



Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL
COORDENAÇÃO-GERAL DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE EMPREENDIMENTOS FLUVIAIS E PONTUAIS
TERRESTRES
COORDENAÇÃO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE HIDRELÉTRICAS, OBRAS E ESTRUTURAS FLUVIAIS

Parecer Técnico referente a acompanhamento de LO nº 12868864/2022-Cohid/CGTef/Dilic

Número do Processo: 02001.004247/2022-34

Interessado: NORTE ENERGIA S.A

Brasília/DF, na data da assinatura digital.

I. INTRODUÇÃO

Este parecer objetiva analisar a solicitação de renovação da Licença de Operação (LO) nº 1317/2015 - 1ª Retificação (SEI Ibama 5468212) da Usina Hidrelétrica - UHE Belo Monte, bem como avaliar a execução de planos, programas e projetos ambientais e o cumprimento das condicionantes da LO do empreendimento, tendo como referência as informações apresentadas pela Norte Energia, por meio do 19º e do 20º Relatório Consolidado de Andamento do Projeto Básico Ambiental – PBA da UHE Belo Monte.

- 19º RC foi encaminhado pela Norte Energia por meio da correspondência CE 0225/2021-SSAI (SEI Ibama 9659004), em 06/04/2021. O relatório apresenta os resultados consolidados das atividades realizadas no âmbito do PBA e das condicionantes da LO, com destaque para as ações executadas no ano de 2020.
- 20º RC foi encaminhado por meio da correspondência CE 0673/2021-SSA (SEI Ibama 10508830), em 30/07/2021. Constitui o Relatório de solicitação de Renovação da LO (RLO) e apresenta os resultados parciais das ações realizadas entre janeiro e abril de 2021, assim como uma análise de atendimento aos objetivos e às metas dos projetos e das condicionantes da LO.

A avaliação baseia-se ainda nas informações obtidas ao longo do processo de licenciamento ambiental da UHE Belo Monte, vistorias técnicas realizadas na região do empreendimento, bem como os resultados e as discussões de reuniões técnicas realizadas entre Ibama e Norte Energia no referido período.

As recomendações são apresentadas ao longo da análise, de modo a adequar cada um dos planos, programas e projetos do PBA, face aos resultados apresentados, e às condições de operação do empreendimento. Ao final, são apresentadas as considerações e recomendações referentes à solicitação de renovação da Licença de Operação nº (LO) nº 1317/2015 da UHE Belo Monte.

II. ANDAMENTO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS

Após avaliação das informações, os Programas/Projetos foram classificadas com os seguintes status:

Executado: Quando cumprido em sua integralidade e estiver apto ao encerramento ou para uma nova fase;

Com pendências: Apresenta metas não atingidas na sua integralidade ou identificadas pendências e atrasos na sua execução em curso;

Em Execução: Ausência de pendência identificada considerando as ações em curso, ou que terão conclusão no futuro ou de ações contínuas.

2. Plano de Gestão Ambiental

Atividade exclusiva da Norte Energia para condução do PBA sendo apresentado apenas para ciência do Ibama, sem necessidade de análise do órgão ambiental.

Status: Em execução.

3. Plano Ambiental de Construção

3.1 Programa de Controle Ambiental Intrínseco

O Programa de Controle Ambiental Intrínseco foi analisado por meio do Parecer Técnico 16/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11706713), encaminhado à Norte Energia para atendimento pelo Ofício 45/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11811617).

Status: Em execução.

3.2 Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

Este programa será analisado em parecer técnico específico.

3.3 Programa de Capacitação de Mão de Obra

O Parecer Técnico 109/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 6091661) apresentou recomendações para retomar imediatamente as ações do programa em pauta. Após recursos da empresa, e reunião com esta, o Ibama e a empresa chegaram ao acordo de que as metas residuais deste programa (3.3.) e do 6.4, relacionadas principalmente ao período de desmobilização, deveriam ser executadas em um único programa a ser pensado pela empresa. Assim, a Reunião 12/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 7951990) trouxe como encaminhamento que a empresa deveria: “especificar ações possíveis relacionadas ao período de desmobilização e atual.”

O Parecer 154/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 8429622), encaminhado pelo Ofício nº 684/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 8588921) de 19 de outubro de 2020, indicou pendências e que deveria ser proposto um Programa com as ações residuais, conforme o exposto no item "III. RECOMENDAÇÕES ATUALIZADAS PARA PROGRAMAS 3.3; 3.6 e 6.4".

Em resposta ao ofício e parecer citados acima, a empresa solicitou a conclusão do programa (Carta 0986/2020-SSAI - SEI Ibama 8935569), porém não indicou em que programa constaria o atendimento às ações residuais do programa em pauta, conforme solicitado pelo Ibama.

O Ibama solicitou novas informações por meio do Ofício 89/2021 (SEI Ibama 9464649), em março de 2021. Em resposta, no 19º Relatório, a empresa solicitou: “(i) não vincular as recomendações do PCMO ao Programa de Incentivo à Capacitação Profissional e o Desenvolvimento de Atividades Produtivas (item 6.4 do PBA); e (ii) para se alterar a análise do referido programa de “Com pendências”, para considerá-lo “Executado”, considerando que o Programa cumpriu seus objetivos e metas elencados no PBA, assim como o seu cronograma, cujas premissas se basearam nas previsões de mobilização de trabalhadores durante a etapa de construção da UHE Belo Monte.” (19º RC, PBA 3.3) A empresa afirmou que na fase atual da operação não há ação e cronograma previstos para o programa.

Conclusão PBA 3.3:

Observa-se que o entendimento anterior ocorrido na Reunião 12/2020-COVID/CGTEF/DILIC não foi continuado pela empresa. No atual momento, tem-se um aparente impasse, uma vez que a equipe técnica do Ibama informou o não atendimento a um dos objetivos do programa de capacitar a mão de obra no período de desmobilização para sua adaptação a outras funções.

Status: Com pendências.

Não estão constatadas a execução da meta de capacitar mão-de-obra no período de desmobilização, previsão de ações e cronograma. É preciso que o empreendedor conclua o acordo encaminhado na reunião 12/2020, de que as metas residuais dos programas 3.3. e 6.4, relacionadas principalmente ao período de desmobilização, deveriam ser executadas em um único programa a ser apresentado pela empresa. Recomendando-se que as ações sejam executadas e relatadas dentro do programa 6.4.

3.4 Programa de Saúde e Segurança

O Programa de Saúde e Segurança foi encerrado no âmbito do PBA da UHE Belo Monte. Conforme recomendações apresentadas no Parecer Técnico 84/2021-COVID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 9914364), as ações e os indicadores do Projeto de Segurança e Alerta, notadamente aqueles associados à navegabilidade e à comunicação social, deverão continuar sendo executados e monitorados durante a fase de operação da usina por meio de outros planos ambientais do PBA, como o Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Xingu.

Status: Executado.

3.5 Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores

A empresa apresentou para o PEAT (19º relatório, acerca do ano de 2020):

Para a Linha A: realização de palestras e diálogos diários, incluindo temáticas de saúde;

Para a Linha B: realização da campanha Quêlônios do Xingu, alcançando 366 e 424 funcionários.

Para Linha C: afirmam que vem sendo atendida em interface com o Programa de Interação Social e Comunicação (7.2) e Programa de Educação Ambiental de Belo Monte (7.3 - PEA), por meio da Rede Comunicação Popular (RCP) que mantém interação com as comunidades do entorno da obra. (NESA, 19º Relatório, PBA 7.2, p.12) e que “estão programadas outras interações com as comunidades com interface com os demais planos, programas e projetos do PBA.” (NESA, 19º RC, PBA 7.2, Anexo 3.5.1. p.7).

Proposta de Reestruturação PEAT:

Linha de ação A - Saúde: capacitação sobre temas como alcoolismo, drogas, DST e AIDS, gravidez na adolescência, vetores de doenças; animais peçonhentos, etc; “será realizado adaptações aos temas condizentes com a fase do empreendimento, como bem-estar físico e mental.”

Linha B - Interação com os recursos naturais, abordando questões como caça, pesca, queimadas, desmatamento, resíduos, etc- “devem ser continuadas ao longo do processo, diante disso, o PEAT abordará as temáticas em interface com outros programas e projetos do PBA.” (NESA, 19º RC, PBA 7.2).

Para a Linha C – Interação com a comunidade local, abordando questões como segurança pública, valores éticos, culturais e morais, convivência e respeito com as diferenças- “As ações em atendimento a Linha C serão feitas conforme as atuais necessidades das comunidades que residem no entorno das estruturas de Belo Monte, em interface com o 7.2 Programa de Comunicação e Interação Social.” (NESA, 19º RC, PBA 7.2).

Públicos-alvo do PEAT:

- Colaboradores diretos da Norte Energia;

- Prestadores de serviço da Norte Energia (das obras do entorno e principal);
- Moradores das comunidades próximas às estruturas da UHE Belo Monte.

Fases previstas:

- Fase I: capacitar os líderes das empresas que prestam serviço nas obras do entorno e principal, por meio da “Formação em Multiplicadores Ambientais, pautada nas diretrizes das linhas de ação da NT 119/2012-IBAMA, que os tornam facilitadores dos Diálogos de Meio Ambiente (DMA) em suas respectivas empresas. Um representante de cada empresa ganhará o selo de multiplicador ambiental”. (NESA, 19º RC, Anexo 3.5.1).

- Fase II: “PEAT realizará uma rodada de ações socioeducativas com as comunidades dos travessões 27 e 55, podendo ou não ter interface com o Programa de Educação Ambiental (Item 7.3 do PBA). O objetivo é capacitar essas pessoas para receberem informações de educação ambiental de forma qualificada e conseguirem multiplicar dentro das suas comunidades.” (NESA, 19º RC, Anexo 3.5.1).

“Em paralelo com as outras ações, será feito o Diagnóstico Tecnológico dos terceiros ligados ao empreendimento para formar a Rede Ambiental do Colaborador que abordará as temáticas das Linhas de Ação A, B e C da NT 119/2021.” (NESA, 19º RC, Anexo 3.5.1).

- Fase III: “cada empresa deverá (...) multiplicar as informações para os outros funcionários, por meio dos Diálogos de Meio Ambiente (DMA).” (NESA, 19º RC, Anexo 3.5.1).

- Fase IV: “As pessoas que receberem a capacitação nas localidades ficarão responsáveis por desenvolver o trabalho de multiplicação dentro da comunidade. O PEAT dará suporte com as ferramentas metodológicas para seguir a série de multiplicação.” (NESA, 19º RC, Anexo 3.5.1).

- Fase V: “Para os colaboradores diretos da Norte Energia pílulas ambientais e divulgadas dentro da Plataforma de Integração Digital (PID).” (NESA, 19º RC, Anexo 3.5.1).

- Fase VI: eventos paralelos às ações: palestras, oficinas, campanhas e cursos com foco na Educação Ambiental.

Consideração:

Deve apresentar validação da comunidade participante, planejamento, conteúdo e cronograma do Diagnóstico Tecnológico previsto, “pílulas ambientais”, cursos, oficinas, palestras e campanhas, para avaliação do Ibama.

Verificação de atendimento a recomendações do Parecer 84/2021-COHID/CGTEF/DILIC (20º Relatório):

-“A continuidade das ações deve priorizar as comunidades com maior convivência com os trabalhadores e mais próximas das estruturas do empreendimento, buscando trazer qualidade de vida a estas comunidades. E devem partir da realização de diagnóstico socioambiental participativo e avaliações junto a estas, podendo ser de forma integrada ao Programa de Educação Ambiental de Belo Monte.” (Parecer 84/2021-COHID/CGTEF/DILIC- 20º Relatório)

A empresa respondeu que essas ações devem ser continuadas por outros projetos/programas que já realizam ações socioeducativas junto às comunidades próximas ao empreendimento, como o Programa de Educação Ambiental (item 7.3 do PBA): “Assim, prevê-se a atualização do Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSAP) do PEA para contemplar essa recomendação.”(20º RC)

Recomendações PEAT:

1. Para a linha C do PEAT: Conforme previsão da empresa de realização de Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSAP), deve apresentar as localidades e cronograma para atualização do Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSAP) do PEAT, em até 30 dias, podendo a linha C ocorrer dentro do PEA.

2. Apresentar para as Linhas A e B do PEAT: planejamento, conteúdo e cronograma do Diagnóstico Tecnológico previsto, “pílulas ambientais”, cursos, oficinas, palestras e campanhas, para avaliação do Ibama.

Status 3.5: Com pendências.

3.6 Programa de Desmobilização de Mão de Obra

Esta análise trata da mitigação aos desmobilizados. Para este público foram previstas neste licenciamento ações:

No projeto 6.4:

“O Programa de Incentivo à Capacitação Profissional e ao Desenvolvimento de Atividades Produtivas, integrante do Plano de Articulação Institucional, este com um espectro mais abrangente de preparação de mão de obra não só para o período da construção e para os processos inerentes às obras, sejam elas de infra-estrutura de apoio ou aquelas componentes do arranjo geral da UHE Belo Monte, como também para uma atuação mais ampla, no sentido de aproveitar e gerar oportunidades de trabalho alavancadas indiretamente pela construção, seja em termos de serviços, oficinas, comércio etc. Assim, pode-se dizer que o Programa de Capacitação de Mão de Obra constante do PAC tem um horizonte temporal bem determinado, voltado para atender as necessidades das obras propriamente ditas, enquanto que o Programa de Incentivo à Capacitação Profissional e ao Desenvolvimento de Atividades Produtivas guarda um caráter antecipatório, preparando mão de obra local para candidatar-se à atuação na construção da UHE e para suportar demandas outras que serão advindos da dinamização econômica da região em função da implantação do empreendimento, além de um **cunho mais permanente, desenvolvendo profissionais para exercer outras atividades após iniciado o processo de desmobilização de pessoal.** (Norte Energia, PBA, item 3.3, p.220, grifo nosso).

No projeto 3.6: “ofertar passagens para retorno à cidade de origem, e pesquisa semestral para verificar situação dos desligados (percentual de retorno para cidades, salário desemprego; novo emprego/atividade; motivações para ficar na AID e outros).”

A oferta de passagens para o retorno para a cidade de origem pode ser constatada pelo desenvolvimento do programa 3.6 em suas 10 campanhas, fazendo levantamento dos que retornaram e dos que receberam salário-desemprego ou se empregaram.

Em relação ao afirmado no PBA para o projeto de “Capacitação profissional e o desenvolvimento de atividades produtivas” (PBA 6.4) de ter *“um cunho mais permanente, desenvolvendo profissionais para exercer outras funções após iniciado o processo de desmobilização de pessoal”* (Norte Energia, PBA, item 3.3, p.220) não foi constatada sua realização.

Pode-se observar o indicativo de realização de um curso de capacitação durante o período empregado na construção da UHE Belo Monte, para entorno de 45% da mão de obra (NESA, 17º RC, Programa 3.6, p.91), porém não há indicativo de ter realizado o previsto de: “desenvolvendo profissionais para exercer outras funções após iniciado o processo de desmobilização de pessoal”. (Norte Energia, PBA, item 3.3, p.220).

Análise detalhada consta do Parecer 154/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 8429622), encaminhado pelo Ofício 684/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 8588921) de 19 de outubro de 2020, observando pendências acerca dos desligados que residem em Altamira.

Observa-se que a empresa solicitou reconsiderações acerca de recomendações quanto à necessidade de capacitações aos desligados em Altamira e Vitória do Xingu, encaminhou a Carta 0986/2020-SSAI (SEI Ibama 8935569), e não indicou em que programa consta o atendimento às ações residuais do programa em pauta. Foram solicitadas novas informações por meio do Ofício 89/2021 (SEI Ibama 9464649). No 19º Relatório, a empresa informa que:

“Por sua vez, em relação à meta de incentivar práticas empreendedoras de acordo com as potencialidades de desenvolvimento sustentável da região, esta tem sido construída de forma participativa junto com a comunidade no projeto de responsabilidade social “Belo Monte Comunidades”. Os cursos ofertados, em novembro e dezembro de 2019, estiveram relacionados a Corte e Costura, Excel e Técnicas de Reparação em Sistema de Injeção Eletrônica em Motos, com 235 concluintes.

Desta forma, reitera-se que as metas do PDMO foram atendidas e ações complementares, já no

A empresa não realizou no âmbito deste licenciamento o desenvolvimento de "*profissionais para exercer outras funções após iniciado o processo de desmobilização de pessoal*" (Norte Energia, PBA, item 3.3, p.220), ou seja não teve uma capacitação com foco nos desmobilizados.

Pelos motivos expostos neste parecer, mantêm-se as recomendações, especificando a necessidade de executar no Programa 6.4 e dialogar com a empresa:

1. Executar no Programa 6.4: "*2. (...) integração de metas residuais dos programas de capacitação e desmobilização, e de incentivo à capacitação profissional e o desenvolvimento de atividades produtivas, em um único programa, incluindo: "1. Apresentar planejamento de novas ações e convênios para formação dos munícipes para reinserção no mercado de trabalho, voltadas principalmente para as famílias dos trabalhadores contratados e desligados do empreendimento. Apresentar planejamento de novas ações e convênios para formação dos munícipes para ocupar vagas de trabalho da operação do empreendimento"* (Parecer Técnico 76/2019-COHID/CGTEF/DILIC).

2. A empresa deve propor capacitações no sentido do desenvolvimento municipal e que possam servir à fase atual do empreendimento, como cursos de manutenção de máquinas e equipamentos, empreendedorismo, e outros, com articulação com sindicatos de trabalhadores, cooperativas e associações empresariais, seguida de comunicação ativa com os desligados para ofertar vagas também a estes.

3. Sugere-se fortalecer espaços como "Galpão de oportunidades" nessa integração de metas." (Parecer 154/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 8429622), encaminhado pelo Ofício 684/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 8588921) de 19 de outubro de 2020.

Status 3.6: Com pendências, para execução no projeto 6.4.

4. Plano de Atendimento à População Atingida

4.1 Programa de Negociação e Aquisição de Terras e Benfeitorias na Área Rural

4.1.1 Projeto de Regularização Fundiária Rural

O projeto continua apresentando dificuldades para compreensão de metas e indicadores para avaliação consistente. Contudo, percebe-se esforço do empreendedor junto aos órgãos públicos competentes para efetuar a regularização fundiária na área de influência da UHE Belo Monte.

A título de registro para este parecer foi apresentado (20º RC) como meta a regularização das 1.243 áreas adquiridas em face da implantação da UHE Belo Monte, até dezembro de 2025. Mas quais áreas compõem esse número da meta? Seria o somatório de 970 imóveis destinados à constituição de Acessos, Canteiros, Vila Residencial, Subestação, Linhas de Transmissão, Obras de Compensação, Área de Segurança do Trecho de Vazão Reduzida (Comunidade São Pedro/Jusante MD) e Reservatórios; de 33 imóveis para o RRC; de 86 imóveis para o RAR; de 135 imóveis para Relocação Assistida para realocação de famílias não optantes pelos reassentamentos rurais; e de 138 imóveis para regularização de instituições de passagem administrativa (servidão)? Porém, quando efetua-se a soma desses imóveis relatados o total é 1.362, diferente da meta apresentada.

Já um dos quantitativos apresentados no 15º RC (SEI Ibama 4302702) foi o de 440 imóveis adquiridos para relocação de famílias interferidas na zona rural optantes por reassentamento, que difere do somatório de 254 imóveis apresentadas neste 20º RC: 33 imóveis para o RRC; 86 imóveis para o RAR; 135 imóveis para Relocação Assistida para realocação de famílias não optantes pelos reassentamentos rurais.

Para melhor compreensão dos números apresentados, bem como metas e indicadores do projeto, é necessária reunião técnica com o empreendedor.

Quanto ao argumento para reconsideração da determinação do Ibama, importa destacar que irrazoável e desproporcional seria manter uma situação de família atingida diretamente pelo empreendimento sendo prejudicada, para efeito de crédito agrícola, por não possuir sua nova área rural regularizada. É preciso lembrar o compromisso assumido, desde a época do PBA, pelo empreendedor de dar todo o

suporte jurídico à família atingida pela implantação do empreendimento. Portanto, acredita-se que deva ser mantida a recomendação do Ibama caso haja algum impeditivo para a obtenção de crédito agrícola relacionado à regularização fundiária da nova área rural para qual a família atingida foi assentada, a Norte Energia deve disponibilizar apoio jurídico para que esta situação seja contornada.

O projeto encontra-se em execução.

4.1.3 Projeto de Reassentamento Rural

Do apresentado no histórico do 19º e 20º RC, reforça-se que o Ibama já se posicionou em relação aos pedidos de reconsideração, conforme pode ser verificado em último histórico constante de nota informativa 11084677/2021-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11084677) elaborada em resposta à 1ª DP-AGRÁRIA-ALTAMIRA. O Ibama analisou e aprovou a proposta básica apresentada pela NESA, Parecer Técnico 126/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 6413537) e Ofício 953/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 6443404), que o empreendedor segue denominando como proposta conceitual, para o tratamento adequado às famílias ribeirinhas atingidas. O Ibama inclusive já expediu ofício 593/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 8358688) para que o empreendedor dê prosseguimento visando aquisição de áreas lindeiras à APP do reservatório Xingu.

Depois disso, NESA protocolou CE 023/2020-PR (SEI Ibama 8470904) e anexos (SEI Ibama 8470914 e 8470932) com revisão de projeto básico do projeto ribeirinho. Na sequência, a equipe técnica do Ibama elabora Parecer Técnico 189/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 8861616) com análise da proposta de adequações ao projeto básico do projeto ribeirinho - UHE Belo Monte, encaminhado para o empreendedor por meio de Ofício 114/2021-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 9565166).

Em 06/07/2021, Ibama por meio de Ofício 201/2021/DILIC (SEI Ibama 10329921) indeferiu o pedido de reconsideração e cobrou informações detalhadas acerca da execução das ações implementadas/executadas e a execução descritas no tópico "Conclusão e encaminhamentos propostos" do Despacho 9470385/2021-CGTEF/DILIC (SEI Ibama 9470385), com vistas a viabilizar a implementação do Projeto Ribeirinho, e detalhadamente descritas no Projeto Ribeirinho aprovado pelo Ibama.

Por fim, destaca-se que até o presente momento, mesmo sem qualquer aquisição por parte do empreendedor, há registro de reassentamento de 13 famílias, devido à apresentação de terras em posse da Norte Energia que não faziam parte da APP, e mais 23 famílias, devido à proposta de redesenho da APP variável. Demonstrando o comprometimento do órgão para com a proposta de tratamento aprovada.

Todos os 36 pontos de ocupação na APP estão passando por licenciamento ambiental municipal (Altamira e Vitória do Xingu). Há tratativas em andamento para garantir formas de entrega de informações adequadas para que não haja mais atrasos na implantação do projeto.

Recomendação:

A Norte Energia deve apresentar de forma consolidada o cadastramento socioeconômico realizado, atualização da malha fundiária, levantamento físico das propriedades, atualização do caderno de preços, status do requerimento da DUP junto à ANEEL, negociação amigável para aquisição de terras de proprietários dispostos a vendê-las, cronograma para preparo das áreas, assinatura do termo de aceite, e finalmente, início das realocações de novas famílias beneficiárias.

É urgente que sejam apresentadas ao Ibama novas áreas lindeiras à APP para dar continuidade ao reassentamento das famílias que ainda estão para serem reassentadas. O empreendedor afirma que há proprietários lindeiros com desejo de negociar de forma amigável suas propriedades. Essa aquisição de forma amigável independe de posicionamento do Ibama ou ANEEL, necessita seguir o preconizado no PBA, conforme já pontuado. Chama-se atenção que sem novas áreas adquiridas e apresentadas por parte do empreendedor, o projeto poderá paralisar após a entrada das 36 famílias autorizadas ao retorno.

Projeto em execução com pendências.

4.1.5 Projeto de Reparação Rural

Análise do 17º foi realizado no Parecer Técnico 98/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 7798033), encaminhado ao empreendedor em 19 de junho de 2020 pelo Ofício 380/2020-COHID/CGTEF/DILIC, (SEI Ibama 7816878), com pendências e recomendações para atendimento no 19º Relatório Consolidado, conforme a seguir:

- “a) (...) atendimento a recomendação do Parecer 02001.003622/2015-08 (SEI Ibama 2091545) no que tange ao estímulo na organização dos produtores para soluções de como se dará a continuidade da atividade após o recebimento e disponibilização de insumos e maquinários (para as próximas fases que darão continuidade de forma independente da equipe do projeto), também considerando as orientações correlacionadas da Nota Técnica 89/2012-COHID/DILIC/IBAMA acerca de: "Identificar linhas de financiamento rural para a região; • Capacitar os agricultores a conseguir financiamento rural; • Realizar reuniões técnicas e palestras; • Incentivar formação de grupos de economia solidária e de cooperativas.”

Não atendido.

- “b) Para verificar de atendimento de metas, quanto a meta de 80% de consenso (escolha de tipo de projeto de reparação pelo beneficiário e sua adesão: a empresa deve manter o número de famílias como padrão de unidade de atendimento e análise e apresentar as informações a seguir: a) número de famílias que optaram por realocação assistida, por público; b) quantitativo de famílias que aderiram e não aderiram ao projeto; c) confirmação do número de famílias atendidas; d) quantas famílias tiveram projeto produtivos concluídos e quantas famílias estão com projetos produtivos em implantação; e) comparação entre número daqueles que optaram por realocação assistida com o quantitativo daqueles que receberam a assistência e optaram por um projeto.”

Em atendimento.

- “c) Para as famílias que estão implantando os projetos, apresentar quadro por modalidade com data em que completam 3 anos de atividades; previsão de período de avaliação da empresa, de apresentação de Relatório Consolidado ao Ibama e inclusão de 3 meses de avaliação do Ibama antes de conclusão e repasse das famílias.”

Não atendido.

- “d) Manter atualização de quadro similar ao "Quadro 4.1.5-31 Período de início das atividades do projeto pós diagnósticos em cada um dos públicos": incluindo quantitativo de famílias contempladas por modalidade de realocação; período de DRP e projetos, nos próximos relatórios consolidados; sugere-se utilizar apenas o quantitativo de famílias com PEF concluídos, não de quantitativo de Projetos Produtivos Implantados. “

Em atendimento.

- “e) Esclarecer em que projeto consta o atendimento a atividade exposta no cronograma da empresa: "Capacitação das famílias para a etapa de capitalização e comercialização da produção, visando o início de outro ciclo produtivo", e demonstrar ações realizadas.”

Não identificado.

- “f) Rever formato do relatório no item "4.1.5.2 Resultados consolidados do projeto" para que os dados sejam por público, não mais por reunião, e, quando possível, de maneira mais sucinta, consolidada, com tabelas e resultados por grupo de reassentamento no período de um ano, além de manter a atualização dos quadros gerais.”

Em atendimento.

- “g) Quanto ao cronograma, a empresa deve estender cronograma em um ano (ou seja 3º trimestre de 2022), a fim de contemplar o período de interrupção de atividades devido à pandemia, e aguardar a anuência do Ibama anteriormente a conclusões/repasses de famílias.” (pelo Ofício 380/2020-COVID/CGTEF/DILIC, SEI Ibama 7816878).

Aguarda-se atendimento das recomendações, ressalta-se a importância do Ibama receber e analisar as avaliações das famílias após 3 anos, e aprová-las antes do repasse. A análise do 19º demonstra a suspensão do andamento do programa a partir do segundo trimestre com os efeitos da pandemia da COVID-19 (CE 0195/2020-SSAI, SEI Ibama 7566018), para as quais o Ibama indicou dever de compensar com igual período. Assim a empresa previu a continuidade do acompanhamento de assistência técnica para 212 famílias, com no mínimo mais um ano, até o 3º trimestre de 2022.

Observa-se que não deve repassar o atendimento de famílias à Emater antes do aval do Ibama, após análise de avaliação a ser encaminhada pela empresa com os indicadores e avaliação das famílias no projeto 4.2.2 ATEs rural.

Quanto às 121 famílias ribeirinhas reassentadas em pontos na APP, foram executadas 32 das 121 fossas sépticas previstas, conforme detalhamento a seguir:

- 20 implantadas em uso normal;
- 12 implantada e desmobilizada para outro uso;
- 48 não implantadas por faltar a construção de banheiro;
- 01 em mudança para novo banheiro;
- 26 não implantada por conflito de ponto;
- 11 não tem interesse;
- 3 não implantadas com implantação suspensa.

Conclusão da análise 4.1.5:

Status: Com pendências recomendação a, c, e, g do Parecer Técnico 84/2021-COVID/CGTEF/DILIC e esclarecer o planejamento e cronograma para atendimento das fossas a serem implantadas para os ribeirinhos do RX.

4.2 Programa de Recomposição das Atividades Produtivas Rurais

4.2.1 Projeto de Apoio à Pequena Produção e à Agricultura Familiar

Os números consolidados de assistência técnica social e ambiental (ATEs) apresentados pelo quadro comparativo com entradas e saídas das famílias por tipologia de benefício, segregados por ano, de 2012 a 2020, quadro 4.2.1-1 (tanto no 19º RC, p. 4.2.1-7; quanto no 20º RC, p. 4) impressionam pelo quantitativo bem abaixo do prospectado inicialmente. A primeira meta estipulada foi voltada para 3.700 famílias, contudo ao longo do processo de negociação com as famílias atingidas, o projeto identificou um universo de 699 famílias para fornecimento de ATEs. Desse universo, 490 famílias não foram atendidas, ou seja, pouco mais de 70% do público do projeto não foi atendido, por diversos motivos.

Observa-se que o quadro 4.2.1-1 não há informações quanto ao número de famílias repassadas à EMATER, conforme solicitado pelo Parecer 98/2020-COVID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 7798033), mas o empreendedor se comprometeu a apresentar esses números para os próximos relatórios.

Quando olha o número de 135 famílias que nunca foram atendidas, que compreendem os beneficiários que nunca assumiram as novas propriedades, venderam antes do início da execução da ATEs ou que adquiriram propriedade através de carta de crédito (CC) fora do raio de 200 km, confirma o estranhamento já verificado em 2015 com a liberalidade da empresa em fornecer carta de crédito para famílias que somente teriam acesso ao tratamento de reassentamento rural coletivo. Destas 135 famílias, 121 obtiveram CC, ou seja, 90% das famílias que nunca foram atendidas o fizeram com o

tratamento de carta de crédito. Se olharmos a relação entre número total de famílias não atendidas e número total de famílias com benefício verificamos que de 377 famílias beneficiadas, 358 famílias (94,9%) não foram atendidas. Apenas 5% das famílias beneficiadas com CC foram atendidas, apenas 19 famílias (de 2012 a 2020).

Em 2015, 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 social e ambiental por dez anos a partir da data de entrada nos lotes. Mas mesmo assim, do total de 65 famílias contempladas com CC 2015, 12 nunca foram atendidas, 37 famílias não foram atendidas, apenas 16 famílias foram atendidas (25%). Contudo, não foram reportadas nos 19º e 20º RC informações acerca de ATES especificamente para este público que tem 10 anos de acompanhamento sob responsabilidade da NESAs.

Para esta equipe do Ibama é forte o indício de que famílias que teriam apenas o tratamento de reassentamento rural coletivo acabaram tendo acesso a uma indenização indireta, qual seja, venderam uma propriedade que lhes fora concedida sem ter previsão para este benefício. Acontece que estas famílias que nunca foram atendidas ou não foram atendidas, por escolha pessoal, deixaram de ser acompanhadas pelo empreendedor e desde então, podem estar impactando programas assistenciais governamentais. Este é um aprendizado para os próximos empreendimentos, quando uma ação de liberalidade do empreendedor não atua sobre o impacto de deslocamento compulsório e pode desviar responsabilidade de mitigação de impacto para os três níveis governamentais, principalmente no tocante ao suporte assistencial, seja técnico, social e/ou psicossocial.

As ações de ATES foram suspensas, a partir do segundo trimestre de 2020, com os efeitos da pandemia da COVID-19 e em atenção aos decretos municipais e estadual que estabeleceram os protocolos sanitários para enfrentamento dessa emergência de saúde pública. O empreendedor afirma que acatará solicitação do Ibama de que o período de interrupção seja compensado por no mínimo período equivalente (Ofício 292/2020-COHID/CGTEF/DILIC – SEI Ibama 7596608).

Quanto às respostas e esclarecimentos a pareceres, não foi percebido nos anexos do projeto 4.2.1 a referência ao anexo 4.2.1-7, no qual a empresa informa que estão os termos de recusa sem a identificação pessoal (em obediência à LGPD).

Mantém-se a solicitação de apresentar em relação às 109 famílias anteriormente repassadas, para qual a empresa afirma terem "alcançado os índices" (NESAs, 17º RC, Projeto 4.1.5, p.116 e CE 0305/2020, 7692071), entende-se não ser necessário recalcular suas condições, mas sim apresentar no relatório 19º um anexo com tabela contendo as famílias e os índices alcançados para fins de comprovação e registro no processo. A NESAs afirmou no 20º RC que apresentaria informação solicitada no relatório seguinte.

Da mesma forma, para as solicitações: *para as 36 famílias avaliadas pode repassar à EMATER 28 famílias com recomposição de renda até a 3ª etapa, e deve manter por mais 2 anos (conforme estabelecido no PBA), as oito que não obtiveram recomposição de renda, podendo realizar a 5ª etapa de análise de caso) e, para as próximas famílias deve manter o mesmo procedimento - nos casos em que não sejam alcançados os índices da 3ª, pode-se passar diretamente para a 5ª. A 4ª etapa pode ser utilizada para fins de informação, porém não se sobrepondo a 3ª, de recomposição de renda, a NESAs afirmou que acataria as recomendações e as evidências serão inseridas no próximo relatório.*

O projeto encontra-se em execução.

4.2.3. Projeto de Recomposição das atividades e serviços urbanos

Este projeto será analisado em parecer técnico específico.

4.3 Programa de Recomposição da Infraestrutura Rural

4.3.2 Projeto de Recomposição da Infraestrutura de Saneamento

Conforme informado pela Norte Energia por meio do 17º RC, ações de saneamento na Volta Grande do Xingu estão sendo reportadas no bojo do Projeto de Monitoramento das Condições de Vida das Populações da Volta Grande (Projeto 14.2.3 do PBA). Além disso, intervenções de saneamento estão sendo executadas no âmbito do Plano de Ação Xingu+ Saneamento, que prevê melhorias dos sistemas individuais de abastecimento de água das comunidades rurais do TVR, com ações adicionais de implantação de fossas sépticas, bem como a revitalização e operação dos cinco sistemas de saneamento básico já implantados pela Norte Energia nas comunidades com características urbanas, onde se concentram mais de 60% de toda a população do trecho (Ressaca, Ilha da Fazenda, Garimpo do Galo, Belo Monte e Belo Monte do Pontal).

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

4.4.1 Projeto de Regularização Fundiária Urbana

Este projeto será analisado em parecer técnico específico.

4.4.2 Projeto de Indenização e Aquisição de Terras e Benfeitorias Urbanas

Este projeto será analisado em parecer técnico específico.

4.4.3 Projeto de Reassentamento Urbano

Este projeto será analisado em parecer técnico específico.

4.4.4 Projeto de Reparação Urbana

A análise anterior (do 17º Relatório acerca do ano de 2019), consta no Parecer Técnico 98/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 7798033). O parecer foi encaminhado ao empreendedor pelo Ofício 380/2020-COHID/CGTEF/DILIC, (SEI Ibama 7816878), com recomendações para atendimento no 19º Relatório Consolidado, incluindo extensão de cronograma até no mínimo a análise do Ibama quanto à renovação da LO.

Na época, a empresa apresentou etapas previstas e validadas para fabriquetas e Unidades Demonstrativas de Aprendizagem em Manejo Ambiental (UDAMAS) nos 5 bairros das famílias reassentadas. O parecer 84/2021-COHID/CGTEF/DILIC indicou que o programa estava “em execução” em 2019. A análise do 19º RC que trata do ano de 2020 consta do Parecer 141/2021-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 10502686) que observou atrasos nas ações previstas das fabriquetas e UDAMAS. Naquele momento a empresa propôs a substituição de 5 fabriquetas com tipologia aprovada pelos 5 reassentamentos, por apoio à estruturação e gestão de Centros de Lazer e Trabalho nos Barracões de Uso Múltiplo (BUM) nos 5 bairros. O parecer considerou a proposta da empresa de substituição de ações como UDAMAS e fabriquetas, porém não recomendou a troca, observando que os objetivos não eram compatíveis e já havia validação comunitária da proposta anterior. Indicou que para uma troca deve-se partir do alinhamento entre empresa e associações, e posteriormente com demais moradores (público impactado), junto ao atendimento de recomendações do Ibama, conforme a seguir:

- “Recomendação 1: Apresentar o cronograma revisado contendo as extensões indicadas como mínimas (período de pandemia, as etapas previstas para o estabelecimento e gestão dos negócios, fase de avaliação do alcance de metas). Observando-se que as ações não podem ser concluídas e/ou interrompidas sem a anuência do Ibama.”

Não identificado nos relatórios e anexos.

Consideração: Não atendida.

- “Recomendação 2: Solicita-se cronograma de previsão de continuidade dos recursos para as associações, considerando a necessidade de apoio no período de implantação e gestão dos

negócios por bairro.”

Não identificado nos relatórios e anexos.

Consideração: Não atendida.

- “Recomendação 3: realização de reunião entre Ibama, Norte Energia e Associações para validação da proposta da empresa de repasse das ações do Eixo Vínculo, Cultura e Esportes para o Programa de Responsabilidade Social da empresa. Sugere-se a apresentação de cronograma de previsão.”

Não identificado nos relatórios e anexos.

Consideração: Não atendida.

- “Recomendação 4: Manutenção das recomendações: “Para os eixos temáticos de: a) Fortalecimento comunitário e Fortalecimento de Vínculos (cultura, esporte e lazer): dar seguimento e equalizar ações no bairro de Laranjeiras;” (Parecer Técnico 98/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 7798033).
- “Recomendação 5: Manter andamento das hortas familiares e responder ao Parecer 53/2018 quanto à possibilidade de atendimento a outras famílias que tenham se mostrado interessadas (15º RC).”

Para as hortas familiares a empresa indica ter mantido orientação às hortas familiares de forma *on line* e estar montando as hortas anteriormente previstas. Não indica se contemplou as outras famílias que se mostraram interessadas.

Consideração: Com pendências, a ser continuado e compensar atrasos.

- “Recomendação 6: Retorno da implantação das hortas escolares quando do retorno das escolas.
“

A empresa indicou que será atendido quando retornarem as aulas presenciais das escolas.

Consideração: em atendimento, com atrasos a serem compensados.

- “Recomendação 7: Realizar reunião de alinhamento com a empresa, associação e posteriormente moradores dos bairros.” Uma primeira reunião foi realizada para entendimento das justificativas da empresa e diálogo com representantes das associações de moradores. As associações e a empresa ficaram de concluir quanto às redefinições para o projeto de geração de renda, devido a proposta da empresa de mudança no projeto, por motivo de maior viabilidade. Consideração: em atendimento, com atrasos a serem compensados.
- “Recomendação 8: Manter extensão de cronograma por no mínimo igual período ao da pandemia, adicionando período postergado, com apresentação de cronograma dos projetos produtivos de meio ambiente (UDAMAS) e projetos das fabriquetas. Com a mudança nos projetos de geração de renda, o cronograma deverá ser compensado em aproximadamente 4 anos, desde o momento de aprovação comunitária daquelas até aprovação comunitária do novo projeto. Definir cronograma das ações e indicadores de andamento e para avaliação final, em conjunto com a comunidade, no que tange a geração de renda dos comunitários e autonomia das associações.
- “Recomendação 9: Continuar formação de monitores e/ou outros moradores/lideranças dos assentamentos para que os moradores compreendam todo o processo de licenciamento ambiental, os impactos do empreendimento e as medidas de mitigação previstas, e em andamento, que sejam capacitados para seu acompanhamento, avaliação e sugestões. Apresentando proposta de ações dos monitores que abarque a compreensão dos moradores sobre os impactos e medidas de mitigação relacionados a este público.” A empresa indica que os monitores continuam em capacitação e atuação, porém a proposta de ações relacionada à compreensão dos impactos e avaliação das medidas mitigadoras, não foi identificada nos

relatórios. Consideração: Em atendimento parcial, com atrasos na adequação da atuação do monitor.

- “Recomendação 10: discussão de alinhamento com a empresa e associações, e indicação de momento adequado para realização de reuniões entre Ibama e empresa com os moradores dos bairros (público a ser mitigado) acerca das propostas validadas anteriormente e novas propostas da empresa, podendo ser necessário aguardar a conclusão das medidas de distanciamento social e realizar nova extensão de cronograma.”

Discutida na recomendação 7.

- “Recomendação 11: Manter recomendação para RUC Tavaquara ‘Rever cronograma: i) do RUC Tavaquara, considerando o mínimo de 3 anos de acompanhamento após as mudanças das famílias; ii) Para projetos de meio ambiente (UDAMAS e viveiros de plantas nativas) e projetos de geração de renda (mini fábricas), prever período mínimo 1 ano de implantação e um ciclo anual após implantação. Considerando o momento de pandemia, deve dar continuidade ao que for seguro e possível nesse período, reiniciar as demais atividades após este período, acrescentando período equivalente no cronograma.” (Parecer 98/2020-COVID/CGTEF/DILIC).”

A empresa não apresentou considerações.

- “Recomendação 12: Indicar data para reunião de alinhamento entre Ibama e empresa.” relacionada principalmente a integração entre o Projeto de Reparação Urbana e Programa de Educação Ambiental (PEA).

A empresa se coloca à disposição, porém não apresenta Plano de Ação que cita no PEA para a integração em pauta.

Consideração: Não atendido.

O 20º RC relembra pontos positivos realizados pelo programa em 2016, ressalta-se capacitação para organização comunitária, entrega de estruturas de uso coletivo como o Barracão de Uso Múltiplo (BUM) e quadras esportivas, estabelecimento de associações comunitárias para gerir o BUM, e uso deste com barracas de feira, com seminário de avaliação das feiras no mesmo ano. Desde então as estruturas vêm sendo utilizadas pelos comunitários com apoio financeiro da empresa com atividades esportivas e culturais.

Apesar de propor a substituição, a empresa aponta que o “objetivo central a geração de renda para as Associações de Moradores visando a sua sustentabilidade econômica/financeira, através da venda de serviços e estímulo à filiação dos moradores à Associação”. (NESA, 20º RC, 4.4.4, anexo 1, p.25)

Observa-se, que este não era o objetivo do projeto de reparação que na parte material deve promover a mitigação do impacto de redução de renda das famílias.

Outra situação em atraso se refere a discussão de destinação de lotes comerciais previstos em 2016, após paralisação e atrasos:

Para a destinação dos lotes comerciais dos RUCs, em fevereiro de 2016 foi constituída uma comissão de representantes dos 5 reassentamentos com a tarefa de avaliar o conjunto de interessados em instalarem comércios nos RUCs e, considerando os lotes disponíveis, fazer uma proposição de destinação ajustada ao número de lotes e às prioridades dos RUCs com a facilitação dos técnicos do Projeto de Reparação Urbana. Foram realizadas 12 reuniões da Comissão, durante os meses de fevereiro, março e abril do mesmo ano. Observando os critérios definidos, houve a sugestão de destinação de lotes para 184 interessados, assim distribuídos:

- 15 para o Reassentamento Laranjeiras;
- 5 para o Casa Nova;
- 38 para o Jatobá;
- 69 para o São Joaquim;

- 57 para o Água Azul.” (4.4.4, anexo 1, p.5)

Meio ambiente: As hortas nos quintais tem sido continuadas, devendo contemplar todas as famílias interessadas. Ademais, esclareceu quanto às UDAMAS, que o conceito inicial levado para a discussão com as Associações foi mantido, porém com novo formato de implantação, incluindo um “viveiro ou horta, desde que ambos sejam coletivos e com viés educacional, além de uma alternativa de geração de renda para a Associação e moradores envolvidos no processo.”

