um atraso na execução do cronograma.

Como resultados consolidados, o programa apontou atividades e ações compartmentadas em tópicos a serem discutidos a seguir:

Plano Operacional de Supressão

Foi apresentado no âmbito do programa de delineamento mas foi analisado no item 2.12.1.1 Programa de Desmatamento, devido a afinidade executiva de supressão da ação. Entretanto, é importante destacar que a qualidade da execução das atividades do POS e melhorias nos procedimentos são extremamente importantes para obtenção de um produto de maior qualidade para destinação social, econômica e ambiental, além da qualidade ambiental da área suprimida com vistas a manutenção de uma boa qualidade da água nos reservatórios.

Plano Estratégico

O documento foi apresentado e analisado no âmbito do 3°RC no Parecer Técnico n° 4933/2013. Durante este período de implantação do programa, conforme mencionado anteriormente, foram realizadas várias reuniões de discussão para efetivar a destinação da madeira disponível, todas relatadas no histórico deste item.

Projeto Piloto

Este projeto foi apresentado como uma etapa preparatória para o empreendedor e os atores envolvidos na destinação da madeira. Conforme foi sendo executado o programa, foram modificadas algumas atividades internamente e o projeto acabou não tendo as respostas a que se propunha no início. Entretanto, a execução deste projeto nortearia as ações decorrentes da destinação da madeira para cumprimento das metas definidas na NT 034/2011, como condicionantes de autorização de supressão dos reservatórios.

Seminário sobre a Movimentação e Controle da Madeira

Foi realizado seminário para discutir temas relativos a destinação da madeira com atendimento da Meta 2 para emissão das ASVs dos reservatórios. Foram discutidos temas como sistemas de registro e controle da movimentação da madeira, reposição florestal e destinação/comercialização de castanheiras. Nesta reunião foram propostas ajustes no sistema de controle da madeira que foram amplamente discutidos em reuniões que envolveram as três diretorias correlatas a destinação (DILIC, DBFLO e DIPRO). Tais proposições envolviam solicitações que foram discutidas individualmente em cada diretoria e foram objeto de notas técnicas específicas NOT. TEC. 02001.000966/2015-57 COHID/IBAMA, NOT. TEC. 02001.001289/2015-94 CGFIS/IBAMA e PAR. 02001.001686/2015-66 COMOM/IBAMA.

Requerimentos de AUMPF

As solicitações de requerimento de AUMPF foram atendidas e as vistorias realizadas prontamente. Entretanto não foi informado a volumetria em AUMPFs liberadas. A Norte Energia deverá encaminhar a listagem de AUMPFs liberadas e seus respectivos volumes.

Distribuição de Pátios de Estocagem de Madeira

Foram alocados 80 pátios de depósito de madeira em tora, mourões, lenha e resíduos nas áreas de supressão para as obras civis e de reservatórios. Foi informado que o pátio 22 do Sítio Canal e Diques teve sua madeira queimada em decorrência de uma descarga elétrica durante uma forte ventania. Foi apresentado no Relatório, encaminhado em anexo, informações sobre a ocorrência. No total, foram queimados 949,49m³ de toras do grupo de valor 1, 2, 3, 4 e 5 e mourões e lenha no quantitativo de 162,59 mst. O relatório ainda apresentou fotos da ocorrência e das medidas de controle.

Uso interno da madeira

Existe um esforço de utilização da madeira do desmatamento nas obras de infraestrutura dos canteiros principais da UHE. Foram utilizados até o momento 11.6 mil m³ de madeiras oriundas das ASVs n° 596/2011, n° 681/2012, n° 708/2012, n° 711/2012, n° 723/2012, discriminadas no Quadro 12.1.2-8 do Projeto. A maioria foi utilizada no canteiro de Pimental, com uso de 5,8 mil m³ em sua maioria processada pela serraria da CCBM.

Foi apresentado pela Norte Energia, certa dificuldade de transporte de madeira entre os sítios para abastecimento de produtos florestais nos canteiros de maior demanda devido a impossibilidade de trânsito entre ASVS, entretanto, esta questão já está sendo equacionada e as dificuldades apontadas poderão ser sanadas tão logo este posicionamento estiver definido, e a partir disso, deverão ser intensificados os transportes e utilização dos produtos gerados.

A utilização interna apresentada no programa, apontou maiores usos nas obras construtivas de infraestrutura e melhorias nas áreas de vivências dos canteiros, contudo, a Norte Energia deverá ter maior empenho de utilização em outras áreas fora dos sítios, principalmente, se for possível o processamento da madeira para utilização em outros programas do PBA como os de reassentamento rurais e urbanos, recomposição das atividades produtivas rurais, recomposição das praias e locais de lazer, parques e reurbanização da orla, implantação de estaleiro em Vitória do Xingu, recomposição das atividades produtivas de áreas remanescentes, apoio à cadeia produtiva do cacau, com a produção de processados para cercas, estruturas construtivas, barcaças, carpintaria (acabamento, assoalho, telhados, etc).

Tais alternativas deverão ser aprimoradas, visto que as obras construtivas a serem realizadas pela Consórcio Construtor e pelo Consórcio Montador logo cessarão, e deverá manter a destinação destes materiais até a finalização dos recursos disponíveis.

Doação para AIMAT

O relatório apresentou a volumetria doada para a Associação na figura do CNPJ de JRoberval (18.289,72) sendo que já foram retiradas aproximadamente 1.890,714, apenas 376,174m³ foi destinado a mais desde o 6º RC período deste relatório. A Norte Energia deverá se empenhar em dar celeridade na entrega destes volumes visto que esta atividade foi vista como meta/condicionante para liberação das ASVs dos reservatórios e como tal ser tratada, ou solicitar o estorno dos créditos do sistema, caso já tenha sido efetuada tal transação.

Serrarias da Norte Energia

As serrarias implantadas para beneficiamento das espécies protegidas e comerciais em nome da Norte Energia são executadas pela DWE Empreendimentos Florestais Ltda e foram identificadas por Serraria Mogno, que processa unicamente espécies protegidas e Serraria Ipê que processa as espécies comerciais. O consumo apresentado no Quadro 12.1.2-11 do 7º RC apontou uma volumetria de serrado de 295,99 m³, e para a Ipê, até a entrega do 7º RC não havia sido completamente instalada. Entretanto, durante a última vistoria realizada as atividades nas duas serrarias estavam em atividade e com capacidade plena de dobrar a produção de serrado.

A Norte Energia deverá encaminhar os dados atualizados de consumo e processamento da volumetria das duas serrarias e ao término do cumprimento da entrega da volumetria deverá ser encaminhado relatório final.

Destinação da fitomassa lenhosa

O relatório apresentou as propostas de utilização da fitomassa, dentre as propostas, apresentaram 4 empresas de produção de carvão, 01 para produção de briquetes, 01 para consultoria e gerenciamento de indústria de carvão e produção de briquete. Foi selecionada a proposta da SIDEPAR, que está no aguardo do licenciamento ambiental estadual (LI e LO) junto a SEMA/PA. Em setembro foi firmado contrato para implantação inicial de 500 fornos que serão construídos em área a ser definida pela Norte Energia. Estas tratativas também foram apresentadas como meta para o atendimento da condicionante das ASVs e não tiveram o andamento esperado após a liberação da 2º fase da ASV.

Ainda sobre as tratativas de consumo de fitomassa lenhosa, a Norte Energia deverá se atentar a classificação do material a ser disponibilizado para produção de carvão ou outro produto que venha a ser escolhido para beneficiamento. As categorias utilizadas para uso como fitomassa, são lenha, resíduo grosso e toras dos grupos 4 e 5. Ocorre que recorrentemente tem havido falhas apontadas nos relatórios de vistoria e pareceres técnicos onde são apontadas constantes desconformidades na classificação deste material. A correta execução do POS e classificação dos materiais por categorias de produtos (lenha, resíduos grossos e finos, toras e mourões) e grupos de valores (G1 a G5) é fator preponderante para a correta destinação comercial ou não.

Outro fator a ser considerado, é que como foi apontado na NOT. TEC. 02001.001323/2015-21 COHID/IBAMA, para a transformação em carvão deve-se atentar a entrada do produto florestal no sistema, não sendo possível para resíduo grosso essa transformação direta. Conforme segue: *Para a transformação do resíduo ou lenha em carvão, conforme previsto no documento, não será possível a conversão do resíduo grosso no sistema DOF para carvão devido à origem do produto não ser reconhecida como produto bruto de origem. Isto se dá porque esta transformação só pode ser realizada quando o produto segue a classificação definida de produto florestal bruto presente no inciso I do artigo 32 da IN nº 21/2014, (I - produto florestal bruto: aquele que se encontra no seu estado bruto ou in natura, nas formas abaixo: madeira em tora; torete; poste não imunizado; escoramento;*

estaca e mourão; acha e lasca nas fases de extração/fornecimento; pranchão desdobrado com motosserra; bloco, quadrado ou filé obtido a partir da retirada de costaneiras; lenha; palmito; xaxim; e óleo essencial). O Sistema DOF não permite a geração de qualquer tipo de produto a partir de resíduo, inclusive resíduo grosso, como origem. A desclassificação de lenha e a classificação de qualquer material distinto de tora, mourão ou resíduo fino em categoria de resíduo grosso poderá inviabilizar quaisquer aproveitamento futuro destes materiais.

Ainda sobre a essa a transformação em carvão, de forma a incluir a categoria resíduo grosso em categoria lenha, a Norte Energia vem informando sobre as tratativas de utilização deste material e dos resíduos grossos na transformação em carvão, entretanto, o romaneio desses tipos de produtos esta definida no Plano como o amontoamento do material. O simples cálculo realizado até o momento utilizando a multiplicação de área do pátio x altura do empilhamento não poderá ser considerada para fins de conversão em carvão no sistema DOF. Isso poderia gerar um saldo exorbitante no sistema, devido ao elevado volume de espaços vazios e indefinição do material. Para diminuir este erro e o sistema aceitar a conversão em carvão, a Norte Energia deverá realizar queimas pilotos em fornos de carvão de volume conhecido em diferentes pátios com diferentes tipos de materiais (lenha, resíduo grosso, tocos, etc.) gerar um fator de conversão médio que será utilizado para conversão da volumetria em pátio, dentro do sistema DOF. Portanto, o material deverá continuar a ser categorizado em lenha e estocado nos resíduos grossos somente o material que não puder ser incluído como tal ou utilizado com a finalidade energética (como foi proposto).

Reforça-se a necessidade de maior sintonia e integração de gestão ambiental dos projetos de desmatamento, recuperação de áreas degradadas e destinação dos produtos florestais (Projeto de Delineamento do Mercado Madeireiro) visto que qualquer alteração nas categorias dos produtos florestais gerados poderá interferir de sobremaneira na destinação dos mesmos. Além de que para que sejam realizado o transporte de madeira, deverá observar a reposição florestal e apresentar os projetos de recuperação de forma a gerar os créditos necessários para este transporte.

O programa no geral teve pouco andamento e devido as dificuldades de trânsito e segundo aponta o empreendedor, falta de mercado consumidor, os resultados se resumiram ao cumprimento mínimo das metas determinadas. É sabido da grande volumetria existente em patio, a característica de rápido perecimento dos produtos em pátios, e das demandas contínuas de utilização interna. A Norte Energia deverá, considerando os aspectos acima relatados, empenhar-se na máxima destinação possível de produtos e na melhoria da qualidade dos produtos gerados nas atividades de supressão, focando principalmente as oriundas dos reservatórios.

Com relação ao atendimento das metas do projeto, foi considerado para análise do atendimento as cartas CE 0205/2015-DS e CE 0220/2015-DS, que apontou o status de atendimento das metas e objetivos e indicou ações que permanecerão no pós LO. As metas originais do projeto foram consideradas canceladas devido a modificação solicitada e acatada ao longo da execução do projeto. Entretanto, os novos objetivos inseridos mediante condicionantes das Autorizações de Supressão de Vegetação dos reservatórios, estas estão consideradas em atendimento. Tais metas são consideradas como contínuas após a emissão da LO.

O programa de destinação foi modificado durante o processo de instalação da obra. Passando a ter como foco principal dar uma destinação social, econômica e ambiental ao produto florestal gerado pela supressão visando minimizar um impacto decorrente da ação do desmatamento. Mesmo partindo de um empreendimento do setor elétrico alheio a questão madeireira na região. Focou-se o destino dado devido ao impacto da implantação do empreendimento, que deve possuir ações de mitigação assim como qualquer outro impacto identificado no processo

Recomendações:

A Norte Energia deverá: (i) Estimular o consumo interno dos produtos florestais oriundos da supressão nos projetos do PBA; (ii) Executar as atividades de supressão em conformidade aos procedimentos do POS, principalmente quanto a classificação por categorias de produtos e por grupos de valor; (iii) Apresentar o projeto de destinação do resíduo grosso e toras não aproveitadas para carvoaria e cavaco; (iv) Encaminhar, a documentação do licenciamento por parte da Secretaria de Meio Ambiente do estado do Pará da carvoaria e a localização dos fornos para produção de carvão; (v) Encaminhar, assim que executado, o resultado das queimas piloto para conversão de resíduo grosso para lenha.; (vi) Encaminhar listagem de AUMPFs liberadas e seus respectivos volumes utilizados; (vii) Encaminhar a listagem de AUMPFs liberadas e seus respectivos volumes da madeira destinada a JRoberval (projeto-piloto).

2.11.1.3 Projeto de Demolição e Desinfecção de Estruturas e Edificações

O programa envolve atividades de demolição de edificações, encerramento de fossas e limpeza de instalações de animais, retirada de lixo depositado e destinação final do material retirado com aproveitamento do material madeireiro e lenhoso. Tais atividades visam mitigar os impactos com relação à qualidade da água dos reservatórios e a suscetibilidade a contaminação dos mesmos.

Para os resultados consolidados para zona urbana, foram cadastrados 5.141 imóveis setorizadas em 3 grandes áreas (próximas aos igarapés Altamira, Ambé e Panelas) até a cota 100m. Dentro destes imóveis foram identificados 5.270 edificações a serem demolidas.

O prazo final para demolição segundo o cronograma é o segundo trimestre de 2015. A Norte Energia encaminhou a CE 0205/2015-DS na qual foram apresentados dados atualizados em atendimento ao OF. 02001.006165/2015-03 DILIC/IBAMA em que são apresentados como efetivamente demolidos 3.719 propriedades e readequado o cronograma para finalização até o 3º trimestre de 2015. Quanto a destinação do material retirado, já foi doado 1.760 m³ de madeira para a Cerâmica Santa Clara e destinados 208m³ de material não reciclável ao Aterro Sanitário de Altamira (dados do 7ºRC).

A situação para a zona rural é mais crítica. Até o fechamento do 7RC, não havia sido contratada nenhuma empresa para execução das atividades de demolição para áreas rurais principalmente do reservatório Xingu. Entretanto, segundo a mesma CE, a Norte Energia já efetivou a contratação da empresa especializada para demolição, e já foram executados 72 propriedades. O cronograma previa o termino das demolições da zona rural até março de 2015, sendo readequado para agosto de 2015. Ressalta-se a importância de que as negociações e tratativas com os proprietários devem estar finalizadas para execução das atividades de demolição, portanto, tal projeto possui intrínseca relação com os Programas de Aquisição de Terras e Benfeitorias e de Reassentamento. Foram cadastradas 960 propriedades rurais localizadas em 7 grandes áreas (ilhas do rio Xingu, Margem Direita do Rio, Reservatório Intermediário, Margem Esquerda do Rio, Canais do Reservatório Intermediário, Canais da Margem Esquerda do rio e no Canal). Segundo o cronograma, as atividades deveriam ter sido iniciadas em fevereiro de 2015 e finalizadas em junho de 2015.

Destaca-se que este programa possui grande importância, pois deveria estar finalizado para que seja autorizado o enchimento dos reservatórios e o mesmo não está sendo realizado a contento, principalmente devido às negociações e no atrasos na licitação de empresas.

Os objetivos específicos dos programas apresentam-se com status de em atendimento, entretanto, a preocupação com o cumprimento original do cronograma foi minimizada, segundo o empreendedor, com a readequação do cronograma para atingimento das metas, devido aos atrasos na contratação dos serviços e não execução de imóveis urbanos e rurais.

Com relação ao atendimento das metas do projeto, foi considerado para análise do atendimento a carta CE 0205/2015-DS, que apontou o status de atendimento das metas e objetivos. Somente a meta “Delimitar a área no entorno dos reservatórios do Xingu e Intermediário onde haverá necessidade de atuação do projeto” foi considerada atendida. As demais foram consideradas em atendimento e, conforme já mencionado, deverão estar concluídas para que seja autorizado o enchimento dos reservatórios.

A CE 0220/2015 não indicou nenhuma meta para o pós LO, visto que este projeto se encerra nesta fase de instalação e a Norte Energia deverá encaminhar o relatório final no primeiro trimestre de 2016.

Este projeto apresenta vários pontos de atenção, visto que sua execução, como já foi explicitado anteriormente, dependem de outros dois projetos que se encontram atualmente em atraso devido às negociações e remoções dos proprietários. Entretanto é considerando a impeditivo para o enchimento dos reservatórios, este só poderá ocorrer quando finalizada a execução da demolição, desinfecção e desinfestação de todas as propriedades atingidas.

Recomendações:

A Norte Energia deverá comprovar o término das atividades do Projeto para as áreas urbanas e rurais para que seja autorizado o enchimento dos reservatórios.

A Norte Energia deverá encaminhar o relatório final de demolições dos imóveis atingidos para zona urbana e rural até o primeiro trimestre de 2016.

2.11.2 Programa de Conservação e Manejo da Flora

2.11.2.1 Projeto de Salvamento e Aproveitamento Científico da Flora

Este projeto objetiva mitigar e compensar os impactos causados pela supressão da vegetação, visando preservar a maior amplitude gênica possível das espécies com ênfase nas espécies ameaçadas de extinção, raras, protegidas por lei e de importância comercial e socioeconômica.

Os resultados foram consolidados até novembro de 2014 e está sendo executado pela empresa Arcadis Logos e Systema Naturae.

Houve um incremento na metodologia do projeto com a execução do monitoramento de epífitas desde setembro de 2014. Foram selecionados 945 indivíduos de 18 espécies das 3 famílias mais abundantes do banco de dados (Orchidaceae, Araceae e Bromeliaceae). Foram apresentados no relatório os resultados das duas campanhas de monitoramento e aproximadamente 83,68% das amostras estavam com aspecto fitossanitário médio a bom.

As atividades de realocação de espécies, beneficiamento de frutos e sementes, produção de mudas, destinação de mudas e aproveitamento científico continuaram em andamento durante o período do relatório. Foi apresentado um gráfico com o número de coletas no decorrer dos 4 anos de projeto, onde o ano de 2014 foi sensivelmente o que mais se destacou devido principalmente a intensificação da supressão na obra.

Com relação ao atendimento do objetivo e das metas do projeto, foi considerado para análise do atendimento as cartas CE 0205/2015-DS e CE 0220/2015-DS, que apontou o status de atendimento das metas e objetivos e indicou ações que permanecerão no pós LO. Foram consideradas atendidas as metas, entretanto, as atividades manutenção do banco; resgate, identificação, cultivo e reintrodução; desenvolvimento de conhecimento científico florístico e de aperfeiçoamento de técnicas de produção de mudas que se encontra em andamento e permanecerão após LO.

Deve-se destacar que ainda estão ocorrendo atividades de supressão nos reservatórios e deverão continuar mesmo após o término da supressão. Como destaque, o relatório informou que foi produzido um manual técnico com informações adquiridas ao longo do projeto sobre beneficiamento de sementes e produção de mudas. Além disso, houve um incremento da identificação de 718 espécies novas com relação a listagem do EIA.

Recomendações:

A Norte Energia deverá manter as atividades do banco relacionadas a identificação, cultivo e reintrodução de espécies nas áreas, aprimorar o desenvolvimento de conhecimento científico florístico, bem como aperfeiçoar as técnicas de produção e conservação de mudas produzidas no âmbito do programa.

2.11.2.2 Projeto de Formação de Banco de Germoplasma

O programa teve suas atividades realizadas durante todo o período de instalação das obras. Foram previamente selecionadas no PBA, 6 espécies ameaçadas de extinção, entretanto, após o início do projeto houve uma redefinição, indicando como prioritárias as seguintes espécies: *Aspidosperma desmanthum* Benth. ex Müll., Arg. *Heteropsis flexuosa* (Kunth) G.S. Bunting, *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos, *Sagotia brachysepala* (Müll. Arg.) Secco, *Vouacapoua americana* Aubl., *Dicypellium caryophyllaceum* (Mart.) Nees, *Mezilaurus itauba* (Meisn.) Taub. ex Mez, *Bertholletia excelsa* Bonpl., *Cedrela odorata* L., *Swietenia macrophylla* King, *Virola surinamensis* (Rol. ex Rottb.) Warb., *Myrciaria dubia* (Kunth) McVaugh Pag e *Manilkara huberi* (Ducke) A. Chev.

Durante a execução do projeto, foi solicitado pelo empreendedor alterações na busca das espécies *Aspidosperma album* e *Himenolobium excelsum*. A espécie *A. album* ainda não foi encontrada na área após três anos de projeto e a espécie *H. excelsum* somente foram localizados dois exemplares. Desta forma a NOT. TEC. 02001.000186/2015-15 COHID/IBAMA acatou a solicitação de exclusão das duas espécies do escopo do Programa de Formação de Banco de Germoplasma.

As atividades tiveram início em julho de 2011 e contemplaram os dados até maio de 2014. Até julho de 2012, haviam sido selecionadas, identificadas e georreferenciadas 330 (de 400 previstas) matrizes arbóreas, de 15 espécies, das 16 espécies previstas. Das 15 espécies, sete delas foram marcadas mais do que os 25 indivíduos exigidos.

Até maio de 2014, foram coletados 104 lotes de matrizes de 8 espécies alvo totalizando 17,123 kg de sementes, sendo as mais representativas a *Manilkara huberi* e *Myrciaria dubia*.

Foram destinados 92 lotes para produção de mudas com 10.291 sementes, onde foram germinados 4.265 sementes. Desde o início do projeto, foi apontada uma taxa de germinação de 42,75% e de sobrevivência de mudas de 95,73%. Foram utilizadas 2.867 mudas para diversas finalidades para o UFPA/Altamira, SEMAT de Senador José Porfírio, Diretoria Construção da Norte Energia e Centro de Estudos Ambientais.

Foi realizado o acompanhamento fenológico, com registro de fenofases de 15 das 16 espécies com resultados apresentados no Quadro 12.2.2-7.

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

De acordo com o objetivo o programa, preservar parte da diversidade genética contida nas populações e espécies vegetais, que poderão ser alteradas com a implantação e operação, foi considerado contemplado e as escolhas das espécies atendeu ao proposto.

Com relação ao atendimento das metas do projeto, foi considerado para análise do atendimento as cartas CE 0205/2015-DS e CE 0220/2015-DS, que apontou o status de atendimento das metas e objetivos e indicou ações que permanecerão no pós LO. Foram consideradas atendidas a maioria das metas com exceção das indicadas como contínuas após a emissão da LO.

A CE 0220/2015 indicou encerramento deste projeto com o encaminhamento do relatório final no primeiro trimestre de 2016, entretanto, existem atividades que ainda deverão ocorrer até o primeiro trimestre de 2019 (beneficiamento e destinação – item 4.1 do PBA set/2011). Este instituto não vê óbices no encerramento deste projeto, desde que as atividades,

descritas a seguir, sejam incorporadas no âmbito do Projeto de Salvamento e Aproveitamento Científico da Flora.

- Constituir banco de germoplasma para conservar os recursos genéticos da região, prioritariamente *ex situ*, que poderão embasar pesquisas para o reconhecimento e compreensão dos aspectos e processos envolvidos na dormência e germinação de sementes das espécies presentes nessas comunidades vegetais, no desenvolvimento da potencial exploração econômica de determinadas espécies, entre outros, durante todas as etapas construtivas da UHE;
- Contribuir com bancos de germoplasma ativos (BAG) durante todas as etapas de execução desse projeto;
- Resgatar parte do patrimônio genético da AID e AII da UHE Belo Monte, durante todas as etapas construtivas da UHE;
- Fomentar as atividades de produção de mudas do Projeto de Salvamento e Aproveitamento Científico da Flora, durante todas as etapas construtivas da UHE;
- Manter o banco ativo ou de trabalho das sementes arbóreas regionais selecionadas para torná-las disponíveis para uso ou intercâmbio, durante todas as etapas de execução deste projeto;
- Monitorar as matrizes selecionadas para a formação do banco de germoplasma, durante todas as etapas de execução deste projeto.

Recomendações:

As atividades mencionadas no item anterior que permanecerão após a possível emissão da LO deverão ser incluídas no âmbito do Projeto de Salvamento e Aproveitamento Científico da Flora e a Norte Energia deverá encaminhar o relatório final do Projeto de Salvamento e Formação do Banco de Germoplasma no primeiro trimestre de 2016.

2.11.2.3 Projeto de Monitoramento das Florestas de Terra Firme

O projeto de monitoramento de florestas de terra firme acompanhará os efeitos que a implantação da UHE sobre a vegetação. A Vegetação predominantemente nas áreas era de terra firme, após a UHE sofrerá com alagamento em alguns trechos e com o efeito da elevação do lençol freático nas áreas onde não estará em contato com a água dos reservatórios.

Foram instaladas 75 parcelas distribuídas nos 8 módulos RAPELDS e os resultados consolidados até o momento foram os seguintes:

Medição de reavaliação

Foram apresentados os resultados a composição florística e estrutural das áreas de monitoramento e os dados apresentados nos Quadros 12.2.3-2, 12.2.3-3, 12.2.3-4 com um resumo dos valores de riqueza e abundância nas 1º e 2º campanhas e dos índices de valor de importância e valor de cobertura para 10 espécies nas duas campanhas.

Dinâmica de mortalidade e recrutamento

Foi apresentada análise da dinâmica de mortalidade e recrutamento para as parcelas dos módulos: M1 com 12 parcelas, M2 com 6 parcelas, M3 com 9 parcelas, M4 com 5 parcelas, M5 com 11 parcelas, M6 com 10 parcelas, M7 com 12 parcelas e M8 com 10 parcelas.

A taxa média de mortalidade, para indivíduos acima de 10 de DAP, foi: M1 de 1,8% ao ano, M2 de 2,2% ao ano, M3 de 2,7% ao ano, M4 de 2,5% ao ano, M5 de 5,2% ao ano, M6 de 1,0% ao ano, M7 de 1,4% ao ano, e M8 de 2,4% ao ano, corroborado pelos estudos de florestas tropicais na Amazônia, em que essa taxa varia de 1% a 3%. O alto valor do M5 está relacionado com o estresse sofrido na florestal em virtude da antropização da área e alagamentos em função da alta vazão do rio Xingu.

O tempo de meia vida da floresta (tempo necessário para população reduzir a metade) foi analisado segundo o programa PPBIO e foi de 40 anos para M1, 32 anos para M2, 26 anos

para o M3, 25 anos para o M4, 13 anos para o M5, 80 anos para o M6, 49 anos para o M7 e 31 anos para M8. O estudo apontou o M6 como o módulo que possui condição mais estável que os demais.

Para o recrutamento, foi observada uma taxa média anual de M1 de 3,5% ao ano, M2 de 5,1% ao ano, M3 de 7,1% ao ano, M4 de 3,8% ao ano, M5 de 5,2% ao ano, M6 de 5,4% ao ano, M7 de 4,4% ao ano e M8 de 3,7% ao ano. O tempo de duplicação da população (tempo necessário para dobrar o seu tamanho) é de 20 anos para M1, 14 anos para M2, 10 anos para o M3, 18 anos para o M4, 08 anos para o M5, 13 anos para o M6, 16 anos para o M7 e 19 anos para M8. Os valores de recrutamento foram considerados acima dos apontados em estudos de floresta amazônica, que apresentam taxa de 3,1% ao ano.

Regeneração natural

Foi apresentado, como exemplo, a parcela M5T2P2 que na primeira campanha foi identificada como pasto e na segunda campanha como área florestada. Apesar de apenas um indivíduo atingir o DAP considerado para recrutamento, foi possível visualizar o desenvolvimento de novas espécies/indivíduos gerados a partir do banco de sementes, plântulas e rebrota, apesar da alta antropização da região.

Correção entre as análises físicas e vegetacionais

Foram apresentados as correlações entre os dados de solo e da vegetação com os diferentes níveis de lençol freático utilizando a análise de componentes principais PCA. Tal análise tem como finalidade encontrar variáveis hipotéticas que agregam o máximo possível de variância nos dados multivariados.

Os resultados foram apresentados por módulos e as variáveis que obtiveram correlações expressivas apontadas nas Figuras 12.2.3-2 até a 12.2.3-9.

Espécies ameaçadas.

Foi apresentada a lista com 25 espécies ameaçadas encontradas na região. Tal lista deverá ser atualizada seguindo a Portaria MMA n° 443/2014.

Espécies invasoras

Não foram observadas espécies arbóreas invasoras, entretanto, nota-se que as áreas de pastagens estão entrando num processo natural de regeneração, em estágio inicial.

Monitoramento fenológico

Foi analisadas sete campanhas com coleta de dados fenológicos e medição do nível do lençol freático, em mar/13, jun/13, set/13, dez/13, mar/14, jun/14 e set/14. Foram apresentados os números de eventos para as espécies selecionadas: *Alexa grandiflora*, *Bertholletia excelsa*, *Dicypellium caryophyllaceum*, *Inga alba*, *Schizolobium parahiba* var. *Amazonicum*, *Vouacapoua americana*.

As informações sobre o monitoramento fenológicos foram apresentado e as correlações entre os dados do nível dos lençol freático e as fenologias das espécies foram apresentados no Anexo, entretanto, ainda apresentam padrões de repetições e possíveis de se avaliar o real impacto, seja ele positivo ou negativo, na vegetação.

Os resultados apresentados até o momento permitiram conhecer a estrutura horizontal e vertical da floresta e pode-se observar que está ocorrendo a regeneração natural, visto que a taxa de recrutamento está maior que a taxa de mortalidade. Não foi possível detectar até o momento a existência de um padrão de variação da comunidade e das características de abundância de espécies ao longo da variação ambiental, a exceção da fertilidade do solo que demonstrou alguma correlação para tais variáveis. Com relação ao nível da água, não foi apresentada nenhuma correlação existente. Com os resultados obtidos ainda não demonstra evidência de mudança na composição da floresta, visto que não é possível ainda a comparação entre campanhas pré e pós enchimento.

Com relação ao atendimento das metas do projeto, foi considerado para análise do atendimento as cartas CE 0205/2015-DS e CE 0220/2015-DS, que apontou o status de atendimento das metas e objetivos, entretanto, não foi apontado ações que permanecerão no pós LO, mas subentende-se que este projeto permanecerá e possuirá ação contínua até determinação deste instituto.

A meta “Medir periodicamente o nível do lençol freático nas parcelas permanentes estabelecidas” está apontada como concluída, entretanto, está previsto a medição desta variável no pós enchimento, dada sua importância para o monitoramento dos efeitos do lençol freático na vegetação.

A meta “Produzir semestralmente estimativas de dinâmica das comunidades estudadas”, pede que seja realizada as análises semestralmente, entretanto, o relatório apresentou análise bianual. Este parâmetro deve ser analisado utilizando um período mais longo entre campanhas, portanto, é permitido a permanência desta periodicidade. Entretanto, foi apontado que a reavaliação do projeto após 2 anos do enchimento dos reservatórios, conforme será mencionado no item *Considerações gerais sobre os Programas do Plano de Conservação dos Ecossistemas Terrestres*, este prazo não será determinado agora, e dependerá dos resultados apontados nos relatórios pós enchimento.

Conforme informado na CE 0220/2015-DS, a Norte Energia deverá encaminhar a modelagem da distribuição das espécies e identificação das espécies alvo com base nos resultados já analisados até o 7ºRC.

Recomendações:

A Norte Energia deverá atualizar as listas de espécies ameaçadas encontradas na região segundo a Portaria MMA nº 443/2014.

A Norte Energia deverá encaminhar a modelagem da distribuição das espécies e identificação das espécies alvo com base nos resultados já analisados até o 7ºRC, conforme mencionado na CE 0220/2015-DS.

Os demais comentários e recomendações deste programa estão contidos no item *Considerações gerais sobre os Programas do Plano de Conservação dos Ecossistemas Terrestres*.

2.11.3 Programa de Conservação da Fauna Terrestre

2.11.3.1 Projeto de Afugentamento da Fauna Terrestre

Durante os últimos 41 meses (23/06/2011 a 25/11/2014) foram afugentados 3.810 vertebrados terrestres nas áreas dos Reservatórios Xingu e Intermediário, nos canteiros de obras civis do empreendimento e ao longo do traçado das LT 230 Kv e 500 Kv. O quantitativo de afugentamento consiste de 151 (3,96%) anfíbios, 942 (24,72%) répteis, 483 (12,68%) aves e 2.234 (58,64%) mamíferos, distribuídos entre 192 espécies (32 de anfíbios, 61 de répteis, 36 de aves e 63 de mamíferos).

Uma análise de regressão linear simples foi elaborada, tendo o tamanho das áreas suprimidas como variável explanatória e o número de indivíduos afugentados e o de espécies registradas como variável resposta. Como resultado, obteve-se que o resultado quantitativo do afugentamento é diretamente influenciado pela ascendência da curva de supressão. O mesmo padrão foi obtido para a riqueza.

Em relação à influência dos índices pluviométricos mensais registrados ao longo do período de atividades do projeto, teve-se tanto para a abundância quanto para a riqueza, correlações negativas, isto é, à medida que a precipitação aumenta, o número de indivíduos afugentados e a representatividade de espécies diminuem, no entanto, essas relações não são estatisticamente significativas.

Em relação à contribuição de cada área de supressão para a abundância e riqueza registradas, teve-se nas áreas que compõem os canteiros de obras civis os maiores registros de

espécimes e espécies (N = 2.876 (75,48%); S = 175 (90,67%)), sendo os mamíferos o grupo mais representativo, seguidos pelos répteis, aves e anfíbios. Até o momento, o quantitativo de supressão acumulado nas áreas dos canteiros supera ao das áreas dos reservatórios, e LTs. Quanto aos tipos fitofisionômicos, os maiores volumes de espécimes afugentados e espécies registradas são provenientes de áreas de formações florestais onde os répteis e os mamíferos foram maiores representantes, seguidos pelas aves e anfíbios.

Herpetofauna

Foram registradas 32 espécies de anfíbios anuros distribuídas em cinco famílias (Leptodactylidae, Hylidae, Bufonidae, Craugastoridae, Dendrobatidae e Aromobatidae). A família Leptodactylidae foi a mais abundante, com 96 espécimes (63,58%) e a segunda família de maior riqueza, com 10 espécies (31,25%), todas pertencentes aos gêneros *Adenomera* e *Leptodactylus*. As espécies *Adenomera andreae* (N = 43) e *Leptodactylus latrans* (N = 24) foram responsáveis por 44,37% (N = 67) dos afugentamentos de anfíbios e configuram como as mais abundantes. Comparando-se as espécies de anfíbios registradas neste projeto, verifica-se que 65,63% (S = 21) podem ser considerados generalistas quanto ao uso do hábitat, com algumas espécies apresentando ampla distribuição geográfica, abrangendo diferentes biomas brasileiros (ex.: *Dendropsophus melanargyreus*, *Hypsiboas multifasciatus*, *Leptodactylus latrans*, *Leptodactylus mystaceus*, *Scinax fuscomarginatus* e *Trachycephalus typhonius*). Em relação ao hábito de vida, 53,13% das espécies (S = 17) apresentam hábito terrestre e estão intrinsecamente ligadas à serapilheira e a outros microambientes do chão das florestas. As demais são espécies de hábito subarborícola.

Para a classe Reptilia foram registradas três ordens (Crocodylia, Testudines e Squamata), 19 famílias, 42 gêneros e aproximadamente 61 espécies. Do total de espécies, apenas quatro (*Iguana iguana*, *Copeoglossum nigropunctatum*, *Ameiva ameiva* e *Gonatodes humeralis*) foram responsáveis por quase 50% dos afugentamentos para esta classe. Estas espécies são sabidamente generalistas e conhecidas tanto nos biomas florestais (Amazônia) como nos biomas abertos do Brasil. Considerando o hábito de vida, verifica-se que 60% das espécies registradas (S = 36) apresentam hábito terrestre, e isso se deve à grande riqueza de serpentes e lagartos terrestres registrada no período de abrangência deste relatório. Os 40% restantes correspondem a espécies de hábito subarborícola, semiaquático e fossorial.

Avifauna

Foram registradas 36 espécies de aves durante as ações de afugentamento, sendo que as três mais representativas somaram um total de 304 espécimes, ou 62,94% das aves afugentadas – *Opisthocomus hoazin* (N = 141), *Ara chloroptera* (N = 119), e *Penelope superciliaris* (N = 44). *O. hoazin* é uma espécie territorialista restrita a habitats criados por rios e a sua abundância pode estar relacionada aos tipos de ambientes suprimidos; *A. chloroptera* é uma espécie de alta mobilidade, porém, considerada fiel a determinados territórios, nidificando principalmente em ocos de palmeiras; e *P. superciliaris* habita a copa e o estrato médio nas bordas de florestas densas, capoeiras, caatingas e beiras de rios e lagos, indo ao chão apenas para apanhar frutos caídos.

A baixa riqueza registrada para avifauna deve-se ao fato de que estes animais possuem uma boa locomoção, sendo de difícil registro durante as ações de afugentamento.

Mastofauna

As espécies de mamíferos mais abundantes durante as atividades do projeto foram *Alouatta belzebul* (N = 345; 15,44%), *Hydrochoerus hydrochaeris* (N = 317; 14,19%) e *Dasybus novemcinctus* (N = 284; 12,71%). Quanto ao hábito de vida, 35,48% das espécies registradas no afugentamento (41,36% dos indivíduos) são arborícolas; 32,26% das espécies (26,74% dos indivíduos) são terrestres; 14,52% (3,0% dos indivíduos) são escansoriais; 6,45% (13,41% dos indivíduos) são semifossoriais; 6,45% (0,85% dos

indivíduos) são voadoras; 3,23% (14,27% dos indivíduos) são semiaquáticas; e 1,61% (0,36% dos indivíduos) são aquáticas.

Considerando as dez espécies mais registradas durante o período, destacaram-se quatro de hábito arborícola (*Alouatta belzebul*, *Mico argentatus*, *Callicebus moloch* e *Choloepus didactylus*), quatro terrestres (*Cuniculus paca*, *Dasyprocta agouti*, *Pecari tajacu* e *Eira barbara*), uma semiaquática (*Hydrochoerus hydrochaeris*) e uma semifossorial (*Dasybus novemcinctus*), confirmando que mamíferos de maior porte e capacidade de deslocamento rápido em ambiente terrestre ou mesmo bons nadadores, tendem a evadir-se melhor e ocupar áreas similares às que viviam antes.

Ao longo de todo o trabalho de supressão da vegetação, *Hydrochoerus hydrochaeris* e *Dasybus novemcinctus* foram as espécies mais abundantes, tendo este quadro alterado com o início dos trabalhos em ambientes insulares, com o elevado quantitativo de espécimes de bugio (*Alouatta belzebul*), e a influência marcante desse tipo de ambiente (ilha) como fator limitante ao deslocamento dessas populações para outras áreas.

Diante desse cenário, e em se tratando de *Alouatta belzebul*, os espécimes submetidos primariamente às ações do projeto de afugentamento nos ambientes insulares, foram posteriormente alvos das ações de resgate do Projeto de Salvamento e Aproveitamento Científico da Fauna. Assim, para esta espécie o afugentamento realizado teve o objetivo de evacuar imediatamente o fragmento submetido à supressão, e evitar danos aos grupos de bugio.

Com relação à utilização do hábitat, quase que a totalidade dos registros (S = 58; 93,55%) correspondem a espécies generalistas, representando 98,61% dos indivíduos (N = 2.198). Os demais, 6,45% das espécies e 1,39% dos indivíduos de mamíferos registrados, representaram espécies especialistas na utilização do ambiente.

Quanto às espécies ameaçadas ou protegidas, das espécies taxonomicamente confirmadas, 10 apresentam status de ameaça de acordo com pelo menos uma das listas consultadas (Red List of Threatened Animals (IUCN, 2014), Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de extinção, Lista de Animais Ameaçados do Estado do Pará (SEMA, 2009), Anexo I que consta da Portaria Nº 444, de 17 de dezembro de 2014 (MMA, 2014)), sendo elas: *Alouatta belzebul*, *Chelonoidis denticulata*, *Penelope pileata*, *Saguinus niger*, *Speothos venaticus*, *Tapirus terrestris*, *Leopardus tigrinus*, *Harpia harpyja* e *Pseudoboa nigra*. As demais espécies registradas encontram-se categorizadas como “Pouco Preocupantes” ou “Dados Insuficientes”, conforme IUCN (2014), ou não se encontram citadas em nenhuma das referidas listas.

Foi solicitado, por meio do OF 02001.006165/2015-03 DILIC/IBAMA, que, com vistas a subsidiar o pedido de Licença de Operação (LO) da UHE Belo Monte, fosse apresentado um documento (em forma de tabela), que permitisse, de forma sucinta, mostrar por Plano, Programas e Projetos, as metas previstas, as principais ações realizadas e os resultados consolidados de atendimento das metas. O ofício solicitou ainda que as ações identificadas como tendo continuidade após a obtenção da Licença de Operação (LO) fossem apresentadas em documento específico, com as respectivas metas e cronogramas pós LO. Estes documentos foram enviados ao Ibama conforme solicitado.

Os objetivos e metas deste projeto estão em andamento, conforme o apresentado no PBA, enquanto estiverem ocorrendo ações de supressão de vegetação. O término das ações deste projeto está previsto para o mês de novembro de 2015 que é a data prevista para o término da supressão da vegetação e início do enchimento dos reservatórios.

2.11.3.2 Projeto de Salvamento e Aproveitamento Científico da Fauna

Durante os últimos 41 meses (23/06/2011 a 25/11/2014) foi resgatado um total de 158.765 vertebrados terrestres nas áreas dos Reservatórios Xingu e Intermediário, nos canteiros de obras civis do empreendimento e ao longo do traçado das LT 230 Kv e 500 Kv.

O quantitativo resgatado representa 75.061 (47,28%) anfíbios, 72.343 (45,57%) répteis, 366 (0,23%) aves e 10.995 (6,93%) mamíferos, distribuídos entre 571 espécies (118 de anfíbios, 190 de répteis, 129 de aves e 134 de mamíferos).

Em uma comparação dos resultados mensais do projeto com a curva de supressão de vegetação, obteve-se que 98,0% do quantitativo do resgate são explicados pelo tamanho da área suprimida. Uma análise de correlação de Spearman também foi realizada e mostrou, como esperado, correlação positiva entre a área suprimida e a abundância ($r = 0,99$), ou seja, o resultado quantitativo do resgate é diretamente influenciado pela ascendência da curva de supressão. Esse mesmo tipo de análise foi realizada considerando a riqueza, e o padrão obtido foi o mesmo da abundância.

Em relação à influência dos índices pluviométricos mensais sobre a abundância e a composição de espécies registradas, teve-se em relação à abundância uma correlação negativa, isto é, à medida que a precipitação aumenta, o quantitativo do resgate diminui. Em relação à riqueza, observou-se que à medida que a precipitação aumenta, a composição mensal de espécies se eleva sutilmente. No entanto, para ambos os testes, a variação observada não se mostrou significativa.

Considerando-se os dados de riqueza da fauna geral resgatada e dos grupos em separado (anfíbios, répteis, aves e mamíferos), as estimativas (Chao 1 e Jack 1) apresentaram de 2 a 137 espécies a mais que a riqueza registrada nas áreas de supressão de vegetação, sendo os anfíbios o grupo cuja riqueza observada mais se aproximou da estimada, seguidos pelos répteis, mamíferos e aves. Com os resultados obteve-se curvas de rarefação de perfil ainda ascendente – especialmente para as aves e mamíferos.

Comparando-se os grupos faunísticos, as aves corresponderam ao grupo de maior diversidade, seguidas pelos répteis, mamíferos e anfíbios. Esse resultado está associado ao fato das aves apresentarem o menor índice de dominância e a maior equitabilidade das assembleias, o que significa que neste grupo a maioria das espécies registradas apresentaram valores de abundância aproximados, proporcionando um maior equilíbrio na distribuição dos espécimes entre as espécies. Dos quatro grupos de vertebrados, os anfíbios apresentaram a menor diversidade, o maior índice de dominância da comunidade e a menor equitabilidade. Analisando a dominância por espécie nesse grupo, observa-se que apenas duas espécies do total de 88 representaram 50,34% do total de anfíbios resgatados (*Adenomera andreae*, com 23.451 indivíduos, e *Pristimantis fenestratus*, com 12.753 indivíduos), o que revela o padrão reprodutivo de caráter explosivo de várias espécies dessa categoria, que, com efeito, as tornam potencialmente mais abundantes em relação às demais.

Herpetofauna

A classe Amphibia foi representada por três ordens, 17 famílias, 34 gêneros e cerca de 118 espécies. Estes números refletem a natureza deste grupo animal de pouca mobilidade e a alta diversidade biológica do bioma Amazônico para esta categoria zoológica. Apesar da alta riqueza registrada, 10 espécies totalizaram 54.885 espécimes e representaram 73,12% de todos os anfíbios. Trata-se de algumas espécies terrestres intrinsecamente ligadas à serrapilheira (famílias Leptodactylidae, Craugastoridae e Dendrobatidae). Entre estas, as espécies *Adenomera andreae* e *Pristimantis fenestratus* representaram, em conjunto, 36.206 espécimes, ou 48,23% dos anfíbios, sendo assim, as espécies mais abundantes.

Algumas espécies registradas apresentam grande relevância sobre diferentes aspectos, a exemplo de *Allobates crombiei*, *Adelphobates castaneoticus* e *Rhinella castaneotica*, que apresentam grande valor de conservação, uma vez que suas localidades-tipo situam-se nas proximidades das áreas de aproveitamento indireto da UHE Belo Monte. Também com importância para conservação e denotando relevância sob o aspecto biogeográfico, tem-se *Dryaderces inframaculata*, cuja redescrição recentemente publicada foi elaborada a partir de espécimes obtidos durante os estudos faunísticos da UHE Belo Monte, no município de Vitória do Xingu.

Para os anfíbios, considerando as áreas de supressão, os canteiros de obras civis obtiveram a maior representatividade de espécies e número de indivíduos resgatados (88,33% e 67,69%, respectivamente). Considerando a categorização fitofisionômica do ambiente suprimido, a maior abundância (68,36%) e também a maior riqueza (98,07%) foram observados para ambientes de formações florestais. Este padrão é justificado pela predominância deste ambiente nas áreas de supressão da vegetação.

A classe Reptilia totalizou 72.343 espécimes, ou 45,57% do resgate, sendo representada por três ordens (Squamata, Testudines e Crocodylia), 28 famílias, 84 gêneros e aproximadamente 190 espécies. Considerando as 10 espécies de répteis mais abundantes, tem-se que juntas representaram 54.550 espécimes (75,41% dos répteis). Dentre essas 10 espécies, nove pertencem à subordem Sauria (*Gonatodes humeralis*, *Norops fuscoauratus*, *Copeoglossum nigropunctatum*, *Cercosaura ocellata*, *Norops ortonii*, *Thecadactylus rapicauda*, *Dactyloa punctata*, *Chatogekko amazonicus*, e *Alopoglossus angulatus*) – que em conjunto totalizaram 50.493 espécimes ou 69,80% dos répteis –, e uma única espécie representa a ordem Testudines (*Rhinoclemmys punctularia*), com 4.057 espécimes (5,61% dos répteis).

Em relação à riqueza e abundância, considerando as áreas de supressão, a maior representatividade de espécies (91,58%) e espécimes (75,25%) de répteis também foi observada nos canteiros de obras civis. As formações florestais também contribuíram com a maior riqueza e abundância dos répteis resgatados (96,84% e 68,0%, respectivamente).

Avifauna

A classe Aves totalizou 366 espécimes (0,23% do resgate), sendo representada por 24 ordens, 39 famílias, 90 gêneros e cerca de 129 espécies. Esta riqueza registrada, embora relevante, não reflete a verdadeira riqueza da avifauna Amazônica pois contempla apenas os espécimes que apresentaram alguma limitação de voo relacionada à biologia da espécie (aves de voo curto), à idade (jovens), ao comportamento territorialista, ou ao fato de ainda estarem aninhados (filhotes). Das espécies registradas, a mais abundante foi *Opisthocomus hoazin* (N = 30; 8,20%), espécie de voo curto, territorialista e restrita a habitats criados por rios. A abundância observada pode estar relacionada aos tipos de ambientes suprimidos e a disponibilidade de recursos nestes ambientes. A maior parte dos registros de aves também se concentrou nos canteiros de obras civis (87,60% das espécies e 84,89% dos espécimes resgatados). Em relação à categorização dos ambientes suprimidos, 75,19% das espécies e 61,75% dos espécimes foram resgatados em áreas de formações florestais. Do ponto de vista conservacionista, as espécies registradas são de ampla distribuição geográfica e não demandam maiores preocupações.

Mastofauna

Foram resgatados 10.995 mamíferos classificados em 134 espécies. As espécies mais resgatadas foram *Bradypus variegatus* (N = 17,71; 1,947%) e *Dasypus novemcinctus* (N = 1.542; 14,02%), destacando-se ainda *Choloepus didactylus* (N = 1.263; 11,5%).

As 11 espécies mais representativas no resgate possuem hábitos relacionados ao ambiente arbóreo, com cinco predominantemente arbóreas (*Bradypus variegatus*, *Choloepus didactylus*, *Coendou prehensilis*, *Caluromys philander*, *Alouatta belzebul* e *Makalata didelphoides*), duas com hábitos escansoriais (*Tamandua tetradactyla* e *Marmosa murina*), duas de hábitos cursoriais ou terrestres (*Proechimys cuvieri* e *Proechimys sp.*), e uma semi-fossorial e terrestre (*Dasypus novemcinctus*).

Dentre as espécies mais capturadas figura *Dasypus novemcinctus*, o que também tem sido documentado em outros estudos relacionados a populações em locais sob efeito da fragmentação pois nos locais sob intensa influência antrópica (desmatamento, caça), os ambientes tornam-se livres de predadores, contribuindo para o crescimento da abundância desta espécie.

Como observado para os demais grupos, os canteiros de obras civis (85,07% das espécies e 66,60% dos espécimes resgatados) e os ambientes florestais (93,28% das espécies e

67,69% dos espécimes resgatados) também detiveram os maiores números de resgate de espécies.

Destinação dos animais

Do total de 158.765 animais resgatados, 151.985 (95,73%) foram soltos, e 4.442 (2,80%) foram descartados por não apresentarem condições para aproveitamento científico. Dentre os animais soltos, um total de 1.384 (0,91%) recebeu marcação definitiva como forma de subsidiar comparações de biometria e deslocamentos quando de eventuais recapturas.

Entre maio e novembro de 2014 foram enviados 74 espécimes de mamíferos ao Departamento de Ciências Biológicas da Escola Superior “Luiz de Queiroz” (ESALQ/MZUSP); 49 espécimes de mamíferos e 10 de aves ao Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP); 360 anfíbios e 351 répteis ao Departamento de Zoologia do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG); e quatro aves e 36 mamíferos ao Laboratório de Zoologia da Universidade Federal do Pará (UFPA) / Campus Altamira. Ainda nesse semestre foram destinados dois espécimes vivos que estavam sendo mantidos no CEA por não apresentarem condições de reintrodução à vida silvestre, tratando-se de uma *Lontra longicaudis* (Lontra), que foi enviada ao Parque Zoobotânico do MPEG (PZ/MPEG), em Belém, e de um exemplar de *Deroptyus accipitrinus* (Anacã), que foi solicitado pela equipe do Escritório Regional do IBAMA, em Altamira, e enviado ao Campo de Provas Brigadeiro Velloso / Força Aérea Brasileira (CPBV/FAB), localizado na Serra do Cachimbo, Pará, onde o IBAMA mantém um projeto de readaptação de psitacídeos.

Além dos animais já destinados para instituições de depósito de material científico, atualmente encontra-se no CEA um total de 73 espécimes preservados aguardando encaminamento, tratando-se principalmente de espécimes que foram encontrados mortos, porém, com condições adequadas para aproveitamento científico, e ainda 63 indivíduos vivos que estão recebendo cuidados veterinários para posterior destinação.

Atendimento veterinário aos animais resgatados

No período entre maio e novembro de 2014, o Núcleo Veterinário realizou o atendimento de 334 animais. O acréscimo no número de atendimentos realizados nesse semestre em comparação com os dois últimos – quando foram realizados 167 e 183 atendimentos, respectivamente, – ocorreu devido ao aumento de áreas suprimidas no período atual para a formação dos reservatórios.

Acompanhamento nas áreas de soltura

Atualmente, em razão do incremento de áreas destinadas às ações de soltura do projeto por iniciativa do setor fundiário do empreendimento, há um total de 50 zonas de soltura mapeadas e codificadas.

Durante as atividades de acompanhamento das áreas de soltura foi possível obter 3.263 registros. Deste total, 83,60% (2.728 registros) referem-se aos avistamentos, vocalizações e carcaças, com maior possibilidade de refinamento taxonômico, enquanto que 19,61% (535 registros) são representados por registros vestigiais, como abrigos, pegadas, fezes e outros, com maior imprecisão de identificação em nível de gênero e/ou espécie. Os anfíbios contribuíram com 31,81% dos registros, seguidos pelos répteis (28,87%), mamíferos (25,96%) e aves (13,36%). As espécies mais representativas entre os anfíbios foram *Adenomera andreae* e *Rhinella castaneotica*; entre os répteis, destaca-se *Gonatodes humeralis* e *Copeoglossum nigropunctatum*; entre as aves, *Ramphastos tucanus*; e entre os mamíferos, *Cuniculus paca* e *Alouatta belzebul*.

RESGATE E APROVEITAMENTO CIENTÍFICO DE ABELHAS (HYMENOPTERA, APOIDEA)

Foram resgatados 628 ninhos de abelhas sem ferrão nos Sítios Canais, Pimental, Belo Monte, Bela Vista e Reservatórios Xingu e Intermediário. Estes foram destinados às áreas de soltura e meliponário. Alguns ninhos que puderam ser vistoriados logo após a queda das árvo-

res e que apresentaram dano no tronco foram transferidos para caixas racionais e encaminhados às trilhas adjacentes ao CEA (N = 21). Os ninhos de abelhas africanizadas (*Apis mellifera*), quando identificados, foram removidos das áreas e eliminados (N = 48).

Foram identificadas até o momento 53 espécies de abelhas sem ferrão, entretanto, considerando o registro de mais 28 morfotipos que precisam de confirmação, certamente o número de espécies será ampliado. Entre as espécies de maior frequência identificadas nas áreas de supressão, destacam-se *Tetragona clavipes* e *Melipona (Michemelia) paraensis*.

A coleção de referência de abelhas da UHE Belo Monte possui 1.610 indivíduos pertencentes a 52 espécies de abelhas (Hymenoptera: Apidae), agrupadas em 19 gêneros. O acervo é oriundo de 406 ninhos resgatados nos quatro sítios construtivos da área de influência da UHE Belo Monte, sendo que o número de indivíduos por espécie varia de 1 a 131.

Quanto à destinação, os ninhos resgatados são encaminhados para áreas de soltura mais próximas do local de origem ou ainda para as trilhas de realocação localizadas em ambiente de floresta secundária nas adjacências do CEA, onde são monitorados mais facilmente por serem troncos que sofreram danos em campo. Os ninhos danificados são transferidos, quando possível, para caixas racionais e instalados no meliponário para os devidos cuidados. No meliponário do CEA estão depositados, atualmente, 37 ninhos em caixas racionais pertencentes a nove espécies de abelhas.

Os objetivos e metas deste projeto estão em andamento. As ações de resgate, manejo e destinação da fauna ocorrerão de maneira contínua até o primeiro trimestre de 2016, após o enchimento dos reservatórios e período de rescaldo. Para subsidiar a aprovação do resgate de fauna durante o enchimento dos reservatórios foi enviado ao Ibama o Plano de Enchimento dos Reservatórios, que será analisado por parecer específico.

Em vistoria realizada na região do empreendimento entre os dias 10/08/2015 e 13/08/2015 foi informado que algumas pequenas ilhas, cujo acesso de maquinário para a supressão de vegetação é inviável, não terão sua vegetação suprimida e que esta área será compensada em outras ilhas maiores. Toda ilha onde não houver supressão ou onde houver alguma vegetação remanescente deve ser cuidadosamente avaliada e vistoriada para que seja realizado um trabalho criterioso de resgate de fauna nestes locais, quando necessário.

Nesta vistoria também foi visitada a base de resgate de fauna do CEA, onde observou-se que havia pouco recintos vazios. Foi informado ao Ibama que grande parte dos animais lá presente estavam quase prontos para sofrerem soltura. Além disso, durante as atividades de resgate no enchimento não há tanta demanda pela base de resgate quanto durante a supressão de vegetação já que há menor risco de ferimentos, separação entre grupos e ocorrência de filhotes órfãos.

A equipe do Ibama também pôde acompanhar as atividades de supressão da vegetação e, conseqüentemente de resgate de fauna na Ilha da Taboca. Foi possível acompanhar o resgate de uma Preguiça (*Bradypus tridactylus*) em uma das leiras de resíduos finos destinados à queima e a marcação de uma árvore para posterior resgate de um grupo de bugios (*Alouatta belzebul*).

Atendimento da condicionante 2.6 da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 108/2012 e retificações:

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 apresenta a denominação, a área, as coordenadas geográficas e a fitofisionomia de cada ponto de soltura. O documento apresenta ainda um mapa destas áreas.

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

Item atendido: No 4º Relatório Consolidado, 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.

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

Item atendido: 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 anfisbenas 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”. Para os anfíbios o protocolo de marcação é aplicação de biopolímero atóxico apenas em espécimes que apresentam comprimento rostro-cloacal (CRC) superior a 50 mm, uma vez que espécimes com CRC inferior a este estão susceptíveis a ferimentos graves durante a aplicação do biopolímero. Para os lagartos é utilizado o método de injeção intradérmica de biopolímero atóxico e brinco metálico (para lagartos maiores, como iguanas e grandes teídeos), como forma de evitar riscos à integridade física do animal. Os crocodilianos capturados recebem como marcação, brincos plásticos, habitualmente utilizados na identificação de bovinos, equinos e ovinos. 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 brinco metálico numerado. Também são utilizados brincos metálicos para os indivíduos das famílias Bradypodidae, Megalonychidae, Cyclopedidae, Myrmecophagidae, Leporidae, Mephitidae, Tapiridae e Tayassuidae. Para os demais 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 as declarações de recebimento de material biológico das seguintes instituições: Universidade Federal do Pará, Museu Paraense Emílio Goeldi, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz e Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

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 Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção – MMA, Lista estadual da Fauna Ameaçada de Extinção – SEMAT etc).*

Item atendido: Das espécies taxonomicamente confirmadas, 17 apresentam status de ameaça de acordo com pelo menos uma das listas consultadas (Red List of Threatened Animals (IUCN, 2014), Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de extinção, Lista de Animais Ameaçados do Estado do Pará (SEMA, 2009), Anexo I que consta da Portaria Nº 444, de 17 de dezembro de 2014 (MMA, 2014)), dentre elas: *Podocnemis unifilis*, *Saguinus Níger*, *Speothos venaticus*, *Tapirus terrestris*, *Alouatta belzebul*, *Bolitoglossa paraensis*, *Harpia harpyja*, *Nyctibius aethereus*, *Pulsatrix perspicillata*, *Puma yagouaroundi*, *Pyrrhura lepida*, *Tayassu pecari*, *Amazona ochrocephala*, *Colobosaura modesta* e *Pseudoboa nigra*. As demais espécies registradas encontram-se categorizadas como “Pouco Preocupantes” ou “Dados Insuficientes”, conforme IUCN (2014), ou não se encontram citadas em nenhuma das referidas listas.

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

Item atendido: Tais anexos foram enviados.

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

No período de fevereiro/2011 a fevereiro/2013 foram percorridos 18.629,2 km nas três vias monitoradas, e foram registradas 2.262 carcaças, sendo a média de 0,12 animais silvestres atropelados por quilômetro.

Na BR230, foram percorridos 8.253 km, e encontradas 1.996 carcaças de animais silvestres atropelados, com uma média de 0,24 indivíduos/km. No travessão 27, foram encontradas 193 carcaças de animais silvestres atropelados, em uma extensão de 45 km, e uma taxa de atropelamento de 0,032 indivíduos/km. No travessão 55, foram encontradas 73 carcaças de animais silvestres atropelados, em uma extensão de 35 km, e uma taxa de atropelamento de 0,017 indivíduos/km. Quando comparados a outros estudos realizados na região amazônica, observa-se que apenas a BR 230 apresenta uma média superior de animais atropelados (0,24 indivíduos/km).

Foram identificados pontos críticos em cada uma das vias, ou seja, locais onde foram registradas as maiores taxas de atropelamento. Na BR 230, o trecho 2 (Km 6 – Km 10) foi considerado o mais crítico, com uma taxa de 0,66 indivíduos/km atropelados para todo período monitorado. Para o travessão 27, dois pontos críticos foram identificados, os trechos 2 e 3 (Km 6 – Km 15) com taxa de atropelamento de 0,046 e 0,038 indivíduos/km e, o trecho 7 (Km 31 - 35) com taxa de atropelamento de 0,064 indivíduos/km. No travessão 55, não foram identificados pontos críticos. A identificação destes trechos, foi utilizada para orientação da implantação das medidas de mitigação.

Das espécies registradas nas atividades de monitoramento sistemático da fauna atropelada, foi registrado apenas um *Alouatta belzebul* encontrado atropelado na BR230 e classificado como vulnerável na lista de espécies da fauna ameaçada do Ministério do Meio Ambiente (Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014). Para as demais espécies figura nas listas de es-

pécies da fauna ameaçada do Ministério do Meio Ambiente (Instrução Normativa MMA nº 03/2003) ou do Estado do Pará (SEMA, Decreto nº 802/2008).

Os resultados obtidos durante os dois anos de monitoramento confirmaram o impacto previstos no EIA, ou seja, que a evolução de ações diretas (melhoria nas vias de acesso, aumento no tráfego de trabalhadores, ocupação e modificação das áreas de entorno) e indiretas (movimentação populacional na região), tiveram como consequência um aumento dos eventos de atropelamento, inferido pelo aumento do registro de carcaças de animais silvestres atropelados.

A partir da análise dos resultados do monitoramento da fauna atropelada nas três vias (BR 230, T27 e T55), realizado durante dois anos, foram identificados os trechos críticos, utilizados como referência para a instalação da sinalização e demais dispositivos para a mitigação do atropelamento da fauna. Dessa maneira, um total de 24 placas de advertência e oito redutores de velocidade (lombadas) foram instalados no travessão 27 e, doze placas de advertência e cinco redutores de velocidade foram instalados no travessão 55. Como medida mitigatória, também foram instaladas duas passagens de fauna, uma no travessão 27 e, outra no travessão 55. Além destas duas passagens, o travessão 27 possui nove galerias pluviais, e o travessão 55 outras cinco, que por sua vez, podem ser consideradas passagens de fauna molhadas. O uso destas passagens de fauna foi verificado, por meio da busca por vestígios da fauna (rastros) e, foram registradas as seguintes espécies: paca (*Cuniculus paca*), cotia (*Dasyprocta agouti*), capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), cachorro do mato (*Cerdocyon thous*) e irara (*Eira barbara*), jacarés (*Caiman sp*) e pequenos roedores.

Além das medidas mitigatórias implementadas (placas de advertências, redutores de velocidade e passagens de foram realizadas ações disciplinares pelo CCBM, nos travessões de acesso e em áreas internas da obra. Estas ações foram iniciadas em outubro de 2012, e foram notificados 1.416 motoristas (veículos leves e pesados), por estarem acima do limite de permitida (60 Km/h para veículos pesados e 80 Km/h para veículos leves). Quando são comparados os números de notificações entre os anos de 2013 e 2014, observa-se que houve uma diminuição 41%, indicando que as ações de fiscalização têm sido efetivas.

Entre 2012 à 2014 foram realizadas 49 ações de educação ambiental, para um público de 1.760 pessoas, formado por motoristas de veículos leves e pesados do CCBM. Além disso, em interface com o Programa de Educação Ambiental da UHE Belo Monte, foram realizadas ações de educação ambiental para 209 alunos de colégios do entorno da obra e, moradores da vila São Joaquim.

O atendimento à condicionante específica 2.3 da autorização para captura coleta e transporte de material biológico número 110/2012 (1ª Retificação), foi apresentado no 4º Relatório Semestral Consolidado, após a conclusão dos dois anos de atividades de monitoramento da fauna nas vias de acesso à obra.

O relatório considera que as metas do projeto foram atendidas e que o objetivo de fornecer subsídios para orientar a adoção das medidas de mitigação, como instalação das placas de advertência, redutores de velocidade e passagens de fauna foi alcançado. No entanto, conforme colocado no Parecer técnico número 5036/2014 COHID/IBAMA, tendo em vista que o fator gerador do impacto (aumento do tráfego nos travessões ena BR 230 devido às obras) ainda persiste, que o número de atropelamento é bastante elevado e que a efetividade nas medidas mitigadoras ainda deve ser avaliada e comprovada, o Ibama solicitou que o monitoramento dos travessões e da BR 230 fosse retomado. Sugeriu-se que fossem estabelecidas campanhas de monitoramento bimestrais nas vias, no entanto foi solicitado que fossem executadas campanhas semestrais sob a justificativa de que não há alterações significativas dentro de um mesmo período hidrológico. Para esse monitoramento deve-se tomar como base a metodologia de amostragem de atropelamento de fauna estabelecida pela IN 13 de 19 de julho de 2013, com apresentação de dados conforme a tabela anexa nessa IN. Também deve ser dado prosseguimento ao monitoramento das passagens de fauna com regularidade.

Segundo o documento que a apresentou as solicitações do Ofício 02001.006165/2015-03 DILIC/IBAMA, as atividades deste projeto foram retomadas em junho/2015, conforme solicitado pelo IBAMA por meio do Parecer 02001.005036/2014-17 COHID/IBAMA. O monitoramento está previsto para ser executado com periodicidade bimestral até o fim das obras, seguindo metodologia estabelecida pela IN 13.

Segundo o cronograma, o monitoramento irá ser concluído em fevereiro de 2016. No entanto a interrupção do monitoramento depende dos resultados, por isso este não deve ser interrompido sem a autorização do IBAMA. Além disso, devem ser mantidas as campanhas bimestrais de monitoramento.

2.11.3.4 Projeto de Controle de Endemias Transmissíveis à Fauna Silvestre

Durante as atividades do projeto (novembro/2011 a novembro/2014) foram colhidas amostras de 587 animais entre silvestres (N = 341) e domésticos (N = 246). A colheita de amostras sanguíneas de mamíferos silvestres vem sendo realizada com indivíduos resgatados nos Sítios Canais e Diques, Bela Vista, Pimental, Belo Monte, Reservatórios Intermediário e Xingu (Área 3), em interface com o Projeto de Salvamento e Aproveitamento Científico da Fauna.

Os animais domésticos foram avaliados nas seis áreas amostrais do projeto acompanhando a atividade de educação ambiental nas escolas da rede municipal e comunidades do entorno. As atividades realizadas foram palestras sobre as endemias abordadas no projeto, informações básicas sobre higiene e saúde, jogos de interação sobre a Leishmaniose e aplicação de questionários.

Ao final de três anos de estudo, a Leptospirose obteve a menor prevalência entre os grupos de animais domésticos e silvestres, não ultrapassando 2% em nenhuma das áreas amostrais. O inquérito sorológico testou 17 sorovares de leptospiros patogênicas e demonstrou baixa exposição da fauna à bactéria espiroqueta.

A toxoplasmose foi investigada nos prováveis hospedeiros definitivos sob os aspectos imunológicos e clínicos da infecção por *Toxoplasma* spp. (IgG e IgM). Do total de animais domésticos examinados (246), 87 já foram expostos ao protozoário e desenvolveram anticorpos anti-toxoplasma. Acerca do total de animais domésticos e silvestres, as prevalências mais elevadas em todas as áreas amostrais foram dos vírus da Cinomose e Parvovirose, evidenciando o contato pretérito dos animais com o patógeno.

Fauna doméstica

As áreas A2 e A5 foram os locais com a maior prevalência do vírus da parvovirose, ambas na margem direita do rio Xingu, com 31 e 33 animais amostrados respectivamente. A região de Paratizinho, São Lázaro, Mangueiras, Espelho e Babaquara, jusante da cidade de Altamira, apresentou prevalência de 83,4% e é marcada pela presença de moradores à margem do rio, com hábitos declarados de caça. Durante as visitas em campo, foi possível verificar a presença de inúmeros cães convivendo com outras espécies domésticas como a galinha, o gato, o porco, todos eles relacionados, direta ou indiretamente, com a alimentação dos humanos.

As áreas A3 e A4, correspondentes ao município de Vitória do Xingu e Anapu principalmente, apresentaram uma prevalência viral expressiva, porém, esperada (entre 45 e 53% os índices de prevalência de cinomose e parvovirose).

O levantamento sorológico com enfoque na leptospirose apresentou baixos níveis de exposição nos animais domésticos (1,62%). A zoonose cosmopolita ocorre no meio urbano, rural e silvestre, dependendo das interações de fatores ambientais e dos diferentes grupos de animais hospedeiros.

Nas áreas estudadas a população faz uso, com muita frequência, de cães caçadores para apreensão de itens como a carne de tatu, veado, paca e cutia, por exemplo. A presença do

ção nos fragmentos florestais representa uma fonte de infecção de patógenos, originalmente domésticos, ao ambiente silvestre.

Fauna silvestre

A população silvestre avaliada pertence ao perímetro dos sítios construtivos do empreendimento, desde a região mais próxima da cidade de Altamira (Reservatório Xingu) à região do porto de Belo Monte e Reservatório Intermediário. A investigação sorológica contou com representantes de cinco Ordens pertencentes à Classe Mammalia.

O parvovírus esteve presente em 52,85% dos animais silvestres amostrados, com titulações para IgG entre 1:40 e 1:80, inclusive em espécies arborícolas e semiaquáticas. Entre as espécies reagentes à variante viral estão os carnívoros, cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) e cachorro-vinagre (*Speothos venaticus*) – espécies terrestres – irara e jupará – arborícolas – e a lontra.

Capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) e preguiça-comum (*Bradypus variegatus*) foram as espécies reagentes aos sorovares patogênicos da *Lepstospira* spp.. As variantes sorológicas reagentes foram: *Leptospira bratislava*, *L. wolfi*, *L. canicola*, *L. grippotyphosa*, *L. hardjo*, *L. batavia*, *L. icterohaemorrhagiae*.

40 exemplares de guaribas-de-mãos-ruivas (*Alouatta belzebul*) foram capturados e apenas um indivíduo (prevalência de 2,5%) se mostrou reagente ao protozoário coccídeo. Primatas neotropicais são extremamente susceptíveis à toxoplasmose, particularmente os macacos de cheiro (*Saimiri sciureus*).

Os xenartros IgG reagentes à infecção pelo *Toxoplasma* spp. foram *Bradypus variegatus*, *Dasybus novemcinctus*, *Cabassous u. unicinctus* e *Tamandua tetradactyla*.

Um total de 35 animais silvestres (10,51%) foram reagentes ao morbilivírus causador da cinomose (Canine Distemper Virus), entre carnívoros, taiassuídeos, roedores, xenartros e até mesmo primatas.

Uma das ações estruturantes deste pacote de trabalho prevê que sejam levantados dados oficiais de ocorrência, incidência e prevalência de doenças endêmicas na região, mediante consulta aos órgãos competentes. Entretanto, como já apontado em relatórios anteriores, essas informações não são coletadas e tabuladas pelas instituições governamentais com enfoque apenas na fauna. As instituições municipais e estaduais, que atuam diretamente com o controle de endemias, possuem uma estratégia de ação interdisciplinar. Apenas nos casos de notificação humana, a investigação torna-se multicêntrica, contemplando os vetores e hospedeiros vertebrados (humanos e animais).

Dentre as colheitas realizadas em animais silvestres, seis indivíduos foram considerados sororeagentes para Leishmaniose Visceral, sendo três indivíduos de tatu-galinha (*Dasybus novemcinctus*), um tatu-quinze-quilos (*Dasybus kappleri*), um porco-espinho (*Coendou prehensilis*) e uma preguiça-comum (*Bradypus variegatus*) com uma prevalência de aproximadamente 1,8%.

Encontra-se em fase de negociação uma colaboração com o Instituto Evandro Chagas com a finalidade deste Instituto analisar as amostras de animais silvestres em nível molecular, com o uso de oligonucleotídeos específicos a partir de biópsias de pele ou ainda o isolamento do parasito da leishmaniose em meio de cultura.

Atividades de educação Ambiental

Este modo de levantamento epidemiológico indireto contemplou aproximadamente 700 pessoas durante todo o período de existência do projeto. O público participou de maneira expressiva durante os encontros, se mostrando receptivos às informações prestadas sobre saúde, meio ambiente e dispostos a colocar em prática as orientações.

Com os questionários, constatou-se que 72,5% do público declara queimar ou enterrar o resíduo produzido em casa, nas ruas e praias. Quando indagados sobre o uso do cartão de vacinas, os participantes informaram possuir o documento, mas na maioria das vezes está de-

atualizado ou apenas procuram o posto de saúde quando estão doentes (73,8%). Os moradores da zona rural e região periurbana declaram, na maioria das vezes, que os animais domésticos defecam no quintal e que as fezes podem servir de alimento para porcos e galinhas. Informam ainda, que as espécies silvestres mais consumidas (através da caça) são paca (*Cuniculus paca*), tatu (*Dasyppus spp.*), capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), veado (*Mazama spp.*) e caititu (*Pecari tajacu*).

A evidência do consumo de animais silvestres por 62% do público, aliado à ingestão cruzada de fezes pelos animais domésticos favorecem o cenário de veiculação dos patógenos com potencial infecto contagioso, como o *Toxoplasma spp.*, por exemplo. Em contrapartida, os resultados sugerem que o resíduo doméstico acumulado nas ruas e escolas tem sido coletado em alguns pontos ou enterrado em outros, diminuindo assim a proliferação de roedores e mosquitos, potenciais vetores da Leptospirose e Leishmaniose.

Em janeiro de 2014, iniciou-se a atividade complementar voltada a obtenção de registros da ocorrência e distribuição do cachorro-vinagre (*Speothos venaticus*) nos diferentes compartimentos da obra. Os relatos foram descritos por ribeirinhos e moradores da zona rural, todos do sexo masculino, com mais de 40 anos de idade e que possuem hábitos de caça. Os entrevistados descrevem encontros fortuitos com espécimes, na maioria das vezes em grupo, no interior de fragmentos florestais com visibilidade restrita e próximo a cursos d'água. Alguns entrevistados reproduzem a vocalização dos cães como “murmurados” ou “grunhidos”, descrevem encontros diurnos e em alguns casos relatam perseguição ou caça de paca ou tatu.

Após um ano de levantamento etnoecológico nas seis áreas amostrais do projeto, a espécie foi confirmada em três áreas na margem direita do rio Xingu: dois relatos na A5, dois relatos na A6 e apenas um na A2. A evidência da espécie nessas localidades, associada à prevalência dos vírus causadores da parvovirose (A2= 83,87%; A5= 87,87%; A6= 83,33%) e cinomose (A2= 80,64%; A5= 75,75%; A6= 72,22%) nos animais domésticos levanta hipóteses de contaminação cruzada interespecífica. Na A3, correspondente à região dos sítios construtivos, dois espécimes já foram capturados pelo, examinados clínica e sorologicamente e foi constatada soroconversão de títulos para os dois vírus testados.

Os resultados das ações deste projeto podem ainda colaborar com algumas ações e objetivos específicos de Planos de Ação Nacional (PAN), elaborados pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), vinculados ao Ministério do Meio Ambiente. O Plano de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Endêmicas e Ameaçadas de Extinção da Fauna da Região do Baixo e Médio Xingu e o Plano de Ação Nacional para a Conservação do Cachorro-Vinagre possuem ações com interface direta com o Projeto de Controle de Endemias Transmissíveis à Fauna Silvestre.

Os objetivos e metas deste projeto foram considerados atendidos. No que tange à meta: “Obter um panorama de como está a saúde da fauna doméstica na região de inserção do empreendimento mediante consulta às instituições competentes, até o final do segundo ano de projeto;”, foi possível obter-se informações sobre a saúde da fauna doméstica apenas no que diz respeito à incidência de Leishmaniose, pois as instituições municipais e estaduais, que atuam diretamente com o controle de endemias, possuem uma estratégia de ação interdisciplinar e apenas nos casos de notificação humana, a investigação torna-se multicêntrica, contemplando os vetores e hospedeiros vertebrados (humanos e animais).

Quanto à meta: “Subsidiar ações públicas de controle de doenças endêmicas nos animais domésticos das propriedades rurais que possam ser transmitidas à fauna silvestre após a conclusão do relatório final e quando pertinente, apoiando a promoção e divulgação de campanhas de vacinação para animais domésticos, em parceria com a Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará, nos municípios de Altamira, Brasil Novo e Vitória do Xingu”, e a recomendação do Parecer nº 5036/2014 COHID/IBAMA: “a Norte Energia deve envidar esforços para dar continuidade à articulação de parcerias com as entidades públicas no intuito de apoiar campanhas de vacinação nos animais domésticos; foi enviada ao Ibama a Nota Técnica

número 031/2014 enviada pelo documento CE 0367/2014-DS, tratando de uma abordagem alternativa à vacinação de animais domésticos nas áreas amostrais do projeto. Esta NT apresentou justificativas para a interrupção do apoio às ações de vacinação dos animais domésticos da região do empreendimento, como entraves no que diz respeito à colaboração das entidades públicas e o fato de doenças em evidência não possuem potencial zoonótico e não existem vacinas públicas disponíveis. Esta NT foi analisada pela Nota Técnica 02001.000515/2015-10 COHID/IBAMA, considerou a recomendação do Parecer nº 5036/2014 COHID/IBAMA e, por consequência a meta, atendida.

Ao final de três anos e meio de monitoramento, foi possível constatar-se que as doenças prevalentes na região do empreendimento já se encontravam presentes em toda a região de inserção da UHE Belo Monte, considerando-se que as amostragens em campo abarcaram também as áreas a montante e a jusante dos sítios interferidos pelas obras construtivas.

As ações deste Projeto, avaliações clínicas de animais domésticos e silvestres, intervenções de educação ambiental e interface com o Instituto Evandro Chagas, serão realizadas até o terceiro trimestre de 2015, quando foi sugerido que as atividades deste Projeto fossem encerradas, conforme cronograma do PBA. O IBAMA está de acordo com o encerramento das atividades do projeto conforme o cronograma apresentado, visto que as metas foram concluídas.

2.11.3.5 Projeto de Levantamento e Monitoramento de Invertebrados Terrestres

O relatório apresenta de forma cumulativa os dados obtidos nas seis campanhas do projeto. Nas três primeiras campanhas as abelhas foram amostradas tanto pelo método de busca ativa quanto de armadilhas de essências, enquanto que na quarta, na quinta e na sexta campanhas foi empregada apenas a metodologia de armadilhas de essências.

Foram coletados 21.062 machos de Drosophilidae, distribuídos em cinco gêneros e 89 espécies/morfoespécies e 14.801 abelhas, classificadas em 133 morfoespécies de 25 gêneros e cinco famílias.

Sazonalmente, as variações da riqueza e abundância de Drosophilidae não foram significativas entre os períodos de seca e chuva. O mesmo ocorreu para as Abelhas. Adicionalmente, para ambos os grupos, as curvas de acumulação e estimativas de riqueza denotam desaceleração significativa indicando que boa parte da riqueza já foi amostrada, mas ainda não houve estabilização da curva e acumulação e algumas espécies ainda podem ocorrer na área de estudo.

Especialmente, não foram observadas variações significativas para as riquezas e abundâncias de Drosophilidae e Abelhas, nos módulos monitorados. Aliado a isso, a diversidade de Drosophilidae e Abelhas nos módulos são moderadas.

Os dados demonstraram uma fauna de invertebrados terrestres bem distribuída espaço-temporalmente, o que pode ainda ser reforçado pelo fato de que os valores de equitabilidade denotaram a inexistência de espécies dominantes nos módulos, tendo apenas como exceção *Scaptodrosophila latifasciaeformis* (Drosophilidae), dominante no módulo 6 na primeira campanha (abundância > 50% da abundância total do módulo).

As espécies levantadas nos três anos do monitoramento apresentaram-se bem distribuídas e seu compartilhamento entre os módulos (incluindo as inconsistências taxonômicas) ficou em torno de 49% tanto para drosófilas quanto para abelhas. Esse compartilhamento provavelmente deve-se à existência de grande número de morfoespécies, dos dois grupos, onde não foi possível chegar ao epíteto específico e que apresentaram baixa abundância no monitoramento. De fato, considerando apenas as espécies identificadas até o nível infragenérico, a similaridade entre os módulos fica em torno de 70% para drosófilas e 60% para abelhas. Ainda, considerando os compartimentos do empreendimento, a similaridade de espécies entre eles aumenta para em torno de 80% (drosófilas) e 70% (abelhas).

Para verificar dentre os animais coletados, os mais importantes como bioindicadores, utilizou-se apenas os resultados de Drosophilidae e Euglossini das campanhas em que foram amostrados todos os módulos (C2 a C6) e as variáveis ambientais que caracterizam as parcelas, como número de espécies arbóreas e somatório dos DAPs nas parcelas, tipo de vegetação da área incluída em um perímetro de 500 m de distância da trilha da parcela, variáveis físicas e químicas do solo (fosfato, PH, areia, argila, silte) e topografia e drenagem (altitude, declividade, distância do Xingu, distância de Igarapés, profundidade e distância do lençol freático).

Três categorias de espécies indicadora de Drosophilidae foram testadas: 1) Espécies nativas identificadas como mais restritas a ambientes florestais, denominadas “espécies de mata”; 2) Espécies exóticas; 3) Espécies identificadas como mais abundantes em vegetação aberta (inclui as espécies exóticas).

Os dois primeiros eixos das análises de correlações canônicas resumiram 61% da variação. O primeiro eixo separou indicadores de áreas degradadas (pastagem, pasto sujo) ou áreas alagadas em um sentido e indicadores de áreas florestadas no outro. O pH do solo também está bem associado a este eixo. A maioria das espécies está agrupada. Poucas se separam das demais e se distribuem no sentido das variáveis indicadoras de menor cobertura vegetal, tendo duas espécies exóticas (*Z. Indianus* e *S. latifasciaeformis*) e duas são espécies nativas (*D. cardini* e *D. nebulosa*).

O número de espécies de Drosophilidae está positivamente associado com a abundância de espécies indicadoras de florestas preservadas, o que corrobora a utilidade deste índice para indicação de ambientes de maior diversidade. Ainda sobre a aplicabilidade de Drosophilidae como indicadores, os resultados demonstram que indicadores de ambientes degradados estão associados negativamente com os de cobertura florestal mais densa. No entanto, estas associações são mais fortes para as espécies exóticas, e apenas estas estão positivamente associadas com a área de pastagens nas proximidades das parcelas. Tais resultados demonstram que a abundância das espécies restritas a florestas pode ser utilizada para indicar áreas de maior diversidade de Drosophilidae. A abundância de espécies exóticas não está associada à diversidade de Drosophilidae, mas está bem correlacionada com a degradação da vegetação na região. Assim, os resultados indicam como melhor opção o monitoramento de espécies exóticas de Drosophilidae.

Em relação às abelhas, os dois primeiros eixos resumem 54,7% da variação que pôde ser explicada pela análise. O primeiro eixo identificado na análise separa indicadores de áreas degradadas (pastagem, pasto sujo), em um sentido e indicadores de áreas florestadas no outro. O pH do solo também está bem associado a este eixo. Os resultados da CCA demonstram que as quatro espécies do subgênero glossura incluídas na análise (*Euglossa chalybeata*, *Euglossa ingnita*, *Euglossa imperialis* e *Euglossa orellana*) apresentam padrões semelhantes, estando entre as mais associadas aos indicadores de florestas nativas. Essas espécies deverão ser utilizadas como bioindicadores.

Eulaema nigrata está positivamente correlacionada com áreas consideradas degradadas, o que confirma sua validade como indicadora de degradação ambiental. *Eulaema cingulata* apresentou correlações no mesmo sentido que *E. nigrata*, mas com coeficientes de correlação mais altos. Estes resultados indicam que estas espécies são excelentes indicadoras ambientais para a região.

Paralelamente, foram testadas as correlações entre as abundâncias por parcela apresentadas em diferentes campanhas com as espécies *Eul. cingulata*, *Eul. nigrata*, *Eug. intersecta*, *Eug. sp1* e com o subgênero glossura. Apenas *Eug. Intersecta* e o subgênero glossura apresentaram resultados favoráveis ao seu uso como bioindicadores.

Em reunião realizada no dia 26/06/2015 entre o IBAMA e os responsáveis pela execução dos projetos de monitoramento de fauna terrestre, foi solicitado que fosse enviado um comparativo entre o esforço amostral previsto no PBA e o esforço realizado até o momento. Esta solicitação foi atendida pela nota técnica NT_SFB_Nº 22_RAPELD_Esforço

Amostr_24-07-15_LEME enviada através da CE 0229/2015 - DS. Este documento apresenta tabelas contendo as informações solicitadas. Para todos os grupos, o documento afirma que o PBA previa 4 campanhas de monitoramento na fase de pré enchimento, no entanto, estavam previstas 6 campanhas pois, segundo o cronograma o monitoramento da fase de pré enchimento ocorreria por um período de 3 anos contando com duas campanhas anuais. Portanto, para drosófilas, para a metodologia de armadilha com iscas de banana estava o esforço previsto era de 92.160 horas. O esforço realizado até o momento foi de 85.056 horas em 7 campanhas. O esforço previsto não foi executado em sua totalidade devido ao fato de que nem todas as parcelas previstas foram instaladas devido a problemas fundiários, além disso houve atraso na implantação dos módulos sendo que na primeira campanha por exemplo, somente 3 módulos foram amostrados.

No caso das abelhas, o esforço previsto, para a metodologia de armadilhas, era de 69.120 horas, no entanto o esforço realizado até o momento foi de 63.792 horas em 7 campanhas.

Vale lembrar que a Nota Técnica NT_Nº01_PLMIT_18.07.12_ARCS propôs ajustes na metodologia do projeto. Por meio do Parecer 168/2012, o IBAMA aceitou a proposta de ajuste, que se refere à exclusão da metodologia de busca ativa de abelhas nas trilhas, substituindo-as pela instalação de 10 armadilhas nos transectos, por módulo. Foi também alterada a altura de instalação das armadilhas, bem como a padronização dos tipos e distribuição de iscas das armadilhas para abelhas. Assim, nas três primeiras campanhas, as abelhas foram amostradas tanto pelo método de busca ativa quanto de armadilhas de essências, enquanto que nas demais campanhas foi empregada apenas a metodologia de armadilhas de essências.

Os objetivos do projeto podem ser considerados em atendimento pois vem cumprindo o papel de se obter um panorama, em termos quali e quantitativos, da fauna de invertebrados e ecossistemas da região. No monitoramento pós enchimento será possível avaliar os impactos do empreendimento sobre estas espécies e os mecanismos envolvidos.

Quanto às metas, algumas estão em atendimento como a caracterização das taxocenoses de invertebrados distintas quanto à sensibilidade a variações ambientais nas áreas de amostragem; a obtenção de um plano de monitoramento de impacto, apontando os melhores bioindicadores disponíveis e de bases para que sejam produzidas estimativas quanto aos impactos do projeto sobre a paisagem, assim como suas causas e consequências; a obtenção de uma análise sobre prováveis causas e consequências dos impactos detectados, além de se obter embasamento técnico para as tomadas de decisões quanto às medidas de mitigação de impacto ambiental.

Outras metas foram consideradas concluídas como a caracterização de subconjuntos das taxocenoses com métodos padronizados, para os quais possam ser obtidas réplicas suficientes para análises estatísticas consistentes, assim como a análise dos dados obtidos buscando identificar parâmetros que possam ser monitorados como indicadores de qualidade ambiental nas áreas analisadas.

A meta “Oferecer estimativas quanto aos impactos do projeto sobre as áreas amostradas” ainda não foi iniciada pois as atividades desta meta dependem da implementação do plano de monitoramento de impacto a ser implantado a partir da nona campanha de monitoramento.

Segundo o cronograma apresentado, este projeto tem previsão de término no terceiro trimestre de 2017, conforme IN 146/2007. No entanto o monitoramento não deve ter uma data estipulada para ser encerrado, isso dependerá dos resultados obtidos nas campanhas após o enchimento, quando poderá ser avaliado pelo IBAMA se poderá ser finalizado ou se haverá modificações no escopo das amostragens.

Foi informado que ajustes na metodologia com o objetivo de maximizar a qualidade do monitoramento ambiental serão propostos no “plano de monitoramento de impacto” que

será encaminhado em forma de Nota Técnica no T4 de 2015, após a realização da modelagem da distribuição das espécies e identificação de espécies vulneráveis.

2.11.3.6 Projeto de Levantamento e Monitoramento da Herpetofauna

Anfíbios

Ao final três anos (6 campanhas), houve o registro de 17.516 espécimes de anfíbios (métodos padronizados e não padronizados) classificados em três ordens (Anura, Gymnophiona e Caudata), 15 famílias, 33 gêneros e 102 espécies sendo 66 taxonomicamente confirmadas.

Dentre as famílias registradas, Hylidae, representada em sua maioria por espécies de hábito arborícola e semi-arborícola, apresentou maior riqueza (43,14%). A Família Leptodactylidae, representada por espécies terrestres, foi a mais abundante, com 43,75% dos indivíduos registrados.

As espécies mais abundantes durante o monitoramento foram *Adenomera cf. andreae* (N=4.997), *Pristimantis fenestratus* (N=1.344), *Rhinella castaneotica* (N=909) e *Hypsiboas multifasciatus* (N=810). *A. andreae* é especialista no uso do ambiente e associada à liteira da floresta, pertence a um complexo de espécies que aguarda um estudo de revisão taxonômica, podendo por isto, representar mais de um táxon para a área de influência da UHE Belo Monte.

Apesar do maior número de registros de anfíbios na estação chuvosa, as diferenças não foram estatisticamente significativas, tanto para riqueza, quanto para abundância.

Analisando os indicadores de diversidade nos módulos monitorados, o Módulo 5 apresentou maior riqueza, abundância e diversidade. Algumas espécies foram bastante abundantes neste ambiente, como *A. cf. andreae*, *Allobates sp.1*, *Pristimantis fenestratus* e *Scinax boesemani*. Apesar de apresentar menor riqueza de espécies, o Módulo 1 foi o mais equitativo na distribuição das abundâncias entre as espécies. Os demais módulos foram menos uniformes, reflexo da alta abundância de *Adenomera cf. andreae*.

A similaridade de espécies entre os módulos foi superior a 50%, com maior semelhança de composição entre os módulos 5, 6 e 7, situados na margem esquerda do rio Xingu. Outro agrupamento se deu entre os Módulos 4 e 8, situados na margem direita. Diversos fatores podem estar refletindo nesta similaridade e ocupação pelas espécies, como por exemplo, as características presentes nos fragmentos monitorados considerando a disponibilidade de recursos (micro-habitat, disponibilidade de presas, etc.) bem como a proximidade entre eles.

Considerando a distribuição dos módulos nos compartimentos (Reservatório Xingu (RX), Reservatório intermediário (RI), Trecho de Vazão Reduzida (TVR) e Módulos Controle (MC)), verificou-se diferenças significativas na riqueza entre o TVR e MC, RI e RX, RI e MC. Em relação à abundância verificou-se diferença estatisticamente significativa entre os compartimentos RI e RX e RI e MC. Entretanto, apesar de apresentar diferenças quanto ao número de espécies entre os compartimentos, a composição é muito similar entre eles, acima de 67%, com maior número de espécies comuns entre Reservatório Intermediário e TVR, 74%.

A fim de associar características ambientais dos módulos com a estrutura da comunidade de anfíbios, foram realizadas análises de correlação. Os valores de riqueza e abundância em cada parcela foram correlacionados com algumas variáveis como temperatura, umidade média, distância da parcela até o Rio Xingu, altitude média da parcela em relação ao nível do mar e padrão de uso da terra na parcela (cobertura vegetal – área de floresta, área de pasto sujo e área de pastagem).

A riqueza apresentou correlação positiva apenas com umidade ($r = 0,37$; $p = 0,005$) e com a área de floresta da parcela ($r = 0,33$; $p = 0,014$) e correlações negativas com a distância para o Rio Xingu ($r = -0,33$; $p = 0,012$) e com a área de pastagem da parcela ($r = -0,41$; $p = 0,002$). Já a abundância de anfíbios se relacionou positivamente com a umidade ($r = 0,31$; $p =$

0,02) e área de floresta ($r = 0,28$; $p = 0,03$) e negativamente com altitude ($r = -0,34$; $p = 0,01$) e área de pastagem ($r = -0,33$; $p = 0,01$).

Ambientes mais úmidos são mais seguros para esses animais, reduzindo o risco de perda de água excessiva. As margens dos rios, em períodos de estiagem, tornam-se importantes refúgios para anfíbios, organismos que dependem diretamente de água e umidade. Em ambientes de pastagem a exposição do solo aos raios solares favorece temperaturas elevadas, com umidade mais baixa e heterogeneidade espacial quase nula, um ambiente desfavorável para a ocorrência de anfíbios. Quanto à altitude, em regiões onde a variação é pequena (como na área do empreendimento), locais mais baixos são mais favoráveis à presença de corpos d'água influenciando positivamente na presença e abundância desses animais.

Répteis

Foram registrados nas três ordens de répteis de ocorrência na região Neotropical (Squamata, Testudines e Crocodylia), 5.860 espécimes (métodos padronizados e não padronizados) classificados em 23 famílias, 67 gêneros e 114 espécies, sendo 93 taxonomicamente confirmadas.

Em relação às famílias de répteis registradas, Dipsadidae, que agrupa espécies de serpentes de hábitos terrestres e arborícolas, foi a de maior riqueza (24,56%), enquanto Sphaerodactylidae, representada por lagartos subarborícolas e criptozóicos, a de maior abundância (62,98%) (Figura 12.3.6 - 4). As espécies mais abundantes durante o monitoramento foram *Chatogekko amazonicus*, *Gonatodes humeralis* e *Bothrops atrox* (Squamata), *Paleosucus trigonatus* (Crocodylia) e *Chelonoidis denticulata* (Testudines).

As maiores abundância e riqueza de répteis foram registradas no período de seca, no entanto, as diferenças só foram estatisticamente significativas para as estimativas de abundância. Este padrão foi também evidenciado nos estudos de diagnóstico da região, no EIA.

Considerando os dois parâmetros que regem a estrutura da comunidade de répteis (riqueza e abundância) por módulos, a maior riqueza e diversidade (H') foi observada no Módulo 6 e maior abundância no Módulo 4. Os valores de Equitabilidade (J') mostraram-se abaixo dos 50% para os Módulos M3 e M4, os quais refletem a dominância de *Chatogekko amazonicus* (57,6%, para o Módulo M3, e 61,6%, para o Módulo M4), espécie típica da região amazônica e considerada estenóica em função do uso dos microambientes proporcionados pela liteira da floresta.

A análise de similaridade de Jaccard revelou uma similaridade acima de 50% de espécies de répteis, apenas entre os módulos M5 e M6, localizados na mesma margem do rio Xingu. Esse resultado reflete a dificuldade de detecção e a complexidade na estruturação das assembleias de répteis amazônicos.

Comparando a composição entre os compartimentos, há maior similaridade entre RI e RX, compartilhando 56% das espécies. Os módulos Controle são distintos dos demais, conforme já evidenciado, com similaridade abaixo de 50%. A maioria das espécies compartilhadas entre todos os compartimentos são de lagartos considerados generalistas,

A covariável que se correlacionou de forma positiva com a riqueza de répteis nas parcelas foi apenas a área de floresta. Já a distância para o Rio e a área de pastagem apresentaram uma relação negativa com o número de espécies de répteis nas parcelas. Quanto à abundância, há uma correlação positiva apenas com área de floresta e negativa com a distância para o Rio Xingu, altitude e área de pastagem.

A correlação entre riqueza e abundância e as áreas de floresta e de pastagem se resume ao padrão evolutivo do uso de habitat das espécies de répteis que ocorrem na Amazônia, um bioma essencialmente florestal, no qual a ocupação de áreas abertas (como pastagens) é das espécies generalistas.

Quanto ao esforço amostral total, a NT acima mencionada afirma que o PBA previa 4 campanhas de monitoramento na fase de pré enchimento, no entanto, estavam previstas 6 campanhas pois, segundo o cronograma o monitoramento da fase de pré enchimento ocorreria

por um período de 3 anos contando com duas campanhas anuais. Portanto, para a metodologia de busca ativa nas parcelas o esforço previsto no PBA era de 172.800 minutos. O esforço realizado até o momento foi de 166.272 minutos. O esforço previsto não foi executado em sua totalidade devido ao fato de que nem todas as parcelas previstas foram instaladas devido a problemas fundiários, além disso houve atraso na implantação dos módulos sendo que na primeira campanha por exemplo, somente 3 módulos foram amostrados.

No caso da metodologia de busca ativa nos transectos o esforço previsto era de 2400km, no entanto o esforço realizado até o momento foi de 2285 Km em 7 campanhas. O esforço previsto não foi executado conforme o previsto também devido ao fato de os módulos não foram instalados em sua totalidade devido a problemas fundiários.

Para busca ativa nas parcelas ripárias, o esforço amostral foi de 24.122 minutos.

O objetivo principal do projeto de monitorar espécies da herpetofauna nas fitofisionomias dominantes na área de influência do empreendimento está em atendimento.

As metas do projeto estão em atendimento, pois já se tem um panorama da composição da herpetofauna na região (Para os anfíbios, a riqueza observada até o momento representa cerca de 92% da riqueza estimada, enquanto que para os répteis o observado representa 81%), no entanto, a metas continuarão a ser buscadas pois somente após os monitoramentos no pós enchimento. Se poderá ter um panorama dos impactos deste sobre a fauna local.

Segundo o cronograma apresentado, este projeto tem previsão de término no terceiro trimestre de 2017, no entanto o monitoramento não deve ter uma data estipulada para ser encerrado, isso dependerá dos resultados obtidos nas campanhas após o enchimento, quando poderá ser avaliado pelo IBAMA se poderá ser finalizado ou se haverá modificações no escopo das amostragens.

2.11.3.7 Projeto de Levantamento e Monitoramento da Avifauna

Ao longo do monitoramento foram registrados 70.886 indivíduos pertencentes a 545 espécies. Destas, treze espécies foram registradas exclusivamente na sexta campanha.

A riqueza média observada durante as campanhas de chuva (média = 320) não foi estatisticamente diferente da média da seca (média = 373). Da mesma forma, as diferenças entre as abundâncias médias também não foram significativas (média chuva = 5.637; média seca = 10.431).

As espécies registradas durante as seis campanhas estão distribuídas em 25 ordens e 72 famílias. Em termos de riqueza, a família Tyrannidae apresentou o maior número de espécies (S=49), seguida por Thamnophilidae (S=42). Quanto à abundância, Thamnophilidae se destacou com 12.822 indivíduos registrados.

Entre os não-Passeriformes, a família Psittacidae apresentou maior número de espécies (S=26), seguida da família Trochilidae (S=25), confirmando dados de literatura que citam as duas dentre as famílias mais ricas em espécies dos não-Passeriformes, especialmente na Amazônia. Quanto ao número de registros, foram contabilizados 6.123 para Psittacidae e 2.729 para Columbidae.

Conforme as curvas estimadas, numa escala temporal de dias de esforço, o número de espécies registradas até a sexta campanha mostrou tendência à estabilização tanto para os dados de censo por pontos de escuta quanto para o método de captura com rede de neblina.

Quanto à distribuição espacial, os módulos M1 e M5 foram os mais ricos, com 312 e 306 espécies registradas, respectivamente, pelo método de censo e 190 e 203, pelo método de rede. Os módulos M1 e M5 possuem, respectivamente, 73,3% e 76,9 % de cobertura florestal. Por outro lado, os módulos M2 e M3 apresentaram menores riquezas, com o registro de 289 e 252 espécies pelo método de censo, respectivamente, e 140 e 151 espécies, pelo método de rede. Esses módulos estão entre os que apresentam menores percentuais de cobertura vegetal (M2: 67,3%; e M3: 63,6%).

Para o método de censo por ponto de escuta o módulo M1 apresentou a maior riqueza (S=312) e os maiores valores de diversidade e de equitabilidade, demonstrando uma distribuição de abundância de indivíduos nas espécies bastante equilibrada. No módulo M1 foi registrada a segunda maior riqueza para o método de captura com rede de neblina (S=190), apesar disso os índices de diversidade e de equitabilidade apresentaram valores intermediários para este método. O módulo M5 apresentou a maior riqueza para o método de captura por rede de neblina, mas o valor do índice de equitabilidade é o mais baixo para este método.

Para o método de captura com rede de neblina, o módulo que apresentou maior equitabilidade foi o M8 e o que apresentou a maior diversidade foi o M6, ainda que a riqueza observada nessas áreas tenha apresentado valores intermediários, 166 e 178, respectivamente.

Um índice de equitabilidade próximo ao valor máximo (1,0) indica que a comunidade é mais homogênea, tornando-a mais estável na manutenção da biodiversidade e menos suscetível a extinções locais.

A riqueza estimada pelo Jackknife de 1ª ordem foi calculada para os métodos padronizados utilizados. Para os dados de censo por ponto de escuta, as maiores riquezas estimadas foram observadas nos módulos M1 (394), M6 e M2 (373) e o menor valor foi encontrado no M3 (326). Para os dados de captura com rede de neblina as maiores riquezas foram estimadas para os módulos M5 (256) e M1 (244), enquanto que o M3 (207) foi o que obteve o menor valor.

A partir de uma análise de similaridade, foi possível observar maior similaridade entre os módulos M2 e M3, enquanto os módulos M4 e M5 foram os mais dissimilares a este par, sugerindo diferença na composição da avifauna e também na estrutura da vegetação. Nos módulos com maior similaridade há a presença de várias parcelas com áreas degradadas, com pastagens e áreas com retirada de madeira. Os módulos M4 e M5 (e também os M8 e M7) são considerados os mais dissimilares por apresentarem maior grau de integridade de habitat de Floresta Ombrófila de Terra Firme, com uma avifauna mais exigente por habitats mais conservados.

Considerando a variação entre os quatro compartimentos, observa-se que os módulos inseridos no Reservatório do Xingu tiveram riqueza e abundância menores em relação aos outros módulos (M1 e M8); entretanto, esta diferença não foi significativa nem para os valores de riqueza, nem para os de abundância.

Com o objetivo de se estabelecer a relação entre atributos da comunidade e variáveis ambientais, foram testadas correlações entre os valores de riqueza e abundância de aves obtidas nas parcelas pelo método de captura com rede de neblina e as variáveis relativas à vegetação (amplitude e média do DAP, riqueza, abundância, diversidade, etc), formação fitofisionômica e distância de corpos d'água.

A expectativa era de que a abundância e a riqueza seriam maiores nas parcelas com média de DAP menor. Isso porque DAP mais baixo indica árvores de menor porte, relacionado diretamente a uma faixa de sub-bosque mais baixa na floresta. A altura das redes utilizadas favorece a captura de animais que se deslocam na faixa de altura entre 2m e 3m. Porém, os resultados obtidos para os testes de regressão linear simples e de correlação não foram significativos para DAP e abundância de plantas por parcela.

Quanto às espécies indicadoras de qualidade ambiental, Espécies indicadoras de boa qualidade de habitat foram observadas nos módulos, entre elas estão: o gavião-miudinho (*Accipiter superciliosus*), pica-pau-de-barriga-vermelha (*Campephilus rubricollis*), 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 (*Ceratopipra erythrocephala*) e patinho-de-coroa-branca (*Platyrynchus platyrinchus*).

Apesar de algumas espécies responderem negativamente ao processo de antropização em áreas florestadas, outras se beneficiam, como é o caso do pica-pau-de-banda-branca

(*Dryocopus lineatus*), choca-barrada (*Thamnophilus doliatus*), guaracava-de-barriga-amarela (*Elaenia flavogaster*), bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), suiriri (*Tyrannus melancholicus*) e pitiguari (*Cyclarhis gujanensis*).