Pescadores: Apontam que dentre os pescadores moradores dos RUCs, 16 são ribeirinhos, tendo retorno para Ilhas e APPs previsto ou em andamento e optaram por um Projeto Produtivo Diversificado, ou seja, pela implantação de 0,5 hectare de roça consorciada e criação de 100 galinhas em regime semiconfinado. E destacam que as ações com estes ocorrem no PIPS PBA 13.3.5.

A importância do eixo de geração de renda para recomposição de renda das famílias é apontada pelos comunitários desde o diagnóstico participativo e sua revisão, e ainda não foi desenvolvido, mantendo o impacto na renda não mitigado.

Portanto recomenda-se que os atrasos sejam compensados com o andamento de:

- Entregar nos próximos 6 meses os pontos comerciais nos RUCs;
- Formar o centro comunitário de lazer e trabalho (CCLT) nos BUM, caso aprovados pelas comunidades;
- Manter apoio do projeto de Reparação urbana para estes negócios, por período equivalente ao período entre a aprovação das fabriquetas pelos comunitários em 2018 até a efetivação da instalação do negócio a ser redefinido em conjunto com as comunidades, aproximadamente 4 anos.

Status Projeto 4.4.4: com pendências importantes para a comprovação da mitigação almejada.

4.5 Programa de Recomposição das Atividades Produtivas Urbanas

4.5.1. Recomposição das Atividades Produtivas Urbanas e 4.2.3. Programa de Recomposição das atividades e serviços urbanos

Este programa/projeto será analisado em parecer técnico específico.

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

Este projeto será analisado em parecer técnico específico.

4.5.3 Projeto de Implantação de Estaleiro em Vitória do Xingu

Este projeto será analisado em parecer técnico específico.

4.6 Programa de Acompanhamento Social

4.6.1 Projeto de Acompanhamento e Monitoramento Social das Comunidades do Entorno da Obra e das Comunidades Anfitriãs

O 20º Relatório apresenta solicitação de reestruturação do Projeto, considerando a solicitação do Ibama para unificar os programas da Volta Grande do Xingu (VGX). Nesse sentido, observa-se a necessidade de alinhamentos prévios, apresentação e análise de dados e resultados do levantamento censitário realizado pela empresa para a região da VGX, e outros estudos que se façam necessários para identificação do público impactado. Ao final deste parecer são apresentados critérios para a reestruturação.

Destaca-se que os resultados do projeto 4.6.1. constam do 19º Relatório. Observa-se que, devido às ações preventivas à Covid-19, incluindo isolamento social, houve um período de adaptação do

monitoramento à utilização de ferramentas remotas no ano de 2020, e conseqüente ocorreu atraso na apresentação de resultados das 17ª campanhas. A 17ª campanha do Projeto acerca do primeiro semestre de 2021 tem previsão de ser apresentada em fevereiro de 2022.

Destaca-se que o Ibama solicitou que a empresa apresente os resultados do Projeto por público, não mais por variáveis e indicadores do monitoramento, como IDF, encaminhamentos e outros, a solicitação parece não ter sido entendida pela empresa. Considera-se que a análise de impactos poderá melhorar com a segregação do projeto por público, como demonstrado no Parecer 98/2020-COHID/CGTEF/DILIC. Almeja-se que mais adiante o PBA socioeconômico possa ter seus resultados apresentados por público.

Objetivos e indicadores de andamento do programa:

Objetivos:

“Identificação, localização e caracterização das pessoas, famílias e comunidades que vivem na região afetada ou que tenham sido relacionadas pela implantação do empreendimento, acompanhando a evolução de suas condições sociais e econômicas de modo a permitir e orientar as intervenções sociais a serem feitas por outros Programas e Projetos do PBA, sempre que necessário (...) formação de um Cadastro Social do qual constarão o perfil psicossocial de famílias, crianças, adolescentes e jovens, pessoas com deficiência, ou em situação de risco, idosos entre outros.” (NESA, 19. RC, p.4.6.1-4)

Adiciona-se que uma das metas, trata de satisfação do público atingido com os programas de mitigação: 1.2 “Avaliar junto às famílias o nível de satisfação e a percepção com relação aos programas e projetos dos quais são beneficiárias”, (NESA, 19º RC, p. 4.6.1. 5)

A partir dos objetivos do Projeto, o 19º relatório apresenta uma proposição de indicadores:

“ 1.1.1-Realização semestral da Pesquisa de monitoramento social ● Número de campanhas semestrais de monitoramento e acompanhamento social em relação ao total previsto.

1.1.2-Mapeamento dos indicadores de vulnerabilidade das famílias monitoradas ● Número de famílias identificadas em situação de vulnerabilidade social e encaminhadas para atendimento socioassistencial” .” (NESA, 19. RC, p.4.6.1-5)

“2.1.1-Banco de Dados com as variáveis necessárias para a construção do perfil psicossocial do público monitorado e para a análise e acompanhamento da evolução de suas condições de vida nos aspectos sociais e econômicos.

1.2.1-Realização anual da Pesquisa de Satisfação de Programas ou Projetos componentes do PBA. ● Número de campanhas anuais de pesquisa de satisfação em relação ao total previsto,” (NESA, 19º RC, p.4.6.1.7)

Considerações:

É notável o grande esforço da equipe que realiza o levantamento e monitoramento dos dados para o alcance dos objetivos do Projeto.

Tendo isso em vista, necessita-se de esclarecimentos dos motivos pelo qual a totalidade das famílias da VGX, impactadas pela formação do TVR, não fazem parte do projeto 4.6.1, até o momento. A lacuna parece estar relacionada ao período de cadastro socioeconômico e poderá ser amenizada pela realização do Levantamento Censitário da região do VGX em andamento no ano de 2021, apesar de não poder reduzir o atraso na identificação destas famílias e conseqüente mitigação. Essa lacuna impossibilita afirmar o alcance pleno do objetivo principal do programa de “identificação, caracterização e localização das pessoas, famílias e comunidades que vivem na região afetada”(NESA, 19º RC, p. 4.6.1. 5).

Observando-se que novos públicos identificados como impactados tem sido incluído no projeto 4.6.1, seguindo este formato, sugere-se que sejam acompanhadas todas as famílias consideradas impactadas em sua relação com o rio na VGX, devido à redução de vazão e formação do TVR, e também as famílias ribeirinhas do Reservatório do Xingu. Ao mesmo tempo, observa-se que está sendo proposta pela empresa a reestruturação dos programas que tratam do público impactado na VGX, e que indicam pretender acompanhá-las pelo programa 14.2.3. Dessa forma, são indicados critérios neste parecer, para alinhamento junto à empresa.

Recomendação 1: que a empresa a) esclareça as razões pelas quais a totalidade das famílias impactadas pela formação do TVR não fazem parte, até o momento do monitoramento 4.6.1; b) que apresente formas de inclusão do total das famílias impactadas pelo TVR em seus monitoramentos; c) que a empresa verifique como incluir nos monitoramentos socioeconômicos as famílias ribeirinhas do Reservatório do Xingu ainda em processo de reassentamento.

Em relação aos indicadores propostos no 19º RC, ressalta-se que o Parecer 98/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 7798033), encaminhado pelo Ofício 380/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 7816878), de 19 de junho de 2020, indicou que o foco da análise de impactos deve ocorrer por públicos. Os indicadores apresentados não atendem a este critério e recomenda-se que sejam destrinchados por público atingido.

Sugestão 1: a) que a empresa apresente nos anexos do Projeto 4.6.1 um relatório para cada público impactado, de forma a atender a recomendação do Parecer 98/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 7798033 - Item III. IV. a, d e f). b) realização de reunião para alinhamento dos indicadores e formato de apresentação dos resultados que expressem os resultados por público atingido. Observa-se entendimento de que seja possível uma redivisão do PBA para que cada público atingido (por tipo de atendimento) tenha seu relatório próprio com os projetos de mitigações e monitoramentos relacionados (Projetos de ATES, Reparação, Educação Ambiental, Comunicação Social, monitoramentos socioeconômicos e encaminhamentos assistencial), sendo necessário a empresa indicar se considera viável e se consegue segregar os dados e resultados desta maneira, de modo a manter comparabilidade com série histórica existente.

Análise de Resultados:

O monitoramento do projeto 4.6.1. pauta-se no levantamento de dados socioeconômicos semestrais em painel (mesmas famílias entrevistadas ao longo do tempo), cálculo do Índice de Desenvolvimento Familiar – IDF – com metodologia do IDF elaborada pelo Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (Ipea)-, e encaminhamentos por vulnerabilidade (IDF baixo, menor que 0,5), casos notáveis (em campo) e dupla ocorrência (IDF baixo e casos notáveis).

A maior parte do público é acompanhado desde 2013, com o reassentamento de famílias. Observa-se que em 2017 foram incluídas novas famílias no público denominado de “pescadores” e em 2018 foram incluídas as famílias reassentadas oriundas do bairro “Jardim Independente I”.

Para melhor entendimento da numeração das campanhas semestrais do Projeto, indica-se o período das mesmas:

- Fase de Implantação – 1ª a 6ª campanhas: 1ª campanha início em 2013; 6ª campanha ano de 2015.
- Fase pós-LO – 7ª à 16ª campanhas: 7ª campanha iniciou no primeiro semestre de 2016; 13ª acerca do primeiro semestre de 2019; 14ª acerca do ano de 2019; 15ª acerca do primeiro semestre do ano de 2020; 16ª acerca do ano de 2020.

Indicador de Desenvolvimento Familiar (IDF):

Os dados dos IDF apontam estabilidade em 2020, e tendência de decréscimo em 2019, principalmente na 13ª e 14ª campanhas, como também apontado pelo relatório (19º RC, 4.6.1, p.21). Ressalta-se que em 2020 houve o recebimento de auxílio emergencial com renda mínima para combate ao Covid 19. Soma-se a estas observações, a queda acentuada no período pós LO, na dimensão de acesso a recursos e trabalho, bastante relacionada ao item renda, sem recuperação, até o momento.

Recomendação 2: que a empresa potencialize a mitigação de impactos socioeconômicos, com ações de desenvolvimento produtivo e geração de renda para cada um dos públicos atingidos, conforme já indicado no Parecer 109/2019-COHID/CGTEF/DILIC, reforçado no Parecer 98/2020-COHID/CGTEF/DILIC.

Evolução socioeconômica:

O relatório aponta que devem ser relativizadas as rendas dos anos de 2020, duas últimas campanhas (15º e 16º), devido ao possível impacto positivo do auxílio emergencial referente à pandemia sobre a renda das famílias beneficiadas, com aumento de renda nas 15ª e 16ª campanhas, quando comparada à 14ª (ano de 2019), antes do Auxílio Emergencial. (19º RC, 4.6.1, p.21)

Em termos gerais o relatório aponta que: “para a maioria dos públicos-alvo, caso se leve em consideração a inflação acumulada desde a 1ª campanha, há perda em termos reais.” (p.66) e que apesar de que em média: (...) constata-se que houve estabilidade no Índice que avalia as condições de vidas das famílias, notadamente no período pós-LO. O que o IDF aponta é que houve, de fato, declínio na Dimensão Acesso a Recursos, o que se mostra coerente com os dados de evolução de renda.” (p.66)

Casos Notáveis:

O relatório observa que se mantém número de ocorrências e proporção entre os grupos identificados com agravos sociais as famílias com indicação de Casos Notáveis. (19º RC, 4.6.1, p.21, Quadro 4.6.1-7)

Considerações aos resultados gerais:

Entende-se que a manutenção do patamar de casos notáveis é um indicativo de não adaptação aos impactos socioeconômico entre o público atingido e a necessidade de mitigação, além dos encaminhamentos socioassistenciais, os quais também são importantes. Seria importante comparar com outros públicos não atingidos, se possível.

Observa-se ainda que o cronograma dos monitoramentos e mitigações ainda deve ser continuado pelos próximos anos, podendo ter um dos indicadores a redução significativa do número e proporção de casos notáveis, encaminhamento por vulnerabilidade e dupla ocorrência, entre o público atingido.

Observando-se a quantidade de famílias em situações de vulnerabilidade encaminhadas ao Projeto de Atendimento Social à população atingida (PBA 4.6.2), por campanha, segundo tipo de situação na fase pós LO – 7ª Campanha à 16ª, a campanha com maior encaminhamento foi a 12ª campanha, ano de 2018. A 12ª Campanha obteve próximo ao dobro de encaminhamentos de casos notáveis do que na anterior e na seguinte, de IDF baixo e de dupla ocorrência (Anexo 4.6.1.1, p.25). Também a 14ª campanha (2019) apresentou maior número de encaminhamentos que as demais.

Observa-se que a queda no número de encaminhamentos nas 15ª e 16ª pode estar relacionada ao auxílio emergencial relacionado ao combate do covid.

Nota-se que no período de LO foram encaminhadas, proporcionalmente, um maior número de famílias. Observando-se que na fase pré Lo foram realizados levantamentos em 6 semestres, perfazendo 347 famílias com IDF abaixo de 0,5 e 616 como casos notáveis, perfazendo 963 no total; e que na fase de LO já foram realizados levantamentos em 10 semestres e “foram encaminhadas 855 famílias com IDF<0,50 e 1.790 famílias como Casos Notáveis, perfazendo 2.645 no total.” (19º RC, 4.6.1, p.65)

Considerando a informação da empresa da redução do universo de famílias do projeto, devido a entrada e saída de públicos, observa-se que (apesar do menor universo), mais famílias necessitam destes auxílios após a LO, principalmente em período anterior ao auxílio emergencial no combate ao coronavírus destinada à famílias de baixa renda. Estes números podem indicar contribuição da fase de operação (2016 até o momento atual) ao aumento proporcional dos encaminhamentos, junto ao contexto de início de superação da crise econômica no Brasil, para qual a literatura aponta maior superação em 2018.

Análise por público: RUCs; VGX; Relocação Rural Assistida e Pescadores.

RUCs:

No Anexo 3, observa-se as condições de vida e evolução da renda média em cada RUC. Ressalta-se que, apesar do IDF ter se elevado, diante os padrões construtivos dos RUCs, em comparação a residência em Igarapés (de 0,67 para 0,89 na 6ª campanha), as condições de “disponibilidade de recursos” caíram de 0,89 para 0,62, no mesmo período, sem recuperação até o momento (a não ser no período de auxílio emergencial do governo em combate ao Covid 19), indicando a necessidade de mitigação.

Quadro 1. Evolução do IDF e suas dimensões - média nos RUCs.

IDF RUCs	1ª campanha	6ª campanha	7ª campanha	13ª campanha (*dados disponíveis, 1º semestre de 2019, 17º RC)	16ª campanha Para RUC Água Azul (2020)
Evolução do IDF médio	0,67	0,76	0,70	0,69	0,70
Dimensão Vulnerabilidade:	0,66	0,66	0,67	0,75	0,77
Desenvolvimento Infantil:	0,91	0,94	0,84	0,95	0,93
Condições Habitacionais:	0,62	0,98	0,98	0,98	0,98
Acesso ao Conhecimento:	0,41	0,59	0,44	0,46	0,48
Acesso ao trabalho:	0,54	0,52	0,43	0,41	0,42
Disponibilidade de Recursos:	0,89	0,89	0,85	0,58	0,62

Fonte de dados: Relatórios 17 e 19 do PBA 4.6.1 do UHE BM Norte Energia.

Ressalta-se que no quadro consta a informação de uma das localidades para a 16ª campanha, uma vez que o relatório do IDF está sendo apresentado por localidade, o que pode facilitar a análise. Para estes casos, sugere-se indicar os dados do IDF de cada campanha. Ressalta-se do relatório a observação que as melhorias na 16ª campanha tem grande contribuição do auxílio emergencial em 2020.

Ressalta-se a situação mais precária dos pescadores residentes em RUCs. Como pode-se observar no grupo “pescadores”, estes têm maior proporção de encaminhamentos por vulnerabilidade do que os demais pescadores.

Os dados corroboram com os impactos indicados nos pareceres do Ibama e indicam a necessidade de estabelecimento de prazos para cumprimento das ações dos programas de Reparação e outros.

Recomendação 3: Apresentar em 30 dias resultados de oficinas com as lideranças dos RUCs para confirmação dos projetos almeçados para geração de renda e meio ambiente para os RUCs, deixando claro para estes que os projetos podem ser os inicialmente planejados, e esclarecendo os motivos dos atrasos por exemplo e responsáveis pelas mudanças no planejamento dos projetos pretérito a pandemia, e durante a pandemia, e que o Ibama já tinha aprovado os projetos anteriores e está aguardando a definição da empresa junto a comunidade.

II.III.II. Volta Grande do Xingu (VGX) urbana e rural;

Quadro 2. Evolução da média do IDF e suas dimensões no TVR:

IDF TVR	1ª campanha	(Pré enchimento) 6ª campanha	(Pós operação) 7ªcampanha	13ª (1º semestre 2019- dado disponível no 17º RC).	16ª Campanha na localidade Ressaca (2020)
Evolução do IDF médio	0,57	0,65	0,68	0,62	0,64
Dimensão	0,70	0,68	0,72	0,72	0,70

Vulnerabilidade:	0,70	0,80	0,72	0,72	0,70
Acesso ao Conhecimento:	0,36	0,60	0,39	0,41	0,50
Acesso ao trabalho:	0,44	0,52	0,41	0,40	0,39
Disponibilidade de Recursos:	0,89	0,90	0,85	0,62	0,63
Desenvolvimento Infantil:	0,91	0,95	0,82	0,95	0,95
Dimensões Condições Habitacionais:	0,52	0,56	0,55	0,59	0,63

Fonte de dados: Dados extraídos dos relatórios 17 e 19 do PBA 4.6.1. da UHE BM Norte Energia.

Ressalta-se que no quadro consta a informação de uma das localidades para a 16ª campanha, uma vez que o relatório do IDF está sendo apresentado por localidade, o que pode facilitar a análise. Para estes casos, sugere-se indicar os dados do IDF de cada campanha. Ressalta-se do relatório a observação que as melhorias na 16ª campanha tem grande contribuição do auxílio emergencial em 2020.

Dessa forma, selecionou-se a localidade de Ressaca para adicionar na Quadro do TVR, campanha de 16ª, diante a ocorrência de redução de renda entre os entrevistados nesta localidade. Assim como em parte das outras localidade a renda destas famílias caiu: -7,49% em relação à 1ª campanha em termos relativos e -50,67% se considerada a inflação acumulada do período.

Ressalta-se que nas localidades na área rural 1 e 2 da VGX se observa também quedas proeminentes da renda até a 12ª campanha, sem recuperação até a 14ª (pré auxílio governamental no combate à covid).

Considerações:

Quanto a distribuição das famílias entrevistadas nas faixas de pobreza e extrema pobreza na área urbana 2 da VGX (Belo Monte, Belo Monte do Pontal e Vila Izabel) observa-se uma redução das famílias acima da faixa de pobreza a partir da operação, com tendência a recuperação desde 2019 e recuperação em 2020 com o auxílio governamental durante a pandemia.

Para a distribuição das famílias entrevistadas nas faixas de pobreza e extrema pobreza na área urbana 1 da VGX (Ressaca, Ilha da Fazenda e Garimpo do Galo), durante as campanhas, nota-se a leve queda de famílias acima da linha de pobreza na fase de operação, e recuperação inicial partir de 2019, e total recuperação em 2020 recebimento de auxílio do governo durante pandemia.

Para as áreas rurais 1 e 2 da VGX na LO - conforme observa-se no Anexo 4.6.1-3 nas Figuras 4.6.1-77 e 78-, ao final de 2016, no início da operação, não havia famílias abaixo da linha de pobreza. Na área rural 2, ao final de 2018 passaram a ser aproximadamente 35% destas famílias abaixo da linha de pobreza. E, principalmente as famílias da Área Rural 1, se mantiveram em queda até 2019, chegando a aproximadamente 36% de famílias abaixo da linha de pobreza. Observa-se no gráfico que, estas famílias tinham melhorado a renda nas cheias de 2016 e 2017, porém não lograram o mesmo êxito nos anos de 2018 e 2019.

Estes dados corroboram com os dados do Projeto 14.2.3, e observação de uma soma de fatores que vão além daqueles indicados pela empresa da crise econômica global, e apontam para os impactos da redução de vazão sobre este grupo com maior vínculo com o rio, principalmente na área rural 1 (Cana Verde- Mangueiras, Pirara, Ituna, Gleba Bacajaí, Gleba Itata e Katuka), e um pouco menos acentuada na área rural 2 (no entorno de Jericoá).

As reduções de renda e na distribuição das famílias entrevistadas na região da VGX abaixo da linha de pobreza no período de 2017 a 2019 chama atenção para a correlação com os impactos. Observa-se que as ações do Plano de Fortalecimento Comunitário para VGX para iniciar a mitigação de impactos da redução da vazão iniciada com operação do empreendimento em 2016 foram planejadas em 2019 e

ainda estão sendo iniciadas. A lacuna temporal entre os impactos e a mitigação neste licenciamento não favorece a geração de renda e a adaptação aos impactos. Ressalta-se que as mitigações devem ser construídas com agilidade, e avaliadas em sua eficácia, levando em consideração a lacuna temporal.

Reassentamentos rurais assistidos:

Quadro 3. Evolução da média do IDF e suas dimensões para público de Relocação assistida (em geral):

IDF Relocação assistida	1ª campanha	6ª campanha	7ª campanha	13ª campanha	16ª Campanha para RRC (2020)
Evolução IDF médio	0,57	0,65	0,56	0,56	0,58
Dimensão Vulnerabilidade	0,73	0,69	0,69	0,77	0,77
Acesso ao Conhecimento:	0,36	0,56	0,35	0,34	0,36
Acesso ao trabalho:	0,23	0,47	0,21	0,26	0,26
Disponibilidade de Recursos:	0,87	0,84	0,81	0,53	0,62
Desenvolvimento Infantil:	0,90	0,89	0,82	0,94	0,93
Condições Habitacionais:	0,32	0,44	0,49	0,50	0,58

Fonte: Dados extraídos dos relatórios 17 e 19 do PBA 4.6.1. da UHE BM Norte Energia.

Ressalta-se que no quadro consta a informação de uma das localidades para a 16ª campanha, uma vez que o relatório do IDF está sendo apresentado por localidade, que pode facilitar a análise. Para estes casos, sugere-se indicar os dados do IDF de cada campanha. Ressalta-se do relatório a observação que as melhorias na 16ª campanha tem grande contribuição do auxílio emergencial em 2020.

Pescadores:

Para as famílias de pescadores, os dados apontam tendência decrescente do número de famílias identificadas em vulnerabilidade social: “327 ocorrências na 1ª campanha; 282 na 2ª campanha e 341 na terceira, seguida de queda significativa na 4ª campanha com 143 ocorrências e elevação para 177 na 5ª campanha, sendo que os dados da 6ª campanha apontam para a retomada da tendência de queda, com 86 ocorrências registradas até o momento.” (19º RC, p.41)

Importante observar a ressalva do relatório de que as famílias de pescadores nos reassentamentos urbanos estão mais sujeitas a vulnerabilidades e agravos sociais. Nota-se que os pescadores de RUCs são mais afetados pelas ocorrências e indicadores de vulnerabilidade, pois totalizaram 97 e tem 15 ocorrências, enquanto os demais fora do GT Pesca são 420 e 18 ocorrências.

Ainda para os pescadores, os dados indicam que reduziu as ocorrências de crianças fora da escola que constavam na campanha anterior. Por outro lado, aumentou significativamente os casos de pessoas que procuram assistência por motivos novos (de 28 para 48% dos encaminhamentos). A empresa apresenta como hipótese o período de isolamento oriundo ao combate do covid 19.

Sugestão 2: que os projetos de mitigação apontem soluções efetivas para cada família de pescador em RUC, apontando localização destas famílias, necessidades de adequações de localização de residência, necessidades de adequação produtiva específica e apoios específicos.

Esclarecer 2: Outro fator a ser melhor compreendido são as quantidades de pescadores do GT da Pesca em cada município, sendo necessário compreender por que há somente 1 no município de Anapu e como trazer mais equilíbrios a esta amostragem. (Anexo 4.6.1-1, Quadro 4.6.1-30)

Jardim Independente I:

Para fins de alinhamento da informação junto ao relatório, quanto ao Jardim Independente I, ressalta-se informação a ser retificada:

A 5ª campanha de monitoramento dos moradores da Lagoa do Jardim Independente I, traz o olhar de efetividade nos atendimentos dispensados para situações recortadas da lógica geral do empreendimento. Eram famílias que estavam residindo em condições precárias, muitas delas em palafitas e, após acordo entre a Norte Energia, a Prefeitura Municipal de Altamira e o Ibama, as famílias que se encontravam em moradias precárias ou que não poderiam ser ligadas à rede de água e esgotamento sanitário construído pela Norte Energia, foram retiradas da área (...)” (19º RC, 4.6.1, p.67)

Observa-se a indicação do Ibama de que não foi concluído pela Norte Energia o reassentamento das famílias que residem em imóveis que não podem se ligar à rede de esgotamento sanitário.

Análise das Pesquisa de satisfação com projetos de mitigação

No que tange às pesquisas de satisfação com os projetos de mitigação, reforça-se a recomendação do Parecer 98/2020-COHID/CGTEF/DILIC de que estas sejam apresentadas no rol dos projetos de mitigação.

É possível que a empresa não tenha entendido a solicitação, uma vez que não teceu justificativas para seu não atendimento.

Sugestão 3: que a empresa informe a viabilidade de atender a recomendação do Parecer 98/2020-COHID/CGTEF/DILIC de repassar aos projetos de mitigação os resultados das pesquisas de satisfação.

Ademais, são tecidas as considerações a seguir para os resultados apresentados no projeto 4.6.1.

Observa-se pequeno percentual de acompanhamento da população atingida pelos programas de mitigação como o Programa de Educação Ambiental (7.3) e o Programa de Interação Social e Comunicação (7.2). Para este último, a pesquisa foi realizada com as famílias monitoradas pelo Projeto 4.6.1 moradoras na Volta Grande do Xingu e nos RUCs, num total de 1.508 famílias. “Destas, 22,3% afirmaram que já receberam contato presencial ou remoto do Programa (...). Em termos numéricos são 201 famílias;” “ (19º RC, 4.61, p.60)

Para o Programa de Educação Ambiental, a pesquisa foi realizada com as famílias monitoradas pelo Projeto 4.6.1 moradoras no TVR Urbano e nos RUCs, num total de 1.687 famílias. “Destas, 35,3% afirmaram que já receberam contato presencial ou remoto do Programa, e 20,7% participam das atividades do Programa;” (19º RC, 4.61, p.61)

Recomendação 04: a) que os programas de comunicação social e de educação ambiental atendam a população atingida acompanhadas pelo 4.6.1 conforme análise da pesquisa de satisfação. b) realizar pesquisa de satisfação nos demais projetos de mitigação social.

Quanto a satisfação propriamente, observa-se que para o Projeto 4.6.2, 75% dos entrevistados informaram ter participado das entrevistas e “Das famílias atendidas, 71,0% declararam estar satisfeitas com o atendimento socioassistencial, 16,9% muito satisfeitas, 6,4% pouco satisfeitas, 1,5% insatisfeitas e 4,3% não souberam avaliar;” (19º RC, 4.61, p.61) Diferente deste, pode-se notar para o Projeto de Reparação urbana um baixo percentual de satisfação para as ações, o tema está tratado na Recomendação 04 deste parecer. Destaca-se que:

“17,5% declararam estar satisfeitos, (...) Dentre os que participam das hortas familiares nas residências, 11,4% avaliam que as informações são claras e os técnicos são atenciosos, 11% que trouxe resultados positivos, 10,4% que a estrutura da horta é de boa qualidade, as orientações são suficientes, e 9,1% que as visitas são suficientes.” (19º RC, 4.61, p.62)

Análise do Cronograma:

A empresa previa concluir o programa ao final de 2019, e devido a necessidade de acompanhamento dos públicos impactados o Ibama solicitou que seja estendido até 2027 (conforme Parecer Técnico 109/2019-COHID/CGTEF/DILIC, encaminhado pelo Ofício 947/2019-COHID/CGTEF/DILIC, em 05/12/2019: “Solicita-se que o cronograma do projeto seja estendido, inicialmente até 2027” e

reiterado no Parecer Técnico 98/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 7798033), encaminhado pelo Ofício 380/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 7816878) de 26/06/2020).

A empresa ressalta que há públicos com ações concluídas ou em conclusão e públicos, como na Volta Grande do Xingu, no Trecho de Vazão Reduzida, os quais ainda são objeto de inúmeras ações recentes.

Apesar das reiteradas recomendações oficiais do Ibama quanto a necessidade de extensão do cronograma até 2027, diante o período de intensificação de impactos nas áreas do TVR e de parte das mitigações socioeconômicas ainda não executadas e extremamente necessárias, a empresa afirmou que :

(...) o cronograma atualmente em vigor, têm encerramento do primeiro semestre de 2021, e com a extensão até o final de 2021, para cumprir aos dois anos de execução após a última turbina. Assim, a extensão após 2022 dependerá dos resultados da proposta a ser discutida com o órgão ambiental. (NESA, 19º RC, 4.6.1)

Entende-se que a afirmação pode ser superada pelas indicações do 20º RC (SEI Ibama 10508830), o qual apresentou proposta para discussão em reunião (Anexo 4.6.1), apresentando solicitação para reestruturação, definição de escopo e cronograma.

Recomenda-se ao Ibama realizar a reunião para conclusão da análise, pois interfere também na análise do 14.2.3.

Análise da Reestruturação do programa 4.6.1 (20º RC):

O parecer 98/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 7798033), encaminhado pelo Ofício 380/2020-COHID/CGTEF/DILIC, de 19 de junho de 2020 recomendou, para uma segregação dos públicos: RUC, Famílias Rurais e TVR, e integração do Projeto 4.6.1 e o Projeto 14.2.3, para o público-alvo da Volta Grande do Xingu.

A empresa indica no 19º RC que isso implicará na reestruturação dos demais públicos em quatro grandes grupos que representam o total de famílias de públicos originais do projeto 4.6.1, não mais em 6. Desta forma, no 20º RC a empresa solicita reestruturação deste projeto (4.6.1), junto aos programas 7.4 e 14.2.3.

Considerações:

Observa-se que a reestruturação está em consonância com a necessidade de ampliação do monitoramento das famílias impactadas pela redução de vazão a VGX, e sua necessária mitigação, seja neste ou em outro programa, como no 14.2.3. Por outro lado, ressalta-se a necessidade de manter comparabilidade de resultados e a importância da metodologia do projeto 4.6.1 com sua metodologia de painel e indicadores que compõem o IDF.

Recomendação 05:

- A) alinhamento quanto ao público; metodologia e critérios para a reestruturação pretendida;
- B) comparabilidade de dados e resultados de públicos;
- C) manter metodologia de painel para as famílias da VGX com vínculo ou dependência com o rio impactadas pela redução de vazão na VGX;
- D) manter, ao menos em parte, indicadores do IDF e indicadores de renda;
- E) incluir todos os impactados, por amostra ou censo, inclusive fora da área identificada pela empresa como TVR social, a ser observado após apresentação e análise do censo da VGX e outros estudos que se façam necessários para identificação dos impactados;
- F) voltado à análise de mitigação de impactos;
- G) Deve-se ainda dialogar acerca de como: Reduzir interferências na análise de públicos que não tenham estreita ligação ou dependência com o rio, por exemplo aqueles com renda maior, como

os de “indenizações”, verificando vantagens e desvantagens de retirá-los do monitoramento.

H) Incluir no monitoramento todas as famílias da VGX em situação de estreita ligação ou dependência que possam residir fora do TVR.

Destaca-se que para o alinhamento necessita-se dos dados e resultados do levantamento censitário realizado pela empresa para a região da VGX.

Desde já, se observa não haver problema na mudança de localização dos conteúdos do monitoramento do PBA 4.6.1 (podendo ser no 14.2.3), sendo inclusive interessante que este monitoramento seja apresentado junto aos programas de mitigação. Porém, até futuro alinhamento, não ficam aprovadas as mudanças metodológicas propostas.

Verificação do atendimento ao Parecer 98/2020-COVID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 7798033)

O parecer supracitado foi encaminhado pelo Ofício380/2020-COVID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 7816878), de 19 de junho de 2020. O Ofício indicou que fosse atendido no 19º Relatório o item “III. CONCLUSÃO” do parecer, o qual indicou, em seu subitem “iv. Recomendações ao Projeto 4.6.1”, contendo os subitens citados e analisados a seguir:

- “a) A partir do 19º RC dividir o relatório somente por público/localidades (de forma mais específica possível, cada RUC, cada público do TVR, cada público de relocação assistida considerar públicos utilizado nos demais programas, como 14.2.3, e 13.3.5) e apresentar séries históricas por público, incluindo: universo por público, seguida de número de formulários aplicados, encaminhamentos, evolução dos dados e outros resultados por público (principalmente o item "Análise das condições de vida das famílias acompanhadas", ou seja, não mais por: a) IDF 1 a 6ª campanha, b) IDF 7 a 13ª campanha e c) evolução socioeconômica).”:

O 19º Relatório não atendeu a recomendação acima de “dividir o relatório somente por público/localidades”, conforme demonstrado no Parecer 98/2020. Pelo terceiro ano consecutivo indica-se que a necessidade de que o relatório seja segregado por público, e não por variáveis e indicadores como IDF, encaminhamentos e etc. O monitoramento necessita apoiar a análise de impactos socioambientais e mitigações por público. Observa-se que o parecer teceu considerações e explicou a motivação e necessidade da recomendação. O relatório apresentou tabelas por públicos, porém manteve a divisão por IDF; encaminhamentos, casos notáveis; escolaridade, entre outros.

Recomenda-se realizar reunião para esclarecimentos.

Status: Recomendação parcialmente atendida, dificultando a análise.

- “b) Solicita-se à empresa verificar a possibilidade de redivisão dos públicos do programa, sem perda de comparabilidade, a exemplo de: TVR até Jericoá, TVR após Jericoá e TRV. As indenizações podem ficar separadas, assim como, pescadores e moradores do então jardim independente, por questões metodológicas.”:

A empresa apresenta no 19º RC nova divisão do público do Projeto 4.6.1 em seis grupos: 1.RUCs; 2. Volta Grande do Xingu (VGX) urbana e rural; 3. Reassentamentos rurais assistidos; 4. Outros públicos; 5.Pescadores; 6. Jardim Independente I e traz potencialidade de facilitar futuramente a análise, quando atender a recomendação a de dividir o relatório por públicos.

Recomendação atendida.

- “c). O relatório deve ser apresentado em formato mais visual, com gráficos com curvas de evolução, e séries históricas dos indicadores por público, quanto a cada fator do mesmo público, e com foco na comparação possível entre fases e evolução dos dados socioeconômicos.”

O 19º Relatório apresentou série histórica, gráficos por públicos e localidades monitoradas, por campanhas para renda (Figuras 4.6.1 7 a 18, e Figura 4.6.1 -21, 22 e 23) e para faixas de renda no Anexo 4.6.1-3 acerca de Condições de Vida.

Recomendação atendida.

- d). Aguarda-se o atendimento das recomendações 3.3 e 3.5 para as quais a empresa indica que será possível atendimento junto ao 19º RC (...).
- "3.3. Apresentar análise integrada com os projetos de reparação e de ATES, (...)"
- "3.5. (1)Solicita-se verificar a executabilidade de segregar o programa 4.6.1 para que seja incluído nos programas dos públicos relacionados, para servir também como indicador de efetividade de medidas mitigadoras/ remediadoras. (...) (Parecer 109/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 6091661), Ofício 947/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 6431795)

Trata-se de Recomendações do Parecer 109/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 6091661), encaminhado por meio do Ofício 947/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 6431795), a qual já indicava segregar o relatório por público e haja comparação dos indicadores intra público, apresentando suas evoluções. Conforme indicado no item "a" o relatório ainda não está dividido por público, e conforme indicado no item "c" o relatório buscou apresentar tabelas com indicadores por séries temporais.

Recomendação parcialmente atendida. Sugere-se reunião para alinhamento do formato do relatório e da reestruturação dos públicos.

- "e) Em relação a recomendação justificada pelo empreendedor: "3.6. Apresentar proposições de medidas compensatórias para o apoio ao alcance de melhoria nos indicadores, a exemplo dos indicadores de renda e de pobreza linha de pobreza extrema, para que sejam incluídas nos projetos relacionados à mitigação e compensação dos atingidos.", recomenda-se, previamente a seu atendimento empreendedor pode sugerir uma metodologia para identificar sua qual sua contribuição aproximada para este quadro de renda menor em termos reais, considerando também o contexto econômico do país."

O Relatório 17º afirmou que o quadro de renda menor se devia ao contexto econômico do país, enquanto que o 15º Relatório já indicava contribuição do empreendimento neste quadro. Nos documentos mais atuais da empresa, identifica-se o argumento da empresa de que famílias mais pobres tendem a uma mais lenta recuperação de renda após crises econômicas. Porém, assim como nos dados do 14.2.3, os períodos de crise econômica não coincidem com os períodos de menor renda da população atingida (2018)- durante a fase de LO, por exemplo as famílias da área rural na VGX. Ademais, não se identificou, nos relatórios em análise, indicações de metodologia para identificar a contribuição aproximada do empreendimento para estes quadros de perdas de grande renda da população atingida.

Recomendação parcialmente atendida, a evolução e temporalidade dos dados apontam contribuição do empreendimento nas quedas de renda na fase de Operação em populações atingidas.

- "f) Para as campanhas de satisfação: a) a empresa deve repassar os resultados aos projetos específicos e deve apresentar processo de melhoria para as motivações de insatisfação parcial. b) Para a Campanha de satisfação quanto ao programa de interação social e de comunicação, solicita-se um maior atenção a população da Volta Grande do Xingu, e que seja identificado se as famílias participaram de alguma ação de comunicação nos últimos 12 meses. c) Solicita-se esclarecimento quanto às 49 famílias entrevistadas terem recebido a informação das ações de comunicação (do total de 144), e apresentação do número de apenas 4 famílias indicadas como não tendo recebido "visitas dos técnicos" que ficaram sabendo das atividades. (Quadro 4.6.1 - 15 – Meios pelos quais as famílias beneficiárias da Comunicação Social, que não receberam visita dos técnicos, ficaram sabendo das atividades realizadas – 6ª Campanha em comparação ao Quadro 4.6.1 - 11 – Quantidade de Famílias público alvo da Comunicação Social, segundo participação em alguma atividade – 6ª Campanha.) d) Para a Campanha de satisfação quanto ao programa de educação ambiental, solicita-se que seja identificado se as famílias participaram de alguma ação de comunicação nos últimos 12 meses.

A recomendação não foi atendida e não foi justificada nos relatórios em análise.

- “g) Quanto aos agravos sociais, realizar conforme indicado pelo relator para o aumento de crianças e jovens fora da escola: "Permanecendo este aumento, deverá ser realizado um estudo mais detalhado quanto aos fatores geradores deste agravo." (NESA, 4.6.1,p.42).”

Os relatórios em análise apontam que em 2020 não permaneceu este aumento, portanto não sendo necessário o estudo específico.

Recomendação atendida.

- “h) Quanto ao IDF do TVR Urbano, esclarecer comunidades pertencentes ao grupo com nomenclatura de TVR Urbano, e usar uma nomenclatura padrão. Esclarecer também se inclui cálculo do IDF "TVR Rural" neste, uma vez que a figura fala em TVR urbano, mas indica também comunidades rurais como Rio das Pedras e Jericoá. Também faz-se necessário, retirar famílias que gerem ruídos à pesquisa, como aquelas oriundas de indenização deste cálculo e do cálculo de rendimentos médios.”

Os relatórios em análise segregaram as famílias que possivelmente geram ruídos no cálculo do IDF do TVR e manteve uma padronização das localidades participantes do TVR urbano e rural. Falta verificar custo e benefício de parar de monitorar o público oriundo de indenização rural e outros que possam gerar ruídos neste cálculo.

Recomendação em atendimento.

Conclusões para o PBA 4.6.1:

O andamento dos levantamentos e apresentação dos resultados permitiu a observação no 17º RC (13ª campanha) e no 19º e 20º relatórios, acerca da estabilidade no IDF, apesar do declínio nos valores da “disponibilidade de recursos”, relatadas principalmente mediante as melhorias iniciais nas condições de habitação e acesso ao conhecimento escolar, com significativas perdas de renda. Especificamente no período desta análise, o relatório e os dados indicam a tendência a declínio do IDF em algumas localidades, como Ressaca e área rural 2 da VGX, apesar do auxílio governamental no período de pandemia:

(...) Com relação ao IDF, foi mantida a tendência descendente apresentada a partir da 13ª campanha, que podem ser relacionadas à consolidação dos bairros (reassentamentos, que concentram o maior número de famílias monitoradas), e da infraestrutura e serviços. Mais especificamente nas duas últimas campanhas, também deve ser considerado o possível impacto positivo do auxílio emergencial referente à pandemia sobre a renda das famílias beneficiada. (...) (NESA, 19º RC, 4.6.1-21)

A análise geral no 17º Relatório permitia indicar estabilidade do IDF, mesmo com declínio da disponibilidade de recursos (NESA, 17º RC, 4.6.1, p.84). O Parecer 98/2020 observa que a dimensão disponibilidade de recursos - a qual avalia os aspectos: “Extrema pobreza”, “Pobreza”, verifica a renda per capita e o montante de despesas familiares, a “Capacidade de Geração de Renda” e considera os repasses governamentais- passou em média da faixa de 0,85 para 0,55 nos 3 grandes grupos populacionais monitorados em 2019: RUCs, relocação assistida e TVR.

Os 19 e 20 relatórios apontam uma tendência de declínio do Indicador de Desenvolvimento Familiar diante a proeminente queda na disponibilidade de recurso, a exemplo das famílias da área rural 2, que passaram de 0,92 para 0,62 na dimensão disponibilidade de recursos no período pós operação, conforme figura 4.6.1-19 do Anexo 3.

Estes resultados corroboram os impactos da operação do empreendimento, com quedas de rentabilidade pesqueira e outras dificuldades como para realização de atividades produtivas no TVR e nos RUCs, apontados nos monitoramentos relacionados e em pareceres do Ibama pós LO, as quais tem rebatimento na renda, e muitas vezes aumentam a vulnerabilidade socioambiental da população atingida.

Dessa forma, demonstra-se mais uma vez a necessidade de agilidade e fortalecimento das ações de apoio à geração de renda principalmente nos públicos: VGX; RUCs, ribeirinhos, reassentamentos rurais

e pescadores.

Em termos de andamento do projeto, observa-se pendências em relação a forma de apresentação recomendada desde o parecer 109/2019 e parecer 98/2020; além da observação atual da necessidade de inclusão de públicos afetados da Volta Grande do Xingu), necessitando de alinhamento para o alcance de objetivos do projeto.

Diante o esforço da equipe para atendimento das recomendações emitidas por este órgão, é recomendável a realização de reunião para esclarecimentos sobre as recomendações a; d e f; e extensão do cronograma, conforme Parecer 98/2020-COHID/CGTEF/DILIC para o Projeto 4.6.1.

Status do Projeto 4.6.1: Com pendências de atendimento a recomendações anteriores e necessidade de atendimento a recomendações atuais.

4.6.2 Projeto de Atendimento Social e Psicológico da População Atingida

Este projeto será analisado em parecer técnico específico.

4.7 Programa de Restituição/Recuperação da Atividade de Turismo e Lazer

4.7.1 Projeto de Recomposição das Praias e Locais de Lazer

Este projeto será analisado em parecer técnico específico.