Além das espécies associadas a florestas aluviais, merecem destaque aquelas com elevada frequência de captura (anilhadas) e recuperação, visto que, da mesma maneira das espécies alvo, podem fornecer informações importantes sobre seus deslocamentos, permitindo o monitoramento da avifauna em resposta aos impactos do empreendimento.

Ao longo das seis campanhas do PMA foram capturadas 302 espécies de aves, das quais 272 tiveram pelo menos um indivíduo anilhado. Para o monitoramento na etapa pré-enchimento, 16 espécies destacam-se por apresentarem o maior número de indivíduos marcados e recuperados em campanhas subsequentes. São elas *Arremon taciturnus*, *Glyphorhynchus spirurus*, *Onychorhynchus coronatus*, *Xenops minutus*, *Pipra fasciicauda*, *Willisornis viduala*, *Thamnomanes caesius*, *Dendrocincla fulgionsa*, *Pheugopediu scoraya*, *Myrmoborus myotherinus*, *Dendrocincla merula*, *Phlegopsis nigromaculata*, *Pyriglena leuconota*, *Mionectes oleagineus*, *Ramphocelus carbo* e *Myrmotherula axillaris*.

De forma geral, as espécies com os mais elevados percentuais de marcação/recuperação não apresentaram deslocamentos muito significativos, sendo anilhadas e recuperadas normalmente na mesma parcela. Em teoria, após o enchimento, parcelas mais próximas ao reservatório terão maior potencial de sofrer mudanças nas comunidades, devido a intensificação dos processos de competições intra e interespecíficas, dentre outros. Assim, poderão ser acompanhadas as populações, quanto aos padrões de deslocamento, antes e pós-enchimento dos reservatórios.

Quanto ao esforço amostral total, a NT acima mencionada afirma que o PBA previa 4 campanhas de monitoramento na fase de pré enchimento, no entanto, estavam previstas 6 campanhas pois, segundo o cronograma o monitoramento da fase de pré enchimento ocorreria por um período de 3 anos contando com duas campanhas anuais. Portanto, para a metodologia de Levantamento Quali-Quantitativo o esforço previsto no PBA era de 31.680 minutos. O esforço realizado até o momento foi de 28.230 minutos em 7 campanhas. O esforço previsto não foi executado em sua totalidade devido ao fato de que nem todas as parcelas previstas foram instaladas devido a problemas fundiários, além disso houve atraso na implantação dos módulos sendo que na primeira campanha por exemplo, somente 3 módulos foram amostrados.

No caso da metodologia de captura com redes de neblina, o esforço previsto era de 9.331.200 minutos, no entanto o esforço realizado até o momento foi de 9.412.200 minutos em 7 campanhas. Cabe lembrar que a CE-0180/2013-DS propôs a readequação metodológica para a técnica de captura com rede neblina, diminuindo o número de dias de coleta, mas mantendo o esforço amostral. A resposta ao documento, com parecer positivo, foi emitida em 17/05/2013 (Parecer 004615/2013). As alterações referem-se: i) número de horas/parcela (27 horas/parcelas para 18 horas/parcela), ii) quantidade de redes de neblina/parcela (10 redes/parcela para 15 redes/parcela) e iii) dias de amostragem/parcela (3 dias/parcela para 2 dias/parcela).

O objetivo principal do projeto de monitorar a avifauna da região antes, durante e após a formação dos reservatórios encontra-se em atendimento.

As metas projeto também encontram-se em atendimento. A conclusão do atendimento das metas somente poderá ocorrer após os monitoramentos no pós enchimento.

Segundo o cronograma apresentado, este projeto tem previsão de término no terceiro trimestre de 2017, no entanto o monitoramento não deve ter uma data estipulada para ser encerrado, isso dependerá dos resultados obtidos nas campanhas após o enchimento, quando poderá ser avaliado pelo IBAMA se poderá ser finalizado ou se haverá modificações no escopo das amostragens.

Uma das atividades previstas para as próximas campanhas de monitoramento é o uso de anilhas coloridas, além das metálicas com numeração do CEMAVE, pois estas permitem o

registro individual através da visualização à distância (com o uso de binóculos), prescindindo da captura em rede de neblina. Vale lembrar que qualquer alteração nas metodologias de captura ou marcação devem ser solicitadas ao Ibama para que este possa avaliar e consentir ou não a mudança na Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico.

No T4 de 2015, será encaminhado ao IBAMA a modelagem da distribuição das espécies e identificação de espécies vulneráveis.

2.11.3.8 Projeto de Levantamento e Monitoramento de Mamíferos Terrestres

Até o fechamento do relatório foram realizadas seis campanhas de monitoramento, que contemplaram os períodos de seca e chuva e contabilizaram 48 espécies de mamíferos silvestres de médio e grande porte, através de métodos diretos e indiretos, incluindo os registros fortuitos obtidos durante os deslocamentos até os módulos ou observações fidedignas realizadas por membros de outras equipes. Cinco espécies exóticas de mamíferos foram registradas nas áreas de monitoramento dos módulos RAPELD ao longo das seis campanhas de amostragem: boi, búfalo, cavalo, cachorro-doméstico e porco-doméstico. Esses registros podem estar associados à proximidade das áreas de amostragem com as casas de habitantes locais e pode ser potencializado com a fragmentação de habitat. As espécies domésticas não foram consideradas nas análises subsequentes.

Não houve acréscimo de novas espécies para a lista geral na sexta campanha considerando os dados das amostragens padronizadas (censo). Porém, pelos registros fortuitos, três novas espécies, representadas pelo macaco-da-noite (*Aotus infulatus*), jupará (*Potos flavus*) e gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*) incrementam a lista dos módulos RAPELD. As três espécies possuem hábito predominantemente noturno e são difíceis de serem registradas durante o censo, que é conduzido no período diurno.

As espécies silvestres registradas somente neste projeto pertencem a nove ordens e 22 famílias. Carnívora foi a ordem mais rica. A riqueza observada nas amostragens sistematizadas não variou entre os períodos sazonais. Por outro lado, a abundância relativa foi maior na seca. Isto está de acordo com a literatura que aponta diferenças significativas na proporção de registros de algumas espécies de mamíferos de acordo com a estação.

Considerando as seis campanhas, foi obtido um esforço total de 1.644,9 km percorridos, registrando-se 44 espécies. Adicionalmente, o esforço amostral parece ter sido suficiente, uma vez que a curva de acumulação (observada) de nota tendência assintota. Por outro lado, a curva estimada mostra que ainda podem ocorrer espécies nativas durante o monitoramento.

Espacialmente, a riqueza foi maior nos módulos M1 e M5. Por outro lado, o módulo com maior abundância relativa foi o M2. Vários fatores podem influenciar na riqueza e abundância de mamíferos, incluindo a disponibilidade de recursos e os distúrbios antrópicos, por exemplo, está próximo à cidade de Altamira e possui trechos de relevo acidentado e de difícil acesso para caçadores. Adicionalmente, o M7 também é bastante íngreme, porém, possui vastos trechos com pastagem cultivada. Esse tipo de ambiente, formado predominantemente por gramíneas proporciona diferenças microclimáticas, com poucas espécies tolerantes, o que pode justificar a pequena abundância de mamíferos nativos registrada no local.

Pelos atributos de riqueza e abundância, todos os módulos apresentaram diversidade moderada. Os valores de Shannon denotam diversidades parecidas entre os módulos, tendo o maior valor o M4. Adicionalmente, as baixas equitabilidades observadas nos módulos suscitam a ocorrência de espécies dominantes. Contudo, nenhuma espécie apresentou abundância total maior que 50% dos módulos e apenas os primatas apresentaram abundâncias bem maiores que os outros taxa em todos os módulos.

A análise de Jaccard denota que os módulos RAPELD apresentam alta similaridade na composição de espécies, todos compartilhando pelo menos 55% das espécies. Os módulos mais similares foram o M1 (Módulo-Controle) e o M6 (Reservatório Intermediário), compar-

tilhando 70,9% de espécies. Essa alta similaridade fica mais evidente quando se agrupamos módulos por compartimentos do empreendimento.

Os compartimentos compartilham mais de 70% das espécies observadas. A região do Reservatório do Xingu (RX), um dos trechos mais afetados pela implantação da UHE, compartilha pelo menos 71,5 % das espécies com os demais trechos, que por sua vez chegam a compartilhar até 83,8% das espécies (entre reservatório intermediário e regiões dos módulos controle). Além disso, não houve diferença de riqueza entre os diferentes compartimentos. Esses ambientes (módulos ou compartimentos) apresentam diferentes graus de fragmentação. Em vista disso, os valores de riqueza de cada módulo foram confrontados com quatro covariáveis, todas relacionadas às características vegetacionais (média do DAP, riqueza, abundância e fitofisionomia), utilizando o coeficiente de correlação de Pearson com índice de significância de 5%. Constatou-se que os módulos apresentam uma variação pouco considerável em relação às características vegetacionais.

A região de Belo Monte está localizada em uma zona de endemismo entre os Interflúvios Tapajós/Xingu (Margem Esquerda) e Xingu/Tocantins (Margem Direita). Os primatas endêmicos encontrados nessas áreas são representados pelo macaco-aranha (*Ateles marginatus*), os cuxiús (*Chiropotes albinasuse C. Utahickae*), o mico-de-cheiro (*Saimiri ustus*), o sagui-branco (*Mico argentatus*) e o zogue-zogue (*Callicebus moloch*), comuns ao longo de sua área de distribuição.

Ao longo das seis campanhas do monitoramento, tem sido observado que algumas espécies apresentaram padrões de variação na coloração considerando as duas margens do rio Xingu, que constitui uma barreira natural para diversos mamíferos. Essas variações podem ser reflexo de polimorfismos, mas também existe a possibilidade de indicarem espécies distintas.

Quanto ao estabelecimento de espécies bioindicadoras, é necessário avaliar suas respostas às alterações ambientais. Algumas têm sua abundância reduzida em habitats suscetíveis a distúrbios, como é o caso dos bugios, cuxiús, macaco-aranha e queixadas. Outras respondem positivamente aos distúrbios, aumentando a sua abundância como o *Saimiri* e o *Saguinus*. Com base nessas características, sete espécies foram definidas como bioindicadoras: *Alouatta bezebul*, *saguinus niger*, *Saimiri ustus*, *Chiropotes albinasus*, *Chiropotes utahickae*, *Ateles marginatus* e *Tayassu pecari*.

Quanto ao esforço amostral total, a mencionada acima afirma que o PBA previa 4 campanhas de monitoramento na fase de pré enchimento, no entanto, estavam previstas 6 campanhas pois, segundo o cronograma o monitoramento da fase de pré enchimento ocorreria por um período de 3 anos contando com duas campanhas anuais. Portanto, para a metodologia de censo, o esforço previsto no PBA era de 2.400 km. O esforço realizado até o momento foi de 2.217,5 Km em 7 campanhas. O esforço previsto não foi executado em sua totalidade devido ao fato de que nem todas as parcelas previstas foram instaladas devido a problemas fundiários, além disso houve atraso na implantação dos módulos sendo que na primeira campanha por exemplo, somente 3 módulos foram amostrados.

O objetivo geral do projeto de “monitorar os mamíferos terrestres de espécies de grande e médio para avaliar o grau de efeito dos impactos do empreendimento nos habitats naturais e identificar diretrizes de manejo visando proteção e conservação da biodiversidade.” está em atendimento. Algumas diretrizes de manejo visando mitigar os impactos à mastofauna da região estão sendo postos em prática, como a criação de uma Estação Ecológica (ESEC) no módulo 5 (por meio da compensação ambiental), onde existem importantes espécies ameaçadas de extinção.

Alguns objetivos específicos também estão em atendimento como o monitoramento mudanças na composição e abundância das espécies e no tamanho das populações, assim como das espécies indicadoras de qualidade ambiental e o aumento da pressão de caça.

Outro objetivo em atendimento é o de analisar e avaliar habitats suscetíveis de adensamento de animais em virtude de impactos do empreendimento. Segundo o relatório, os resul-

tados demonstram que não houve incremento pontual na diversidade de mamíferos, podendo-se inferir que as ações de afugentamento e resgate não tem ocasionado adensamentos nas áreas monitoradas.

A coordenação deste projeto está sob a responsabilidade de um pesquisador doutor, portanto o objetivo de incentivar e apoiar a participação de pesquisadores e estudantes de pós-graduação nas atividades de pesquisa e monitoramento está em atendimento.

O objetivo de prover insumos para campanhas educativas sobre proteção dos ambientes e da biodiversidade do empreendimento pode ser considerado concluído pois, durante as ações de educação ambiental, em interface com o Projeto de Controle de Endemias Transmissíveis à Fauna Silvestre, é realizada conscientização da população quanto aos riscos para a saúde e prejuízos ao meio ambiente relacionados às atividades de caça.

A meta geral do Projeto, de alcançar os objetivos para monitoramento dos mamíferos de médio e grande porte, com execução dos procedimentos aqui detalhados para avaliação de riqueza e de abundância relativa das espécies, em distintos ambientes, durante três anos antes e três anos após o enchimento dos reservatórios está em atendimento e só poderá ser considerada concluída, assim como os objetivos em andamento, após os monitoramentos na fase pós enchimento.

A meta específica de monitorar mudanças na composição e abundância relativa de espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte ao longo de seis anos antes e após o enchimento dos reservatórios, foi considerada atendida pelo empreendedor, no entanto, o Ibama considera que ela está em atendimento pois somente poderá ser concluída após os monitoramentos da fase de pós enchimento.

Houve uma mudança no escopo desta meta e da meta geral do projeto, reduzindo o período de monitoramento no pós enchimento de três para dois anos, conforme regulamentado pela IN nº 146/2007. Conforme mencionado anteriormente, não deve ser colocado um prazo para o fim do monitoramento após o enchimento. Este deve ser executado por no mínimo dois anos após o enchimento conforme estabelecido pela IN 146/2007, no entanto não deve ser interrompido sem a anuência do Ibama. O fim das atividades de monitoramento dependerá dos resultados alcançados e da necessidade de maiores informações. Após os dois anos de monitoramento mínimos exigidos, poderá haver mudança no escopo ou metodologias de amostragem, assim como focar o monitoramento em grupos específicos que possam nos dar respostas mais acuradas. No T4 de 2015, será encaminhado ao IBAMA a modelagem da distribuição das espécies e identificação de espécies vulneráveis.

As metas específicas de monitorar mudanças de tamanho populacional de espécies-alvo; de identificar e monitorar espécies indicadoras de qualidade de hábitat, espécies oportunistas, guildas alimentares e reprodutivas indicadoras; de monitorar o aumento da pressão de caça nos módulos amostrais; de integrar os resultados deste Projeto aos de outros Projetos para avaliar o impacto das perturbações ambientais causadas pelo empreendimento sobre os mamíferos terrestres; de analisar e avaliar hábitats suscetíveis de adensamento de animais em virtude de impactos do empreendimento; de prover insumos para campanhas educativas sobre proteção dos ambientes e da biodiversidade do empreendimento e a de incentivar e apoiar a participação de pesquisadores e estudantes de pós-graduação nas atividades de pesquisa e monitoramento para alcance do objetivo principal do projeto podem ser consideradas em atendimento.

A meta específica de monitorar animais resgatados, especialmente marcados com diferentes instrumentos de marcação, realocados em hábitats similares aos hábitats perdidos pela implantação do empreendimento, foi cancelada pois todo o manejo de animais resgatados perfaz escopo do Projeto de salvamento e Aproveitamento Científico da Fauna.

2.11.3.9 Projeto de Levantamento e Monitoramento de Quirópteros

Nas seis campanhas do projeto, foram contabilizados 8.131 registros, incluindo indivíduos capturados e recapturados (marcados na mesma campanha ou em campanhas anteriores) e encontros ocasionais. Foram consideradas as espécies sem identificação em nível específico (sp.) como unidades taxonômicas distintas.

Foram registradas, até o momento, nove famílias, 47 gêneros e 78. Do total destas espécies, duas foram registradas exclusivamente através de encontros fortuitos (*Molossus molossus* e *Diaemus youngi*). Esses registros aumentaram para 80 o número de espécies de morcegos nas áreas de influência da UHE Belo Monte, número maior que as 64 espécies levantadas durante o EIA/RIMA.

Nesta fase do monitoramento, desconsiderando os registros de recapturas e considerando os ambientes (pedrais, cavernas e módulos) em conjunto, a família mais rica e abundante foi Phyllostomidae.

Com o baixo número de recapturas nos pedrais não foi possível observar um padrão de migração nesses ambientes. Além disso, não foram detectadas diferenças sazonais ou espaciais (entre pedrais) na riqueza e abundância nos pedrais, sendo possível inferir que as espécies utilizam diferentes pedrais constantemente. Se por um lado, a baixa taxa de recapturas não apoia com firmeza a hipótese de uso dos três diferentes ambientes pelas espécies (migrações foram verificadas apenas entre módulos e cavernas), a existência de migração entre pelo menos dois deles, refuta a ideia de uso único de determinado ambiente.

Sazonalmente, não foram observadas variações significativas entre os períodos de seca e chuva para abundância ou riqueza. Considerando apenas os ambientes, também não foram detectadas variações significativas de riqueza e abundância entre seca e chuva.

Especialmente as maiores riquezas foram encontradas nos módulos e maiores abundâncias nas cavernas, o que é condizente com o comportamento de forrageamento nos ambientes florestais e descanso em abrigos. Por ambiente, foi verificada maior riqueza apenas no módulo M5 e maior riqueza na caverna Pedra da Cachoeira. Por outro lado, nos Pedrais, não foram observadas diferenças significativas para riqueza.

Para a riqueza de morcegos nos diferentes ambientes, as análises de composição das espécies, demonstraram que todos compartilham pelo menos 33% das espécies encontradas. Esse é um resultado esperado devido à existência de diferentes ambientes e à presença de espécies especialistas no uso de um ou outro habitat. Ambas as curvas de acumulação e estimada mostraram tendência à assíntota após 160 dias de. Das 80 espécies registradas até 2014, 64 foram contabilizadas nos módulos, 26 em cavernas e 29 em pedrais.

As diversidades de todos os ambientes foram moderadas para os quirópteros, tendo maior valor no M5. Adicionalmente, poucos ambientes apresentaram equitabilidades altas, indicando que os demais apresentaram espécies dominantes, cuja a abundância supera 50% da abundância total do ambiente. De fato, *Carollia perspicillata* um morcego frugívoro foi dominante em três módulos (M1, M2 e M6) e em uma caverna (Leonardo da Vinci). Além disso, *Noctilio albiventris* dominou o Pedral Cachoeira do Mucura, localizado no TVR e *Nyctinomopsis* spp. dominaram os Pedrais do Sossego e das Araras, no Reservatório do Xingu.

Quanto ao esforço amostral total, a NT mencionada acima afirma que o PBA previa 4 campanhas de monitoramento na fase de pré enchimento, no entanto, estavam previstas 6 campanhas pois, segundo o cronograma o monitoramento da fase de pré enchimento ocorreria por um período de 3 anos contando com duas campanhas anuais. Portanto, para a metodologia de captura com redes nos módulos, o esforço previsto no PBA era de 51.543 minutos. O esforço realizado até o momento foi de 58.272 minutos em 7 campanhas.

Pedrais

Nos pedrais, após seis campanhas, foram registradas 29 espécies oriundas de 1.178 capturas. Houve uma variação já esperada no número capturas ao longo das campanhas, visto que a dinâmica sazonal do rio Xingu influencia significativamente nos resultados obtidos, já que na cheia boa parte dos pedrais amostrados estão submersos. A diversidade alfa, engloban-

do todos os pedrais, apresentou um valor acima de 2,0. O pedral Pedra do Navio vem apresentando maiores resultados quanto a riqueza e a diversidade. Os menores atributos de riqueza e diversidade são observados no pedral das Araras. Em uma análise integrada observa-se que sete das nove famílias de morcegos que ocorrem no Brasil foram registradas nas áreas dos pedrais. Excetuando-se os vespertilionídeos, as demais famílias são muito abundantes, incluindo a família monotípica Furipteridae.

Dentre as espécies capturadas nos pedrais, as que melhor caracterizam esses ambientes são *Nyctinomops spp.*, *Myotis spp.*, *Peropteryx spp.*, *Noctilio albiventris*, *Neoplatymops matogrossensis* e *Macrophyllum macrophyllum*. As espécies observadas em pedrais podem utilizar outros tipos de abrigos.

Os morcegos insetívoros predominaram nos pedrais, tanto em número de espécies (N= 18), quanto em número de capturas (N = 1.046). Os morcegos frugívoros foram também abundantes com 116 capturas, a maior parte delas referente à espécie *C. perspicillata* (N = 97). Embora com oito espécies registradas, o número de frugívoros nos pedrais deve ser menor, pois muitas espécies foram capturadas ocasionalmente ao utilizá-los como rotas de voo. Hematófagos e onívoros foram registrados em baixa densidade. Apenas uma espécie nectarívora e uma onívora foram registradas, *Glossophaga soricina* e *P. hastatus*, respectivamente.

Quanto ao esforço amostral total no pedrais, o esforço previsto no PBA era de 14.662, 5 minutos e o esforço realizado até o momento, em 7 campanhas foi de 13.415 minutos.

Cavernas

Finalizadas seis campanhas, contabilizou-se 5.872 capturas de 26 espécies de morcegos nas cavernas monitoradas de Belo Monte. Foram realizadas cerca de 1.000 capturas em cada campanha. Apenas na quarta o número de capturas foi menor (N = 627). Esta queda nas capturas foi um reflexo da diminuição da população de *C. perspicillata* na caverna Leonardo da Vinci. O padrão de predominância da família Phyllostomidae, tanto em número de espécies (N = 15) quanto de indivíduos (N = 3.470; 59%) foi observado.

Algumas espécies foram observadas em uma única caverna: *Carollia benkeithi* e *Phyllostomus hastatus* foram exclusivamente registradas na Cama de Vara; *Chrotopterus auritus* na Leonardo da Vinci e *Micronycteris megalotis* na Kararaô. Por campanha, as espécies exclusivas foram: *Chrotopterus auritus* e *Micronycteris megalotis*, na primeira campanha. Não houve diferença estatisticamente significativa no número de capturas entre as estações. Isto indica que as cavernas são utilizadas ao longo do ano sem aparente sazonalidade em seu uso quando somada as capturas de todas as espécies.

Foram realizadas 3.215 capturas na estação chuvosa e 2.657 na seca. Vinte e quatro espécies foram registradas em cada estação sendo duas exclusivamente observadas na seca (*P. hastatus* e *Vampyrum spectrum*) e duas apenas na chuvosa (*C. auritus* e *M. megalotis*).

Os insetívoros formam o grupo mais abundante nas cavernas de Belo Monte. Foram registradas até o momento 2.655 capturas de 13 espécies. Os frugívoros são representados por apenas três espécies do gênero *Carollia*, com ampla vantagem para *C. perspicillata* que contribuiu com 99% das capturas dos morcegos desta guilda. A riqueza das demais guildas nas cavernas foi baixa. Quatro espécies de nectarívoros, três espécies de carnívoros, duas de hematófagos e uma captura de uma espécie onívora completaram a amostragem. Os nectarívoros também são muito abundantes com 1.114 capturas, com destaque para as espécies *Anoura geoffroyi* (N = 596) e *Lionycteris spurrelli* (N = 480). Os carnívoros, por estarem no topo da cadeia alimentar, apresentaram uma esperada menor densidade, com apenas 20 capturas. Além disso, a ocorrência de *V. spectrum* é digno de nota, já que esta espécie não possui hábito cavernícola. As capturas dos três indivíduos obtidas neste estudo pode ter sido fruto de incursões destes morcegos nas cavernas para predação de outros morcegos.

A riqueza e abundância de quirópteros foram significativamente correlacionadas com o tamanho das cavernas e percentagem de rochas e pastagem. Quanto maior o tamanho da caverna, maior o número de espécies registradas. A composição rochosa da caverna apresentou

correlação negativa com o número de indivíduos. Quanto à variável pastagem, houve correlação positiva com a abundância de morcegos nas cavernas. Outras características também são importantes, como a composição do substrato das cavernas, que disponibilizam abrigo. A presença de pastagem na matriz do entorno da caverna, possivelmente, favorece que muitos indivíduos busquem abrigo no interior das cavidades.

Quanto ao esforço amostral total nas cavernas, o esforço previsto no PBA era de 23.265 minutos e o esforço realizado até o momento, em 7 campanhas foi de 25.590 minutos.

Marcação e Recapturas

Durante a execução do projeto, 7.065 indivíduos foram marcados nos diferentes ambientes (cavernas, pedrais e módulos), incluindo os encontrados fortuitamente e as recapturas (315). *Carollia perspicillata* esteve entre as espécies com maior número de recapturas. Foram contabilizadas como recapturas os indivíduos anilhados e recapturados na mesma campanha ou em campanhas distintas. A maioria das recapturas ocorreram nos ambientes de caverna e módulos e, entre campanhas, a maioria das recapturas ocorreu na sexta campanha, quando um grande número de indivíduos já havia sido marcado em todos os ambientes. Além disso, 17 indivíduos foram observados em diferentes ambientes ou locais dos quais foram marcados. Todos os oito indivíduos recapturados nos pedrais, estavam no mesmo pedral de marcação e apenas dois foram recapturados em campanhas distintas (*Furipetrus horrens*; marcado na segunda campanha e recapturado na quarta campanha e *Nyctinomops* sp., marcado na segunda campanha e recapturado na sexta campanha).

Apesar da baixa taxa de recapturas, os dados mostram que 26 espécies (33,75%, conforme dados da similaridade de Jaccard) utilizaram pelo menos dois dos ambientes, o que poderia indicar que mesmo com as modificações do empreendimento é possível a adaptação da comunidade dos morcegos ao novo cenário.

Todos esses atributos anteriormente verificados são importantes porque revelam algumas tendências e uso de diferentes ambientes por algumas espécies. Particularmente, *Carollia perspicillata*, por sua abundância, facilidade de reconhecimento e ocorrência em todos os ambientes estudados é uma espécie que pode ser utilizada como bioindicadora. Adicionalmente, por sua abundância, facilidade de reconhecimento taxonômico e por terem dominado os ambientes de Pedrais tanto o gênero *Nyctinomops* quanto *Noctilio albiventris* (que também foi verificado ocorrendo em módulos) figuram como bons bioindicadores.

Quanto aos objetivos específicos do projeto: “Avaliar o efeito da implantação do empreendimento na variação da composição de espécies de morcegos associados aos ambientes cavernícola e “Monitorar a ocupação dos pedrais do rio Xingu por morcegos, nos trechos do reservatório do Xingu e a montante, bem como no trecho da Volta Grande; ambos encontram-se em atendimento por meio das campanhas de monitoramento. O objetivo de obter subsídios para indicar estratégias de conservação e ações de manejo para conservação das espécies de morcegos da região de influência do empreendimento foi considerado concluído pois o monitoramento promoveu a caracterização e dinâmica da fauna de quirópteros na área de influência da UHE Belo Monte e os dados/produtos gerados por esse projeto serão utilizados para definição de ações de manejo e conservação nas próximas etapas.

A meta de ampliar o conhecimento da quiropteroфаuna associada aos ambientes cavernícolas até o final do segundo ano de monitoramento e a de ampliar o conhecimento da comunidade de morcegos associadas aos ambientes de pedrais estabelecendo um padrão de uso e ocupação destes ambientes em virtude da dinâmica hídrica do rio Xingu até o 4^a ano de monitoramento estão atendidas.

A meta de avaliar o impacto da implantação do reservatório do Xingu e da implantação do TVR nos ambientes de pedrais e cavernícolas a partir da operação da UHE Belo Monte, ainda não foi iniciada pois esta etapa ocorrerá após o enchimento dos reservatórios.

Segundo o cronograma apresentado, este projeto tem previsão de término no terceiro trimestre de 2017, no entanto o monitoramento não deve ter uma data estipulada para ser en-

cerrado, isso dependerá dos resultados obtidos nas campanhas após o enchimento, quando poderá ser avaliado pelo IBAMA se poderá ser finalizado ou se haverá modificações no escopo das amostragens.

O relatório sugeriu os dados levantados algumas novas diretrizes no escopo das amostragens:

- Para os módulos, a manutenção das amostragens nas parcelas mais próximas ao rio deve ser mantida, visto que a perda de abrigo em pedrais, na fase pós-enchimento, poderá adensar as populações de morcegos nos ambientes terrestres (módulos) e nas cavernas. Dessa forma, sugere-se a manutenção das amostragens nos quatro módulos: M1 (módulo controle, montante), M2 (Reservatório Xingu), M4 e M5 (TVR), por pelo menos mais um ano/duas campanhas na fase pós-enchimento;
- Dentre as cinco cavernas monitoradas, sugere-se três para a continuação das atividades na fase pós-enchimento. A caverna Nova Kararaô apresenta composição de espécies similar (acima de 80%) à caverna Kararaô, não sendo necessária manutenção do monitoramento em ambas. Por seus atributos biológicos, recomenda-se a manutenção da caverna Kararaô. Por estar a aproximadamente 9.500 m de distância do reservatório, a caverna Pedra da Cachoeira poderá ser excluída do projeto na fase pós-enchimento. As cavernas Leonardo da Vinci e Cama de Vara, as mais próximas ao reservatório do Xingu, deverão ser mantidas para que sejam suficientes os indicativos de movimentações e adensamentos de espécies, bem como para verificar modificações nas populações e sua distribuição com o novo cenário;
- Com o alagamento de pedrais no Reservatório do Xingu, duas parcelas adicionais serão selecionadas no TVR para ampliar as oportunidades de captura de indivíduos previamente capturados no RX, com o objetivo de testar a hipótese de que alguns indivíduos possam migrar do RX para TVR.

O monitoramento nos módulos RAPELD devem ser executados nas primeiras parcelas de todos os oito módulos implantados conforme vem sendo realizado até o momento por pelo menos 2 anos após o enchimento (IN 146/2007) para que se possa avaliar os deslocamentos da quiropterofauna nos ambientes terrestres.

O monitoramento deve ser mantido em todas as cinco cavernas conforme vem sendo realizado até o momento pois não se sabe para onde os animais se deslocarão após o enchimento e quais cavernas poderão sofrer adensamentos e desequilíbrio populacionais.

Por fim, os novos pedrais na área do TVR devem ser monitorados para que se possa entender os deslocamentos das espécies dos ambientes perdidos pelo alagamento.

Atendimento da condicionante 2.3 da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 251/2013 e Retificações:

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. Para Abelhas foi capturada uma possível nova espécie do gênero *Euglossa*, porém o fato de ter sido coletado apenas um indivíduo dificulta o trabalho de determinação dos caracteres que definam a espécie. Adicionalmente, *Euglossa fimbriata* foi apresentada como nova ocorrência para o estado do Pará. 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 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.

Atendida para herpetofauna.

Conforme as listas de espécies ameaçadas – (SEMA-PA, 2007) e ICMBio (MMA,2014) – apenas *Bolitoglossa paraensis* é considerada ameaçada de extinção (EN). Quanto à lista da IUCN (2013) todas as espécies de anfíbios são classificadas com status de “Pouco preocupante” ou “Dados insuficientes”. Entre os répteis, *Chelonoidis denticulata* é classificada como vulnerável à extinção, em função da pressão cinegética.

Algumas espécies de répteis são alvo da pressão cinegética, como quelônios e crocodilianos, utilizados como fonte de alimento das populações ribeirinhas amazônicas, tanto os adultos quanto os ovos. Algumas dessas espécies foram registradas no projeto, *Chelonoidis denticulata*, *C. carbonarius*, *Caiman crocodilus*, *Paleosuchus palpebrosus* e *P. trigonatus*, consideradas de interesse comercial.

Não foram constatados, até o momento, casos de endemismo.

Baseado no critério de baixo número de registros das espécies durante o monitoramento, 25 espécies de anfíbios são consideradas raras (<10 registros).Entretanto, o baixo número de registros pode estar associado ao padrão e período de atividade da espécie.

Serpentes de interesse médico veterinário (espécies peçonhentas) também foram registradas na região, tanto nos estudos de diagnóstico do EIA, quanto durante o monitoramento, destacando-se o registro de: *Bothrops atrox*; *B. bilineatus*, *B.taeniatus*, *Lachesis muta*, *Micrurus spixii*, *M. paraenses*, *M. surinamensis*, *M. hemprichii*, e *M. lemniscatus*.

Considerando os impactos previstos com a implantação da UHE Belo Monte, as espécies especialistas no uso de ambientes florestados associadas aos recursos disponíveis na liteira e nos demais microambientes, são apontadas neste relatório como indicadoras de qualidade ambiental. Portanto, serão utilizadas como espécies chaves para análises sobre alterações ambientais as espécies pertencentes aos gêneros *Adenomera* (N=5.202), *Allobates* (N=2.119), *Osteocephalus* (N=265), *Anolis* (N=351), *Kentropyx* (N=242), e *Chaetogekko amazonicus* (N=2.274).

Atendido para avifauna.

Das 545 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 26 na Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção do Ministério do Meio Ambiente.

Um total de 16 espécies de aves estão na lista da IUCN (2013) como quase ameaçados (ex. *Harpia harpyja*; *Morphnus gujanensis*; *Odontophorus gujanensis*; *Spizaetus ornatus*; *Tinamus major*) e 14 encontram-se como vulneráveis (Ex.: *Capito dayi*, *Hylexetastes brigidai*, *Pyrrhura lepida*, *Patagioenas subvinacea* e *Tinamus tao*).

Em 2011, no âmbito do licenciamento da UHE Belo Monte, foi elaborado um Plano de

Ação Nacional abrangendo as espécies ameaçadas de extinção da região do Baixo e Médio Xingu. Neste Plano constam quatro espécies de aves registradas pelo projeto: arara-azul-grande (*Anodorhynchus hyacinthinus*), ararajuba (*Guaruba guarouba*), gavião-real (*Harpia harpyja*) e o uiraçu-falso (*Morphnus guianensis*).

Dentre os módulos monitorados, M4 (TVR) e M8 (Módulo Controle) apresentam a maior riqueza de espécies ameaçadas (S=19 e S=18, respectivamente) conforme MMA (2014). Contudo, deve-se destacar que a maior parte das espécies ameaçadas registradas pelo PMA estão amplamente distribuídas nos módulos

Foram registradas 205 espécies de aves consideradas endêmicas do bioma Amazônia. Destaca-se aqui a presença de espécies endêmicas com distribuição restrita (*Ortalis momot*, *Neomorphus squamiger*, *Rhegmatorhina gymnops*). Destaca-se também *Avocetulla recurvirostris*, pequeno beija-flor que conta com pouquíssimos registros na Amazônia e tem hábitos desconhecidos (2 indivíduos no M2), beija-flor *Discosura langsdorfii melanosternum* (1 indivíduo avistado no M4), *Hemitriccus minimus* (15 indivíduos registrados em M5, M6, M2) e *Phaethornis aethopyga* (4 indivíduos no M1 e 13 indivíduos no M2), recentemente elevado à categoria de espécie válida e que tem, no Rio Xingu, o seu limite oeste.

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 nos módulos 1, 2, 4, 5, 6, 7 e 8, 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 1, 2, 3, 4, 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 1, 2, 4, 6 e 7, o jacu-de-spix (*Penelope jacquacu*) registrado nos módulos 2 e 5 e o aracuã-pequeno (*Ortalis motmot*) registrado nos módulos 1, 3, 4, 6, 7 e 8.

Atendido para a mastofauna.

Das espécies nativas registradas, 14 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, búfalo, cavalo, cachorro-doméstico e o porco-doméstico.

Indícios de atividades de caça foram encontrados em todos os oito módulos amostrados (35 observações durante as seis campanhas), dentre esses, presença de caçador munido de espingarda próximo à área, pegada e latidos de cachorro doméstico, trilhas dentro da mata para facilitar o acesso à caça, cartucho e girau de espera. Os porcos-do-mato (Pecari tajacu; N=11 e Tayassu pecari; N=10) foram identificados como sendo as espécies de mamíferos mais caçadas nessas aldeias. Houve o registro, também, de caça de cutias (*Dasyprocta aguti*; N=2) e tatus (*Dasytus spp.*; N=2), pacas (*Cuniculus paca*; N=2) e bugios (*Alouatta belzebul*; N=1). Os módulos RAPELD mais próximos à Terra Indígena Paquiçamba são o M5, M6 e M7. Entretanto, não é possível estabelecer uma relação direta entre pressão de caça indígena e abundância da mastofauna nos módulos.

Atendido para quiropterofauna.

Natalus macrourus é uma espécie estritamente cavernícola e hábito alimentar insetívoro. Esta espécie está classificada como Vulnerável na lista do Pará (SEMA, 2008). Adicionalmente, *Lonchorhina aurita* e *Furipterus horrens* estão na mais recente lista do MMA como vulneráveis (MMA, 2014). Nenhuma destas espécies ocorreu em apenas um dos ambientes estudados (pedrais, cavernas ou módulos).

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.

Quanto às espécies de interesse econômico e de saúde pública, os maiores problemas relacionados à raiva dizem respeito à espécie hematófaga *Desmodus rotundus*. 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 quiroptero-fauna.

O 6º 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 quiroptero-fauna.

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 quiroptero-fauna.

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, herpetofauna, avifauna, mastofauna e quiroptero-fauna.

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. Os espécimes oriundos desta Autorização não poderão ser comercializados.

Atendido para invertebrados. Foram apresentadas a declaração de depósito de material do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA e Museu paraense Emilio Goeldi.

Atendido para herpetofauna. Foi apresentada a declaração de depósito de material da Universidade Federal de Goiás.

Atendido para avifauna. Foram apresentadas as declarações de depósito de material da Coleção Zoológica do Instituto de Biociências da Universidade Federal de Mato Grosso.

Não se aplica para mastofauna. Não houve envio de material para as instituições receptoras.

Atendido para quiroptero-fauna. Foi apresentada a declaração de depósito de material da Universidade Federal de Goiás – Campus de Jataí.

Considerações gerais sobre os Programas do Plano de Conservação dos Ecossistemas Terrestres

Conforme solicitado no Parecer Técnico 5036/2014 COHID/IBAMA, a modelagem de ocorrência de espécies deveria ser feita com base nas variáveis ambientais coletadas nas unidades amostrais e não baseando-se somente nos dados de abundância, riqueza e diversidade. Essa modelagem deveria obedecer ao que foi estipulado nos pareceres número 52/2011 e 143/2011. Para que se pudesse discutir melhor estas adequações, foi realizada uma reunião entre Ibama e os responsáveis pela execução dos projetos no dia 29 de junho de 2015. Nesta reunião foram discutidas algumas diretrizes gerais sobre a análise dos dados da fauna solicitada pelo Ibama. Conforme consta no Parecer 52/2011 que analisou o PBA, não é suficiente saber se as populações mudam com o empreendimento, e sim saber como elas mudam. Tal esclarecimento vem de covariáveis que explicam como a população muda no tempo e no espaço. Para isso, é necessário o uso de modelos preditivos de distribuição das espécies, considerando a probabilidade de detectá-las em campo.

Outra forma de análise é entender os maiores padrões da comunidade e quais variáveis ambientais podem explicar tais padrões, usando, por exemplo, a abundância das espécies amostradas para gerar os padrões. Para isso, técnicas de ordenação, aplicadas em cada tempo, podem verificar se alterações nos padrões estão ocorrendo ao longo do tempo, caracterizar o que é uma alteração natural e o que pode ser efeito do empreendimento (seja avanço do desmatamento, alteração no nível do lençol freático). Alterações nesses maiores padrões representam as unidades de medida do impacto. A partir do enchimento, conseguimos verificar os efeitos na composição de espécies decorrentes de deslocamentos das espécies mais próximas ao rio para áreas mais distantes.

Toda uma cadeia de impactos está associada a este processo, incluindo alterações nas relações de competição, disponibilidade de recursos, entre outras. A distância do rio ou de cursos d'água é uma variável preditora importante para avaliar este aspecto.

Conforme o PT 143/2011, parecer que analisou o primeiro relatório, a modelagem de distribuição da fauna antes e após o enchimento deve ser relacionada com as variáveis ambientais medidas nas unidades amostrais, como:

- transectos: inclinação e altitude;
- parcelas de distribuição uniforme: inclinação, altitude, distância de drenagem mais próxima, distância do rio principal, temperatura, abertura média do dossel, caracterização da vegetação e uso do solo, profundidade da serrapilheira, análise do solo e nível do lençol freático;
- parcelas ripárias: inclinação, altitude, temperatura, abertura média do dossel, largura e caracterização da vegetação e uso do solo ciliar, profundidade da serrapilheira, análise do solo, nível do lençol freático e velocidade da corrente do igarapé;
- parcelas aquáticas: largura média do curso d'água, profundidade máxima e média do canal, transparência, temperatura da água, oxigênio dissolvido, velocidade da corrente, vazão média, abertura média do dossel, largura e caracterização da vegetação ciliar e uso do solo e avaliação do substrato.

Ressalta-se que o monitoramento também objetiva modelar a distribuição de espécies na área de influência do empreendimento e, a partir disso, identificar locais mais relevantes para conservação, considerando as espécies/habitats mais afetados pelo empreendimento. Para isso, são necessários levantamentos padronizados que permitam entender o que existe, onde existe e também as mudanças que ocorrem na biodiversidade, tanto naturalmente como por intervenção antrópica.

Para esses objetivos se torna necessário entender quais fatores são mais relevantes em ocasionar mudanças na biodiversidade e conservar/preservar locais que somados garantam maior diversidade beta. Inúmeros fatores influenciam a ocorrência das espécies de forma diferenciada.

A partir do desenho amostral proposto, dentre outras análises, deve-se considerar a detectabilidade das espécies comparando suas ocorrências dentro e fora das áreas a serem diretamente afetadas pelo empreendimento (infraestrutura de apoio e reservatórios). Para tais análises devem ser apresentados modelo(s) de ocorrência das espécies considerando os fatores levantados no estudo.

Para esta discussão e a proposição de medidas de mitigação e compensação devem ser considerados os seguintes critérios:

- i. espécies que só foram coletadas nas áreas a serem degradadas (ADA), e que apresentarem média/alta detectabilidade;
- ii. espécies que foram coletadas com maior abundância na área a ser degradada em relação ao entorno; e
- iii. área com maior quantidade de unicatas (espécies que forem registradas apenas uma vez durante o estudo) na área que será degradada.

A projeção da distribuição das espécies deve considerar a AII, com a realização de prognóstico do efeito do empreendimento sobre as espécies (alteração na composição de espécies ou genética, na estrutura populacional e/ou no hábito alimentar e reprodutivo), considerando o enchimento do reservatório e a alteração dos fatores mais importantes para a distribuição das espécies.

Na reunião acima mencionada foram discutidas algumas diretrizes gerais para que se possa obter respostas relevantes sobre a fauna da região, a seguir:

1. Modelar a distribuição de espécies vulneráveis/alvo na área de influência do empreendimento, considerando a detecção, a partir de variáveis ambientais que consideramos importantes para explicar os padrões de distribuição da biodiversidade; e, a partir disso, identificar locais mais relevantes para conservação, considerando as espécies/habitats mais afetados pelo empreendimento. Deve ser feito um prognóstico de quais são as espécies mais vulneráveis (as da zona ripárias, e ambientes específicos - praias, pedrais ou espécies que só foram encontradas na ADA). A modelagem de espécies deve ser feita para essas espécies (vulneráveis). O monitoramento no pós-enchimento vai validar se as espécies prognosticadas são mesmo vulneráveis. Deve-se levar em conta o seguinte:

- a) amostragem da biodiversidade dentro e fora da área que será alagada.
- b) Espécies que só forem encontradas dentro ou em muito maior abundância dentro da área degradada, devem ser consideradas como espécies ou recursos alvos de preocupação de conservação.
- c) Esse grupo de espécies já é muito menor do que a lista inicial. Para esse grupo de espécies apenas deve-se fazer a Modelagem de Distribuição de Espécie (MDE).
- d) Com os MDE indicando onde ocorrem as espécies alvos é apropriado utilizar um software que possa indicar, espacialmente, quais são os locais mais relevantes a serem conservados. Os Algoritmos de Complementaridade.

Após a análise das amostragens, teremos três grupos distintos. EED – Espécies encontradas Exclusivamente Dentro da área que será degradada. EEF – Espécies Exclusivas de Fora da área que será degradada, e EAA- Espécies que foram encontradas em Ambas as Áreas.

2. Verificar possíveis deslocamentos ou ausência de espécies em relação ao nível da água da cota máxima de enchimento prevista;

3. Comparar a composição de espécies entre as margens do rio (NMDS);

4. Comparar a composição de espécies entre etapas do monitoramento - NMDS (pré e pós-enchimento);
5. Os relatórios não devem se limitar a descrição dos dados, mas sim focar nas análises e interpretações que possibilitem entendimento acerca das alterações oriundas da implantação do empreendimento, de modo a explorar e considerar particularidades dos grupos amostrados, metodologias empregadas e objetivos dos projetos de monitoramento.
6. Avaliação espacial da ocorrência das espécies considerando diferentes escalas (local, regional, nacional), de modo a mensurar a abrangência/magnitude dos impactos.
7. Dar destaque a composição faunística dos ambientes mais afetados pela implantação do empreendimento, correlacionado os resultados com a sazonalidade e comparando-os entre etapas de monitoramento (pré/pós-enchimento).
8. Aferir impactos à fauna associada a ambientes específicos e possíveis alterações nos padrões biológicos destas populações, tais quais: razão sexual, biologia reprodutiva ou hábitos alimentares das espécies, comparando as fases de pré e pós – enchimento.
9. Avaliar os impactos em diferentes escalas temporais (curto, médio e longo prazo). Para tal, não se deve colocar prazo para o fim do monitoramento sem a anuência do Ibama pois o término ou alterações destas atividades dependem dos resultados obtidos.
10. Avaliar a redistribuição das espécies, após a formação do reservatório, considerando a sazonalidade e as mudanças de cota, em atenção à perda de habitats devido ao alagamento da zona ripária.
11. Resumindo, deve ser realizada uma modelagem da ocorrência de espécies vulneráveis (considerando presença e ausência) em relação às variáveis ambientais, para mensurar a abrangência dos impactos ambientais nestas espécies.

Nesta reunião, ficou acordado que o empreendedor vai enviar essas análises ao Ibama e que será realizada uma nova reunião para que o empreendedor apresente os resultados dessas análises e para que se possa discutir possíveis adequações.

2.11.4 Programa de Avaliação e Monitoramento da Fauna Subterrânea

Com o objetivo principal de obter conhecimento acerca da diversidade, distribuição e dinâmica populacional da fauna cavernícola na área de influência do empreendimento, monitorar os impactos e propor medidas de mitigação, foram realizadas no âmbito do presente Programa sete campanhas de coleta de material. Tais campanhas coligiram 65.836 espécimes em 11 cavidades nas áreas de influência direta e indireta da UHE Belo Monte, distribuídos em 543 *taxa*. O *taxon* Insecta foi o que apresentou a maior abundância.

O Relatório justifica a suficiência amostral do monitoramento com a convergência das curvas de acumulação de espécies e de estimativa de riqueza. Ambas as curvas apontam o mesmo valor, 543 espécies para as cavidades amostradas após os três anos de monitoramento.

Em relação ao grau de similaridade entre as cavidades estudadas, o Relatório indica que estas apresentam um alto grau de similaridade entre si. A cavidade que apresenta maior dissimilaridade, cavidade Pedra do Navio, sofreu alterações antropogênicas que podem explicar esse distanciamento.

De acordo com o Relatório, não foram encontradas espécies constantes das listas de fauna ameaçada durante as coletas realizadas. Contudo, algumas outras espécies merecem destaque, a saber: *Amazoniscus eleonora* (Isopoda), espécie troglóbia e endêmica de algumas cavidades da Província Espeleológica Altamira-Itaituba, registrado nas cavernas Pedra da Cachoeira, Limoeiro e Abrigo do Igarapé; nova espécie de mosca do gênero *Pseudargyra* (Dolichopodidae), registrada nas cavernas Pedra da Cachoeira e Limoeiro; nova espécie de novo gênero de opilião da família Icaleptidae, registrada na caverna Pedra do Navio; nova espécie de amblipígeo do gênero *Charinus*, registrado na caverna da Pedra da Cachoeira; nova espécie de aranha do gênero *Aymara* (Pholcidae), primeiro registro desse gênero no Brasil, registrada na caverna Kararaô.

De acordo com o Relatório, a presença de insetos aquáticos das ordens Trichoptera e Heteroptera nas drenagens subterrâneas indicam que esses ambientes apresentam boa qualidade ambiental. Ainda, a presença de organismos detritívoros em grande abundância, combinada com a presença de organismos predadores indicam que o ambiente cavernícola terrestre estudado ainda se encontra bem preservado.

O Relatório considera que o objetivo para a fase pré-enchimento foi concluído com êxito, e foi possível caracterizar adequadamente a comunidade cavernícola presente na área de influência do empreendimento UHE Belo Monte. O Relatório também conclui que não há ações de mitigações atribuíveis à Norte Energia. Mesmo assim já foi tomada ação de cunho conservacionista compensatório no que se refere à inclusão de cavidades de máxima e alta relevância na área proposta para criação da APP variável dos reservatórios. O Relatório sugere ainda que, considerando que a única cavidade mais próxima ao futuro reservatório, cavidade Pedra do Navio, sofreu alterações antrópicas irremediáveis com a construção de uma cisterna em seu interior por parte do proprietário superficiário, considerando que não há cavidades naturais localizadas na ADA capazes de sofrerem efeitos de alterações no lençol freático, e considerando que as demais cavidades se encontram em áreas não passíveis de desmatamento secundário por conta de desapropriações para a constituição dos reservatórios, que o presente programa de monitoramento seja encerrado após duas campanhas pós-enchimento. No caso específico da Caverna Pedra do Navio, o Relatório sugere o encerramento das atividades tão logo seja emitido o parecer sobre o 7º Relatório. Ressalta-se que o encerramento do monitoramento não acarretaria prejuízos sobre os estudos taxonômicos, para os quais Notas Técnicas específicas poderão ser produzidas após a criação dos reservatórios.

A equipe técnica desse instituto concorda com a sugestão de finalização do monitoramento da cavidade Pedra do Navio, considerando os impactos antrópicos a ela já impostos e considerando seu baixo grau de relevância. Contudo, ainda que o Relatório tenha concluído que não há ações de mitigações atribuíveis à Norte Energia, considerando o princípio da precaução, recomenda-se determinar que o fim do monitoramento nas demais cavidades seja decidido somente após a apreciação dos resultados das duas campanhas pós-enchimento.

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

O Parecer Técnico n.º 004933/2013 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA que analisou o referido programa no âmbito do 3º Relatório Consolidado já apontava que as atividades desse programa foram desenvolvidas, conforme previsto em cronograma, no terceiro e quarto trimestres de 2012, na época de pico da estiagem do Rio Xingu. Contudo, restou pendente a apresentação dos modelos tridimensionais e a apresentação do banco de dados de registro fotográfico. Tais produtos foram apresentados à contento no 4º Relatório Consolidado.

Em relação à proposta apresentada no 3º Relatório de implantação de uma nova atividade no cronograma intitulada “Implementação do banco de dados, seleção e contato com as entidades que possam e tem interesse em abrigar o acervo organizado”, o posicionamento dessa equipe técnica permanece o mesmo: não há óbices desde que a Norte Energia não se exima do abrigo e manutenção do acervo, sendo que quaisquer outras instituições que porventura mostrem interesse em abrigar o acervo devem fazê-lo em caráter redundante.

2.11.6 Programa de Compensação Ambiental

2.11.6.1 Projeto de Criação de Unidades de Conservação

As atividades deste programa estiveram paradas até a manifestação da CCOMP que somente enviou o Ofício 02001.012671/2014-42 em 23 de outubro de 2014, com a deliberação sobre a destinação do recursos oriundo da Compensação pela implantação do

empreendimento no valor de R\$ 126.325.739,01. Tal compensação foi distribuídas em diversas Unidades de Conservação e destinada para o Refúgio da Vida Silvestre Tabuleiro do Embaubal, Criação e implementação da UC Terra do Meio e criação e implementação da UC de proteção integral da Volta Grande do Xingu.

Com relação ao andamento do programa, foi necessária a alteração da localização de uma das áreas propostas, devido a utilização desta mesma área para criação de uma TI Ituna/Itatá (publicação da Portaria nº18/11 da FUNAI). Desta forma, foi aventada nova proposta de criação de UC em duas áreas:

- Área 1: Margem esquerda do Rio Xingu, localizada entre o barramento e a TI Paquiçamba; e
- Área 2: Margem direita e esquerda do rio Bacajá entre as TI Arara da Volta Grande e Trincheira Bacajá.