4.7.2 Projeto de Reestruturação das Atividades Produtivas de Turismo e Lazer

Este projeto será analisado em parecer técnico específico.

4.8 Programa de Recomposição/Adequação dos Serviços e Equipamentos Sociais

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

Entende-se que o programa 4.8. pode ser encerrado. Contudo, o acompanhamento da suficiência de vagas em escolas ainda será mantido por pelo menos dois anos, via Programa 7.4. Caso se perceba alguma ação necessária deste monitoramento, a qualquer momento poderá ser demandado ajuste no âmbito deste projeto.

Destaca-se que ainda restam ações relacionadas à entrega de equipamentos de educação e saúde referentes ao RUC Tavaquara, que dependem de acordos com a municipalidade. Estas ações podem ser reportadas no âmbito do Projeto de Reassentamento Urbano (item 5.1.7/4.4.3-PBA) e da condicionante 2.6 alíneas “b” e “c” da LO 1317/2015 (1ª retificação).

Da mesma forma, há entregas por parte do empreendedor de equipamentos de educação e saúde referentes ao público ribeirinho, que dependem de acordos com Ibama, municipalidades respectivas e público beneficiado. Estas ações podem ser reportadas no âmbito do Projeto de Reassentamento Rural (item 4.1.3-PBA) e da condicionante 2.6 alínea “a” da LO 1317/2015 (1ª retificação).

Status do Projeto: Executado.

5. Plano de Requalificação Urbana

5.1 Programa de Intervenção em Altamira

5.1.8 Projeto de Parques e Reurbanização da Orla

O Projeto de Parques e Reurbanização da Orla foi analisado por meio do Parecer Técnico 16/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11706713), encaminhado à Norte Energia para atendimento pelo Ofício 45/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11811617).

Conclusão da análise:

Status: Com pendências.

5.1.9 Projeto de Saneamento

O Projeto de Saneamento foi analisado por meio do Parecer Técnico 16/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11706713), encaminhado à Norte Energia para atendimento pelo Ofício 45/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11811617).

Conclusão da análise:

Status: Com pendências.

6. Plano de Articulação Institucional

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

Pelos motivos expostos na análise do PBA 3.6, mantêm-se as recomendações a seguir, observando que devido a delonga na resolução, especifica-se a necessidade de execução no Programa 6.4:

2. Executar no PBA 6.4. "integração de metas residuais dos programas de capacitação e desmobilização, e de incentivo à capacitação profissional e o desenvolvimento de atividades produtivas, em um único programa, incluindo: "1. Apresentar planejamento de novas ações e convênios para formação dos munícipes para reinserção no mercado de trabalho, voltadas principalmente para as famílias dos trabalhadores contratados e desligados do empreendimento. 2. Apresentar planejamento de novas ações e convênios para formação dos munícipes para ocupar vagas de trabalho da operação do empreendimento" (Parecer Técnico 76/2019-COHID/CGTEF/DILIC).

3. "A empresa deve propor capacitações no sentido do desenvolvimento municipal e que possam servir à fase atual do empreendimento, como manutenção de maquinário, empreendedorismo, e outros, com articulação com sindicatos de trabalhadores e associações empresariais, seguida de comunicação ativa com os desligados para ofertar vagas também a estes. Sugere-se fortalecer espaços como "Galpão de oportunidades" nessa integração de metas." (Parecer 154/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 8429622), encaminhado pelo Ofício 684/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 8588921) de 19 de outubro de 2020).

Status: Com pendências

Não estão constatadas a execução da meta de capacitar mão-de-obra no período de desmobilização, previsão de ações e cronograma. É preciso que o empreendedor conclua o acordo encaminhado na reunião 12/2020, de que as metas residuais dos programas 3.3. e 6.4, relacionadas principalmente ao período de desmobilização, deveriam ser executadas em um único programa a ser apresentado pela empresa. Recomendando-se que as ações sejam executadas e relatadas dentro do programa 6.4.

7. Plano de Relacionamento com a População

7.2 Programa de Interação Social e Comunicação

Os relatórios permitem observar o quantitativo de público em interação (a rede popular), as reuniões realizadas pelo FASBM, as adaptações de modo presencial para encontros *on line* na pandemia e restabelecimento de reuniões presenciais. Observa-se a seguir a análise das linhas de ação do programa (17 a 20º Relatório).

Linha de ação 1: Mapeamento e Monitoramento das Partes Interessadas (PI).

No ano de 2020 as partes interessadas foram atualizadas para 705 atores sociais. A principal instância de interlocução com estes é o Fórum de Acompanhamento Social de Belo Monte (FASBM), com 6 instâncias de interlocução. Por conta da pandemia, passou a contar com o uso de ferramentas digitais como meio para realizar seus debates. Ao longo de 2020 foram realizadas 12 reuniões online. Além destas, foram realizadas 21 reuniões comunitárias na VGX, com um total de 302 participantes.

Linha de ação 2: Dinâmicas e Ferramentas de Comunicação e Interação Social

- Canal de comunicação remota 0800: 24 horas, durante todos os dias. Principal meio de contato nos anos de 2020 e 2021, mantêm-se em funcionamento.
- Núcleos de comunicação da VGX: “Espaço de interação social com os moradores (cerca de 1.500 famílias) das comunidades que vivem ao longo do rio Xingu no Trecho de Vazão Reduzida (TVR) da UHE Belo Monte;” (NESA, 19º RC, PBA 7.2, p.11, 2020)
- Plantões sociais itinerantes: ocorreram previamente a pandemia nos reassentamentos do Jatobá e Laranjeiras, terças e sextas feiras.
- Rede de Comunicação Popular (RCP):

O 19º Relatório indica que em 2020 foram estabelecidos contatos, com envio de informações via ligações telefônicas, SMS e mensagens de WhatsApp. O universo de atores sociais da RCP era na época 685 participantes da área de influência incluindo a Volta Grande do Xingu, onde localiza-se o Trecho de Vazão Reduzida (TVR) da UHE Belo Monte; a continuidade do rio no Trecho de Restituição de Vazão (TRV); o Reassentamento Rural Coletivo (RRC); o Reassentamentos em Área Remanescente (RAR); o Reservatório do Xingu (RX) e os Reassentamentos Urbanos Coletivos (RUCs). A empresa informa que em 2020 houve 89 encaminhamentos de informações sobre alteração de vazão e outros para essa rede de 685 participantes.

Em relação a afirmação da empresa ter havido 28.504 pessoas contatadas por essa rede de 685 pessoas em 2020 (NESA, 19º Relatório, PBA 7.2, p.13, 2020), não fica claro a forma de cálculo deste quantitativo de pessoas, devendo esclarecer.

Os participantes desta rede atuam voluntariamente na disseminação das informações prestadas pela Norte Energia para a comunidade. Concorde-se com a empresa quando está reflete sobre a efetividade desta ação que deve considerar as dificuldades do acesso à telefonia e à internet nestas localidades, e que estas dificuldades deverão ser minimizadas com o projeto ConectaXingu.

Indica que “Depois de concluída a instalação das antenas de internet satelital do Conecta Xingu, serão aprimoradas as funcionalidades de comunicação, de modo a potencializar essa nova ferramenta de conectividade e inclusão. Como, por exemplo, a criação de listas de transmissão de WhatsApp para a comunicação da vazão do rio Xingu, de forma complementar às ferramentas tradicionalmente utilizadas, como spots de rádio e visitas porta-a-porta.” (NESA, 20º RC, 7.2, p.18)

Em relação às famílias na região do Trecho de Restituição de Vazão, a exemplo da comunidade de Vila Nova, no município de Senador José Porfírio, lideranças relataram aumento repentino de nível d’água e necessidade de saída emergencial de suas moradias em 06 de abril de 2022.

Linha de ação 3: Apoio às Demandas de Comunicação aos demais Planos do PBA:

O universo de reuniões presenciais comunitárias realizadas em 2020 foi de 21 encontros que envolveu 23 comunidades e obteve 302 participantes, em apoio ao Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Xingu, trabalhando a pauta da vazão do rio e do retorno das devolutivas das oficinas do Plano de Fortalecimento Comunitário, ocorridas em 2019.

Linha de Ação 4: Orientação para conduta em atividades de campo: capacitação do corpo de agentes de comunicação, quanto a abordagem em campo ou remota junto às comunidades e lideranças.

Verificação de atendimento a recomendações anteriores do Ibama, conforme análise do 20º RC:

- “Estender o Cronograma de ações para continuidade, no mínimo até a renovação da LO, com execução das linhas de ações já aprovadas, ações indicadas e ações para acompanhamento do PACUERA, com previsão de possível extensão. ” (Ofício 526/2019-COVID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 5391226) - Parecer Técnico 76/2019-COVID/CGTEF/DILIC – (SEI Ibama 5390385) de 19/07/2019.

A empresa informa que: “*Em atendimento às Recomendações do IBAMA para o Programa 7.2,*

presentes no Ofício 526/2019-COHID/CGTEF/DILIC, referentes ao Parecer 76/2019, que recomenda a continuidade do telefone 0800 e dos Plantões Sociais até a estabilização dos impactos e medidas mitigadoras, cumpre informar que a descontinuidade dos atendimentos presenciais diários deu-se em função da diminuição substancial do atendimento presencial nos Plantões Sociais instalados nos RUCs Laranjeiras e Jatobá, a partir da ampliação do atendimento telefônico gratuito para 24 horas, ocasionando um aumento de demandas registradas via 0800". (17º RC)

- “Apresentar em 30 dias: Fluxograma de procedimentos para ocorrências de emergências com a população local; Fluxograma de comunicação acerca de alterações na dinâmica de vazão que podem gerar riscos tanto materiais quanto de vida; Fluxograma específico também para comunicação noturna, com propostas de meios de comunicação, inclusão de pessoal voluntário e contratado, e planejamento de reuniões para apresentações e propostas.” (Ofício 526/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 5391226) - Parecer Técnico 76/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 5390385), de 19/07/2019).

A empresa apresenta fluxogramas na correspondência CE 605/2019-SSAI (SEI Ibama 5899357) de 05 de setembro de 2019.

Consideração: O Parecer Técnico 109/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 6091661), de 05/12/2019, Ofício 947/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 6431795), observou os fluxogramas e solicitou:

- “Realizar reuniões com Rede de Comunicação Popular, lideranças das comunidades de Volta Grande do Xingu e agentes de campo para apresentação e avaliação quanto a necessidade de melhorias dos fluxogramas encaminhados como anexo da carta CE 0605-2019-SSAI (SEI Ibama 5899357).” (Parecer Técnico 109/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 6091661) de 05/12/2019, Ofício 947/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 6431795).

Observa-se que a reunião ainda não foi realizada. A empresa afirma que o aprimoramento do processo comunicativo é contínuo, junto às pesquisas de Percepção e de Satisfação de Programas e Projetos do PBA que continuarão sendo direcionadas para avaliar a eficácia dos procedimentos internos de comunicação definidos nos fluxogramas para os Informes de Alteração de Vazão aos moradores do TVR. Afirma um bom funcionamento da dinâmica estabelecida em 2019, com o acionamento do processo de comunicação a partir da chegada da informação sobre a vazão diária e a projeção para os próximos 10 dias, emitida pela Operação da Usina à Comunicação, e ter como “meta consultar os moradores das comunidades para avaliar de forma participativa os canais de comunicação existentes.” (NESA, 17º RC, PBA 7.2, p. 107, 2019, grifo nosso)

Consideração: Apesar de considerar que as pesquisas de satisfação possam oportunizar melhoria ao fluxograma de comunicação de mudanças de vazão, entende-se como fundamental que a rede de comunicação popular se coloque quanto a eficiência de todo este processo comunicativo, diante as dificuldades já observadas pela empresa nos relatórios e pelo Ibama em relatórios de vistoria. E não fica claro como a empresa visa consultar os moradores, conforme meta grifada acima. Portanto, a recomendação da realização de reunião deve ser mantida e consta como não atendida.

- “solicita-se uma avaliação do empreendedor para absorção da linha de ação B do programa 7.3 no programa 7.2, diante maior afinidade entre as ações em desenvolvimento nesta linha – campanhas socioeducativas - e o programa de comunicação social. sugere-se avaliar se o Programa 7.2 pode se tornar um programa de educomunicação, mantendo suas ações e absorvendo as campanhas socioeducativas como linha de ação neste (...)”

A empresa indica no Projeto 7.3. PEA que as campanhas socioeducativas de sensibilização serão continuadas no Projeto de Comunicação e Interação Social e que apresentará Plano de Ação para o PEA.

Especificamente acerca das campanhas do Mamíferos do Xingu e BioXingu, observa-se ariranhas, lontras e botos-vermelhos são predadores de topo de cadeia alimentar e por isso têm um papel ecológico de grande relevância por regular os processos ecológicos no ambiente em que estão inseridos. Desta maneira, considera-se como espécies chaves para a conservação da diversidade

trófica do sistema ecológico.

E considerando que foi detectado ocorrência de impactos da fase de instalação e operação nesses animais, somado a constatação de ocorrência de abate desses animais em virtude de conflito com pescadores da região, entende-se ser necessário a aplicação de ações de comunicação social e educação ambiental para mitigar esses impactos.

Por isso, recomenda-se que a NESA apresente uma proposta de linha de ação com atividades de comunicação social voltadas às comunidades que vivem nos compartimentos RX, TVR e jusante da usina. Essas ações devem ter pautadas em assuntos de conservação e importância ecológica de lontras, ariranhas e botos-vermelhos, além de temas que possam reduzir o conflito entre pescadores e mamíferos aquáticos e semiaquáticos.

Dessa forma, entende-se que as campanhas constarão no PCIS e não mais no PEA. Considera-se que a recomendação necessita atendimento concreto prévio à renovação.

Recomendações PBA 7.2:

- Atender em 30 dias a recomendação do Parecer Técnico 109/2019- COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 6091661) de 05/12/2019, encaminhando por meio do Ofício 947/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 6431795) de “Realizar reuniões com Rede de Comunicação Popular, lideranças das comunidades de Volta Grande do Xingu e agentes de campo para apresentação e avaliação quanto a necessidade de melhorias dos fluxogramas encaminhados como anexo da carta CE 0605-2019-SSAI (SEI Ibama 5899357)” e recomendação de realizar as campanhas socioeducativas estabelecidas no 7.2 B e em aprimoramento;
- Manter para as reuniões do FASBM a possibilidade de participação on line em reuniões presenciais para que possibilite a presença de técnicos do Ibama e comunitários/membros. Informar quem são os membros atualmente com assento para cada instância e como incluir o Conselho Ribeirinho como membro da instância acerca do RX.
- Confirmar o número de pessoas contactadas pela Rede de Comunicação Popular (RCP), podendo juntamente utilizar número de envios quando não souber o número de pessoas que receberam a informação.
- Indicar a efetividade da comunicação na VGX e região a jusante, indicando se há famílias que ainda não tem garantia de estar recebendo as informações das vazões com antecedência no TVR e TRV, e soluções para que estas informações cheguem a todas as famílias do TVR e jusante. Indicar quantas famílias ainda não têm acesso a telefonia ou a rede de internet nestas.
- Incluir todas as famílias da VGX no ConectaXingu, garantindo acesso à informação das vazões em tempo real.
- Levantar com a rede de comunicação popular, na região da VGX, a necessidade de plantões itinerantes na região.
- Dar continuidade e ampliar atendendo as regiões de às comunidades que vivem nos compartimentos RX, TVR e jusante da usina às campanhas em interação com o Programa de Educação Ambiental, como aquelas dos Mamíferos do xingu, Quelônios do Xingu, Bio Xingu, com público de pescadores, ribeirinhos e incluir nas atividades de sensibilização escolares na área de influência (ex: hortas escolares); e outras campanhas.
- Instalar placas nos módulos amostrais dos projetos de fauna sobre proibição à caça;
- Esclarecer se a existência do empreendimento pode, de alguma forma, intensificar (dar maior rapidez) para a subida das águas nas localidades do Trecho de Restituição de Vazão e se pode ser colocada em prática uma liberação de água para jusante de forma escalonada, porém sem colocar em risco as limitações da usina.
- Estabelecer Plano de Comunicação/fluxograma de comunicação e ações para auxiliar a informação da necessidade de saída do rio e beiradas, e recolhimento de pertences, às comunidades do TRV (jusante) quando vazões expressivas estiverem chegando em Estação

fluviométrica a montante do reservatório do Xingu, com tempo hábil para promover segurança para a população.

- Continuar o PBA 7.2, com os ajustes deste parecer e dos pareceres anteriores (Parecer 109/2019 e 84/2021-COHID/CGTEF/DILIC), por no mínimo mais 5 anos, com as linhas de ação e ferramentas em andamento, incluindo as campanhas socioeducativas atualmente no PEA, e realizar os ajustes indicados neste parecer.

Consideração final ao PBA 7.2:

Há pendências para a renovação da LO: incorporação das campanhas socioeducativas e de realização da recomendação do Parecer Técnico 109/2019- COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 6091661) de 05/12/2019, encaminhando por meio do Ofício 947/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 6431795) de “Realizar reuniões com Rede de Comunicação Popular, lideranças das comunidades de Volta Grande do Xingu e agentes de campo para apresentação e avaliação quanto a necessidade de melhorias dos fluxogramas encaminhados como anexo da carta CE 0605/2019-SSAI (SEI Ibama 5899357)”.

Status: Em execução, com pendências, para a renovação da LO.

7.3 Programa de Educação Ambiental de Belo Monte

O 15º Relatório Consolidado (RC) deste programa acerca das ações realizadas no ano de 2018 foi avaliado pelo Parecer Técnico 76/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 5390385), havia constatado pendências que prejudicam o andamento do programa. O parecer foi encaminhado pelo Ofício 526/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 5391226).

O 17º Relatório, foi analisado pelo Parecer 149/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 8403021), encaminhado por meio do Ofício 611/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 8405612), de 21 de outubro de 2020. O Ofício solicitou: “reordenamento das Linhas de Ação do PEA, seguindo as orientações do Parecer, da Nota Técnica 119/2012-COHID/IBAMA (SEI Ibama 2032125) e do "Guia para Elaboração dos Programas de Educação Ambiental no Licenciamento Ambiental". As recomendações foram respondidas parcialmente pela empresa, por meio da CE 812/2019-SSA e reunião acerca do retorno das atividades presenciais .

Em seguida, conforme indicado no Parecer 84/2020-COHID/CGTEF/DILIC, a análise do 19º Relatório permitiu indicar que as ações desenvolvidas ainda ocorreriam desconectadas das orientações do Ibama, havendo foco em ações de comunicação social, mesmo que direcionada a alguns dos públicos afetados. Da mesma forma, em relação às ações que estavam previstas para o ano de 2021, o parecer aponta que as ações previstas não atendiam ao recomendado, havendo prejuízos ao andamento do programa e, portanto, o período terá de ser compensado por igual período.

No 20º RC a empresa apresentou:

Para linha de ação A: ações de campanhas socioeducativas Eu amo meu RUC e Campo limpo. O relatório indica a realização de curso de multiplicadores junto aos assentados urbanos e rurais, apresentando listas de presença. O relatório não apresentou o escopo das ações e público formado/participante do processo educativo.

Para linha de ação B: O relatório aponta ter realizado campanhas de comunicação para preservação de tracajás e de mamíferos aquáticos como ariranhas e botos, com projetos denominados de “ Mamíferos Aquáticos e Quelônios Xingu”.

Para linha de ação C: O relatório indicou ter iniciado ações de orientação para o público ribeirinho do Reservatório do Xingu para preservação da APP, por meio de campanhas de comunicação durante o segundo semestre de 2021, com 73 contatos via whatsapp para divulgação de ações ambientalmente adequadas.

Para linha de ação D: a empresa apontou que as ações desenvolvidas desde 2019 junto aos públicos

reassentados tiveram como base os resultados do DSAP de 2018, com os projetos “Eu Amo Meu RUC” focado nos reassentamentos urbanos e “Campo Limpo” focada na comunicação ambiental nos reassentamentos rurais, tratando-se de veiculação de cartão digital e áudios legendados por conta da pandemia para “sensibilização” sobre temas como manuseio de agrotóxicos e descarte de embalagens, cuidados com hortas domiciliares, o que são, como preservar e o que não pode fazer em APP, como montar “composteira”, limpeza de caixa d'água.

Destacou que as ações serão remodeladas e a partir do segundo semestre de 2021 essas veiculações de campanhas serão feitas somente pelo Programa 7.2 Programa de Interação Social e Comunicação para que sigam as recomendações do Ibama. (20º Relatório consolidado, 7.3)

Considerações PEA:

As campanhas, por se caracterizarem como comunicação, devem ser repassadas ao 7.2 Programa de Interação e Comunicação Social.

Quanto ao Projeto de Reparação, foi citado pela empresa como parte da Linha de ação B, apesar do Ibama ter recomendado integração à Linha de Ação A. Observando-se os atrasos ocorridos no projeto de Reparação, e o fato do PEA ser mais amplo, para atender aos demais públicos afetados diretamente pelo empreendimento, entende-se as justificativas da empresa de manter-se os dois projetos separados. Porém, observa-se que as ações em andamento para as linhas de ação A e D não atenderam as considerações e recomendações do Ibama, que devem ser compensadas, juntamente ao período de paralisação de atividades presenciais, ocorridos na pandemia.

Diante as recomendações do Ibama, a empresa apresentou proposta de reestruturação na CE 0966/2021-SSA (SEI Ibama 11058339):

“Linha ‘A/D’: realização do mapeamento das organizações sociais, início da implementação das metodologias de fortalecimento as organizações sociais via oficinas, treinamentos e workshop, bem como, a aplicação dos diálogos participativos para levantamento das percepções do público sobre as ações socioeducativas pertinentes para cada território; em seguida, a construção dos projetos de fortalecimento social em cada área (RUCs, RAR, RRC, RX e TVR), voltados para grupos de mulheres, formação de lideranças, agricultura, floresta e comunidade e outros;

Linha ‘B’: ampliou o leque de interfaces a outros projetos do PBA, bem como, deu suporte em ações de educação ambiental ao âmbito do Plano de Ação Xingu +; além disso, as ações avançaram integradas com a Gestão Municipal – Secretaria Municipal de Educação; de Meio Ambiente e de Assistência e Integração Social; e com a Universidade Federal do Pará (UFPA); e,

Linha ‘C’: o PEA iniciou as atividades compromissadas por meio da CE 0812/2020-SSAI (SEI Ibama 8647648), integrando o CREAX com o público ribeirinho da área do Reservatório Xingu, com práticas educativas voltadas à sensibilização sobre o uso e restrições da Área de Preservação Permanente (APP) e oficinas com práticas de sustentabilidade.” (o Plano de Reestruturação do PEA- CE 0966/2021-SSA (SEI Ibama 11058339).

Diante a apresentação do programa (SEI Ibama 11058340), este plano fica aprovado com ressalva, devendo apresentar complementação ao plano para que inclua projetos específicos para todos os públicos afetados: reassentados rurais, urbanos, ribeirinhos RX e VGX, pescadores, pela Linha A e Linha D, e que sejam segregadas estas duas linhas para que se apresente o detalhamento dos projetos em construção e seu cronograma de atividades na Linha D para cada público, conforme item Recomendações.

Para a linha de ação B, recomenda-se que a NESA apresente uma proposta de linha de ação com atividades de voltados às comunidades que vivem nos compartimentos RX, TVR e jusante da usina, incluindo ações pautadas em assuntos de conservação e importância ecológica de lontras, ariranhas e botos-vermelhos, além de temas que possam reduzir o conflito entre pescadores e mamíferos aquáticos e semiaquáticos.

Para os próximos relatórios,

Recomendações:

Repassar as campanhas comunicativas ao 7.2 Programa de Interação e Comunicação Social, conforme entendimento no Plano de Reestruturação do PEA- CE 0966/2021-SSA (SEI Ibama 11058339).

Realizar o Plano de Reestruturação do PEA- CE 0966/2021-SSA (SEI Ibama 11058339) de 04 de outubro de 2021, com as ressalvas a seguir:

- Apresentar complementação ao plano o PEA- CE 0966/2021-SSA (SEI Ibama 11058339) para que inclua projetos específicos para todos os públicos afetados: reassentados rurais, urbanos, ribeirinhos RX e VGX, pescadores, pela Linha A e Linha D. Que sejam segregadas estas duas linhas para que se apresente o detalhamento dos projetos em construção e seu cronograma de atividades na Linha D para cada público, atendendo um cronograma de no mínimo 5 anos, e ter o foco em público adulto, lideranças comunitárias, observando as recomendações a seguir:
- Para linha de Ação A, “Promover o fortalecimento da participação e controle social com vistas à gestão de conflitos” apresentar projeto para cada público afetado: VGX, ribeirinhos RX, reassentados, pescadores, Jardim Independente I, e outros.
- As oficinas e cursos a serem oferecidos devem resultar em projeto de desenvolvimento sustentável a ser pensado com cada público, para a linha de Ação D.
- Realizar com os RUCs uma capacitação e articulação para superação dos problemas, como falta de água, identificação de responsabilidades e superação dos conflitos, para que ocorra a efetiva melhoria da condição de vida.

Para os projetos relacionados ao público da VGX não deve sobrepor as ações do Plano Fortalecimento Comunitário, pode resgatar projetos que foram diagnosticados como de interesse da comunidade e que não serão desenvolvidos por este, e também tratar de ações específicas do EA no licenciamento contemplando a formação de lideranças para reflexão dos impactos e das medidas mitigadoras, dos problemas e potencialidades locais, construindo conjuntamente com o público o projeto de desenvolvimento sustentável a ser promovido com a linha D;

Indicar responsável por “Apoio às Cooperativas de Pescadores para o manejo sustentável do recursos pesqueiros” citado no Plano.

Para linha B:

- presente no Plano em pauta uma proposta de linha de ação com atividades de voltados às comunidades que vivem nos compartimentos RX, TVR e jusante da usina, incluindo ações pautadas em assuntos de conservação e importância ecológica de lontras, ariranhas e botos-vermelhos, além de temas que possam reduzir o conflito entre pescadores e mamíferos aquáticos e semiaquáticos.
- Em interação com os projetos 13.4.1 Montar oficina para trazer a importância da conservação de mamíferos aquáticos (lontras, ariranhas e botos) e quelônios com o público de pescadores e ribeirinhos do TVR, oferecendo juntamente oficina de produção de camisetas com as imagens do projetos Mamíferos do Xingu e Quelônios do Xingu (NESA, 20º RC, Anexo 7.3-2);
- Levantar os interessados na montagem de negócio comunitário de comercialização de produtos com a marca, e apoiá-los para sua geração de renda, em interação com o Plano de Fortalecimento Comunitário da VGX ou Xingu +.
- Esclarecer do que trata o projeto “Guardiães da Natureza” no âmbito do Xingu +, se inclui capacitação de comunitários para conservação de animais e quais outros temas.

Para o projeto da linha C: partir de diagnóstico socioambiental participativo com as famílias, para a realização de processos formativos, que poderão tratar do uso adequado da APP, geração de renda por meio do uso adequado do novo território, a depender deste diagnóstico.

Linha D: apresentar o detalhamento dos projetos de desenvolvimento sustentável em construção com cada público da linha A, com cronograma de atividades.

Cronograma: Deve haver aumento do período proposto, considerando o período de paralisação de atividades presenciais, ocorridos na pandemia, principalmente a linha de ação D, não atendida.

Status PBA 7.3: Com pendências.

7.4 Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos

A análise atual parte dos Relatórios Consolidados 19º, 20º e 21º (de 2020 a 2022), incluindo solicitação de renovação de Licença de Operação (LO).

Histórico sucinto do programa no período de operação:

Considerando a condicionante 2.7 da LP da UHE Belo Monte - "Os convênios referentes aos Planos de Requalificação Urbana, Articulação Institucional e Ações Antecipatórias, propostas no EIA e suas complementações, deverão ser assinados pelo empreendedor e entidades governamentais e apresentados no PBA acompanhados de cronogramas visando propiciar o atendimento da demanda suplementar provocada pelo empreendimento, bem como suprir o déficit de infraestrutura, de forma a garantir que os resultados dos indicadores socioeconômicos, ao longo do desenvolvimento dos programas e projetos, sejam sempre melhores que os do marco zero.",- os dados de 2014 e o pedido de Licença de Operação, o Parecer 3622/2015-DILIC (SEI Ibama 5468409), observou:

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. (3622/2015-DILIC , p.75, grifo nosso).

O Parecer 02001.000061/2017-49-COHID/IBAMA acerca dos dados de 2016 (Relatórios 9º e 10º RC), observa que segurança pública "percebeu-se um crescimento da maior parte dos índices monitorados." e adicionou que:

"Avaliando os dados apresentados, constata-se que o impacto gerado pela implantação da UHE Belo Monte sobre a segurança pública dos municípios da AID não foi inteiramente mitigado. Houve um aumento da violência de grande parte dos crimes nos municípios da AID no período monitorado e será necessário verificar se a desmobilização da mão de obra e a diminuição da população residente na AID ajudará na redução dos índices de violência" (PARECER no 02001.000061/2017-49-COHID/IBAMA, p.25).

O Parecer 140/2017-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 1433263) analisou os dados iniciais do ano de 2017, e recomendou apresentar comparativo quanto ao atendimento dos objetivos do programa.

O Ofício 527/2018-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 3501032) encaminhou o Parecer Técnico 58/2018-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 2223096) acerca do 13º Relatório do programa, sobre as ações do ano de 2017.

O Ofício 526/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 5391226) encaminhou o Parecer Técnico 76/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 5390385) acerca do 15º Relatório do programa sobre as ações realizadas no ano de 2018, destacando a afirmação da empresa de que: O aumento (de furtos) em 2016 encontra-se em consonância entre a desmobilização de mão de obra e a crise econômica vivida no país." (UHE Belo Monte, 15º RC, p. 7.4-61, grifo nosso).

O Parecer 108/2019-COHID/CGTEIF/DILIC (SEI Ibama 6088570), teceu recomendações. O Ofício 947/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 6431795), de 05/12/2019 encaminhou o Parecer Técnico 109/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 6091661), com recomendações.

O Ofício 252/2020-COHID/CGTEIF/DILIC (SEI Ibama 7487897), de 28/04/2020, em resposta à correspondência CE 10/2020 (SEI Ibama 6843760) encaminha o Parecer 49/2020-COHID/CGTEF/DILIC - Avaliação do pedido de reconsideração às recomendações do Parecer 109/2019 – Meio socioeconômico (SEI Ibama 7388944), e conclui que:

"2. No que tange aos Programas e Projetos relacionados a socioeconomia, informo que, após reanálise, concluiu-se que as recomendações do Parecer devem ser cumpridas, com exceção de: I - Alínea 'b' do item 17, Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos: as solicitações da

alínea 'b' devem ser executadas apenas para os municípios de Altamira e Vitória do Xingu, com dados existentes e apresentando avaliações dos indicadores socioeconômicos no 19º Relatório Consolidado; II. Alínea c do item 17; Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos: não é necessário a realização de seminário técnico conforme solicita a alínea;" (Ofício 252/2020-COHID/CGTEIF/DILIC - SEI Ibama 7487897).

A Memória de Reunião 37/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 8377990) e o Ofício 616/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 8424727), em 24/09/2020 encaminhou o Parecer Técnico 152/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 8421010), com análise do 17º Relatório, indicando: "Status da análise do Programa de Monitoramento Socioeconômico (7.4) - Relatórios 17º e 18º: Em Execução, com recomendações pendentes para atendimento." e as recomendações indicadas no item a seguir.

Verificação de atendimento às recomendações do Ibama contidas no Parecer Técnico 152/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 8421010):

- "1. Extensão de cronograma, manutenção do monitoramento a médio prazo (avaliar quanto a próximos 5 anos);" e,
- "2. Revisão do projeto, para avaliação do Ibama. Recomenda-se manter indicadores como curvas demográficas, de segurança e de educação, nos municípios e vilas com saldo migratório positivo, avaliar e apresentar previsão de continuidade a médio prazo com cronograma (para aproximadamente próximos 5 anos). Observar a possibilidade de revisão de indicadores para reduzir aqueles que já tenham se estabilizado e não se mostrem tão eficazes no momento atual. Observando-se ainda que qualquer mudança interna em indicador deve possibilitar sua comparabilidade com anos anteriores da pesquisa e, quando possível também, com dados do EIA."

Conforme solicitado pela empresa, observa-se disponibilidade para reunião técnica.

No 19º Relatório a empresa apresenta proposta de "Reestruturação do Programa". A partir da análise da reestruturação proposta, observa-se que a segregação dos dados da Volta Grande do Xingu e inserção no projeto 14.2.3 está em consonância ao solicitado pelo Ibama e deve ser realizada.

Considerando o encaminhamento da empresa de que os dados do 7.4 para o Trecho de Vazão Reduzida na Volta Grande serão coletados no 14.2.3., e considerando as justificativas do empreendedor em relação a tendência à estabilização das taxas de segurança pública e de vagas escolares, sugere-se que seja indicado para a empresa os passos necessários para a conclusão do programa de monitoramento 7.4 e não mais reestruturá-lo. Entre os passos necessários à conclusão do programa destaca-se a análise do item a seguir.

- "3. Manter a recomendação 7.4, iii: 'tomar as ações necessárias para a continuidade do atendimento da recomendação do Parecer 140/2017-COHID/CGTEF/DILIC, de que permaneça atuando de maneira preventiva na garantia de vagas escolares suficientes para atendimento da população.' Ofício 947/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 6431795)".

Considerando o cronograma previsto no PBA, a empresa entende que já ter o dever de acompanhar o indicador de suficiência de vagas escolares na AID e garantir vagas escolares suficientes para o atendimento da população, recomendando sua conclusão no ano corrente, e apresenta justificativas:

"Em Altamira e Vitória do Xingu constata-se um saldo migratório positivo e tal fato, como destacado acima, fará com que ocorra um crescimento populacional até 2050 maior que o crescimento inercial caso não tivesse havido o empreendimento. Isso poderia pressupor que haveria uma demanda maior por vagas nas escolas no futuro. No entanto, isso não ocorrerá necessariamente por uma questão demográfica. Como se pode notar no Gráfico abaixo, no Brasil, quando se compara a taxa de fecundidade desde 1940 até 2010 nota-se clara tendência acentuada de queda na fecundidade da população, em todas as Regiões do país" (20º Relatório Consolidado, anexo 7.4-7 p.7-8, grifo nosso)

Em consonância ao observado pela empresa acerca da possibilidade do saldo migratório ainda influenciar em alguns aspectos a suficiência de vagas com relativização diante as tendências de redução de natalidade, esta equipe entende que a empresa deve apresentar projeção da demanda por

ensino médio até o ano de 2028 e comparação com número de vagas existentes, com o objetivo de verificação e apoio ao planejamento municipal de Vitória do Xingu.

- “4. Apresentar (...) as ações realizadas, por temas, ações a serem realizadas, um diagnóstico atual de Altamira e Vitória do Xingu, e prognóstico considerando e apontando contribuições negativas e positivas do empreendimento (com dados governamentais e dados dos monitoramentos realizados pela empresa), ressaltando que deve tratar de todos os indicadores socioeconômicos (não apenas aqueles de segurança pública) com dados existentes’, em conformidade com o Parecer 49/2020-COHID/CGTEF/DILIC.” E “6. ‘Complementar a resposta a recomendação do Parecer 108/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 6088570) acerca dos demais indicadores socioeconômicos, além de segurança pública”,(Parecer 49/2020-COHID/CGTEF/DILIC)” (Parecer Técnico 152/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 8421010) - Ofício 616/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 8424727).

A empresa responde: “(...) no 19º Relatório quando se chamou a atenção para o fato de que para responder às Recomendações do item 4 é necessário levar em consideração que isso tem de ser pensado levando em consideração a análise integrada solicitada no item 5. Os temas devem ser compreendidos como os dados de indicadores monitorados que, inicialmente devem ser apresentados separadamente para sua devida contextualização e, ao final, realizar uma síntese, integrando os dados para um possível prognóstico, quando isso se mostrar pertinente.” (20º Relatório Consolidado, Anexo 7.4-4)

Considerando o indicativo da empresa, esta equipe recomendou focar nas ações mitigadoras relacionadas aos programas de capacitação e desenvolvimento institucional.

- “5. Apresentar (...) uma análise socioeconômica integrada para os municípios de Altamira e Vitória do Xingu, incluindo a verificação de: a) possíveis tendências para o indicador de furtos e outros indicadores que ainda se mostrem instáveis e/ou maior que o marco zero; e b) comparação entre impactos previstos e ocorridos; c) comparação entre as medidas mitigadoras e potencializadoras previstas e realizadas, inclusive indicando atrasos entre o período previsto e aquele de sua realização; d) verificação da eficácia da mitigação para reduzir os indicadores a níveis similares aos níveis do marco zero (observando séries temporais de 50 anos por meio de indicadores sociais governamentais, e gráficos dos monitoramentos sociais realizados pelo empreendedor); e) possíveis indicadores ainda afetados ou com tendência de serem afetados pelo resultado do saldo migratório, verificação de possíveis sobrecargas ao serviço público; d) avaliação quanto a necessidade de continuidade de medidas de controle e/ou indicação de novas medidas (de mitigação e/ou compensação) que se mostrem necessárias.” (Parecer Técnico 108/2019-COHID/CGTEF/DILIC)

No que tange ao quantitativo de furtos: "Os furtos normalmente declinam em situações de dinamização da economia, como a verificada em Altamira nos últimos anos da implantação da UHE Belo Monte. O aumento em 2016 encontra-se em consonância entre a desmobilização de mão de obra e a crise econômica vivida no país." (UHE Belo Monte, 15º RC, p. 7.4-61, grifo nosso). Conforme dados do relatório, nos demais municípios da AID a tendência é de alta, enquanto que em Altamira parece iniciar declínio a partir de 2017, ainda sendo uma taxa alta.

A empresa justificou: "(...) a Norte Energia não tem governança sobre o tema segurança pública. (...) em 2011 foi estabelecido um Termo de Cooperação entre Secretaria de Estado de Segurança Pública e Defesa Social/PA (SEGUP) e a Norte Energia e desde então foram repassados R\$ 115 milhões para que a instituição invista em segurança nos municípios da AID" (UHE Belo Monte, 15º RC, p.7.4-66, SEI Ibama 4964579).

No presente momento a empresa adiciona acerca dos indicadores de segurança pública em geral:

“A dimensão de Segurança Pública, sempre apontou a constância em muitos dos índices de violência na região, considerando a evolução histórica desde 2007, antes da implantação do empreendimento até 2021, já na fase de operação. Assim, avaliando-se essa evolução histórica e as constantes variações nos números apresentados, que continuam com índices elevados em relação aos

parâmetros internacionais, não é possível atribuir ao empreendimento a responsabilidade desses resultados ou atrelar aos marcos de implantação e/ou operação do projeto, apesar da intrínseca relação da dinâmica socioeconômica da região com essa Dimensão.” (21º RC, PBA. 7.4).

Assim, considera-se que para segurança pública, para os indicadores de maior gravidade como homicídios, os dados e as análises apresentadas pela empresa permitem observar que os dois municípios com saldo migratório já tinham taxas altas e variáveis desde 2007, assim como os demais municípios da AID, com exceção de Vitória do Xingu que tinha taxas menores e retornou a valores próximos àquelas.

Acompanhamento de dados socioeconômicos levantados:

Levantamento Censitários Populacionais em Localidades de Interesse:

Os Censos Demográficos são realizados nas localidades de Belo Monte e Leonardo Da Vinci, em Vitória do Xingu, e Belo Monte do Pontal e Vila Isabel, em Anapu, e no TVR urbano (Ressaca, Ilha da Fazenda e Garimpo do Galo, em Senador José Porfírio) com famílias não reassentadas. Ressalta-se destas pesquisas que em 2020 houve um aumento para 64,5% famílias recebendo auxílios do governo. Este indicador está relacionado à pandemia e também com as necessidades das famílias, que naquele momento puderam ser atendidas pelos benefícios.

A pesquisa aponta crescimento populacional nestas localidades junto ao período de mobilização de mão de obra, seguido de redução de população e estabilidade, com saldo migratório em parte delas.

- Belo monte de 447 a pico de 1050 em 2015 e na desmobilização estabilidade ou queda (com aproximadamente 900 atuais).
- Leonardo da Vinci: chegou a 341 moradores e 1296 moradores no pico, mais que dobrou (com alojamentos, ficando claro o afluxo migratório por conta da UHE BM). Este foi também percebido pelas variações da demanda de vagas nas escolas, e, assim, foi emitido o alerta para a necessidade de ações na localidade para a Educação Infantil. Para este caso a NESA construiu 2 salas a mais que o planejado a fim de não gerar sobrelotação, seguida de estabilidade.
- Belo Monte do Pontal (Anapu) maior crescimento que Vila Isabel, menor que Leonardo.
- Vila Isabel houve aumento populacional pela distribuição de lotes, bem como pela linha de transmissão de Tucuruí e o asfaltamento da Transamazônica. Porém, com a desmobilização e o término de obras como a LT e a Estação Conversora nota-se um decréscimo acentuado.

Indica atendimentos pelas estruturas públicas e convênios realizados para apoio aos municípios no período de pico populacional.

Vagas escolares:

O relatório aponta que a “A análise da evolução de matrículas no período entre abril de 2020 e de 2021, apresentou diminuição no número de alunos na Educação Infantil e significativo aumento do Ensino Médio em todos os municípios da AID”. A empresa tem como hipóteses o fato das aulas terem sido remotas e sugere verificar os próximos relatórios. Também o fator isolamento social foi percebido pela empresa no que tange a redução.

Observa-se que na proposta de reestruturação este indicador está proposto para conclusão até ao final de 2022. Diante o pico de obras ter ocorrido em 2014, o saldo migratório em Vitória do Xingu, e o baixo superávit de vagas (1 vaga em 2019) no ensino médio, após impacto; considerando o período de 14 anos de uma criança entrando no ensino infantil até saída do ensino médio, entende-se que a empresa deve realizar projeção anual destas vagas até o ano de 2028 para o ensino médio em Vitória do Xingu, monitorando a suficiência e outros aspectos. (ver item Recomendações)

Arrecadações Municipais:

O programa 7.4 demonstra o grande incremento de arrecadação municipal em Altamira, Vitória do Xingu e Anapu, o que aponta a necessidade de aprimoramento no uso dos recursos.

“Ao se verificar os valores acumulados de repasse da UHE Belo Monte de ISSQN por município da AID desde o início do empreendimento, foram R\$ 663,975 milhões para Vitória do Xingu, R\$ 186,789 milhões para Altamira, R\$ 7,993 milhões para Anapu, R\$ 3,813 milhões para Senador José Porfírio e R\$ 1,341 milhão para Brasil Novo. Somando-se os repasses de ISSQN e da CFURH, que se relacionam diretamente ao empreendimento, desde 2011 Altamira recebeu R\$ 317,249 milhões, Vitória do Xingu recebeu R\$ 790,123 milhões e Brasil Novo recebeu R\$ 1,405 milhão da UHE Belo Monte.” (20 RC, 7.4, p.52)

Projeção Demográfica:

Os dados apontam que no pico de obras chegaram aproximadamente 33 mil pessoas em Altamira e 30 mil em Vitória do Xingu, e após a desmobilização e a saída de população que afluíu por conta da UHE, estima-se um saldo migratório de 5 mil pessoas em Altamira e 3 mil em Vitória do Xingu (sede e vilas de Belo Monte e Leonardo da Vinci). Infere-se que Senador José Porfírio, Anapu e Brasil Novo não tenham sofrido impacto do afluxo relacionado à UHE BM.