São sugeridas alterações no cronograma de execução prorrogando até o primeiro semestre 2015:

1. as tratativas para criação das unidades de conservação de proteção integral e formalização de parcerias a partir do 3º ano do projeto; e
2. prorrogar o início da meta “dotar a unidade de condições logísticas e de pessoal para a devida implantação”.

Com relação ao atendimento das metas do projeto, foi considerado para análise do atendimento as cartas CE 0205/2015-DS e CE 0220/2015-DS, que apontou o status de atendimento, e indicou ações que permanecerão no pós LO. As metas deste programa ainda não foram iniciadas e deverão sofrer ajustes, pois muitas atividades previstas ainda não foram realizadas e tampouco foi definida a forma de execução dos recursos, por meio da formalização do TCCA junto a SEMA/PA e ICMBIO. A CE 0220/2015 informa que está no aguardo do respectivo órgão para dar sequência no processo de destinação do recurso da compensação ambiental para as Unidades de Conservação sobre a Tutela do órgão estadual. O IDEFLOR, órgão responsável, justifica a demora na resposta em função da reestruturação por que passou no primeiro semestre de 2015. Informa também, que estarão tomando as devidas providências em relação aos valores destinados pela CCAF.

Recomendações:

A Norte Energia deverá readequar o cronograma de ações e informar sobre a assinatura do TCCA entre e Norte Energia, ICMBIO e SEMA/PA.

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

O programa até o relatório anterior não tinha nenhuma atividade realizada devido ao não pronunciamento do CCAF sobre a implantação do Programa de Compensação Ambiental. Entretanto, em 23 de outubro de 2014, a CCOMP encaminhou o Memorando 02001.016562/2014-02 no qual encaminhou a deliberação sobre a destinação do recursos oriundo da Compensação pela implantação do empreendimento no valor de R\$ 126.325.739,01. Tal recurso deverá ser distribuídos pelas seguintes Unidades de Conservação

(i) Pará: Criação do Refúgio da Vida Silvestre Tabuleiro do Embaubal; Criação e implementação da UC Terra do Meio; Criação e implementação da UC de proteção integral da Volta Grande do Xingu; Elaboração e implementação do plano de manejo do Parna Charapucu; Elaboração do plano de manejo da PE Monte Alegre; Reserva Biológica Maicuru; Estação Ecológica Grão Pará, sendo estas duas últimas a critério do gestor.

(ii) (ii) Nacionais: Regularização fundiária e infraestrutura de financiamento de projetos para o Parna Juruena; Implantação e aquisição de equipamentos e regularização

fundiária na Estação Ecológica Terra do Meio; Parna Amazônia e Parna Serra do Pardo, ambas a critério do gestor.

Dando prosseguimento, deverá ser assinado do Termo de Compromisso de Cumprimento de Compensação Ambiental entre o ICMBIO e a Norte Energia para recebimento do recurso. Até o momento, isto não foi feito, sendo que o prazo, de 60 dias para comprovação para o IBAMA das providências de instrução do processo de administrativo com o ICMBIO e a SEMA/PA foi prorrogado por igual período. A Norte Energia aguarda ainda a manifestação do ICMBIO sobre a modalidade de execução de recurso se deverá ser Direta ou Indireta, segundo Instrução Normativa nº 10/2014.

Com relação ao atendimento das metas do projeto, foi considerado para análise do atendimento as cartas CE 0205/2015-DS e CE 0220/2015-DS que apontou o status de atendimento das metas e objetivos, e indicou ações que permanecerão no pós LO. A meta deste programa foram consideradas, pela CE 0205/2015 canceladas, visto que as mesmas foram consideradas distintas das do *plano de trabalho a ser elaborado pelo órgão gestor das Unidades de Conservação e consequente Termo de Compromisso da Compensação Ambiental*. Contudo, a meta “Dotar a Unidade de Conservação de condições logísticas para sua implementação de modo a atingir os objetivos para que foi criada” foi considerada em atendimento e permanece no pós LO e no aguardo da assinatura do termo de compromisso.

Recomendações:

A Norte Energia deverá readequar o cronograma de ações e informar sobre a assinatura do TCCA entre e Norte Energia, ICMBIO e SEMA/PA.

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 monitoramento das formações aluviais foi incluído no PBA para acompanhar os efeitos da instalação do empreendimento nas áreas onde esta formação ocorre na região. A vegetação destas áreas sofrerão modificações em decorrência do alagamento nas áreas dos reservatórios e restrição de vazão nos trechos de vazão reduzida.

Foram instaladas 14 parcelas, sendo oito nos módulos RAPELD (M2, M4 e M5) e seis parcelas isoladas nas ilhas, com campanhas bianuais por um período de seis anos.

O projeto apresentou como resultados as medições de reavaliação, dinâmica das comunidades vegetais e monitoramento fenológico das parcelas em ilhas.

Medição de reavaliação

Foram apresentados os resultados os índices de valor de importância e valor de cobertura para 10 espécies nas duas campanhas. Para o M2 – 4 espécies permaneceram de uma campanha para outra (*Mollia lepidota*, *Brosimum acutifolium*, *Cunometra emarginata*, *Eugenia flavescens*). Para o M4, todas as espécies permaneceram na lista e para o M5 seis espécies permaneceram no grupo das espécies de maior importância (*Vouacapoua americana*, *Bertholletia excelsa*, *Alexa grandiflora*, *Bahuinia longicuspis* e *Guararibeia guianensis*). Para as parcelas das ilhas, foram apresentadas a lista de espécies de maior VI e VC para a segunda campanha apenas.

Dinâmica de mortalidade e recrutamento

Foi apresentada análise da dinâmica de mortalidade e recrutamento para as parcelas dos módulos não sendo aplicados este estudo para as parcelas isoladas das ilhas.

A taxa média de mortalidade foi de 1,3% ao ano, para o M2, 2,8% ao ano, para o M4 e 1,4% ao ano para o M5, corroborado pelos estudos de florestas tropicais na Amazônia, em que essa taxa varia de 1% a 3%. Nas análises apresentadas, foram apontadas outras taxas

mortalidades, indicando 3,64% para o para o M2, 29,3% para o M4 e 3,64% para o M5, não é possível distinguir da onde foi gerado tal informação. Na Figura 13.1.1-1 é possível verificar que as maiores taxas de mortalidade encontram-se na classe diamétrica 1 (entre 10 e 19,9cm) para todos os módulos. Não foi possível visualizar se informações colocadas nas análises do relatório para os índices de mortalidade mencionados.

O tempo de meia vida da floresta (tempo necessário para população reduzir a metade) foi analisado segundo o programa PPBIO e foi de 53 anos para M2, 25 anos para M4 e 51 anos para M5.

Para o recrutamento, foi observada uma taxa de recrutamento médio anual de 2,3% ao ano para M2, 2,9% ao ano para o M4 e 2,9% ao ano para o M5. O tempo de duplicação da população (tempo necessário para dobrar o seu tamanho) é de 30 anos para o M2, 24 anos para o M4 e 24 anos para o M5. O Quadro 13.1.1-11 apresentado no 7ºRC, apresentou a dinâmica de recrutamento da comunidade e informou o incremento, em números de indivíduos por hectare, algumas espécies foram informadas com cálculo equivocados, como exemplo: incremento negativo, espécies com número constante de indivíduo com incremento de até 7 indivíduos ou espécies com o cálculo do incremento errado. A Norte Energia deverá apresentar com mais clareza e detalhes as informações analisadas.

Monitoramento fenológico

Foi analisadas 5º campanha com coleta de dados fenológicos e medição do nível do lençol freático, em set/13, dez/13, mar/14, jun/14 e set/14, entretanto não foi possível realizar a coleta de dados de níveis freáticos de algumas parcelas e a coleta de dados fenológicos em março/2014 não pode ser realizada devido a situação de alagamento das ilhas.

As informações sobre o monitoramento fenológicos foram apresentado no Quadro 13.1.1-13 e as correlações entre os dados do nível dos lençol freático e as fenologias das espécies foram apresentados no Anexo, entretanto, ainda não apresentam padrões de repetições passíveis de se avaliar o real impacto, seja ele positivo ou negativo, na vegetação.

Os resultados apresentados até o momento permitiram conhecer a estrutura horizontal e vertical da floresta e pode-se observar que está ocorrendo a regeneração natural, visto que a taxa de recrutamento está maior que a taxa de mortalidade. Outra conclusão tirada, é que o padrão fenológico predominante é de mudança foliar. Com os resultados obtidos ainda não demonstra evidência de mudança na composição da floresta, visto que não é possível a comparação entre campanhas pré e pós enchimento.

Com relação ao atendimento das metas do projeto, foi considerado para análise do atendimento as cartas CE 0205/2015-DS e CE 0220/2015-DS, que apontou o status de atendimento das metas e objetivos, e indicou ações que permanecerão no pós LO. Foram consideradas atendidas a maioria das metas com exceção das indicadas como contínua após a emissão da LO.

Recomendações:

A Norte Energia deverá atualizar as listas de espécies ameaçadas encontradas na região segundo a Portaria MMA nº 443/2014.

A Norte Energia deverá encaminhar a modelagem da distribuição das espécies e identificação das espécies alvo com base nos resultados já analisados até o 7ºRC, conforme mencionado na CE 0220/2015-DS.

Os demais comentários e recomendações deste programa estão contidos no item *Considerações gerais sobre os Programas do Plano de Conservação dos Ecossistemas Terrestres*.

2.12.1.2 Projeto de Monitoramento das Formações Pioneiras

O Projeto de Monitoramento de Formações Pioneiras foi incorporado para avaliar o efeitos da restrição de vazão no TVR com 12 parcelas permanentes distribuídas em ilhas e pedrais, sendo assim divididas: Grupo 1 (componente arbustivo arbóreo) com 6 parcelas

amostrais com duas campanhas de medição (anuais) e para o Grupo 2 (componente Podostemaceae) com 6 pontos amostrais e 13 campanhas efetuadas (trimestrais).

Componente Arbóreo-arbustivo

Medição de reavaliação

Foram apresentados os resultados os índices de valor de importância e valor de cobertura para 10 espécies nas quatro campanhas.

Dinâmica de mortalidade e recrutamento

Foi apresentada análise da dinâmica de mortalidade e recrutamento para as parcelas dos módulos não sendo aplicados este estudo para as parcelas isoladas das ilhas.

A taxa média de mortalidade foi de 0,52% ao ano, para período de 2012 a 2013 e 0,73% ao ano, para o período de 2013 a 2014, bem abaixo do indicado nos estudos de florestas tropicais na Amazônia, em que essa taxa varia de 1% a 3%. Tal fato pode se dar devido a forte influência da correnteza, contudo pela sua dinâmica acelerada, esperava-se valores mais altos. Foi observado que os números de mortos ocorreram nas três primeiras classes, acima disso não foi observado mortalidade.

O tempo de meia vida da floresta (tempo necessário para população reduzir a metade) foi analisado segundo o programa PPBIO e foi de 133 anos para período 2012-2013 e 95 anos para 2013-2014.

Para o recrutamento, foi observada uma taxa de recrutamento médio anual de 0,33% ao ano para período 2012-2013 e 0,56% ao ano para período 2013-2014. O tempo de duplicação da população (tempo necessário para dobrar o seu tamanho) é de 2.127 anos para período 2012-2013 e 124 anos para período 2013-2014. O alto valor do primeiro período analisado se deve ao alto incremento de uma espécie, que saltou de um (1) indivíduo para 17.

Monitoramento fenológico

Foram definidas 3 famílias para monitoramento fenológicos do estrato superior (Bromeliaceae, Cactaceae, Orchidaceae) e duas famílias do estrato arbustivo arbóreo (Chrysobalanaceae e Myrtaceae). O monitoramento fenológico foi apresentado no Quadro 13.1.2-9.

Os resultados apresentados até o momento permitiram conhecer a estrutura horizontal e vertical da floresta e pode-se observar que está ocorrendo a regeneração natural, visto que a taxa de recrutamento está maior que a taxa de mortalidade. Outra conclusão tirada, é que o padrão fenológico predominante é de mudança foliar. Com os resultados obtidos ainda não demonstra evidência de mudança na composição da floresta, visto que não é possível a comparação entre campanhas pré e pós enchimento.

Foram apontadas no 7ºRC que não existiam espécies ameaçadas constantes em nenhuma lista oficial, entretanto, três espécies monitoradas fenologicamente são consideradas ameaçadas e inclusive são objeto de resgate de germoplasma. São elas: *Strophocactus wittii* (Cactaceae), *Laelia gloriosa* (Orchidaceae) e *Tillandsia arhiza* (Bromeliaceae).

Componente Podostemaceaes

Foram apresentados dados resumidos para este componente com análises acumulados para as 13 campanhas e a síntese do padrão fenológico em sincronia com ciclo hidrológico apresentada na Figura 13.1.2-8. Quanto a florística, foram reconhecidos sete gêneros e 17 espécies, sendo uma nova identificação em descrição para publicação.

Com relação ao atendimento das metas do projeto, foi considerado para análise do atendimento as cartas CE 0205/2015-DS e CE 0220/2015-DS, que apontou o status de atendimento das metas e objetivos, e indicou ações que permanecerão no pós LO. Foram consideradas em atendimento a maioria das metas, pois as mesmas ainda necessitam de coletas na fase pós enchimento para análise.

A meta “Identificar parâmetros comparativos com estudos de diagnósticos (...)” foi apresentada no 7ºRC como *em atendimento*, devido a necessidade de medições pós enchimento e considerada *atendida* pela CE 0220/2015. Está foi considerada em atendimento e suas coletas deverão ser realizadas no pós LO.

A meta “Correlacionar possíveis variações das fenofases previamente identificadas (...)” foi considerada em atendimento.

Recomendações:

Os comentários e recomendações deste programa está contida no item *Considerações gerais sobre os Programas do Plano de Conservação dos Ecossistemas Terrestres*.

2.12.2 Programa de Conservação e Manejo de Hábitats Aquáticos

Considerando que a instalação e operação do empreendimento acarretará em alterações expressivas ou perda dos hábitats aquáticos interferidos, o Programa de Conservação e Manejo de Hábitats Aquáticos, inserido no Plano de Conservação do Ecossistema Aquático, foi concebido tendo em vista a integração das informações das populações de quatro grandes grupos faunísticos aquáticos, a saber, mastofauna, quelônios, crocodilianos e ictiofauna. Em adição a esses quatro grandes grupos, foram agregados dados da avifauna aquática e semiaquática durante a execução do programa. Tal integração dos dados visa a execução de ações de conservação e manejo que porventura se façam necessárias. O objetivo do programa é a proposição de áreas a serem conservadas para a manutenção da biologia destes grupos faunísticos. Para tanto, o programa prevê a construção de um banco de dados georreferenciado para a organização das informações de maneira sistemática e, caso necessário, a elaboração de mapa dos hábitats serem manejados e conservados.

Como resultados do programa, o Relatório apresenta o banco de dados georreferenciados, metadados associados de vazão, qualidade da água, e sensoriamento remoto, bem como mapas integrados indicando as principais áreas de uso da fauna aquática e semiaquática. Os dados de vazão e pluviosidade ilustraram o ciclo hidrológico do rio Xingu, apontando períodos de cheia, vazante, seca e enchente. Uma curva com a média histórica segundo o IMET é plotada como referência sobre o gráfico. Os dados de qualidade da água não demonstrem atualmente uma correlação com a distribuição das comunidades faunísticas aquáticas e semiaquáticas. Em relação ao sensoriamento remoto, a princípio foi realizado um mapeamento preliminar da estimativa de uso e cobertura do solo e de hábitats aquáticos. A partir disso, foram construídos mosaicos de imagens LandSat 5, que foram classificados de acordo com os hábitats de interesse. A classificação dos mosaicos em hábitats permitiu a quantificação da área ocupada por estes, bem como sua distribuição nos diferentes compartimentos considerados pelo EIA. As classes consideradas foram validadas em campo em dezembro de 2012. Em adição à abordagem por SIG, foram utilizadas ainda imagens de radar de toda a área do Reservatório do Xingu e do TVR. Essa associação de imagens ajudou na compreensão da distribuição dos hábitats aquáticos e da representatividade de cada tipo em cada área monitorada. De acordo com o Relatório, ficou evidente que a variação sazonal no ciclo hidrológico contribui para a ampliação da heterogeneidade espacial do rio Xingu e dos seus tributários.

Os dados de distribuição da fauna aquática e semiaquática foram então sobrepostos às imagens e tratados com softwares específicos para a elaboração dos mapas integrados, que representam o padrão de densidade e distribuição para essa fauna. Nesses mapas, em foram identificadas em cada compartimento as áreas mais importantes para fauna aquática e semiaquática.

Em relação à ictiofauna, a análise de escalonamento multidimensional não-métrico indicou a impossibilidade de definição das principais áreas de uso da fauna pela distribuição da comunidade íctica ao longo da área de influência do empreendimento. Contudo, em relação ao ictioplâncton, o Relatório indica que dois sítios de coleta, um a montante do reservatório

principal e outro a jusante das cachoeiras de Belo Monte podem ser indicados como locais importantes para a desova de peixes no rio Xingu.

Em relação aos quelônios, na região do TVR só foram identificados sítios de desova de *Podocnemis unifilis*, sem preferência por locais ou sítios de postura. Em contrapartida, o monitoramento de *Podocnemis expansa* realizado no Tabuleiro do Embaubal indicou que o local não só abriga uma população residente, mas também recebe migrantes de locais distantes, que contribuem para o sucesso reprodutivo da espécie. Ressalta-se que o Relatório considera a região do arquipélago do Tabuleiro do Embaubal no rio Xingu como um dos maiores berçários da região amazônica para quelônios de água doce.

O Relatório considera que as principais áreas de uso da fauna aquática e semiaquática foram apresentadas como resultados constituídos pelo banco de dados georreferenciados e pelos mapas de distribuição espacial. O Relatório reforça a importância de algumas áreas como a foz do rio Iriri, o furo da Boa Esperança, o trecho final do rio Bacajá, o Tabuleiro do Embaubal, dentre outras, como sendo de grande importância para a fauna aquática e semiaquática. O Relatório também pontua que nenhuma dessas áreas se encontra impactada ou necessita de ações de manejo, neste momento da obra.

Os estudos de integridade ecológica das áreas monitoradas indicaram que existe uma evidente diferença em relação à contribuição das fontes de produção primária entre os períodos sazonais, e que, o sistema se foi considerado como maduro e autossustentável, embora encontre-se ainda “em desenvolvimento”. De acordo com o Relatório, os grupos de níveis tróficos mais altos não são eficientes em disponibilizar biomassa para incorporação no metabolismo do ecossistema. Em contrapartida, os macroinvertebrados bentônicos e o zooplâncton se mostraram como importantes elos para a transferência de energia, mantendo um grande número de interações com outros compartimentos. Tais organismos são importantes presas para os consumidores imediatamente superiores, o que os tornam alvos interessantes para o monitoramento a ser executado no Reservatório do Xingu e do TVR, conforme previsto no Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial. Em relação à atividade pesqueira, tanto de ornamentais quanto de consumo, o Relatório indica que do ponto de vista da integridade ecológica essas atividades não são altamente impactantes para outros compartimentos do ecossistema e causam impactos de baixa intensidade em relação aos grupos de peixes que são alvo de captura. O Relatório ressalta que a avaliação dos estoques pesqueiros da área de influência da UHE Belo Monte, executada no âmbito do Projeto de Incentivo à Pesca Sustentável, poderia também atuar como indicador da integridade ecológica.

Por fim, o Relatório conclui que não existem até o momento impactos evidentes nas populações de mamíferos aquáticos e semiaquáticos, quelônios, crocódilianos e ictiofauna durante a instalação do empreendimento, e que não há necessidade de se identificar intervenções prioritárias neste momento. Com fulcro nessa afirmação, e tendo em vista que o Programa se desenvolveu conforme previsto no PBA e dentro do seu cronograma, o Relatório considera que este foi atendido e se encontra finalizado, sendo que as atividades a serem continuadas para a fase de operação devem ser realizadas no âmbito dos projetos específicos de monitoramento.

Todavia, embora os resultados não apontem a existência de impactos, considera-se que os maiores impactos sobre a fauna aquática e semiaquática serão sentidos na fase de operação do empreendimento. Nesse período, pode haver um enviesamento da distribuição dessa parcela da fauna em razão de eventuais impactos ainda não ocorridos. Dessa forma, recomenda-se que o presente programa seja ampliado por, pelo menos, mais três (ou dois, me ajudem a decidir aqui. Os dados que existem até o momento são de 3 ciclos) ciclos hidrológicos completos após a entrada em operação do empreendimento.

Comentário:

Os resultados relativos ao componente flora serão avaliados por meio de um documento específico.

2.12.3 Programa de Conservação da Ictiofauna

2.12.3.1 Projeto de Investigação Taxonômica

2.12.3.2 Projeto de Resgate e Salvamento da Ictiofauna

2.12.3.3 Projeto de Aquicultura de Peixes Ornamentais

2.12.3.4 Projeto de Monitoramento da Ictiofauna

2.12.3.5 Projeto de incentivo à pesca sustentável

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

Estes projetos foram analisados por meio do Parecer n.º 02015.000076/2015-96 NLA/MG/IBAMA. As recomendações do parecer foram encaminhadas ao empreendedor por meio do Ofício n. 02001.009722/2015-30 DILIC/IBAMA de 31 de agosto de 2015.

2.12.4 Programa de Conservação da Fauna Aquática

2.12.4.1 Projeto de Monitoramento de Mamíferos Aquáticos e Semi-Aquáticos Mustelídeos

Até o momento percorreu-se um total de 1.782 transectos, totalizando 12.665 km. Assim, 1.506 km foram percorridos em corpos d'água adjacentes ao Rio Xingu (como igarapés e lagos), 165 km no Rio Bacajá e 10.993 km no Rio Xingu, incluindo o trecho correspondente a foz do Rio Iriri.

PTERONURA BRASILIENSIS (ARIRANHA)

Foram registrados 699 vestígios e 172 visualizações de ariranhas. Destes, 671 vestígios e 111 visualizações foram feitos durante os esforços nos transectos, enquanto que, 28 vestígios e 61 visualizações foram realizados durante os deslocamentos e, por outras equipes de monitoramento do Programa de Conservação da Fauna Aquática. As áreas de maior intensidade de registros de ariranhas são a Área 2 (Reservatório do Xingu) - áreas a montante de Altamira, próximas ao fim do remanso do reservatório, região do Bom Jardim - e Área 4 (Jusante da Casa de Força Principal) - região do Tabuleiro do Embaubal e Ponta do Tubarão.

Dentre os principais registros de ariranhas, as tocas foram os mais frequentes (38,4%), seguidas das latrinas (25,3%) e visualizações (19,74%). A maioria dos vestígios encontrados foram classificados como “não uso” (69,21%) e em menor frequência “em uso” (30,79%). Esse padrão se repetiu em todas as áreas de amostragem, com exceção da área 6 (Rio Bacajá), onde as visualizações foram maiores que o número de vestígios. As tocas e latrinas “em uso” foram mais frequentes no período de vazante (5,58% e 2,14% respectivamente), enquanto que as visualizações foram mais frequentes no período de seca (8,20%).

As visualizações foram comuns ao longo destes três anos de monitoramento e, são importantes para identificação dos indivíduos. No total foram avistadas 498 ariranhas, das quais 137 foram identificadas em 56 grupos que variaram entre um e 10 indivíduos.

Pelo menos um indivíduo de 12 grupos identificados já foi visualizado em mais de uma ocasião. Para estes grupos em que os indivíduos foram visualizados em mais de uma campanha, a distância média entre os avistamentos foi de 9,86 km, em linha. Um dos indivíduos fotointerpretados percorreu uma distância de 31,6 km linear.

Não foi observada diferença significativa da densidade de registros (vestígios e visualizações) de ariranhas entre as áreas amostradas. Por outro lado, foi observada diferença entre os períodos hidrológicos. Para os três ciclos hidrológicos completos analisados, não foi verificada diferença significativa na densidade de registros.

A densidade de registros de ariranhas não diferiu significativamente entre o rio Xingu e o Igarapés, embora tenha sido maior no rio Xingu.

A análise dos vestígios por tipo de ambiente sugere que as ariranhas utilizam preferencialmente os barrancos (49,21%), principalmente para construção das tocas (27,03%), paragens (10,93%) e latrinas (10,78%).

Quanto à dieta, os itens alimentares foram analisados por meio de 258 amostras de fezes encontradas em campo, sendo que 100% continham peixes e, em apenas duas também havia restos de crustáceos (0,007%). As amostras coletadas, foram encaminhadas para um especialista em ictiofauna (UFPA Belém) para que os itens alimentares fossem identificados até o menor nível taxonômico possível para que se possa verificar alterações na dieta dos mustelídeos, que podem vir a ocorrer em função da provável mudança da composição de espécies de peixes após a formação dos reservatórios. Os resultados desta análise foram encaminhados ao IBAMA por meio da Nota Técnica NT_SFB_N 011_PMASA_10-06-15_LEME através da CE 0166/2015 de 10/06/2015 que será analisada posteriormente.

LONTRA LONGICAUDIS (LONTRA)

Foram registrados 1.314 vestígios e 88 visualizações de lontras. Destes, 1.266 vestígios e 59 visualizações foram registrados durante os esforços nos transectos, enquanto que, 48 vestígios e 29 visualizações foram realizados durante os deslocamentos e, por outras equipes de monitoramento do Programa de Conservação da Fauna Aquática. As áreas de maior intensidade de registros de lontras foram a Área 1 (Montante do Reservatório do Xingu) - foz do rio Iriri e os próximos 10 Km a jusante – e Área 3 (Trecho de Vazão Reduzida) - região localizada entre as cachoeiras do Jericoá e Paquiçamba.

Dentre os principais registros de lontras, apenas 6,21% foram visualizações e 55,56% foram fezes, sendo esse último o registro mais frequente em todas as áreas amostrais, com exceção da Área 6, onde nenhuma amostra foi encontrada. As fezes foram encontradas com maior frequência na Área 1 (19,92%) e com menor na Área 4 (5,9%). Também foi o vestígio mais comum em todos os períodos, sendo registrado com maior frequência no período de seca (26,09%). Durante duas campanhas, foram encontradas fezes de lontras contendo fragmentos de malhadeiras, uma evidência direta do conflito com pescadores.

Foi observada diferença significativa da densidade de registros (vestígios e visualizações) de lontra entre as áreas monitoradas, entre os períodos hidrológicos e entre os anos. A diferença observada entre as áreas amostrais, está relacionada ao baixo número de vestígios de lontras na Área 4 e Área 6. Estas duas áreas se diferenciam das demais por possuírem menores áreas de corredeiras e pedrais. A baixa quantidade de registros nesta área, no entanto, deve ser analisada com cautela, pois pode estar relacionada a baixa detectabilidade da espécie nesse trecho do rio Xingu, que sofre influência das marés e apresenta maior volume de água em relação aos trechos a montante.

A diferença encontrada entre os períodos hidrológicos se deve ao alto número de registros no período de seca e, ao baixo número na cheia. O período de seca favorece o encontro dos vestígios, quando os barrancos e pedrais, locais onde são encontrados a maioria dos vestígios, estão expostos. Da mesma maneira que as ariranhas, as lontras devem seguir a migração lateral dos peixes para dentro das áreas alagadas dificultando o registro desta espécie no período de águas altas.

Quanto à diminuição de registros observada entre os anos de amostragem, diversos fatores podem ter influenciado, tais como períodos de cheia mais prolongados, detectabilidade dos pesquisadores, aumento do conflito com a população humana, diminuição na qualidade do ambiente, entre outros.

Também foi comparada a densidade de registros de lontras entre o Rio Xingu e Igarapés, não havendo diferenças estatisticamente significativas, embora seja possível observar uma menor densidade nos Igarapés.

O ambiente “pedral” foi onde se concentrou a maioria dos vestígios (64,68%), sendo as fezes o vestígio mais encontrado neste tipo de ambiente (48,13%). O “barranco” foi o segundo ambiente mais importante (17,67%), sendo as paragens (8,39%) e tocas (6,17%) os vestígios mais comuns. Os resultados demonstram a importância do ambiente “pedral” para o encontro das fezes de lontras.

Para determinação da dieta, foi analisada a composição de 1.356 amostras de fezes de lontra, e foram identificados seis grupos taxonômicos: peixe, crustáceo, réptil, mamífero, ave, molusco e inseto. Peixes e crustáceos foram os itens mais frequentes (86,94% e 48,23% respectivamente), em todos os períodos hidrológicos, sendo os outros itens consumidos de forma ocasional e complementar. As amostras coletadas, foram encaminhadas para um especialista em ictiofauna (UFPA Belém). Os resultados desta análise foram encaminhados ao IBAMA por meio da Nota Técnica NT_SFB_N 011_PMASA_10-06-15_LEME através da CE 0166/2015 de 10/06/2015 que será analisada posteriormente.

A relação entre a distribuição de mustelídeos semiaquáticos (lontra e ariranha) e a assembleia de peixes nas cinco áreas amostrais, foi verificada a partir dos dados de abundância e riqueza de peixes coletados no Projeto de Monitoramento da Ictiofauna. Não foi observada diferença na abundância e na riqueza da ictiofauna entre as áreas amostrais. Sendo assim, a distribuição dos mustelídeos entre as áreas amostrais não está relacionada a distribuição da ictiofauna. Assim, as variações na abundância ou ocorrência das lontras entre as áreas monitoradas devem estar relacionadas a características do ambiente, a disponibilidade de abrigos, largura do rio, concentração humana ou menor detectabilidade dos animais no ambiente a jusante da UHE Belo Monte.

Análise da Técnica NT_SFB_N 011_PMASA_10-06-15_LEME

Foram analisadas um total de 216 amostras de fezes sendo 170 de *Lontra longicaudise* 46 de *Pteronura brasiliensis*. Considerando todas as amostras foram identificadas 42 presas distintas pertencentes a seis grandes grupos alimentares sendo estes: peixes, crustáceos, gastrópodes, répteis, mamíferos e insetos. As conexões tróficas das duas espécies considerando todas as amostras analisadas apresentaram uma sobreposição de dieta de 61% com 20 itens alimentares sendo compartilhados nas duas dietas. O elevado valor de conectância indicou um evidente comportamento generalista.

Quando consideradas as espécies separadamente, a lontra apresentou uma dieta composta por 34 diferentes itens alimentares, destacando-se em ordem de importância: caranguejos - *Brachyura*; piau - *Leporinu ssp.1*; acari - *Ancistrus spp.*; e traíra - *Hoplias malabaricus*.

Diferentemente da lontra, a ariranha apresentou uma dieta menos diversa sendo composta por 27 itens dos quais 22 (81%) foram representados por peixes. Os itens mais frequentes foram em ordem de importância: traíra - *Hoplias malabaricus*; piau - *Leporinussp.1*; ueua - *Acestrorhynchus sp.*; e Characidae sp._4.

Foi verificado que não ocorre sobreposição entre a dieta dos mustelídeos e as espécies de pescado mais comercializadas. Os peixes mais comercializados nas áreas onde os mustelídeos são monitorados são: pescada - *Plagioscion squamosissimus* ou *Pachyurus spp.* (39,1%), tucunaré - *Cichla sp.* (17,94%), pacu - *Serrasalmdae sp.* (16,13%) e curimatã - *Prochilodus nigricans*(14,9%). Nenhuma dessas espécies está entre as mais frequentemente consumidas pelos mustelídeos.

Os resultados concluíram que as duas espécies de mustelídeos apresentaram sobreposição alimentar com uma dieta diversificada que denota um comportamento generalista. Mesmo assim a ariranha apresentou uma dieta menos diversa e mais direcionada ao consumo de peixes, quando comparada com a lontra, que teve maior preferência na ingestão de caranguejos e outras espécies de peixes, corroborando com estudos anteriores.

Os resultados apresentados comprovam como estas espécies, sendo generalistas e predadores topo de cadeia trófica, que podem controlar com eficiência as populações de algumas espécies de peixes e crustáceos presentes nos corpos hídricos da área de influência da UHE de Belo Monte. Neste sentido, por meio da análise da dieta destes animais após o enchimento e estabilização dos reservatórios, será testada a hipótese de mudança nos hábitos alimentares destas espécies em função da implantação do empreendimento.

Os resultados também indicam que não há indícios de que exista sobreposição significativa entre a dieta dos mustelídeos e as espécies de peixes utilizadas pelos pescadores.

Cetáceos

O esforço de coleta realizado até o momento foi de 3.592,30 km percorridos em transectos de banda e 1.760 minutos em pontos-fixos. Ao todo foram contabilizados 1.502 botos (*Inia geoffrensis*) e 154 tucuxis (*Sotalia fluviatilis*), sendo que 139 botos e 37 tucuxis foram contabilizados fora do esforço amostral. Não houve correlação entre o esforço amostral e número de botos e tucuxis.

INIA GEOFFRENSIS (BOTO-VERMELHO)

Entre as áreas de maior concentração de botos, destacam-se o Furo do Tamanduá na região do Tabuleiro do Embaubal e as proximidades da cachoeira de Itamaracá, provavelmente refletindo os locais de maior concentração de suas presas.

Com relação aos períodos do ciclo hidrológico, a maior densidade relativa de botos foi registrada na cheia (0,44 ind/km), seguido pela enchente (0,43 ind/km), vazante (0,30 ind/km) e seca (0,27 ind/km). Entretanto, não houve diferença estatisticamente significativa na densidade de botos entre as fases do ciclo hidrológico.

Embora tenha ocorrido um aumento na densidade de botos entre os três ciclos hidrológicos completos analisados, este aumento não foi estatisticamente significativo. O aumento da densidade de botos pode estar associado ao aumento do esforço amostral. Os resultados destes três anos de monitoramento, demonstram que durante a fase de construção do empreendimento não houve impacto na densidade desta espécie.

A estrutura de grupo dos botos variou entre um a 12 indivíduos. Foram avistados 696 grupos no total, sendo os indivíduos solitários (56,32%) e duplas (25,43%) registrados com maior frequência. Botos geralmente são observados sozinhos ou em duplas.

Adultos representaram a maioria dos avistamentos (59,94%), seguidos por fêmeas com filhotes, que representam 20,59% dos animais, enquanto que imaturos (11,65%) e indeterminados (7,82%) foram pouco frequentes.

Os habitats utilizados com maior frequência pelos botos foram locais com capim flutuante (40%) e o barranco com vegetação (22,75%). Estas vegetações são utilizadas por diversas espécies de peixes, devido à disponibilidade de alimentos e refúgio, o que consequentemente atrai estes predadores piscívoros.

Os botos também foram avistados com mais frequência, em um intervalo de distância de 0-100m da margem (82,01%), em todas as fases do período hidrológico. De fato, vários autores citam que o boto tem preferência pelos ambientes mais próximos às margens. As análises de batimetria indicam que os botos utilizam com mais frequência áreas menos profundas em um intervalo de 0-10 m (82,12%), em todas as fases do ciclo Hidrológico, coincidindo com a preferência por áreas até a 100 m da margem, consequentemente mais rasas.

SOTALIA FLUVIATILIS (TUCUXI)

Os tucuxis foram registrados principalmente a jusante das ilhas do Tabuleiro do Embaubal, onde o rio é mais profundo. A densidade total de tucuxis registrado na área de estudo foi de 0,03 ind/km. Com relação aos períodos do ciclo hidrológico, a maior densidade

relativa de tucuxis foi registrada no período de cheia (0,04 ind/km), seguido pela vazante (0,04 ind/km), enchente (0,02 ind/km) e seca (0,008 ind/km). Dado ao baixo número de registros (119) nos transectos, não foi possível, e tampouco necessário realizar a comparação entre as fases dos dois ciclos hidrológicos amostrados.

Os dados de três anos de monitoramento indicam que esta espécie ocorre naturalmente em baixas densidades na área monitorada. A densidade entre os anos de amostragem (2012, 2013 e 2014) vem aumentando, o que indica que a fase de construção do empreendimento também não causou impacto para a abundância desta espécie.

A estrutura de grupo de tucuxis variou de um a dez indivíduos. Foram avistados 37 grupos, com média de 5,02 indivíduos. Duplas (27,78%), trios (25%) e animais solitários (22,22%) foram os mais frequentes.

A classe etária de tucuxi mais frequente foi adulto (82,35%). Foram registados poucos filhotes provavelmente pela dificuldade de avistá-los.

Com relação a utilização do habitat, os tucuxis foram avistados com maior frequência próximos às margens que apresentavam capim flutuante (22,7%), e nas margens de praias inundadas (21%). Também foram registrados com maior frequência em um intervalo de distância de 0-100m da margem (46%) e, em águas mais rasas. Entretanto, os registros em locais próximos a margem para esta espécie, devem estar associados ao método de amostragem utilizado (transecto de banda), pois esta espécie ocorre principalmente em áreas distantes das margens para evitar encalhes, e em locais com maior profundidade, como os canais, onde encontram suas principais presas.

Sirênios

TRICHECHUS INUNGUIS (PEIXE-BOI-DA-AMAZÔNIA)

Até o momento o esforço amostral para este grupo foi de 534 km e foram encontrados 891 vestígios da espécie, sendo 861 encontrados durante os transectos aquáticos e 30 fora de esforço. Somente dois tipos de vestígios da espécie foram encontrados, “fezes” e “forrageamento”. Embora nenhum indivíduo tenha sido avistado vivo, uma carcaça foi encontrada durante a terceira campanha.

Embora o peixe-boi ainda faça parte da dieta das populações ribeirinhas em grande parte da Amazônia, não foi verificado na área de estudo o consumo desta espécie. As informações sobre caça têm sido levantadas junto aos agentes ambientais da SEMAT, que realizam o patrulhamento na região do Tabuleiro do Embaubal.

Foi possível verificar que a maioria dos registros foi feito na região do Tabuleiro do Embaubal, área prioritária para a conservação desta espécie.

Foi encontrada diferença do número de vestígios entre cada fase do ciclo hidrológico, sendo a maioria encontrada no período de vazante. O número de registro não variou entre os anos de monitoramento.

Os vestígios foram encontrados associados a quatro tipos de ambientes (furo, igarapé, margem de igarapé e margem de terra-firme). No entanto, a maioria foi encontrada nos furos (84,20%) seguidos pelos igarapés (13,24%). Nestes dois ambientes os vestígios foram encontrados em todas as fases do ciclo hidrológico. Ambos os locais apresentam baixa velocidade da água e são ricos em nutrientes, condições ideais para o crescimento de macrófitas aquáticas. Por isso, a importância da preservação das áreas na Região do Tabuleiro do Embaubal, que é onde estão localizados todos os furos da região.

Dentre os itens alimentares do peixe-boi-da-Amazônia, a peremembeca foi a macrófita aquática consumida preferencialmente nas áreas de forrageamento (93,16%), e o murure (*Eichornia* spp.) a segunda mais consumida (4,25%). De fato, ambas as espécies são citadas por outros autores como espécies preferencialmente consumidas por peixe-boi-amazônico.

O objetivo geral do projeto de fornecer subsídios técnico-científicos para orientar ações de manejo e conservação das espécies de mamíferos aquáticos na região do empreendimento está em atendimento. Uma das alterações no escopo do objetivo é que após o enchimento dos reservatórios apenas campanhas semestrais serão executadas. Não há óbices para esta alteração pois a análise de resultados dos registros de indivíduos das espécies estudadas demonstra variação mais pronunciada apenas entre os extremos hidrológicos, isto é seca e cheia. Em adição, após o enchimento dos reservatórios o nível da água não deverá variar no Reservatório do Xingu e variar menos significativamente entre os períodos de transição hidrológica no Trecho de Vazão Reduzida.

A maioria das metas do projeto encontram-se atendidas como a de monitorar parâmetros de populações e a história de vida de mustelídeos aquáticos na área do empreendimento; de monitorar população de peixes-boi a jusante, com proposição de medidas de controle visando à proteção da espécie e de seus habitats; a que diz respeito a integrar as ações de conscientização ambiental referentes aos conflitos de animais aquáticos (lontras e botos) com os pescadores, por meio dos programas específicos de Educação Ambiental e de Comunicação Social; a de monitorar o movimento e a dispersão das duas espécies de boto no trecho da ria do Xingu, particularmente entre Belo Monte e Senador José Porfírio; a de monitorar os padrões de deslocamento das duas espécies de boto durante a etapa de construção do empreendimento para comparar com os padrões de deslocamento e uso do espaço, observados durante o diagnóstico contido no EIA e a de monitorar a potencial mudança de dieta de ariranhas e lontras que colonizam os novos reservatórios.

A meta de Integrar o monitoramento de ariranhas e lontras com o da ictiofauna também está atendida pois a relação entre a distribuição de mustelídeos semiaquáticos (lontra e ariranha) e a assembleia de peixes nas cinco áreas amostrais, foi verificada a partir dos dados de abundância e riqueza de peixes coletados no Projeto de Monitoramento da Ictiofauna (PMI), e foi verificado que a distribuição dos mustelídeos entre as áreas amostrais não está relacionada a distribuição da ictiofauna.

Segundo o relatório, as campanhas de monitoramento de peixe-boi serão finalizadas no último trimestre de 2015 sob a justificativa de que os registros de monitoramento sugerem que a população de peixes-boi encontra-se estável na sua área de ocorrência no rio Xingu e que segundo entrevistas não estruturadas com pescadores e com agentes de fiscalização ambiental não existe caça para comércio de carne ou mesmo para consumo. Afirma ainda que não foi tampouco possível identificar evidências de abalroamentos como causa de mortalidades, tendo em vista que os locais de registro da alimentação da espécie localizam-se em áreas de pouca ou nenhuma circulação rotineira de embarcações como balsas ou voadeiras de transporte comercial e que a área de ocorrência da espécie sobrepõe-se com a área do mosaico de unidades de conservação criada pela SEMAPA. No entanto, o monitoramento deve ser executado por pelo menos 2 anos após o enchimento para que se possa monitorar o efeito do enchimento sobre esta espécie, sendo que este só poderá ser findado com a autorização do Ibama. O Ibama está de acordo com a mudança de campanhas de monitoramento trimestrais para campanhas semestrais, nas estações de seca e de cheia.

O mesmo ocorre com o monitoramento de botos e tucuxis. Segundo o relatório, as campanhas de monitoramento destas espécies serão finalizadas no último trimestre de 2015 sob a justificativa de que após 3 anos de monitoramento dos potenciais efeitos do aumento da navegação, caça ou pesca na região de jusante do empreendimento, constatou-se que não houve redução no tamanho populacional de ambas as espécies, nem tampouco evidenciou-se qualquer aumento de atividades de caça ou pesca em detrimento dessas espécies e que no final de 4 anos e passado o pico de movimentações fluviais e de pessoas na região, cessam os motivos que originaram as recomendações de monitoramento dessas espécies. Justifica ainda que parte da área de significativa importância para os botos estará permanentemente protegida com a criação do mosaico de unidades de conservação do Tabuleiro do Embaubal. No entanto,

também neste caso, o monitoramento deve ser executado por pelo menos 2 anos após o enchimento para que se possa monitorar o efeito do enchimento sobre esta espécie, sendo que este só poderá ser findado com a autorização do Ibama. O Ibama está de acordo com a mudança de campanhas de monitoramento trimestrais para campanhas semestrais, nas estações de seca e de cheia.

Por fim, a meta de monitorar a colonização por ariranhas e lontras dos reservatórios formados, do rio Xingu e Intermediário, considerando que na avaliação de impactos ainda não foi iniciada, pois esta etapa terá início a partir do T4 de 2015, após o enchimento dos reservatórios.

O relatório solicitou que, após o enchimento, fosse mantido apenas o monitoramento de mustelídeos e excluídos os monitoramentos de cetáceos e sirênios sob as justificativas mencionadas anteriormente. Solicitou também que fossem monitorados por mais dois anos (IN 146/2007), apenas os mustelídeos na AID do empreendimento, durante os períodos de cheia e seca, de cada ciclo hidrológico. Conforme mencionado anteriormente, devem ser mantidos os monitoramentos de **todos** os grupos da mastofauna aquática e semi-aquática que vem sendo monitorados até o momento em **todas** as áreas de monitoramento atuais, por pelo menos dois anos após o enchimento. No entanto, o Ibama está de acordo com a mudança de campanhas de monitoramento trimestrais para campanhas semestrais, nas estações de seca e de cheia para todos os grupos.

Conforme mencionado ao longo deste parecer, o monitoramento não deve ter uma data estipulada para ser encerrado, isso dependerá dos resultados obtidos nas campanhas após o enchimento, quando poderá ser avaliado pelo IBAMA se poderá ser finalizado ou se haverá modificações no escopo das amostragens.

2.12.4.2 Projeto de Monitoramento da Avifauna Aquática e Semi-Aquática

Durante as doze campanhas realizadas no Projeto de Monitoramento da Avifauna aquática e Semiaquática da UHE Belo Monte na fase pré-enchimento do reservatório foram realizados 79.912 registros de aves – 43.817 registrados através de avistamentos e 36.095 através de vocalizações. Desse total de registros, 42.813 (53.57%) são de indivíduos pertencentes às espécies de aves associadas a ambientes aquáticos lato sensu, dos quais, 12.647 indivíduos são estritamente aquáticos, correspondendo a 15,82% das aves registradas, e 30.166 são espécies restritas a habitats de rios, que correspondem a 37,75%.

Considerando o total de registros lato sensu, (69,71%) espécimes foram registrados durante os transectos aquáticos para registros quali-quantitativos, e (30,29%) através do método de censo por ponto de escuta.

Quanto à riqueza da região, as aves registradas estão distribuídas em 26 ordens, 64 famílias, 274 gêneros e 407 espécies. Em relação àquelas espécies associadas a ambientes aquáticos lato sensu, a riqueza é composta de 103 espécies distribuídas entre 19 ordens, 40 famílias e 93 gêneros, sendo 48 espécies estritamente aquáticas e 55 restritas a ambientes criados por rios.

Adicionalmente, também se observa maior riqueza de aves lato sensu associadas a ambientes aquáticos na área 4 - Jusante da Casa de Força Principal (89 espécies), seguida da área 2 - Reservatório do Xingu (87 espécies), da área 3 - Trecho de Vazão Reduzida (86 espécies), da área 1 - Montante do Reservatório do Xingu (80 espécies) e por último com menor riqueza a área 6 – Rio Bacajá (56 espécies).

Através do método de censo quali-quantitativo foram registradas 95 espécies aquáticas lato sensu, e destas, 46 são consideradas aves estritamente aquáticas e 49 restritas a habitats criados por rios. Com a aplicação do método de censo por pontos de escuta teve-se como resultado o registro de 95 espécies, das quais 42 são consideradas estritamente aquáticas e 53 são associadas aos habitats criados por rios.

Considerando os dados das cinco áreas amostrais separadamente, obteve-se estimativas que variaram dentro de um intervalo de 43 a 83 espécies, sendo que na metodologia de censo quali-quantitativo foram observadas até quatro espécies a mais que o registrado pela metodologia de censo por ponto de escuta nas Áreas 1 e 4, porém para as Áreas 2 e 6 o registro foi maior pela metodologia de censo por ponto de escuta.

Nessa análise observou-se que para o censo quali-quantitativo a Área 1 (Montante do reservatório), a Área 3 (Trecho de Vazão Reduzida) e a Área 6 (Rio Bacajá) apresentam a riqueza observada muito próxima da riqueza estimada. Enquanto que na Área 2 (reservatório Xingu) e na Área 4 (jusante de Belo Monte) o número de espécies observada ultrapassa o número de espécies estimada. Isso se deve as crescentes observações de espécies antes não registradas nessas áreas. Os novos registros de espécies que vêm sendo observados nessas áreas são decorrentes de espécies que utilizam áreas de borda de florestas, como *Philohydor lictor* (Bentivizinho-do-brejo), *Buteogallus schistaceus* (Gavião-azul), *Bubulcus ibis* (Garçavaqueira), *Cochlearius cochelearius* (Arapaça) e o *Chordeiles rupestres* (Bacuradapraia) que utilizam área de praia.

Os resultados indicam curvas de rarefação de perfil estáveis, indicando que apesar de se observar em algumas áreas novos registros de espécies, praticamente todas as áreas, com exceção da área 6 (rio Bacajá) já atingiram o platô esperado para espécies na região. Os novos registros são decorrentes de espécies com grande plasticidade de uso de habitats.

Quanto à raridade, Do total de 103 espécies de aves associadas a ambientes aquáticos registradas, 24 foram consideradas não raras; 2 foram consideradas raras apenas em nível de abundância (espécie incomum); outras 17 foram consideradas raras apenas em nível de especificidade ao hábitat (alta especificidade); 45 foram consideradas raras nos níveis abundância (espécie incomum) e especificidade ao hábitat (alta especificidade); e 1 (uma) espécie foi considerada rara nas três dimensões analisadas ($IV = 1$). *Phaethornis rupurumii* foi a única espécie considerada rara quanto a distribuição geográfica e a abundância, ao longo dos últimos quatro relatórios. Essa espécie apresenta uma subespécie descrita para essa região da Amazônia, *P. rupurumii amazonicus* (rabobranco-do-rupuruni), sendo provavelmente essa a razão do status altamente vulnerável.

Quanto à exclusividade das espécies por área amostral, a área 4 foi a que apresentou a maior riqueza de aves lato sensu associadas a ambientes aquáticos, com 89 espécies do total de 103 registradas. As áreas 1, 2, 3 e a 6 apresentaram, respectivamente, 80, 87, 86 e 56 espécies. As áreas apresentam poucas espécies exclusivas, indicando que a grande maioria da avifauna consegue utilizar mais de um ambiente, favorecendo sua manutenção a longo prazo. Dentre as espécies registradas, a maioria foi observada somente durante uma campanha e, as únicas que poderiam ser utilizadas como controle de modificações de ambiente são *Berlepschia rikeri* (Limpa-folha-do-buriti) (encontrada na área 1) e *Arundinicola leucocephala* (Freirinha) (encontrada na área 4) que foram observadas em várias campanhas consecutivas.

Os valores dos índices de diversidade observados nas cinco áreas indicam alta diversidade e em geral baixa dominância de espécies. Da mesma maneira que apresentado no 6º Relatório Consolidado, a área amostral 4 (jusante da UHE Belo Monte) e a área 6 (Rio Bacajá) apresentaram as maiores diversidades, e a área 1 a menor diversidade (Montante do Reservatório do Xingu).

Após três anos de monitoramento, é possível indicar espécies que estão presente nas cinco áreas, com abundância relativamente alta, e que podem ser consideradas como bioindicadoras para o monitoramento na fase de pós-enchimento: *Crotophaga major*, *Hypocnemoides maculicauda*, *Myrmotherula multostriata*, *Opisthocomus hoazin*, *Rynchops niger*, *Phaetusa simplex*, *Progne tapera*, *Sternula superciliaris*, *Sakesphorus luctuosus*, *Sclateria naevia*, *Stelgidopteryx ruficollis*, *Tachycineta albiventer* e *Todirostrum maculatum*.

Como resultado da análise de ordenação foi possível verificar que ocorre um arranjo segregativo formado por dois conjuntos, sendo um composto pelas espécies das áreas amostrais 1, 2, 3 e 6 e outro apenas pelas espécies da área 4. Esse resultado já havia sido relatado nos relatórios anteriores e, certamente revela a influência de um grupo de 15 espécies registradas exclusivamente na Área 4 (*Arundinicola leucocephala*, *Chordeiles rupestres*, *Deroptylus accipitrinus*, *Falco femoralis*, *Glaucidium brasilianum*, *Columbina squammata*, *Harpia harpyja*, *Hemitriccus striaticollis*, *Lanio luctuosus*, *Leucopternis melanops*, *Panyptila cayennensis*, *Poecilatriccus latirostris*, *Tangara gyrola*, *Porphyrio martinicus*, *Sporophila minuta*).

Em relação à abundância obtida em cada uma das cinco áreas foi realizada uma ANOVA para testar se há variação significativa no padrão obtido. Os resultados indicam que existe diferença entre as áreas, e que a área 6 é diferente das demais por apresentar menor abundância. A área de amostragem 6, é muito menor do que as demais áreas, o que pode influenciar na abundância e número de espécies registradas.

Quanto à variação temporal, embora tenha sido verificado que tanto a abundância quanto a riqueza das espécies de aves aquáticas *Lato sensu*, são maiores no período de seca e menores no período de cheia, não foi observada diferença estatisticamente significativa com relação aos períodos sazonais.