Em relação aos gráficos demográficos das sedes municipais de Altamira e Vitória do Xingu, observa-se que, conforme esperado, a curva com saldo migratório se afastará um pouco mais da curva inercial, indicando haver aumento maior da população do que no momento imediatamente após o fluxo migratório relacionado ao saldo migratório.

Considerações:

Em Vitória do Xingu, atualmente a diferença entre o crescimento inercial sem saldo migratório e com saldo migratório chega a aproximadamente 5 mil, com os quais a municipalidade tem de lidar. Em alguns anos a diferença entre o crescimento populacional inercial sem saldo migratório e com saldo, será de aproximadamente 10 mil pessoas. A projeção demonstra que na curva inercial a população do município chegaria a 20 mil habitantes entre 2035 e 2050. Com o saldo migratório, já se encontra próximo a este patamar ou acima deste, desde o início do empreendimento.

A empresa indica que as obras realizadas até o momento já atenderam ao saldo migratório até o presente momento e entendem que futuramente, os tributos e impostos repassados pela geração de energia poderão cobrir sua manutenção e outros gastos.

Com a realização do censo demográfico do IBGE previsto para ser inicializado em agosto de 2022 será importante comparar com as projeções demográficas apresentadas pelo empreendedor para poder indicar a finalização do programa.

Tendo em vista o período de pandemia de Covid-19 e suas consequências sobre alterações nos dados acompanhados pelo programa, acredita-se que seja necessário o acompanhamento dos indicadores deste pelos próximos dois anos.

Recomendações ao PBA 7.4:

1. Manter o monitoramento por mais 2 anos, inclusive os dados do monitoramento socioeconômico do TVR, para fins de avaliação quanto à conclusão do programa. Sugere-se que seja reduzido para uma frequência anual.
2. Estabelecer comparação com os dados do censo 2022;
3. Especificamente para o ensino médio de Vitória do Xingu, manter projeção anual da demanda para o até o ano de 2028, com comparação com número de vagas existentes para verificação e garantia de suficiência de vagas, fazendo a interlocução com o ente responsável, caso necessário.
4. Em interseção com outros programas, para os municípios impactados por saldo migratório no âmbito de programas socioambientais do PBA:
 - ofertar ações de capacitação empresarial e prestação de serviços que possam

desenvolver a população local por 3 anos; (PBA 6.4)

- ofertar por 3 anos capacitação das municipalidades para gerir as maiores receitas e maiores despesas para beneficiar a melhoria do atendimento aos cidadãos locais; (PEA)
- ofertar por 5 anos capacitações às lideranças comunitárias e organizações sociais sem fins lucrativos para supervisionar as contas e gastos das municipalidades e sugerir gastos orçamentários, como são executados no licenciamento de petróleo e gás; (PEA)

Recomenda-se que o PEA tenha uma linha de sugestões e supervisão dos gastos da arrecadação municipal relacionada à geração de energia. Sugere-se ações iniciais a partir do CREAX e NUCLEAX e outras instituições sociais locais.

Status do PBA 7.4: Em execução.

8. Plano de Saúde Pública

Considerando a Portaria Interministerial 60, de 24 de março de 2015, o Ibama solicitou manifestação à Secretaria de Vigilância em Saúde - SVS, do Ministério da Saúde - MS, por meio do Ofício 43/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11802226), quanto ao atendimento da Condicionante Específica 2.32, alínea a, da LO 1317/2015 e a execução dos seguintes Programas:

8.2 - Programa de Vigilância Epidemiológica, Prevenção e Controle de Doenças (PBA 8.2); e

8.3 - Programa de Ação para Controle da Malária - PACM

A SVS/MS enviou Ofício 731/2022/SVS/MS (SEI Ibama 12713997) no qual constata que o empreendedor vem cumprindo as ações previstas em seu Plano de Ação para o Controle da Malária (PACM) Complementar, por meio dos dados apresentados no último relatório e em reunião realizada com a equipe técnica da Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial - CGZV, em 22 de maio de 2021.

A SVS/MS informou que para avaliar as ações adotadas por meio do “Plano de Ação Xingu +” ainda precisava de reunião para apresentação do projeto, com a presença da Secretaria de Vigilância em Saúde (por intermédio da CGZV), da Secretaria Estadual de Saúde do Pará e das Secretarias Municipais de Saúde de Altamira, Anapu, Senador José Porfírio e Vitória do Xingu. Reunião prevista para início de junho/2022.

Programas estão em andamento.

9. Plano de Valorização do Patrimônio

Considerando a Portaria Interministerial 60, de 24 de março de 2015, o Ibama solicitou manifestação ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – Iphan, por meio do Ofício 42/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11802187), quanto ao atendimento da Condicionante Específica 2.32, alínea b, da LO 1317/2015 e a execução dos seguintes Programas:

9.1 - Programa de Estudo, Preservação, Revitalização e Valorização do Patrimônio Histórico, Paisagístico e Cultural (PBA 9.1); e

9.2 - Programa de Arqueologia Preventiva (PBA 9.2).

Nesse sentido, por meio do Ofício 627/2022/CNA/DEPAM-IPHAN (SEI Ibama 12459152) o Instituto informou que é favorável a Renovação da Licença de Operação ao empreendimento, mantendo a condicionante 2.32 da LO 1317/2015. Contudo, não houve manifestação do IPHAN acerca da execução dos Programas.

10. Plano de Acompanhamento Geológico/Geotécnico e de Recursos Minerais

10.1 Programa de Monitoramento da Sismicidade

O Programa de Monitoramento da Sismicidade foi analisado por meio do Parecer Técnico 193/2021-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11178575), encaminhado à Norte Energia para atendimento pelo

Ofício 45/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11811617).

Conclusão da análise:

Status: Em execução.

10.2 Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias

10.2.1 Projeto de Acompanhamento dos Direitos Minerários

O Projeto de Acompanhamento dos Direitos Minerários foi analisado por meio do Parecer Técnico 193/2021-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11178575), encaminhado à Norte Energia para atendimento pelo Ofício 45/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11811617).

Conclusão da análise:

Status: Em execução.

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

No âmbito do Programa de Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais e Processos Erosivos, considerando o período abarcado pelo 20º RC (até junho de 2021), foram realizadas 37 inspeções trimestrais, sendo 15 inspeções com periodicidade trimestral na fase anterior ao enchimento dos reservatórios; 3 inspeções mensais durante o enchimento; 16 campanhas trimestrais pós-enchimento; 2 inspeções semestrais em 2020; e uma inspeção semestral em 2021.

Conforme anuído pelo Ibama por meio do Ofício 947/2019-COHID/CGTEF/DILIC-IBAMA (SEI Ibama 6431795), que encaminhou à Norte Energia o Parecer Técnico 109/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 6091661), a periodicidade das inspeções foi alterada de trimestral para semestral.

O 20º RC apresentou esclarecimentos aos questionamentos apontados no Parecer Técnico 62/2021-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 9700479), que analisou os 17º e 18º Relatórios Consolidados (programas 11.4.1 e 10.3), encaminhado à Norte Energia por meio do Ofício 169/2021-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 9756041).

Durante a inspeção semestral, realizada em abril e maio de 2021, foi adicionado um ponto à rede de monitoramento pela Norte Energia, em função da constatação de desbarrancamento na margem direita do rio Xingu, denominado CS26, localizado no Trecho de Restituição de Vazão (TRV).

A Norte Energia informou que a última avaliação feita do mapa geológico-geotécnico após a execução da inspeção semestral realizada em abril e maio de 2021, não evidenciou alteração significativa de suscetibilidade geológico-geotécnica da região de monitoramento (mapa geológico-geotécnico apresentado no Anexo 10.3-3).

Os pontos de alerta apontados pelo Ibama por meio do Ofício 490/2018-COHID/CGTEF/DILIC-IBAMA (SEI Ibama 3398575), como encaminhamento de uma vistoria técnica realizada entre 20 e 24 de agosto de 2018, continuam sendo vistoriados mensalmente pela Norte Energia (Ponto R3 - já era monitorado; Ponto R57 - inserido em 2019; Ponto R56 - já era monitorado; Ponto R58 - inserido em 2019; Ponto R59 - inserido em 2019; Ponto R55 - já era monitorado; Ponto R60 - inserido em 2019; e Ponto R54 - já era monitorado). Os registros fotográficos das vistorias realizadas nos referidos pontos foram apresentados no Anexo 10.3-4.

A Norte Energia apresentou no Anexo 10.3-10 um plano de ação com as atividades desenvolvidas para mitigação dos processos erosivos em desenvolvimento nos pontos de alerta indicados pelo IBAMA, incluindo: levantamento fotográfico com drone (realizado em outubro/2020); levantamento topográfico (realizado em outubro/2020); levantamento topobatimétrico (realizado em novembro/2020); e elaboração do Projeto Executivo de Proteção e Revestimento das Encostas Marginais com Processos Erosivo com Técnicas de Engenharia Natural na Região do Reservatório Xingu (RX) (Anexo 10.3-13).

Os registros fotográficos dos pontos nos quais foram instalados monitores (barras metálicas ou estacas de madeira) no TRV (a jusante da Casa de Força Principal em Belo Monte) e pontos situados às margens do reservatório Xingu foram apresentados no Anexo 10.3-9.

O 20º RC trouxe ainda uma síntese das condições de suscetibilidade geológico-geotécnicas presentes no ponto CS 22, no TRV (a jusante da Casa de Força Principal em Belo Monte) e nos pontos R47/AI5, R57, R56, R58, R55, R59 e R60, nos quais foram instalados monitores (vergalhões de ferro e/ou estacas de madeira), com base nas observações realizadas até o período de cheia de 2021.

Destaca-se que os pontos R53, R55, R57 e R60 estão sendo alvo de um plano de ação para pontos críticos, Projeto Executivo de Proteção e Revestimento das Encostas Marginais com Processos Erosivo, sendo que, em fevereiro de 2021, foram realizadas atividades referentes ao preparo do solo e plantio de espécies.

Conforme o Projeto Executivo de Proteção e Revestimento das Encostas Marginais com Processos Erosivo, mostrado nos Anexos 10.3-10 e 10.3-13, as ações que estão sendo executadas nesses pontos utilizam técnicas de engenharia natural que valorizam o uso de materiais construtivos locais, especialmente quanto ao material vegetal, constituído por espécies autóctones.

Sobre o tema, avalia-se como necessário que a Norte Energia apresente um cronograma nos próximos relatórios consolidados, discriminando as ações que serão executadas nos pontos R53, R55, R57 e R60, situados no RX, e no ponto R50, situado no TVR, visando o devido acompanhamento do Ibama.

Em atendimento ao Parecer Técnico 62/2021-COHID/CGTEF/DILIC, a Norte Energia instalou monitores de madeira no ponto denominado “Bacajá” (ilha situada próxima a foz do rio Bacajá), que foi incluído na rede de monitoramento em março/2020. O registro fotográfico das inspeções mensais realizadas no ponto Bacajá foi apresentado no Anexo 10.3-4.

Quanto à análise integrada considerando os dados e resultados do Programa de Monitoramento do Microclima Local, do Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico e do Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial, foi registrado no 20º RC que as direções predominantes dos ventos, em conjunto com as características físicas de cada ponto, principalmente pedologia, presença ou não de vegetação, barreiras naturais ao vento e declividade, indicam uma concentração de fluxo em locais que foram considerados como suscetíveis ao desenvolvimento de processos erosivos, como os pontos considerados mais críticos R55, R57, R60 e R53.

Em relação aos processos erosivos na região da foz do rio Bacajá, a Norte Energia esclareceu que os dados obtidos pelo Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial mostram que a influência do aporte de materiais particulados do rio Bacajá está restrita ao entorno do ponto RX 06, não se estendendo de forma significativa a jusante desse local, visto que o ponto Jericoá, bem como os demais pontos localizados a jusante da foz do Bacajá, apresentam condições semelhantes aos pontos localizados a montante.

A Norte Energia concluiu que a qualidade das águas distinta observada no ponto RX 06 está relacionada aos impactos existentes na bacia do rio Bacajá e não à formação do RX e TVR, considerando que as condições observadas no ponto BAC 03 (localizado a 25 km a montante da foz do rio Bacajá e sem influência direta do rio Xingu) apresentou características semelhantes em relação ao ponto BAC 02 (localizado mais próximo à foz no rio Xingu), o que sugere que os elevados valores de materiais particulados em suspensão provêm da bacia do rio Bacajá.

Em resumo, o 20º RC indicou que, no âmbito do Programa de Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais e Processos Erosivos, em 13 pontos foram implantadas medidas de proteção/estabilização, conforme indicado no Anexo 10.3-11, e em 5 pontos medidas de proteção/estabilização estão previstas para serem implantadas, conforme o Plano de Ação mostrado no Anexo 10.3-10.

Como encaminhamento proposto, a Norte Energia solicitou a exclusão dos pontos R51, ENC10, RI1, RI2, RI3, RI4, ENC45, ENC46, ENC47, ENC54, CS1/ENC31, 31, 40, 41, 43, 48, 54, 55, 56, 59 e 63 da rede de monitoramento, baseada nas justificativas apresentadas no Quadro 10.3-9.

Avalia-se que, considerando que são áreas estabilizadas, conforme registrou a Norte Energia no 20º RC, incluindo a apresentação do registro fotográfico de cada ponto, a exclusão dos pontos de monitoramentos indicados poderá ser executada no âmbito do Programa de Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais e Processos Erosivos.

Comentários e recomendações:

Conforme as informações apresentadas acima, o Programa de Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais e Processos Erosivos encontra-se em execução no âmbito do PBA da UHE Belo Monte. Até o momento, 13 pontos foram submetidos a medidas de proteção/estabilização, e 5 pontos estão sendo submetidos ao Projeto Executivo de Proteção e Revestimento das Encostas Marginais.

Avalia-se como necessário que a Norte Energia apresente um cronograma nos próximos relatórios consolidados, discriminando as ações que serão executadas nos pontos R53, R55, R57 e R60, situados no RX, e no ponto R50, situado no TVR, visando o devido acompanhamento do Ibama das atividades de proteção e de estabilização dos referidos pontos.

Em relação ao encaminhamento proposto de exclusão de alguns pontos da rede de monitoramento (pontos R51, ENC10, RI1, RI2, RI3, RI4, ENC45, ENC46, ENC47, ENC54, CS1/ENC31, 31, 40, 41, 43, 48, 54, 55, 56, 59 e 63), avalia-se que, considerando que são áreas estabilizadas, conforme registrou a Norte Energia no 20º RC, incluindo a apresentação do registro fotográfico de cada ponto, a exclusão dos pontos de monitoramentos indicados pela Norte Energia poderá ser executada no âmbito do Programa de Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais e Processos Erosivos.

Conclusão da análise:

Status: Em execução.

11. Plano de Gestão de Recursos Hídricos

11.1 Programa de Monitoramento Hidráulico, Hidrológico e Hidrossedimentológico

11.1.1 Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico

O Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico foi analisado por meio do Parecer Técnico 193/2021-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11178575), encaminhado à Norte Energia para atendimento pelo Ofício 45/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11811617).

Conclusão da análise:

Status: Em execução.

11.1.2 Projeto de Monitoramento de Níveis e Vazões

O Projeto de Monitoramento de Níveis e Vazões foi analisado por meio do Parecer Técnico 193/2021-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11178575), encaminhado à Norte Energia para atendimento pelo Ofício 45/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11811617).

Conclusão da análise:

Status: Em execução.

11.1.3 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 analisado por meio do Parecer Técnico 193/2021-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11178575), encaminhado à Norte Energia para atendimento pelo Ofício 45/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11811617).

Conclusão da análise:

Status: Em execução.

11.2 Programa de Monitoramento dos Igarapés Interceptados pelos Diques (PMIID)

Em relação ao meio biótico ictiofauna, observa-se que foi aprovada a continuidade do monitoramento da ictiofauna dos igarapés interceptados pelos diques, no âmbito do Projeto de Monitoramento da Ictiofauna (PBA 13.3.4), mantendo-se os objetivos e as metas previstas no PBA 11.2, com

apresentação dos resultados e dados de forma específica, conforme exposto no Parecer Técnico 169/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 8659930), encaminhado à Norte Energia pelo Ofício 705/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 8665852).

O Programa de Monitoramento dos Igarapés Interceptados pelos Diques, no que se refere ao meio físico, foi analisado por meio do Parecer Técnico 193/2021-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11178575), encaminhado à Norte Energia para atendimento pelo Ofício 45/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11811617).

Conclusão da análise:

Status: Em execução.

11.3 Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas

11.3.1 Projeto de Monitoramento da Dinâmica das Águas Subterrâneas

O Projeto de Monitoramento da Dinâmica das Águas Subterrâneas foi analisado por meio do Parecer Técnico 193/2021-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11178575), encaminhado à Norte Energia para atendimento pelo Ofício 45/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11811617).

Conclusão da análise:

Status: Em execução.

11.3.2 Projeto de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas

O Projeto de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas foi analisado por meio do Parecer Técnico 193/2021-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11178575), encaminhado à Norte Energia para atendimento pelo Ofício 45/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11811617).

Conclusão da análise:

Status: Em execução.

11.4 Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água

11.4.1 Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial

O Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial foi analisado por meio do Parecer Técnico 193/2021-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11178575), encaminhado à Norte Energia para atendimento pelo Ofício 45/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11811617).

Conclusão da análise:

Status: Em execução.

11.4.2 Projeto de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas

O Projeto de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas foi analisado por meio do Parecer Técnico 193/2021-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11178575), encaminhado à Norte Energia para atendimento pelo Ofício 45/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11811617).

Conclusão da análise:

Status: Em execução.

11.5 Programa de Monitoramento do Microclima Local

O Programa de Monitoramento do Microclima Local foi analisado por meio do Parecer Técnico 193/2021-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11178575), encaminhado à Norte Energia para atendimento pelo Ofício 45/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11811617).

Conclusão da análise:

Status: Em execução.

12. Plano de Conservação dos Ecossistemas Terrestres

12.1 Programa de Desmatamento e Limpeza das Áreas dos Reservatórios

12.1.2 Projeto de Delineamento da Capacidade do Mercado Madeireiro e Certificação de Madeira

Este projeto será analisado em parecer técnico específico.

12.1.3 Projeto de Demolição e Desinfecção de Estruturas e Edificações

Este projeto será analisado em parecer técnico específico.

12.2 Programa de Conservação e Manejo da Flora

12.2.3 Projeto de Monitoramento das Florestas de Terra Firme

Este projeto será analisado em parecer técnico específico.

12.3 Programa de Conservação da Fauna Terrestre

Projeto Monitoramento de Fauna nas Ilhas de Vegetação remanescentes do Reservatório do Xingu

Resultados recentes

Segue abaixo os principais resultados do monitoramento de fauna e flora nas ilhas de vegetação remanescentes do Reservatório Xingu (RX) considerando o período de julho de 2020 a maio de 2021:

- No período do primeiro semestre de 2021 não houve incremento de espécies nas áreas monitoradas.
- Os animais avistados nas ilhas aparentavam estar saudáveis nas duas últimas campanhas.
- Nos subsetores 2C e 3A (áreas 14 a 17) o 20 RC indicou a retomada de densidade de animais visualizados em patamares próximos ao do ano de 2018.
- Observou-se uma maior abundância de animais para a área 16 registrada no primeiro trimestre de 2021. Sobre esse dado o empreendedor apresentou a hipótese de estar ocorrendo uma maior movimentação dos animais que habitam as ilhas da área de remanso do RX.
- Observou-se um leve declínio de visualizações de *Alouatta belzebul* (guariba-de-mão-ruiva) no primeiro semestre de 2021 nas áreas 8 e 9. Na área 15 voltou-se a observar essa espécie em abril de 2021. Neste local sua visualização vem sendo esporádica ao longo do tempo.
- Na área 11 (margem), observou-se desaparecimento de *B. variegatus* a partir de agosto de 2020, reaparecimento de *C. didactylus* em outubro de 2020 e reaparecimento de *S. apella* em abril de 2020.
- Na área 14 (ilha) observou-se o reaparecimento de tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) no primeiro semestre de 2021.
- Não houve alteração da condição de vegetação nas áreas monitoradas no primeiro semestre de 2021.

Principais resultados do monitoramento de fauna nas ilhas

Segue abaixo os principais resultados do monitoramento de fauna nas ilhas, considerando todas as campanhas amostrais:

- Ao longo de todo monitoramento foram registradas 11 espécies de mamíferos em 15 áreas amostrais. São elas; *Eira barbara* (irara), *Bradypus variegatus*, (preguiça-comum), *Choloepus didactylus* (preguiça-real), *Tamandua tetradactyla* (tamanduá-mirim), *Alouatta belzebul* (guariba-de-mãos-ruivas), *Mico argentatus* (mico-branco), *Saimiri ustus* (macaco-de-cheiro), *Callicebus moloch* (zogue-zogue) *Chiropotes utahickae* (cuxiú), *Coendou prehensilis* (porco-espinho).
- Ao longo do monitoramento de fauna no projeto foram constatados que há duas espécies de primatas ameaçadas de extinção nas áreas amostradas: o *Alouatta belzebul* (guariba de mão-ruiva) e o *Chiropotes utahickae* (cuxiú). Ambas classificadas como vulnerável à extinção segundo a lista nacional de espécies ameaçadas (MMA, 2022). Todavia nas ilhas apenas foi registrado a presença de *Alouatta belzebul*.
- O guariba-de-mãos-ruivas (*Alouatta belzebul*) e a preguiça-comum (*Bradypus variegatus*) foram as espécies mais frequentes no monitoramento e as mais resgatadas durante o enchimento do RX.
- O *Alouatta belzebul* foi o único primata registrado nas ilhas da área monitorada.
- Os índices de densidade de *Alouatta belzebul* apresentaram os mesmos padrões de ocupação nas ilhas dos setores 2B, 2C e 3ª. Segundo a NESAs, essa densidade observada não compromete a capacidade de suporte das áreas monitoradas.
- A partir dos resultados consolidados, o empreendedor defende a corroboração da hipótese de que os guaribas (*Alouatta belzebul*) se deslocam entre as ilhas e as margens do rio Xingu.
- As demais espécies visualizadas contaram com poucos registros nas ilhas monitoradas. Segundo o empreendedor, as abundâncias por serem reduzidas não comprometem a capacidade das ilhas para essas espécies.
- As áreas com maiores números de espécies são as áreas 11 e 12. Esses locais foram formados a partir da inundação da vegetação marginal do rio Xingu e mantêm conectividade com os fragmentos florestais de terra firme.
- As áreas 08 e 09 apresentaram as maiores riquezas dentre os locais monitorados. Segundo a NESAs, isso ocorre por essas áreas estarem próximas da margem de terra firme em relação às demais ilhas.
- O 20 RC considerou a ocorrência de estabilização no número de animais avistados para a maioria das ilhas do Subsetor 2B (áreas 08 a 13). Sendo sugerido a hipótese de estar ocorrendo uma adaptação da população de fauna adaptada ao novo ambiente formado com o Reservatório Xingu.

O presente Parecer considera que as hipóteses apresentadas pelo empreendedor para o deslocamento de guaribas entre ilhas e margens e para a distribuição dos animais observados nas ilhas são razoáveis. Sobretudo por existir literatura científica sobre a ocorrência deste comportamento em *Alouatta*.

Contudo, considera ser necessário mais estudos ecológicos para confirmar a hipótese de que as ilhas não estão com sua capacidade de suporte comprometida. Pois, a metodologia de monitoramento utilizada é baseada apenas em visualizações.

Principais resultados do monitoramento da vegetação nas ilhas

Segue abaixo os principais resultados do monitoramento de flora, considerando todas as campanhas amostrais:

- A partir de junho de 2017 as áreas do Subsetor 2B passaram a apresentar indivíduos vegetais parecidos.
- A partir do segundo semestre de 2019 a maioria das árvores das áreas amostrais 10 estão parecidas.
- Segundo o 20 RC, a morte de alguns indivíduos vegetais a partir do ano de 2017, provavelmente, está relacionada ao maior período de inundação da vegetação durante cada um

dos períodos de cheia do rio Xingu e nos anos de 2017 a 2020, as vazões foram maiores que em 2016.

- As áreas 15 e 16 (subsetor A) continuaram verdes ao longo de todo o monitoramento. E a área 17, desde dezembro de 2018, apresentou vegetação mesclada entre verde e seca.
- Apesar dos impactos, o empreendedor relatou ocorrência de indivíduos em floração e frutificação, servindo como fonte alimentar para os espécimes de mamíferos arborícolas registrados nestes locais.
- O 20 RC concluiu pela necessidade da continuidade do acompanhamento da saúde da vegetação desses ambientes de ilha, visando subsidiar decisões para eventuais ações de resgate.

A presente análise concorda com o empreendedor sobre a importância da continuidade do monitoramento para acompanhar a qualidade da vegetação de ilhas de modo a fornecer subsídios para eventuais ações de resgate.

Análise de atendimento às recomendações do Ibama

Segue abaixo a análise de atendimento de cada uma das recomendações realizadas pelo PT nº 31/2021.

- Recomendação: A NESAs deverá continuar as atividades de monitoramento de fauna nas ilhas de vegetação remanescente. Este monitoramento não deve ser encerrado ou alterado sem a avaliação e anuência do Ibama.

Status: em atendimento.

O empreendedor vem executando as campanhas de monitoramento do projeto conforme acordado com este Instituto.

- Recomendação: A NESAs deverá incluir no monitoramento uma nova área amostral na ilha pequena (UTM: 22M, 365640 e 9634520).

Status: atendido.

A NESAs informou que essa ilha foi incluída no monitoramento como “área 17” e tem sua fauna e flora monitoradas desde abril de 2021 seguindo a metodologia padronizada do projeto.

- Recomendação: A NESAs deverá reformular os objetivos e metas relacionadas a este monitoramento de modo a atender as observações deste parecer.

Status: atendido.

O 19º RC apresentou uma proposta de reformulação dos objetivos e metas do projeto.

- Recomendação: A NESAs deverá desvincular o monitoramento de ilhas do Projeto de Salvamento e aproveitamento Científico da Fauna e inseri-lo no âmbito do Programa de Conservação da Fauna Terrestre.

Status: atendido.

O projeto em questão vem sendo relacionado ao Programa de Conservação de Fauna Terrestre.

- Recomendações: A NESAs realizará ações de restauração ambiental nas áreas monitoradas onde foram detectadas predominância de vegetação seca. Essa restauração deverá ser incorporada no âmbito do Programa de restauração florestal das APPs.

Status: será analisado em Parecer Técnico específico.

Por se tratar de uma questão relacionada ao meio flora, o atendimento desta recomendação será

tratado em Parecer Técnico específico.

- **Recomendação:** A NESA encaminhará ao Ibama, em 60 dias contados do recebimento deste parecer, os documentos com o detalhamento técnico das recomendações listadas acima (reformulação de objetivos e metas, cronograma, detalhamento da nova área amostral a ser incluída, atividades de restauração vegetal).

Status: analisado parcialmente.

O detalhamento da reformulação dos objetivos e metas, apresentação de cronograma e detalhamento da nova área amostral (área 17) foi apresentado no 19 RC.

A solicitação de apresentação de atividades de restauração vegetal será tratada em Parecer Técnico específico.

Análise da metodologia

A documentação analisada indicou que até o presente momento o empreendedor está seguindo a metodologia acordada com o Ibama para o projeto em questão.

Análise dos objetivos e metas

Considerando que o projeto teve sua metodologia e escopo alterado ao longo do seu período de execução, o PT 31/2021 solicitou a reformulação dos objetivos e metas de modo que estes atendessem às atuais necessidades do projeto.

Segue abaixo o Quadro 4 com a proposta de revisão dos objetivos e metas apresentados pelo empreendedor. A primeira coluna à esquerda contém a manifestação deste Parecer sobre essas propostas.

Quadro 4: Análise da revisão dos objetivos e metas do Projeto de Monitoramento de Fauna nas Ilhas de vegetação remanescentes do Reservatório Xingu.

Objetivos e metas atuais	Proposta da NESA para a revisão dos Objetivos e metas	Avaliação deste Parecer	Proposta do Ibama para a revisão dos objetivos e metas
Objetivo 1: Realizar o acompanhamento e o monitoramento das condições da vegetação remanescente nas ilhas do Reservatório do Xingu com presença de primatas.	Objetivo 1: Realizar o acompanhamento e o monitoramento mensal das condições da vegetação remanescente nas ilhas do Reservatório do Xingu com presença de primatas em 10 áreas amostrais.	De acordo.	Objetivo 1: Realizar o acompanhamento e o monitoramento mensal das condições da vegetação remanescente nas ilhas do Reservatório do Xingu com presença de primatas em 10 áreas amostrais.
Objetivo 2: Realizar monitoramento de primatas nas áreas definidas.	Objetivo 2: Monitorar mensalmente os mamíferos arborícolas, notadamente os primatas, nas ilhas de vegetação remanescentes do Reservatório do Xingu em 10 áreas amostrais e realizar o resgate e a realocação dos indivíduos em situação de falta de fonte alimentar	De acordo.	Objetivo 2: Monitorar mensalmente os mamíferos arborícolas, notadamente os primatas, nas ilhas de vegetação remanescentes do Reservatório do Xingu em 10 áreas amostrais e realizar o resgate e a realocação dos indivíduos em situação de falta de fonte alimentar.
Objetivo 3: Planejar e efetuar ações de resgate embarcado de fauna, de acordo com as observações acerca das condições da vegetação e	Incluído no Objetivo 2 revisado.	De acordo.	-----

da situação sanitária dos animais.			
Meta 1: Monitorar a condição da vegetação nas 16 áreas de ilhas remanescentes com registros de primatas.	Meta 1: Monitorar a condição da vegetação nas 10 áreas amostrais no Reservatório do Xingu com registros de mamíferos arborícolas, notadamente primatas, durante um ano.	Recomenda-se alteração.	Meta 1: Monitorar a condição da vegetação nas 10 áreas amostrais no Reservatório do Xingu com registros de mamíferos arborícolas, notadamente primatas até que seja autorizado pelo Ibama o seu encerramento ou modificação.
Meta 2: Identificar condições da vegetação que possam comprometer o fornecimento de recurso alimentar à fauna diretamente afetada	Incluída na meta 1 revisada.	De acordo.	
	Meta 2: Monitorar, por meio e transectos embarcados e terrestres (no período de seca) o mamíferos arborícolas, notadamente os primatas, nas 10 áreas amostrais no Reservatório do Xingu, durante um ano.	Recomenda-se alteração.	Meta 2: Monitorar, por meio e transectos embarcados e terrestres (no período de seca) os mamíferos arborícolas, notadamente os primatas, nas 10 áreas amostrais no Reservatório do Xingu, até que seja autorizado pelo Ibama o seu encerramento ou modificação.
Meta 3: Realizar ações de resgate embarcado de fauna, quando necessário	Meta 3: Realizar ações de resgate embarcado e realocação de fauna, quando necessário, contando com equipe especializada para garantir a integridade dos indivíduos até a área de soltura.	De acordo.	Meta 3: Realizar ações de resgate embarcado e realocação de fauna, quando necessário, contando com equipe especializada para garantir a integridade dos indivíduos até a área de soltura.
Meta 4: Garantir a segurança da fauna silvestre durante ações de resgate.	Incluída na Meta 3 revisada.	De acordo.	-----
Meta 5: Manter o controle das ações de soltura ou relocação da fauna silvestre, evitando-se adensamentos pontuais que possam exacerbar a competição espacial e alimentar.	Incluída na Meta 3 revisada.	De acordo.	-----
Meta 6: Apresentar relatórios mensais de atividades.	Meta concluída. Atualmente estão sendo encaminhados relatórios semanais com os resultados, bem como comunicado ao Ibama com 20 dias de antecedência quando da execução de vistorias terrestres.	De acordo.	-----
-----	Meta 4: Avaliação do projeto após 12 meses de execução.	De acordo.	Meta 4: Avaliação do projeto após 12 meses de execução.

Conforme indicado no quadro acima, o presente Parecer concorda integralmente com as propostas de redação para os objetivos revisados 1 e 2. Também está de acordo com a redação das metas revisadas 3 e 4.

Em relação à meta 4, recomenda-se que a avaliação prevista para o projeto seja discutida em um seminário técnico onde será discutido junto com o Ibama a necessidade de adequação, continuidade ou encerramento do projeto.

Após as discussões desse seminário e da análise dos dados das próximas campanhas recomenda-se que o posicionamento final da avaliação do projeto seja realizado por este Instituto via Parecer Específico.

Em relação às metas revisadas 1 e 2 o presente Parecer concordou parcialmente com a proposta apresentada. Tendo em vista que o projeto será avaliado daqui a um ano é aconselhável deixar claro que essas metas deverão ser executadas até que o Ibama se manifeste sobre sua continuidade ou encerramento.

Desta maneira, recomenda-se que seja substituído a parte “durante um ano” por até que seja autorizado pelo Ibama o seu encerramento.

Análise do atendimento da Abio

O empreendedor apresenta a Abio 1286/2020 para resgate de fauna válida. Ademais, pelo fato das campanhas recentes não envolverem resgate de fauna não foi necessário verificar o atendimento às condicionantes da Abio relacionadas a essa atividade.

Avaliação dos impactos ambientais

A partir das informações geradas pelo monitoramento de fauna e flora de vegetação remanescente do Reservatório Xingu, foi possível constatar que o enchimento do reservatório impactou diretamente na vegetação das margens e ilhas monitoradas.

A vegetação da maior parte dessas áreas está perecendo. Lembrando que este impacto foi previsto no EIA/rima do empreendimento.

Com relação à fauna, os dados aparentemente indicam que a comunidade de mamíferos que habitam as ilhas não está sendo severamente impactada com essa alteração na qualidade de vegetação. Sendo apresentado indícios de um possível deslocamento desses animais entre as ilhas e margens.

Contudo, tendo em vista que a área apresenta espécies ameaçadas de extinção, em especial o guariba-de-mãos-ruivas (*Alouatta belzebul*), é importante avaliar como sua população se comportará nessas áreas num cenário futuro influenciado pelo aumento da quantidade de vegetação morta nesses locais.

Sendo assim, considera-se as atividades de monitoramento e resgate, caso constatado necessidade, são medidas de mitigação importantes para a conservação desta espécie na área de influência direta da UHE Belo Monte.

Em relação às medidas de recuperação ambiental da vegetação nas áreas de APP, cabe lembrar que elas serão analisadas em um Parecer Técnico específico.

Próximas etapas do projeto

A NESA propôs monitorar por mais um ano para então realizar uma avaliação do projeto.

Recomenda-se que após esse período, a NESA elabore um documento técnico com sua avaliação sobre os resultados do projeto. Deste modo, recomenda-se a realização de um seminário técnico entre NESA e Ibama para discutir os principais resultados do projeto e suas possíveis adequações.

Lembrando que o monitoramento deverá ser continuado nos moldes atuais, até que o Ibama se

manifeste explicitamente sobre essas eventuais alterações do projeto.

Recomendações

- A NESAs deverá continuar as atividades de monitoramento de fauna nas ilhas de vegetação remanescente. Este monitoramento não deve ser encerrado ou alterado sem a avaliação e anuência do Ibama.
- Alterar a meta revisada 1 para a seguinte redação: Monitorar a condição da vegetação nas 10 áreas amostrais no Reservatório do Xingu com registros de mamíferos arborícolas, notadamente primatas até que seja autorizado pelo Ibama o seu encerramento.
- Alterar a meta revisada 2 tenha a seguinte redação: Monitorar, por meio de transectos embarcados e terrestres (no período de seca) os mamíferos arborícolas, notadamente os primatas, nas 10 áreas amostrais no Reservatório do Xingu, até que seja autorizado pelo Ibama o seu encerramento.
- A NESAs deverá adotar os demais objetivos e metas revisadas do projeto conforme a análise deste Parecer.
- A NESAs deverá apresentar ao Ibama documentação técnica com os resultados desse monitoramento de mais um ano, e se for necessário, proposições de adequação do projeto.
- A NESAs e o Ibama deverão realizar um seminário técnico para discutir a avaliação do projeto em 2022.

12.3.5 Projeto de Levantamento e Monitoramento de Invertebrados Terrestres

Resultados recentes

Desde o último relatório analisado (18° RC), foi executadas as campanhas C17 (janeiro a fevereiro de 2020), C18 (outubro de 2020) e C19 (fevereiro e março de 2021).

Os Relatórios Consolidados 19° e 20° apresentaram informações das campanhas C17 e C18. Segue abaixo os principais resultados das campanhas mais recentes:

- A abundância de abelhas coletadas na campanha C18 (1.734 indivíduos) é próxima à média dos valores registrados nas 16 campanhas completas anteriores.
- O índice de diversidade de *Shannon* obtido para a campanha C18 está um pouco abaixo da média dos valores observados nas campanhas anteriores, todavia, dentro do intervalo de variação esperado para este conjunto de valores.
- Os valores dos índices de diversidade de *Simpson*, de equitabilidade (J') e de Dominância de *Berger-Parker* obtidos na campanha C18 correspondem às médias das campanhas anteriores.
- A abundância das campanhas 16 e 17 foi um pouco maior comparada a campanha 15 e 14. E os valores de riqueza dessas três campanhas foram semelhantes aos resultados de campanhas anteriores.
- Os resultados obtidos com os bioindicadores na campanha C18 não demonstram alterações em relação ao que vem sendo observado durante o monitoramento.

Com relação aos dados da campanha 19, o empreendedor informou no último relatório que suas análises serão enviadas ao Ibama no 21° RC.

Principais resultados do monitoramento de abelhas

Segue abaixo os principais resultados do Projeto de Monitoramento de Invertebrados, considerando as dezoito campanhas, realizadas entre fevereiro de 2012 a outubro de 2020, e o atual escopo focado nas abelhas:

- Ao longo do monitoramento foram coletadas 43.447 abelhas, classificadas em 73 espécies/morfoespécie, pertencentes a quatro gêneros e 68 espécies.
- Desde a campanha C10 (2016), não foi detectada nova ocorrência de espécie de Euglossini na campanha C18.
- A espécie *Eulaema meriana* foi a espécie dominante nas amostragens. Esse resultado está em concordância com o esperado para a região Amazônica.
- Não foram encontradas espécies de abelhas presentes em listas de espécies ameaçadas.
- O monitoramento coletou um morfotipo (*Euglossa* sp. 1) que está em processo de descrição para uma possível nova espécie.
- Segundo o empreendedor, tanto o fator campanha, quanto o fator módulo tiveram efeito significativo na abundância de abelhas em cada parcela amostrada. Indicando que existe diferença entre os módulos e que houve variações de abundância entre campanhas. E que as relações entre as abundâncias dos módulos não foram as mesmas em todas as campanhas. No entanto para a NESAs não são claros os padrões consistentes da diferenciação entre os módulos.
- As análises de ANOVA indicaram que não houve significância para a interação entre módulos e etapas do empreendimento (fases de instalação e operação).
- Os relatórios concluíram que ocorreu oscilações na abundância concomitantemente para todos os módulos entre as campanhas. Esse resultado indica que esses padrões, possivelmente são relacionados a fenômenos bem distribuídos na área monitorada.
- Os resultados indicaram que, durante as campanhas, a riqueza de abelhas teve valores próximos, tanto no total quanto na avaliação dos módulos separadamente.
- Não foram observadas diferenças significativas de riqueza entre as etapas do empreendimento e entre os módulos.
- A uma tendência de menor riqueza na etapa de operação comparada com a instalação, porém esta diferença não chega a ser significativa.
- Análises de diversidade de *Simpson*, de equitabilidade (*J'*) e de Dominância de *Berger-Parker* indicaram que esses índices não variaram de modo significativo entre a fase de instalação e operação. Estes resultados indicam que não houve mudança consistente na diversidade de abelhas Euglossini na área monitorada.
- Os dendrogramas das análises de distância de *Jaccard* e *Morisita-Horn* demonstraram que não houve agrupamento entre as duas etapas de um mesmo módulo. Indicando que a variação dentro de cada módulo, entre parcelas, assim como a variação entre campanhas, é de maior magnitude do que a diferenciação entre módulos.
- Segundo o relatório, os valores relacionados aos bioindicadores oscilaram ao longo das campanhas, sem que haja padrões que indiquem mudanças entre as etapas de implantação e operação.
- O módulo M2 foi o mais antropizado. Neste local os bioindicadores apresentaram altos valores de % NC (porcentagens das espécies *Eulaema nigrita* e *Eulaema cingulata*) o que indica degradação ambiental.
- O módulo M3 foi o mais conservado. Neste local os valores de % Glossura (porcentagem de abelhas *Euglossa*) foram os mais elevados do monitoramento, indicando assim menor grau de degradação ambiental
- Considerando todo o período de monitoramento e os resultados listados acima, o empreendedor conclui que não foram observados grandes alterações nas comunidades de abelhas nos sítios amostrais.

A NESAs ainda destaca que a comparação dos dois gráficos de *Jaccard* e *Morisita* não permite identificar qualquer padrão que se repita em ambos, e com isso, indica que provavelmente não

ocorreu alteração detectável nas comunidades amostradas ao longo do monitoramento.

O empreendedor apresenta a hipótese de que a lista de espécies de abelhas amostradas na região está bem representada. O presente Parecer concorda com essa conclusão, pois os dados da curva de rarefação de riqueza, apresentado no 19º RC, indicam estabilização no número de espécies coletadas no monitoramento.

Sobre os resultados de oscilações de abundância observadas no monitoramento, a NESA destaca que provavelmente essas alterações decorrem de fenômenos não associados ao empreendimento. Tendo em vista que as variações foram observadas de forma semelhante em todos os módulos.

Sendo alegado que essas variações podem ter sido causadas por variações climáticas plurianuais e variações fenológicas na vegetação das áreas amostrais. E possivelmente gerou oscilações transitórias.

Análise da metodologia

A documentação analisada indicou que até o presente momento o empreendedor está seguindo a metodologia acordada com o Ibama para o Projeto de Monitoramento de Invertebrados.

Análise de atendimento a Abio

A presente análise não encontrou descumprimento da Abio 983/2018 (1ª Renovação - 1ª Retificação) relacionada ao monitoramento de abelhas.

Análise de atendimento às recomendações do Ibama

Segue abaixo a análise de atendimento de cada uma das recomendações realizadas pelo PT nº 31/2021.

- Recomendação: A NESA deverá continuar as atividades de monitoramento de invertebrados. Este monitoramento não deve ser encerrado ou alterado sem a avaliação e anuência do Ibama.

Status: atendido.

O empreendedor vem executando as campanhas de monitoramento do projeto conforme acordado com este Instituto.

- Recomendação: A NESA deverá incluir nos próximos relatórios a curva de acumulação de espécies e suficiência amostral das amostragens de abelhas.

Status: atendido.

O 19 RC apresentou gráfico com curva de rarefação de riqueza de abelhas Euglossini. Indicando estabilização do número de espécies coletadas para a área.

- Recomendação: A NESA deverá incluir nos próximos relatórios as análises comparativas entre os dados de riqueza de abelhas obtidos no monitoramento com os valores já estimados pelo o PPBio para os mesmos táxons em outras localidades.

Status: atendido.

O 19º RC apresentou uma discussão no qual comparou os principais resultados encontrados no monitoramento com outros estudos de ecologia de abelhas na região Amazônica. Sendo utilizado inclusive informações do PPbio.

Atendimento aos Objetivos e Metas

A presente análise considerou que o objetivo geral e metas atuais do projeto de monitoramento

invertebrados, apresentados pelos 19 e 20 RC, encontram-se atendidos.

Avaliação dos impactos ambientais

Constatou-se que o distanciamento dos módulos amostrais em relação a Altamira influenciou diretamente na sua qualidade ambiental.

O Módulo 2 e o Módulo 3 foram respectivamente o mais degradado e o mais bem preservado para a assembleia de abelhas. O M2 é bem próximo da área urbana de Altamira, enquanto o M3 é bastante isolado e de difícil acesso.

As variações nos índices ecológicos de abelhas nos módulos tendem a oscilar juntos, indicando desta maneira que a variação na abundância e na riqueza é influenciada por efeitos não relacionados com possíveis impactos do empreendimento.

Solicitação de encerramento do PMIT

O 20 RC apresentou a solicitação de encerramento do Projeto de Monitoramento de Invertebrados.

Considerando que o empreendedor atendeu o objetivo geral e as metas do PMIT, que a nessa esclareceu e atendeu solicitações de PT anteriores, que não houve a detecção de impactos significativos na comunidade de abelhas Euglossini na área monitorada e que não há espécies de abelhas ameaçadas de extinção na região; a presente análise não vê óbices quanto ao encerramento do PMIT.

Recomendação

- A NESAs deverá encerrar o Projeto de Monitoramento de Invertebrados Terrestres.

12.3.6 Projeto de Monitoramento da Herpetofauna

Atualizações taxonômicas

O empreendedor confirmou que as salamandras do gênero *Bolitoglossa*, encontradas ao longo do monitoramento, foram erroneamente classificadas como *Bolitoglossa paraenses*. Segundo o 19 RC, trata-se na de indivíduos pertencentes a espécie *Bolitoglossa tapajonica* e que essa classificação também se aplicaria nos indivíduos que foram denominados como *Bolitoglossa sp.*

Essa informação é importante pois por mais que *Bolitoglossa tapajonica* aparente raridade, ela não está presente em listas oficiais de animais ameaçados de extinção, como é o caso da *Bolitoglossa paraenses*.

Outra informação importante foi a constatação de que os morfotipos *Amazophrynella aff. bokermanni*, *Amazophrynella sp.* e *Amazophrynella sp. 1.* foram recentemente identificados como pertencentes a espécie *Amazophrynella xinguensis*. E com isso foi confirmado o acréscimo de mais uma espécie de anuro identificada durante o projeto de monitoramento da herpetofauna.

Principais Resultados para anfíbios

Segue abaixo os principais resultados do Projeto de Monitoramento de Herpetofauna para anfíbios, considerando as dezoito campanhas, realizadas entre fevereiro de 2012 a outubro de 2020:

- Ao longo do monitoramento foram identificadas 105 espécies de anuros. Além desse total, 46 táxons não foram classificados por incerteza taxonômica.
- A curva de acumulação de espécies de anuras apresentou tendência de estabilização, indicando que o levantamento de espécies do projeto foi representativo.

- A riqueza quanto a abundância de anuros apresentaram correlação com as taxas de precipitação, com significância estatística. Esses resultados indicam que quanto maior for a precipitação na região maior serão os valores desses dois índices ecológicos.
- As análises do modelo linear generalizado (MLG) indicaram haver uma tendência positiva na riqueza de anuros ao longo do tempo, contudo essa não apresentou significância estatística.
- Os índices de *Shannon* indicaram que a diversidade dos anuros é moderada na região monitorada nas duas fases do PMH (instalação e operação).
- Na fase de operação, ocorreu um aumento da riqueza de anuros sem significância estatística nos módulos M3 e M5.
- Na fase de operação, ocorreu uma diminuição da riqueza de anuros sem significância estatística nos módulos M2 e M7.
- Constatou-se que ocorreu um decréscimo da abundância de anuros em quase todos os módulos na etapa de operação. Contudo, essa variação não teve significância estatística.
- A espécie *Adenomera andreae* foi o anuro mais abundante no PMH com representando 24,42% das amostragens. A segunda espécie mais abundante foi *Pristimantis fenestratus* com 5,7 % do total de amostragens.
- As análises de variância (ANOVA) dos resultados de *Shannon* indicaram que o índice de diversidade oscilou ao longo do tempo nos diferentes compartimentos.
- O módulo M5 foi o que apresentou a maior diversidade e abundância de anuros, tanto na fase de instalação quanto na operação. Esse resultado pode ser explicado devido à localização deste módulo ser mais isolada e com isso as inferências do empreendimento tendem a ser menores neste local.
- As análises de escalonamento Multidimensional Não-métrico (NMDS) discrimina visualmente diferenças na similaridade de anuros entre as etapas para os três compartimentos.
- As análises de similaridade ANOSIM indicaram que não houve diferença significativa da similaridade de anuros entre a etapa de instalação e operação no Reservatório Xingu (RX) e para o Trecho de Vazão Reduzida (TVR).
- Para o Reservatório Intermediário foi constatado diferença significativa na similaridade de anuros entre a etapa de instalação e operação.

Principais resultados para répteis

Segue abaixo os principais resultados do Projeto de Monitoramento de Herpetofauna para répteis terrestres, considerando as dezoito campanhas, realizadas entre fevereiro de 2012 a outubro de 2020:

- Ao longo do monitoramento do PMH foram levantados 140 táxons de répteis. Deste total, 110 tiveram sua identificação taxonômica confirmada e 30 táxons apresentam incerteza taxonômica.
- A curva de acumulação de espécies de répteis ainda está em ascensão, sendo esperado, portanto, a detecção de mais espécies além das já identificadas.
- Os dados levantados no PMH indicaram que a área amostrada apresenta elevada riqueza de lagartos se comparados com estudos realizados em outras regiões amazônicas.
- Não foi constatada relação de precipitação pluviométrica com os índices de riqueza e abundância de répteis.
- O módulo M6 foi o que apresentou maior riqueza de répteis na fase de instalação. Enquanto na etapa de operação o módulo com maior riqueza foi o M3.
- Foi possível constatar um decréscimo na riqueza média de répteis em todos os módulos da etapa de instalação para a operação. Sendo a redução mais acentuada no módulo M2. Contudo, essa variação não apresentou significância estatística.

- Foi constatado que ocorreu uma redução da abundância de répteis entre as fases de instalação e operação. Todavia essa variação não apresentou significância estatística.
- As três espécies mais abundantes de répteis foram respectivamente *Chatogekko amazonicus* (36,39%), *Gonatodes humeralis* (32,01%) e *Copeoglossum nigropunctatum* (4,97%).
- Os resultados das análises de MLG indicaram que uma tendência decrescente da riqueza de répteis ao longo do tempo detectada no RI e RX. Para o TVR observou-se uma leve tendência ascendente na riqueza desses animais na etapa de operação.
- As análises de ANOVA indicaram que a média de riqueza de répteis foi menor na etapa de operação. Sendo as maiores médias subsequentes ao ano de 2015 no RI e RX, com significância estatística. No TVR observou-se uma redução das médias de riquezas anuais, sem significância estatística, a partir de 2016.
- A variação de abundância de répteis entre os módulos, entre a fase de instalação e operação, não apresentou variação estatística significativa.
- As análises de ANOVA para abundância de répteis indicaram que essa variável ecológica na etapa de instalação era maior no módulo M7 e que na etapa de operação os módulos M5 e M6 passaram a ter mais valores de abundância.
- Os resultados das análises de diversidade Shannon indicaram que as médias desse índice variaram ao longo dos anos.
- Ocorreu uma redução da diversidade de répteis no RI e RX na etapa de operação. Contudo, essa variação não apresentou significância estatística.
- Os resultados de análise de ANOSIM indicaram que não ocorreu variação na similaridade de répteis entre as etapas no TVR e no RX. Todavia, no RI foi constatado variação, com significância estatística, na similaridade de répteis entre as duas etapas.

Sobre o resultado da variação dos parâmetros ecológicos de répteis, o empreendedor apresenta a hipótese da influência do efeito dos eventos de supressão e formação dos reservatórios RI e RX na comunidade da herpetofauna da região. Pelo fato desses eventos resultaram nos impactos da perda de habitats e aumento da abundância por deslocamento de indivíduos para as áreas com disponibilidade de habitats mais adequados, incluindo os módulos amostrais.

A NESAs destaca ainda que esse aumento da abundância pode ocasionar também na perda de espécies mais sensíveis a alterações do ambiente, o que pode justificar o decréscimo na riqueza média de espécies, e por consequência, uma tendência a menores médias no índice de diversidade

Principais resultados para as espécies bioindicadoras

Segue abaixo os principais resultados do Projeto de Monitoramento de Herpetofauna para as espécies bioindicadoras:

- Observou-se uma redução da abundância média, com significância estatística, dos anuros do gênero *Adenomera*, no Reservatório Intermediário (módulos M6 e M7) durante a fase de operação.
- Observou-se um aumento da abundância média, com significância estatística, dos anuros do gênero de *Allobates*, no módulo M2 durante a fase de operação.
- Observou-se uma redução da abundância média de anuros do gênero *Osteocephalus* nos módulos M2, M3 e M6 durante a fase de operação.
- Observou-se uma redução da população do lagarto *Chatogekko amazonicus*, com significância estatística, nos módulos M5, M6 e M7, durante a fase de operação.
- Observou-se uma redução da população do lagarto *Norops sp.*, sem significância estatística, nos módulos M5, M6 e M7, durante a fase de operação.

- Observou-se uma redução da abundância média, com significância estatística, de lagartos do gênero *Kentropyx* no módulo M3, durante a fase de operação.

Apesar dos gêneros *Osteocephalus*, *Norops* e *Kentropyx* terem apresentado redução em alguns módulos amostrais durante o PMH, a NESAs destaca que essas bioindicadoras apresentaram baixa representatividade nas ter amostragens com baixo número de indivíduos, tanto na fase de instalação quanto na fase de operação.

Deste modo, o 19 RC sugeriu que *Osteocephalus*, *Norops* e *Kentropyx* fosse reavaliados como bioindicadoras. O presente PT não vê óbices técnicos quanto a retirada desses três táxons da lista de bioindicadoras do PMH, contudo recomenda-se que sejam propostas outras espécies bioindicadoras que possam substituir *Osteocephalus*, *Norops* e *Kentropyx* nas análises.

Principais resultados para Espécies de relevância para conservação

Com a recente atualização taxonômica dos espécimes de *Botiglossa sp.* como sendo *Botiglossa tapajonica*, não foi constatado no PMH a presença de herpetofauna presentes em listas de espécies ameaçadas de extinção.

Além disso, foram constatados que algumas espécies de répteis e anfíbios presentes no anexo II da CITES 2020 foram detectadas no PMH. A listagem dessas espécies encontra-se no PT 31/2021 (página 9).

Avaliação de impactos ambientais

O EIA previu os seguintes impactos na herpetofauna terrestre na fase de operação da usina: i) alteração de comunidades faunísticas devido à perda e alteração de habitats naturais; ii) perda de diversidade; e iii) perda de habitats-chave para reprodução, alimentação/criação e refúgio da fauna.

O resultado do monitoramento de bioindicadoras indicaram alterações com significância estatística em *Adenomera*, *Allobates*, *Chatogekko amazonicus* e *Kentropyx* nos módulos monitorados.

Esses resultados indicam que os impactos previstos pela EIA para a fase de operação ocorreram, possivelmente devido à perda de cobertura vegetal e conseqüentemente perda de habitats. Todavia, necessita-se de mais tempo de monitoramento para avaliar a relevância, magnitude e reversibilidade desses impactos.

Considera-se que atividades de educação ambiental como o projeto “Guardiões da natureza” e a criação de áreas protegidas são medidas mitigatórias que possam atenuar os impactos constatados na herpetofauna terrestre.

Análise de atendimento às exigências do Ibama

A seguir é apresentado a avaliação de atendimento da metodologia, objetivos, metas acordadas com o Ibama para o PMH e o atendimento das recomendações do PT 31/2021.

Análise da metodologia

Status: em atendimento.

A documentação analisada indicou que, até o presente momento, o empreendedor está seguindo a metodologia e frequência amostrais acordadas com o Ibama para o Projeto de Monitoramento de Herpetofauna.

Análise de atendimento a Abio

A presente análise não encontrou descumprimento da Abio 983/2018 (1ª Renovação - 1ª Retificação) relacionada ao monitoramento da herpetofauna.

Análise de atendimento às recomendações do PT 31/2021

Segue abaixo a análise do atendimento das recomendações do Parecer Técnico 31/2021 para o monitoramento da herpetofauna.

- Recomendação: A NESA deverá continuar as atividades de monitoramento de herpetofauna terrestre. Este monitoramento não deve ser encerrado ou alterado sem a avaliação e anuência do Ibama.

Status: em atendimento.

A NESA continua executando as campanhas de monitoramento semestrais de herpetofauna sem interrupção.

- Recomendação: Cada módulo de monitoramento deverá ser amostrado pela NESA por no mínimo 80 horas, conforme indicado no PBA.

Status: esclarecimento atendido.

A NESA por meio da Nota Técnica NE-PR-SSAI-2021-061-0-NT (SEI Ibama 9463881) apresentou esclarecimentos relacionados à atual frequência amostral e solicitou reconsideração desta recomendação.

A reconsideração foi acatada pelo PT 80/2021 (SEI Ibama 9878952).

- Recomendação: A NESA deverá tomar as medidas de peso e de biometria dos indivíduos coletados conforme indicado no PBA.

Status: esclarecimento atendido.

A Nota Técnica NE-PR-SSAI-2021-061-0-NT (SEI Ibama 9463881) apresentou esclarecimentos sobre metodologia de biometria. Esses esclarecimentos foram avaliados pelo PT 80/2021 (SEI Ibama 9878952).

- Recomendação: O próximo relatório deverá esclarecer se utilizou marcação corporal nos indivíduos de herpetofauna capturados.

Status: atendido.

O 20 RC apresentou o detalhamento da marcação corporal. Foi informado que os espécimes marcados com uma etiqueta subcutânea fluorescente, contendo um código alfanumérico individual – *Visible Implant Alpha Tags*, bem como os seus respectivos dados biométricos.

- Recomendação: Os próximos relatórios deverão incluir as análises de complementaridade de Colwell & Coddington e análises de curva de rarefação, conforme previstos no PBA.

Status: atendido.

O 19 RC, no Anexo 12.3.6-2, apresentou as análises supracitadas.

- Recomendação: A NESA deverá apresentar proposta de ação de mitigação e/ou compensação de impactos ambientais para a comunidade de herpetofauna.

Status: em atendimento.

Considerando que o presente Parecer Técnico indicou como viável as propostas de mitigação por meio do projeto Guardiões da natureza e a criação de mais áreas protegidas (APPs), entende-se que a NESA está atendendo essas recomendações.

Caso essas medidas não sejam implementadas com sucesso, recomenda-se que a NESA apresente propostas de conservação de herpetofauna terrestre como forma de mitigar ou compensar os impactos

detectados nesses animais.

- **Recomendação:** A NESA deverá revisar os objetivos e metas do projeto em questão de modo a incluir ações de conservação voltadas para a herpetofauna terrestre impactada conforme as orientações deste parecer.

Status: atendido.

O 19 e 20 RC apresentaram uma proposta de revisão dos objetivos e metas do PMH.

Análise dos objetivos e metas

A presente análise considerou que o objetivo geral e metas atuais do projeto de monitoramento da herpetofauna, apresentados pelos 19 e 20 RC, encontram-se em atendimento.

Ademais, o Parecer Técnico 31/2021 solicitou em suas recomendações a revisão dos objetivos e metas do projeto de monitoramento de herpetofauna.

Desta maneira, segue abaixo o Quadro 5 com a proposta de revisão dos objetivos e metas da NESA para o PMH:

Quadro 5: Análise da revisão dos objetivos e metas do Projeto de Monitoramento de Herpetofauna

Objetivos e metas atuais	Proposta da NESA para a revisão dos Objetivos e metas	Avaliação deste Parecer	Proposta do Ibama para a revisão dos objetivos e metas
Objetivo Geral: obtenção de estimativas qualitativas e quantitativas de parâmetros ecológicos de anfíbios e répteis bioindicadores para avaliação dos impactos na etapa de operação da UHE Belo Monte nos módulos de M2 a M7, de modo a fornecer subsídios técnico científicos para o estabelecimento de medidas de mitigação, caso sejam detectados impactos do empreendimento à herpetofauna	Objetivo Geral: obtenção de estimativas qualitativas e quantitativas de parâmetros ecológicos de anfíbios e répteis bioindicadores para avaliação dos impactos na etapa de operação da UHE Belo Monte nos módulos M2, M3, M5, M6 e M7, de modo a fornecer subsídios técnico-científicos para o estabelecimento de medidas de mitigação, caso sejam detectados impactos do empreendimento à herpetofauna.	De acordo.	Seguir a proposta de redação da NESA.
Meta I: investigar e comparar a composição de comunidades de anuros e lagartos entre as áreas monitoradas e entre anos de amostragem, considerando mais dois anos de monitoramento pós enchimento e analisando possíveis modificações decorrentes dos impactos previstos durante dois anos na etapa de operação nos módulos amostrais dos compartimentos do Reservatório do Xingu (RX; Módulos M2 e M3), do Reservatório Intermediário (RI; Módulos M6 e M7) e do Trecho de Vazão Reduzida (TVR; Módulos M4 e M5).	Avaliação da NESA meta foi concluída.	O presente Parecer considera esta meta como "em atendimento"	-----

<p>Meta II: determinar as abundâncias relativas e outros parâmetros relevantes das espécies indicadoras apontadas pelo monitoramento, analisando sua evolução no tempo juntamente com os resultados obtidos durante mais dois anos de monitoramentos na etapa de operação do empreendimento.</p>	<p>Meta II: determinar as abundâncias relativas e outros parâmetros relevantes das espécies indicadoras <i>Adenomera spp.</i>, <i>Allobates spp.</i> e <i>Chatogekko amazonicus</i> intimamente dependentes da conservação das florestas, analisando sua evolução no tempo ao longo de todo o período de execução do Projeto.</p>	<p>De acordo.</p>	<p>Seguir a proposta de redação da NESA.</p>
<p>Meta III: diagnosticar parâmetros comparativos com os estudos de diagnóstico relacionados às espécies oportunistas e colonizadoras e espécies exigentes em qualidade de habitat durante dois anos de monitoramento pós-enchimento dos reservatórios.</p>	<p>Meta concluída e parte do escopo incluída na Meta Revisada II.</p>	<p>De acordo.</p>	<p>-----</p>
<p>Meta IV: gerar subsídios para a definição de medidas mitigadoras e compensatórias por meio da análise dos parâmetros monitorados, caso sejam observados impactos diretos à herpetofauna na área de influência do empreendimento. Dentre as medidas de mitigação, fornecer material para campanhas educativas sobre a conservação da biodiversidade local.</p>	<p>Sem alteração.</p>	<p>Parcialmente de acordo. Recomenda-se alteração na redação da meta.</p>	<p>Meta IV: gerar subsídios para a definição de medidas mitigadoras e compensatórias por meio da análise dos parâmetros monitorados, caso sejam observados impactos diretos à herpetofauna na área de influência do empreendimento. Dentre as medidas de mitigação, fornecer material para campanhas educativas sobre a conservação da biodiversidade local. E se for necessário, avaliar a implementação de outras medidas de mitigação e/ou compensação de impactos na herpetofauna.</p>
<p>Meta V: 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.</p>	<p>Sem alteração.</p>	<p>De acordo.</p>	<p>Manter a redação atual da meta V.</p>
<p>Meta VI: realizar análises dos</p>	<p>Meta VI: realizar análises dos</p>		

resultados obtidos desde o início do projeto até oito anos de monitoramento visando a proposição de encerramento ou readequação do projeto.	resultados obtidos desde o início do projeto ao longo de todo o período de execução do Projeto visando a proposição de encerramento ou readequação do projeto.	De acordo.	Seguir a proposta de redação da NESAs.
---	--	------------	--

Conforme exposto no Quadro 5, a presente análise está de acordo com as propostas de revisão do objetivo geral e das metas I, II, III, V e VI do PMH apresentados pela NESAs. Desta maneira, os próximos relatórios do PMH podem incorporá-las.

Em relação a meta IV, recomenda-se a revisão desta meta siga a proposta indicada no quadro 5 na coluna “proposta do Ibama para a revisão dos objetivos e metas”. A solicitação desta alteração na revisão da meta IV é para permitir uma maior flexibilização das eventuais futuras ações de mitigação e/ou compensação dos impactos ambientais na herpetofauna.

Recomendações

- A NESAs deverá continuar as atividades de monitoramento de herpetofauna terrestre. Este monitoramento não deve ser encerrado ou alterado sem a avaliação e anuência do Ibama.
- A NESAs deverá propor outros táxons de herpetofauna mais adequados à proposta de monitoramento de bioindicadoras de qualidade ambiental do PMH em substituição aos táxons *Osteocephalus*, *Norops* e *Kentropyx*.
- A NESAs deverá revisar os objetivos e metas do PMH conforme as orientações deste Parecer Técnico.

12.3.7 Projeto de Monitoramento de Aves Terrestre

Atualizações taxonômicas

Foi informado que a identificação feita pelo EIA de indivíduos de *Hylophylax poecilinota vidua* foi errônea. Os indivíduos identificados como pertencentes a tal táxon são *Willisornis vidua*.

Também foi informado que os indivíduos identificados no EIA como sendo *Ramphotricon megacephalum* consistiu em erro de identificação. Segundo o empreendedor, os indivíduos identificados em campo provavelmente são *Ramphotricon ruficauda*.

A NESAs também comunicou que a espécie *Myrmeciza hemimelaena pallens* sofreu alterações taxonômicas desde a elaboração do EIA. Deste modo, os indivíduos pertencentes a esse táxon pertencem a identificação *Sciaphylax pallens*.

Resultados recentes

Segue abaixo os principais resultados do Projeto de Monitoramento de Aves Terrestres, considerando as campanhas mais recentes (campanhas 17 a 19):

- Na campanha 18 foi registrado pela primeira vez no PMAT a espécie migradora *Falco peregrinus* (falcão peregrino).
- Nas duas últimas campanhas, foi registrado apenas três indivíduos da subespécie de beija-flor ameaçada *Phaethornis bourcieri major* (rabo-branco-de-bico-reto).
- Foi registrado quatro indivíduos na campanha 18 da espécie ameaçada *Phaethornis rufurumii* (rabo-branco-do-rupununi).
- A espécie ameaçada *Psophia dextralis* (jacamim-de-costas-marrom) teve e quatro registros na

C17 registros na C18.

- A espécie ameaçada *Psophia interjecta* (jacamim-do-xingu), teve cinco registros na C17.
- A espécie ameaçada *Campylorhamphus cardosoi* (arapaçu-dos-tapajós) teve um registro na C17 e dois registros na C18.
- A subespécie ameaçada *Dendrocolaptes picumnus transfasciatus* (arapaçu-meio-barrado-do-xingu) teve três registros na C17 e 7 registros na C18.

Com relação ao primeiro registro de *Falco peregrinus* ter sido feito somente na C18, a NESA apresentou duas hipóteses:

- 1) Por ser uma espécie de ambiente aberto, a sua visualização pode ser um indicativo que ela está utilizando os ambientes antrópicos decorrentes do desmatamento recente na região.
- 2) O registro de *Falco peregrinus* foi escasso devido ao fato de apenas duas campanhas (C2 e C14) terem sido realizadas no período em que essa espécie comumente chega no território brasileiro no início de novembro.

Principais resultados do PMAT

- Segue abaixo os principais resultados do Projeto de Monitoramento de Aves Terrestres, considerando as dezoito campanhas, realizadas entre 2012 a 2020:
- Ao longo do monitoramento foram identificados 570 táxons de aves, sendo confirmado 562 espécies. A listagem completa pode ser visualizada no anexo 12.3.7 – 2 (SEI Ibama 12846801).
- Os testes de estimativa de riqueza (*jackknife 1*) indicou que ainda há 8 % de espécies a serem registradas na área amostradas. Apesar desse valor a ser amostrado, a curva de acumulação de espécies se aproximou da estabilização indicando que as amostragens foram representativas.
- Não foi observado correlação entre precipitação e índices de abundância e riqueza de aves terrestres.
- Foi observado que a riqueza de aves terrestres aumentou ao longo do tempo.
- A riqueza encontrada no PMAT está de acordo com o esperado para a região amazônica.
- Foi observado uma tendência ascendente na abundância de aves terrestres.
- Não foram observadas variações significativas de abundância e riqueza de aves nos módulos entre as etapas do empreendimento.
- As médias de abundância e riqueza para cada módulo e compartimento são similares entre as etapas do empreendimento.
- A distribuição da abundância e da riqueza nos módulos entre as etapas do empreendimento não apresentou variações estatísticas significativas.
- Os resultados das análises de Escalonamento Multidimensional Não-métrico (NMDS) indicaram que não houve diferença significativa da estruturação da avifauna terrestre no Reservatório Xingu.
- As análises de NMDS indicaram que houve variações significativas para o TVR e o RI na estruturação da avifauna terrestre. Segundo o empreendedor esse resultado se deu devido à baixa abundância registrada na campanha C3 (implantação).
- Os resultados de equitabilidade (J) e dominância (D) para avifauna terrestre foram respectivamente altos e baixos. Indicando que em ambas as etapas a maioria das espécies apresentaram valores de abundância aproximados, favorecendo a diversidade e um equilíbrio na abundância entre as espécies.
- O índice de *Jaccard* indicou que os compartimentos RX, RI e TVR apresentaram respectivamente valores de 74%, 73% e 77% de similaridade entre as fases de instalação e operação. Ou seja,

esses valores de similaridades foram considerados como relevantes.

- Os resultados indicaram que a média de riqueza de aves frugívoras da operação superou a média de riqueza de frugívoros da instalação. Considera-se esse resultado como positivo devido essa categoria trófica ajudar no processo de dispersão de sementes.
- Os resultados indicaram que a média de riqueza de aves onívoras não apresentou variação entre a fase de instalação e operação. Considera-se esse resultado como positivo pois o aumento dessa categoria trófica no ambiente pode indicar aumento de antropização.
- Os resultados da avaliação de deslocamento de indivíduos marcados indicaram que as médias de deslocamento foram maiores na operação em comparação com a fase de instalação. Todavia, todas as recapturas ocorreram no mesmo módulo, indicando que os indivíduos marcados não migram ou se deslocam entre módulos.
- Os resultados de sensibilidade utilizando os critérios de STOTZ et al. (1996) indicaram que espécies de alta sensibilidade ambiental tiveram o mesmo padrão de variação que as espécies aluviais (bioindicadoras), não sendo observado declínio de abundância significativa entre etapas.
- As espécies com média sensibilidade ambiental, segundo critérios de Stotz (1996), foram as que apresentaram maior riqueza desde a implantação. Esse resultado pode indicar uma invasão de espécies generalistas devido a alterações ambientais decorrentes de ações antrópicas.

Com relação ao resultado de que a riqueza de aves está aumentando ao longo do tempo, a NESA esclareceu que isso está dentro do esperado, pois com a finalização das atividades de implantação do empreendimento, espera-se uma maior acomodação da fauna e, conseqüentemente, o retorno das espécies que foram afugentadas durante os períodos mais intensos das obras de implantação.

Para o resultado do aumento da abundância de aves em todos os compartimentos ao longo do tempo, o empreendedor informou que esse resultado é justificado pelo fato de que determinadas espécies são associadas a borda de florestas, sendo favorecidas deste modo pelo efeito de borda aumentado em ambientes antropizados. Sendo assim, o aumento na abundância destas espécies era esperado, por serem generalistas e onívoras, com tendência a encontrarem mais recursos em ambientes antropizados.

Resultados para as espécies bioindicadoras

O projeto de Monitoramento de Aves Terrestres atualmente conta com sete espécies bioindicadoras de ambiente aluvial, são elas: *Sakesphorus luctuosus* (choca-d'água), *Hypocnemoides maculicauda* (solta-asa), *Heterocercus linteatus* (coroa-de-fogo), *Nasica longirostris* (arapaçu-de-bico-comprido) e *Knipolegus poecilocercus* (pretinho-do-igapó).

Segue abaixo os principais resultados do PMAT para espécies bioindicadoras:

- Dentre os indivíduos anilhados, nenhum deslocamento foi detectado.
- A espécie *Sakesphorus luctuosus* (choca-d'água) continua sendo a mais abundante nos módulos monitorados.
- A *Heterocercus linteatus* (coroa-de-fogo) foi a menos frequente entre as bioindicadoras. Esse resultado foi justificado devido à dificuldade de registro desta espécie.
- De modo geral, foi constatado ausência de variação significativa de abundância das bioindicadoras ao longo do tempo.
- A maior abundância média de bioindicadoras foi detectada no módulo 2 (Reservatório Xingu).

Resultados para Espécies de relevância para conservação

Ao longo do PMAT foram registrados um total de 26 espécies presentes em listas de espécies

ameaçadas nacional (MMA, 2022), estadual e internacional (IUCN). Além disso, 207 aves foram consideradas endêmicas para a região amazônica.

A espécie *Psophia interjecta* (jacamim-do-xingu) foi considerada como “em perigo” pela lista nacional (MMA 2022).

As demais espécies ameaçadas detectadas foram consideradas vulneráveis à extinção. São elas: *Guaruba guarouba* - ararajuba (pela três listas), *Penelope pileata* - jacupiranga (pela lista nacional), *Morphnus guianensis* - uiraçu (pela lista nacional), *Harpia harpyja* - gavião-real (pela lista nacional), *Neomorphus squamiger* - jacu-estalo-escamoso (pela lista nacional e da IUCN), *Pyrilia vulturina* - curica-urubu (pela lista nacional e IUCN), *Hylopezus paraensis* - torom-do-pará (pela lista nacional), *Dendrocolaptes retentus* - arapaçu-barrado-do-xingu - (pela lista nacional), *Hylexetastes brigidai* - arapaçu-de-loro-cinza (pela lista nacional), *Xiphocolaptes carajaensis* - arapaçu-do-carajás (pela lista nacional), *Psophia interjecta* - jacamim-do-xingu (pela lista nacional), *Campylorhamphus multostriatus* - arapaçu-de-bico-curvo-do-xingu (pela lista nacional), *Campylorhamphus cardosoi* - arapaçu-do-tapajós (pela lista nacional), *Capito dayi* - capitão-de-cinta (pela lista nacional), *Chamaeza nobilis fulvipectus* - tovaca-estriada (pela lista nacional), *Phaethornis aethopygus* - rabo-branco-de garganta-escura (pela lista nacional), *Phaethornis bourcierimajor* - rabo-branco-de-bico-reto (pela lista nacional), *Phlegopsis nigromaculata confinis* - mãe-de-taoca (pela lista nacional), *Pyrrhura anerythra* - tiriba-do-xingu (pela lista nacional), *Rhegmatorhina gymnops* -mãe-de-taoca-de-cara-branca (pela lista nacional), *Tinamus tao* - azulona (pela lista nacional), *Anodorhynchus hyacinthinus* - arara-azul-grande (pela lista estadual), *Piprites chloris* - papinho-amarelo (pela lista estadual), *Primolius maracana* - maracanã-verdadeiro (pela lista estadual) e *Crax fasciolata* - mutum (pela IUCN).

Segue abaixo os principais resultados do monitoramento relacionados as aves ameaçadas de extinção:

- A margem direita do Xingu foi a que apresentou maior quantidade de espécies ameaçadas.
- Dentre as espécies de aves ameaçadas, apenas *Chamaeza nobilis* não foi registrada na etapa Operação.
- Das espécies ameaçadas, sete são registradas exclusivamente no interflúvio Xingu/Tocantins (*Campylorhamphus multostriatus*, *Dendrocolaptes retentus*, *Hylexetastes brigidai*, *Phlegopsis nigromaculata confinis*, *Psophia interjecta* e *Xiphocolaptes carajaensis*).
- Dentre as espécies ameaçadas, apenas *Guaruba guarouba* (ararajuba) teve redução significativa entre as duas etapas do empreendimento (EI: n=2010 e EO n=89).
- A espécie ameaçada *Tinamus tao* (azulona), alvo frequente de caça, foi bastante registrada ao longo do PMAT.
- A espécie ameaçada *Pyrrhura lepida* (tiriba-pérola) foi frequentemente registrada ao longo do PMAT, com aumento de abundância na fase de operação.
- As aves de rapina ameaçadas *Harpia harpyja* (gavião-real) e *Morphnus guianensis* (uiracu) foram registrados em todos os módulos com valores semelhantes em ambas as fases do empreendimento (instalação e operação).
- A espécie ameaçada *Penelope pileata* (Jacupiranga) foi bastante observada em fases do empreendimento (instalação e operação).
- A espécie ameaçada *Neomorphus squamiger* (jacu-estalo-escamoso) foi registrada tanto na fase de instalação quanto na operação, porém de modo ocasional. Considerando que se trata de uma espécie rara, esse resultado era esperado.
- A espécie ameaçada *Phlegopsis nigromaculata* (mãe-de-taoca) é bastante abundante na área de influência do empreendimento. Sendo registrada em ambas as fases (instalação e operação).

Com relação ao desaparecimento de *Chamaeza nobilis* na fase de operação, a NESAs esclareceu que essa espécie também teve apenas um registro na fase de operação, além de existir apenas dois registros dela conhecidos para a região do interflúvio Tapajós-Xingu. Deste modo, considera-se que a sua ausência na fase de operação pode ter sido decorrente da dificuldade de encontrá-la em campo.

Avaliação de Impactos Ambientais

Os resultados indicaram que para a conservação de aves, a margem direita seria o local mais suscetível para receber ações de conservação.

Com relação ao declínio do registro de *Guaruba guarouba* na fase de operação, o empreendedor apresentou a hipótese de perda de habitat e caça para ornamentação. O presente Parecer considera que a declínio populacional de *Guaruba guarouba*, por ser uma espécie ameaçada de extinção, como um impacto negativo de grande relevância e reversível se for implementado medidas mitigatórias focadas na conservação desta espécie.

Considerando que a abertura dos módulos amostrais favorece a entrada de caçadores e traficantes em áreas florestais, entende-se que a NESAs tem responsabilidade indireta para o aumento da pressão de caça e tráfico nas áreas monitoradas, e por isso é necessário a realização de ações de conservação e/ou compensação ambiental desses impactos.

Portanto recomenda-se, que na próxima fase do licenciamento ambiental da UHE Belo Monte (renovação da LO 1317/2015), que o empreendedor execute um projeto com ações voltadas à conservação *in situ* e *ex situ* de *Guaruba guarouba*.

Recomenda-se que essas ações de conservação incluam também ações de educação ambiental.

Ademais, considerando o comportamento reprodutivo de *Guaruba guarouba*, no qual nidifica em árvores altas e ocas, recomenda-se que seja avaliado a possibilidade de criação de ações de conservação para essa espécie com o emprego de ninhos artificiais. Como existem projetos de sucesso na conservação de psitacídeos que utilizaram essa metodologia, como os do Instituto Arara Azul, a adoção de estratégias semelhantes pode resultar numa ação de compensação de impactos de fauna efetiva e positiva.

Por fim, recomenda-se que esse projeto de conservação de *Guaruba guarouba* tenha monitoramento desta espécie para avaliar o grau de sucesso dessas iniciativas de conservação.

Análise de atendimento às recomendações do PT 31/2021

O 20 RC apresentou esclarecimentos sobre questões levantadas pelo PT 31/2021.

Análise dos objetivos e metas

A presente análise considerou que o objetivo geral e as metas I, II, III, IV e V atendidas.

Análise de atendimento a Abio

Status: em atendimento

A presente análise não encontrou descumprimento da Abio 983/2018 (1ª Renovação - 1ª Retificação) relacionada ao monitoramento da avifauna terrestre.

Análise da metodologia

Status: em atendimento

O presente PT constatou que as campanhas 17 e 18 executaram a metodologia e esforço amostrais acordados com o Ibama para o monitoramento de aves terrestres.

Análise da solicitação de readequação do PMAT

A NESAs propôs que o monitoramento de aves terrestres seja focado nas aves de ambientes aluviais e que seja incluído dentro do Projeto de Monitoramento de Aves Aquáticas.

Considerando que com exceção do *Guaruba guarouba*, não houve redução significativa de espécies de relevância ambiental, o presente Parecer está de acordo com a alteração do Projeto de Monitoramento de Aves Terrestres com redução do escopo de modo a focar nas aves aluviais.

Porém, entende-se que o monitoramento de aves aluviais tem que ser tratado como um projeto de monitoramento específico e a parte do Projeto de Monitoramento de Aves aquáticas. Por isso recomenda-se que seja nomeado Projeto de Monitoramento de Aves de Florestas Aluviais (PMAFA).

Ademais, considerando a recomendação de apresentação de propostas de conservação de *Guaruba guarouba*, recomenda-se que seja criado e executado o Projeto de Conservação da Ararajuba no qual contenha além das ações de monitoramento e conservação da *Guaruba guarouba*.

Projeto de Monitoramento de Aves de Florestas Aluviais

Segue abaixo a metodologia proposta pelo empreendedor para o monitoramento de aves de florestas aluviais:

- O monitoramento será focado em quatro espécies associadas ao ambiente de floresta aluvial (*Nasica longirostris*, *Myrmotherula multostriata*, *Sclateria naeviae* *Hypocnemoides maculicauda*).
- Será utilizado a metodologia de pontos de escuta.
- Monitoramento nos compartimentos Reservatório Xingu e Trecho de Vazão Reduzida.
- Cada dia de amostragem terá seis pontos de escuta com equidistância mínima de 250 m.
- Período de amostragens pelo turno da manhã, iniciando às 6:00 da manhã.
- Os censos terão esforço mínimo de 15 minutos de observação visual e auditiva por ponto de escuta, totalizando uma hora e 30 minutos de observação por dia (15 minutos x 6 pontos de escuta x 1 manhã).
- Monitoramento semestral.
- Realização de análises de riqueza, abundância, distribuição, densidade de espécies aluviais.

O presente PT está de acordo com a metodologia apresentada no anexo 13.4.2-4 do 20 RC para o monitoramento de aves de florestas aluviais.

Segue abaixo a proposta do Ibama para a redação dos objetivos e metas do Projeto de Monitoramento de Aves de Florestas Aluviais:

- Proposta Ibama do Objetivo Geral do PMAFA: Verificar a ocorrência de possíveis alterações na densidade populacional de espécies-alvo que habitam exclusivamente florestas aluviais até que seja autorizado pelo Ibama a sua alteração ou encerramento.
- Proposta Ibama de Meta I para o PMAFA: Monitorar 4 (quatro) espécies que habitam exclusivamente Florestas Aluviais e oferecem importantes condições de detectabilidade no ambiente através de visualização e vocalização, sendo elas: *Nasica longirostris*, *Myrmotherula multostriata*, *Sclateria naeviae* e *Hypocnemoides maculicauda*.
- Proposta de Meta II do PMAFA: Propor e acompanhar medidas para conservação das espécies caso sejam detectadas alterações significativas de riqueza, abundância e densidade para o RX e TVR.

Recomendações

- O atual Projeto de Monitoramento de Aves Terrestres deverá ser encerrado. Com as informações do PMAT será criado o Projeto de Conservação da Ararajuba e o Projeto de Monitoramento de Aves de Florestas Aluviais.

- A NESA deverá, dentro do Projeto de Conservação da Ararajuba, realizar ações de monitoramento e conservação *in situ* e/ou *ex situ* da espécie *Guaruba guarouba*.
- A NESA deverá executar o Projeto de Monitoramento de Aves de Florestas Aluviais, seguindo a metodologia aprovada por este Parecer.
- Recomenda-se que os objetivos e metas do Projeto de Monitoramento de Aves de Florestas Aluviais sigam as orientações feitas por este Parecer.

12.3.8 Projeto de Monitoramento de Mamíferos Terrestres

Atualizações taxonômicas

Foi informado no 19 RC que a cutia identificada nos relatórios anteriores como sendo *Dasyprocta aguti*, trata-se de um nome desatualizado, tendo em vista que esta espécie é atualmente classificada como *Dasyprocta leporina*.

Com relação à carcaça de *Coendou sp.*, foi informado que ela ainda não teve a identificação taxonômica confirmada, mas que possivelmente é *Coendou nycthemera*. Se essa hipótese for confirmada, será o primeiro registro desta espécie no PMMT.

Resultados recentes

Segue abaixo os principais resultados do Projeto de Monitoramento de Mamíferos Terrestres, considerando as campanhas mais recentes (campanhas 16 a 18):

- Na campanha 16 ocorreu o primeiro registro do marsupial *Glironia venusta* (mucura) no PMMT. Este animal é de difícil registro e foi fotografado no Módulo 5.
- Na campanha 18 foi registrado pela primeira vez no Módulo 5 o primata *Aotus azarae infulatus* (macaco-da-noite).

Principais resultados do PMMT

Segue abaixo os principais resultados do Projeto de Monitoramento de Mamíferos Terrestres, considerando as dezoito campanhas, realizadas entre fevereiro de 2012 a outubro de 2020:

- Ao longo do monitoramento foram identificadas 54 espécies de mamíferos terrestres. A listagem completa pode ser visualizada no anexo 12.3.8 – 2 (SEI Ibama 12848770).
- Das espécies de mamíferos identificadas no EIA e nas atividades de resgate de fauna, apenas seis não foram registradas na etapa de operação, são elas: *Coendou melanurus* (ouriço-caxeiro), *Dasypus septemcinctus* (tatu-mirim), *Didelphis marsupialis* (gambá), *Galictis vittata* (furão), *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato) e *Potos flavus* (jupará).
- Foi registrado cinco espécies exóticas domésticas (boi, búfalo, cavalo, porco e cachorro).
- A estimativa de riqueza (*jackknife* 1) indica que ainda não foram levantadas todas as espécies de mamíferos terrestres da área amostrada. Sendo previsto o registro de quatro a seis espécies além das que já foram observadas.
- A curva de acumulação de espécies de mamíferos terrestres está próxima à estabilização.
- Os resultados indicam que as ordens Carnívora (n=14) e Primatas (n=12) foram as que mais tiveram espécies levantadas, seguida pela Cingulata (n=07). A NESA indica que este resultado está em concordância com o padrão esperado para a região Neotropical.
- Os resultados para guildas tróficas indicaram que 29,8% correspondem a espécies frugívoras, 17,1% onívoras, 12,8 % herbívoras pastadoras, 9,6% carnívoras e 9,6% insectívoras. A NESA indica que esse resultado está em concordância com o padrão esperado para a região

amazônica.

- Constatou-se que as taxas de precipitação não influenciam diretamente na abundância e riqueza dos mamíferos terrestres.
- Não ocorreu diferenças significativas, entre a fase de instalação e operação, para riqueza e abundância de mamíferos terrestres quando se compara os diferentes módulos numa mesma etapa.
- Desconsiderando os fatores espaciais (módulos), observou-se variação significativa para a abundância e riqueza de mamíferos terrestres, com claro aumento de médias para ambos os indicadores nas campanhas da etapa operação.
- Os resultados das análises de Escalonamento Multidimensional Não-métrico (NMDS) indicaram que há manutenção de uma porção importante das espécies entre as etapas para todos os compartimentos. Todavia, suas médias de abundância diferem significativamente, o que reflete numa maior abundância de indivíduos observada na etapa de operação.
- Os resultados indicaram que ocorreu pouca variação na diversidade em cada módulo e em cada fase do empreendimento.
- Os resultados de similaridade indicaram que o Reservatório Xingu (RX), Reservatório Intermediário (RI) e Trecho de Vazão Reduzida, tiveram respectivamente 80%, 77% e 69% de similaridade. Esses resultados indicam, de modo geral, que ocorreu uma manutenção das espécies (riqueza) de mamíferos de médio e grande porte na Área de Influência Direta (AID) após a implantação do empreendimento.

Com relação ao aumento na abundância de mamíferos terrestres observadas na fase de operação, a NESAs explicou que isso se deu sobretudo pelo aumento da população de primatas, de cetartodáctilos e de perissodáctilos. Como esses animais são dependentes de habitats florestais, a perda da cobertura da vegetação das áreas adjacentes dos módulos implica diretamente no aumento de suas densidades nos módulos monitorados.