Com relação aos anos de amostragem (2012, 2013, 2014), ou seja, ciclos hidrológicos completos, também não foram registradas diferenças estatisticamente significativas, tanto para a abundância quanto para riqueza das espécies de aves aquáticas *Lato sensu*. A comparação entre os ciclos hidrológicos completos, indica que durante a fase pré enchimento, não houve impacto sobre a avifauna aquática.

Quanto às áreas preferenciais para nidificação, a maioria das praias foram utilizadas apenas durante uma campanha, e apresentaram baixa riqueza. Desta forma, dentre as praias monitoradas destacam-se as praias 3, 5, 6, 11 por terem sido utilizadas em mais de uma campanha amostral e, por apresentarem maior riqueza de espécies. A exposição das praias depende do nível das águas do rio Xingu, fazendo com que essas aves apresentem plasticidade na escolha de seus nichos de nidificação. Dentro desse contexto, as praias que demonstraram maior relevância são as praias 3, 4 e 11 onde foram observados ninhos com ovos.

Quanto às áreas preferenciais para alimentação, conforme já vem sendo apontado em relatórios anteriores, durante a realização das 10 campanhas, não foi encontrado nenhuma área permanente de forrageamento da avifauna associada a ambientes aquáticos. O que se observou foram bandos de aves como *Phalacrocorax brasilianus* e *Anhinga anhinga* se deslocando no rio em pontos com presença de cardumes na Área 4, nas proximidades do Arquipélago Embaubal.

Conforme mencionado em relatórios anteriores, o monitoramento indicou algumas áreas prioritárias para a conservação na área 4, dentre estas destacam-se o local, conhecido como Furo Piquiri, caracterizado por uma extensa área de pastagem temporariamente alagada entre os Furos Tamanduá e Pirarucuquara, e o Furo Cajuí, nas proximidades do povoado de Vila Nova, caracterizado por floresta aluvial permanente. Ambos os locais apresentam grande diversidade de espécies estritamente aquáticas e restritas a habitats criados por rios.

Estes dois locais, Furo Piquiri e Furo Cajuí, estão inseridos em uma área proposta para a criação de um mosaico de Unidades de Conservação (UCs) pré-definidas no grupo de Reserva de Uso Sustentável, localizadas na AII da UHE Belo Monte e ainda conta com uma área de proteção ambiental próxima, de grande importância, o Tabuleiro Embaubal.

Os objetivos deste projeto, que visam acompanhar a movimentação da avifauna aquática e semiaquática da região antes, durante e após a formação dos reservatórios da UHE Belo Monte confrontando com a situação pré-implantação, gerando subsídios para a análise do efeito do empreendimento sobre esse componente da fauna, respondendo as questões

relacionadas aos reflexos de modificação de hábitat, dando ênfase ao estado de conservação e proposição de medidas mitigadoras para espécies de alta sensibilidade estão em atendimento.

A meta principal do projeto que é o cumprimento do objetivo definido, pautado nas metas específicas que serão executadas durante seis anos, considerando o período de três anos antes do enchimento do reservatório do Xingu e três após a formação do mesmo está em atendimento e só poderá ser considerada atendida após os monitoramentos na fase de pós enchimento.

O relatório solicita que, após o enchimento, apenas campanhas semestrais sejam executadas, sob a justificativa de que a análise de resultados dos registros de indivíduos das espécies estudadas demonstra variação mais pronunciada apenas entre os extremos hidrológicos, isto é seca e cheia e que os resultados de três anos de monitoramento demonstram que não houve alteração significativa das comunidades de aves aquáticas e semiaquáticas ao longo do tempo e nas áreas amostrais. O Ibama está de acordo com a mudança de campanhas de monitoramento trimestrais para campanhas semestrais, nas estações de seca e de cheia.

Outra alteração solicitada, é que após o enchimento, seja monitorado por mais dois anos (IN 146/2007), apenas a avifauna aquática e semiaquática na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento. No entanto, por pelo menos 2 anos, devem ser executadas campanhas semestrais em todas as áreas de monitoramento do pré enchimento, para que se possa avaliar o deslocamento das espécies.

O relatório afirma ainda que a comparação entre os ciclos hidrológicos completos, indica que durante a fase pré enchimento, não houve impacto sobre a avifauna aquática. Assim, não são necessárias proposição de medidas mitigadoras. Durante os monitoramentos na fase pós enchimento poderá se aferir se haverá impactos do enchimento dos reservatórios sobre estas espécies, podendo haver necessidades de se propor medidas de mitigação.

O documento considerou as metas específicas de constituir um banco de dados com informações sobre a ocorrência e distribuição das espécies no sistema durante todas as etapas construtivas até pós-enchimento e a de registrar e avaliar os parâmetros ecológicos das espécies, em particular, as bioindicadoras durante todas as etapas desse projeto até o sexto ano da execução de projeto atendidas, no entanto o Ibama considera que estas metas estão em atendimento e só poderão ser consideradas atendidas após os monitoramentos na fase de pós enchimento.

As metas *“Estimar a riqueza e abundância das aves associadas aos ambientes aquáticos das áreas afetadas pela inserção da UHE Belo Monte, durante todas as etapas construtivas até o terceiro ano da implantação de projeto”* e *“Identificar possíveis alterações nos padrões das populações das aves associadas aos ambientes aquáticos, como alterações de abundância e riqueza, e flutuações sazonais (migração)”* podem ser consideradas concluídas.

A meta de fornecer dados sobre a importância dos ambientes aquáticos, bem como sítios reprodutivos ou locais de interesse que deverão ser protegidos e conservados, identificando espécies e habitats/formações de interesse para conservação, com vistas à manutenção de máxima diversidade também pode ser considerada atendida pois, com o monitoramento, foi possível indicar principais áreas de nidificação e de intensidade de registros, sendo a região do Tabuleiro do Embaubal a principal delas. Nesta área serão criadas duas Unidades de Conservação (Revis e RDS) pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente (Sema) do Pará;

A meta *“Propor medidas para conservação das espécies, em especial as ameaçadas, encontradas nas áreas sob influência do empreendimento após o terceiro ano da implantação de projeto”* foi considerada concluída pois ao longo dos três anos de monitoramento foi registrado um aumento da riqueza e abundância da avifauna aquática Lato sensu e penas uma espécie com status de ameaça, *Jabiru mycteria* (tuiuiú), foi registrada. Sendo assim, não seria

necessária a proposição de medidas mitigadoras já que não foram detectados impactos sobre a avifauna aquática e semiaquática. No entanto, durante os monitoramentos na fase pós enchimento poderá se aferir se haverá impactos do enchimento dos reservatórios sobre estas espécies, podendo haver necessidades de se propor medidas de mitigação e conservação.

A meta “*Estabelecer um quadro do atual estado de conservação dos diferentes fragmentos florestais presentes nas áreas a serem monitoradas com base na confrontação de dados previamente inventariados (EIA) e aqueles incorporados neste monitoramento, até o terceiro ano da implantação de projeto*” foi cancelada sob a justificativa de que este projeto tem como alvo as espécies da avifauna associadas a ambientes aquáticos, por isso, a sua metodologia de amostragem é realizada no rio Xingu e Igarapés, por meio de transectos aquáticos. Dessa maneira, a avaliação de fragmentos florestais não é do escopo deste projeto, já que as espécies registradas são encontradas apenas em vegetações associadas ao rio (matas ciliares, igarapés, vegetação de ilhas e sarobais).

A meta “*Ampliar o conhecimento sobre as populações de aves aquáticas e semiaquáticas e suas potenciais dependências a determinados sítios de forrageio e reprodução, buscando mecanismos de manejo que resultem em ações de conservação e manutenção da biodiversidade*” foi considerada concluída pois as principais praias identificadas estão no arquipélago do Tabuleiro do Embaubal e dessa maneira, não seriam necessárias medidas de conservação, pois onde foram identificadas áreas de nidificação (região do Tabuleiro do Embaubal) serão criadas duas Unidades de Conservação (Revis e RDS) pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente (Sema) do Pará.

Por fim, a meta “*Subsidiar recomendações que possam minimizar a influência dos impactos ambientais dentro do ciclo de vida das possíveis espécies ameaçadas e estabelecer meios para sua aplicabilidade*” foi considerada concluída sob a justificativa de que os resultados gerados ao longo de três anos de monitoramento demonstraram que não houve impacto para as espécies da avifauna aquática e semiaquática e que apenas uma espécie com status de ameaça, *Jabiru mycteria* (tuiuiú), foi registrada. No entanto, conforme já mencionado, durante os monitoramentos na fase pós enchimento poderá se aferir se haverá impactos do enchimento dos reservatórios sobre estas espécies, podendo haver necessidades de se propor medidas de mitigação e conservação.

Conforme mencionado ao longo deste parecer, o monitoramento não deve ter uma data estipulada para ser encerrado, isso dependerá dos resultados obtidos nas campanhas após o enchimento, quando poderá ser avaliado pelo IBAMA se poderá ser finalizado ou se haverá modificações no escopo das amostragens.

Atendimento da condicionante 2.3 da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 459/2013:

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 459/2013. 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

indicadoras 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 Semiaquáticos, das cinco espécies de mamíferos aquáticos e semiaquáticos registradas na área de estudo, duas (*Pteronura brasiliensis* e *Trichechus inunguis*) são classificadas como vulneráveis e, uma (*Inia geoffrensis*) como em perigo, de acordo com a Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, que revoga a 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, 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 habitat 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.

Foram indicadas algumas espécies que estão presente nas cinco áreas, com abundância relativamente alta, porém variando entre as áreas, podendo ser consideradas como boas bioindicadoras para o monitoramento na fase de enchimento: *Atticora fasciata*, *Attila cinnamomeus*, *Crotophaga major*, *Chloroceryle amazona*, *Chloroceryle americana*, *Chordeiles rupestres*, *Hylophylax punctulatus*, *Hypocnemoides maculicauda*, *Inezia subflava*, *Megaceryle torquata*, *Myrmotherula multostriata*, *Opisthocomus hoazin*, *Rynchops niger*, *Paroaria gularis*, *Pygochelidon melanoleuca*, *Phaetusa simplex*, *Progne tapera*, *Sternula superciliaris*, *Sakesphorus luctuosus*, *Sclateria naevia*, *Stelgidopteryx ruficollis*, *Tachycineta albiventer*, *Todirostrum maculatum* e *Vanellus cayanus*.

Entre as 97 espécies associadas a ambientes aquáticos registradas, há 17 espécies endêmicas da Amazônia. Todas essas espécies ocupam habitats criados por rios, e entre elas há *Phaethornis rupurumii amazonicus*, 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 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

Durante as doze campanhas de censos aquáticos foram percorridos 2.590 km, e as contagens visuais foram realizadas nas áreas I (Montante do Reservatório do Xingu), II (Reservatório do Xingu), III (Trecho de Vazão Reduzida), IV (Jusante da UHE Belo Monte), em igarapés, furos, lagoas e no rio Xingu em transectos com dimensões variadas. Já nos módulos RAPELD as amostragens foram realizadas ao longo de cinco dias em cada um dos oito módulos RAPELD, perfazendo um total de 308 km percorridos nas parcelas aquáticas. Nas análises apresentadas neste item foram considerados apenas os dados obtidos através da metodologia de transectos aquáticos, pois, no segundo semestre de 2014, não houve monitoramento das parcelas aquáticas nos módulos RAPELD já que no período de seca, o número de registros é muito baixo.

Durante a realização dos censos aquáticos foram registrados 6.081 crocodilianos, sendo 2.945 (48,42%) *Caiman crocodilus* (Jacaré-tinga), 476 (7,82%) *Paleosuchus trigonatus* (Jacaré-coroa), 303 (4,98%) *Melanosuchus niger* (Jacaré-açu), nove (0,14%) *Paleosuchus palpebrosus* (Jacaré-paguá) e 2.348 (38,61%) não identificado.

As espécies *Caiman crocodilus* (Jacaré-tinga) e *Paleosuchus trigonatus* (Jacaré-coroa) foram registradas em todas as áreas de influência do empreendimento. *Melanosuchus niger* (Jacaré-açu) foi registrada exclusivamente a jusante da UHE Monte (Área 4), que fica logo abaixo do trecho das cachoeiras da Volta Grande do Xingu. *Paleosuchus palpebrosus* (Jacaré-paguá) não foi registrado apenas no futuro Trecho de Vazão Reduzida (Área 3), mas apresenta baixa abundância na área de influência do empreendimento.

As informações levantadas durante doze campanhas de amostragem, indicam que as populações das três espécies de crocodilianos (jacaré-tinga, jacaré-coroa e jacaré-açu) são vigorosas em todas as áreas monitoradas. A distribuição restrita do jacaré-açu a Área 4 está associada às características peculiares do rio Xingu, como corredeiras e cachoeiras que estão localizadas no final do Trecho da Vazão Reduzida, que atuam como barreira natural. Já o jacaré-paguá é historicamente raro nas áreas monitoradas.

A partir dos dados coletados durante os três anos de monitoramento, foi possível definir as áreas de maior intensidade de registros de crocodilianos, sendo ela a Área 1 (Montante do Reservatório do Xingu) - foz do rio Iriri; Área 2 (Reservatório do Xingu) - áreas a montante de Altamira, próximas ao fim do remanso do reservatório; Área 3 (Trecho de Vazão Reduzida) - áreas na foz dos igarapés Ituna, Itatá e Bacajaí e Área 4 (Jusante da Casa de Força Principal/Trecho de Restituição de Vazão) - áreas na margem direita do rio Xingu, na região dos Tabuleiros.

Observa-se que ocorreu decréscimo do número de avistamentos de crocodilianos ao longo dos anos. Embora, a diferença de avistamentos não seja estaticamente significativa, quando são comparadas as densidades entre os anos, verifica-se que a diferença é significativa entre 2012 e 2013 e, 2012 e 2014.

Quando a densidade média de crocodilianos nas áreas de monitoramento foi comparada entre os anos de amostragem (2012, 2013 e 2014), foi verificado o mesmo padrão de decréscimo para Área 1, Área 2 e Área 3. Embora, também tenha sido verificado

decréscimo da densidade de crocodilianos na Área 4, entre os anos de amostragem, esta diferença não foi estatisticamente significativa.

Com relação aos períodos do ciclo hidrológico, os períodos de seca e enchente apresentaram os maiores números de registros de crocodilianos, e os de vazante e cheia os menores números de registros. De fato, o nível de água do rio Xingu, expressado pela cota média do rio durante os levantamentos, explica negativamente o número total de jacarés avistados na área de estudo.

Quando as espécies foram analisadas separadamente, tanto o jacaré-tinga, como o jacaré-açu, que são espécies que ocorrem mais frequentemente em rios, apresentaram relação negativa com o nível de água. Por outro lado, o jacaré-coroa, que ocorre frequentemente em rios menores e/ou igarapés, não apresentou relação com o nível de água. Para o jacaré-paguá não foi possível verificar nenhuma relação com as variáveis ambientais devido à baixa quantidade de registros (nove indivíduos).

A estrutura do tamanho das populações destas três espécies mais capturadas (jacaré-tinga, jacaré-coroa e jacaré-açu) é estável, com indivíduos jovens e adultos.

A proporção sexual de crocodilianos foi semelhante em todas as áreas amostradas, sendo o número de machos superior ao de fêmeas. Para as três espécies analisadas (jacaré-tinga, jacaré-coroa e jacaré-açu), a proporção sexual foi de aproximadamente 70% de machos e 30% de fêmeas.

Até a elaboração deste relatório foram encontrados 97 ninhos de crocodilianos das quatro espécies que ocorrem nas áreas monitoradas. Para o jacaré-tinga foram encontrados ninhos nas quatro áreas monitoradas, entretanto, o maior número de ninhos encontrados foi de jacaré-coroa, que apenas não foi encontrado na Área 4. Também foram identificados dois ninhos de jacaré-paguá na Área 2 e, 36 ninhos de jacaré-açu na Área 4. Com relação ao primeiro período reprodutivo monitorado, o período de postura dos ovos dos crocodilianos ocorreu entre o final de agosto/2013 e janeiro/2014, coincidindo com a seca e começo das chuvas na região. Dos ninhos monitorados neste período o sucesso de eclosão foi de aproximadamente 50%.

Quanto à pressão de caça, durante a realização dos levantamentos noturnos e na busca por ninhos, foram encontrados sete jacarés abatidos dos quais, seis foram registrados no segundo semestre de 2013 e um registrado no primeiro semestre de 2014.

Além dos animais encontrados abatidos, foram realizadas entrevistas informais com a população ribeirinha, nas quatro áreas de monitoramento de crocodilianos da UHE Belo Monte. As informações sobre a caça de crocodilianos na região ainda são imprecisas e em pequena quantidade devido, principalmente, à relutância dos ribeirinhos em dialogar sobre esse tema. Por meio dos registros de campo e das entrevistas realizadas, na área de influência direta e indireta da UHE Belo Monte o jacaré-tinga, *Caiman crocodilus*, tem sido a espécie mais caçada.

O objetivo do projeto de se obter informações relativas aos aspectos ecológicos visando o estabelecimento de medidas de mitigação dos impactos com ações específicas para manejo e conservação dos crocodilianos na área de inserção da UHE Belo Monte está em atendimento.

O relatório solicita que, após o enchimento, apenas campanhas semestrais sejam executadas, sob a justificativa de que a análise de resultados dos registros de indivíduos das espécies estudadas demonstra variação mais pronunciada apenas entre os extremos hidrológicos, isto é seca e cheia. O Ibama está de acordo com a mudança de campanhas de monitoramento trimestrais para campanhas semestrais, nas estações de seca e de cheia.

Outra alteração solicitada, é que após o enchimento, seja monitorado por mais dois anos (IN 146/2007), apenas os crocodilianos na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento. No entanto, por pelo menos 2 anos, devem ser executadas campanhas

semestrais em todas as áreas de monitoramento do pré enchimento, para que se possa avaliar o deslocamento das espécies.

A metas: “*Consolidar os conhecimentos sobre a riqueza, abundância, diversidade e uso dos habitats pelas espécies de crocodilianos na área de estudo*”; “*Realizar estudos de composição e densidade das populações de crocodilianos da área de abrangência da UHE Belo Monte*”; “*Mapear as áreas de adensamentos populacionais ao longo dos igarapés, lagoas e curso principal do rio Xingu*”; “*Identificar áreas de nidificação e monitorar os ninhos encontrados, principalmente na área a jusante do barramento, onde foram registradas as populações de Melanosuchus niger e Paleosuchus palpebrosus*”; “*Determinar os usos da fauna de crocodilianos pelas populações das áreas afetadas pela implantação do empreendimento, por meio de entrevistas com moradores ribeirinhos, identificando padrões, produtos e subprodutos*” e “*Verificar a composição etária da população (proporção de adultos e filhotes)*” podem ser consideradas concluídas.

A meta “*Realizar amostragens nas parcelas aquáticas nos módulos RAPELD*”; foi considerada atendida pelo documento, no entanto o Ibama a considera em atendimento pois o monitoramento nos módulos Rapeld ainda não está findado.

Por fim, a meta “*Propor e estabelecer estratégias de conservação das espécies de crocodilianos, de acordo com o estado e o uso das espécies, pelos dados gerados durante o monitoramento*” está em atendimento.

Conforme mencionado ao longo deste parecer, o monitoramento não deve ter uma data estipulada para ser encerrado, isso dependerá dos resultados obtidos nas campanhas após o enchimento, quando poderá ser avaliado pelo IBAMA se poderá ser finalizado ou se haverá modificações no escopo das amostragens.

Atendimento da condicionante 2.5 da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 252/2013 e retificações:

Este projeto está respaldado pela Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 252/2013– 1ª Retificação. 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.

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

2.12.5 Programa de Conservação e Manejo de Quelônios

2.12.5.1 Projeto Estudos Bioecológicos (Capacidade Adaptativa dos Quelônios na Colonização de Novas Áreas)

Conforme a solicitação do PT 1553/2014 que orientava a Norte Energia quanto ao envio de uma nova NT apresentando proposta de reestruturação do escopo do PCMQ, que passaria a contar com dois projetos: o Projeto Pesquisa sobre Ecologia de Quelônios (PPEQ) e o Projeto de Manejo de Quelônios de Belo Monte (PMQBM), eliminando assim, as sobreposições de atividades entre os três projetos originalmente descritos, foi encaminhada ao IBAMA a Nota Técnica nº 013 de 2014 trazendo proposta de reestruturação e ajustes nos projetos que compõem este programa. Esta NT foi analisada pelo Parecer 5036/2014 COHID/IBAMA, que analisou o sexto relatório consolidado. Este parecer concluiu que a reestruturação proposta para os projetos que compõem o Programa de Conservação e Manejo de Quelônios é pertinente e necessária.

Os resultados e considerações do Projeto Estudos Bioecológicos, são apresentados no relatório do Projeto de Pesquisa sobre Ecologia de Quelônios.

2.12.5.2 Projeto Pesquisa sobre Ecologia de Quelônios

Ao todo foram percorridos 3.114,9km (cerca de 340 km por campanha) em 618 transectos, nas quatro áreas amostrais definidas para o projeto, para as contagens de quelônios na calha principal do rio Xingu e de seus afluentes.

Incluindo os diferentes corpos d'água e ambientes vistoriados durante a realização dos transectos, foram observados 2.969 indivíduos, sendo 2.968 pertencentes à espécie *Podocnemis unifilis*, conhecida como tracajá e um representante da espécie *Podocnemis sextuberculata*, conhecida como pitiú.

A comparação da abundância entre os três anos de amostragem do projeto (2012, 2013 e 2014) não evidenciou diferença estatisticamente significativas.

Quando a abundância e densidade de tracajás são analisadas em relação à sazonalidade, verifica-se que as estações em que foram registrados os maiores valores foram nas vazantes. Em contraste, as estações onde foram registradas as menores quantidades e densidades de quelônios foram nas cheias.

Quando os mesmos períodos sazonais são agrupados e comparados entre ciclos hidrológicos, as diferenças na abundância e densidade de tracajás são estatisticamente significativas, ficando evidente que nas estações de cheia, a densidade e abundância são significativamente mais baixas quando comparadas às vazantes e Enchentes.

A avaliação dos parâmetros populacionais em relação às áreas amostrais revelou que a Área 2 apresentou maior abundância de tracajás, com 1.558 indivíduos no total (7,79±8,24 indivíduos por transecto). Na Área 3 foram observados 940 indivíduos, com uma média de 5,37±7,45 indivíduos por transecto. Na Área 6 (rio Bacajá) foram observados no total 348 indivíduos, sendo verificada a média mais elevada de 12,43±12,93 ind./transecto. Já na Área 4, localizada à jusante, ocorreu o menor número de indivíduos observados (N = 68), com média de 0,35±1,85 indivíduos por transecto. A variação observada nas densidades médias de quelônios, nas diferentes áreas amostradas, foi extremamente significativa, sendo que a Área 6 apresentou a maior densidade média (2,45 ind/km) e a Área 4 a menor (0,06ind/km).

Considerando todas as áreas, foram amostradas 617 localidades. Dentre estas, algumas se destacaram por apresentar as mais altas densidades de quelônios, como a localidade do Furo da Mangueira (N = 51; 10 ind/km) na Área 3, em seguida, tem-se o transecto demarcado no Rio Bacajá (N = 48; 9,6 ind./km) na Área 6, e região do Bom Jardim (N = 45; 8,65 ind./km) na Área 2.

Sendo assim, através das análises de densidade é possível verificar as áreas de maior intensidade de registros de quelônios, sendo elas a Área 2 (Reservatório do Xingu) - áreas a montante de Altamira, região do Bom Jardim; Área 3 (Trecho de Vazão Reduzida) - áreas a jusante do barramento principal, região do Furo da Mangueira; Área 6 (Bacajá) - 15 quilômetros iniciais do Rio Bacajá.

Em 273 localidades (44,87%) não foram avistados quelônios durante a realização dos censos. A Área 4 (jusante) concentrou o maior número de transectos sem avistamentos (N = 189), seguido pela Área 3 (N = 47) e Área 2 (N = 31).

O conjunto de dados obtidos ao longo dos três anos de monitoramento, não evidenciou fortes correlações, entre a abundância e densidade de quelônios e as variáveis ambientais coletadas (profundidade média da água, temperatura média da superfície da água, temperatura média do fundo da água e temperatura média do ar). Transectos amostrados sob diferentes condições meteorológicas resultaram em diferenças na quantidade de quelônios avistados, sendo que sob tempo ensolarado ou parcialmente nublado foram avistados significativamente mais tracajás do que sob tempo chuvoso. Dessa maneira, a abundância foi significativamente mais elevada quando as amostragens tiveram início entre às 10h e às 14h.

Quanto à estrutura das populações, Todos os 2.968 indivíduos vivos observados durante a realização dos censos pertenciam à espécie *Podocnemis unifilis*. Ao longo da área amostral 89,90% (N = 2.668) dos indivíduos avistados não puderam ser seguramente identificados quanto ao sexo. Dentre os restantes, 3,97% (N = 118) foram identificados como machos e 6,13% (N = 182) como fêmeas.

A razão sexual foi de (0,67:1). Este desvio para fêmeas foi estatisticamente significativo. Mesmo que o conjunto de dados atual tenha demonstrado diferença significativa na proporção entre os sexos, é necessário cautela em assumir que a população é desviada para um dado sexo. As proporções têm-se alterado ao longo das campanhas, geralmente sem apresentar diferenças estatísticas. Tais alterações, contudo, podem ocorrer devido a alguma tendência do método ou mesmo variabilidade comportamental entre os sexos.

Quanto à estrutura etária, considerando-se todas as áreas amostrais, a maioria dos indivíduos observados foi classificada como filhotes (48,62%; N = 1443), seguidos pelos juvenis (32,55%; N = 966) e adultos (18,83%; N = 559). A estrutura etária dos tracajás avistados sofreu uma grande alteração ao longo dos anos monitorados. No primeiro ano de censos (2012) a população foi composta majoritariamente por filhotes. Nos anos seguintes houve um maior equilíbrio entre as classes etárias, com uma maior proporção de juvenis.

Quanto às capturas de quelônios, através das diferentes técnicas, foram capturados 203 quelônios, sendo 119 (58,62%) *Podocnemis unifilis*, 43 (21,18%) *P. expansa*, e 41 (20,20%) *P. sextuberculata*. A maior parte dos quelônios capturados consistiu em indivíduos adultos (N = 160; 73,06%). Apesar do pequeno número amostral, foi calculada a razão sexual para as três espécies monitoradas. Apenas para *P. expansa* houve desvio da razão sexual, que foi extremamente desviada para fêmeas e é provável que a diferença entre no número de indivíduos de cada sexo de *P. expansa* seja pela diferença comportamental entre os sexos. As fêmeas de tracajás capturadas foram, em média, significativamente maiores e mais pesadas do que os machos; assim como as fêmeas de pitiú em relação aos machos. Para tartarugas, devido ao pequeno número de machos capturados não foi realizada essa comparação estatística.

Em relação ao monitoramento do período reprodutivo, ao longo dos três anos de monitoramento foram vistoriadas 13 praias de desovas (entre 20/09 e 11/11, em 2012 e 2013, e entre 09/09 e 11/11 em 2014). O monitoramento dos três períodos reprodutivos resultou na captura de 613 fêmeas de quelônios, sendo 16,64% (N = 102) *P. unifilis*; 44,21% (N = 271) *P. expansa* e os por 39,15% (N = 240) foram representado por *P. sextuberculata*. Dentre as 613 fêmeas capturadas em praias, 376 (61,38%) tiveram seus respectivos ninhos identificados. Destes ninhos 43 (11,44%) foram da espécie *P. unifilis*; 123 (32,71%) a *P. expansa* e 210 (55,85%) a *P. sextuberculata*. A captura das fêmeas objetivou a coleta de dados biométricos e material biológico para caracterização genética das populações. Todas as fêmeas capturadas foram soltas no mesmo local, e deste total 611 (99,67%) foram marcadas com placas metálicas numeradas.

O número de filhotes identificados em relação à razão sexual foi de 60 indivíduos. Sendo para *Podocnemis expansa* 20 machos e 26 fêmeas, para *P. sextuberculata* 06 machos e 04 fêmeas e *P. unifilis* 01 macho e 03 fêmeas. Nas praias estudadas, foi encontrada quantidade significativa de areia fina, o que poderia predispor a um aumento de recém-eclodidos machos na região. Foram coletados mais filhotes no período reprodutivo de 2014, para que possa ser realizada análises entre a proporção sexual dos filhotes e fatores ambientais.

Em relação à dieta, na triagem dos alimentos nos estômagos de *P. expansa*, *P. sextuberculata* e *P. unifilis* foi possível observar a presença de itens de origem animal, mineral (grãos de areia), vegetal e material sintético (representado por polietileno). Todos os conteúdos estomacais apresentaram a categoria animal, sendo verificados: nematódeos, trematódeos, crustáceos e insetos. Em relação à massa dos itens alimentares encontrados, a categoria vegetal foi a mais importante, representando 32% (N = 6,72g), seguidos por material de origem animal (28%, N = 5,88g), nematódeos (25%, N = 5,25g), mineral (12%, N = 2,52g) e material sintético (3%, N = 0,63g).

Quanto à análise genética, Para *P. unifilis* o alinhamento final das sequências da região controle do DNAm, com 615 pares de bases (pb) de comprimento, obtidas de 48 amostras analisadas, gerou uma matriz de dados que definiu um total de 31 haplótipos

distribuídos entre as populações. Os resultados indicam altos índices de diversidade gênica e nucleotídica e sugerem que a população amostrada ainda não sofreu efeitos grandes gargalos populacionais em decorrência de alterações ambientais naturais ou antrópicas. A estruturação genética é significativa entre as localidades, com 71,23% de variação entre os grupos analisados, ou seja, alta subdivisão populacional. A menor variação genética foi atribuída à variância dentro de cada amostra populacional (28,77%). Isso demonstra boa diversidade genética entre as áreas.

As análises das comparações par a par dos valores de estruturação, e o número de migrantes (0,20193) encontrado entre as localidades mostram que não existe fluxo gênico entre montante e jusante da UHE Belo Monte. A árvore haplotípica gerada mostra dois grupos distintos, indicando que naturalmente as corredeiras da região já atuam como barreira ao fluxo gênico entre as populações a montante e jusante da usina hidrelétrica Belo Monte, fixando e estruturando as populações.

Para as amostras de *P. sextuberculata* os haplótipos estão em sua maioria agrupados, demonstrando a baixa diversidade, por tratar-se de uma única população, impedindo que se determine se há ou não fluxo gênico. Esta espécie só ocorre à jusante da UHE Belo Monte, por isso a captura em locais geograficamente próximos.

A partir das comparações, verificou-se que os índices de diversidade gênica e nucleotídica de *P. sextuberculata* na área amostral são baixos. O resultado da AMOVA evidenciou a existência de estruturação genética significativa entre as localidades comparadas, com 85,44% de variação entre os grupos, ou seja, alta subdivisão populacional e sem fluxo gênico entre elas. Este resultado era esperado por serem amostras de regiões muito distintas e com grande possibilidade de isolamento entre elas.

As análises das comparações par a par dos valores de estruturação e o número de migrantes encontrado entre as localidades mostram que somente existe fluxo gênico entre Oriximiná-PA e Terra Santa-PA, mostrando estruturação na população de *P. sextuberculata* no rio Xingu. não foi verificada uma similaridade genética entre populações relativamente próximas, evidenciando barreiras naturais entre as populações. A árvore haplotípica gerada confirma que a população do Xingu possui estruturação e, é diferenciada das demais da região mesmo compartilhando um haplótipo com as populações de Oriximiná e Terra Santa. Assim, essa população deve ser manejada de maneira que não altere o seu patrimônio genético.

Para as 39 amostras de *P. expansa*, devido ao alto nível de ruído nas sequências de DNA, não foi possível a determinação das análises nucleotídicas. Dessa forma, não há dados conclusivos desta espécie nos locais amostrados. Pela característica genômica diferenciada da espécie, uma abordagem utilizando outros ‘primers’ específicos e novas metodologias de sequenciamento serão necessárias para melhor esclarecer aspectos genéticos da espécie.

Uso de habitats

Foram instalados transmissores em onze tartarugas (*Podocnemis expansa*), nove fêmeas e dois machos (um indivíduo foi capturado por ribeirinhos e o radiotransmissor reinstalado em outro indivíduo). Em novembro de 2014, foram instalados mais dez transmissores em dez tracajás (*Podocnemis unifilis*), seis fêmeas e quatro machos, acima e abaixo do futuro barramento do Pimental.

No caso de *Podocnemis expansa*, todos os indivíduos foram capturados na região do Tabuleiro do Embaubal, área de maior concentração de tartarugas-da-Amazônia na região e, também área alvo dos caçadores de quelônios. Não foi encontrada relação entre o tamanho da área de vida e as variáveis, “peso”, “comprimento da carapaça” e “dias de monitoramento”.

A maior área de vida foi registrada para uma fêmea (Canarana). Alguns padrões já podem ser inferidos através do período monitorado. Os indivíduos que foram capturados no primeiro semestre, por meio de malhadeiras, na região do Tabuleiro do Embaubal, são animais residentes da região, pois, não realizaram grandes migrações. Por outro, lado três indivíduos que foram capturados nas praias logo após a desova, realizaram grandes migrações. Para uma

dessas tartarugas (Capurana) não foi possível calcular sua área de vida, porque houve apenas três realocações, entretanto, pode-se verificar que este animal encontra-se próximo ao município de Belém, no rio Pará. Outras duas fêmeas identificadas como “Canarana” e “Gaivota”, após a desova, desceram todo o rio Xingu, alcançaram o rio Amazonas.

Os ninhos de todas as fêmeas capturadas foram marcados e cercados. Os filhotes destas três fêmeas já nasceram, e elas não retornaram para a região do Tabuleiro do Embaubal para cuidar de seus filhotes. Os registros dos transmissores demonstraram que as fêmeas, ao menos as que migram de longas distâncias para desovar no Tabuleiro do Embaubal, retornaram imediatamente ao local de origem. Outro comportamento registrado, é que todas as fêmeas após a desova se deslocaram diretamente para os igarapés, possivelmente para se alimentarem.

Estes resultados demonstram que ações de fiscalização apenas na região do Tabuleiro do Embaubal, são insuficientes para proteger esta espécie, pois, milhares de indivíduos migram todos os anos de outros afluentes do Amazonas, e passam por regiões (Porto de Moz, Gurupá) onde a caça de tartarugas é intensa.

No caso de *Podocnemis unifilis*, entre os dias 19/11/14 a 24/11/14 foram capturadas seis fêmeas e quatro machos de tracajás. Não foi possível calcular a área de vida para os indivíduos desta espécie, dado o curto tempo de monitoramento. Informações sobre a área de vida para esta espécie, serão apresentadas no próximo Relatório Consolidado.

Quanto aos objetivos específicos do projeto, o objetivo de levantar dados de história natural das três espécies de quelônios que ocorrem na região do empreendimento está concluído. Já o objetivo de avaliar a capacidade adaptativa dos quelônios aos novos ambientes formados a partir da implantação do empreendimento não foi iniciado sendo que pós o enchimento dos reservatórios, será realizada a soltura de tracajás no Reservatório Intermediário que serão monitorados através do sistema de satélites ARGOS durante 1 ano. A partir dos resultados será avaliada a adaptação desses indivíduos aos novos ambientes. Estes objetivos específicos convergem para que seja atendido ao objetivo geral do projeto de fornecer subsídios técnico-científicos para orientar ações de manejo e conservação das espécies de quelônios aquáticos na região do empreendimento, notadamente aquelas que estão sofrendo pressão antrópica, quer seja por caça e coleta de ovos, quer seja pela alteração de seus habitats alimentares e reprodutivos.

Houve algumas alterações no rearranjo dos objetivos e metas deste projeto em consonância com adequações da NT 16 sobre o Programa de Manejo e Conservação de Quelônios (CE 134/2012-DS de 30/03/2012), aprovada por meio do parecer 005036/2014-17 COHID/IBAMA. Não foi suprimido nenhum objetivo específico e nem metas inicialmente previstas nos projetos, mas sim um rearranjo do conteúdo para evitar sobreposições de ações e buscando otimizar e integrar os resultados.

A meta de obter parâmetros de populações e a história de vida das duas espécies de quelônios (tracajás e tartarugas) nos três trechos designados: reservatório do rio Xingu, trecho da Volta Grande, Jusante da UHE Belo Monte e mais tarde, no reservatório Intermediário foi considerada atendida pelo documento, no entanto uma etapa desta meta nem foi iniciada ainda (monitoramento no reservatório intermediário), portanto esta meta está em atendimento.

As metas de conhecer o movimento e a dispersão das espécies nos trechos designados, durante a implantação do empreendimento e de conhecer os padrões de deslocamento das espécies de quelônios durante a etapa de construção do empreendimento para comparar com os padrões de deslocamento e uso do espaço, observados durante o diagnóstico contido no EIA estão em atendimento.

As metas: “Avaliar a dependência da temperatura de incubação no balanço de sexo dos quelônios”; “Obter informações sobre outros requisitos do ciclo de vida das espécies relacionados à ecologia comportamental visando à proteção de seus habitats, particularmente em relação aos habitats alimentares e habitats reprodutivos”; “Integrar o monitoramento das

espécies nos habitats alimentares no período de cheia, considerando que os estudos do EIA indicam que os elementos tróficos que mantêm os quelônios provêm em grande parte de fontes advindas, sobretudo, das florestas aluviais presentes nas margens do rio, das ilhas e dos igarapés” e “Avaliar a qualidade das praias de desova em função da seleção pelos quelônios para desova, incluindo qualidade da areia, altura da praia, propensão a repiquete ou efeito da maré e outros fatores que possam influenciar no sucesso reprodutivo” estão atendidas.

O relatório solicita que, após o enchimento dos reservatórios, este projeto seja realizado por mais dois anos (IN 146/2007), no Reservatório do Xingu, Reservatório Intermediário e Trecho de Vazão Reduzida. Após estes dois anos será elaborado um relatório considerando o status de atendimento dos objetivos e metas, e da necessidade de continuação deste projeto. Após o enchimento, o projeto deve ser continuado por pelo menos 2 anos em todas as áreas que vem sendo monitoradas até então, após esses dois anos poderá ser avaliada a mudança no escopo, na metodologia ou interrupção do projeto.

PROJETO DE MONITORAMENTO HIDROSSEDIMENTOLÓGICO DA RIA DO XINGU

Nos últimos relatórios consolidados este projeto foi apresentado como anexo do Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico, no entanto as atividades de campo realizadas para o cumprimento do objetivo deste Projeto têm sido realizadas no âmbito do Programa de Conservação e Manejo de Quelônios. O cumprimento das metas deste projeto será apresentado a seguir:

1) Monitorar o aporte de sedimentos que ocorre naturalmente à região dos tabuleiros antes da implantação da UHE Belo Monte e após a sua entrada em operação.

Em atendimento: O monitoramento Hidrossedimentológico, no contexto do Projeto Monitoramento Hidrossedimentológico, continuará sendo realizada de acordo com cronograma do PBA e, seus resultados serão analisados com vista às possíveis interferências que possam ocorrer por toda a região situada a jusante da UHE Belo Monte.

2) Conhecer a geometria e morfologia das praias utilizadas pelos quelônios.

Concluída: Para o período reprodutivo de 2013, foram caracterizadas 11 praias de desova quanto ao perímetro, área, cotas altimétricas e granulometria. Mapas hipsométricos foram elaborados e apresentados no 5º Relatório Consolidado do Projeto de Pesquisa sobre Ecologia de Quelônios. Para o período reprodutivo de 2014, foram caracterizadas 13 praias de desova.

3) Avaliar a periodicidade de inundação das praias utilizadas pelos quelônios.

Concluída: O período reprodutivo dos quelônios compreende os meses de outubro a dezembro (período de seca). A partir de fevereiro até setembro, as praias utilizadas pelos quelônios ficam submersas.

4) Caracterizar a navegação nesse trecho e seus impactos sobre os quelônios durante a construção e operação da UHE.

Concluída: Para atendimento desta meta foi executado o monitoramento do tráfego das embarcações tanto no âmbito do Programa de Conservação e Manejo de Quelônios Monte quanto no próprio Projeto da Ria do Xingu.

Por fim, foi solicitado que o Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico da Região dos Bancos de Areia, Ria do Xingu seja finalizado sob a justificativa de que o arquipélago do Tabuleiro do Embaubal está localizado na Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento, à aproximadamente 40 km do Trecho de Restituição da Vazão (TRV) e que nesta região serão criadas duas Unidades de Conservação (Revis e RDS) pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente (Sema) do Pará. O relatório alega ainda que o impacto que poderia ser causado pelo aumento do tráfego de embarcações nesta região não foi constatado ao longo

dos três anos de monitoramentos realizados e, não deverá ocorrer, pois o maior fluxo de embarcações era esperado no período anterior ao início da operação da UHE Belo Monte. No entanto, conforme a avaliação da Nota Técnica nº 013 de 2014, que propôs a reestruturação e ajustes nos projetos que compõe O Programa de Manejo e Conservação de Quelônios Aquáticos, apresentada no PT 5036/2014 COHID/IBAMA, deveria ser mantida uma ação de “Implementar projetos de monitoramento e contenção de sedimentos nas praias do Juncal e Embaubal, caso seja constatado impactos decorrentes da deposição de sedimentos nas praias decorrente da Implantação da UHE Belo Monte”. Portanto o monitoramento de sedimentos nas praias do tabuleiro do embaubal deve ser mantido para se avaliar os efeitos do enchimento sobre essas praias.

Atendimento da condicionante 2.3 da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 379/2013 e retificações:

A coleta de material biológico para o Projeto Estudos Bioecológicos (Capacidade Adaptativa dos Quelônios na Colonização de Novas Áreas) e para o Projeto Pesquisa sobre Ecologia de Quelônios está respaldada pela Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 379/2013 – 1ª Retificação. 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 avaliada 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 passíveis de serem utilizadas como indicadores de qualidade ambiental, as de importância econômica e cinegética.

Item atendido: Nenhuma das três espécies de quelônios selecionadas para o presente estudo, consta na Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2003) nem na lista de espécies da flora e da fauna ameaçadas no Estado do Pará (Decreto 802/2008). Na lista vermelha da IUCN, *Podocnemis unifilis* e *Podocnemis sextuberculata* são classificadas como vulneráveis. *Podocnemis expansa* é classificada como menor risco e dependente de conservação. Já a CITES classifica *Podocnemis unifilis*, *Podocnemis expansa* e *Podocnemis sextuberculata* em seu Apêndice II, e define que as espécies silvestres listadas neste apêndice não estão ameaçadas de extinção, mas a situação pode se inverter caso o comércio não seja controlado.

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: Variadas técnicas de captura de quelônios foram aplicadas ao longo das campanhas, como Redes de espera do tipo malhadeira, armadilhas hoop, rede de arrasto, mergulho, anzol e técnicas de captura desenvolvidas por ribeirinhos regionais. Os espécimes capturados foram marcados com placas metálicas.

c) Caracterização do ambiente encontrado na área de influência do empreendimento, com descrição dos tipos de habitat 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

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

f) Anexo digital com lista dos dados brutos dos registros de todos os espécimes – forma de registro, local georreferenciado (sistema de coordenadas planas, projeção UTM, datum horizontal SIRGAS 2000), habitat e data;

Item atendido

g) 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 não atendido: No sexto relatório, foi enviada carta da Universidade Federal do Tocantins (UFT) declarando ter recebido 197 filhotes congelados ou fixados para realizar estudo histológico das gônadas. No entanto, não foi enviada carta de recebimento para o material enviado à instituição depositária após o sexto relatório. Esta declaração deve ser enviada ao Ibama para que este item da condicionante possa ser considerado atendido.

2.12.5.3 Projeto Manejo de Quelônios de Belo Monte

Monitoramento na Volta Grande do Xingu

Durante o monitoramento na região da Volta Grande do Xingu, foram identificadas apenas posturas de *P. unifilis* (tracajá). No total foram marcadas 223 covas até novembro de 2014, tendo o maior número de marcações ocorrido em 2014 (126 posturas, 29,8% a mais que em 2013). As posturas se distribuíram em 30 sítios de desova. Em 2013, o maior número de posturas ocorreu na praia Rebojinho e em 2014 na praia Canal.

Nos períodos reprodutivos avaliados, as posturas de *P. unifilis* ocorreram entre agosto e setembro, mantendo padrões já verificados no EIA/RIMA. Na região do TVR as maiores desovas coincidem tanto com a vazante do rio, como com a diminuição da precipitação.

Em 2013, cerca de 70% das covas identificadas nessa região foi transferido para “chocadeiras seminaturais”. Visando a diminuição das pressões de predação ou perdas por fatores adversos, como alagamento, em 2014, 100% das covas foram realocadas nas praias dos membros comunitários parceiros. Além disso, neste ano mais uma propriedade localizada na comunidade Mangueiras aderiu à parceria. Essas ações visam um maior sucesso de eclosão e sobrevivência da espécie.

No TVR as covas de *P. unifilis* apresentaram média de $13,26 \pm 4,34$ ovos por ninho (N2013= 1.156; N2014=1.723 ovos), tendo sido perdido por predação um pequeno percentual dos ovos (2013, 1,47%; 2014, 1,51%). Adicionalmente, 7,52% dos ovos de 2013 estavam inviáveis e em 2014, 21,24%.

Dos 223 ninhos marcados, 170 tiveram o tempo de incubação verificado (2013, N=69; 2014, N=101) com média geral de $70,6 \pm 5,42$ dias de incubação. Comparativamente, o tempo de incubação em 2014 ($69,39 \pm 3,28$ dias) foi menor que o de 2013 ($72,38 \pm 7,20$ dias).

Levando em conta todos os ovos inviáveis (gorados ou de óleo), viáveis e predados foram contabilizados 2.879 ovos na Volta Grande do rio Xingu entre 2013 e 2014. O sucesso de eclosão durante os dois anos manteve-se em torno de 65%.

Monitoramento no tabuleiro do Embaubal (Jusante)

Durante os três anos de monitoramento na região a jusante foram identificadas e marcadas 3.496 desovas. Adicionalmente, em 2014, visando à determinação da densidade de desovas e complementação dos dados para avaliação das praias prioritárias foram georreferenciadas outras 2.008 covas de *P. expansa*. Para as três espécies monitoradas o padrão temporal de desovas se manteve entre as temporadas. Como verificado para a região do TVR (*P. unifilis*), ambas as espécies apresentam maior número de desovas em consonância com a diminuição do nível do rio e pluviométrico.

Espacialmente, não houve alteração dos padrões das desovas entre as praias/sítios ao longo do monitoramento, já os números de desovas variaram entre as temporadas para diferentes espécies, tendo maiores valores para *P. sextuberculata* em 2012.

Os dados apontam correlações positivas não significativas entre altura da praia e número de desovas para *P. sextuberculata* (desovando até 4 m) e para *P. expansa* com maioria das posturas entre 3,5 e 4,5 metros. *P. unifilis*, dispersou mais as posturas nas diferentes alturas das praias de desova.

Os dados sugerem preferências por praias de desova para cada uma das espécies. Para *P. unifilis* a preferência é pela praia Puruna. *P. sextuberculata* tem preferência de postura na praia Peteruçu, enquanto os resultados para *P. expansa* não foram significativos, indicando que a espécie desova de maneira dispersa entre as praias. Tal fato pode estar relacionado a fatores geológicos, ou as características do ambiente, como ausência de boiadouros (regiões profundas), altura da praia, presença de predadores, pressão antrópica, ou tamanhos e características do substrato. Os resultados obtidos sugerem as praias Puruna e Peteruçu como áreas prioritárias para a conservação das espécies. Adicionalmente, com os dados acumulados, Peteruçu surge como área de maiores posturas de todas as espécies, podendo ser esta a principal praia/sítio de desovas, importante como área de conservação das espécies de *Podocnemis*, na região.

Devido ao local de nidificação influenciar no sucesso eclosão, foram coletados 300g de sedimento de superfície e substrato de 55 covas de *P. sextuberculata* e 20 de *P. expansa*. Foi possível constatar que as variáveis “altura da praia”, “preferência por ambiente” e “granulometria” não influenciaram estatisticamente a seleção de praias de desova pelas três espécies, apresentando correlações negativas ou positivas não significantes. Todavia foi possível detectar preferência por praia para pitiú e tracajá, por exemplo, que selecionaram Peteruçu e Puruna como sítios prioritários para nidificação. Descartadas as influências topográficas e granulométricas do ambiente, acredita-se que os animais selecionem sítios de nidificação baseando-se em comportamentos de “defesa”. As praias escolhidas sofrem menor influência do ataque de predadores naturais (como jacaré-açú, por exemplo), localizam-se distantes de casas ou fluxo intenso de embarcações, o que parece representar um ambiente mais “seguro” para realização das posturas.

No total, foram contabilizados 31.602 ovos. *P. expansa* apresentou $82,72 \pm 28,49$ ovos por ninho, *P. sextuberculata* $9,6 \pm 4,56$ e *P. unifilis* $20,54 \pm 9,78$. Na região do Tabuleiro do Embaubal foi possível coletar dados do tempo de incubação em 1.260 ninhos marcados. Observou-se, com os dados até novembro de 2014, que neste ano ocorreu aumento significativo do tempo médio de incubação de *P. expansa* e *P. unifilis*. O tempo de incubação pode estar associado à temperatura da cova. Os dataloggers foram instalados e para testar essa hipótese é necessário aguardar o término das eclosões.

Monitoramento do tráfego de embarcações e sua interferência no comportamento de *Podocnemis expansa*

Os levantamentos realizados no âmbito do Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico, caracterizaram as principais rotas de navegação e os destinos mais utilizados pelas embarcações que trafegam na região. A pesquisa realizada apontou que o município de Vitória do Xingu recebe embarcações de grande a pequeno porte em alguns portos (Porto Dorothy Stang - Porto Principal de Vitória do Xingu; Porto Gabriela; Porto da REICON; Porto do Remanso do Pontal –PETROBRÁS; Porto da UHE Belo Monte e Porto de Senador José Porfírio). Dados apresentados no 6º RC relatam maiores fluxos de embarcações entre os meses de junho e novembro, considerando todos os portos. No Porto da REICON e no Porto Remanso do Pontal (PETROBRÁS) foi observado, em 2014, redução de 7,09% do número de embarcações para os meses de junho e novembro, comparado ao quantitativo de 2013. Não foram registradas alterações nos demais portos pesquisados.

Para verificar as possíveis interferências que o fluxo das embarcações pode causar no comportamento das espécies, entre agosto e novembro de 2014, foram realizados 32 dias de observações em campo. Inicialmente, a praia Juncal foi utilizada como ponto de observação. Entre agosto e novembro de 2014 foram realizadas 256 incursões, nos diferentes horários de observação, que resultaram em 255 embarcações avistadas. A maior parte seguia em direção ao Porto de Moz (53,12%), tendo sido avistadas no período vespertino (61,33%). O maior fluxo de embarcações foi verificado em outubro de 2014 (58,59%) e 71,57% delas eram de transporte de passageiros.

Dos 255 avistamentos, em 139 foi possível verificar o comportamento da espécie. 74% das observações do fluxo de embarcações não causaram mudança no comportamento. Dos demais, a mudança mais observada foi a interrupção de assoalhamento e retorno para a água, sendo causada em sua maioria por lanchas.

Observou-se que o tipo de embarcação pode suscitar diferentes comportamentos em fêmeas de *P. expansa*. Com o direcionamento das atividades de educação ambiental a membros das Cooperativas de Pilotos e Voadeiras e Barcos de Vitória do Xingu (COOPIVOBAVIX) e de Senador José Porfírio (APIVOBAX), abrangendo os responsáveis pelas lanchas (Porto de Moz, - Vitória do Xingu), e as balsas espera-se que seja possível minimizar as perturbações sobre o comportamento reprodutivo.

Ações de Educação Ambiental

Entre junho e novembro de 2014, em interface com outros programas, foram ministradas palestras, para conscientização, sensibilização quanto à conservação das espécies, além de incitar a participação da comunidade nos manejos. Em todos os locais foram abordadas informações sobre a importância ecológica dos quelônios (*Podocnemis expansa*, *P. unifilis* e *P. sextuberculata*), utilização histórica, cultural e atual dos quelônios, uso sustentável, predadores naturais e cadeia alimentar, importância do rio e das praias para as populações, impactos dos resíduos sólidos na fauna aquática, problemática ambiental atual, além de medidas de conservação, como ações de manejo e participação comunitária, técnicas de manejo de ovos e instalação das chocadeiras comunitárias. Além de palestras e questionários foram realizadas oficinas de trabalho e atividades práticas com a abordagem destes itens junto a comunidades ribeirinhas e indígenas.