A NESAs ainda destaca que os resultados de aumento de riqueza e abundância observados em mamíferos de médio e grande porte durante a fase de operação possivelmente estão relacionados à dinâmica populacional desses animais, ao desmatamento ilegal do entorno dos módulos, à perda de habitats pelo enchimento dos reservatórios e à mudança ecológica provenientes das atividades de resgate e soltura de animais silvestres na fase de supressão vegetal e enchimento dos reservatórios em áreas próximas aos módulos.

A NESAs esclareceu que com exceção de *Dasyus septemcinctus* e *Galictis vittata*, as demais espécies são tipicamente arboícolas, noturnas e/ou crepusculares, o que dificulta as suas observações durante o dia. Soma-se a isso que a maioria dessas espécies é solitária, o que também dificulta suas observações.

Resultados para as espécies bioindicadoras

O projeto de Monitoramento de Mamíferos Terrestres atualmente conta com sete espécies bioindicadoras, são elas: *Saimiri ustus* (macaco-de-cheiro), *Saguinus niger* (sagui-preto), *Alouatta belzebul* (bugio), *Chiropotes albinasus* (cuxiú), *Chiropotes utahicki* (cuxiú), *Ateles marginatus* (macaco-aranha) e *Tayassu pecari* (queixada).

Segue abaixo os principais resultados do PMMT para essas espécies bioindicadoras:

- O *Saimiri ustus* (macaco-de-cheiro) teve aumento de sua abundância durante a fase de operação. Como essa espécie se beneficia de alterações ambientais, esse resultado pode indicar deterioração da qualidade ambiental dos módulos monitorados.
- A espécie *Saguinus niger* (sagui-preto) manteve sua abundância semelhante entre as etapas de instalação e operação. Essa espécie também se beneficia de alteração ambiental.
- As espécies *Alouatta belzebul* (bugio), *Chiropotes utahicki* (cuxiú), *Ateles marginatus* (macaco-

aranha) e *Tayassu pecari* (queixada) também tiveram aumento de sua abundância durante a fase de operação. O que é positivo tendo em vista que essas espécies são comumente associadas a habitats mais preservados.

- A espécie *Chiropotes albinasus* (cuxiú) teve o seu primeiro registro na etapa de operação feito durante a campanha 18. Apesar de ser uma espécie sensível a alterações ambientais, durante a etapa de instalação ela foi rara nos registros do monitoramento.

Resultados para Espécies de relevância para conservação

Ao longo do monitoramento de mamíferos terrestres foram registrados um total de 13 espécies presentes em listas espécies ameaçadas de extinção (lista nacional, estadual e internacional). Segue abaixo o Quadro 6 com as espécies ameaçadas encontradas ao longo do monitoramento.

Quadro 6: Espécies ameaçadas encontradas no Projeto de Monitoramento de Mamíferos da UHE Belo Monte.

Espécie	Nome popular	Classificação lista de espécies ameaçadas da lista do MMA (2022)	Classificação lista de espécies ameaçadas do Pará	Classificação lista de espécies ameaçadas da IUCN
<i>Ateles marginatus</i>	macaco-aranha	Em perigo	Vulnerável	Em perigo
<i>Chiropotes utahiackae</i>	cuxiú	Vulnerável	Em perigo	-----
<i>Alouatta belzebul</i>	guariba-de-mão-ruivas	Vulnerável	Vulnerável	-----
<i>Alouatta discolor</i>	guariba-de-mão ruivas	Vulnerável	Vulnerável	-----
<i>Leopardus wiedii</i>	gato maracajá	Vulnerável	Quase ameaçado	-----
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá bandeira	Vulnerável	Vulnerável	Vulnerável
<i>Panthera onca</i>	onça-pintada	Vulnerável	Vulnerável	Quase ameaçado
<i>Saguinus niger</i>	sagui-una	Vulnerável	Vulnerável	-----
<i>Speothos venaticu</i>	cachorro vinagre	Vulnerável	Vulnerável	-----
<i>Tayassu pecar</i>	queixada	Vulnerável	Vulnerável	-----
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco	Pouco preocupante	Vulnerável	-----

Fonte: MMA, COEMA e IUCN.

Os resultados indicaram o registro de 12 espécies endêmicas da Amazônia, o que corresponde a 24,5% da riqueza total. São elas: o *Mico argentatus* (sagui-branco), o *Plecturocebus moloch* (sala), *Alouatta discolor* (guariba-de-mão-ruivas), *Ateles marginatus* (macaco-aranha-de-testa-branca), *Saguinus niger* (sagui-preto), *Saimiri collinsi* (macaco-de-cheiro), *Saimiri ustus* (macaco-de-cheiro), *Chiropotes albinasus* (cuxiú-de-nariz-vermelho), *Chiropotes utahickae* (cuxiú), *Guerlinguetus gilvicularis* (esquilo), *Choloepus didactylus* (preguiça-real) e *Coendou nycthemera* (porco-espinho).

Cabe citar que *Aotus azarae infulatus* (macaco-da-noite), considerado como endêmica por relatórios anteriores, foi excluída da lista de espécies endêmicas porque essa espécie também ocorre nos biomas da caatinga e cerrado.

Resultados de caça

O monitoramento indicou que a área de influência da UHE Belo Monte apresenta 31 espécies passíveis de serem alvo de caça. A lista dessas espécies encontra-se no PT 31/2021 -

COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 9355131).

Os resultados indicaram que ocorreu um aumento de 175% do número de registros entre as fases de implantação para a operação.

Avaliação de Impactos ambientais

O presente Parecer concluiu que os impactos previstos no EIA para a mastofauna terrestre se concretizaram na fase de operação, são eles: i) perda de diversidade; ii) alteração de comunidades faunísticas devido à perda e alteração dos habitats naturais; iii) aumento da pressão de caça em espécies-alvo. Soma-se a isso o impacto do aumento da presença de animais exóticos na área de influência em decorrência ao aumento da expansão da pecuária e do desmatamento nas áreas de influência do empreendimento.

Medidas mitigatórias

Como forma de mitigar os impactos ambientais do aumento da pressão de caça nos mamíferos terrestres devido a abertura de trilhas nos módulos de monitoramento, o que facilitaria o acesso de caçadores a áreas florestadas, recomenda-se que a NESA realize ações de educação ambiental com os moradores da área de influência da UHE Belo Monte.

Essas ações deverão focar em temas sobre a conservação e importância ecológica de mamíferos terrestres.

Além disso, recomenda-se que os módulos tenham placas sinalizando proibição de caça alertando sobre os riscos de sanções previstas em lei por crime ambiental de caça ilegal. Recomenda-se que as placas sigam o modelo de placa sugerido pelo Ibama para APP.

Análise da metodologia

O presente PT constatou que as campanhas 17 e 18 executaram a metodologia e esforço amostral acordados com o Ibama para o monitoramento de mamíferos terrestres.

Além disso, o 19 e 20 RC solicitaram a inclusão de amostragem com uso de armadilhas fotográficas nas metodologias do PMMT.

Desta maneira, a NESA propôs a instalação de três estações de armadilhas fotográficas em cada uma das duas trilhas de cada módulo. Cada estação deve ser composta por três armadilhas fotográficas, fixadas com suporte natural. Sendo uma próxima do nível do solo (40cm acima), uma segunda no sub-bosque (entre 10-15m acima do solo), e uma terceira no dossel (20m ou mais acima do solo).

Ademais, as estações serão instaladas no início, meio e no final de cada uma das trilhas de 5 km dos módulos amostrais, totalizando três estações por transecto, e seis estações de armadilhas fotográficas por módulo.

Segundo o empreendedor, a instalação das armadilhas em cada módulo será feita anteriormente ao início da amostragem por transecção, de forma que o período de exposição seja o mesmo para cada módulo amostral.

As armadilhas estarão ativas por cinco dias, sendo retiradas ao término do monitoramento em cada módulo e instaladas no próximo módulo. O esforço total com essa metodologia será de 18 armadilhas por módulo x 5 noites, totalizando 90 armadilhas por campanha para cada módulo.

Como justificativa do acréscimo desta metodologia no PMMT, o empreendedor indicou que elas permitirão amostragens de mamíferos terrícolas, de sub-bosque e de dossel.

O presente PT está de acordo com a proposta da NESA de inclusão de armadilhas fotográficas. Desta maneira, recomenda-se que essa metodologia já seja incluída nas próximas campanhas do PMMT.

Análise de atendimento a Abio

A presente análise não encontrou, nas campanhas de monitoramento 17 e 18 do PMMT, descumprimento da Abio 983/2018 (1ª Renovação - 1ª Retificação) relacionada a mamíferos terrestres.

Análise de atendimento às recomendações do PT 31/2021

Segue abaixo a análise do atendimento das recomendações do Parecer Técnico 31/2021 para o monitoramento de mamíferos terrestres.

- **Recomendação:** A NESA deverá continuar as atividades de monitoramento de mastofauna terrestre. Este monitoramento não deve ser encerrado ou alterado sem a avaliação e anuência do Ibama.

Status: em atendimento.

A NESA continua executando as campanhas de monitoramento semestrais de mamíferos terrestres sem interrupção.

- **Recomendação:** A NESA deverá apresentar, na documentação de renovação da LO, uma proposta de educação ambiental nas comunidades tradicionais da UHE Belo Monte voltada para a questão da caça.

Status: atendido.

A NESA apresentou no seminário anual de 2021 uma proposta de atividade de educação ambiental.

- **Recomendação:** A NESA deverá apresentar, na documentação de renovação da LO, propostas de conservação in situ e ex situ voltadas aos mamíferos terrestres impactados.

Status: em atendimento.

- **Recomendação:** A NESA deverá revisar os objetivos e metas do projeto em questão de modo a incluir ações de conservação voltadas para mastofauna terrestre impactada conforme as orientações deste parecer.

Status: atendido.

O 19 e 20 RC apresentaram uma proposta de revisão dos objetivos e metas do PMMT.

Análise dos objetivos e metas

A presente análise considerou que o objetivo geral e as metas de I a IV, atuais, do PMMT apresentados pelo 17º RC encontram-se em atendimento.

Ademais, cabe mencionar que o Parecer Técnico 31/2021 solicitou em suas recomendações a revisão dos objetivos e metas do PMMT.

Desta maneira, segue abaixo o Quadro 7 com a proposta de revisão dos objetivos e metas da NESA, apresentado no 19 e 20 RC, para o PMMT:

Quadro 7: Análise da revisão dos Objetivos e Metas do Projeto de Monitoramento de Mamíferos Terrestres

Objetivos e metas atuais	Proposta da NESA para a revisão dos Objetivos e metas	Avaliação deste Parecer	Proposta do Ibama para a revisão dos objetivos e metas apresentados
Objetivo Geral: Obtenção de estimativas qualitativas e quantitativas de parâmetros ecológicos de mamíferos terrestres de médio e grande			

<p>porte para avaliação dos impactos na etapa de operação da UHE Belo Monte nos módulos amostrais dos compartimentos Reservatório do Xingu (RX; módulos M2 e M3), Reservatório Intermediário (RI; módulos M6 e M7) e Trecho de Vazão Reduzida (TVR; módulo M5), de modo a fornecer subsídios técnico-científicos para o estabelecimento de medidas de mitigação, caso sejam detectados impactos do empreendimento aos mamíferos silvestres</p>	<p>Sem alteração.</p>	<p>De acordo.</p>	<p>Seguir a proposta de redação da NESAs.</p>
<p>Meta I: Monitorar parâmetros qualitativos e quantitativos das espécies indicadoras de mamíferos terrestres de médio e grande porte para avaliação dos impactos previstos para a etapa de operação, durante dois anos de monitoramento nos módulos amostrais dos compartimentos do Reservatório do Xingu (RX; módulos M2 e M3), do Reservatório Intermediário (RI; módulos M6 e M7) e do Trecho de Vazão Reduzida (TVR; módulo M5</p>	<p>Meta I: Monitorar parâmetros qualitativos e quantitativos das espécies de mamíferos terrestres de médio e grande das espécies indicadoras, através do uso de armadilhas fotográficas permitindo avaliar os padrões de uso de hábitat por parte da estrutura e composição das espécies durante dois anos de monitoramento nos módulos amostrais do RX, RI e TVR.</p>	<p>De acordo.</p>	<p>----- ---</p>
<p>Meta III: Disponibilizar informações aos programas de educação ambiental e comunicação da Norte Energia referente à proteção dos ambientes e da biodiversidade na região do empreendimento durante dois anos de execução do Projeto.</p>	<p>Recomenda a incorporação nos indicadores da Meta II.</p>	<p>A presente análise não concorda com a proposta de exclusão da meta III.</p>	<p>Meta III: Disponibilizar informações aos programas de educação ambiental e comunicação da Norte Energia referente à proteção dos ambientes e da biodiversidade na região do empreendimento durante dois anos de execução do Projeto.</p>
<p>Meta IV: Incentivar e apoiar a participação de pesquisadores e estudantes de pós-graduação nas atividades de monitoramento durante dois anos de execução do Projeto.</p>	<p>Sem alteração.</p>	<p>Recomenda-se alteração.</p>	<p>Meta IV: Incentivar e apoiar a participação de pesquisadores e estudantes de pós-graduação nas atividades de monitoramento, até que seja autorizado pelo Ibama o seu encerramento ou modificação".</p>

Conforme exposto no Quadro 7, a presente análise está de acordo com as propostas de revisão do objetivo geral e das metas I, II e de seus indicadores do PMMT apresentados pela NESAs. Desta

maneira, os próximos relatórios já podem incorporá-los em sua análise.

Recomenda-se que a meta IV seja alterada no trecho “durante dois anos de execução do Projeto” por “até que seja autorizado pelo Ibama o seu encerramento ou modificação”.

Em relação às metas III, tendo em vista que as atividades de educação ambiental (EA) atualmente estão sendo utilizadas como uma das medidas mitigadoras de impacto na mastofauna terrestre, o presente Parecer recomenda que essa meta seja mantida.

Recomendações

- A NESA deverá continuar as atividades de monitoramento de mamíferos terrestres. Este monitoramento não deve ser encerrado ou alterado sem a avaliação e anuência do Ibama.
- A NESA deverá incluir no PMMT amostragens com armadilhas fotográficas conforme metodologia aprovada por este Parecer Técnico.
- A NESA deverá revisar os objetivos e metas do PMMT conforme as orientações deste Parecer Técnico.
- A NESA deverá realizar ações de educação ambiental para os moradores da área de influência da usina. Essas ações deverão ser focadas na conservação e importância ecológica dos mamíferos terrestres.

12.3.9 Projeto de Monitoramento de Quirópteros

Atualizações taxonômicas

Devido a revisão taxonômica recente do gênero *Pteronotus*, os indivíduos identificados como *Pteronotus parnellii*, antes de 2018, passaram a ser considerados como *Pteronotus* sp. no PMQ.

Principais resultados do PMQ

Segue abaixo os principais resultados do PMQ de 2012 a 2020:

- Ao longo do monitoramento foram identificadas 27 espécies de morcegos.
- Deste total, 10 espécies vivem em pedrais ripários do rio Xingu, e por isso recebem atenção especial no monitoramento, sendo utilizadas como espécies bioindicadoras de impacto. São elas: *Furipterus horrens*, *Neoplatymops mattogrossensis*, *Noctilio albiventris*, *Nyctinomops laticaudatus*, *Nyctinomops macrotis*, *Rhynchonycteris naso*, *Myotis* spp., *Nyctinomops* sp. e *Peropteryx* spp.
- Os resultados indicaram que as assembleias de morcegos de pedrais continuaram estáveis na riqueza e abundância quando se comparado os valores detectados na fase de instalação e operação.
- A partir da C18, foi detectado aumento de abundância significativa de morcegos do pedral Cachoeira do Mucura na fase de operação em comparação com a fase de instalação.
- Na fase de instalação (2012 a 2015) observou-se uma grande diferença de riqueza e abundância de morcegos de pedrais entre as estações chuvosas e secas. Todavia, na fase de operação, não foram observadas diferenças significativas de abundância e riqueza entre as estações secas e chuvosas.
- Os dados indicaram que os 11 pedrais monitorados (Itabosa, Araras, Torrão, Cachoeira do Pedrão, Cachoeira do Mucura, Barra do Vento, Paletó, Ilha da Fazenda, Casa Branca, Travessão 60-I e Parati) têm importância fundamental para as 10 espécies bioindicadoras de morcegos de pedrais por serem utilizados por elas como sítios de reprodução e abrigo.
- Foi constatado que os pedrais são utilizados como berçários de morcegos durante a época da

seca. Sendo constatado que as espécies bioindicadoras monitoradas não costumam carregar seus filhotes, deixando-os no abrigo mesmo quando recém-nascidos.

- Análises preliminares de bioacústica indicaram uma intensa atividade alimentar de morcegos de pedrais em período reprodutivo.
- Foi constatado que a estação seca coincide com o período de reprodução de insetos da Ordem Ephemeroptera. Esse dado é importante pois estes insetos servem de alimento para os morcegos de pedrais.
- Dos bioindicadoras monitorados, apenas *Peropteryx* spp. continuou apresentando diferenças significativas entre as etapas do empreendimento, sendo mais abundante na fase de operação.
- Dos pedrais monitorados, apenas o pedral Barra do Vento passou a apresentar diferença significativa na estruturação da assembleia ali monitorada, com maior abundância na fase de operação, sendo que a variação de abundância do táxon *Peropteryx* sp. foi o que mais contribuiu para esse resultado.
- A quantidade de indivíduos recapturados foi baixa (apenas 104 eventos de recaptura).
- Até a C17 todos os eventos de recapturas se deram no mesmo pedral, isso pode ser um indicativo de que os morcegos têm fidelidade aos pedrais que utilizam como sítios reprodutivos. Contudo, dado o baixo número de recapturas, essa hipótese no presente momento não pode ser corroborada.
- Na campanha C18 houve o primeiro registro de deslocamento entre pedrais. Na ocasião, uma fêmea de *Peropteryx* spp. anilhadas no Pedral Araras foi recapturada no Pedral Ilha da Fazenda, localizada a 40 km de distância do local de origem depois de quatro anos e dois meses de sua primeira captura.
- O pedral de Araras, que estava submerso nas campanhas C15 e C17, apresentou recolonização nas campanhas C14, C16 e C18. Esse resultado indica que esse pedral mantém a sua funcionalidade enquanto abrigo e sítio reprodutivo.
- Foram registradas 12 espécies que utilizam estruturas artificiais como abrigo na área de influência do empreendimento. Destas, cinco são atípicas quanto ao uso de pedrais (*Carollia perspicillata*, *Glossophaga soricina*, *Macrophyllum macrophyllum*, *Molossus rufuse* *Molossus molossus*) e sete são típicas de pedrais (*Furipterus horrens*, *Myotis* spp., *Noctilio albiventris*, *Neoplatymops mattogrossensis*, *Nyctinomops* sp. e *Peropteryx* spp. e *Rhynchonycteris naso*).
- A espécie *Noctilio albiventris* foi bastante abundante nos vãos da comporta do canal de derivação. Sendo constatado presença de jovens, fêmeas lactantes e fêmeas pós-lactantes desta espécie nessas estruturas. Indicando deste modo que esses locais estão sendo utilizados como abrigo e berçário para a colônia de morcegos instalada.
- O táxon *Myotis* spp. foi encontrado em todas as estruturas artificiais monitoradas, com destaque para a ponte do canal de derivação onde foi constatado fêmeas em estado reprodutivo. Esse táxon também utiliza pedrais.
- Indivíduos de *Peropteryx* spp, foram encontrados em fendas de aglomerados de grandes blocos de rochas de um dos diques. Todas as fêmeas dessa colônia se encontravam pós-lactante.
- O táxon *Nyctinomops* sp. capturados entre os blocos menores de rocha dos diques, foram em sua maioria machos. As poucas fêmeas capturadas estavam em situação de pós-lactante.

Com relação aos resultados de ausência de variação significativa de abundância e riqueza na fase de operação entre as estações seca e chuvosa, a NESAs apresentou a hipótese de que com o estabelecimento do TVR, ocorreu uma maior disponibilidade de pedrais. Cenário este que foi previsto no EIA.

Desta maneira, o empreendedor alega que a continuidade do monitoramento, bem como a implantação do Hidrograma de Consenso, irá gerar mais informações para avaliar essa hipótese. A presente análise concorda com a NESAs sobre a importância da continuidade do PMQ.

Com relação a constatação de que as estruturas artificiais estão sendo utilizada como abrigo e sítios reprodutivo de morcegos *Noctilio albiventris*, considera-se que o monitoramento dessas estruturas é de grande importância para acompanhar como será a interação da colônia com essas estruturas artificiais da usina ao longo do tempo.

Resultados para Espécies de relevância para conservação

O PMQ constatou que há uma espécie de morcego ameaçada de extinção na área em pedrais, *Furipterus horrens*, categorizada como vulnerável à extinção segundo a lista nacional de espécies ameaçadas (MMA, 2022).

Furipterus horrens vive em cavernas, árvores e pedrais. Todavia, no monitoramento, constatou-se que essa espécie foi registrada na maioria dos pedrais monitorados, com destaque para os pedrais Barra do Vento, Cachoeira do Mucura e Pedra Casa Branca, onde estiveram em maior frequência e abundância.

Um dado importante foi a constatação da existência de fêmeas de *Furipterus horrens* registradas em pedrais, em estado de lactação. O que indica que essa espécie está utilizando os pedrais como sítio reprodutivo.

Desta maneira, dado a presença de duas espécies ameaçadas de extinção nos pedrais e pela existência de fêmeas lactantes nesses locais, considera-se que a conservação dos pedrais utilizados pelos morcegos é de extrema relevância ambiental. Em especial os pedrais Barra do Vento, Cachoeira do Mucura e Pedra Casa Branca, por serem os mais utilizados pelas espécies *Furipterus horrens*.

Por isso, entende-se ser necessário a continuação do monitoramento de morcegos dos pedrais de modo a acompanhar como esses animais irão reagir diante do estabelecimento do novo cenário de vazão decorrente do estabelecimento do Hidrograma de Consenso.

Análise da metodologia

O presente PT constatou que as campanhas 17 e 18 executaram a metodologia e esforço amostral, acordados com o Ibama, para o monitoramento de quirópteros.

Ademais, o 19 RC apresentou o detalhamento do monitoramento de estruturas artificiais. Sendo solicitado formalmente a adição deste monitoramento no PMQ.

Deste modo, o empreendedor planeja monitorar a população de morcegos que habitam a comporta do canal de derivação, a ponte do canal de derivação, o dique 1 e o dique 2. Esse monitoramento se dará por 3 dias em cada campanha e será buscado indícios de presenças de quirópteros nessas estruturas (fezes, odores e sons).

Além disso, a NESAs solicitou a inclusão no PMQ da metodologia de análise de bioacústica para avaliar a distribuição espacial de quirópteros. Nessa metodologia pretende-se utilizar dois gravadores de ultrassom em cada pedral monitorado e a análise dos áudios se dará no programa Raven Pro 1.4.

O presente parecer está de acordo com a metodologia de monitoramento de estruturas artificiais e com a metodologia de análise bioacústica apresentada. Portanto, recomenda-se que nas próximas campanhas essas metodologias sejam incluídas no PMQ.

Lembrando que devido a execução do Hidrograma de Consenso, considera-se ser necessário a continuidade do monitoramento de redes de neblina nos moldes que vem sendo executado para avaliar os efeitos dessa alteração nos morcegos monitorados.

Análise de atendimento a Abio

A presente análise não encontrou descumprimento da Abio 983/2018 (1ª Renovação - 1ª Retificação) relacionada ao monitoramento de morcegos.

Ademais, o empreendedor apresentou declaração da UFPB de recebimento de material genético coletado no PMQ.

Avaliação de Impacto ambiental

O EIA previu que a supressão de vegetação e a formação do reservatório gerariam os seguintes impactos nos morcegos da área de influência do empreendimento: i) alteração de habitats, ii) alteração na composição faunística e iii) perda de diversidade da fauna.

Durante as fases de instalação e operação, o PMQ focou no monitoramento das assembleias de morcegos que utilizam os pedrais, esse habitat é considerado como um importante valor de biodiversidade, sobretudo por servir de abrigo e/ou sítio reprodutivo para dez espécies de morcegos.

Ademais, devido a presença de uma espécie ameaçada de extinção (*Furipterus horrens*), os pedrais ganham relevância do ponto de vista da conservação ambiental de morcegos da área de influência da UHE Belo Monte.

Até o presente momento, foi constatado que não ocorreu alterações significativas nas assembleias de morcegos que utilizam os pedrais, esse resultado é positivo do ponto de vista do gerenciamento de impactos ambientais do empreendimento.

Todavia, considerando que a próxima fase do empreendimento conterà a execução do Hidrograma de Consenso que alterará a vazão do TVR de modo diferente do atual cenário, entende-se ser necessário a continuidade do PMQ focado nos morcegos de Pedrais de modo a verificar se esse Hidrograma de Consenso irá causar impactos ambientais significativos nos morcegos de pedrais localizados no TVR.

Análise de atendimento ao PT 31/2021

Segue abaixo a avaliação de atendimento das recomendações do PT nº31/2021 para o PMQ:

- Recomendação: NESA deverá continuar as atividades de monitoramento de morcegos de pedrais. Este monitoramento não deve ser encerrado ou alterado sem a avaliação e anuência do Ibama.

Status: em atendimento.

Na documentação analisada a NESA se comprometeu em continuar o monitoramento de quirópteros e que qualquer alteração do PMQ será alinhada junto ao Ibama.

- Recomendação: A NESA deverá continuar com as atividades de monitoramento e levantamento de morcegos em estruturas artificiais.

Status: em atendimento.

A NESA continua monitorando a população de quirópteros de estruturas artificiais da UHE Belo Monte. Além disso, no 19 RC foi apresentado o detalhamento metodológico de estruturas artificiais.

- Recomendação: A NESA deverá apresentar no próximo relatório consolidado as coordenadas geográficas dos pedrais monitorados no PMQ.

Status: atendido.

O 19 RC apresentou as coordenadas geográficas dos 11 pedrais amostrados no PMQ.

- Recomendação: A NESA deverá utilizar o táxon *Nyctinomops* sp. como bioindicadora de qualidade ambiental da PMQ.

Status: atendido.

Durante o seminário técnico de junho de 2021, a NESA esclareceu que *Nyctinomops* sp. configura sendo um dos táxons mais sensíveis do PMQ e por isso está sendo utilizado como bioindicador de impacto ambiental.

Atendimento aos objetivos e metas atuais

O presente Parecer considerou que objetivo e as metas atuais encontram-se em atendimento.

Análise da proposta de revisão dos objetivos de metas

A NESAs no 19 RC apresentou uma proposta de revisão de objetivos e metas. Segue abaixo a análise deste Parecer em relação a essas propostas:

- Proposta de objetivo geral: Monitorar as comunidades de morcegos associadas aos pedrais, após o estabelecimento do hidrograma de vazões, “no Trecho de Vazão Reduzida (TVR) e Montante do Reservatório do Xingu (RX), comparando os parâmetros ecológicos dessa assembleia, antes e depois do estabelecimento do hidrograma.

O presente parecer está de acordo com a proposta de revisão do objetivo geral apresentada.

- Proposta de Meta I revisada: Entender se o estabelecimento do hidrograma e o consequente controle de vazão no TVR alteram os padrões de uso e ocupação dos pedrais por morcegos ripários, o que impactaria diretamente a sua reprodução, uma vez que tais pedrais tornam-se berçários durante a época seca.
- Proposta de Meta II revisada: Usando técnicas bioacústicas, avaliar a presença e a frequência relativa das espécies de morcegos típicos de pedral, independente de terem sido capturadas por redes de neblina durante dois anos de monitoramentos.
- Proposta de Meta III revisada: Gerar subsídios para a proposição de medidas mitigadoras caso sejam detectados impactos à quiropterofauna dos pedrais após dois anos do estabelecimento do Hidrograma.

Considerando que o Hidrograma de consenso irá gerar um cenário novo em relação a variação de vazão do TVR, entende-se ser importante a continuidade desse monitoramento de longo prazo para avaliar os efeitos dessa alteração nas assembleias de morcegos de pedrais. E apesar de até o presente momento não ter sido constatado impactos ambientais de grande relevância nesses animais, isso pode mudar com a execução desse Hidrograma.

Por isso, delimitar um prazo de duração de dois anos deste projeto pode não ser suficiente para acompanhar os eventuais impactos gerados dessa variação de vazão que virá com a implementação do Hidrograma.

Sendo assim, a presente análise recomenda a substituição do trecho “duração de até dois anos” dessas metas pelo termo “até que seja autorizado pelo Ibama a sua alteração ou encerramento”.

Ademais, considera-se importante continuar a meta I atual, porém sem a redação de duração de dois anos.

Proposta do Ibama para a revisão dos objetivos e metas do PMQ

Considerando as colocações deste Parecer Técnico em relação às propostas de revisão dos objetivos e metas apresentadas pelo empreendedor, segue abaixo a recomendação deste Parecer para a redação dos objetivos e metas do PMQ revisados:

- Objetivo geral revisado (recomendação Ibama): Monitorar as comunidades de morcegos associadas aos pedrais, após o estabelecimento do hidrograma de vazões, no Trecho de Vazão Reduzida (TVR) e Montante do Reservatório do Xingu (RX), comparando os parâmetros ecológicos dessa assembleia, antes e depois do estabelecimento do Hidrograma
- Meta I revisada (recomendação Ibama): Monitorar as populações de morcegos associadas aos ambientes de pedrais estabelecendo um padrão de uso e ocupação destes ambientes em virtude da dinâmica hídrica do rio Xingu e na busca de pedrais que funcionem como refúgio em ambiente terrestre nas áreas à Montante do Reservatório do Xingu e no Trecho de Vazão

Reduzida até que seja autorizado pelo Ibama a sua alteração ou encerramento.

- Meta II revisada (recomendação Ibama): Entender se o estabelecimento do hidrograma e o consequente controle de vazão no TVR alteram os padrões de uso e ocupação dos pedrais por morcegos ripários, o que impactaria diretamente a sua reprodução, uma vez que tais pedrais tornam-se berçários durante a época seca.
- Meta III revisada (recomendação Ibama): Usando técnicas bioacústicas, avaliar a presença e a frequência relativa das espécies de morcegos típicos de pedral, independente de terem sido capturadas por redes de até que seja autorizado pelo Ibama a sua alteração ou encerramento.
- Meta IV revisada (recomendação Ibama): Gerar subsídios para a proposição de medidas mitigadoras caso sejam detectados impactos à quiropteroфаuna dos pedrais até que seja autorizado pelo Ibama a sua alteração ou encerramento.

Próximas etapas do projeto

O 19 RC propõe para a próxima fase do projeto, a continuidade do monitoramento de morcegos em estruturas artificiais e a adoção de métodos de bioacústicos para análise espacial dos morcegos nos pedrais.

A presente análise está de acordo com essas proposições. Contudo, dada a incerteza de como as assembleias de morcego irão reagir em diante das variações de vazão no TVR decorrente do Hidrograma de Consenso, e dado que há duas espécies ameaçadas de extinção que utilizam esses pedrais, recomenda-se também a continuidade do monitoramento por rede de neblina nos pedrais nos moldes atuais do PMQ. Considera-se também importante a continuidade de avaliação se os pedrais continuam sendo utilizados para reprodução desses morcegos.

Recomendações

- A NESAs deverá continuar o uso da metodologia de rede de neblina no monitoramento de morcegos do PMQ.
- A NESAs deverá incluir no PMQ a metodologia de análise de bioacústica para avaliar a distribuição espacial de quirópteros, conforme aprovado por este Parecer Técnico.
- A NESAs deverá continuar o monitoramento de quirópteros nas estruturas artificiais atualmente monitoradas.
- A NESAs deverá revisar o objetivo geral e metas do PMQ conforme as recomendações deste Parecer Técnico.

12.6 Programa de Compensação Ambiental

Por meio do Ofício 177/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 12628742), foi solicitado à Divisão de Assuntos Estratégicos e Compensação Ambiental (DAEC) do Ibama avaliação quanto às atividades afetadas aos Projetos do Programa de Compensação Ambiental. Até o encerramento deste Parecer não houve resposta da DAEC.

13. Plano de Conservação dos Ecossistemas Aquáticos

13.1 Programa de Monitoramento da Flora

13.1.1 Projeto de Monitoramento das Florestas Aluviais

Este projeto será analisado em parecer técnico específico.

13.1.2 Projeto de Monitoramento das Formações Pioneiras

Este projeto será analisado em parecer técnico específico.

13.2 Programa de Conservação e Manejo de Hábitats Aquáticos

Este programa será analisado em parecer técnico específico.

13.3 Programa de Conservação da Ictiofauna

13.3.2 Projeto de Resgate e Salvamento da Ictiofauna

O Projeto de Resgate e Salvamento da Ictiofauna integra o Plano Básico Ambiental – PBA e visa ações mitigatórias aos impactos ocasionados pela instalação e operação da UHE Belo Monte na bacia do rio Xingu. As atividades do projeto foram iniciadas em janeiro/2012, ainda na fase de instalação e continuadas no período de enchimento e operação do empreendimento.

Na fase de instalação, as ações do projeto objetivavam o resgate e salvamento da ictiofauna confinada em enseadeiras ou pequenas drenagens interferidas pelas atividades construtivas. Já na fase de enchimento as ações foram focadas no resgate dos peixes presos em poças no Trecho de Vazão Reduzida – TVR. Finalmente, na fase de operação do empreendimento, as ações são voltadas para o resgate e salvamento tanto da ictiofauna confinada no TVR, Reservatórios Intermediário e Xingu quanto da ictiofauna aprisionada nas Unidades Geradoras (UG's) dos sítios Belo Monte e Pimental e em demais estruturas do empreendimento (vertedouro, Sistema de Transposição de Peixes (STP)). Ressalta-se que além de atuar no resgate da ictiofauna, quando necessário, o presente projeto também contribuiu com material para o Projeto de Aquicultura de Peixes Ornamentais e para o Projeto de Investigação Taxonômica.

O 19º Relatório Consolidado (RC) apresenta, além dos resultados acumulados do projeto para o período de janeiro de 2012 até novembro de 2020, informações do atendimento às recomendações e questionamentos apresentados nos Pareceres Técnicos 109/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 6091661) e 169/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 8659930). O 20º relatório que também constitui o Relatório de solicitação de Renovação da LO (RRLO) ampliou os resultados apresentados anteriormente para até abril de 2021 e apresentou informações do atendimento aos objetivos e metas do projeto, assim como informações do cumprimento das determinações constantes na condicionante específica 2.25 da Licença de Operação 1317/2015.

A seguir são analisados os resultados apresentados nos relatórios.

Biomassa Total Resgatada no Projeto

De acordo com os relatórios, de janeiro/2012 a abril/2021 o Projeto de Resgate e Salvamento da Ictiofauna (PRSI) registrou um total de 268.997,15 kg de peixes vivos e perecidos, referentes a 353 espécies. Desse montante, mais de 41 toneladas foram resgatadas sem vida ou pereceram durante o processo de resgate. O empreendedor apresenta os dados de biomassa resgatada em quadros, em ambos os relatórios.

Considerando os dados apresentados, as ordens com mais espécies resgatadas foram Characiformes (138 espécies), Siluriformes (130 espécies), Perciformes (47 espécies) e Gymnotiformes (23 espécies). As demais ordens foram bem menos representativas, com menos de 15 espécies cada uma. As famílias com maior diversidade de espécies foram Cichlidae, Loricariidae e Characidae com 47, 46 e 42 espécies, respectivamente.

Comentários e recomendações:

Segundo as informações apresentadas no relatório anterior (17º RC), após atualizações das informações relacionadas a identificação e distribuição das espécies e descrição de novas espécies do rio Xingu, o número de espécies total registradas na área de influência da UHE Belo Monte teria sido atualizada em 365 espécies, distribuídas em 12 ordens e 43 famílias. Tal resultado diverge dos dados apresentados nos relatórios em análise (19º e 20º RC). Dessa forma, solicita-se que as informações

sejam verificadas e confirmadas, bem como a lista das espécies reportadas no Anexo 13.3.2-7 do 19º RC, atualizada.

Resultados dos Relatórios (19º e 20º)

O total resgatado de biomassa em todas as ações efetuadas no período do 19º RC foi de 3.396,20 kg de peixes, sendo 2.482,81 kg de peixes vivos e 913,39 kg de peixes perecidos. Já o 20º RC registrou um total de 1.022,57 kg de biomassa, sendo 63,167 kg de peixes vivos e 959,40 kg de peixes perecidos. Tais quantitativos dividiram-se conforme o quadro abaixo:

Quadro 8 – Resultados das ações do PRSI nos sítios/locais submetidos às atividades do projeto durante o período de dezembro/2019 a abril/2021.

PERÍODO	SÍTIOS/LOCAL	BIOMASSA RESGATADA VIVA (kg)	BIOMASSA RESGATADA PERECIDA (kg)
17º Semestre dezembro/19- maio/20	Belo Monte (UGs e Resgates)	35,90	260,62
	Igarapé Pimental	0	80,81
	Canaletas de drenagem	5,85	0
	Canal coletor água - igarapés interceptados	29,92	18,21
18º Semestre junho/2020- novembro/20	Belo Monte (Testes UGs e Resgates)	193,30	341,17
	Pimental (STP e Vertedouro)	947,65	65,22
	TVR	20,42	0,14
	Reservatórios Xingu	1249,79	147,24
19º Semestre dezembro/20- abril/2021	Belo Monte (UGs e Resgates)	63,167	948,506
	Pimental (Vertedouro)	0	8,500
	Reservatório Xingu	0	2,400
TOTAL		2.545,997	1.872,816

Fonte. Dados do 20º Relatório Consolidado. Norte Energia.

A seguir, são apresentados os principais resultados do Projeto, por sítio ou local de resgate.

Casa de Força Principal – Belo Monte

De acordo com os dados apresentados no 19º RC, durante o período de dezembro/2019 a novembro/2020, foram recolhidos no sítio Belo Monte um total de 358 indivíduos, totalizando um peso de 527,76 kg de peixes perecidos. A espécie com maior representatividade em número e biomassa foi o barbado (*Pinirinampus pirinampu*) com 252 indivíduos e peso total de 198,72 Kg. Este foi o melhor resultado desde o início da operação do empreendimento, indicando redução no total de biomassa morta no sítio Belo Monte.

Contudo, o 20º RC indicou um aumento na quantidade de biomassa perecida em comparação ao período anterior, registrando um total de 948,506 kg de peixes mortos. Cabe observar que 20º RC apresentou resultados parciais das ações do PSRI realizadas entre dezembro e abril de 2021, sem nenhum tipo de explicação ou informação sobre os perecimentos, comprometendo a análise e a discussão desses resultados.

O 19º RC relata o resgate de 310 exemplares de peixes vivos, com peso total de 226,04 kg, durante drenagem na caixa espiral das UGs-BM, com recolhimento de 27 peixes perecidos, totalizando 7,77 kg. Além disso, destaca 11 drenagens parciais realizadas para inspeções e manutenções das UGs, com atividades de monitoramento dos parâmetros abióticos sem necessidade de resgate.

Em relação às grades anticardume, os relatórios avaliam que as estruturas de proteção são eficientes na redução do número de peixes percidados. Com base nos dados apresentados, é possível observar resultados positivos na redução das mortes desde o início da implantação das primeiras grades no sítio Belo Monte (dez/2018). O resultado torna-se ainda mais relevante após a conclusão da instalação em todas as UGs do sítio Belo Monte (dez/2019), principalmente se comparados com meses críticos (nov – mar) de anos anteriores (sem grade). Os relatórios apresentam análise da efetividade das grades e gráfico com informações do número de manobras/partidas e número de percidados. Os dados mais recentes estão na Carta CE 0370/2022-SSA (SEI Ibama 12771584, anexo 12771585) (Figura 1).

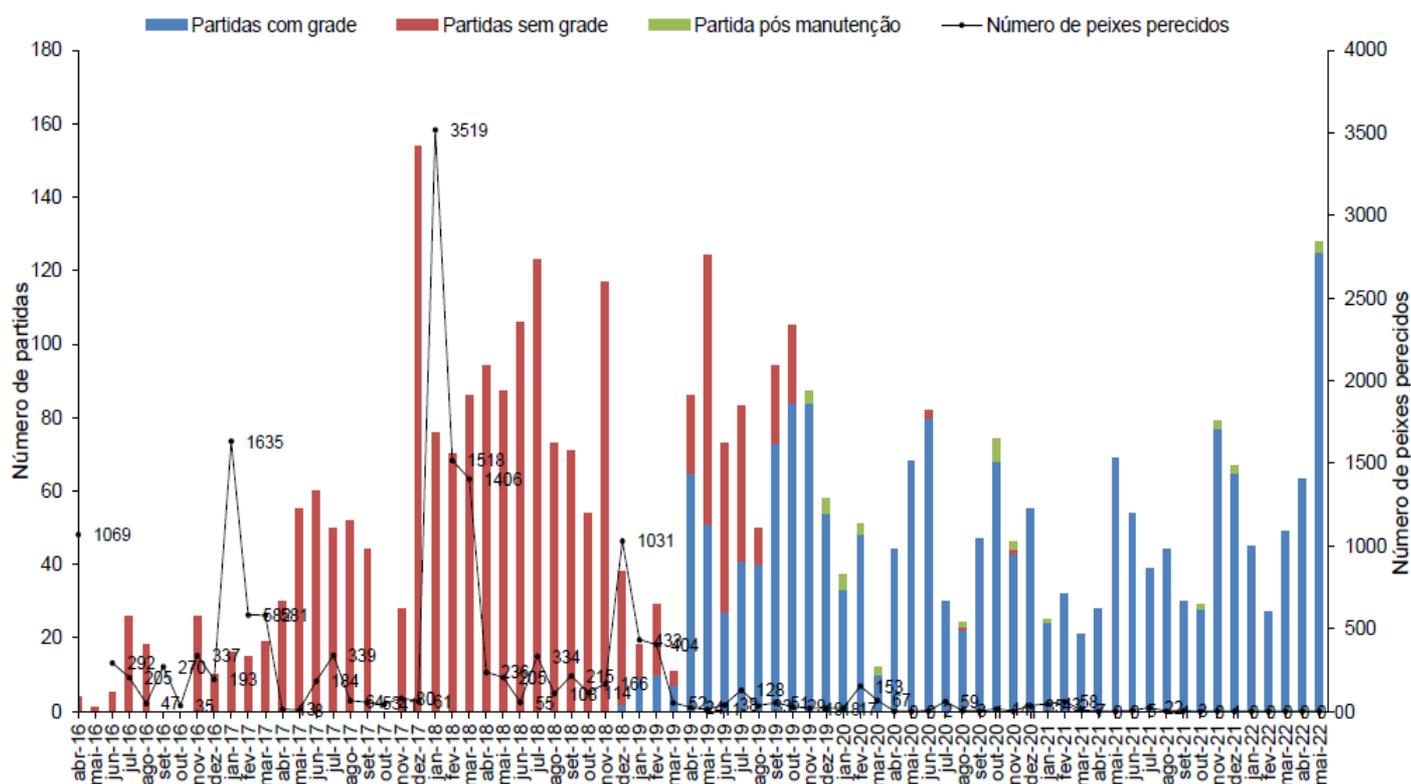


Figura 1. Número de partidas de unidades geradoras (eixo primário) ocorridas no período de abril de 2016 a maio de 2022. Barras vermelhas: sem grades anticardume; Barras verdes: partidas pós manutenção; Barras azuis: partidas com grades anticardumes e Linha e pontos pretos: número de peixes percidados (eixo secundário).

Fonte Norte Energia – CE 0370/2022-SSA (SEI Ibama 12771585).

O 19º RC informou a ocorrência de apenas um evento de perdas de ictiofauna associadas a realização de testes nas grades anticardume. Segundo relatório, o teste foi realizado no dia 09 de outubro de 2020 na UG18-BM, com partidas da unidade em giro à vazio com as grades fechadas. Foram registrados 120 peixes percidados de 9 espécies, com peso total de 66,257 kg.

Comentários e recomendações:

O sítio Belo Monte continua ocupando a primeira posição em relação ao total de biomassa percidada, decorrente, em grande parte, das partidas de unidades geradoras. No entanto, já é possível observar uma redução significativa de eventos de percidamento de peixes relacionados às partidas das UGs após a instalação das grades anticardume no sítio Belo Monte. Essa melhora nos resultados é um indicativo que as medidas adotadas pela Norte Energia estão sendo válidas. Ademais, evidencia a importância da manutenção das grades anticardume e demais medidas protetivas adotadas pela empresa na mitigação do impacto à ictiofauna durante a operação comercial e manutenção das UGs.

Considerando as informações apresentadas nos Relatórios Semanais do PRSI, percebe-se que as partidas realizadas nas UGs após manutenção ou durante testes apresentam maior risco de causar impactos à ictiofauna, ainda mais quando não é possível utilizar as grades anticardume fechadas durante as atividades ou quando há necessidade de desmontá-las para utilização de suas guias por outras estruturas. Entre as ocorrências de percidamento registradas no processo, chamou atenção

quatro eventos ocasionados pelo desligamento intempestivo da UG14-BM, enquanto operava como compensador síncrono, com as grades anticardume abertas. Os fatos ocorreram entre 07/2020 e 07/2021, com perda de 106 indivíduos, a maioria de grande porte, contabilizando 796,669 kg de biomassa morta (Quadro 9).

Quadro 9 - Data, causa do perecimento, local, número (N) e peso (kg) dos peixes perecidos recolhidos no sítio Belo Monte - UG14-BM, período de 07/2020 e 07/2021.

DATA	CAUSA DO PERECIMENTO	LOCAL	N	PESO (kg)
04/07/2020	Lesões físicas	Canal de Fuga	30	31,17
05/07/2020	Lesões físicas	Canal de Fuga	17	53,54
05/10/2020	Lesões físicas	Canal de Fuga	8	68,305
06/10/2020	Lesões físicas	Canal de Fuga	5	32,560
06/12/2020	Lesões físicas e Descompressão	Canal de Fuga	7	47,260
07/12/2020	Lesões físicas e Descompressão	Canal de Fuga	7	48,834
08/12/2020	Lesões físicas e Descompressão	Canal de Fuga	17	347,500
13/07/2021	Lesões físicas	Canal de Fuga	10	117,155
14/07/2021	Lesões físicas	Canal de Fuga	5	50,345
Total Geral			106	796,669

Fonte: Dados Relatórios Semanais do PRSI. Norte Energia

Cabe registrar que o Ibama solicitou esclarecimentos à Norte Energia, por meio dos Ofícios 669/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 8570457) e 468/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 7965051). Em resposta, a empresa encaminhou as Cartas CE 0456/2020-SSAI (SEI Ibama 8052183) e CE 0805/2020-SSAI (SEI Ibama 8629570). Em síntese, a Norte Energia propôs a realização de adequações/calibrações da lógica de operação das grades anticardume da UG14 e das UGs 03 e 07, que também operam como compensadores síncronos, para possibilitar a utilização das grades anticardume fechadas quando as UGs estiverem nessas condições.

Após implantação dessas medidas não houve registro de novos perecimentos relacionados a essa situação. Contudo, recomenda-se que operações dessa natureza, que cause risco de perecimento de peixes, sejam realizadas apenas no período de baixas vazões no rio Xingu entre os meses de julho e outubro, fora do período da piracema (novembro a março), mesmo com a utilização de grades anticardume.

Outro evento que merece destaque, foi registrado em fevereiro/2021, durante as atividades de drenagem parcial do tubo de sucção para manutenção na UG-16 BM. De acordo com o Relatório Semanal do PRSI, foram recolhidos 55 peixes perecidos, totalizando 386,24 kg de biomassa (SEI Ibama 9323960). Com base nas informações apresentadas, entende-se que houve falha na atividade de verificação da presença de peixes na caixa espiral, não sendo realizados os procedimentos de monitoramento e resgate de ictiofauna. Essa situação causou a morte dos peixes aprisionados na estrutura decorrente da perda da qualidade de água. Diante desse fato, recomenda-se que a empresa reforce as medidas preventivas para evitar reincidências desta natureza.

Ressalto que os eventos de perecimento de ictiofauna relatados acima foram comunicados à Diretoria de Proteção Ambiental para a devida apuração, conforme estabelecido na Portaria IBAMA nº 23, de 27.11.2014.

Sítio Pimental

De acordo com o 19º RC, no período de junho a novembro de 2020, foram registradas atividades de resgate nas Unidade Geradoras da Casa de Força Complementar e no Sistema de Transposição de Peixes (STP) do sítio Pimental. O relatório não apresenta registro de perecimento de peixes nos vãos do vertedouro, no período.

O relatório destaca a realização de três drenagens na sucção e ogiva das UGs de Pimental, com 38 exemplares de peixes vivos, peso total de 136,68 kg e 2 espécimes de *Plagioscion squamosissimus*

(pescada) perecidos com peso total de 4,85 kg.

No STP, de 14 a 20 de outubro de 2020, foram realizadas atividades de resgate para evitar aprisionamento e perecimento de peixes, em decorrência do rebaixamento do nível da água do reservatório. Durante esse período, foram resgatados 5921 peixes vivos de 31 espécies, totalizando 810,90 kg de biomassa e recolhidos 60,30 kg de peixes perecidos, representando 6,8% da biomassa resgatada. De acordo com o relatório, a espécie com maior representatividade em biomassa foi *Hydrolycus armatus* (cachorra), com 228 exemplares e peso total de 326,10 kg. Em número de peixes resgatados vivos a *Platydoras armatulus* (serra-negra) teve 854 espécimes resgatados, com 58,10 kg de biomassa. Essa espécie também apresentou maior perda de biomassa e de indivíduos com 25,98 kg e 863 espécimes.

Trecho de Vazão Reduzida – TVR

No período de dezembro de 2019 a novembro de 2020 (19º RC), foram resgatados no TVR 3.025 indivíduos vivos, totalizando 20,42 kg. A perda registrada no período foi de 0,14 kg, referente a 41 indivíduos. Entre os meses de dezembro de 2020 a abril de 2021 (20º RC) não foram resgatados peixes no TVR, devido ao período de maior vazão. A maior parte dos peixes vivos foi resgatada no TVR4, sendo 2245 indivíduos, com peso total de 12,94 kg. Já os peixes perecidos foram recolhidos em sua maioria no TVR 1 (41 indivíduos / 0,14 kg). Dentre as espécies vivas resgatadas, destaca-se a *Aequidens michaeli* (acará) com 853 indivíduos e 4,57 kg de biomassa. Observa-se que TVR foi dividido em 4 subáreas denominadas como TVR1, TVR2, TVR3 e TVR4, para melhor organização e direcionamento das atividades diárias de monitoramento e acompanhamento ambiental.

De acordo com o relatório, as atividades de monitoramento e acompanhamento ambiental no TVR registraram, em 2020, um total de 179 coordenadas de formação de poças com peixes aprisionados. Deste total, 28 coordenadas passaram por procedimentos de resgate. Nas outras 151 coordenadas, houve verificação das condições ambientais, dos parâmetros abióticos, da profundidade da coluna d'água e comportamento dos peixes, sem necessidade de resgate. Novembro de 2020 foi o período de maior efetivo, com mobilização de 55 colaboradores. Os pontos de monitoramento de poças e de resgates de peixes vivos e perecidos no TVR, assim como o Mapa da densidade de peixes vivos resgatados no TVR (nov/2015 a nov/2020) foram apresentados no Anexo 13.3.2-6 do 19º RC.

Considerando os resultados do período de novembro de 2015 a novembro de 2020, foram registrados um total de 5.183 coordenadas de formação de poça, com 2.013 atividades de resgate de peixes e 3170 coordenadas sem necessidade de resgate. Durante os procedimentos de resgate no TVR foram registrados um total de 9.712,53 kg peixes, sendo 9.365,45 resgatados vivos e 347,08 kg de biomassa perecida (Quadro 10), contemplando 265 espécies, pertencentes a 39 famílias e 10 ordens.

Quadro 10 - Resultados das ações do PRSI no TVR da UHE Belo Monte, período de novembro/2015 a abril/2021.

PERÍODO	BIOMASSA RESGATADA VIVA (kg)	BIOMASSA RESGATADA PERECIDA (kg)	OBSERVAÇÕES:
nov/15 – dez/16 (11º RC)	8.393,04	312,09	De 24/11/2015 a 19/04/2016, enchimento dos reservatórios, foi registrado no TVR o resgate de 7.025,23 kg de peixes vivos e 278,620 kg de peixes perecidos. Observa-se que todo o ano de 2016 foi marcado por grande quantidade de resgates de peixes e formação de poças no TVR, visto que não estavam estabelecidos procedimentos de manobras das comportas dos vertedouros, para regulação da vazão.
jan/17 – nov/17 (13º RC)	470,83	5,98	Com base nos dados apresentados, observa-se que com a definição e implementação dos procedimentos de manobras do vertedouro, o número de poças com peixes confinados no TVR
dez/17 – nov/18	427,67	10,89	

(15º RC)			apresentou redução ao longo dos anos, bem como o número total de peixes resgatados vivos e recolhidos perecidos. Durante a fase de operação, de 20/04/2016 a 30/11/2020, foram registrados 2.340,890 kg de peixes vivos e 68,340 kg de peixes perecidos, que representa 2,92% da biomassa total.
dez/18 – nov/19 (17º RC)	53,49	17,98	
dez/19 – nov/20 (19º RC)	20,42	0,14	
dez/20 – abr/21 (20º RC)	0	0	
TOTAL	9.365,45	347,08	Dados parciais. Sem registro de perecimento no período. Observa-se que os resgates de peixes no TVR são mais intensos no período de vazante/seca (junho a dezembro), quando ocorre maior formação de poças no TVR.

Fonte: Dados Relatórios Consolidados do PRSI. Norte Energia

Cabe mencionar que em atendimento ao Termo de Compromisso Ambiental (TCA) 3/2021 – GABIN, celebrado em 08 de fevereiro de 2021, as equipes de campo do presente projeto tiveram reestruturação com aumento de 40% de colaboradores (de 50 para 70 durante os 36 meses), no período de vazante e seca.

Reservatório Xingu

O reservatório Xingu, ocupou o segundo lugar em relação ao total de biomassa morta, no período dez/2019 a nov/2020, registrando 4.036 indivíduos, com peso total de 147,23 kg de biomassa. Por outro lado, foram resgatados 14.966 exemplares vivos, com peso total de 1.249,79 kg, pertencentes a 59 espécies. A espécie com maior representatividade em número e biomassa foi *Hoplias malabaricus* (traíra), com 2.628 exemplares e peso total de 668,08 kg. Para os peixes perecidos a mesma espécie de traíra representou maior perda de biomassa com 50,90 kg e 387 espécimes e a espécie piaba (*Moenkhausia* sp.) com perda de 1.348 indivíduos e 5,74 Kg de biomassa.

De acordo com o relatório, à baixa vazão afluente nos meses de outubro e início de novembro de 2020 (vazante/seca) provocou o deplecionamento do reservatório e consequentemente formação de poças e lagos isolados no Reservatório Xingu, com ocorrência de aprisionamento de peixes. Segundo a empresa, diante dessas situações o número de equipes de resgate é ampliado para maior cobertura das áreas.

Os relatórios não registram, no período de dezembro/2019 a abril/2021, ações de resgate ou de recolhimento de peixes perecidos no Reservatório Intermediário e Canal de Derivação.

De acordo com os resultados consolidados dos Reservatórios Intermediários e Xingu e Canal de Derivação, a fase de pré-operação (24/11/2015 a 19/04/2016) contabilizou 5.969,460 kg de peixes perecidos e 448,370 kg de peixes vivos. Já durante a fase de operação (20/04/2016 a 30/11/2020) foram registrados o total de 16.543,436 kg de peixes perecidos e 34.663,491 kg de peixes vivos.

Observa-se que o 19º RC não se pronuncia acerca dos eventos de perecimento de ictiofauna registrados no Canal Coletor de Água dos Igarapés Interceptados (18,2 kg de peixes perecidos), assim como o perecimento identificado no Igarapé Pimental (80,81 kg de peixes mortos). Recomenda-se, que tais informações constem nos relatórios, mesmo que de forma resumida.

Monitoramento a jusante - Belo Monte e Pimental

Os relatórios também apresentam uma abordagem dos resultados do monitoramento da ictiofauna a jusante de Belo Monte e de Pimental, realizado durante o período de junho de 2016 e novembro de 2020. De acordo com os dados, o monitoramento registrou um total de 21.868 peixes representantes de 244 espécies, 36 famílias e 10 ordens. Em Belo Monte foram registradas 200 espécies, de 30 famílias e 9 ordens, totalizando 8.430 indivíduos. A pescada (*Plagioscion squamosissimus*) foi a espécie mais abundante do total de capturas, com 7,98%, seguida pelo piau-flamengo (*Leporinus aff. fasciatus*), com 5,35%. As demais espécies apresentaram abundância relativa inferior a 5%. Pimental

registrou 191 espécies de peixes, de 31 famílias e 8 ordens, totalizando 13.438 indivíduos. A espécie mais abundante foi o serra-negra (*Platydoras armatulus*), com 9,49%, seguido pelo bodó (*Baryancistrus xantheilus*), com 6,73%. Todas as demais espécies tiveram abundância relativa inferior a 5%.

De modo geral, os resultados das análises de CPUE indicam grande número de peixes de pequeno porte à jusante das casas de forças e sem variação relevante ao longo dos anos de operação do empreendimento (enchente e cheia são os que apresentam maior resultado). As análises de diversidade e equitabilidade apontam que a comunidade de peixes se manteve megadiversa, tendendo à equitabilidade sem a dominância de determinado táxon sobre outro. A análise de similaridade indicou homogeneidade entre os anos amostrais de acordo com os táxons capturados. Por fim, as análises reprodutivas indicaram maior atividade reprodutiva nos períodos de enchente e cheia.

Segundo a empresa, os objetivos propostos para o monitoramento foram alcançados ampliando o conhecimento da ictiofauna local e auxiliando no planejamento das ações de resgate e acompanhamento ambiental, durante o período de comissionamento das unidades geradoras. De acordo com os resultados apresentados, a operação do empreendimento não acarretou alteração da composição de espécies e em parâmetros biológicos e ecológicos analisados da comunidade de peixes à jusante dos barramentos.

Ademais, a empresa observa que o monitoramento da ictiofauna realizado no âmbito do Projeto de Monitoramento da Ictiofauna - PMI (13.3.4) apresenta grande abrangência espaço-temporal, atendendo o objetivo de acompanhar as alterações na estrutura ictiofaunística em decorrência da operação da UHE Belo Monte.

Comentários e recomendações:

O 20 Relatório avalia que o projeto vem sendo realizado conforme previsto no PBA, e alega que as metas e os objetivos foram cumpridos durante o período de 2016 a 2020, com contribuição do conhecimento sobre a ictiofauna na área de influência direta do empreendimento e acompanhamento de todas as atividades com potencial de afetar a ictiofauna.

Nesse contexto, a empresa propõe o encerramento das atividades de monitoramento da ictiofauna à jusante das casas de força, no âmbito do Projeto de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, observando que tal monitoramento não identificou alterações significativas e que um monitoramento robusto com ampla abrangência espaço-temporal é realizado no âmbito do PMI (13.3.4).

Ademais, considerando a atual fase de operação do empreendimento e os bons resultados das grades anticardume, a empresa solicita alteração da frequência do Relatório Técnico do PRSI de semanal para mensal, permanecendo mensal apenas durante o período de piracema (novembro a março).

Em relação à solicitação de encerramento das atividades de monitoramento da ictiofauna à jusante dos sítios Belo Monte e Pimental, nos manifestamos favoravelmente. Contudo recomenda-se:

- i) Incluir e avaliar, no que couber, as informações/dados obtidos durante o monitoramento da ictiofauna à jusante das casas de força, no âmbito do Projeto de Monitoramento da Ictiofauna – PMI (PBA 13.3.4).
- ii) Manter as atividades de acompanhamento ambiental (visual e utilização de sonar) a jusante dos sítios Belo Monte e Pimental, durante os procedimentos de paradas e partidas das unidades geradoras em operação (programadas/emergenciais/trips), manobras do vertedouro e controle de vazão, com objetivo de orientar as melhores condições de operação e amenizar o impacto sobre a ictiofauna.

Em relação à periodicidade dos Relatórios das Atividades de Acompanhamento Ambiental e Resgate da Ictiofauna da UHE Belo Monte, manifestamos favoravelmente a proposta de alteração de semanal para mensal, permanecendo mensal no período de piracema (novembro a março). Contudo, ressalta-se que eventos significativos de perecimento de peixes devem ser comunicados ao Ibama, de forma imediata.

Conclusão da Análise: Em execução.

13.3.3 Projeto de Aquicultura de Peixes Ornamentais

O Projeto foi integrado ao Projeto de Incentivo à Pesca Sustentável (PIPS).

13.3.4 Projeto de Monitoramento da Ictiofauna

Este projeto será analisado em parecer técnico específico.

13.3.5 Projeto de Incentivo à Pesca Sustentável

Histórico sucinto das ações relacionadas à assistência técnica ambiental e social (ATES):

O Parecer Técnico 5/2017-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 0011204) recomendou levar para validação dos pescadores o plano e que “mantenha a prioridade na adoção de medidas emergenciais face a demora na efetiva execução dos projetos de assistência técnica em apoio aos pescadores locais, conforme tratativas já iniciadas no GT de Pesca.”

O Parecer Técnico 140/2017 recomendou para cada projeto de mitigação: "que a contagem dos 3 anos de assistência se inicie quando das ações efetivas, após: inauguração de estruturas, conclusão do planejamento da cooperativa e definições de escopo de projetos dos pescadores individuais."

O Parecer Técnico 109/2021-COHID/CGTEF/DILIC observou o atraso na entrega do CIPAR e conclusões do acordo para repasse, e ressaltou a necessidade de informações atualizadas dos projetos e inauguração da cooperativa, e solicitou Plano de Compensações por atrasos e outros.

Após recurso da empresa, o Parecer Técnico 35/2021-COHID/CGTEF/DILIC trouxe histórico do tema e reconsiderou parte das recomendações atrelando a deveres da empresa, conforme a seguir:

“Para (...): C. Plano de Compensações: 1. Suspender o "Plano de Compensações" citado na alínea h do item 45 do Ofício 947/2019-COHID/CGTEF/DILIC, até realização de avaliações sobre suficiência da mitigação, conforme item 2 a seguir.

2. Realizar avaliação da mitigação, após a extensão da oferta do Plano Familiar de Transição e a execução de projetos de assistência à pesca, com: verificação de recomposições de renda; comparação do perfil de entrada e saída da assistência; outros aspectos que possam subsidiar a avaliação do perfil socioeconômico (pior, igual ou melhor), considerando também indicadores acerca da fase pré-enchimento (rendimento e outros).

D. Quanto à Assistência Técnica aos Pescadores (incluindo Plano Familiar de Transição), atender as recomendações dos pareceres anteriores, especialmente:

1. Realizar, em 30 dias, a reoferta do Plano Familiar de Transição às famílias de pescadores tendo por base os critérios das famílias de pescadores atendidos, partindo da recomendação inicial do Parecer 05/2017-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 9041273), que recomenda levar para validação dos pescadores o plano e que “mantenha a prioridade na adoção de medidas emergenciais face a demora na efetiva execução dos projetos de assistência técnica em apoio aos pescadores locais, conforme tratativas já iniciadas no GT de Pesca”. Adiciona-se as observações dos Pareceres 83/2018, 109/2019 e 49/2020-COHID/CGTEF/DILIC, os quais solicitaram sua extensão.

2. Estruturar os projetos da cooperativa e outros de forma a mitigar os pescadores afetados, conforme também pareceres COHID/CGTEF/DILIC (140/2017, 83/2018, 172/2019 e 109/2019);

(...)

8. Apresentar em 30 dias indicadores a serem avaliados por família: “de renda e rendimento pesqueiro e comparação de perfil de entrada e perfil de "saída", com avaliação quanto a recomposição de renda, sustentabilidade da pesca e autonomia e outros, por família de pescador, cooperado ao não”;

9. Apresentar cronograma de início e períodos dos projetos dos cooperados; Reformas do CIPAR e ações para solicitar selo Federal para escoamento; fazer reunião sobre a cooperativa em si, número de cooperados, novos interessados e etapas;

10. Esclarecer o formato previsto de atendimento do programa de assistência à pesca, no trecho entre Iriri e Boa Esperança, incluindo número de cooperados e interessados em si cooperar, acesso ao CIPAR, ações realizadas e cronograma previsto, estrutura dos postos avançados, logística de beneficiamento e comercialização do pescado; recomenda-se trazer estas mesmas informações por trecho da pesquisa.

V) CONCLUSÃO

Conclui-se que a condicionante 2.24.b teve sua execução interrompida em relação à (re)oferta das ações emergenciais ou Plano Familiar de Transição a pescadores em dificuldades de pesca, enquanto que os projetos da cooperativa não estão estruturados (atrasos a projetos de assistência técnica), e nem mesmo há ações previstas para mitigar todos os pescadores.” (Parecer Técnico 35/2021-COHID/CGTEF/DILIC)

Em seguida, o Parecer Técnico 84/2021-COHID/CGTEF/DILIC indicou “falta então o empreendedor apresentar o projeto detalhado com ações para melhor avaliação deste Instituto em relação a como substituir o PFT, incluindo ampla comunicação aos afetados, com isonomia e avaliação da categoria.” Ressalta-se que interrupções anteriores no Plano Familiar de Transição e atraso no início dos projetos de mitigação aos pescadores, gerando pendências e atrasos no processo de mitigação dos impactos em ocorrência e ainda não foram sanadas. Necessita-se de detalhamento, estabelecimento de metas para o atendimento a todos os afetados com os projetos de mitigação.

No 20º Relatório apresentado pela NESA, em relação à Assistência Técnica aos pescadores, a empresa afirmou:

“As ações de assistência técnica tiveram continuidade tendo sido finalizado ações de transição do Plano Familiar de Transição (PFT), e dos serviços executados no Porto das Carroças.

No período, merece destaque a inauguração do Centro Integrado de Pesca Artesanal (CIPAR), que foi entregue no mês de maio e que atenderá ao público de pescadores das regiões mais afetadas. Os trabalhos no âmbito da Cooperativa de Pescadores de Belo Monte (COOPBPM) para determinar as prioridades dos projetos de assistência a serem desenvolvidos também tiveram continuidade.” (NESA, 20º RC, p.13.3.5-3)

Primeiramente, conforme o histórico apresentado, a informação da empresa acerca da finalização do PFT não foi autorizada no processo, no qual o Ibama. Conforme observado no histórico do processo (constante no parecer 35/2021-COHID/CGTEF/DILIC) resumido neste parecer, desde 2017 no Parecer 05/2017-COHID/CGTEF/DILIC o Ibama indicou a necessidade da empresa realizar ações emergenciais. Em 2019 a empresa relatou a interrupção nas ações emergenciais, a qual ocorreu em setembro de 2018, sem autorização do Ibama, e anteriormente ao atendimento dos pescadores afetados com projetos de mitigação previstos por meio da cooperativa. Ademais, no Parecer 84/2021 COHID/CGTEF/DILIC, o Ibama notificou a empresa para detalhar e validar a possível substituição das ações do PFT.

Desde o Parecer 05/2017 observa-se atrasos e pendências no atendimento da condicionante 2.24.b, inclusive tendo sido detectado interrupção de qualquer assistência a seu atendimento no Parecer 109/2020. Em 2021 foi observado avanço na ação de entrega do CIPAR, o que corresponde a estrutura que subsidia parte dos projetos previstos, porém os atrasos no início dos projetos perduram, e até o momento não foi dado início à mitigação aos pescadores afetados.

Importante observar que além dos atrasos e pendências relacionadas às ações do empreendedor, também ocorreram divergências entre os atores sociais envolvidos. Grupos de pescadores se mostraram desmotivados para a continuidade dos projetos, principalmente a partir de 2022. Neste ano, parte dos pescadores se posicionou contrariamente à mitigação dentro do licenciamento. Este fato não tem contribuído para o andamento das ações do projeto.

Em 18 de abril de 2022 foi protocolada no Ibama carta das Colônias de Altamira (Z-57) e Vitória do Xingu (Z-57) e Associação de criadores e exportadores de peixes ornamentais de Altamira - ACEPOAT (SEI Ibama 12422965, com anexos), o motivo central do documento é indicar que pescadores ali representados:

- “Aceitam somente pagamento de indenização para compensação aos prejuízos na atividade pesqueira; e
- Proibir a Norte Energia de abordar pescadores individualmente, sem antes explicar junto a Colônia de Pesca, face ao constrangimento e coação que a Norte Energia tem feito para assinar documento.” (Carta dos pescadores Z-57 e Z-12 e ACEPOAT (SEI Ibama 12422965, com anexos).

Em quatro de maio de 2022 ocorreu reunião entre Ibama e NESA com indicação do Ibama da necessidade de reparação aos pescadores por atrasos nas ações do programa e assim atrasos na mitigação. Na reunião a empresa solicitou prazo de 30 dias para validar com os pescadores uma proposta de reparação.

Em seis de junho de 2022 foi protocolada nova Carta das Colônias de Altamira e Vitória do Xingu informando que não aceitam a proposta de reparação da NESA e solicitando que não haja renovação da LO até que sejam atendidos o solicitado no protocolo anterior (SEI Ibama 12799043), na qual indicaram que somente aceitarão as ações da empresa mediante indenização judicial.

Em 10 de junho a Norte Energia protocolou o Plano de ações para a reparação citada (CE 0387/2022, SEI Ibama 12830075). O documento inclui: 1. solicitação da empresa para cooperativa para devolução de valor; 2. email da cooperativa em resposta com solicitação de contratação de empresa para apoio a gestão da cooperativa e de uso do recurso como parte de projetos dos cooperados e não cooperados; 3. carta dos pescadores solicitando indenização.

Além do Plano, a empresa protocolou a carta CE 0376/2022-SSA (SEI Ibama 12796217): Consulta ao Ibama sobre a inserção de uma malhadeira (malha 7) nos kits de incentivo a Pesca. “Informa-se ainda que, integram os kits de pesca os seguintes petrechos: 2 caixas de isopor (80 e 120 litros), linhas monofilamento (0,30mm, 0,35mm, 0,40mm, 0,50mm e 0,60mm), além de anzóis que vão do tamanho 12 (2cm) ao 6/0 (6,3cm).”;

Considerações

Observa-se que não há restrição legal quanto ao tamanho da malha solicitada na Carta CE 0376/2022-SSA. Para continuidade da avaliação do Ibama, recomenda-se que seja apresentado um posicionamento do responsável do monitoramento do PIPs quanto a um eventual impacto causado pelo aumento na quantidade de redes com malha 7 sobre os estoques pesqueiros das espécies monitoradas.

Sobre o “Plano de ação para continuidade das ações de atendimento das ações à condicionante 2.24 b da LO 1317/2015 da Uhe Belo Monte” (CE 0387/2022, Nota Técnica NE-PR-SSA-2022-168-0-NT; SEI Ibama 12830075), ressalta-se, conforme observado pela empresa:

“Neste processo, foram identificadas duas linhas de atuação, sendo uma voltada para ações estruturantes e outra para ações de transição a serem adotadas enquanto a primeira linha não se tornasse efetiva.” (Plano de ações, SEI Ibama 12830075, p.3). Essa premissa consta desde o Parecer 05/2017 COHID CGEF/DILIC, conforme apontado no histórico acima. O Ibama constatou interrupções nas ações de mitigação do Plano familiar de Transição em setembro de 2018, até o momento não retomadas.

Observa-se que as ações estruturantes ainda não foram iniciadas e dizem respeito à assistência técnica prevista na condicionante 2.24.b da LO 1317/2015, por no mínimo 3 anos. Lembra-se que, conforme o Parecer 140/2017 COHID/CGTEF/DILIC os 3 anos devem ser contabilizados a partir da entrada do pescador em seu projeto de mitigação “quando das ações efetivas, após: inauguração de estruturas, conclusão do planejamento da cooperativa e definições de escopo de projetos dos pescadores individuais”.

Ressalta-se que existiram dificuldades para a entrada na cooperativa, não sendo concluída a meta inicial de entrada de 400 pescadores no primeiro ano e demais no segundo ano. Atualmente apenas 37 pescadores fundadores entraram e estão filiados à cooperativa.

Parte das etapas prévias ocorreram no primeiro semestre de 2021, entre elas, a inauguração da Cooperativa de Pescadores de Belo Monte (COOPPBM), repasse de recurso para operação da mesma e para financiamento da operação de parte dos projetos dos pescadores.

Quanto à definição de escopo de projetos dos pescadores individuais, foi iniciada no segundo semestre de 2021, e informou a realização de visitas em campo e avaliação da viabilidade técnica de 221 projetos propostos por pescadores, dos 785 grupos de pescadores identificados até o momento (participantes nas oficinas em 2017).

Destes 221 projetos, 71% foram avaliados como viáveis, 22% foram considerados viáveis, com ressalvas ou pendências e 7% foram declarados não viáveis ou foram cancelados ou remanescem indefinições por parte dos proponentes. A empresa aponta que os projetos avaliados incluem melhorias das condições de pesca, avicultura, lavoura de cacau, piscicultura, bovinocultura, extrativismo vegetal (látex e açaí) e empreendedorismo, tendo a empresa iniciado a execução de

análises de solo dos projetos de Cacaucultura.

No plano a empresa informou sobre discussões com a cooperativa solicitando apresentação da Instituição Financeira (CE 089/2020-SSAI), para que fosse possível parametrizar e padronizar o processo de repasse de recursos. Para tanto, a cooperativa iniciou o estabelecimento de parceria com o Sistema de Crédito Cooperativo (SICRED), em setembro de 2020, tendo proposto a manutenção do recurso em conta da cooperativa do Banco Amazônia. A empresa observou que é necessário que os recursos sejam geridos por instituição financeira que possa operar com empréstimos financeiros com a segurança necessária para que o fundo seja contínuo e perene, evitando uso indevido do recurso destinado ao atendimento da base de pescadores, evitando conflitos de interesse que possam ser alegados pela categoria de pescadores.

Entende-se que a gestão da mitigação, e portanto deste recurso financeiro, é de responsabilidade da empresa licenciada. O empreendedor deve garantir os parâmetros para a mitigação, devendo esta identificar a forma mais segura e eficaz para essa gestão.

Em junho de 2022, a empresa indicou ter dialogado com representantes das 4 colônias dos municípios da AID (Altamira, Vitória do Xingu, Senador José Porfírio e Anapu), e com a cooperativa de pescadores de Belo Monte.

Assim, a empresa indica ter estabelecido um acordo com representantes de parte dos pescadores para retomada de ações de mitigação aos pescadores, relacionada à condicionante 2.24.b da LO 1317/2015 da UHE Belo Monte. A proposta da empresa inclui a entrega de um kit de pesca ou um kit para agricultura familiar para os 785 grupos familiares de pescadores identificados até então pela empresa como impactados. Além destes kits, há também previsão de insumos diretamente oferecidos para cada Colônia, entre eles: veículo, reforma das sedes das colônias e tanque rede para pesca coletiva.

Ressalta-se que a proposta não foi validada com os pescadores, apenas com representantes destes, e que as colônias de Altamira e Vitória do Xingu estão indicando não aceitar mitigação dentro de projetos do licenciamento, apenas por via judicial, em forma de indenização.

Nesta análise técnica observa-se que a proposta atual da empresa não traz reparação suficiente para os pescadores afetados, podendo partir desta proposta e incluir verba de reparação indicada nas recomendações indicadas ao final da análise do programa.

Assim, quanto a ATES e por consequência quanto à Condicionante 2.24. Alínea b constata-se pendências e atrasos, com maiores considerações e recomendações ao final da análise deste projeto.

Monitoramento da Atividade Pesqueira

A análise do Monitoramento da Atividade Pesqueira do 19º RC foi realizada pelo Parecer Técnico 84/2021-NLA-SC/DITEC-SC/SUPES-SC (SEI Ibama 10704603), encaminhado ao empreendedor pelo Ofício 429/2021-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 10944671) em 27 de setembro de 2021.

O presente Parecer analisa o referido monitoramento, considerando os resultados consolidados desde abril de 2012 e apresentados no 20º RC. Foram analisados os documentos:

- Sumário do PIPS
- Anexo 13.3.5 - 1 – Métodos de Coleta de Dados
- Anexo 13.3.5 - 2 – Pescadores e Embarcações
- Anexo 13.3.5 - 3 – Pesca Comercial de Consumo
- Anexo 13.3.5 - 4 – Pesca Comercial de Ornamentais
- Anexo 13.3.5 - 5 – Monitoramento Participativo da Pesca de Subsistência
- Anexo 13.3.5 - 6 – Segurança Alimentar
- Anexo 13.3.5 - 7 – Análise da Sustentabilidade Econômica
- Anexo 13.3.5 - 9 – Apresentação de respostas aos Pareceres Técnicos 35/2021-

COHID/CGTEF/DILIC e 109/2019-COHID/CGTEF/DILIC afeto às recomendações, no âmbito do Projeto Incentivo à Pesca Sustentável da UHE Belo Monte

- Anexo 13.3.5 - 10 – Atualização e Considerações sobre as Demandas das RESEX do Rio Iri e Médio Xingu
- Anexo 13.3.5 - 11 – Lista de Tabelas de Dados

Quanto ao monitoramento da atividade pesqueira, o 20º RC inicia com um sumário onde foram sintetizados os principais resultados e tendências observados para as variáveis monitoradas. O Sumário ressaltou as principais conclusões, até o momento:

- Aumento no número de pescadores no setor RES, mas com redução ou estabilidade nos demais setores. Para as embarcações, estabilidade em RES e queda nos demais setores;
- Para os parâmetros pesqueiros da pesca de consumo verificou-se tendência de redução na captura e no esforço nos trechos mais a montante e jusante da área estudada. Observou-se redução no rendimento econômico por pescador e por dia de pesca mudou em todos os setores, menos em MON. O Trecho de Vazão Reduzida (TVR) e principalmente RES apresentaram as maiores alterações com decréscimos na produtividade. Observaram-se alterações na composição específica da captura da pesca de consumo, com destaque para a substituição do pacu no TVR;
- Para os parâmetros pesqueiros da pesca de ornamentais observou-se redução na captura e esforço, notadamente em TVR e RES, e dos rendimentos econômicos por pescador e dia de pesca, em JUS e RES. Também foram observadas alterações na composição específica da captura, notadamente com a diminuição do acari-amarelinho em RES.

O sumário também informou sobre o Termo de Cooperação Técnico-Financeira Tripartite entre a Norte Energia, Universidade Federal do Pará (UFPA) e a Fundação de Amparo e Desenvolvimento da Pesquisa (FADESP), assinado em 2020, com vistas à definição da responsabilidade da coordenação e execução do Projeto de Incentivo à Pesca Sustentável (PIPS – PBA 13.3.5) e do Projeto de Monitoramento da Ictiofauna (PMI – PBA 13.3.4).

O documento prosseguiu, com a apresentação do quadro de objetivos, metas, indicadores e status de atendimento.

O Relatório apresentou um resumo da metodologia de coleta empregada no monitoramento e as consolidações dos principais resultados para os diversos monitoramentos englobados no Projeto em análise. Ressalta-se que a metodologia, em linhas gerais, manteve-se inalterada ao longo do projeto, passando apenas por pequenas alterações e correções em resposta a demandas geradas com a continuidade do projeto e aprofundamento do conhecimento sobre a pesca local. Ressalta-se, também, a inclusão de estudos específicos, como o realizado com a pesca de subsistência, com o intuito de aperfeiçoar o Projeto. Neste 20º RC foram incluídos infográficos que facilitaram a visualização das tendências observadas para cada variável analisada.

O Relatório incluiu uma alteração importante, passando a apresentar os resultados unicamente por Setor, não apenas no Sumário, mas também nas análises mais detalhadas encontradas nos Anexos. Esta mudança na forma de apresentação foi justificada pelo empreendedor com base em recomendações da Nota Informativa 5839476/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 5839476), de 30/08/2019 e do Parecer Técnico 35/2021-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 9405373), de 11/03/2021. Quanto a essa alteração, é necessário detalhar os encaminhamentos propostos pelo empreendedor e pelo IBAMA:

- A primeira vez em que se abordou essa forma de apresentação de resultados foi no Workshop Técnico realizado em 22 e 23/08/2019 cujos encaminhamentos foram sumarizados na Nota Informativa 5839476/2019, que solicitou ao empreendedor “Verificar a existência de tendências para os trechos e para os grupamentos de montante, reservatório, trecho de vazão reduzida após canal de fuga, e jusante”.
- A partir do 17º RC passou-se a adotar esta forma de apresentação com os trechos do rio

agrupados em áreas maiores (setores): Jusante (JUS), correspondendo a área abaixo das grandes cachoeiras, pouco acima do antigo povoado de Santo Antônio, local onde opera a casa de força principal (Belo Monte) e onde ocorre a restituição de vazão; Trecho de Vazão Reduzida (TVR), que corresponde ao trecho também denominado de VGX; Reservatório (RES) – corresponde aos trechos ATM e BESP e Montante (MON), que abrange todos os trechos a montante de região de Boa Esperança. Ressalta-se que a forma mais detalhada, considerando os trechos do rio, manteve-se integralmente. Apenas as análises referentes às tendências temporais dos parâmetros pesqueiros - produção, esforço e CPUE - considerando o trecho do rio e o tipo de embarcação utilizado (rabeta ou barco) e o emprego do modelo linear geral para avaliar a captura entre as fases do empreendimento tiveram seus resultados descritos, também, por setores.

- O Parecer Técnico 35/2021, que analisou o 16º, 17º e 18º RCs, em suas recomendações, sugeriu que “a COHID defina com o empreendedor a adoção da forma de apresentação das análises e resultados da pesca comercial de consumo, a partir do próximo relatório, considerando o agrupamento dos trechos do rio em compartimentos maiores, a saber: Jusante (JUS), Trecho de Vazão Reduzida (TVR), Reservatório (RES) e Montante (MON)”.
- O Parecer Técnico 84/2021-NLA-SC/DITEC-SC/SUPES-SC (SEI Ibama 10704603) de 31/08/2021, que analisou o 19º RC, em seu parágrafo 114, sugeriu que fosse solicitado ao empreendedor que “demande por ofício a análise pelo IBAMA de eventual alteração, novamente proposta no relatório analisado, na forma de apresentação dos resultados do monitoramento da pesca comercial, que passariam a considerar os compartimentos mais amplos do rio, agregando os trechos menores, que foram empregados desde o início do monitoramento”. Ressalta-se que esse PT foi produzido em data posterior à elaboração do 20º RC.

Pode-se verificar que a forma mista de apresentação vinha sendo a utilizada e validada pelo IBAMA e que a adoção da apresentação dos resultados integralmente por setores, em substituição à forma tradicional por trechos, não estava autorizada formalmente pelo Instituto. Muito embora, para algumas análises, se possa intuir que esta nova forma de apresentação poderia substituir a anterior, mostrando resultados equivalentes, para alguns casos isso não fica tão evidente.

Solicitação 1 - Sugere-se que o empreendedor envie solicitação formal ao IBAMA, acompanhada de documento técnico avaliando se os trechos que compõem cada setor mostram respostas estatisticamente semelhantes para as diferentes análises realizadas, justificando, assim, seu agrupamento. A forma de apresentação utilizada no 19º RC deverá ser retomada a partir do próximo Relatório, até a resposta final do IBAMA sobre o tema.

De forma geral, verifica-se que os resultados apresentados neste Relatório não diferem de forma importante das tendências que já vinham sendo identificadas nos últimos Relatórios. Observaram-se apenas pequenas diferenças de caráter pontual que, eventualmente, podem indicar novas alterações na dinâmica pesqueira, o que poderá ser confirmado com a continuidade do monitoramento. Não se deve descartar, também, terem sido causadas pela mudança na forma de apresentação dos resultados.

A forma de apresentação dos resultados em infográficos sintetizou os resultados de cada monitoramento realizado, facilitando a análise do documento.

Observação 1 - Ressalta-se que nos infográficos, o empreendedor consolidou os resultados, muitas vezes, de forma diferente daquela utilizada nos respectivos anexos, inclusive não utilizando a estratificação por sistema de pesca.

Os principais resultados apresentados foram:

Pescadores e Embarcações

Aumento no número de pescadores no setor RES, mas com redução ou estabilidade nos demais setores. Para as embarcações, estabilidade em RES e queda nos demais setores.

Pesca Comercial de Consumo

Para os parâmetros pesqueiros da pesca de consumo verificou-se tendência de redução na captura e no esforço nos setores mais a montante e jusante da área estudada, com comportamento contrário nos setores mais afetados pelo empreendimento (RES e TVR). O setor RES apresentou tendência de redução significativa na CPUE. Com exceção de MON, os demais setores apresentaram reduções no rendimento econômico por pescador e por dia de pesca e na produtividade, principalmente em RES. Observaram-se diferenças significativas, entre as fases do empreendimento, na composição específica da captura em todos os setores, com exceção de JUS.

Observação 2 - A tendência de redução significativa na CPUE, observada no setor RES, deve ser acompanhada em detalhe, considerando a já mencionada tendência de aumento no esforço.

Observação 3 - O infográfico que descreve as alterações na composição específica da captura não é claro e gera incerteza quanto aos resultados apresentados. Além disso, difere dos resultados apresentados nos anexos, como por exemplo, a diferença significativa para a fase do empreendimento observada no setor TVR é atribuída, no anexo 13.3.5-3, à redução na produção de pacus e aumento na de curimatã na fase pós, o que não se observa no infográfico.

Pesca Comercial de Ornamentais

Nesta modalidade, observou-se redução em todos os parâmetros analisados em quase todos os setores, com exceção de JUS que mostra aumento significativo no esforço e na produtividade estimada pelo GLM. No entanto, o rendimento econômico teve redução significativa entre as fases nesse setor. Observaram-se diferenças significativas, entre as fases do empreendimento, na composição específica da captura apenas no setor RES.

Observação 4 - A redução significativa no rendimento econômico entre as fases no setor JUS deve ser considerada preocupante, pois o aumento do esforço, embora eventualmente gerando uma produtividade maior, vem proporcionando lucros decrescentes para o pescador.

Observação 5 - O infográfico que descreve as alterações na composição específica da captura tem a mesma falta de clareza mencionada na pesca de consumo.

Monitoramento Participativo da Pesca de Subsistência

O monitoramento mostrou que as embarcações e o petrecho de pesca mais utilizados foram, respectivamente, as rabetas e a linha e anzol. As maiores capturas, em kg, foram observadas no trecho em ATM e as menores em BESP. Quanto aos componentes do esforço, verificou-se que as pescarias em ATM e VIT-CACH apresentam a maior duração, sendo que BESP tem a menor e, para o número de pescadores na pescaria, foram observados valores semelhantes para todos os trechos.

Para a análise da CPUE, os resultados mostraram diferença em relação ao verificado no 19º RC que indicou tendência de queda nesse parâmetro apenas para o trecho VGX1. No 20º RC, o infográfico mostra tendência de redução apenas para o trecho ATM. Além dessa diferença, observa-se que o anexo 13.3.5-5 considerou que o trecho RES apresentou tendência crescente na CPUE, o que contraria o que se observou para os dois trechos que o compõem, com ATM apresentando redução e BESP não apresentando qualquer tendência.