Os questionários abrangem informações sobre a frequência do consumo de carnes e ovos, opinião individual sobre a utilização dos quelônios, conhecimento empírico sobre a distribuição das desovas nas praias da região, situação dos estoques naturais (predação), além da sazonalidade de captura e desova de quelônios na localidade. Praticamente todos os entrevistados entre 2013 e 2014 declararam consumir carne e ovos de quelônios do gênero *Podocnemis*, na região a montante do reservatório intermediário (96%), nas comunidades

indígenas (100%) e na região à jusante (100%), mas a maioria (64,7%) dos entrevistados declarou consumi-los raramente.

Em setembro de 2014, foi ministrado o 4º módulo do Curso Formativo em Educadores Ambientais Populares para o Ensino Formal. A palestra abordou o papel do professor no auxílio ao manejo e conservação dos quelônios.

Paralelamente, a equipe do PMQ, manteve as ações de educação ambiental, entre julho e novembro de 2014, nas escolas públicas de ensino fundamental, abrangendo os municípios de Altamira, Vitória do Xingu, Senador José Porfírio, e as comunidades de Bambu e Vila Nova, em Senador José Porfírio, envolvendo alunos de 5 a 18 anos. Particularmente, em Arapari (EMEF Inácio Gabriel Curi), a SEMAT reportou, para alunos e professores, dados das ações de fiscalização realizadas com apoio do IBAMA e SEMA (Secretária Estadual do Meio Ambiente do Pará). Devido ao grande interesse, os alunos serão convidados a visitarem as praias de manejo durante a eclosão de *Podocnemis expansa* em dezembro/2014.

Outras estratégias de conservação e manejo

A equipe doa projetos de quelônios se comprometeram a realizar reuniões quinzenais com a Secretaria de Meio Ambiente e Turismo (SEMAT) de Senador José Porfírio, as quais visam o acompanhamento dos trabalhos realizados em campo pelas equipes. Nessa parceria, o projeto envia relatórios quinzenais à SEMAT, informando dados das covas marcadas, para subsidiar a fiscalização. Além disso, essa ação ajudou a promover a instalação de placas de sinalização, monitoramento do fluxo de embarcações, limpezas das praias e a instalação de tela de proteção na praia Peteruçu e na praia Juncal, a exemplo do que foi realizado nos anos anteriores. Foram instaladas 19 placas de sinalização em 15 áreas de monitoramento no Tabuleiro do Embaubal (Andorinhas, Batata, Cajueiro, Carão, Embaubal, Jenipáí, Juncal, Largo, Mestre Pedro, Muricituba, Peteruçu, Pitanguinha, Puruna, São Cosme e Taxiteua), entre os meses de setembro e novembro/2014.

O projeto, em parceria com a SEMAT e a Secretaria Municipal de Educação (SEMED), entre 2011 e novembro de 2014, manejaram 1.725.373 filhotes de *Podocnemis*.

Durante as ações de educação ambiental na Volta Grande do rio Xingu, a população foi incentivada a participar do manejo, por meio da instalação de chocadeiras seminaturais, Em 2014 foi instalada mais uma chocadeira na comunidade Mangueiras (Cana Verde), além das usadas em 2013, na comunidade São Sebastião na praia Gila e na praia Orlando, totalizando três chocadeiras durante o período reprodutivo de 2014. Adicionalmente, os moradores participaram do manejo comunitário.

Entre outubro e novembro de 2014 foram fixados cartazes educativos nos portos onde foi realizado o monitoramento do fluxo de embarcações. O conteúdo dos cartazes possui cunho informativo, apontando sobre as rotas de navegação menos impactantes às posturas de quelônios no Tabuleiro do Embaubal, principalmente as rotas nocivas às posturas de *Podocnemis expansa*.

Com o intuito de averiguar a viabilidade da criação de quelônios em cativeiro nas áreas de influência do empreendimento, foram realizadas consultas à Superintendência do IBAMA em Altamira, quanto aos processos de criadouros de quelônios licenciados ou em processo de licenciamento e ainda, entrevistas com os responsáveis pelos criadouros existentes na região. De acordo com as informações obtidas, havia criadouros registrados na região, porém inativos operacionalmente.

Quanto ao objetivo geral do projeto de fornecer subsídios técnico-científicos para orientar ações de manejo e conservação das espécies de quelônios aquáticos na região do empreendimento, notadamente aquelas que estão sofrendo pressão antrópica, quer seja por caça e coleta de ovos, quer seja pela alteração de seus habitats alimentares e reprodutivos, face à implantação do empreendimento hidrelétrico; e ao objetivo específico de gerar informações para a busca de alternativas de conservação e uso sustentável das três espécies de

quelônios da UHE Belo Monte, em especial nos tabuleiros localizados a jusante do empreendimento, ambos encontram-se em atendimento.

Houve algumas alterações no rearranjo dos objetivos e metas deste projeto em consonância com adequações da NT 16 sobre o Programa de Manejo e Conservação de Quelônios (CE 134/2012-DS de 30/03/2012). Não foi suprimido nenhum objetivo específico e nem metas inicialmente previstas nos projetos, mas sim um rearranjo do conteúdo para evitar sobreposições de ações e buscando otimizar e integrar os resultados.

As metas “Levantar parâmetros populacionais das três espécies de quelônios visando estabelecer padrões biológicos relevantes para a conservação e o manejo das espécies durante a fase de implantação do empreendimento”; “Realizar o manejo das posturas de modo a melhorar o sucesso reprodutivo, durante a fase de implantação do empreendimento”; “Avaliar, com base nos dados dos parâmetros monitorados (hidrossedimentológicos, de vazão, características dos sítios reprodutivos, entre outros que possam interferir) o sucesso reprodutivo das espécies de quelônios aquáticos, foco deste projeto, com vistas a indicar diretrizes de manejo e conservação das populações” e “Desenvolver ações participativas no âmbito da educação ambiental com vistas a sensibilizar atores locais” estão atendidas.

O monitoramento das espécies de quelônios será realizado durante o período reprodutivo (2015/2016). Após o enchimento do reservatório serão monitoradas as seguintes áreas: Jusante da UHE Belo Monte, Trecho de Vazão Reduzida e Reservatórios do Xingu e Intermediário. Após o término do período reprodutivo de 2016 (5º ano de realização do Projeto), será encaminhado ao IBAMA um relatório reavaliando o status de atendimento dos objetivos e metas deste Projeto e, serão propostas diretrizes para uma nova etapa.

Após o enchimento dos Reservatórios serão realizadas as seguintes ações:

- Monitoramento reprodutivo nas áreas a jusante da UHE Belo Monte e TVR;
- Ações em parceria entre o PMQ, SEMAT e a Secretaria Municipal de Educação (SEMED);
- Ações de educação ambiental e manejo, a partir da instalação de chocadeiras seminaturais na Volta Grande do rio Xingu;
- Ações de manejo envolvendo os membros comunitários das colônias de pesca e alunos;
- Monitoramento do fluxo de embarcações, nos portos, e em loco (na praia Juncal), bem como as reuniões de cunho informativo e educativo sobre os possíveis impactos das embarcações sobre o comportamento reprodutivo de *Podocnemis expansa*.

Em resposta à solicitação do PT 5036 COHID/IBAMA: “A disponibilização da nova base permanente de fiscalização deve ser mantida como ação prioritária e o projeto executivo deve ser enviado ao Ibama o quanto antes”, foi enviado ao Ibama, por meio da CE 114/2015 – DS de 04 de maio de 2015, o Relatório Técnico de Conclusão da Base do Tabuleiro do Embaubal. Segundo este relatório, a base é uma construção suspensa do solo, tipo palafita, com 01 pavimento, toda em madeira de lei, telhado em duas águas e lanternim com cobertura de telhas de fibrocimento, o piso é tipo assoalho de tábuas, o abastecimento de água é constituído de castelo d’água para reservatório de 2000 litros captação de água do Rio Xingu com conjunto moto-bomba. A energia é produzida por gerador a óleo diesel em construção de madeira existente. O esgotamento sanitário é tipo fossa ecológica com filtro anaeróbico e sumidouro.

A área construída da base é de 180,44m², mais 9 m² de área de serviço, 9 m² de área basal dos banheiros que serão construídos em alvenaria com 2,5m até a altura do piso, mais 1,8m acima do piso de onde o levante das paredes será de madeira. Toda a madeira utilizada na construção da obra foi fornecida pela Norte Energia. Esta madeira foi transportada por via terrestre cerca de 70 quilômetros partindo-se da serraria da Norte energia até o porto de

Vitória do Xingu, sendo mais 25 quilômetros por via fluvial, de balsa, até a ilha onde foi erguida a base.

Segundo o documento, a obra foi contratada em agosto de 2014, iniciando-se as atividades de construção civil em 19 de setembro com a chegada da madeira na ilha. O prazo de duração da obra foi de cerca de sete meses, em função das dificuldades logísticas para transporte de material até o local, bem como dificuldades de avançar com a obra durante período de cheia do rio.

Este relatório apresentou um anexo fotográficos com imagens da base, comprovando que esta foi finalizada e está pronta para o uso.

Atendimento da condicionante 2.4 da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico 064/2012 e retificações:

A coleta de material biológico para o Projeto Manejo de Quelônios de Belo Monte está respaldada pela Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 064/2012 e retificações. A condicionante 2.4 desta autorização informa que a coordenação do projeto deve enviar relatórios semestrais inseridos nos relatórios semestrais de acompanhamento do PBA, portanto, o atendimento da referida condicionante será avaliado a seguir:

2.4 A coordenação do projeto deve enviar relatórios semestrais inseridos nos relatórios semestrais de acompanhamento do PBA. 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 passíveis de serem utilizadas como indicadores de qualidade ambiental, as de importância econômica e cinegética.

Item Atendido: Nenhuma das três espécies de quelônios selecionadas para o presente estudo, consta na Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2003) nem na lista de espécies da flora e da fauna ameaçadas no Estado do Pará (Decreto 802/2008). Na lista vermelha da IUCN, *Podocnemis unifilis* e *Podocnemis sextuberculata* são classificadas como vulneráveis. *Podocnemis expansa* é classificada como menor risco independente de conservação. Já a CITES classifica *Podocnemis unifilis*, *Podocnemis expansa* e *Podocnemis sextuberculata* em seu Apêndice II, e define que as espécies silvestres listadas neste apêndice não estão ameaçadas de extinção, mas a situação pode se inverter caso o comércio não seja controlado.

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: Os métodos de captura são os mesmos descritos para os outros projetos do Programa de Conservação e Manejo de Quelônios

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.

Não se aplica

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

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

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

O 7º Relatório Consolidado registra que as atividades garimpeiras na região da UHE Belo Monte permanecem no mesmo status observado no 6º relatório, qual seja, com 30 processos minerários junto ao DNPM, sendo quase que a totalidade pertencente à empresa Belo Sun Mineração Ltda. O empreendedor informou que a vistoria de campo realizada em outubro de 2014 teve a sua área de monitoramento ampliada até a região denominada Jericoá, onde havia informações de atividades de balsas garimpeiras. Entretanto, o relatório aponta a ausência de atividade garimpeira na calha do rio Xingu, tendo sido constatada uma balsa ancorada às margens do rio Xingu mas sem indícios de estar apta para operação. Ainda é informado que as atividades de mineração nas comunidades do Garimpo do Galo e na Ressaca permanecem paralisadas e que o acesso às frentes de garimpo destas duas comunidades está impossibilitada pela aquisição das áreas pela Belo Sun Mineração. Já o garimpo da comunidade Itatá permanece ativo, em pequena escala e com o uso de técnicas e equipamentos rudimentares. Não foi apresentada informação sobre a atual quantidade de trabalhadores no garimpo Itatá. Norte Energia ainda relata que houve a devolução da Licença Prévia à Belo Sun Mineração por decisão do Supremo Tribunal Federal, sem contudo ter sido iniciada a instalação do projeto por falta de Licença de Instalação.

A Norte Energia também apresentou as informações disponíveis sobre os possíveis efeitos da atividade garimpeira na qualidade da água, sedimentos e na ictiofauna do rio Xingu. Com base nos dados obtidos por meio do Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial, o empreendedor não alterou a sua conclusão exarada no 6º RC de que a contaminação por metais pesados não constitui um problema ambiental relevante para a bacia hidrográfica do baixo rio Xingu, dada à quantidade de amostras processadas e à baixa frequência de detecções de metais pesados, tanto no sedimento quanto na água.

No que tange ao Projeto de Monitoramento da Ictiofauna, foram avaliados 176 peixes pertencentes a 18 espécies e 140 organismos de 19 espécies. Os resultados obtidos indicam a inexistência de eventos críticos de cádmio, arsênio e chumbo no pescado, sem registro acima do estipulado pela Legislação Brasileira. Nas concentrações médias de mercúrio, dois indivíduos de duas espécies piscívoras tiveram os limites acima dos limites permitidos pela Legislação Brasileira. Com base nestes resultados, o empreendedor concluiu que a contaminação por metais pesados em peixes não é relevante e informou que seria realizada nova pesquisa em julho de 2015.

A principal conclusão apresentada pela Norte Energia, até o presente momento, é a de que há uma clara redução da atividade garimpeira na região da UHE Belo Monte, principalmente em função do projeto, ainda não operacional, da Belo Sun Mineração, que

acelerou o esvaziamento dos garimpos das comunidades Ressaca e Garimpo do Galo. Por este motivo, foi apresentado no 7º RC uma solicitação para suspensão das atividades de monitoramento das frentes de garimpo, do número de trabalhadores na atividade e acompanhamento do status dos processos minerários da Volta Grande, mantendo somente a verificação periódica semestral da existência ou não da atividade econômica garimpeira na calha do rio Xingu na Volta Grande. Recomenda-se que a solicitação de alteração do Projeto de Monitoramento da Atividade Garimpeira não seja acatada uma vez que se mostra importante a manutenção do monitoramento de todos os parâmetros previstos no PBA para a fase de operação, quando os impactos no TVR serão ampliados e podem alterar o cenário observado na atividade garimpeira até o momento.

Recomendação:

Recomenda-se que a solicitação de alteração do Projeto de Monitoramento da Atividade Garimpeira não seja acatada uma vez que se mostra importante a manutenção do monitoramento de todos os parâmetros previstos no PBA para a fase de operação, quando os impactos no TVR serão ampliados e podem alterar o cenário observado na atividade garimpeira até o momento.

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

O Sistema de Transposição de Embarcações (STE) definitivo encontra-se implantado e em operação na margem direita do rio Xingu desde o dia 22 de dezembro de 2012. A sinalização definitiva também já se encontra instalada. O 7º Relatório Consolidado apresentou os dados coletados entre janeiro de 2014 e dezembro de 2014 sobre a quantidade de barcos que circularam pelo trecho do barramento do Pimental e o número de embarcações que utilizaram o sistema de transposição. Desta vez, as informações foram encaminhadas de maneira bem mais resumida do que no 6º RC, com a ausência da entrega do Boletim de Monitoramento do STE como anexo. Apesar disso, é possível verificar que durante todo o período prévio ao desvio do rio e impedimento da livre navegação das embarcações, houve uma grande diferença sazonal no número de embarcações que utilizaram o STE, sendo o seu uso significativamente maior no período de cheia. Durante o ano de 2014, um total de 1001 embarcações utilizaram o STE, sendo que 88% destas transposições se concentraram entre os meses de fevereiro e maio. Um dado importante refere-se ao registro de pessoas que utilizaram o STE e o canal do lado direito do rio Xingu de abril a dezembro de 2014. Nesta comparação, de um total de 17.858 pessoas que transitaram pelo trecho do barramento da UHE Belo Monte, 14.094 passaram pelo canal do rio Xingu e 1.882 pessoas utilizaram o STE. Constata-se, portanto, que até dezembro de 2014, o STE não havia sido submetido à demanda real de utilizadores na fase de operação da usina. Exatamente com esta preocupação, o parecer que avaliou o 6º RC havia solicitado que constasse no 7º RC a informação relativa ao “tempo médio de transposição de embarcações que utilizam o travel-lift e carretas, principalmente em horários de pico para que se possa avaliar a adequação da estrutura do STE hoje existente, com a demanda atual e a projetada para 2015”. Estes dados não foram apresentados até o momento ao Ibama.

Em relação à pesquisa de satisfação dos usuários em relação aos STE, a Norte Energia não realizou nova pesquisa no período entre junho e dezembro de 2014 e reapresentou a informação prestada no 6º RC, de que a nota média atribuída pelos usuários ao STE havia sido de 8,7, em uma escala de 1 a 10. Por fim, a Norte Energia ainda informou que não foram registradas queixas de avarias ou danos causados em embarcações durante a atividade de transposição no ano de 2014. A Norte Energia também não apresentou os resultados das reuniões da Comissão Permanente de Acompanhamento do STE realizadas até o momento.

De maneira geral, constata-se que o Sistema de Transposição de Embarcações está atendendo aos seus objetivos. Contudo, verifica-se que o STE ainda não foi submetido a demanda que encontrará durante a operação da UHE Belo Monte, uma vez que a maior parte das embarcações ainda se utilizam do canal do rio Xingu para realizar a travessia daquele trecho do rio. A informação sobre o tempo médio da transposição de embarcações em horários de pico nos meses de cheia poderia dar um indicativo da suficiência da capacidade do STE em atender a demanda sem prejudicar os usuários.

Recomendação:

A Norte Energia deve apresentar uma avaliação da suficiência da infraestrutura do STE para atender a atual demanda de embarcações, considerando que com o fechamento do Canal Direito todas as embarcações deverão passar pelo sistema. Na avaliação o empreendedor deve expor o tempo médio de transposição de embarcações que utilizam o travel-lift e carretas, principalmente em horários de pico para que se possa avaliar a adequação da estrutura do STE hoje existente, com a demanda atual. Deve ser apresentado ainda os resultados das reuniões da Comissão Permanente de Acompanhamento do STE realizadas até o momento.

Recomenda-se que a Norte Energia não deixe de realizar as pesquisas de satisfação – atividade importante prevista no PBA para avaliar a satisfação dos usuários.

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

Projeto em atendimento. As informações solicitadas no parecer anterior, do 6ºRC, foram apresentadas neste 7ºRC. Este Projeto de Monitoramento da Navegabilidade e das Condições de Escoamento da Produção 14.2.2, integrante do Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Xingu-PGIVG (14), continua a ter sua execução alinhada com as metas propostas, específicas e gerais, bem como com o cronograma de implementação.

Entretanto, mesmo estando alinhado às metas específicas e ao cronograma na esfera do PBA, o projeto 14.2.2 é componente e uma das fontes de dados para o PGIVG. A aprovação do PGIVG como um todo e nos termos da condicionante 2.22 da Licença de Instalação da UHE Belo Monte (LI 795/2011), que entre outras coisas enfatiza a proposição de possíveis programas de mitigação e compensação dos impactos potenciais direcionados ao período de testes, é inequivocamente fundamental para a aprovação desse projeto integrante.

Neste aspecto, no momento de elaboração desse parecer técnico, estava sob análise o documento “Resposta ao Of. 02001.007850/2015-49, de 17/07/2015, referente ao Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Xingu”, pelo qual a Norte Energia apresentou esclarecimentos às considerações feitas pelo Ibama por meio da Nota Técnica 02001.001269/2015-13 COHID/IBAMA.

No documento citado acima, são apresentados avanços a respeito das medidas de mitigação previstas pelo empreendedor para aplicação na Volta Grande do Xingu, antes e após a formação do TVR, bem como durante o enchimento dos reservatórios. Há maiores detalhamentos sobre a divisão das responsabilidades na execução das medidas e das interfaces entre os resultados do Índice de Sustentabilidade Socioambiental (ISSA) e as medidas de mitigação.

No tocante à navegabilidade e escoamento da produção regional, foco deste projeto 14.2.2, a resposta do empreendedor no documento citado aprofunda-se na implantação do “Plano de Ação para Atendimento às Demandas de Navegabilidade durante o enchimento do Reservatório do Xingu”, durante o período de estiagem, para manutenção das condições de navegabilidade no TVR.

Impactos como as possíveis interrupções durante os períodos de estiagem: i) do transporte fluvial; ii) do acesso a equipamentos e serviços sociais; iii) do escoamento da produção; e iv) dos acessos às ilhas e recursos naturais, são abordados por ações deste Plano

de Ação, tendo algumas já sido concluídas e outras a serem realizadas. Além disso, há proposição de intervenção de engenharia para melhoria de acesso ao rio Bacajá e inspeções e avaliações a serem feitas *in situ* durante o período de enchimento e formação do reservatório do Xingu.

As considerações deste órgão ambiental sobre o documento “Resposta ao Of. 02001.007850/2015-49, de 17/07/2015, referente ao Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Xingu”, e conseqüentemente do “Plano de Ação para Atendimento às Demandas de Navegabilidade durante o enchimento do Reservatório do Xingu” serão emitidas na seqüência da emissão deste parecer técnico que analisa o 7ºRC.

Em relação à sugestão de, na continuidade das atividades no âmbito do PGIVG, integrar todas as análises, avaliações e monitoramentos do tema “navegabilidade” dos projetos 14.2.1, 14.2.2 e 14.2.4 num componente único sob este tema, considera-se que tal proposição poderá ser adequada e facilitar o processo de monitoramento, avaliação e proposição de soluções mitigadoras. Contudo, solicita-se que seja aguardada manifestação conclusiva deste Ibama sobre o Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Xingu.

Ressalta-se a importância do “Estudo para a proposição de uma rede básica intermodal de transporte regional para a Volta Grande do Xingu – Diagnóstico e Prognóstico”, incorporado aos objetivos gerais do projeto e concluído com êxito. Possivelmente, os levantamentos realizados para a elaboração do diagnóstico, bem como os estudos que propõem um prognóstico, fornecem um conjunto de dados sobre mobilidade naquela região amazônica não disponibilizados até o momento. Espera-se que o empreendedor e o poder público, naquilo que estiver sob responsabilidade de cada qual, saibam utilizá-lo com vistas à viabilização de alternativas de transporte que minimizem os impactos causados pela obra à navegação, principal meio de transporte daquela população, bem como diminuam a carência regional de alternativas de transporte.

Segundo esse estudo do empreendedor sobre rede de transporte intermodal regional, também solicitado pelo Ibama desde o início da instalação do empreendimento a partir de verificações *in loco*, muito pode e deve ser feito no tocante à ampliação de certas vias vicinais para atendimento de localidades ribeirinhas desconectadas do sistema viário, cuja consequência óbvia passa pela dificuldade de acesso que acarreta distanciamento de serviços de infraestrutura básica, incluindo programas governamentais como Luz para Todos.

A melhoria, ampliação e regulamentação da frota de transporte coletivo na região também é fator positivo fundamental a ser desenvolvido por ação dos governos locais.

Não trata-se aqui de defender uma completa e indiscriminada abertura de estradas e rodovias na Amazônia brasileira, asfaltadas ou não. E sim, realizar as obras necessárias à melhoria da infraestrutura de transporte (estradas e veículos) de determinada região, sobretudo naquela que torna-se receptora de um grande empreendimento, visando sobretudo o incremento da condição de vida da população.

Isto porque a realidade das localidades distantes mostra-se semelhante também neste aspecto, nas quais existem diversas comunidades e moradores em diferentes níveis de isolamento e acesso a serviços públicos, e portanto com diferentes graus de dificuldades de locomoção e transporte de mercadorias, utilizando veículos precários particulares e coletivos, motocicletas sem o uso de equipamentos ou de habilitação com alto número de acidentes, entre outros.

Também reforça-se a importância do acompanhamento da implementação desse projeto de Monitoramento da Navegabilidade e das Condições de Escoamento da Produção em sua totalidade, tanto de forma específica quanto como componente do PGIVG, seja pelo empreendedor, seja pelos órgãos ambientais e poderes públicos constituídos, devido sobretudo à sua abrangência regional.

Questões de mobilidade da população, uso do rio, manutenção e melhoria das atividades econômicas ligadas à pesca, logística para o escoamento da produção agropecuária

e extrativista e o fluxo de mercadorias entre a Volta Grande e a cidade de Altamira são aspectos diretamente impactados pela instalação e operação da hidrelétrica, conseqüentemente sendo o foco dos objetivos gerais desse projeto no tocante à mitigação e compensação dos impactos negativos e majoração dos impactos positivos.

Recomendações:

Solicita-se que seja mantido o envio semestral de informações a respeito dos avanços desse projeto, conforme já proposto no bojo do mesmo. Em fins deste ano de 2015 ou início de 2016, período inicial da aplicação do hidrograma B, deverá constar em próximo relatório a ser emitido:

- detalhamento e resultados parciais das ações executadas para a manutenção das condições de navegabilidade na região do TVR, constantes no “Plano de Ação para Atendimento às Demandas de Navegabilidade durante o Enchimento do Reservatório do rio Xingu;
- o desenvolvimento dos indicadores de evolução das atividades econômicas afetadas na região sob intervenção construtiva da usina de Belo Monte, com base nos fluxos de mercadorias entre Altamira e as localidades do TVR, nos fluxos de pessoas e meios de transporte, mobilidade e dificuldades de acesso, na produção agropecuária e na pesca. Pede-se que seja mantida a análise crítica sobre a realidade retratada no período;
- dados importantes sobre o monitoramento da navegabilidade junto a grupos de interesse, destacando o estado da execução das alternativas adotadas para redução e viabilização dos deslocamentos de pessoas e mercadorias no trecho da Volta Grande à jusante da barragem do sítio Pimental, incluindo os tributários navegáveis, rio Bacajá e igarapés Itatá, Ituna e Bacajaí;
- dados sobre a atividade garimpeira sob o viés da navegação e escoamento da produção;
- resultados parciais, do período analisado, da aplicação do Plano de Comunicação adotado para todas as comunidades da região do TVR, incluindo especificidades na comunicação indígena, a respeito da navegabilidade durante e após enchimento do reservatório do Xingu. Solicita-se maior detalhamento sobre os eventos de comunicação ocorridos junto à Comissão do Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande e ao Comitê Indígena do Trecho de Vazão Reduzida, bem como se houve atividades de comunicação complementares com moradores da Volta Grande;
- dados específicos sobre o acompanhamento da navegação institucional de atendimento da saúde e educação públicas no TVR e reservatório do Xingu, para o período analisado.

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

Projeto em atendimento. Os dados levantados até este momento da implementação do projeto 14.2.3 oferecem um conjunto robusto de elementos das comunidades analisadas na Volta Grande, assim como de suas dinâmicas econômica e social.

O agrupamento dos diferentes aspectos ligados às condições de vida da população da Volta Grande, e sua aderência à três realidades locais com diferentes níveis de interação com a UHE Belo Monte (Belo Monte e Belo Monte do Pontal; povoados da Ressaca e Ilha da Fazenda; e população rural da Volta Grande) organiza, em certa medida, a forma de avaliar a região e sua população sob o prisma dos impactos causados, assim como fornece subsídios à investigação das melhores alternativas para mitigação e/ou compensação de tais impactos.

As proposições apresentadas pelo empreendedor no 7º Relatório Semestral Consolidado apontando a continuidade das ações de monitoramento deste projeto são absolutamente imprescindíveis, uma vez que serão alvo de acompanhamento pelo órgão ambiental durante a iminente fase de enchimento dos reservatórios do rio Xingu e

Intermediário, bem como ao longo da fase de operação da hidrelétrica por intermédio do Plano de Gerenciamento Integrado Da Volta Grande do Xingu.

Os temas sob monitoramento do projeto 14.2.3 formam uma teia de relacionamentos que, de forma geral, traduzem a forma de viver daquela população, bem como sua inserção e interação com o espaço geográfico do existir.

A própria população e suas condições e modos de vida; padrões de ocupação e condições de moradia nos imóveis rurais e urbanos; produção e atividades econômicas rurais e urbanas; condições de circulação, transporte, serviços e comércios disponíveis; dinâmica social e de práticas culturais; padrões de uso do rio Xingu e demais afluentes; expectativas da população; e ainda, influência das condições climáticas e sazonalidades, formam uma conjuntura cuja dinâmica de acomodação para o período de operação da usina só será adequadamente observado, e alcançado, mediante forte atividades de monitoramento, avaliações e implementação de medidas de mitigação e compensação ajustadas pela qualidade socioambiental.

Prova disso é que os impactos mais diretos detectados no âmbito do 14.2.3, como: i) perda de referências socioespaciais culturais; ii) perda de fonte de sustento; iii) comprometimento das relações econômico-sociais; iv) alteração da qualidade das águas superficiais; v) alteração do nível de coliformes em áreas de concentração de população; vi) comprometimento do abastecimento por poços rasos; vii) alteração da qualidade das águas superficiais com propensão ao desenvolvimento de cianofíceas, macrófitas aquáticas e vetores de doença; viii) aumento da incidência de doenças; e xi) aumento da demanda por equipamentos e serviços sociais, conectam-se através de diversos programas e projetos do PBA e tem sob responsabilidade de implementação de ações mitigatórias principalmente a Norte Energia, mas também governos municipais e estadual.

De forma semelhante ao mencionado na análise do projeto 14.2.2 feita acima, no momento de elaboração desse parecer técnico, estava sob análise o documento “Resposta ao Of. 02001.007850/2015-49, de 17/07/2015, referente ao Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Xingu”, pelo qual a Norte Energia apresentou esclarecimentos às considerações feitas pelo Ibama por meio da Nota Técnica 02001.001269/2015-13 COHID/IBAMA. As considerações deste órgão ambiental sobre esse documento da Norte Energia serão emitidas na sequência da emissão deste parecer técnico que analisa o 7ºRC.

Recomendações:

Solicita-se que sejam enviados relatórios semestrais de acompanhamento da implementação das atividades desse projeto ao longo da fase de operação da usina, até sua conclusão no âmbito do PGIVG, apresentando principalmente as medidas propostas e adotadas pela Norte Energia para compensação dos impactos causados. No próximo relatório semestral, esperado para cobrir o período aproximado até 4T de 2015, portanto acompanhando o início do processo de enchimento dos reservatórios, pede-se informações sobre:

- as avaliações, conclusões e encaminhamentos feitos a respeito das condições de uso do rio Xingu como via de ligação principal entre Altamira e as localidades da Volta Grande mais o rio Bacajá;
- as avaliações, conclusões e encaminhamentos feitos a respeito das condições de uso do rio Xingu como fonte de sustento e geração de renda (pesca, turismo, escoamento da produção, comércio etc);
- as avaliações, conclusões e encaminhamentos feitos a respeito das condições de uso do rio Xingu como fonte de abastecimento de água;
- as avaliações, conclusões e encaminhamentos feitos a respeito das condições de uso do rio Xingu como elo para manutenção das relações sociais e via de acesso aos equipamentos públicos da região;

- as avaliações, conclusões e encaminhamentos feitos a respeito das condições de uso do rio Xingu para lazer;
- os resultados alcançados, no período, com a aplicação dos indicadores específicos utilizados para detecção das mudanças das condições de vida da população, indicando as causas e medidas para solução dos impactos negativos e manutenção/potencialização dos impactos positivos.

2.13.2.4 Projeto de Recomposição da Infraestrutura Fluvial

Conforme descrito no PBA, o Projeto de Recomposição da Infraestrutura Fluvial visa a garantir aos usuários do sistema de transporte fluvial, durante a construção do empreendimento e em sua operação, condições satisfatórias para o escoamento da produção e o deslocamento da população por via fluvial.

A análise das atividades deste projeto será feita individualizada para facilitar a compreensão.

Detalhamento do Projeto de Engenharia do Sistema de Transposição de Embarcações e do Plano de Contingências

Atividade já concluídas, conforme exposto nos pareceres de análise dos relatórios semestrais anteriores.

Identificação dos locais a terem o acesso restrito ou a serem interditados para a navegação em função de medidas de segurança durante o período de obras

Os locais a terem o acesso restrito ou a serem interditados para a navegação em função de medidas de segurança durante o período de obras já foram identificados e sinalizados, conforme informado pela Norte Energia em relatórios consolidados anteriores. Cabe informar que recentemente o Canal Direito foi fechado, o que implica em todas as embarcações que trafegam na região do barramento em Pimental ter que passar pelo Sistema de Transposição de Embarcações (STE).

Há que se ressaltar que também existem locais nos rios Xingu e Bacajá que também apresentam restrições naturais à navegação. Estes locais vem sendo devidamente monitorados pelos projetos de Monitoramento da Largura, Profundidade e Velocidade em Seções do TVR e de Monitoramento da Navegabilidade e das Condições de Escoamento da Produção. Conforme relatado nestes projetos, foram identificados 23 locais que apresentam certa dificuldade a navegação principalmente na estiagem. Destes 23, 5 locais foram definidos como críticos, são eles: Percata (rio Bacajá); Landi (rio Xingu); Curupira (rio Xingu); Kaituká (rio Xingu); e Três Pancadas (rio Xingu).

No âmbito do Projeto de Recomposição da Infraestrutura Fluvial foi apresentado no 7º RC, Modelagem Matemática Fluvial do TVR, em que foram simulados, trecho da Volta Grande do Xingu, compreendido entre o Barramento (Pimental) até o rio Bacajá, e um trecho do rio Bacajá. A modelagem teve como foco cinco pontos de atenção definidos com base no monitoramento dos locais críticos à navegação na região da Volta Grande. Dois cenários de vazão foram utilizados nas simulações do modelo matemático. O cenário para a vazão de 700 m³/s, que corresponde à menor vazão afluyente ao TVR, definida pelo Hidrograma de Consenso para o mês de outubro e o cenário para a vazão de 1.116 m³/s, correspondente à vazão média mensal naturalmente afluyente ao rio Xingu no mês de outubro.

O Ibama analisou o conteúdo da Modelagem Matemática Fluvial do TVR por meio do Parecer n.º 02001.001453/2015-63 COHID/IBAMA, de 24 de abril de 2015.

O conteúdo da análise do Ibama sobre a Modelagem Matemática Fluvial do TVR encontra-se exposto neste presente Parecer na análise do Projeto de Monitoramento da Largura, Profundidade e Velocidade em Seções do TVR.

Identificação das infraestruturas, como atracadouros e outras estruturas que devem ser recompostas

Conforme relatado no Parecer n.º 5036/2014 (parecer que analisou o conteúdo do 6º Relatório), a Norte Energia identificou que as estruturas fluviais a serem recompostas estão todas localizadas na cidade de Altamira. Pelo levantamento apresentado, serão afetados pelo enchimento do reservatório (i) os portos de Altamira que servem como locais de desembarque de pessoas e cargas, sede de empresas e cooperativas que prestam serviços de navegação e comércio de apoio; e (ii) os estaleiros de carpinteiros e construtores navais de Altamira. Considerando a localização destas estruturas, a Norte Energia optou por tratar a recomposição destas estruturas em conjunto com o Projeto de Parques e Reurbanização da Orla, componente do Programa de Intervenção em Altamira.

Discussão das propostas de recomposição da infraestrutura afetada e das restrições de navegação com a população e organismos representativos do Poder Público
Comunicado e informativo aos usuários e operadores do sistema de transporte fluvial das eventuais restrições e cuidados a serem tomados

Junto ao 7º RC a Norte Energia apenas reiterou o que já havia sido apresentado no 6º RC, ou seja, que foram realizadas, no segundo semestre de 2013, reuniões de esclarecimento e de informação (atividades participativas com a população afetada) com três grupos distintos: aquaristas, armadores e trabalhadores do setor naval, barqueiros e proprietários de empresas de locação de embarcações.

No período de avaliação do 7º RC (julho/2014 a dezembro/2014) não foi relatada execução destas atividades.

Análise e acompanhamento dos projetos de sinalização e alerta na obra

A Norte Energia registrou no 7º RC que as vistorias periódicas nas obras e situação das boias de sinalização náutica, no entorno do Sistema de Transposição de Embarcações (STE), continuam sendo realizadas para verificação de sua conformidade com o Projeto de Sinalização de Segurança e Alerta aprovado junto à Capitania dos Portos. O empreendedor ressaltou que em função da postergação do enchimento e formação do Reservatório do Xingu para o segundo semestre de 2015, as atividades de “análise e acompanhamento dos projetos de sinalização e alerta na obra” e “comunicado e informativo aos usuários e operadores do sistema de transporte fluvial das eventuais restrições e cuidados a serem tomados”, que estavam programadas para serem finalizadas em T4 de 2014 foram estendidas até o T4 de 2015.

Proposição e implementação de medidas, subsidiado pelos resultados dos Projetos de Monitoramento do Dispositivo de Transposição e da Navegabilidade, melhorias para o funcionamento do sistema, locais críticos no que tange alterações no tráfego de embarcações

Conforme já relatado o empreendedor apresentou no 7º RC a Modelagem Matemática Fluvial do TVR, que foi analisada pela equipe técnica do Ibama por meio do Parecer n.º 02001.001453/2015-63 COHID/IBAMA.

Até o momento não foram propostas medidas corretivas concretas, embora a Norte Energia já tenha apontado que talvez sejam necessárias intervenções de engenharia na Volta Grande do Xingu para a manutenção da navegabilidade em pontos críticos, notadamente durante a seca.

A equipe técnica do Ibama já se posicionou, por meio das Notas Técnicas 02001.001458/2014-13 COHID/IBAMA e 02001.001269/2015-13 COHID/IBAMA que caso o Hidrograma de Consenso se mostre insuficiente, alterar as vazões a serem submetidas ao TVR pode ser imprescindível para manutenção do ecossistema e modos de vida da Volta Grande do Xingu, incluindo, claro, a variável “navegabilidade”.

2.14 Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno dos Reservatórios

Este Plano será analisado por meio de um documento específico.

3. ANÁLISE DE ATENDIMENTO AO OFÍCIO N.º 510/2011 DILIC/IBAMA

3.1 Caso a comunidade São Pedro não seja relocada, as seguintes recomendações devem ser cumpridas:

a) O Projeto de Monitoramento da Navegabilidade e das Condições de Escoamento da Produção, o Projeto de Recomposição de Infraestrutura Fluvial, e o Projeto de Monitoramento da Largura, Profundidade e Velocidade em Seções do TVR, deverão ser reajustados, visando garantir a navegabilidade para a comunidade, durante todas as fases do empreendimento;

b) Deverão ser implementadas ações de monitoramento e controle, visando impedir a proliferação de vetores, em decorrência de formação de poças próximas a comunidade; e

c) As enseadeiras principais do Sítio Pimental somente poderão ser implantadas após iniciadas ações que garantam a navegabilidade dos moradores.

Item não exigido. A Comunidade São Pedro foi relocada antes do início das obras no sítio construtivo Pimental.

3.2 No âmbito do Plano Ambiental de Construção (PAC):

a) Apresentar detalhamento em nível executivo, 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;

Item atendido. Este item foi considerado quando da solicitação de desbloqueio das atividades previstas na condicionante 2.4 da LI nº 795/2011.

b) 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;

Item atendido. Este item foi considerado quando da solicitação de desbloqueio das atividades previstas na condicionante 2.4 da LI nº 795/2011.

c) Elaborar relatórios semestrais de andamento do PAC, com balanço entre o material proveniente da escavação, os quantitativos usados e os excedentes depositados em bota-fora;

Item atendido. Este item foi atendido por meio dos relatórios consolidados de acompanhamento dos programas ambientais do PBA, especificamente no âmbito do Plano Ambiental de Construção.

d) Recuperar todas as áreas de jazidas, empréstimo, pedreira e bota-fora, conforme as recomendações do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas no âmbito do Plano Ambiental de Construção; e

Item em atendimento. Atualmente encontram-se em recuperação as áreas dos bota-foras BF01, BF5/6, BF3/6, BF4, BF5, BF10, BF11, BF17, BF 18, BF32, BF 33, BF 36B, BF37, BF 38, BF39, BF40, BF41, BF-IPJ, AE-03, AC-01 E AE-B2.

e) Dispor bota-fora de maneira a permitir a manutenção da vazão dos corpos d'água que afluem lateralmente ao canal de derivação, evitando a deposição deste material no leito dos igarapés.

Item em atendimento. Conforme relatou o empreendedor, por meio da correspondência CE 0192/2015-DS, que encaminhou relatório de atendimento ao Ofício 510/2011/DILIC/IBAMA, os bota-fora seguem os projetos aprovados de maneira a permitir a manutenção da vazão

dos corpos de água que afluem lateralmente ao Canal de Derivação, evitando a deposição deste material no leito dos igarapés.

3.3 No Plano de Gestão Ambiental (PGA): apresentar proposta para implantação dos fóruns de discussão permanente contendo regras e critérios comuns que evitem tratamentos díspares acerca de casos similares, entre os diversos fóruns a serem criados, definições de procedimentos, processo para escolhas de representantes locais que garantam representatividade e resolução dos problemas surgidos. O mesmo deve se aplicar aos projetos de reassentamento rural, de reparação e de apoio à pequena produção e à agricultura familiar.

Item atendido. Este item foi atendido por meio da implantação do Fórum de Acompanhamento Social da UHE Belo Monte – FASBM e comissões específicas, e dos relatórios consolidados de acompanhamento dos programas ambientais do PBA, especificamente no âmbito do Plano de Gestão Ambiental.

3.4 No Programa de Recuperação de Áreas Degradadas: atender às recomendações presentes no item 3.2.2 do Parecer Técnico nº 52/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, aplicando-o nas áreas definidas na caracterização do empreendimento.

Item em atendimento. As recomendações relacionadas a metodologia de plantio foram atendidas. Durante, o decorrer das atividades, foi rediscutida metodologia de plantio das áreas a serem recuperadas no âmbito das Notas Técnicas nº 5700/2013 e nº 5945/2013 para áreas com efetivo plantio de arbóreas. Entretanto, foi solicitada alteração da metodologia de monitoramento com apresentação de nova proposta encaminhada na Nota Técnica 004. As alterações referem-se a periodicidade das vistorias de acompanhamento e atendeu aos itens *Encaminhamentos Propostos* do 5º e 6º RC, que indicava a *Apresentação da metodologia de monitoramento de forma a fornecer dados mais consistentes para retro alimentar as atividades de controle de processos erosivos e de manutenção das áreas recuperada.* A mudança solicitada justifica-se pelo superdimensionamento das visitas indicadas no PBA, pela grande geração de dados seguindo a metodologia proposta e a dimensão das áreas. A nova proposta redimensiona tais atividades adequando-se ao intervalo de tempo entre amostragens e a execução propriamente dita das manutenções das áreas. Este instituto não vê óbices para as alterações solicitadas.

3.5 No Programa de Capacitação da Mão de Obra:

a) Reapresentar o histograma de mão de obra, com base nas atualizações realizadas pelos agentes que de fato irão construir o empreendimento, incluindo o efetivo das empresas terceirizadas;

b) Considerar, no cronograma de implantação do programa, a existência de pessoal capacitado de acordo com o cronograma de contratações, isto é, já deve existir suficiente mão de obra capacitada no momento em que esta seja necessária;

c) Apresentar plano de trabalho para o ano de 2012, já baseado nas atualizações realizadas, contemplando cronograma de cursos de capacitação compatível com o número de trabalhadores necessários, de forma a priorizar a contratação de mão de obra da região, contendo comparativo entre as necessidades para as obras e o perfil das vagas oferecidas nos cursos, bem como avaliação da suficiência de conteúdo e carga horária para o exercício das funções necessárias à obra; e

d) Apresentar estratégias para viabilizar a participação de todos os interessados nos cursos de capacitação, principalmente dos moradores de renda mais baixa e das áreas rurais, privilegiando a contratação de mão de obra local.

Item atendido. Este item foi atendido por meio dos relatórios consolidados de acompanhamento dos programas ambientais do PBA, especificamente no âmbito do Plano Ambiental de Construção.

3.6 No Programa de Saúde e Segurança:

a) Capacitar 100% do efetivo de trabalhadores, contemplando profissionais das empresas terceirizadas; e

b) Prever ações referentes à preservação dos recursos ambientais e à interação dos trabalhadores com as comunidades próximas, incluindo as tradicionais, além do foco às regras de convivência no ambiente de trabalho.

Item atendido. Este item foi atendido por meio dos relatórios consolidados de acompanhamento dos programas ambientais do PBA, especificamente no âmbito dos Programas de Capacitação de Mão de Obra e Educação Ambiental dos Trabalhadores.

3.7 No Programa de Desmobilização de Mão de Obra:

a) Prever o atendimento de 100% da mão de obra dispensada ao longo da implantação do empreendimento;

b) Incluir, nas interfaces com outros planos e programas, o Programa de Recomposição das Atividades Produtivas Rurais;

c) Apresentar relatórios semestrais contendo informação sobre a taxa de demissão frente à taxa de contratação, incluindo dados sobre a origem do trabalhador (local ou migrante) e o tratamento dispensado; e

d) Basear a proposta de desmobilização de mão de obra na estimativa apresentada no EIA.

Item (a): item em atendimento. O Programa de Desmobilização de Mão de Obra-PDMO (3.6 no PBA) foi readequado em relação ao seu cronograma original em função das modificações dos cronogramas de execução das principais obras civis da UHE Belo Monte, conforme explicitado no 6º Relatório Consolidado e na Nota Técnica NE-DS-SSE-117-0. Face a isso, passou a ser implementado no começo deste ano de 2015 e continuará sendo monitorado via relatórios semestrais e executado até o início do ano de 2019, período de entrada em operação da última unidade geradora da casa de força principal.

Uma das premissas básicas assumidas pelo empreendedor na elaboração do PDMO é que o entendimento de “desmobilização” se define pelo encerramento da vaga ocupada pelo trabalhador ao se concluir determinada fase da obra, por exemplo: terraplenagem, concreto e tantas outras. Caso contrário, os desligamentos que ocorrem, a todo o momento, referem-se à rotatividade inerente à atividade em questão, além das motivadas por períodos de chuvas intensas. Neste caso, normalmente, o desligamento é por curto tempo e o retorno dos trabalhadores à atividade (muitos são, normalmente, recontratados) se dá tão logo inicie o período de estiaagem e o retorno da fase da obra.

Dessa forma, o atendimento à mão de obra dispensada dá-se por meio: i) do apoio ao retorno dos trabalhadores, que desejarem, aos seus locais de origem; ii) da formalização de parcerias com instituições públicas e privadas para a realização de capacitações em diversas áreas visando oportunidades de trabalho no mercado formal; e iii) o monitoramento dos trabalhadores dispensados por um período de até seis meses após a desmobilização, para acompanhamento de nova inserção no mercado de trabalho. Até o presente momento de implementação desse projeto 3.6 segundo informações do empreendedor, cujo marco inicial de execução pode ser locado em 2011 através das capacitações, toda a mão de obra dispensada foi atendida segundo sua inserção no três itens citados acima.

Item (b): Item atendido. Incorporada ao PBA.

Item (c): item em atendimento. Os relatórios semestrais contendo as informações solicitadas, originadas diretamente da execução do PDMO, deverão começar a ser elaborados a partir de fins de 2015 ou início de 2016, de forma a incluir os dados aferidos a partir do início do processo de desmobilização de mão de obra com impactos efetivos, previstos para ocorrerem entre junho e setembro de 2015.

Item (d): Item atendido. Mediante análise dos documentos EIA e PBA da UHE Belo Monte, verifica-se que o segundo baseou o Plano de Desmobilização de Mão de Obra-PDMO no histograma da População Economicamente Ativa apresentado no EIA. No decorrer do processo de instalação da obra houve modificações no cronograma das obras civis, bem como na projeção da população a ser atraída à região de influência da hidrelétrica, fatos que influenciaram no histograma de mão de obra original e, conseqüentemente, na adequação do PDMO.

3.8 No Programa de Negociação e Aquisição de Terras e Benfeitorias na Área Rural:

a) Entregar ao atingido uma cópia de todo documento gerado nos procedimentos previstos no programa de negociação e aquisição de terras e benfeitorias, tanto rural quanto urbana, que necessite de sua anuência; e

Item não atendido. Item solicitado formalmente no parecer 168/2012, que analisava o 2º relatório consolidado. A Norte Energia optou por dar uma cópia dos documentos gerados nos procedimentos previstos no programa somente quando finalizasse a negociação. Desta forma, entende-se que o empreendedor assume a necessidade de comprovar se uma família reclamante faz jus ao pleito de atingido e não o contrário.

b) Corrigir as conceituações dispareas utilizadas neste programa entre grupos domésticos e famílias. Esta correção deve ser aplicada em todo o PBA.

Item atendido. A correção foi apresentada no PBA.

3.9 No Projeto de Indenização e Aquisição de Terras e Benfeitorias:

a) Entregar ao atingido uma cópia de todo documento gerado nos procedimentos previstos no programa de negociação e aquisição de terras e benfeitorias que necessite da anuência do atingido;

b) Divulgar e disponibilizar, após a conclusão das etapas do cadastro socioeconômico (CSE), listas dos atingidos objeto do CSE, para que possam haver correções de eventuais distorções ou inclusão de atingidos que o cadastro não detectou. Estas devem ser disponibilizadas em locais públicos, por um período mínimo de 30 (trinta) dias; e

c) Acordar e estabelecer com os atingidos prazos razoáveis para correções de eventuais distorções do levantamento físico-fundiário, cadastro de bens e para o aceite da proposta de avaliação dos bens imóveis.

Item (a): item atendido. Solicitação feita pelo Of. 510/2011 DILIC/IBAMA e incorporada ao PBA. É entregue cópia do Laudo de Avaliação, composto pelos documentos relativos aos cadastros socioeconômico e fundiário e levantamento físico-patrimonial.

Item (b): item atendido. Solicitação feita pelo Of. 510/2011 DILIC/IBAMA, com acompanhamento das atividades feito por meio dos pareceres semestrais consolidados, bem como por vistorias em campo.

Item (c): item atendido. O prazo dado pela Norte Energia aos atingidos, para análise do laudo de avaliação dos bens e tomada de decisão quanto à opção de indenização, é de cinco dias.

3.10 No Programa de Negociação e Aquisição de Terras e Benfeitorias na Área Urbana:

a) Prever equipe específica para efetuar o atendimento à população atingida, com objetivo de concentrar as informações acerca dos quatro projetos vinculados a este programa e repassá-las à população; e

b) Realizar ações de divulgação de endereço do local disponibilizado pela NESA e de telefone gratuito, para que a população possa se comunicar efetivamente com o empreendedor.

Itens (a) e (b): itens atendidos. Foram destacadas equipes da Norte Energia e de empresas terceirizadas, bem como criada estrutura organizacional (supervisão, coordenação) para efetuar o atendimento à população afetada pela relocação compulsória, cujas ações vem se desenvolvendo até o presente momento para os Projetos de Regularização Fundiária, de Indenização e Aquisição de Terras e Benfeitorias Urbanas, de Reassentamento Urbano e de Reassentamento.

No tocante à divulgação e comunicação, foram realizadas ações diversas com foco específico para esta demanda, por meio do Programa de Comunicação e Interação Social em interface com outros planos e programas do PBA, à exemplo das 37 reuniões comunitárias setoriais de Altamira, a criação do Fórum de Acompanhamento Social de Belo Monte-FASBM, instalação de plantões sociais fixos em bairros centrais bem como nos novos bairro Jatobá, São Joaquim e Casa Nova e Laranjeiras, plantões sociais móveis, reuniões setoriais com segmentos sociais específicos (pescadores, barqueiros, produtores rurais, oleiros e outros), criação de central de atendimento com número de telefone 0800, além de outras ações. As informações constam nos relatórios semestrais consolidados enviados pela Norte Energia, estando no 7º RC os resultados consolidados do projeto.

3.11 No âmbito do Projeto de Indenização e Aquisição de Terras e Benfeitorias Urbanas:

a) Resgatar e apresentar no texto os critérios de elegibilidade elencados no projeto de reassentamento urbano, constante deste Plano;

b) Definir o público do projeto, tais como proprietários residentes e não residentes; inquilinos; ocupantes; comerciantes, também apresentados no projeto de reassentamento urbano; e

c) Estabelecer interface com o Programa de Acompanhamento Social no que tange ao atendimento psicológico à população atingida.

Itens (a) e (b): itens atendidos. No Projeto Básico Ambiental-PBA foram apresentados os critérios de elegibilidade, público elegível para o reassentamento e alternativas de atendimento (Vol.II, Plano de Atendimento à População Atingida, Projeto de Reassentamento Urbano, Quadros 4.4.3.8-1 e 4.4.3.8-2, págs. 286 e 287). Também nos relatórios semestrais consolidados (RCs) subsequentes foram reapresentadas essas informações.

Item (c): item atendido. Tal interface foi efetivada e descrita no âmbito do Texto de Integração, no 4º RC.

3.12 Em relação ao cadastro socioeconômico (CSE):

a) Utilizá-lo como marco para o processo de indenização;

b) Aplicá-lo por meio de profissionais capacitados para execução da atividade e aptos para diferenciar as categorias presentes no questionário. O início das atividades de cadastramento deverão ser divulgados previamente nas comunidades, garantindo sua aplicação e os esclarecimentos adequados;

c) Divulgar e disponibilizar em locais públicos, após a sua conclusão, durante 30 (trinta) dias, listas dos atingidos objeto do CSE, por setor, para que possam haver correções de eventuais distorções ou inclusão de atingidos não detectados; e

d) Garantir que todos os atingidos sejam cadastrados.

Item (a): item atendido. O cadastro socioeconômico-CSE é o marco inicial definidor da população atingida, identificação dos enquadramentos e dos tipos de negociação a serem realizados. Uma revisão do CSE foi necessária ao longo da instalação do empreendimento, assim como a proposição de estudos de caso, para viabilizar correções e situações não previstas.

Item (b) e (c): itens atendidos. Foram contratadas empresas especializadas no tema para aplicação do cadastro, bem como foram treinados funcionários para o desempenho da função. Foram realizadas visitas de esclarecimento aos imóveis interferidos, mobilizações e reuniões com diversos setores e bairros urbanos, informando o andamento do processo e critérios de remoção, reassentamento, indenização e outros.

Foram divulgadas listagens contendo as famílias cadastradas, as quais foram afixadas em diversos locais da cidade (109 locais públicos distribuídos em 38 setores), mantendo-se plantões de atendimento e prestação de informações em locais atingidos pela relocação compulsória.

No âmbito do PBA também foi elaborado o Plano de Comunicação Social para condução deste tema, cujo andamento foi apresentado em relatórios semestrais consolidados.

Item (d): item atendido. O 3º RC, de janeiro de 2013, apresenta a finalização do CSE urbano, com o montante de cadastros realizados de 8.096. Contudo, devido ao fato de ainda haverem famílias interferidas que alegam não terem sido incluídas no cadastramento, ou não terem seus modos de vida adequadamente retratados, caso de ribeirinhos com dupla moradia rural e urbana, o cadastramento socioeconômico ainda está análise na forma de estudos de caso.

3.13 Em relação ao processo de negociação:

a) Apresentar os procedimentos que serão adotados para os casos em que não for possível a regularização fundiária; e

b) Prever indenização adicional para aquelas habitações com padrão construtivo ou área superior à média.

Item (a): não se aplica. Todos os imóveis são passíveis de regularização fundiária. O que ainda ocorre em Altamira, é o prolongamento do processo de regularização fundiária em função de dificuldades encontradas no tocante ao estado de adequação das matrículas, títulos de propriedade e situações cartoriais. Este fato faz com que os imóveis sejam adquiridos pela Norte Energia para futuro repasse aos moradores, mediante contratos jurídicos firmados entre a empresa e os moradores e sob acompanhamento do licenciamento.

Item(b): item atendido. Foi elaborado um Caderno de Preços para avaliação dos terrenos urbanos, benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas, orientado por normas ABNT e procedimentos do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia. Além disso, realizou-se pesquisa junto às imobiliárias, corretores, cartórios de imóveis, lojas de materiais de construção e outros.

Ainda, para elaboração do laudo de avaliação de cada caso, utilizou-se o Cadastro Físico Patrimonial, planta e memorial descritivo do imóvel, estudo de remanescente e a dominialidade do imóvel.

3.14 No Projeto de Reassentamento Urbano:

a) Enquadrar os grupos “Inquilino residencial” e “Ocupação de imóveis cedidos e ocupados” como passíveis ao reassentamento;

b) Não tratar como estudos de caso os grupos “famílias conviventes” e “famílias agregadas”. O tratamento dos grupos domésticos deverá ser definido nesta fase. Sugere-se que estes sejam enquadrados como passíveis de reassentamento;

c) Não tratar como estudos de caso o grupo “trabalhadores de indústria, olarias, comércio e serviços que moram nos respectivos imóveis”. O tratamento deverá ser definido nesta fase;

d) A unidade familiar construída pelo empreendedor deverá atender a composição familiar, com mais opções de área;

e) Informar quais grupos se enquadram no quadro dos critérios de elegibilidade os seguintes tratamentos: lote urbano, lote rural e carta de crédito;

f) Apresentar os indicadores que serão utilizados para o monitoramento da população atendida pelo reassentamento;

g) Esclarecer como se dará a interface do projeto com o Programa de Educação Ambiental;
e

h) Não poderá haver diferenciações de tratamento na âmbito da população da área de influência direta, incluindo a ADA.

Item (a): não atendido. Segundo critério adotado e mantido pelo PBA, inquilino residencial permaneceu com tratamento de indenização de 12 meses, auxílio mudança e avaliação de viabilidade de facilitação ao acesso a uma casa de programa habitacional do governo. Para ocupação de imóveis cedidos e ocupados permaneceu tratamento de indenização de 12 meses mais auxílio mudança.

Item (b): item atendido. Existe a opção de reassentamento para os grupos citados.

Item (c): item atendido. O tratamento foi definido e apresentado no PBA, Vol.II, Plano de Atendimento à População Atingida, Projeto de Indenização e Aquisição de Terras e Benefícios Urbanas, Quadro 4.4.2.8-3, pág. 257). Algumas categorias elencadas também são atendidas por meio de projetos específicos, como os Projetos de Recomposição das Atividades Oleíferas e Extrativas de Areia e Cascalho e de Recomposição das Atividades Comerciais, de Serviços e Industriais Urbanas.

Item (d): item atendido. É oferecido um tipo de casa aprovado pelos critérios estabelecidos pelo Conselho Nacional de Habitação para programas habitacionais, do Ministério das Cidades, com 63 m² de área construída e 300 m² de lote, que são disponibilizadas com três modelos opcionais em relação à disposição dos cômodos internos. Tais casas atendem a média da composição familiar estabelecida pelo PBA de 3,76 pessoas por domicílio.

Item (e): item atendido. Resposta apresentada no PBA, Vol.II, Plano de Atendimento da População Atingida, Quadro 4.4.2.8-4, pág. 258 – Alternativas de Atendimento.

Item (f): item atendido. Indicadores de monitoramento apresentados no âmbito do PBA pelos Projetos de Acompanhamento e Monitoramento Social das Comunidades do Entorno da Obra e das Comunidades Anfitriãs (4.6.1) e de Atendimento Social e Psicológico da População Atingida (4.6.2). O monitoramento da aplicação de tais indicadores foi relatado ao longo dos relatórios consolidados semestrais.

Item (g): item atendido. O Programa de Educação Ambiental-PEA mostra-se transversal à diversos programas e projetos do PBA da UHE Belo Monte. Com o Projeto de Reassentamento Urbano várias interfaces com a educação ambiental ocorrem, por meio de reuniões pós-mudança, coletivos educadores, ações porta a porta, oficinas, aplicação do Diagnóstico Rápido Participativo-DRP entre outros.

Item (h): item atendido. Os resultados das negociações, e portanto do tratamento dispensado à população, são apresentados ao longo dos relatórios consolidados.

3.15 No Projeto de Acompanhamento e Monitoramento Social das Comunidades do Entorno da Obra e das Comunidades Anfitriãs:

a) Apresentar convênio com as municipalidades sobre os procedimentos para efetiva assistência social ao público atingido; e

b) Prestar o atendimento psicoassistencial à população atingida, ainda que seja por meio de convênios com entidades que prestam este tipo de serviço.

Itens atendidos. Estes itens foram atendidos por meio dos relatórios consolidados de acompanhamento dos programas ambientais do PBA, especificamente no âmbito do Programa de Acompanhamento Social.

3.16 No Projeto de Atendimento Social e Psicológico da População Atingida: deverá ser apresentado convênio com as municipalidades sobre os procedimentos para efetiva assistência social ao público atingido.

Item atendido. Este item foi atendido por meio dos relatórios consolidados de acompanhamento dos programas ambientais do PBA, especificamente no âmbito do Programa de Acompanhamento Social.

3.17 No Programa de Restituição/Recuperação da Atividade de Turismo e Lazer: estender as atividades para as praias existentes e que por ventura venham a ser formadas no TVR, ressaltando que as ações propostas não devem gerar impactos adicionais à biota do trecho.

Item atendido. Com relação ao Projeto de Recomposição das Praias e Locais de Lazer, realizou-se um levantamento das praias existentes ao longo do trecho de formação do reservatório Xingu, que concentram atualmente os usuários na época de seca. Foi feito um levantamento de praias, hoje pouco utilizadas, mas que possuem potencial de uso, nos trechos do rio em que deverão permanecer emersas após a formação do reservatório, que apontou que tais praias não têm como regra uma expressividade do ponto de vista turístico, visto tratar-se de fenômeno local, relacionado ao lazer das comunidades de entorno, condição esta que se estende ao TVR.

Foi informado que todos os estudos realizados pelo projeto indicaram que, para restituição da atividade de recreação junto a corpos de água, os melhores locais do ponto de vista técnico seriam aqueles localizados mais próximos à Altamira, com o menor custo para acesso, beneficiando a maior parte da população. Além disso, a decisão locacional também considerou questões relacionadas aos meios físico e biótico, como batimetria, hidrossedimentologia, bem como estudos de capacidade de carga. Os estudos indicaram que (i) não deverão ser reconstituídas praias na região do TVR; e (ii) as praias que atualmente existem nessa região deverão permanecer como estão.

3.18 No Projeto de Recomposição das Praias e Locais de Lazer:

a) Observar, na elaboração do projeto, a Resolução CONAMA n° 274/2000, como indicador de balneabilidade para avaliação do projeto o disposto no artigo 2º, incluindo no projeto questões associadas à previsão de interdição/sinalização caso as condições de balneabilidade não estejam adequadas e a Resolução CONAMA n° 302/2002 considerando a necessidade de respeitar o limite de 10% para a implantação de pólos turísticos e de lazer no entorno do reservatório, visto ser uma APP;

b) Realizar parceria e capacitação com as prefeituras para que estas efetuem coleta e análise de água, identificando a disponibilidade de laboratório de análise de água e do setor que se responsabilizará por esta etapa quando finalizado o monitoramento a ser realizado pelo empreendedor, garantindo soluções de continuidade ao projeto;

c) Esclarecer a comunidade, durante o processo de participação, das normas e da importância de respeitá-las para a manutenção da qualidade do recurso hídrico e do prolongamento da vida útil do reservatório;

d) Incluir como objeto do Projeto, praias que, embora ainda não tenham uso significativo, apresentem potencial turístico; e

e) Prever formas de indenização por lucro cessante em caso de impossibilidade de atuação a qualquer tempo, de forma que nenhuma temporada de turismo fique prejudicada.

Item em atendimento. Com relação aos itens *a* e *b*, referentes aos levantamentos de balneabilidade das praias, em uma primeira etapa a Norte Energia optou por realizar por si mesma os levantamentos até junho de 2016, atuando nesse período para que a prefeitura se habilite a realizar os levantamentos de balneabilidade em período posterior.

No primeiro semestre de 2015 foram feitos contatos com a prefeitura municipal de Altamira, especificamente com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Turismo – SEMAT, órgão responsável pela produção dos indicadores de balneabilidade, e se definiu que a Secretaria deverá assumir as análises de balneabilidade, sendo que para isso deverá ser contratado um laboratório credenciado para envio das amostras e análise.

De forma a viabilizar a execução dessa atividade pela prefeitura, a Norte Energia irá oferecer, a partir de julho de 2015, capacitação para os técnicos da SEMAT, por meio de aulas práticas e teóricas. Uma vez realizadas as análises e de posse dos resultados, em todos os momentos serão feitas indicações para a população quanto à qualidade da água, interditando para uso aquelas que não satisfizerem os padrões mínimos previstos na legislação pertinente.

Além disso, a Norte Energia irá elaborar documento específico para a prefeitura para recebimento das praias, que deverá conter, além de especificações técnicas para manutenção, orientações quanto à questão de segurança e sanidade dos usuários.

Ainda com relação ao item *a* do Ofício – não exceder 10% da APP com usos destinados à atividade turística, a Norte Energia afirma que tal condição foi respeitada tanto no processo de restituição de praias e recomposição do turismo regional, quanto no âmbito do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA).

No tocante ao item *c*, que trata do esclarecimento da comunidade com relação ao uso do reservatório, foi apontado que as oficinas participativas para apresentação das praias abordaram este tema, que será reforçado por meio de campanhas de esclarecimento à população no âmbito da campanha “Praia Limpa: Responsabilidade de Todos”, que já é executada pela SEMAT de Altamira. Essas ações, no entanto, deverão se intensificar após a implantação das praias.

O item *d*, que se refere à questão do potencial turístico das praias da AID, deve, segundo a Norte Energia, ser considerado à luz da própria definição de atividade turística, que se refere essencialmente a fluxos oriundos de locais distintos daqueles do entorno imediato, ou de residência. Não é este, contudo, o caso das praias, que se destinam essencialmente ao lazer comunitário, ou seja, a segmentos populacionais do entorno imediato dos locais visitados, com exceção de poucos fenômenos, como por exemplo, o VitSol, festival que ocorre na praia do Meio, em Vitória do Xingu, e que atrai contingentes de visitantes oriundos de outros locais do País e exterior. De toda forma, foi realizado um levantamento das praias que deverão permanecer após a formação do reservatório (a jusante do Sítio Belo Monte e a montante da Cachoeira do Espelho), que hoje são pouco utilizadas, mas que possuem potencial de uso, especialmente com a facilitação do acesso que deverá ser proporcionado pela formação do reservatório.

Com relação do item *e*, a Norte Energia afirma que a questão de indenização por meio de lucros cessantes não é aplicável, visto que não existe na região o fenômeno do comércio estacional dos chamados *barraqueiros*, muito comum nos rios Tocantins e Araguaia. Os poucos comércios existentes em algumas das praias pesquisadas, constantes do Cadastro

Socioeconômico – CSE, estão sendo tratados no âmbito do Projeto de Indenização e Aquisição de Terras e Benfeitorias Urbanas (4.4.2) enquanto atividades econômicas interferidas, e receberão o mesmo tratamento das demais atividades econômicas, ou seja, receberão Fundo de Comércio e, caso optarem por recompor a atividade, serão contemplados com o valor de Interrupção Temporária da Atividade (ITA) e serão acompanhados pelo Projeto 4.5.1.

Além disso, o empreendedor afirma que não haverá descontinuidade nas temporadas de praia, entre as situações pré-reservatório e enchimento.

3.19 No Projeto de Reestruturação das Atividades Produtivas de Turismo de Lazer:

a) Inserir no Projeto os trabalhadores ligados às atividades relativas às praias, incluindo comerciantes, barqueiros e outras funções relacionadas;

b) Manter os trabalhadores cadastrados no CSE nos mesmos postos de trabalho que exerciam antes do impacto, quando da reformulação da atividade. Este deve ser considerado como um dos indicadores do projeto; e

c) Prezar para que não haja indução na escolha das alternativas quando do processo participativo.

Item em atendimento. No que se refere às previsões relativas ao item a) do Ofício, a Norte Energia apontou que durante as atividades de campo não foram identificados trabalhadores ou mesmo ambulantes que vivessem de atividades sazonais nas praias. Foram encontrados poucos estabelecimentos comerciais, que serão tratados no âmbito do Projeto de Indenização e Aquisição de Terras e Benfeitorias Urbanas (4.4.2) e pelo Projeto de Recomposição das Atividades Comerciais, de Serviços e Industriais Urbanas, caso optem pela recomposição de sua atividade.

A Norte Energia afirma, ainda, que a implantação da Usina produziu um efeito positivo sobre o setor turístico, especialmente no segmento turismo de negócios, e que o efeito sobre emprego e renda setorial foi positivo.

No caso específico dos barqueiros, a empresa entende que a possível perda de clientela nas praias a serem submersas poderá ser compensada pela viabilização, em termos de navegabilidade e tempo de acesso, principalmente, de praias a montante da cidade de Altamira e a jusante da barragem Pimental, hoje em dia não utilizadas pela população, por haver disponibilidade de praias mais acessíveis. Por outro lado, a Norte Energia também afirmou que tais praias não têm como regra uma expressividade do ponto de vista turístico, visto tratar-se de fenômeno local, relacionado ao lazer das comunidades de entorno.

Além disso, a partir de demanda feita pela própria categoria dos barqueiros, no âmbito do Projeto 4.7.1 será implantada uma praia na margem direita do rio Xingu, garantindo a atividade de transporte fluvial de usuários de praias.

Quando as praias forem transferidas para a Prefeitura de Altamira, a municipalidade deverá definir critérios para a exploração de oportunidades comerciais em tais sítios, a partir de regulamentação própria.

Com relação ao item b) do Ofício, a Norte Energia afirma que o impacto da implantação da UHE Belo Monte foi essencialmente positivo, com destaque para o segmento turismo de negócios, que teria impulsionado a ampliação e abertura de estabelecimentos de alimentos e bebidas, empreendimentos hoteleiros. Nesse cenário, afirma que os trabalhadores podem ter identificado mais e melhores oportunidades de emprego e renda do que as atividades que exerciam anteriormente, o que não justificaria a solicitação de que os mesmos se mantenham em seus postos originais de trabalho. Porém, conforme análise do Projeto no corpo do Parecer, não foram apresentados elementos para efetivamente corroborar um impacto qualitativo na atividade turística na região, com participação do projeto.

No que se refere ao item c) do Ofício, a empresa afirma que eventuais vícios no processo foram amplamente superados pela estratégia utilizada pela Norte Energia, que buscou a construção de um diagnóstico participativo, baseado em constante interação e informações compartilhadas com diversos atores locais, quais sejam: i) os gestores públicos municipais responsáveis pela política de turismo; ii) Secretaria de Estado de Turismo do Pará – SETUR, com a qual firmou um Acordo de Cooperação Técnica; iii) instituições da sociedade civil ligadas ao turismo, com ênfase para o setor econômico do turismo; e iv) instituições de ensino e pesquisa.

Afirma, ainda, que para evitar que a conciliação de um grande conjunto de interesses se transformasse em um óbice à implantação do Projeto, a seleção das alternativas teve como base o diagnóstico das potencialidades turísticas locais. Com tais procedimentos, teria sido possível definir uma estratégia de execução do Projeto que atende aos diferentes interesses e necessidades existentes no segmento turístico.

Ainda assim, entre o 6º e o 7º Relatórios houve redefinição sobre as praias a serem restituídas, com alteração no cronograma, ainda que a empresa afirme que não haverá alteração no prazo para entrega das praias.

3.20 No Projeto de Recomposição/Adequação da Infraestrutura e Serviços de Educação:

a) Incorporar mecanismo de reavaliação da adequação da infraestrutura proposta frente ao fluxo populacional constatado ao longo da implementação do projeto;

b) Detalhar os indicadores a serem monitorados e a forma de realização de tal monitoramento;

c) Acompanhar as demandas por matrículas, em termos de número e a localização dos equipamentos frente às demandas;

d) Incorporar efetivamente ao Projeto o fornecimento de mobiliário e equipamentos e a qualificação do corpo docente; e

e) Apresentar previsão de atendimento enquanto os equipamentos não estiverem concluídos, caso necessário.

Item atendido. Este item foi atendido por meio dos relatórios consolidados de acompanhamento dos programas ambientais do PBA, especificamente no âmbito do Plano de Atendimento à População Atingida.

3.21 No Projeto de Recomposição dos Equipamentos Religiosos: compatibilizar o cronograma com a realocação da população.

Item em atendimento. Para os atingidos na ADA rural, as expectativas desta população ainda devem ser observadas por meio do Projeto de Reparação, que poderá demandar a recomposição de templos na sua nova organização.

3.22 No Programa de Intervenção em Altamira: incorporar a proposta de distribuição das residências para os funcionários em diferentes locais da cidade.

Item não atendido. Foram implantadas as residências inseridas nas áreas de reassentamento urbano (área urbana de Altamira) – 16 unidades residenciais na área Jatobá e 104 unidades residenciais na área São Joaquim

3.23 No âmbito do Projeto Diretrizes para o Planejamento Integrado:

a) Incluir a implementação da pavimentação e reestruturação das vias que viabilizam a implantação do sistema de drenagem;

Item em atendimento. Conforme registrou a Norte Energia, por meio da correspondência CE 0192/2015-DS, que encaminhou relatório de atendimento ao Ofício 510/2011/DILIC/IBAMA, e também por meio do 7º Relatório Consolidado, o entendimento do empreendedor é que *em função da realização de uma série de intervenções no âmbito do PBA, sobretudo do Projeto de Parques e Reurbanização da Orla, algumas intervenções no sistema viário serão necessárias, cabendo à Norte Energia a realização das obras de pavimentação associadas ao sistema de drenagem que compõem o referido Projeto.*

Cumprir informar que, conforme já registrado neste parecer, sobre as obras sobre o sistema viário da área urbana de Altamira, cabe ainda à Norte Energia a implantação de sete pontes, sendo duas sobre o igarapé Ambé, quatro sobre o igarapé Altamira e uma sobre o igarapé Painelas. Existe ainda uma galeria sendo implantada pela Norte Energia, por onde escoará o igarapé Ambé. Ainda está previsto o alteamento das vias associadas a estas pontes.

b) Implantar 100% do sistema de esgotamento sanitário do município de Altamira, cabendo cumprir o cronograma de obras estabelecido;

Item parcialmente atendido. O sistema de esgotamento sanitário foi implantado em Altamira pela Norte Energia, porém o cronograma estabelecido não foi cumprido. Além disso, existe informação no processo de que áreas dentro da área urbana de Altamira não foram contempladas pelo sistema.

c) Prever articulação junto à prefeitura de Altamira visando a implantação de 100% dos ramais de ligação domiciliar de esgoto; e

Item parcialmente atendido. Conforme informado pelo empreendedor, o sistema implantado contempla os ramais de ligação domiciliar, porém não contempla as ligações intradomiciliares. Além disso, conforme registrado no item anterior, existe informação no processo de que áreas dentro da área urbana de Altamira não foram contempladas pelo sistema de esgotamento.

d) Recomenda-se que a gestão operacional do sistema de esgotamento sanitário do município de Altamira seja compartilhada entre poder público e empreendedor, visando garantir a eficiência de operação e manutenção das unidades propostas.

Item não atendido. Conforme registrado ao longo deste parecer, essa é a recomendação da equipe técnica para tentar minimizar a dificuldade do poder público municipal em operar o sistema.

3.24 Em relação ao Projeto de Reassentamento:

a) Integrá-lo ao Projeto de reassentamento urbano, do Plano de Atendimento da População Atingida; e

b) Iniciar o cadastramento das famílias assentadas abaixo da cota 100m, para atualização do cálculo estimativo da área total para reassentamentos.

Item (a): item atendido. A descrição da integração entre os Projetos de Reassentamento Urbano (4.4.3) e de Reassentamento (5.1.7) consta desde o 4ºRC.

Item (b): item atendido. As ações de cadastramento foram iniciadas e desenvolvidas na área Diretamente Afetada-ADA, com os imóveis situados abaixo da cota 100 m.

3.25 No Projeto de Parques e Reurbanização da Orla: encaminhar, em conformidade com os períodos previstos no cronograma apresentado, os projetos executivos e respectivos cronogramas executivos das obras, assim como os relatórios semestrais de acompanhamento das atividades desenvolvidas.

Item atendido. Apresentação do projeto geral feito no PBA, projeto de Parques e Reurbanização da Orla (5.1.8), Vol.III, Tomo 1, pág.123; projetos executivos por meio das CE 161/2014-DS e 165/2014-DS, de maio de 2014; cronograma revisado e execução das ações reportadas desde o 5ºRC; e relatórios mensais intitulados “Plano de Requalificação Urbana e Travessão 40 – Avanço das Obras”, desde setembro de 2013.

3.26 No Programa de Intervenção em Vitória do Xingu: elaborar e apresentar relatórios semestrais de acompanhamento das atividades de intervenção em Vitória do Xingu.

Item atendido. Foram apresentados semestralmente os relatórios de acompanhamento das atividades de intervenção em Vitória do Xingu.

3.27 No âmbito do Programa de Intervenção em Belo Monte e Belo Monte do Pontal:

a) Implantar sistema de drenagem das localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal projetado para chuvas com recorrência de 25 (vinte e cinco) anos, conforme proposto no EIA;

Item parcialmente atendido. A Norte Energia informou, por meio da correspondência CE 0192/2015-DS, que para definição do tempo de recorrência, como as localidades configuram uma bacia contígua ao eixo rodoviário da BR-230, foram utilizados os procedimentos recomendados pela Instrução de Serviço IS-203 – Estudos Hidrológicos, das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários, que considera o tempo de recorrência (TR) de 10 anos para dimensionamento de bueiros em condições críticas e a verificação do nível de água para enchente de 20 a 25 anos.

b) Realizar tratativas com as prefeituras de Belo Monte e Belo Monte do Pontal, buscando ordenar o crescimento urbano e viabilizar que as ações de saneamento, notadamente abastecimento de água e esgotamento sanitário, contemplem as novas residências a serem instaladas nestas localidades.

Item atendido. A Norte Energia informou, por meio do 7º Relatório Consolidado, que foram elaborados para as localidades os seguintes documentos: Plano Mestre e Plano Urbanístico Básico (PUB). A Norte Energia informou também (no 7º RC) que para Belo Monte, os sistemas foram projetados considerando a população no pico de obra, estimada no PBA igual a 3.100 habitantes, mais a população existente e remanescente, totalizando 3.695 habitantes. Já para Belo Monte do Pontal os projetos foram dimensionados considerando a população no pico da obra, estimada no PBA para 1.350 habitantes, mais a população remanescente e existente, totalizando 2.106 habitantes.

3.28 Implantar o Plano de Articulação Institucional, observando o seu caráter antecipatório em relação aos impactos advindos da implantação do empreendimento.

Item não atendido. Como já apontado anteriormente pelo Ibama, houve a perda do caráter antecipatório do Plano de Articulação Institucional, de forma que foi necessária sua revisão, que tornou os Programas supracitados 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.

3.29 Aperfeiçoar a proposta de monitoramento e avaliação do Programa de Interação e Articulação Institucional.

Item não atendido, conforme apontado em pareceres anteriores.

3.30 No Programa de Fortalecimento da Administração Pública:

- a) Prever o investimento na própria estrutura gerencial, não só com capacitação mas também com a aquisição de sistemas de informática (hardware e software); e*
- b) Apresentar plano de trabalho para o próximo semestre, detalhando as ações que serão realizadas.*

Item atendido. Este item foi atendido por meio dos relatórios consolidados de acompanhamento dos programas ambientais do PBA, especificamente no âmbito do Plano de Articulação Institucional.

3.31 Apresentar as ações que serão realizadas no Programa de Apoio à Gestão dos Serviços Públicos para o próximo semestre, por meio de plano de trabalho.

Item atendido. Este item foi atendido por meio dos relatórios consolidados de acompanhamento dos programas ambientais do PBA, especificamente no âmbito do Plano de Articulação Institucional.

3.32 No Programa de Incentivo à Capacitação Profissional e ao Desenvolvimento de Atividades Produtivas:

- a) Apresentar as parcerias necessárias ao seu início;*
- b) Dar ênfase à qualificação profissional, de forma a habilitar a população residente na região às oportunidades de trabalho e geração de renda;*
- c) Estender as ações do Programa à AII, definindo os casos em que elas irão ocorrer; e*
- d) Apresentar plano de trabalho para o próximo semestre, detalhando as ações que serão realizadas.*

Itens a e d atendidos. Estes itens foi atendido por meio dos relatórios consolidados de acompanhamento dos programas ambientais do PBA, especificamente no âmbito do Plano de Articulação Institucional.

Itens b e c não atendidos, conforme apontado nos pareceres de análise dos relatórios consolidados de acompanhamento dos programas ambientais do PBA.

3.33 No Plano de Relacionamento com a População:

- a) Apresentar os resultados da pesquisa de opinião anual em fóruns de participação popular – como o Fórum de Acompanhamento Social, de maneira que orientações ou correções dos programas ambientais possam ter um amplo debate; e*
- b) O Programa de Educação Ambiental e o Programa de Interação Social e Comunicação devem evoluir, após a entrada em operação do empreendimento, para um Programa de Educomunicação – nos moldes previstos na Resolução CONAMA n° 422/2010, e se estender por toda a fase de monitoramento previsto para o Trecho de Vazão Reduzida, não se limitando ao público dessa região, mas atendendo toda a AID.*

Item a atendido. Este item foi atendido por meio dos relatórios consolidados de acompanhamento dos programas ambientais do PBA, especificamente no âmbito do Plano de Relacionamento com a População.

Item b não atendido. A Norte Energia informou que por meio do estreitamento da Educação com a Comunicação, o Programa será estruturado no sentido de construir e difundir conhecimento a partir da realidade socioambiental local, de forma colaborativa e interdisciplinar. Deve ser apresentada a nova estruturação.

3.34 No Programa de Orientação e Monitoramento da População Migrante:

- a) Criar estratégias e prever ações para que o interessado em empregar-se diretamente no empreendimento tenha como única porta de entrada os balcões de atendimento;
- b) Firmar convênios visando a obtenção de dados oficiais para composição do monitoramento;
- c) Apresentar os resultados do monitoramento de forma detalhada, discriminando-os por localidade e comunidade da AID; e
- d) Incluir no cronograma a etapa de solicitação de acesso às informações.

Item atendido. Este item foi atendido por meio dos relatórios consolidados de acompanhamento dos programas ambientais do PBA, especificamente no âmbito do Plano de Relacionamento com a População.

3.35 O Programa de Interação Social e Comunicação:

- a) Deve ser capaz de esclarecer e informar sobre cada uma das formas de oitiva social; e
- b) Deve ter a pesquisa de opinião sobre o Programa conduzida por equipe especializada e que não faça parte das equipes que conduzem os programas ambientais.

Item atendido. Este item foi atendido por meio dos relatórios consolidados de acompanhamento dos programas ambientais do PBA, especificamente no âmbito do Plano de Relacionamento com a População.

3.36 No Programa de Educação Ambiental de Belo Monte:

- a) A formação de Educadores Ambientais deve seguir a orientação do programa de formação de coletivos educadores do Departamento de Educação Ambiental da Secretaria de Articulação Institucional – MMA;
- b) Adequar a cartilha “Lixo” à Lei nº 12.305/10 e ao seu Decreto regulamentador nº 7.404/10, desde a escolha do nome da cartilha ao conteúdo; e
- c) A pesquisa de opinião sobre o Programa Educação Ambiental deve ser conduzida por equipe especializada e que não faça parte das equipes que conduzem os programas ambientais.

Item (a): item atendido. A formação de Educadores Ambientais Populares para o Ensino Não Formal seguiu os princípios da Política Nacional de Educação Ambiental-PNEA, Programa Nacional de Educação Ambiental-Pronea e Programa Nacional de Formação de Educadores Ambientais-Profea, atendendo proposta do DEA-MMA. Informações constantes nos 6º e 7º Rcs.

Item (b): item atendido. Informação encaminhada pelo 3º RC, anexo 7.3-13.

Item (c): item atendido. Tal pesquisa foi feita por empresa terceirizada, conforme informação constante no 7ºRC.

3.37 No Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos:

- a) O relatório anual deve apresentar as medidas corretivas adotadas/previstas a cargo do empreendedor;
- b) Apresentar a comprovação das parcerias necessárias à implantação do Programa; e
- c) As estruturas recém implantadas ou aquelas sem um sistema funcional de registros devem receber o apoio do empreendedor para a estruturação de sistemas e a correta obtenção dos dados.

Item atendido. Este item foi atendido por meio dos relatórios consolidados de acompanhamento dos programas ambientais do PBA, especificamente no âmbito do Plano de Relacionamento com a População.

3.38 No Programa de Incentivo à Estruturação da Atenção Básica de Saúde:

- a) Incluir medidas de responsabilidade do empreendedor para viabilizar a participação das Prefeituras na implantação de equipes do PSF destinadas a suprir o atual déficit da região, acompanhadas de cronograma;*
- b) Incorporar mecanismo de reavaliação da adequação da infraestrutura proposta frente ao fluxo populacional constatado ao longo da implementação do projeto;*
- c) Apresentar previsão de atendimento enquanto os equipamentos não estiverem concluídos, caso necessário;*
- d) Incluir no cronograma a implantação de unidades atendimento aos trabalhadores e familiares residentes nas vilas, associado ao histograma de contratação de mão de obra;*
- e) Definir a localização da unidade hospitalar de atendimento aos trabalhadores e familiares residentes nas vilas e como se dará sua interação com a população local; e*
- f) Definir a interação da unidade ambulatorial em Belo Monte com a população local, a fim de evitar conflitos.*

Item atendido. Este item foi atendido por meio dos relatórios consolidados de acompanhamento dos programas ambientais do PBA, especificamente no âmbito do Plano de Saúde Pública.

3.39 No Programa de Vigilância Epidemiológica, Prevenção e Controle de Doenças:

- a) Detalhar o cronograma de forma a permitir a visualização das ações previstas, incluindo as de educação a serem implantadas nas localidades;*
- b) Apresentar os convênios com a 10ª Regional da SESPA em Altamira e com as Secretarias Municipais de Saúde da AID e Pacajá, referentes à implantação dos Núcleos de Vigilância Epidemiológica, bem como às ações educativas; e*
- c) Apresentar cronograma detalhado para as ações educativas a serem implementadas nas localidades mais próximas às obras, prevendo o início das atividades concomitante às obras.*

Item atendido. Este item foi atendido por meio dos relatórios consolidados de acompanhamento dos programas ambientais do PBA, especificamente no âmbito do Plano de Saúde Pública.

3.40 No Projeto de Acompanhamento dos Direitos Minerários: encaminhar relatórios semestrais de acompanhamento das atividades desenvolvidas, de acordo com os indicadores elencados no item 10.2.1.13 do PBA – Avaliação e Monitoramento.

Item atendido. Foram apresentados semestralmente os relatórios de acompanhamento das atividades desenvolvidas no âmbito do Projeto de Acompanhamento dos Direitos Minerários.

3.41 No Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico:

- a) Instalar estação hidrossedimentométrica na ria do Xingu, nas imediações da seção 8, conforme recomendado pelo estudo complementar da ria do Xingu;*

Item atendido. Foi instalada, nas imediações da seção 8, a Estação denominada Tartarugas, que está em operação desde dezembro de 2011, com medições mensais de descargas líquidas e sólidas.

- b) Efetuar, na estação a ser instalada, quatro medições anuais de transporte sólido em suspensão e de fundo, sendo uma na estiagem, uma no início das chuvas e duas durante a cheia.*

Item atendido. Conforme informado pela Norte Energia, as medições de sedimento em suspensão e de fundo são efetuadas mensalmente na estação Tartarugas.

3.42 No Projeto de Monitoramento da Largura, Profundidade e Velocidade em Seções do TVR:

a) Instalar seções de monitoramento no trecho do rio Bacajá, compreendido entre a fazenda Ciapaúba e a sua foz no rio Xingu, considerando minimamente as seções discriminadas no EIA;

Item não atendido. Foram implantadas as estações de monitoramento Foz do Bacajá, em abril de 2011, e Fazenda Cipaúba, em dezembro de 2011. A montante do referido trecho foi instalada a estação Aldeia Mrotidjã, em abril de 2012.

b) A aprovação do monitoramento proposto no PBA para as seções 2, 3 e 4 do TRV, restrito às áreas situadas à margem direita do rio Xingu, posta na figura 11.1.3-1 do PBA, deverá se dar em função do resultado do estudo das rotas de navegação utilizadas por ribeirinhos e indígenas no trecho em questão. Ressalta-se que todos os locais nestas seções identificados como navegáveis devem ser monitorados; e

Item atendido. A Norte Energia informou, por meio da correspondência CE 0192/2015-DS, que encaminhou relatório de atendimento ao Ofício 510/2011/DILIC/IBAMA, que o PBA revisado incorporou que o local exato das seções monitoradas seria feita em campo, considerando as principais rotas de navegação dos ribeirinhos e indígenas, de acordo com os estudos sobre a navegação. A Norte Energia registrou também que os resultados do monitoramento proposto para as seções 2, 3 e 4 do TVR foram apresentados nos relatórios consolidados, com identificação dos pontos críticos de navegação.

c) Realizar as medidas de correção necessárias no âmbito do Projeto de Reestruturação Fluvial, caso o monitoramento proposto neste Projeto identifique locais de restrição a navegação nos afluentes Bacajá, Bacajaí, Itatá e Ituna, decorrentes do início da implantação do hidrograma de consenso.

Item em atendimento. O Hidrograma de Consenso ainda não começou a ser praticado na Volta Grande do Xingu, porém os monitoramentos realizados no âmbito do PBA já levantaram 5 pontos críticos à navegação (período de estiagem) distribuídos nos rios Xingu (quatro pontos) e Bacajá (um ponto). Após o enchimento dos reservatórios deverão ser estudadas as medidas de correção necessárias.

3.43 No Programa de Monitoramento dos Igarapés Interceptados pelos Diques:

a) Obter junto ao órgão competente outorga para interceptação de igarapés por diques para a formação do Reservatório Intermediário; e

Item parcialmente atendido. Não foi emitida outorga específica para interceptação dos igarapés, porém, o Ibama, no âmbito de sua competência, por meio do Parecer nº 622/2014 COHID/IBAMA, analisou a proposta da Norte Energia de vazões a serem submetidas a jusante dos diques que interceptarão os cinco referidos igarapés e, por meio do Ofício 02001.002043/2014-59 DILIC/IBAMA, foram aprovadas as vazões. Estas correspondem à 30% da Q95, calculada para o período de cheia dos igarapés (mês de março).

O Ibama por meio do Ofício 02001.002040/2014-15 DILIC/IBAMA, datado em 6 de março de 2014, encaminhou o Parecer 622/2014 COHID/IBAMA à Agência Nacional de Águas (ANA), solicitando que esta avalie as vazões aprovadas pelo Ibama, tendo

em vista as disposições da Resolução ANA n.º 48/2011 (outorga de direito de uso de recursos hídricos em favor da Norte Energia S.A).

Agência Nacional de Águas (ANA), por meio do Ofício n.º. 873/2014/SRE-ANA, de 14 de maio de 2014, comunicou ao Ibama que os igarapés (Paquiçamba, Ticaruca, Cajueiro, Cobal e Turiá) são de domínio estatal e, por conseguinte, o órgão gestor de recursos hídricos do estado do Pará é quem deve manifestar-se sobre a compatibilidade entre as vazões ecológicas definidas e a existência de usos ou de outras restrições nos igarapés.

O Ibama, por meio do Ofício 02001.006338/2014-02 DILIC/IBAMA, de 17 de junho de 2014, solicitou à Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Pará (SEMA-PA) que se manifestasse quanto às vazões aprovadas.

A SEMA-PA informou, por meio do Ofício 29982/2014/COR/DIREH, de 30 de setembro de 2014, que não há usuários outorgados nos corpos hídricos Paquiçamba, Ticaruca, Cajueiro, Cobal e Turiá, não havendo, portanto, restrição às vazões aprovadas pelo Ibama.

b) Garantir os usos múltiplos da água já existentes nos quatro igarapés a serem barrados, mediante manejo das vazões defluídas pelos mecanismos de vazão sanitária.

Item em atendimento. O Ibama informou a Norte Energia, por meio do Ofício 02001.002043/2014-59 DILIC/IBAMA, de 6 de março de 2014, que a aprovação das vazões remanescentes está condicionada à adoção de soluções de engenharia nos diques que permitam um eventual aumento de vazão, caso o monitoramento pós-enchimento indique esta necessidade. A Norte Energia informou, no 6º Relatório, que as vazões aprovadas foram encaminhadas para o setor de engenharia da obra, e os dispositivos a serem construídos pelo consórcio construtor deverão atender ao solicitado no Ofício 02001.002043/2014-59 DILIC/IBAMA.

3.44 No Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial:

a) Monitorar, com frequência mensal, as frações inorgânica e orgânica de fósforo na estação de monitoramento mais próxima à entrada do reservatório Intermediário (ponto RX-03), com amostragem de superfície e fundo, como solicita o estudo complementar de modelagem matemática da qualidade da água; e

Item atendido. O monitoramento foi realizado no âmbito do Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial e os resultados foram apresentados nos relatórios consolidados semestrais.

b) Monitorar no ponto RX-03, com frequência mensal, os perfis de temperatura e oxigênio dissolvido (metro a metro).

Item atendido. O monitoramento foi realizado no âmbito do Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial e os resultados foram apresentados nos relatórios consolidados semestrais.

3.45 No Plano de Conservação dos Ecossistemas Terrestres: atender as recomendações presentes no item 3.11 do Parecer Técnico nº 52/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

- Não estabelecer um prazo para o fim do monitoramento, pois este dependerá dos resultados encontrados ao longo da avaliação dos programas e projetos que compõem o Plano de Conservação dos Ecossistemas Terrestres. A declividade deve ser medida em seis pontos equidistantes 50 metros ao longo da parcela. Nas análises deve ser considerada a média das seis medidas como valor da inclinação do terreno. A altitude deve ser medida no ponto inicial de cada parcela.

Item não atendido. O programa reapresentado em setembro/2011, informou que o período de amostragem seria *uma campanha de campo a cada dois anos na estação chuvosa por pelo menos 3 anos antes e 3 anos depois do enchimento dos reservatórios*. Entretanto, a determinação do encerramento de tais programas, dependerá dos resultados obtidos nos monitoramentos e da avaliação conjunta do IBAMA e NESAs. Portanto, tal recomendação deve ser mantida e somente ser finalizado após a análise dos resultados dos monitoramentos.

- *Deverão ser coletadas seis amostras de solo por parcela, a cada 50 metros, a 5 cm de profundidade. As amostras serão combinadas, homogêneas e secas ao ar.*

Item atendido.

- *Descrever como serão coletadas as demais variáveis abióticas. A largura central da parcela em cada módulo deve ter no máximo 50 cm, delimitada por fita plástica.*

Item atendido.

- *A análise dos dados deve considerar a detecção das espécies, sem a categorização das variáveis medidas. Em complementação, técnicas de ordenação, correlacionadas às variáveis ambientais medidas, deverão ser aplicadas para detecção e quantificação dos impactos.*

Item em atendimento.

3.46 No Projeto de Desmatamento, atender as recomendações presentes no item 3.11.1.1 do Parecer Técnico nº 52/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

- *A supressão de vegetação deve seguir as orientações do Decreto nº 5.975/2006 e da Instrução Normativa – IN Ibama nº 6/2009. Tais normativas visam garantir o controle da exploração e comercialização da matéria-prima florestal efetivamente explorada, bem como o controle da exploração e transporte no resgate de espécimes da flora. A IN Ibama nº 6/2009 contém o modelo de romaneio para autorização de utilização de matéria-prima florestal que deve orientar o presente Projeto, discriminando os estoques de madeira em tora, lenha, carvão vegetal e espécimes objeto de resgate de flora. Além disso, devem ser considerados os diferentes usos da madeira previstos na IN Ibama nº 187/2008.*

Item atendido.

- *Necessário se faz observar as orientações da Resolução Conama nº 369/2006, para o caso de intervenção ou supressão de vegetação em Áreas de Preservação Permanente, discriminando tais áreas no Inventário Florestal objeto do pedido de Autorização de Supressão de Vegetação.*

Item atendido.

- *Quanto ao Inventário Florestal que subsidiará a emissão da Autorização de Supressão de Vegetação, recomenda-se o mesmo tamanho e formato de unidade amostral a ser utilizado no monitoramento da biota, aumentando o número de parcelas para contemplar o espaço de interesse do inventário, com um limite de inclusão de 10 cm de Diâmetro à Altura do Peito – DAP. Tal recomendação vai ao encontro da otimização do esforço do inventário, considerando que algumas parcelas utilizadas no monitoramento ficarão situadas em áreas a serem afetadas pelo empreendimento.*

Item atendido.

- *Em relação à execução do Projeto, recomenda-se que a atividade de supressão seja executada apenas por empresas especializadas.*

Item atendido.

Entretanto, no âmbito do programa de desmatamento, a condicionante ainda encontra-se em atendimento, visto que as atividades ainda encontram-se ocorrendo na área.

3.47 No Projeto de Delineamento da Capacidade do Mercado Madeireiro e Certificação de Madeira: executar as atividades que envolvam formalização de convênios, contratações ou treinamentos, antes do início das atividades de desmatamento nas áreas dos reservatórios.

Item atendido. As ações previstas no PBA para este programa foram atendidas, entretanto, o escopo deste programa foi modificado ao longo da sua execução visto que suas atividades não traziam ações tratativas de destinação da madeira. Entretanto, novas tratativas foram realizadas no sentido de dar destinação aos produtos florestais gerados na supressão. Novas metas foram definidas e determinadas como condicionantes para a liberação das ASVs dos reservatórios apontadas na Nota Técnica 034/2013 da Norte Energia, e como resultados consolidados apontados: a implantação do Plano Operacional de Supressão, apresentação do Plano Estratégico, implantação do Projeto Piloto, execução do seminário de Movimentação e Controle da Madeira, solicitação de requerimentos de AUMPFs, uso interno da madeira, doação para AIMAT, implantação das serrarias e tratativas de destinação das fitomassa lenhosa.

3.48 No Projeto de Demolição e Desinfecção de Estruturas e Edificações: reavaliar o cronograma com base na mudança do projeto de engenharia após o EIA, que implicará mudanças do quantitativo de edificações e estruturas a serem demolidas.

Item atendido. O quantitativo a ser demolido e desinfetado foi apresentado no 5ºRC e contou com um total de 5.141 propriedades na zona urbana e 960 propriedades na zona rural bem maior que o quantitativo apontado no PBA que era de 285 na zona rural e 522 na zona urbana.

3.49 No Projeto de Salvamento e Aproveitamento Científico da Flora: realizar resgate e aproveitamento contemplando espécies ameaçadas e não ameaçadas, incluindo aquelas não registradas no EIA, mas encontradas em campo durante as campanhas de campo.

Item atendido. Houve a incorporação de nove espécies e um aumento considerável do número de espécies da flora descrita no EIA.

3.50 No âmbito do Projeto de Formação de Banco de Germoplasma:

*a) Incluir, entre as espécies alvo do projeto, *Aspidosperma album*, *Aspidosperm desmanthum*, *Manilkara huberi*, *Mezilaurus itauba*, *Heteropsis flexuosa*, *Hymenolobium excelsum*, *Swietenia macrophylla*, *Tabebuia impetiginosa*, *Virola surinamensis* e *Vouacapoua americana*;*

Item atendido. Houve a inclusão das espécies alvo do projeto. As espécies *Aspidosperma album* e *Hymenolobium excelsum* foram retiradas do programa devido a não localização das mesmas nas áreas de influência do projeto (autorizada pela NT 02001.001730/2015-58).

b) Classificar as sementes coletadas na área de influência da UHE Belo Monte quanto a sua longevidade, para definir as condições de armazenamento;

Item atendido. A destinação das sementes conforme as condições de armazenamento estão sendo realizadas a contento.

c) Encaminhar as sementes recalcitrantes para produção de mudas logo após a colheita;

Item atendido.

d) Considerar toda a ADA como área de abrangência do Projeto, contemplando as áreas selecionadas para o Projeto de Resgate e Aproveitamento Científico da Flora;

Item atendido.

e) Coletar acessos de germoplasma na forma de sementes e mudas. Na coleta de sementes deve-se amostrar o máximo de indivíduos em frutificação de cada população, objetivando assim o resgate da maior variabilidade genética possível. O material em mudas deve ser enviado imediatamente para o viveiro;

Item atendido.

f) Marcar e georreferenciar em campo os indivíduos com acessos coletados na forma de sementes; e

Item atendido.

g) O envio e destino do germoplasma resgatado deverá ser controlado e listado, devendo constar informações relativas a quantidade, data e destino.

Item atendido.

3.51 No Projeto de Monitoramento de Floresta de Terra Firme:

a) Priorizar, para avaliação fenológica, as espécies comerciais; e

Item atendido. Foram escolhidas 10 espécies mais abundantes para acompanhamento fenológico: *Alexa grandiflora* (290 indivíduos), *Vouacapoua americana* (118 indivíduos), *Bertholletia excelsa* (95 indivíduos), *Schizolobium parahyba* var. *Amazonicum* (83 indivíduos), *Inga alba* (78 indivíduos), *Jacaranda copaia* (73 indivíduos), *Carapa guianensis* (62 indivíduos), *Cecropia sciadophylla* (53 indivíduos), *Inga edulis* (42 indivíduos), *Tachigali glauca* (42 indivíduos). Somente duas espécies foram encontradas em todos os módulos, a *Alexa grandiflora* e a *Bertholletia excelsa*. As espécies *Carapa guianensis*, *Cecropia sciadophylla* e *Vouacapoua americana* foram encontradas em seis módulos, ou seja, nos módulos 2, 3, 4, 5, 6, e 7 (4°RC).

b) Em relação à proposta da avaliação de indivíduos até 1 m da linha central da parcela, tal limitação deve ser estendida até a distância máxima de visualização, com a medição da distância dos espécimes para a avaliação da abundância pelo método de transecto linear.

Item atendido. Recomendação incorporada ao PBA.

3.52 No Projeto de Salvamento e Aproveitamento Científico da Fauna

a) Os recintos devem estar em condições de operar e o empreendedor deve estar de posse das licenças de resgate e captura dos animais para que seja emitida qualquer autorização de supressão de vegetação.

Item atendido.

b) Instalar ambulatório, sala de triagem e local de quarentena adequados para utilização veterinária no processo de resgate; e

Item atendido. As recomendações acima foram incorporadas na revisão do PBA reapresentado em 09/09/2011, onde foi apresentada a planta baixa da base de resgate. Conforme apresentado no 2º Relatório Consolidado do Projeto de Salvamento e

Aproveitamento Científico da Fauna, a Base de Resgate foi implantada em Setembro de 2011, com funcionamento de todas as estruturas (recintos, centro clínico, almoxarifado, etc).

c) Apresentar as cartas de aceite das instituições receptoras dos animais.

Item em atendimento. As cartas de aceite, declarações de recebimento, cartas de tombamento vêm sendo apresentadas como anexo nos relatórios consolidados.

3.53 No Projeto para Mitigação de Impactos pela Perda de Indivíduos da Fauna por Atropelamento.

a) Informar o destino das carcaças recolhidas e observar as regras para uso científico deste material.

Item atendido. No dia 28/03/2013, os Termos de recebimento de material biológico do Laboratório de Zoologia da Universidade Federal do Pará, foram encaminhados ao IBAMA, através da carta P.003726-BM-MA-CTA-004.

3.54 No Projeto de Controle de Endemias Transmissíveis à Fauna Silvestre

a) Apoiar a promoção e divulgação de campanhas de vacinação para animais domésticos, em parceria com a Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará - PA, Município de Altamira, Brasil Novo e Vitória do Xingu.

Item atendido. A recomendação acima foi incorporada como uma das metas deste Projeto. Conforme apresentado no 2º Relatório Consolidado, foram realizadas parcerias para a divulgação de campanhas de vacinação.

No parecer 1553/2014 que avaliou o 5º Relatório Consolidado, o IBAMA solicitou que a Norte Energia envidasse esforços para dar continuidade à articulação de parcerias com as entidades públicas no intuito de apoiar campanhas de vacinação nos animais domésticos, principalmente para cinomose e parvovirose.

Em resposta a esta solicitação, a Norte Energia encaminhou, através da CE 0367/2014-DS a Nota Técnica NT_SFB_Nº031_ENDEMIAS-ANIMAIS DOMÉSTICOS_22_12_14 onde foram apresentadas as discussões e tratativas para a concretização das parcerias, bem como o desenrolar das ações ao longo do projeto, conforme explicado acima neste parecer.

No dia 08/04/2015, o IBAMA encaminhou a Nota Técnica nº 515/2015-10 COHID/IBAMA, através do Ofício OF 02001.003768/2015-45 COHID/IBAMA, concluindo que a recomendação do Parecer 1553/2014 encontra-se em atendimento.

3.55 No Projeto de Levantamento e Monitoramento de Invertebrados Terrestres

a) Caso houver necessidade de coletar ninhos durante a supressão da vegetação e no enchimento dos reservatórios, o destino dos mesmos deve ser comunicado ao Ibama e as licenças cabíveis devem ser providenciadas.

Item atendido. No 2º Relatório Consolidado foi informado que: “Caso seja encontrado algum ninho de abelhas-de-orquídeas (Euglossini), grupo monitorado nas áreas amostrais, a ARCADIS Logos encaminhará, através dos relatórios técnicos, a localização para subsidiar as ações de resgate dessas abelhas pelo Projeto de Salvamento e Aproveitamento Científico da Fauna”.

Sendo assim, a partir do 3º Relatório Consolidado, informações sobre as ações de resgate dos ninhos nas áreas de supressão vegetal foram apresentadas nos relatórios consolidados do projeto.

Os ninhos resgatados são encaminhados para áreas de soltura mais próximas do local de origem ou ainda para as trilhas de realocação localizadas em ambiente de floresta secundária nas adjacências do CEA, onde são monitorados mais facilmente por serem troncos que sofreram danos em campo. Os ninhos danificados são transferidos, quando possível, para caixas

racionais e instalados no meliponário para os devidos cuidados. Atualmente, no meliponário do CEA estão depositados, 37 ninhos em caixas racionais pertencentes a nove espécies de abelhas.

3.56 No Projeto de Monitoramento da Herpetofauna

a) O empreendedor é o responsável pela implementação do projeto, ainda que estabelecidas parcerias com instituições de ensino e pesquisa.

Item atendido. As recomendações foram incorporadas na revisão do PBA reapresentado em set/2011. O Projeto foi implementado pelo empreendedor.

3.57 No Projeto de Monitoramento da Avifauna

a) Realizar monitoramento com o uso de redes, com o esforço amostral de 960 redes durante todo o período. Qualquer mudança ou redução no esforço deve ser precedida de previa anuência do Ibama.

Item atendido. As recomendações foram incorporadas na revisão do PBA reapresentado em set/2011. Posteriormente, através da NT_004_RAPELD-AVIFAUNA_15_04_13, enviada através da CE 180/2013, foi solicitada alteração na metodologia de monitoramento da avifauna por meio de redes de neblina nos módulos RAPELD, visando melhorias na eficiência e eficácia do esforço amostral empregado. Em 15/05/2013 a alteração da metodologia foi autorizada pelo IBAMA por meio do OF 02001.007472/2013-31 DILIC/IBAMA, através do Parecer 004615/2013.

3.58 No Projeto de Monitoramento de Mamíferos Terrestres.

a) Realizar coletas de fezes de mamíferos de médio e grande porte para realizar a identificação através da extração, amplificação e sequenciamento de DNA;

Item não exigido. Para atendimento a este item, foi encaminhada para avaliação a Nota Técnica NT_SFB_Nº015_PMMT_Condicionante_LI_18-06-2015 em anexo, cuja análise será apresentada a seguir.

Segundo esta nota, na região da UHE Belo Monte já foram registradas 49 espécies de médios e grandes mamíferos, das quais 65% possuem ampla distribuição, podendo ser registradas em mais de um bioma do Brasil e até mesmo em outros países. Maioria dessas espécies é comum e generalista que se adapta bem a mudanças nos ambientes. Além disso, trata-se de espécies com taxonomia relativamente bem resolvida. Os outros 35% de mamíferos registrados nas áreas de influência da UHE Belo Monte possuem área de distribuição mais regional, geralmente abrangendo a Amazônia e representados, em sua grande maioria, por primatas como o macaco-aranha (*Ateles marginatus*) e o bugio (*Alouatta cf. belzebul*).

A NT afirma ainda que os estudos taxonômicos completos e bem executados devem considerar, além de caracteres morfológicos e ecológicos, aspectos filogenéticos e evolutivos, fazendo com que a coleta de indivíduos desses animais com dúvida taxonômica deva ser realizada, de modo que sejam feitas análises tanto morfológicas quanto moleculares que possam validar ou não os táxons suspeitos.

Por não ser um método invasivo, a análise do DNA fecal tem sido um importante método utilizado para identificar, caracterizar e monitorar as populações de mamíferos. Porém, possui várias limitações, principalmente por causa da baixa quantidade e qualidade do material genético extraído e da necessidade de desenvolver marcadores moleculares específicos. Embora o registro de fezes para algumas espécies seja relativamente comum, para a grande maioria dos mamíferos de médio e grande porte esses encontros são bastante raros e de baixa frequência, particularmente em florestas tropicais, onde as fezes são na maioria das vezes encobertas pela serrapilheira.

Justifica ainda que as dúvidas taxonômicas suscitadas pelo projeto para alguns gêneros (*Mazama*, *Sylvilagus*, *Cuniculus*, *Guerlinguetus* e *Dasyprocta*) e para os primatas que apre-

sentaram colorações divergentes entre as duas margens do rio Xingu (*Alouatta*, *Callicebus* e *Saimiri*), podem ser sanadas através de coletas de espécimes, principalmente através do Projeto de Salvamento e Aproveitamento Científico da Fauna, já que a busca por fezes pode ser pouco eficiente.

No âmbito do Projeto de Salvamento e Aproveitamento Científico da Fauna, amostras de sangue e tecido, além de carcaças inteiras vêm sendo depositadas nas coleções de referências dos respectivos museus e coleções zoológicas.

Diante do exposto, o documento concluiu que (i) a coleta e as análises moleculares de fezes de mamíferos de médio e grande porte com fins de identificação de espécies são pouco eficientes; (ii) não há dúvidas taxonômicas significativas que justifiquem coletas de tecidos, e tão pouco de fezes, para análises moleculares e (iii) as dúvidas taxonômicas do projeto de monitoramento de mamíferos não estão comprometendo, em absoluto, o cumprimento dos objetivos do PBA.

Diante do exposto e levando-se em conta as metas e o objetivo do projeto, o IBAMA entende que não há necessidade de realizar a coleta de fezes de mamíferos de médio e grande porte para realizar a identificação através da extração, amplificação e sequenciamento de DNA.

b) Articular com a Funai para se avaliar a viabilidade da obtenção dos dados de caça nas terras indígenas.

Item atendido. Os dados sobre caça em terras indígenas foram apresentados no 7º relatório consolidado deste Projeto.

3.59 No Projeto de Monitoramento de Quirópteros

a) Atender as recomendações do item 3.11.3.9 do Parecer Técnico nº 52/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

Item atendido. O Parecer Técnico nº 52/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, recomenda: “*Para o monitoramento nos pedrais, sempre que o terreno possibilitar deverão ser instaladas redes de neblina nas 12 parcelas isoladas do monitoramento da flora, contemplando as três áreas de interesse. Assim que os abrigos forem mapeados, o esforço amostral sistematizado deve ser informado ao Ibama. Para as redes localizadas nas parcelas e na entrada dos abrigos, a amostragem deve ser feita durante cinco dias por campanha. O monitoramento com puçás deve ser mantido. Quanto ao monitoramento nas cavernas, este deve ser feito com o uso de redes de neblina colocadas na entrada, cobrindo minimamente toda a metade inferior desta, de ponta a ponta. Utilizar amostragem por meio de puçás de forma a complementar o uso das redes. As amostragens em cavernas devem ser feitas durante 5 dias por campanha. Para coleta de animais, as licenças cabíveis devem ser providenciadas. Utilizar as coletas deste projeto para o Programa de Avaliação e Monitoramento da Fauna Subterrânea – Diversidade Regional (região de Altamira, PA) e Dinâmica Populacional nas Cavernas da Área Diretamente Afetada, quando houver sobreposição das cavidades alvo.*”

As recomendações foram incorporadas na revisão do PBA. As atividades estão em atendimento conforme dados apresentados ao longo dos relatórios consolidados.

3.60 No Projeto de Apoio às Ações de Implantação e Manejo de Unidade de Conservação já existente:

a) Considerar, para a elaboração de estudos técnicos com vistas à proposição de unidade de conservação de proteção integral, as três áreas estabelecidas no estudo de modelagem do desmatamento, que incluem as duas propostas no PBA, excluindo a área bloqueada pela Funai; e

Item atendido.

b) Além do apoio à ESEC Terra do Meio, verificar a possibilidade de apoiar as duas Florestas Nacionais propostas pelo Serviço Florestal Brasileiro ao ICMBio, caso venham a ser criadas, conforme descrito no estudo de modelagem do desmatamento.

Item não atendido. Não se aplica o apoio às Unidades de Conservação de Uso Sustentável.

3.61 No Plano de Conservação dos Ecossistemas Aquáticos, no tocante aos Projetos de Monitoramento de Florestas Aluviais e de Formações Pioneiras: aplicar as recomendações do Plano de Conservação de Ecossistemas Terrestres.

Item atendido.

3.62 No Projeto de Monitoramento das Florestas Aluviais: instalar quatro parcelas em ilhas aluviais, em cada um dos trechos de montante, totalizando 12 parcelas, no reservatório do Xingu e no TVR.

Item atendido. Foram instaladas 14 parcelas em 3 módulos de RAPELDS (M2, M4 e M5) mais 6 parcelas isoladas em ilhas.

3.63 No Projeto de Monitoramento das Formações Pioneiras: instalar quatro parcelas em ilhas aluviais, em cada um dos trechos de montante, totalizando 12 parcelas, no reservatório do Xingu e no TVR.

Item atendido. Foram instaladas 12 parcelas em ilhas e pedrais sendo 6 parcelas para os componentes arbustivos -arbóreos e 6 para o componente Podostemaceae.

3.64 No Projeto de Implantação e Monitoramento de Mecanismo para Transposição de Peixes, antecipar para o segundo trimestre de 2012 a etapa de estudos em modelo reduzido bidimensional, previsto para o segundo trimestre de 2013.

Item atendido. Os estudos em modelo reduzido bidimensional foram realizados de dezembro de 2012 a abril de 2013, sendo que seus resultados foram apresentados no 4º Relatório Consolidado (Anexo 13.3.6 – 4 – Relatório Nº 03 – Estudo de Alternativas Geométricas e Otimização, Projeto HL-183, Estudos Hidráulicos em Modelo Reduzido do Canal de Transposição de Peixes da UHE Belo Monte). Tais resultados permitiram a definição da geometria dos dissipadores de energia do interior do canal do Mecanismo para Transposição de Peixes e a obtenção de condições de escoamento consideradas ótimas para a ictiofauna.

3.65 No Projeto de Monitoramento de Mamíferos aquáticos e semiaquáticos

a) Providenciar as licenças necessárias sempre que houver coleta de material biológico ou captura.

Item atendido. Este projeto está sob o respaldo das Autorizações de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº459/2013.

3.66 No Projeto de Monitoramento da Avifauna Aquática e Semiaquática

a) Comunicar ao Ibama caso haja necessidade de coleta de ninhos e providenciar as licenças necessárias para o resgate deste tipo de material;

Item atendido. Para este projeto não é realizada a coleta de ninhos.

b) Informar o tamanho e a localização dos transectos do censo terrestre;

Item atendido. A recomendação acima foi incorporada na revisão do PBA reapresentado em 09/09/2011. As informações sobre o esforço amostral, assim como mapas dos transectos

amostrados foram apresentados nos Relatórios Consolidados desse Projeto. A localização dos transectos terrestres, também foi apresentada nos Bancos de Dados encaminhados em anexo aos Relatórios Consolidados.

c) Não efetuar o anilhamento de ninhegos

Item atendido. Não é realizado o anilhamento de ninhegos.

3.67 No Projeto de Monitoramento da Atividade Garimpeira:

a) Buscar junto ao DNPM os procedimentos adequados para a regularização dos garimpos de ouro no TVR, tendo como base preferencial o cadastro socioeconômico, priorizando a continuidade da atividade por aqueles que, atualmente, já estão trabalhando na Volta Grande do Xingu; e

Item não exigido. Este projeto foi objeto de discussão entre Ibama e Norte Energia durante o seminário do Plano de Ação para Adequações do PBA, em reuniões realizadas entre os dias 07/03/2012 a 09/03/12. Na ocasião foi consensada a adequação do projeto às condições da atividade praticada na região, de forma que a atuação da Norte Energia fique restrita a informar, orientar e esclarecer as pessoas envolvidas com a atividade de garimpo, juntamente com os órgãos competentes, os procedimentos de regularização da atividade e de cuidados ambientais exigidos. Conforme informado pela Norte Energia, por meio dos relatórios consolidados semestrais do PBA, no ano de 2013 as atividades de garimpo na região foram paralisadas, com aquisição pela Belo Sun das propriedades onde se localizavam os garimpos, resultando na desmobilização dos trabalhadores, situação que perdura até o momento.

b) Inserir, no escopo do Projeto de Monitoramento da Ictiofauna, o monitoramento de metais nos peixes, notadamente o mercúrio.

Item atendido. A Norte Energia informou, por meio da correspondência CE 0192/2015-DS, o monitoramento de metais pesados na ictiofauna é realizado desde julho de 2013.

3.68 No Projeto de Monitoramento do Dispositivo de Transposição de Embarcações: a operação do dispositivo de transposição provisório e definitivo deve contemplar as 24 horas do dia, até que sejam discutidas e definidas as regras operacionais do sistema e a forma de atendimento das situações emergenciais no âmbito dos Planos de Contingência.

Item atendido. A princípio, conforme previsto no âmbito do Projeto de Monitoramento do Dispositivo de Transposição de Embarcações do PBA, o sistema de transposição de embarcações havia sido dividido em dois sistemas, provisório e definitivo. Após a realização de estudos mais aprofundados acerca do Sistema de Transposição de Embarcações (STE) em modelo hidráulico reduzido, a Norte Energia descartou, por fatores de segurança, os antigos sistemas propostos. Ao final, chegou-se a uma nova alternativa para o STE, sendo implantada uma estrutura definitiva que manterá seu funcionamento no período de construção e de operação da UHE Belo Monte. A Norte Energia informou que o funcionamento do STE é de 24 horas/dia.

3.69 No Projeto de Monitoramento da Navegabilidade e das Condições de escoamento da Produção:

a) Estender o monitoramento proposto aos afluentes Bacajá, Bacajaí, Itatá e Ituna, para auxiliar a identificação dos locais onde a navegabilidade será dificultada após o início da restrição de vazões no rio Xingu e informar ao Ibama as medidas corretivas de engenharia que por ventura se fizerem necessárias;

Item em atendimento. A Norte Energia informou, por meio da correspondência CE 0192/2015-DS, que os levantamentos solicitados por este item foram incorporados ao PBA e foram realizados tendo como objetivo a caracterização das formas de navegação atualmente praticadas nesses igarapés, abordando informações que visam identificar os principais tipos de embarcações utilizadas, as rotas mais frequentes, o perfil dos usuários do transporte fluvial, o número de embarcações circulando nesses igarapés até Altamira, bem como contextualizar a navegação do rio Xingu e suas conexões econômicas e sociais. Conforme já mencionado, após o enchimento dos reservatórios deverão ser estudadas as medidas de correção necessárias.

b) Executar o Plano de Ação proposto à medida que a restrição de vazão for iniciada na Volta Grande;

Item não atendido. Ainda não foi iniciada a restrição de vazão na Volta Grande do Xingu. Atualmente encontra-se em discussão com o empreendedor o Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Xingu, que deverá ser executado na Volta Grande do Xingu após o enchimento dos reservatórios.

c) Apresentar documento firmado com o poder público que discrimine as atribuições e compromissos das partes envolvidas, inclusive financeiros, no que se relaciona à implantação de uma estrutura básica de transportes da Região da UHE Belo Monte; e

Item não atendido. A Norte Energia informou, por meio da correspondência CE 0192/2015-DS, que no âmbito do Projeto de Monitoramento da Navegabilidade e das Condições de Escoamento da Produção foi apresentado no 7º RC estudo relativo à rede de transportes da região da UHE Belo Monte abordando aspectos como a identificação e caracterização dos problemas de mobilidade, a infraestrutura de estradas e do transporte fluvial, o volume de viagens, a previsão de intervenções na infraestrutura pelo poder público e um prognóstico estabelecendo possíveis cenários futuros para o transporte da região. O poder público ainda não recepcionou formalmente o estudo elaborado pelo empreendedor.

d) Prever tratamento diferenciado às comunidades indígenas nas oitivas sobre a ampliação da oferta modal de transportes.

Avaliação de status não pertinente. A Norte Energia responde a este item com ações executadas no âmbito do PBA-CI, portanto entende-se que a análise cabe à Funai.

3.70 No Projeto de Monitoramento das Condições de Vida das Populações da Volta Grande: dar ênfase na recomposição da infraestrutura rural, e não somente urbana, como forma de manutenção da população no campo e como meio para a melhoria das condições de vida.

Item atendido. Contudo, as ações de recomposição da infraestrutura rural são desenvolvidas por intermédio de outros projetos específicos: Projeto de Recomposição da Infraestrutura de Saneamento (4.3.2), Projeto de Recomposição da Infraestrutura Viária (4.3.1), Projeto de Recomposição/Adequação da Infraestrutura e Serviços de Educação (4.8.1) e Programa de Incentivo à Estruturação da Atenção Básica de Saúde (8.1).

3.71 No Projeto de Recomposição da Infraestrutura Fluvial:

a) Encaminhar o Plano de Ação proposto conjuntamente com o Projeto de Monitoramento da Navegabilidade e das Condições de Escoamento da Produção, com respectivo cronograma de execução; e

Item não atendido. Atualmente encontra-se em discussão com o empreendedor o Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Xingu, que deverá ser executado na Volta Grande do Xingu após o enchimento dos reservatórios.

b) Estender as ações previstas aos afluentes Bacajá, Bacajaí, Itatá e Ituna, conforme recomendação descrita ao longo da análise do Projeto de Monitoramento da Navegabilidade e Condições de Escoamento da Produção.

Item atendido. Conforme informou a Norte Energia, por meio da correspondência CE 0192/2015-DS, esta solicitação foi atendida, com a incorporação de levantamentos de campo nos afluentes do rio Xingu citados, a partir da segunda campanha, relativa ao período de seca de 2011.

3.72 No Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno dos Reservatórios:

a) Considerar a APP dos reservatórios como uma unidade ambiental já definida para a elaboração do Pacuera. Ajustes poderão ocorrer na APP decorrentes de eventuais demandas originadas na consulta pública prevista na Resolução CONAMA n° 302/2002, desde que justificados tecnicamente;

Item atendido. Foram consideradas as legislações pertinentes e documentos técnicos expedidos pelo IBAMA. A conformação final da APP foi aprovada com ressalvas pela NOT. TEC. 02001.000646/2015-05 COHID/IBAMA.

b) Considerar, para a delimitação do entorno dos reservatórios, a codificação nacional de bacias hidrográficas (Resolução ANA n° 30/2002). De outra forma, os limites municipais também poderão ser usados para definir o entorno;

Item atendido. Além das recomendações mencionadas, a delimitação da APP considerou adicionalmente à envoltória do remanso que ultrapassa a APP variável do reservatório do Xingu quando aplicada a vazão média das máximas anuais, o tempo de recorrência da vazão média das máximas anuais e o período médio anual de permanência da envoltória do remanso que ultrapassará a APP, apontadas na NOT. TEC. 02001.000646/2015-05 COHID/IBAMA.

c) Apresentar os pesos dos indicadores e a metodologia de cálculo a serem usados para a avaliação das Unidades Ambientais Homogêneas; e

Item atendido. Foram apontados os critérios a serem adotados na avaliação dos indicadores considerando a espacialização nas áreas de estudo. O PACUERA foi apresentado no âmbito do 7°RC e será analisado em parecer específico.

d) O Pacuera precisa estar compatível com os Planos Diretores dos municípios.

Item atendido. O PACUERA foi apresentado no âmbito do 7°RC e será analisado em parecer específico.

3.73 Para a Modelagem matemática da qualidade da água: atender as recomendações do item 4, referentes à condicionante 2.5 da LP n°342/2010, do Parecer Técnico n° 52/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

Item em atendimento. Conforme já foi exposto no Parecer 02001.004800/2014-29 COHID/IBAMA (Parecer de análise da Modelagem Matemática da Qualidade da Água), uma série de medidas estão previstas para a região dos igarapés de Altamira, que culminam na minimização do aporte de matéria orgânica e nutrientes junto aos igarapés. Entre estas

medidas se pode citar: (i) a implantação do sistema de tratamento de esgoto em Altamira (nível de tratamento terciário); (ii) a remediação do lixão de Altamira; (iii) a implantação do aterro sanitário de Altamira; (iv) a retirada da população que atualmente reside sobre e no entorno dos igarapés; (v) a implantação de parques no entorno dos igarapés; e (vi) a supressão de 100% da vegetação dos igarapés relativa às áreas ocupadas até a cota 97.

Para o reservatório Intermediário também existem medidas previstas, como por exemplo: (i) manutenção de pulso mínimo de vazão no reservatório no período seco, determinada pela outorga da Agência Nacional de Águas (ANA); (ii) supressão total da área florestada existente no reservatório; (iii) criação e manutenção de APP no entorno do reservatório.

Após o enchimento dos reservatórios novas medidas poderão ser exigidas pelo Ibama.

3.74 Para o Estudo de hidrossedimentologia a jusante da casa de força principal:

a) Apresentar projeto de monitoramento da região onde se encontram os bancos de areia, contemplando as recomendações apresentadas pelo “Estudo complementar de hidrossedimentologia à jusante da casa de força principal”;

Item atendido. A Norte Energia encaminhou, mediante documento NE 337/2011-DS, protocolado em 30/08/2011, o Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico na Região dos Bancos de Areia na Ria do Xingu.

b) Monitorar o tráfego de embarcações no local, considerando a possibilidade de aumento do trânsito devido ao porto a ser implantado pelo empreendedor; e

Item em atendimento. O monitoramento do tráfego de embarcações na ria do Xingu está sendo realizado no âmbito do projeto.

c) Aplicar medidas corretivas necessárias, avaliando eventuais impactos na reprodução de quelônios, caso os resultados do monitoramento indiquem a ocorrência de erosão nos bancos.

Item em atendimento. Conforme os relatórios do Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico na Região dos Bancos de Areia na Ria do Xingu, a medida adotada até o momento se refere à definição de uma rota específica para as grandes embarcações que circulam na região dos bancos. Após o enchimento dos reservatórios novas medidas poderão ser necessárias, caso o monitoramento aponte impactos nos bancos de areia.

3.75 No Estudo complementar de Espeleologia: apresentar complementação do estudo de espeleologia, contendo a classificação definitiva das cavidades da AID, considerando os dados da campanha de bioespeleologia prevista para ser realizada em março de 2011, fornecendo subsídios para a determinação definitiva das áreas de influência das cavidades da Área Diretamente Afetada.

Item não atendido. Embora o empreendedor alegue haver encaminhado ao Ibama, em 02 de agosto de 2011, o Estudo Complementar de Bioespeleologia através da Carta CE NE 264/2011-DS, em atendimento a este item, esta foi encaminhada à DBFLO como atendimento específico ao Ofício 594/2011/IBAMA/DBFLO/CGFAP, referente a condicionantes de Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico expedida pela DBFLO. Contudo, no decorrer do Processo de Licenciamento Ambiental, além da classificação definitiva das cavidades da AID ser apresentada à DILIC em outros documentos, a alteração da ombreira esquerda da casa de força do sítio Belo Monte tornou desnecessária a

determinação da área de influência das cavidades estudadas nas proximidades do sítio construtivo Belo Monte.

4. ACOMPANHAMENTO DA LICENÇA DE INSTALAÇÃO N° 795/2011

A seguir são arroladas as condições específicas da Licença de Instalação n° 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 cronograma¹ 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 cujo cronograma não foi cumprido conforme previsto ou não foram 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 julho a dezembro de 2014, contendo os itens solicitados por esta condicionante.

¹ - O cronograma de implantação dos planos socioambientais está associado ao cronograma de implantação do empreendimento.

2.3 *Apresentar, no prazo de 30 (trinta) dias, documento intitulado: “Projeto Básico Ambiental – versão final” elaborado a partir do PBA – março de 2011 e incorporando as alterações efetuadas nos seguintes documentos:*

a) Nota Técnica de Esclarecimento sobre o PBA da UHE Belo Monte, encaminhada pela NESA por meio do documento NE 075/2011-DS;

b) Documentos CE 0146 e 0147/2011-DS referentes ao atendimento do Ofício n° 471/2011/DILIC/IBAMA; e

c) Ofício n° 510/2011/DILIC/IBAMA – referente aos ajustes a serem efetuados no PBA – março 2011.

Condicionante parcialmente atendida. Não houve alterações em relação à análise do Parecer Técnico n° 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 interferidas 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, 4933/2013, 7244/2013, 1553/2014 e 5036/2014 apresentaram os desbloqueios de uma série de atividades ao longo da implantação da UHE Belo Monte.

Neste parecer serão apresentadas as atividades que foram debloqueadas após a publicação do Parecer n.º 5036/2014.

Linhas de Transmissão para escoamento da energia da usina

A Norte Energia, por meio da correspondência CE 031/2015-DS, de 10 de fevereiro de 2015, solicitou anuência da Diretoria de Licenciamento Ambiental para alterar o traçado da linha de transmissão LT 500 kV.

O Ibama analisou o pleito por meio da Nota Técnica n.º 02001.000256/2015-27 COHID/IBAMA, e considerando que o traçado proposto implicava em impactos reduzidos sobre o componente socioeconômico quando comparado com o traçado anterior, o Ibama autorizou o novo traçado por meio do Ofício 02001.001934/2015-79 DILIC/IBAMA, em 25 de fevereiro de 2015.

Jazidas e áreas de bota-fora

A Norte Energia, por meio da correspondência CE 0305/2014-DS, solicitou os desbloqueios das áreas de bota-fora BF-7B, BF-8B, BF-8Aa, BF-8Ab, BF-29 e BF-30, localizadas na área de inundação do reservatório Intermediário, e da área de empréstimo F2, localizada no sítio Belo Monte. O Ibama analisou a solicitação por meio da Nota Técnica 32/2015 COHID/IBAMA, e através do Ofício 02001.000529/2015-33 DILIC/IBAMA, datado em 14 de janeiro de 2015, autorizou os desbloqueios.

A Norte Energia, por meio da correspondência CE 0105/2015/DS, solicitou a alteração do desenho do bota-fora 33, localizado no Canal de Derivação. O Ibama analisou o pleito por meio da Nota Técnica n.º 02001.000948/2015-75, e através do Ofício 02001.006167/2015-94 DILIC/IBAMA autorizou a alteração do desenho do BF-33.

A Norte Energia, por meio da correspondência CE 0132/2015-DS, solicitou o desbloqueio das Áreas de Empréstimo B1 e A9, localizadas no sítio Belo Monte e reservatório Intermediário, respectivamente. O Ibama analisou a solicitação por meio da Nota Técnica n.º 02001.001040/2015-89 COHID/IBAMA, e por meio do Ofício 02001.007360/2015-42 DILIC/IBAMA, datado em 8 de julho de 2015, autorizou o desbloqueio.

A Norte Energia, por meio da correspondência CE 0208/2015-DS, solicitou o desbloqueio de áreas de empréstimos localizadas no sítio Pimental denominadas AE-1B e AE-1C. O Ibama analisou a solicitação por meio da Nota Técnica n.º 02001.001383/2015-43 COHID/IBAMA, e por meio do Ofício 02001.008071/2015-61 DILIC/IBAMA, datado em 24 de julho de 2015, autorizou o desbloqueio.

A Norte Energia, por meio da correspondência CE 0309/2015-DS, solicitou desbloqueio do bota-fora BF-7, localizado no sítio construtivo Belo Monte. Esta solicitação se encontra em análise pela equipe técnica.

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 encontra-se 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 Mecanismo de Transposição Provisório e Definitivo, para manifestação da Funai e aprovação do IBAMA, prévias ao início de sua implantação.*

b) *Seguir as diretrizes e orientações da Capitania dos Portos quanto ao sistema de sinalização e alerta previsto para ser implantado no trecho do rio Xingu, próximo ao sítio Pimental.*

c) *Não interromper o fluxo de embarcações até que o sistema provisório de transposição de embarcações esteja em pleno funcionamento. Tal restrição aplica-se inclusive para as obras de engenharia previstas para o sítio Pimental.*

Parágrafo Único - O início do lançamento das ensecadeiras principais do Sítio Pimental não está autorizado até aprovação expressa da Diretoria de Licenciamento Ambiental. A referida aprovação fica condicionada:

I. Para as ensecadeiras de 1ª fase – 1ª etapa²: efetuar tratativas com a Comunidade São Pedro, de forma conjunta com o IBAMA, de modo a esclarecer àquela comunidade quanto aos impactos previstos para afetá-los, e as respectivas ações mitigatórias/compensatórias;

II. Para as ensecadeiras de 1ª fase - 2ª etapa³: 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. Esta condicionante encontra-se atendida, conforme análise exposta no Parecer n.º 7244/2013 COHID/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.

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 atendida. *Item a* – Conforme registrado no Parecer n.º 168/2012/COHID/CGENE/DILIC/ IBAMA, este item se encontra atendido.

Item b – Conforme registrado no Parecer n.º 7244/2013 COHID/IBAMA, este item se encontra atendido.

Item c – Item atendido. A Norte Energia apresentou, por meio do documento CE 187/2014-DS, protocolado em 23 de junho de 2014, o prognóstico da qualidade da água, obtido por meio de modelagem matemática, para os compartimentos reservatório do Xingu, reservatório Intermediário, Trecho de Vazão Reduzida e Trecho de Restituição de Vazão.

² - Ensecadeira de 1ª fase e 1ª etapa: ensecadeira lançada para alcançar a Ilhas Pimental.

³ - Ensecadeira de 1ª fase e 2ª etapa: atividades de fechamento dos canais do rio Xingu situados entre as ilhas da Serra e Marciana.

A modelagem matemática foi analisada pela equipe técnica por meio do Parecer n.º 02001.004800/2014-29 COHID/IBAMA, e por meio do Ofício 02001.014465/2014-77 DILIC/IBAMA, o Ibama encaminhou à Norte Energia as conclusões e recomendações do mencionado parecer.

Em resposta, a Norte Energia encaminhou o documento CE 029/2015-DS, que tem como conteúdo uma Nota Técnica específica para responder cada item do Ofício 02001.014465/2014-77 DILIC/IBAMA.

O Ibama analisou o documento supramencionado por meio do Parecer 02001.001453/2015-63 COHID/IBAMA, e novamente solicitou algumas informações complementares ao empreendedor. A solicitação de informações complementares foi encaminhada à Norte Energia por meio do Ofício 02001.004853/2015-21 DILIC/IBAMA.

Em resposta, a Norte Energia encaminhou o documento CE 0169/2015-DS, que tem como conteúdo Notas Técnicas específicas para responder cada item do Ofício 02001.004853/2015-21 DILIC/IBAMA.

Parcela do que foi apresentado junto ao documento CE 0169/2015-DS também foi encaminhada ao Ibama por meio da correspondência CE 0120/2015-DS (Plano de Enchimento dos Reservatórios da UHE Belo Monte). O conteúdo do que foi apresentado pela correspondência CE 0120/2015-DS será analisado por meio de um parecer específico (Parecer de análise do Plano de Enchimento dos Reservatórios).

Os itens restantes, que foram tratados junto à correspondência CE 0169/2015-DS, dizem respeito a uma avaliação por parte dos modeladores quanto à necessidade de supressão de vegetação na região denominada SECA_2, e a uma justificativa técnica pelo uso de um modelo de mistura completa para simular as primeiras etapas de enchimento do RI.

Os modeladores reavaliaram a região SECA_2, concluindo que não há necessidade de supressão de vegetação nesta região, considerando que não haverá regiões com coluna d'água possuindo concentrações de OD igual a zero (anoxia) e, além disso, 2 meses após o início do enchimento, boa parte da região apresentará concentrações de OD variando entre 4 e 5 mg/L, conforme o modelo matemático. Sobre a formação de paliteiros nesta região, o empreendedor informou que deve ocorrer surgimento de paliteiro em médio prazo, porém enfatizou a importância dos paliteiros tanto para a biota aquática (formação de micro-habitats) quanto para a terrestre (pouso e suporte para ninhos de aves aquáticas e semi-aquáticas) após a estabilização do RX.

No que tange à utilização de um modelo do tipo reator misturado para simular os primeiros 25 dias de enchimento do reservatório Intermediário (RI), os modeladores concluíram que este é o modelo mais adequado para as especificidades e particularidades do RI – enchimento escalonado em área onde não existe um corpo hídrico como base.

Cumprir informar também que o Ibama, mediante Ofício 02001.006167/2015-94 DILIC/IBAMA, que encaminhou à Norte Energia as recomendações de vistoria técnica realizada entre os dias 4 e 8 de maio de 2015, solicitou que a Norte Energia esclarecesse, em conjunto com a equipe responsável pela elaboração da modelagem matemática da qualidade da água, se a fitomassa da rebrota, tal como está sendo observada na área de inundação do Reservatório Intermediário (rebrota intensa), e os pequenos resíduos de supressão (como pequenos galhos) foram devidamente contabilizados no modelo.

Em resposta, a Norte Energia encaminhou a correspondência CE 0224/2015-DS, que apresentou os seguintes esclarecimentos:

- i. Foi considerado para o RI o valor de 2,32 Mg/ha de biomassa seca para a pastagem, cujo valor foi originado em levantamentos locais (2013). Para a regeneração das áreas de floresta ou vegetação secundária que sofreram supressão vegetal utilizou-se o valor de 2,77 Mg/ha – este valor foi obtido em estudos em áreas de regeneração natural após o abandono de pastagens, realizados na região de Parogominas (PA), por Nunes (2011);

- ii. Apenas 4,47% da área de supressão do RI está sujeita a dois ciclos de chuva, o que, na avaliação do empreendedor, é pouco significativa em relação ao total de área suprimida. Por outro lado, as áreas suprimidas que não estarão sujeitos a ciclo de chuvas (0 ciclo) representam 68,37% do total suprimido no RI;
- iii. Em relação aos resíduos finos (como pequenos galhos) que possam ficar na área a ser inundada, embora existam, são desprezíveis na avaliação da Norte Energia, considerando que o trabalho de limpeza do RI que está sendo executado é de grande significância; e
- iv. Adicionalmente, a NE destacou que a modelagem matemática adotou valores condizentes com a realidade conhecida à época, com base em trabalhos executados em áreas similares.

Por fim, após avaliação dos documentos protocolados pela Norte Energia, ficou aprovada por este Instituto a supressão de 50% da vegetação presente no RX e 100% no RI (floresta e vegetação secundária). Está prevista também a supressão de toda a vegetação presente abaixo da Cota 97 nos igarapés de Altamira (Painelas, Altamira e Ambé). Cumpre informar também que o Ibama, por meio do Ofício 02001.006900/2015-71 COHID/IBAMA, determinou que a Norte Energia deve suprimir uma faixa de 400 metros da borda da ilha Arapujá (também conhecida como ilha do Capacete) voltada para a orla de Altamira, com vista a minimizar o possível impacto de formação de paliteiros nesta ilha (impacto sobre a beleza cênica local), considerando que quase toda a terra firme da ilha ficará submersa.

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. Esta condicionante se encontra atendida, conforme análise exposta no Parecer n.º 7244/2013 COHID/IBAMA. A Norte Energia segue apresentando semestralmente relatórios específicos do Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico na região dos Bancos de Areia (Ria do Xingu).

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 atendida. A Norte Energia apresentou, por meio dos relatórios consolidados semestrais, as outorgas de direito de uso dos recursos hídricos obtidas ao longo da implantação da UHE Belo Monte.

2.10 Em relação à implantação do saneamento básico, atender o cronograma exposto abaixo:

Ação	Previsão	Altamira	Vitória do Xingu	Belo Monte	Belo Monte do Pontal
<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 Re-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 parcialmente atendida. A presente condicionante faz referência às obras relativas ao saneamento básico previstas no PBA da UHE Belo Monte e explicita os prazos definidos nos cronogramas apresentados junto aquele documento. A análise do estágio de implantação de cada uma das ações registradas na tabela foram descritas no item intitulado “Andamento dos Programas Ambientais” deste Parecer – Plano de Requalificação Urbana.

De maneira geral, a maior parte das obras de saneamento já se encontra concluída pela Norte Energia.

É preciso ressaltar que a execução das obras envolveu outros atores, como por exemplo o poder público local.

Ao longo destes anos de implantação dos sistemas de saneamento, a Norte Energia registrou nos relatórios semestrais as dificuldades enfrentadas para implantar as obras de saneamento na região, que, de certa forma, contribuíram para o atraso na conclusão de quase todas elas.

Conforme exposto ao longo deste parecer, atualmente, as dificuldades principais observadas relacionadas à infraestrutura de saneamento já implantada nos municípios estão associadas: ao repasse das obras; à execução das ligações domiciliares; e à operacionalização dos sistemas por parte das prefeituras.

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 todos os períodos até o 7º Relatório Consolidado de Andamento do Projeto Básico Ambiental. Além da necessidade de implementação de um Plano de Ação para Obras de Educação, com vistas a atender a demanda para 2012, as análises de suficiência que vêm sendo efetuadas no âmbito do Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos têm demonstrado que os equipamentos implantados pela Norte Energia têm atendido à demanda provocada pelo empreendimento.

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 no prazo, contudo o impacto foi mitigado. Os Pareceres nºs 143/2011, 168/2012 e 4933/2013/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA apontaram que, de acordo com as vistorias realizadas e a documentação encaminhada pela Norte Energia por solicitação do Ibama, ficou evidenciado que os equipamentos em questão foram implantados em prazos que extrapolaram os estabelecidos na condicionante. Porém, além da necessidade de implementação de um Plano de Ação para Obras de Educação, com vistas a atender a demanda para 2012, as análises de suficiência que vêm sendo efetuadas no âmbito do Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos têm demonstrado que os equipamentos implantados pela Norte Energia têm atendido à demanda provocada pelo empreendimento.

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 crítico⁴ 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. Semestralmente são efetuadas análises de suficiência no âmbito do Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos. Até o momento, somente 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 parcialmente atendida. As questões orientativas acima foram observadas ao longo do processo pelo empreendedor. A Norte Energia, por meio da correspondência CE 316/2014-DS, protocolada em 31 de outubro de 2014, encaminhou ao Ibama relatório final do cadastro socioeconômico em áreas rurais interferidas pela UHE Belo Monte. O cadastro urbano já havia sido concluído anteriormente.

Quanto ao item e, tanto em vistorias quanto em manifestações da DPU (Defensoria Pública da União), há relatos de famílias que alegam ser moradores da ADA e que não foram identificadas pelo CSE à época do cadastramento.

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.

⁴ - Incremento crítico é aquele que excede a capacidade de atendimento proporcionada pelas ações antecipatórias implementadas pelo empreendedor.

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. A Norte Energia tem apresentado indicativos de atendimento às questões orientativas da condicionante.

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. A Norte Energia tem apresentado indicativos de atendimento às questões orientativas da condicionante.

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 em atendimento. Adicionalmente ao que foi exposto no Parecer 1553/2014 COIHID/IBAMA, o Ibama analisou a Nota Técnica NT_SFB-Nº002_PACUERA_10_02_14_LEME “Definição da APP Variável no Entorno dos Reservatórios”, encaminhada pela Norte Energia por meio da correspondência CE 041/2014-DS. A análise em questão foi registrada na Nota Técnica 02001.001427/2014-54 COHID/IBAMA, de 12 de agosto de 2014, que listou uma série de lacunas a serem esclarecidas pelo empreendedor que poderiam alterar de maneira significativa o desenho final da APP dos reservatórios da UHE Belo Monte.

Em atendimento ao Ofício 02001.009031/2014-55 DILIC/IBAMA, que encaminhou a Nota Técnica 02001.001427/2014-54 COHID/IBAMA, a Norte Energia protocolou o documento NT_SFB_Nº003_PACUERA_10_10_14_LEME por meio da correspondência CE 0295/2014-DS. Em análise preliminar, a equipe técnica do Ibama identificou inconsistências nos dados fundiários, o que foi devidamente informado aos técnicos da Norte Energia em reunião realizada em 28/11/14 no Ibama-Sede.

Em 10 de dezembro de 2014 a Norte Energia encaminhou, por meio da correspondência CE 0349/2014-DS, documentação com correções das inconsistências observadas pela equipe do Ibama. Tal documentação foi analisada por meio da Nota Técnica n.º 02001.000646/2015-05 COHID/IBAMA, e a conformação final da APP foi aprovada, com algumas ressalvas, por meio do Ofício 02001.006742/2015-59 DILIC/IBAMA.

Ainda se encontram em processo de aquisição as áreas destinadas para compor à APP dos reservatórios.

2.19 *Concluir, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, a implantação dos módulos RAPELD para o monitoramento da biota.*

Condicionante atendida. Esta condicionante encontra-se atendida, conforme análise exposta no Parecer n.º 7244/2013 COHID/IBAMA.

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

- a) FUNAI: atender ao disposto no Ofício nº 126/PRES/Funai e apresentar manifestação quanto ao prosseguimento do processo de licenciamento ambiental, no que tange ao componente indígena;
- b) IPHAN: atender ao disposto no Ofício nº 093/11–CNA/DEPAM/IPHAN e apresentar manifestação quanto ao prosseguimento do processo de licenciamento ambiental, no que tange à conclusão das atividades referentes ao patrimônio histórico e arqueológico;
- c) DNPM: implementar o Programa de Salvamento do Patrimônio Paleontológico, observando o disposto no Ofício nº 15/DIFIS-2011 – DNPM e apresentar manifestação quanto ao prosseguimento do processo de licenciamento ambiental, no que tange à conclusão das atividades referentes ao citado programa;
- d) ICMBio: apoiar as ações referentes à implementação do Plano de Ação de Espécies Ameaçadas;
- e) MS/SVS: executar o Plano de Ação para o Controle da Malária – PACM, aprovado por meio do Parecer Técnico nº 28/2010/CGPNM/DEVEP/SVS/MS;
- f) INCRA: apresentar manifestação quanto ao prosseguimento do processo de licenciamento ambiental, no que tange à conclusão das tratativas referentes aos assentamentos agrários;
- g) ITERPA: apresentar manifestação quanto ao prosseguimento do processo de licenciamento ambiental, no que tange à conclusão das tratativas referentes aos assentamentos agrários.

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 nº 60/2015. Junto ao 7º Relatório Consolidado, 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. O Sétimo Relatório Consolidado apresenta informações acerca das ações de apoio à fiscalização pela Norte Energia. Em atendimento ao Acordo de Cooperação Técnica (ACT) nº 03/2011 entre a DIPRO e a Norte Energia, foram implantadas duas bases físicas para funcionamento dos postos de fiscalização do IBAMA, nos travessões 27 e 55, para auxiliar nas ações de destinação da madeira oriunda das atividades de supressão de vegetação dos reservatórios. Também foram disponibilizados, para o uso da equipe de fiscalização da DIPRO, alojamentos para 20 pessoas, galpão para abrigar bens apreendidos e pátio de 30.000 m². O relatório informou ainda que em resposta à CE 116/2013-PR o Ibama enviou, por meio do Ofício 02001.001783/2014-78 GABIN/PRESI/IBAMA, em 26/02/2014, nova proposta de Primeiro Termo Aditivo do Acordo de Cooperação Técnica nº 03 e o respectivo Plano de Trabalho para análise e consideração da Norte Energia.

Foi informado ainda que a Norte Energia vem fornecendo apoio logístico de retirada, deslocamento e guarda de bens apreendidos, tais como registrado no Ofício OF 02048.000374/2014-PA GABIN Santarém/IBAMA, de abril/2014, que solicitou à Norte Energia apoio para os meses de junho e julho de 2014; e no Ofício OF 02543.000143/2014-22 PA/ESREG Altamira/IBAMA, de 18/08/14, que solicitou apoio para deslocamento de bens apreendidos para o galpão construído no travessão 27.

Além disso, vale salientar, no âmbito do Acordo de Cooperação Técnico e financeiro com a Prefeitura de Senador José Porfírio, para apoio às ações de fiscalização, manejo de quelônios e educação ambiental, que a Norte Energia solicitou, pela CE 271/2014-DS, autorização para transporte de madeira serrada e mourões para construção da Base de Fiscalização no Tabuleiro do Embaubal, para uso da SEMAT do município, em colaboração com a Polícia Ambiental do Estado do Pará, SEMA/PA e IBAMA.

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 em atendimento. A condicionante 2.22 se refere ao Hidrograma de Consenso e seus itens “a” e “d” não tem sua análise como pertinente para o atual momento do processo de licenciamento.

Com objetivo de atender o disposto nos itens “b” e “c”, a Norte Energia protocolou, em fevereiro de 2014, o documento Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Xingu (PL_SFB_Nº001_PGIVG_25-02-20-LEME), encaminhado por meio da correspondência CE 068/2014-DS.

O Ibama analisou o referido documento por meio da Nota Técnica n.º 02001.001458/2014-13 COHID/IBAMA, que recomendou que a Norte Energia rerepresentasse as medidas de mitigação e compensação dos impactos potenciais na Volta Grande do Xingu. Por meio do Ofício n.º 02001.010268/2014-89 DILIC/IBAMA as recomendações tecidas pela equipe técnica foram encaminhadas ao empreendedor.

Em 29 de outubro de 2014 foi realizada reunião, no Ibama-sede, entre técnicos da Norte Energia, Ibama e Funai para discutir o conteúdo do documento a ser apresentado pela Norte Energia em atendimento ao Ofício n.º 02001.010268/2014-89 DILIC/IBAMA.

A Norte Energia apresentou, através da correspondência CE 0332/2014-DS, protocolada em 25 de novembro de 2014, o documento NT SFB_Nº025_PGIV_21_11_14_LEME, em atendimento ao Ofício n.º 02001.010268/2014-89 DILIC/IBAMA.

O Ibama analisou o referido documento por meio da Nota Técnica n.º 02001.001269/2015-13 COHID/IBAMA, que solicitou novas complementações à Norte Energia. Por meio do Ofício n.º 02001.007850/2015-49 CGENE/IBAMA as novas recomendações tecidas pela equipe técnica foram encaminhadas ao empreendedor.

Em atenção ao Ofício n.º 02001.007850/2015-49 CGENE/IBAMA, a Norte Energia encaminhou a Nota Técnica NT_SFB_Nº024_PGIVG_04.08.15 através da correspondência CE 0260/2015-DS, que tem por objetivo apresentar esclarecimentos enumerados na Nota Técnica n.º 02001.001269/2015-13 COHID/IBAMA. O referido documento encontra-se em análise pelo Ibama.

Neste sentido, ainda se encontra em discussão, entre a equipe técnica do Ibama, Norte Energia e órgãos intervenientes, as medidas de mitigação a serem aplicadas na região da Volta Grande do Xingu e os valores de referência do Índice de Sustentabilidade Ambiental (ISSA), que deverá ser aplicado no TVR.

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. Conforme já registrado no Parecer 5036/2014 (parecer de análise do 6º Relatório Consolidado), em 23 de outubro de 2014 a Coordenação de Compensação Ambiental encaminhou à Coordenação de Energia Hidrelétrica o Memorando n.º 02001.016562/2014-02 CCOMP/IBAMA, informando que o Comitê de Compensação Ambiental Federal (CCAF) deliberou sobre a destinação de recursos da compensação ambiental da UHE Belo Monte.

O montante total de R\$126.325.739,01 (cento e vinte e seis milhões, trezentos e vinte e cinco mil, setecentos e trinta e nove reais e um centavo – valor atualizado até maio de 2104), foi dividido da seguinte forma:

UC's estaduais do Pará

- a) R\$2.000.000,00 (dois milhões de reais) para criação do Refúgio da Vida Silvestre Tabuleiro do Embaubal;
- b) R\$1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais para criação e implementação de unidade de conservação integral na região da Terra do Meio;
- c) R\$3.000.000,00 (três milhões de reais) para criação e implementação de unidade de conservação de proteção integral na Volta Grande do Rio Xingu;
- d) R\$3.000.000,00 (três milhões de reais) para elaboração e implementação do plano de manejo do Parque Estadual Charapucu;
- e) R\$1.000.000,00 (um milhão de reais) para o PE Monte Alegre para elaboração do plano de manejo;
- f) R\$1.000.000,00 (um milhão de reais) para a RB Maicuru, a critério do Órgão Gestor; e
- g) R\$1.000.000,00 (um milhão de reais) para a EE Grão Pará, a critério do Órgão Gestor.

UC's federais:

- a) R\$92.000.000,00 (noventa e dois milhões de reais) para o PN do Juruena, sendo R\$80.000.000,00 (oitenta milhões de reais) para a regularização fundiária, R\$10.000.000,00 (dez milhões de reais) para infraestrutura e R\$2.000.000,00 (dois milhões de reais) para projetos de pesquisa de fauna e flora;
- b) R\$8.000.000,00 (oito milhões de reais) para a EE da Terra do Meio, sendo R\$5.000.000,00 para conclusão do plano de manejo e implementação da infraestrutura e aquisição de equipamentos e R\$3.000.000,00 (três milhões de reais) para a regularização fundiária;
- c) R\$4.825.739,01 (quatro milhões, oitocentos e vinte e cinco mil, setecentos e trinta e nove reais e um centavo) para o PN da Amazônia, a critério do Órgão Gestor; e
- d) R\$9.000.000,00 (nove milhões de reais) para o PN da Serra do Pardo, a critério do Órgão Gestor.

5. CONCLUSÕES

No decorrer deste Parecer Técnico foram elencadas pendências relacionadas aos Planos, Programa e Projetos constantes do Projeto Básico Ambiental – PBA, para as quais foram tecidas recomendações que deverão ser atendidas pelo empreendedor. Estes ajustes deverão ser executados para o adequado controle socioambiental do projeto. Entre as recomendações elaboradas, existem algumas que, no entendimento da equipe técnica do Ibama, são impeditivas à autorização do enchimento do Reservatório do Xingu e à emissão de Licença de Operação em favor da Norte Energia.

Abaixo são reportadas as recomendações que, na avaliação da equipe, a Norte Energia deve cumprir antes da obtenção de autorização para enchimento do Reservatório do Xingu:

- Concluir as obras de recomposição das 12 interferências em acessos existentes identificadas no âmbito do Projeto de Recomposição da Infraestrutura de Saneamento (área rural) e encaminhar ao Ibama um relatório com mapa de localização das interferências, descrição das obras realizadas, e registro fotográfico das obras executadas no local das 12 interferências identificadas;
- Concluir as obras de saneamento nas localidades Ressaca e Garimpo do Galo, de forma a atender o estabelecido pelo Ibama por meio do Ofício 02001.006858/2014-15 DILIC/IBAMA, e encaminhar ao Ibama um relatório com a descrição das obras realizadas e registro fotográfico das obras executadas nas duas comunidades;
- Concluir as obras no sistema viário de Altamira (construção de pontes sobre os igarapés + alteamento de vias);
- Executar, em conjunto com a Prefeitura Municipal de Altamira, ligações domiciliares à rede de esgotamento sanitário implantada, considerando que, conforme demonstrado na modelagem matemática de qualidade da água, o tratamento do esgoto oriundo da área urbana de Altamira está relacionado diretamente com a qualidade da água dos igarapés de Altamira. A Modelagem Matemática de Qualidade da Água dos Igarapés de Altamira apresentada pela Norte Energia por meio da correspondência NE-581/2011-DS, considerou o tratamento de cerca de 50% do esgoto da cidade de Altamira, concluindo que o tratamento de 50% (ou mais) do esgoto proporcionará melhorias significativas na qualidade da água dos três igarapés;
- Comprovar que o sistema de abastecimento de água (captação superficial) nas localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal está operando de forma adequada para atender a população local;
- Concluir a supressão de vegetação nos reservatórios e igarapés de Altamira, e realizar a devida limpeza das áreas, conforme previsto (áreas limpas e livres de resíduos e produtos florestais);
- Reassentar 100% da população atingida pela relocação compulsória na ADA urbana de Altamira, que tenha optado pelo reassentamento em um dos seis RUCs construídos (incluindo, portanto, os optantes por Pedral mas que encontram-se destinados provisoriamente à outras áreas). Esta operação deve se dar em cumprimento aos prazos determinados para estarem concluídas as etapas de transferência das famílias (até março/2015) e de consolidação do reassentamento (até setembro/2015);
- Concluir obras do Reassentamento Rural Coletivo – RRC e Reassentamento em Áreas Remanescentes – RAR para que as famílias optantes por tais tratamentos possam residir e trabalhar em suas novas áreas; e
- Oferecer opções de tratamentos aos ribeirinhos, conforme o PBA, que permitam a recomposição do modo de vida bem como a manutenção dos laços de família, tomando por base o entendimento adotado entre Ibama e Norte Energia em reunião de 02 de setembro de 2015.

Por fim, informa-se que, até o momento, as instituições Funai e Iphan não apresentaram manifestação nos termos da Portaria Interministerial n.º 60/2015.

Este é o parecer.

Em, 10 de setembro de 2015.