O documento também discutiu as dificuldades encontradas para a realização do monitoramento e descreveu eventuais soluções encontradas para enfrentar os problemas, como por exemplo, a implantação de formulário mais intuitivo, utilizando imagens no lugar de nomes de peixes, com vistas a facilitar seu preenchimento por pessoas analfabetas ou com dificuldade na leitura.

Observação 6 - Neste estudo, houve alguma discrepância na forma de apresentação dos resultados, uma vez que no infográfico os resultados foram individualizados por trecho do rio Xingu, enquanto que no texto do Sumário e no anexo 13.3.5-5, foram discutidos considerando o agrupamento dos trechos ATM e BESP no setor RES.

Segurança Alimentar

O infográfico mostrou a redução significativa no consumo de pescado em todos os setores, acompanhado por aumento significativo no consumo de leite e industrializados em todos os setores e de ovos e carne de porco em MON. Verifica-se um aumento no consumo de proteínas mais baratas (leite, industrializados e ovos) em detrimento de proteínas com preço mais elevado (carne de gado) e o pescado (item mais utilizado antes do barramento).

Observação 7 - Ressalta-se que não foi incluída, entre os itens alimentares descritos no infográfico, a carne de aves.

Análise da Sustentabilidade Econômica

Este estudo foi iniciado em 2020, tendo seus primeiros resultados apresentados no 20º RC. Foram realizadas 37 entrevistas com pescadores e donos de embarcações de Altamira, especificamente aqueles que empregam canoas de madeira com motor de rabeta e redes de emalhe como sistema de pesca. Nas entrevistas foram obtidas informações sobre os custos com investimentos em bens de produção (canoa, motor, redes, isopor e outros itens) e em sua respectiva manutenção.

O estudo considerou a viagem de pesca como unidade básica de estimativa para os valores econômicos. Os valores de receita foram estimados a partir das informações armazenadas no banco de dados do Projeto; os custos fixos (investimentos, manutenção, depreciação e taxas pagas às entidades de classe) foram obtidos a partir das entrevistas mencionadas no parágrafo anterior e os custos variáveis (relacionados à realização da atividade) foram, aparentemente, estimados a partir das informações armazenadas no banco de dados do Projeto. Os custos de oportunidade e de mão-de-obra foram definidos como, respectivamente, 6% ao ano e um dia de trabalho considerando o salário-mínimo de 2021.

A partir destas variáveis foram calculados o lucro/rendimento bruto, resultado da diferença entre a receita e os custos operacionais (custos fixos e custos variáveis), e o lucro líquido, obtido da diferença entre a receita e o custo total (custos operacionais e custo de oportunidade).

O estudo utilizou indicadores econômicos para avaliar a sustentabilidade econômica da atividade. Foram empregados a Relação Custo-Benefício (relação entre receita e custos totais); a Margem de Lucro Bruta e Líquida (relação entre lucro e receita) e a Taxa de Lucro Bruta e Líquida (relação entre o lucro e os custos variáveis).

Foram apresentados os valores estimados, por viagem de pesca, para a receita, custos e lucros para o sistema de pesca Rabeta/Rede. O estudo concluiu que a atividade tem viabilidade econômica no momento atual, sendo que, para cada R\$ 1,00 investido, ocorre um benefício de R\$ 1,38 (Relação Custo-Benefício). O estudo também comparou este valor com os resultados obtidos em outro levantamento realizado no rio Xingu com o mesmo sistema de pesca, no período de 2012 a 2015. Os resultados desse último indicaram uma Relação Custo-Benefício entre R\$ 1,47 e R\$ 1,75. Verificou-se, assim, que a atividade desse sistema de pesca em particular possui viabilidade econômica, muito embora, durante a fase de pré-enchimento, apresentasse Relação Custo-Benefício mais elevada.

Solicitação 2 - Sugere-se que seja solicitado ao empreendedor que esclareça as seguintes dúvidas: (1) se os custos variáveis também foram estimados a partir do banco de dados do PIPS e (2) se as estimativas da receita e, eventualmente, dos custos variáveis consideraram os registros de todos os pescadores que utilizam o sistema Rabeta/Redes ou apenas os dados relativos aos 37 pescadores entrevistados.

Solicitação 3 - Sugere-se também que as análises devem ser refinadas, estimando-se as variáveis e os indicadores econômicos para diferentes épocas do ano, visto o caráter eminentemente sazonal da pesca artesanal e que novos sistemas de pesca sejam incluídos no estudo.

Observação 8 - A tendência de redução na Relação Custo-Benefício entre as fases do empreendimento para a frota considerada no levantamento deverá ser monitorada, pois se relaciona grandemente com a tendência no aumento de custos e com a redução na receita, rendimento bruto e líquido apresentada por esse sistema de pesca no setor RES entre a fase pré e pós enchimento, indicadas no anexo 13.3.5 - 3.

O 20º RC esclareceu que, para os Projetos Avaliação de Estoques e Sustentabilidade da Pesca e

Monitoramento da Pesca no Componente Indígena (PBA-CI), não há novos resultados em relação aos já apresentados no Relatório anterior.

Em continuidade, o Sumário relatou que o atendimento às recomendações dos Pareceres e Notas Técnicas anteriormente emitidas pelo IBAMA estaria detalhado nos Anexo 13.3.5 - 9 e 13.3.5 – 10. O primeiro listou um conjunto de 28 demandas exaradas no Parecer Técnico 35/2021-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 9405373), enquanto o segundo encaminha uma atualização e considerações sobre as demandas das RESEX do rio Iriri e médio Xingu.

Entre as demandas do Parecer Técnico 35/2021, aquelas de número 01 a 09 são relativas ao monitoramento pesqueiro e possuem diferentes status de atendimento, a saber:

- Demanda 01 – Verificar a capacidade de suporte da ictiofauna da área de influência e da pesca para impactos do hidrograma, para a alteração prevista.

Conforme mencionado pelo empreendedor, o Parecer Técnico 35/2021 considerava esta demanda como não atendida e, em função da dificuldade em se obter uma informação precisa para este aspecto, retirava a necessidade de seu atendimento e propunha sua substituição por maior foco nas ações de mitigação que deveriam ser adotadas quando da adoção do hidrograma.

O empreendedor complementou afirmando que o Programa trata deste assunto indiretamente: na análise com os modelos GLM, buscando identificar alterações na captura em decorrência de mudanças na vazão e incorporação do método de Shepard com vistas a identificar alterações da abundância das espécies e do tamanho dos indivíduos em função do tempo.

Considera-se a demanda atendida.

Observação 9 - Muito embora considerada atendida, deve ser mantida a orientação no sentido de atentar para a adoção de ações efetivas de mitigação durante a adoção do hidrograma.

- Demanda 02 – Solicitar ao empreendedor uma proposta para medir a sustentabilidade econômica da pesca, comparando com os fatores ambientais medidos e outros, focando no princípio da melhoria das condições, diagnósticos e prognóstico.

No 20º RC foi apresentado os resultados preliminares do Projeto de Sustentabilidade Econômica, que objetiva verificar o resultado econômico da pesca realizada na região.

Considera-se que esse Projeto possui potencial para gerar as informações necessárias para atendimento da demanda.

Observação 10 - Como já explicitado na análise específica, o Projeto deve ser complementado com a inclusão de outras frotas e da análise temporal.

- Demanda 03 – Solicitar ao empreendedor inserir no formulário o "horário de saída" do pescador, ao menos em Volta Grande do Xingu, até a análise do Ibama.

O empreendedor informou que o horário de saída dos pescadores foi incorporado aos formulários de coleta de desembarque em todos os portos monitorados, a partir de setembro de 2019. Informou, ainda, que até o 19º RC não havia uma quantidade de dados suficiente para que a análise temporal pudesse ser realizada, mas que no 20º RC foi apresentada uma análise descritiva do comportamento dessa variável.

Considera-se que essa demanda não foi atendida, visto que não se identificou, no texto do Relatório, a análise descritiva mencionada no parágrafo anterior e não foi identificado, nas planilhas com os dados brutos do Projeto, a informação armazenada sobre o horário de saída dos pescadores.

Solicitação 4 - Incorporar a análise descritiva do comportamento temporal das horas de saída dos pescadores e incluir a informação sobre o horário de saída dos pescadores no banco de dados do Projeto.

- Demandas 04, 05, 07 e 08

Estas demandas já haviam sido consideradas atendidas no Parecer Técnico 84/2021, que analisou o monitoramento pesqueiro no 19º RC;

- Demanda 06 – Discutir o incremento de 11% no percentual de aumento nas novas embarcações cadastradas observado no 16º RC.

O empreendedor esclareceu que esse aumento ocorreu devido a alterações na forma de contagem das embarcações que, até o 15º RC, só contabilizava os barcos ativos e, a partir do 16º RC, passou a incluir todos os barcos (ativos e inativos) o que gerou esse aumento mais elevado que o normalmente observado. Essa nova forma de contagem permanece até hoje.

Considera-se que essa demanda foi atendida.

- Demanda 9 – Defina com o empreendedor a adoção da forma de apresentação das análises e resultados da pesca comercial, a partir do próximo relatório, considerando o agrupamento dos trechos do rio em compartimentos maiores, a saber: Jusante (JUS), Trecho de Vazão Reduzida (TVR), Reservatório (RES) e Montante (MON).

O empreendedor incluiu, no Relatório analisado, a apresentação integral dos resultados utilizando a estratificação por setores. A discussão sobre a adequação dessa decisão já foi realizada anteriormente neste Parecer.

Solicitação 5 - Sugere-se que o empreendedor envie solicitação formal ao IBAMA, acompanhada de documento técnico avaliando se os trechos que compõem cada setor mostram respostas estatisticamente semelhantes para as diferentes análises realizadas, justificando, assim, seu agrupamento. A forma de apresentação utilizada no 19º RC deverá ser retomada a partir do próximo Relatório, até a resposta final do IBAMA sobre o tema.

O Anexo 13.3.5 – 10 do 20º RC apresentou, principalmente, considerações quanto às contestações ao Parecer Técnico 05/2020 - Avaliação de alterações sobre a pesca do rio Iriri (PA) em função da UHE Belo Monte (SEI Ibama 8040586), elencadas nas Notas Técnicas 01/2015 - NGI/ATM/CR3/ICMBio, 28/2020/COPROD/CGPT/DISAT/GABIN/ICMBio (SEI Ibama 9754094) e 3/2021/COPROD/CGPT/DISAT/GABIN/ICMBio (SEI Ibama 9754074). As considerações procuraram esclarecer e justificar a qualidade dos dados e, conseqüentemente, dos resultados presentes no PT 05/2020, frente aos questionamentos exarados pelo ICMBio.

O documento analisado procurou discutir os questionamentos relacionados, em linhas gerais, à representatividade do universo amostral para aferir os impactos sobre a comunidade de pescadores da RESEX, principalmente aqueles direcionados à pesca de subsistência; à afirmação de que não foi possível determinar a existência de conflitos na pesca da região; ao uso da CPUE como variável explicadora de rendimentos pesqueiros, principalmente considerando a possível ocorrência de hiperestabilidade, alterações na capturabilidade, efeitos de fishing down the foodweb e no aumento no número de horas de pesca por dia, no número e tamanho dos petrechos de pesca por viagem e no número de viagens usando redes de emalhar.

Inicialmente, deve ser ressaltado que a metodologia utilizada pelo PIPS se mostrou satisfatória para os objetivos delineados no monitoramento da atividade pesqueira afetada pelo empreendimento. Apesar disso, ao longo do tempo, vem sofrendo ajustes, inclusive com a inclusão de novos monitoramentos e aplicação de ajustes metodológicos, definidos a partir da identificação de situações não previstas inicialmente. Sendo assim, considera-se que as respostas elencadas possuem razoabilidade técnica.

Observação 11 - Contudo, alguns pontos devem ser ressaltados:

- No documento se reconheceu que os dados não representam a pesca de subsistência das RESEX, o que impede a verificação da existência de eventuais impactos sobre esse segmento, extremamente importante e muito vulnerável às alterações ambientais. O mesmo foi afirmado quanto ao monitoramento do consumo de pescado e de outros alimentos. O fato do PIPS não realizar esses monitoramentos na região das RESEX não pode servir de justificativa para desconsiderar eventual impacto causado pela Usina;

- O documento reconheceu que o incremento do uso de malhadeiras poderia ser motivo de aumento dos conflitos de pesca na região. Reconheceu, também, que esse incremento poderia ser mascarado no cálculo da CPUE se não for considerado o tipo de arte de pesca. Afirmou, contudo, que isso não estaria acontecendo no rio Iriri, local onde a pesca de linha e anzol seria a principal modalidade, o que poderia ser verificado através da Figura 5, que mostra a participação de cada arte de pesca na produção anual. Muito embora seja possível perceber que a produção da frota que opera com redes ou com redes e linha varie de 30 a 60% no rio Iriri, da boca até Maribel e de 15 a 50% no rio Iriri acima de Maribel, não se pode afirmar, a partir dos gráficos, que não houve aumento no número de barcos operando com esse petrecho.
- O documento afirmou não ser possível avaliar o aumento no número de horas por dia de pesca e, muito embora, tenha alegado que foram coletados dados sobre o quantitativo e tamanho dos petrechos, esses resultados não foram apresentados nas justificativas do empreendedor.
- Foi reconhecido o aumento dos custos com a cesta básica na região de Altamira e afirmado que esse parâmetro não é objeto de estudo do PIPS. Afirmou-se ainda que não se pode discutir as eventuais alterações na composição da renda dos moradores da RESEX, visto que esse tipo de estudo também não faz parte do escopo do PIPS. Contudo, muito embora não sejam contemplados nesse Programa, cabe ao empreendedor avaliar a possível inclusão dessa população em outros Programas e ações de modo a avaliar a influência do empreendimento nas alegadas alterações na renda e dificuldades em prover alimentos de forma a garantir a segurança alimentar das famílias da RESEX, adotando as medidas cabíveis no caso da confirmação donexo causal.

O documento concluiu, ao final, que *“até o momento, a causalidade dos impactos referidos nos pareceres do ICMBio, bem como as alterações advertidas nas percepções dos moradores das RESEXs não podem ser imputadas diretamente às ações do empreendimento”*. Com essas considerações, a Norte Energia reiterou a solicitação, já anteriormente apresentada ao IBAMA, para que a Condicionante 2.24, alínea “c” seja considerada como *“Análise não Pertinente”*.

A discussão sobre o status da Condicionante 2.24, alínea “c” está apresentada mais à frente no Parecer, no item específico.

O Anexo 13.3.5 - 11 contém listagem com os arquivos de dados brutos coletados no âmbito deste Programa, totalizando 19 planilhas.

Observação 12 - Contudo, considerando o arquivo enviado pela NESA contendo essas tabelas (SEI Ibama 10517471), observaram-se trocas na numeração de pares de planilhas: 7 - Matriz de Produção consumo para cálculo da CPUE - referência cruzada com a 8 - Matriz de Produção ornamental para cálculo da CPUE - referência cruzada e 13 - Tabela de registros de Pescador com 14 - Tabela de registros de Embarcações. Além disso, foi incluída uma nova planilha (20 - Lista de Pescadores Ativos) que não foi listada no Anexo.

Em continuidade, o Relatório descreveu, em sua análise integrada, as alterações observadas em outros programas de monitoramento que coincidem com aquelas verificadas no PIPS. Foram ressaltadas as alterações detectadas, no Programa de Monitoramento da Ictiofauna (PMI), em alguns parâmetros das comunidades de peixes (redução na abundância e riqueza e alteração na composição específica das assembleias) praticamente em toda a área estudada. Além disso, foram mencionadas alterações importantes verificadas no Monitoramento da Pesca no Componente Indígena (PBA-CI), como a redução na captura de peixes frugívoros, com destaque para o pacu, e a substituição dos petrechos de pesca preferencialmente utilizados (troca da pesca de linha, para captura de pacus, por malhadeiras, para captura de pescada e curimatã). Estas alterações coincidem com as mudanças observadas no PIPS quanto à redução na captura de várias espécies e mudanças na composição específica da captura.

Na sequência, o Relatório apresentou uma tabela resumo listando os impactos previstos no EIA, os impactos observados em diferentes Programas e as ações mitigadoras e compensadoras; o cronograma de atendimento da entrega de produtos e realização de atividades e um quadro com as atividades previstas para o próximo período (até a renovação da LO).

Em suas Conclusões, o Relatório analisado enumerou um conjunto de alterações importantes que ocorreram após o início do enchimento do reservatório, a saber:

“O número de pescadores vem diminuindo nos setores JUS e MON, está estável no setor TVR e vem aumentando no RES, o que precisa de atenção por parte das autoridades”;

“Nos setores controle de JUS e MON, a produção e a captura vem diminuindo e a quantidade de pescadores por viagem e o número de dias pescando vem também diminuindo ligeiramente. Os outros indicadores não têm se alterado, fora os rendimentos econômicos no setor JUS. No TVR houve ligeiro aumento da duração das viagens e do número de pescadores por viagem, e perda na produtividade e rentabilidade, além da diminuição dos pacus nas capturas. No RES, tanto a produção como todos os indicadores de esforço aumentaram, mas há perdas na produtividade e na rentabilidade das pescarias”;

“Na pesca de ornamentais no setor JUS houve aumento na duração das viagens e da produtividade, mas diminuiu a rentabilidade das pescarias. No TVR diminuiu o esforço e a produção total, mas os outros indicadores não foram significantes. No RES houve diminuição de todos os indicadores, ou seja, captura, esforço, produtividade e rentabilidade, além da drástica diminuição do amarelinho, principal produto deste setor antes da formação do reservatório”;

“A pesca de subsistência se caracterizou pelo uso de canoas com rabetas e linha de mão, principalmente, mas muitos não possuem nenhuma embarcação. As redes são mais importantes em TVR2 e RES. A maior parte das pescarias duram entre 4 e 6 horas e levam dois pescadores. A média geral de CPUE é 1,32 kg.pescador-1.hora-1. A tendência da CPUE foi negativa somente para RES”;

“Dos estudos de consumo de alimentos de origem proteica observamos alterações nas quantidades de pescado consumido pelos moradores após 2015, em todos os setores pesquisados, ocorrendo um aumento do consumo de leite, enlatados e ovos, que ganharam maior importância relativa nos últimos anos”;

“O monitoramento nas duas terras indígenas da Volta Grande denota que a partir de 2016 o ambiente de pesca vem se alterando, o que se reflete nas espécies capturadas e nas formas de pesca”.

O Relatório ainda propôs os seguintes encaminhamentos:

“Controle do aumento do esforço, em particular no reservatório, por se tratar neste momento do setor que está apresentando maiores sinais de alterações. Recomenda-se atualizar o Registro Geral de Pescador - RGP para evitar novas entradas de pesca na região e a promoção de reuniões com os pescadores para discutir acordos e a aplicação de um código de conduta de pesca responsável. Estas medidas devem ser coordenadas pelos órgãos de governo competentes”;

“Continuar os esforços para criar alternativas de ganhos na rentabilidade da pesca, através da melhoria das condições de comercialização, em particular para pescadores do reservatório e do TVR, através das ações já em desenvolvimento da cooperativa de pescadores e pelo uso do CIPAR, que deve beneficiar a maior parte dos pescadores da região afetada”;

“Focar os projetos de assistência técnica em novas alternativas de renda fora da atividade da pesca, para compensar perdas de rendimentos”;

“Buscar melhor comunicação dos resultados deste componente entre os pescadores, de forma a ganhar maior apoio para a continuação do monitoramento de qualidade e para os projetos de assistência técnica”.

Considerações finais e recomendações:

As pescarias de pequena escala ou artesanais raramente são bem estudadas, embora predominem nos países tropicais em desenvolvimento. Em função de produzirem, relativamente, baixo valor econômico, na maioria das vezes as instituições responsáveis por sua gestão não encontram justificativas para implementar o aparato técnico necessário para coleta e análise de dados e informações pesqueiras.

Considerando essa dificuldade, o Monitoramento da Atividade Pesqueira realizado no âmbito do Projeto de Incentivo à Pesca Sustentável (PIPS) se reveste de grande importância por conseguir gerar um conjunto de dados robusto, que permite avaliar o status da atividade de pesca na região estudada.

Claro está que, ao longo do tempo, esteve sujeito a correções de metodologia e a inclusão de outras modalidades de estudo, em resposta a necessidades de aperfeiçoamento e para atender a questões que emergiram do próprio levantamento. O volume de dados obtido permite acompanhar e avaliar estatisticamente o comportamento espacial e temporal de ampla gama de parâmetros relacionados direta ou indiretamente à atividade pesqueira local.

Os resultados obtidos até o momento permitem afirmar que a pesca local, em qualquer das modalidades presentes, vem passando por um processo de degradação. Esse fenômeno vem erodindo a capacidade dos pescadores de gerar rendimentos econômicos satisfatórios através de sua atividade, bem como de obter pescado como fonte principal de proteína animal na mesa de suas famílias.

Como consequência final poderíamos observar, em um futuro não tão distante, a intensificação do empobrecimento dos pescadores e a erosão da segurança alimentar nas comunidades pesqueiras que dependem do pescado como fonte de proteína e renda.

Sabe-se que a pesca mundial vem passando por crises progressivas ao longo do tempo. Essas crises, que antes eram observadas para estoques específicos explorados em águas temperadas pela pesca industrial, passa a ser verdade para estoques tropicais explorados pela pesca de pequena escala.

No Brasil, a situação também é grave uma vez que, já no fim da década de 90, cerca de 80% dos recursos explorados pela pesca marinha se encontravam em estado de sobre-exploração (DIAS-NETO & DORNELLES, 1996). Na região amazônica o processo de redução na produção pesqueira também é observado. A título de exemplo, pode-se citar o tambaqui (*Colossoma macropomum*), que era a principal espécie desembarcada em Manaus pela frota pesqueira da Amazônia central ao final dos anos 70 (PETRERE, 1978) e hoje não é mais considerada uma espécie comum nessas capturas.

Além da sobrepesca e da pesca predatória, outros processos concorrem para a redução na produtividade da pesca: degradação ambiental, alterações climáticas de curto e longo prazo, conflitos com outros setores econômicos, dentre outros. Ao longo do tempo, minam a lucratividade da atividade, levando ao seu abandono como forma de produzir sustento e alimento para as famílias.

Esse processo foi várias vezes, e continua sendo até hoje, apontado pelo empreendedor como justificativa para a não imputação da responsabilidade pelos prejuízos observados na pesca local à implantação e operação da UHE Belo Monte. Alega sempre que as tendências de redução no rendimento pesqueiro e no lucro não poderiam ser atribuídas ao empreendimento e o nexos causal envolveria outros fatores sinérgicos, como a degradação ambiental da região, o aumento de atividades ilegais, o desmatamento, dentre outros. Ressalta-se, contudo, que todos esses fatores, de inegável relevância em causar prejuízos indiretos à pesca, o fazem em uma escala temporal relativamente lenta, se comparados à velocidade de alteração ambiental causada pela construção de um empreendimento hidrelétrico.

Dessa forma, muito embora o processo de degradação não possa ser atribuído **unicamente** ao empreendedor, não se pode deixar de responsabilizá-lo por ter realizado uma intervenção de grande porte na região (UHE Belo Monte) que acelerou notadamente esse processo.

Os resultados apresentados no 20º RC não deixam dúvida quanto ao conjunto de alterações importantes que ocorreram após o início do enchimento do reservatório (depois de 2015). Verifica-se também, que essas mudanças são mais evidentes e/ou apresentam maior dimensão nas regiões mais centrais da área monitorada (Reservatório e trecho de vazão reduzida), estando mais próximas do empreendimento.

Claro está que medidas mitigadoras aos impactos do empreendimento não podem restaurar os recursos pesqueiros da região à situação anterior à construção da Usina. Contudo, como o próprio 20º RC menciona, é muito importante avaliar a implantação de medidas efetivas de controle sobre a pesca local, objetivando a proteção de algumas espécies.

Desta forma reveste-se de grande importância as ações de ATEs e de apoio aos pescadores, que acabam por ser, em alguns casos, a opção econômica mais relevante para as populações afetadas. Destacam-se também as ações que propiciem a agregação de valor aos produtos derivados do pescado capturado na região. O desenvolvimento da Cooperativa e a entrada em operação do CIPAR, com consequente aumento de opções para os pescadores são outras linhas de ação promissoras.

O aprofundamento das medidas adotadas para compensar os pescadores pelos impactos sofridos pela implantação da Usina, contemplando todos os atingidos e buscando estar disponíveis com a maior celeridade possível, sempre foi considerado pelo IBAMA como crucial. No sentido de atender essa demanda, foram propostas diversas medidas, entre as quais, por exemplo, o Plano Familiar de Transição. Contudo, observou-se importantes interrupções e atrasos na implantação das medidas de

apoio, sendo que as medidas estruturantes não foram nem mesmo executadas até o presente.

- Detecta-se atraso na estruturação e execução dos projetos de mitigação, e na confirmação do universo do público e ações para mitigá-lo;

Diante os atrasos no início da execução da condicionante, o Ibama indicou para que a empresa: “Mantenha a prioridade na adoção de medidas emergenciais face a demora na efetiva execução dos projetos de assistência técnica em apoio aos pescadores locais, conforme tratativas já iniciadas no GT de Pesca” (Parecer 05/2017-COHID/CGTEF/DILIC); e “que a contagem dos 3 anos de assistência se inicie quando das ações efetivas, após: inauguração de estruturas, conclusão do planejamento da cooperativa e definições de escopo de projetos dos pescadores individuais.” (Parecer 140/2017-COHID/CGTEF/DILIC). Assim, a empresa iniciou ações emergenciais, incluindo ações de Plano Familiar de Transição, após oficinas em julho de 2017.

Verificou-se que em setembro de 2018 houve interrupção nas ações emergenciais/Plano Familiar de Transição, de forma não autorizada pelo Ibama, conforme histórico constante do parecer 35/2021-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 9405373), gerando pendências nas ações previstas para compensar os atrasos antes identificados.

A situação continua até o presente momento. Entende-se que com exceção do período inicial da pandemia do coronavírus de março a dezembro de 2020, quando o Ibama autorizou a interrupções de ações do projeto, deve-se contabilizar como responsabilidade da NESA os seguintes atrasos/interrupções:

- interrupção da oferta do Plano de Transição Familiar, sem aprovação do Ibama em setembro de 2018 até a presente data, retirando-se o meses de março a dezembro por haver autorização do Ibama para paralisação de programas, inclusive o PIPS- perfazendo 2 anos e 2 meses de atrasos de responsabilidade da empresa em licenciamento;

Destaca-se que este período deve ser reparado de forma equivalente com as perdas médias de lucro que seriam obtidas por pescadores caso não tivessem sido impactados ou caso a mitigação tivesse sido efetivada com sucesso. Desta forma, entende-se que é devido aos pescadores uma verba de reparação por estes períodos de atraso e interrupções nas ações de mitigação, similar a outros grupos afetados.

Este valor necessita ser reparado aos pescadores, por meio de verba de reparação com valor equivalente pelo período similar aos atrasos e interrupções, 2 anos e 2 meses, para todos os pescadores afetados, iniciando por aqueles já identificados pela empresa em oficinas de 785 grupos familiares.

Devem ser levantados pela empresa outros pescadores em caso similar.

Observa-se que, contabiliza-se no mínimo 2 anos e 2 meses de interrupções e atrasos nas ações por parte da empresa Norte Energia, e que a falta da mitigação e medidas de transição/emergenciais previstas, prejudicou aos pescadores afetados, de maneira que se faz necessário a reparação desses prejuízos por parte da empresa Norte Energia.

Recomendações:

Realizar a reparação nos seguintes moldes:

- destinação dos kits pesca/agricultura familiar para os pescadores interessados e kits de tanque rede, reforma e veículo para as colônias interessadas, conforme documento da empresa;
- destinação de verbas de reparação a todos os pescadores impactados conforme cálculo sugerido abaixo;

Elaborar um estudo para estimar os valores da verba de reparação, a ser discutida junto aos pescadores, seguida de aprovação do Ibama. Para tanto, sugere-se que a NESA considere os seguintes parâmetros:

- o valor estimado deve ser a diferença entre o rendimento líquido mensal médio obtido pelos pescadores no período anterior ao enchimento do reservatório e aquele obtido durante o período em que ocorreram interrupções e atrasos na implantação das medidas de mitigação/apoio, reajustado conforme a inflação do período;
- indicar valor de verba de reparação mínima para discussão com pescadores;
- este valor deve ser calculado considerando as estratificações mais adequadas (trecho do rio x sistema de pesca) de modo a atribuir os valores de reparação a grupos mais homogêneos de pescadores;
- Para cada estratificação podem ser criadas faixas para definição dos valores de reparação;
- deve ser apresentada estimativa fundamentada do número de pescadores que receberão as reparações, sendo que deve ser prevista eventual incorporação de pescadores não considerados inicialmente;
- deve ser apresentado, se possível, o quantitativo de pescadores que receberam algum auxílio da NESAs, bem como aqueles que receberam o auxílio emergencial durante a pandemia.

Além da verba de reparação, a empresa deve incluir na proposta de mitigação a ser apresentada aos pescadores:

- Utilizar critério de duração mínima de 3 anos de assistência por família, contabilizados após início do seu projeto de mitigação específico;
- Considerar o universo dos 785 grupos familiares e levantar a existência de outros pescadores impactados, para a distribuição dos kits pesca/agricultura familiar e verba de reparação por 2 anos e 2 meses;
- Realizar reuniões por trecho junto a representantes do GT de Pesca e Colônias para validação da proposta;
- Atualizar em 60 dias o número de pescadores interessados nos projetos de mitigação prevista e os que não aceitarem devem ser contabilizados.
- Observa-se que a empresa deve levantar e incluir nas ações de mitigação e de reparação os pescadores que estavam ativos até o enchimento da barragem e novos, além dos participantes das oficinas.
- Apresentar justificativa e critérios de viabilidade e de inviabilidade dos projetos de mitigação definidos e cronograma para definição de escopo de projetos dos demais pescadores individuais.
- Incluir no cronograma o início dos projetos de mitigação tão logo após verificação junto aos pescadores da concordância quanto às propostas apresentadas, incluindo os impactados interessados em até 12 meses. Para aqueles pescadores que possuem projetos definidos e aprovados, estes devem ser iniciados imediatamente.

Para os próximos Relatórios:

Atender as solicitações demandadas no Parecer Técnico 84/2021-NLA-SC/DITEC-SC/SUPES-SC (SEI Ibama 10704603);

Caso continue procurando atenuar o efeito deletério da UHE Belo Monte sobre o rendimento pesqueiro, apresentar dados concretos, obtidos a partir de outros estudos comparativos que utilizem metodologia equivalente, e que demonstrem que a alteração observada tenha ocorrido na mesma escala temporal;

Viabilizar, junto aos órgãos responsáveis pela gestão pesqueira estadual e federal, a realização de um fórum para que sejam iniciadas as discussões quanto à adoção de medidas de controle sobre a pesca local;

Atender as Solicitações 01 a 05 e avaliar as Observações 01 a 12 elencadas no texto específico do

Parecer.

Status do Programa: Sobre Assistência à pesca: com interrupções e atrasos nas pendências à mitigação aos pescadores afetados.

13.3.6 Projeto de Implantação e Monitoramento de Mecanismo para Transposição de Peixes

A presente análise refere-se às informações apresentadas no 19º e 20º Relatórios Consolidados de Andamento do PBA e do Atendimento de Condicionantes. O 19º Relatório apresentou os resultados obtidos durante a operação do STP, de 03 de fevereiro de 2016 até 07 de outubro de 2020. Já o 20º RC apresentou uma síntese dos objetivos, metas e status de execução, assim como resposta aos questionamentos apresentados no Parecer Técnico 169/2020-COHID (SEI Ibama 8659930).

O Projeto de Implantação e Monitoramento de Mecanismo para Transposição de Peixe integra o Plano Básico Ambiental – PBA da UHE Belo Monte e visa possibilitar a migração de peixes entre a região abaixo e acima do barramento no rio Xingu. Implantado em Pimental, o Sistema possui um canal com 1,2 km de extensão, organizado em quatro partes: 1) canal de entrada a jusante; 2) sistema auxiliar de água de atração; 3) canal de passagem; 4) canal de saída a montante.

A seguir, são apresentados os principais resultados dos monitoramentos realizados para avaliação da performance e eficiência do Sistema: Biotelemetria, Sistema Identificação por Radiofrequência (RFID), Sistema de Vídeo Imagem (SVI), Captura de Peixes e Monitoramento Hidráulico.

Biotelemetria

O monitoramento por Biotelemetria teve início em maio de 2017 e visa determinar a eficiência de atração e transposição de peixes pelo STP. Até o momento, o projeto promoveu a marcação de 192 indivíduos das seguintes espécies-alvo: *Pseudoplatystoma punctifer* (surubim, n = 50); *Phractocephalus hemiliopterus* (pirarara, n = 50) *Pinirampus pirinampu* (barbado, n = 42) e *Semaprochilodus brama* (aridúia, n = 50). Desse total, 96 foram soltos no reservatório Xingu e 96 foram soltos a jusante, cerca de 2 km do barramento.

Para o rastreamento das espécies marcadas foram utilizadas quatro Estações Fixas de Rastreamento (EFR) ao longo da barragem do Sítio Pimental: PIM-01 (canal de fuga); PIM-02 (saída de água dos vertedouros); PIM-03 (tomada d'água do vertedouro) e PIM-04 (tomada d'água das máquinas); e duas no STP: STP-02 (entrada no sistema) e STP-01 (saída).

De acordo com o 19º RC, não houve campanhas de marcação nem atividades de rastreamento, no período de dezembro/2019 a novembro/2020. Segundo informado, os transmissores implantados em 2017 e 2018 foram perdendo as baterias, tornando-se indetectáveis. Com isso, a rede de telemetria acústica e de rádio foi desmobilizada em outubro de 2019. Ademais, informou que a marcação de 200 peixes prevista para iniciar em 2020 sofreu atrasos por conta das restrições impostas pela pandemia de Covid-19. A atividade foi postergada para 2022, quando sugere-se também o início do monitoramento por biotelemetria para o estudo de Rotas Migratórias (PBA 13.3.4).

Contudo, o relatório apresentou uma avaliação dos dados consolidados (maio/2017 a outubro/2019) com a aplicação de técnicas de eliminação de resultados falsos-positivos. De acordo com os dados, a eficiência de detecção para todas as espécies superou 94%. Isso indica que a grande maioria dos peixes marcados foram detectados pelo menos uma vez em uma estação fixa de rastreamento (EFR) ou num rastreamento móvel (embarcado ou aéreo). Segundo o relatório, as estações fixas foram responsáveis por detectar 219 espécimes de peixes (rádio fixo 156 e acústico fixo 63) e o rastreamento móvel identificou 141 indivíduos (rádio aéreo 94 e embarcado 47).

O Relatório ainda apresentou análise das movimentações dos peixes marcados na área de estudo e indicativos de transposição para montante. Observa-se número reduzido de indivíduos detectados pela EFR (STP01) posicionada na saída do STP para o Reservatório Xingu, apenas nove espécimes do total marcado (4,7%). Segundo o relatório, a maioria dos peixes marcados se deslocaram para jusante do local de marcação, percorrendo todo o TVR até Belo Monte.

Em relação a eficiência de transposição, permanecem os resultados já expostos no 17º RC de 38%

para aridúias (N = 6), 18% para barbado (3), 30% para pirarara (6) e 39% para surubim (7). De acordo com o relatório, a biotelemetria permitiu identificar o potencial de transposição de peixes de médio e grande porte por parte do STP.

Comentários e recomendações:

O 20º RC apresentou proposta para realização de nova campanha de marcação e monitoramento por Biotelemetria de forma integrada entre os projetos PBA 13.3.4 (Projeto de Monitoramento da Ictiofauna) e PBA 13.3.6 (Monitoramento do STP), visando a marcação de 5 espécies, totalizando 400 indivíduos marcados e a instalação de equipamentos de rastreamento fixo, no período de outubro de 2022 a maio de 2023.

Considerando o benefício da agregação de indivíduos marcados para ambos os projetos, nos manifestamos favoravelmente a proposta de integração dos estudos de Biotelemetria dos projetos PBA 13.3.4 e PBA 13.3.6. Contudo, solicita-se que os dados sejam apresentados com enfoque analítico específico em cada um dos projetos, com observância aos objetivos propostos.

Ademais, considerando que a Biotelemetria do Projeto 13.3.6 não apresentou registro de atividades no período de abrangência dos relatórios (19º e 20º RC), seja pelo fato do esgotamento das baterias dos transmissores, seja pela desmobilização das EFR's, espera-se que o próximo relatório inclua apresentação de dados novos.

Sistema de Identificação por Radiofrequência - RFID

O Sistema de Identificação por Radiofrequência (RFID), conhecido como PIT-tag, busca avaliar com maior detalhamento a movimentação dos peixes pelo STP. O PBA da UHE Belo Monte previa a instalação de seis transectos ao longo do Sistema: T1 no canal de entrada; T2 a montante da comporta mitra; T3 e T4 localizados na porção média do STP; T5 localizado no gabião mais de montante; e T6 localizado no canal de saída do STP. Observa-se que o processo de instalação das estruturas foi concluído em 2018.

Durante o período de 2016 a 2020, foram marcados 3.496 indivíduos com etiquetas PIT (164 peixes em 2016, 526 em 2017, 433 em 2018, 2107 em 2019 e 266 em 2020), pertencentes a 81 espécies. As espécies com mais indivíduos marcados foram *Phractocephalus hemiliopterus*, *Sorubim trigonocephalus* e *Leporinus cf. fasciatus* (27% do total dos indivíduos marcados). O 19º RC apresentou em quadros as espécies, o número de peixes marcados e a frequência (%), assim com informações referente à distribuição (local de soltura) e dados da biometria.

Segundo o relatório, foram marcados 266 indivíduos em 2020, todos capturados a jusante da barragem de Pimental e liberados no mesmo local. Observa-se redução significativa do esforço de marcação em 2020, se comparado com o ano de 2019, quando se registrou 2.107 peixes marcados. Segundo a empresa, isso ocorreu em razão da redução do volume de trabalho por decorrência da pandemia de COVID-19 e pela inatividade de quatro dos seis transectos do sistema de monitoramento (T3, T4, T5 e T6).

Dos 3.496 peixes marcados até o momento, o sistema RFID detectou, em 2020, 506 indivíduos de 34 espécies. Desse total, 487 indivíduos foram marcados nos anos anteriores do projeto (2016 a 2019). Observa-se um melhor resultado no quantitativo de detecções se comparado com os registros de 2019 (215 indivíduos). Tal resultado indicou eficiência de atração/entrada no STP de 14,5% (dados das antenas nos transectos T1 e T2). Considerando apenas os indivíduos marcados em 2020, a eficiência de atração foi de 7,1% (19 peixes detectados). Nos anos anteriores, considerando os indivíduos que foram detectados nos mesmos anos em que foram marcados, a eficiência de atração foi de 3,9% em 2017, 4,8% em 2018 e 7,3% em 2019. O relatório também apresenta em quadro dados da eficiência de atração por espécie em 2020.

Já a avaliação de movimentação dentro do canal foi comprometida no ano de 2020, uma vez que as antenas localizadas nos T3, T4, T5 e T6 não estavam funcionais na maior parte do ano. O relatório informou que os leitores danificados das estações foram substituídos no mês de setembro/2020, ficando em funcionamento até dia 07 de outubro, quando o STP foi fechado. Diante desse contexto,

houve pequena coleta de dados em 2020. Segundo o relatório foram registradas apenas duas espécies, *Tometes kranponhah* (três indivíduos) e *Serrasalmus rhombeus* (dois indivíduos). Destes, um *T. kranponhah* e um *S. rhombeus* passaram por todo o STP. No entanto, mesmo com limitações de dados, o relatório apresenta quadro com tempo médio de exploração/permanência dentro do STP das espécies registradas pelo Sistema em 2020. Não fica claro no texto como foi possível apresentar esses dados, considerando os problemas registrados durante o ano.

Comentários e Recomendações:

O sistema RFID continua apresentando performance abaixo do esperado. Contudo, há de se considerar que 2020 foi um ano atípico, marcado por restrições impostas pela pandemia da Covid-19 que causou atrasos na solução dos problemas identificados nas estações T3, T4, T5 e T6.

Segundo a empresa, a partir de dezembro de 2020, após a instalação do sistema de alimentação por energia fotovoltaica em conjunto com os novos leitores de RFID, o sistema de monitoramento voltou a operar plenamente.

Ademais, foram realizadas adequações nas estruturas do sistema auxiliar de água de atração para aumentar a vazão e a velocidade da água no canal de entrada do STP, com três dos quatro difusores abertos parcialmente. Com o aumento da vazão, espera-se que ocorra uma melhora na eficiência de atração de peixes pelo sistema.

Assim, considerando o retorno das atividades presenciais e a previsão de marcação de 1.000 peixes para 2021, aguarda-se análise completa dos dados no próximo relatório, incluindo movimentação dentro do STP e eficiência de passagem.

Sistema de vídeo-imagem (SVI)

O monitoramento do STP por meio do Sistema de Vídeo Imagem (SVI) visa determinar a dinâmica de uso por parte das espécies que alcançam a porção final do STP, antes da finalização de passagem para o Reservatório do Xingu. O SVI é formado por duas salas de monitoramento (direita e esquerda), localizadas no canal de saída do STP. As salas possuem visores (2x2m) e estão equipadas com câmeras de alta-resolução e sistema de iluminação especial. O SVI está configurado para gravar imagens 24 h por dia, 7 dias por semana, permitindo estimar o trânsito diário de peixes que passam pelo sistema, composição específica, quantitativos de descida e subida (bruta e líquida) e as variações horárias e sazonais nos padrões de movimentação pelo STP.

O 19º RC apresentou as análises do SVI no período de janeiro de 2017 a junho de 2020, com 36.199 h de imagens, das quais 1.506 h (4,1%) foram utilizadas nas análises quantitativas. De dezembro de 2019 a junho de 2020 foram geradas 3.848 h de imagens, com análise de 320 delas (8,3%). Nesse período, 2.225.801 indivíduos (contagem por amostragem) foram registrados, com 74% em deslocamento sentido montante, e 26% no sentido jusante. O Relatório não especificou os dados gerados em cada uma das salas direita e esquerda (dias/horas analisadas).

De acordo com o relatório, cerca de 1.086.165 indivíduos (48,8%) efetivamente alcançaram o reservatório (subida líquida), sendo 99,0% dos indivíduos da Ordem Characiformes. A nível de Famílias, a subida líquida esteve dominada por Characidae (63,5%) e Anostomidae (15,1%). O relatório apresentou quadro com listagem dos táxons registrados pelo SVI (185 taxa) e respectivas espécies. A identificação a nível específico foi atingida para poucos indivíduos, destacando-se o táxon grupo *Moenkhausia* spp. (41,4%), seguido de *Characidae* spp. (20,2%) e Grupo *Leporinus fasciatus* (8,6%). Indivíduos não identificados responderam por 2,9% dos indivíduos contabilizados na subida líquida.

O relatório apresentou dados da subida bruta mensal, com média diária de 264 a 156.045 indivíduos e descida de 23 a 104.884 indivíduos. Já a subida líquida apresentou média diária mensal de 983 a 12.918 indivíduos, sendo a mínima de 202 indivíduos (agosto de 2019) e a máxima, de 51.161 indivíduos (junho de 2018) (Quadro 10).

Quadro 11 – Número de indivíduos por período do dia e tipo de movimentação nas imagens do SVI do STP da UHE Belo Monte, analisadas entre janeiro de 2017 e junho de 2020. Fonte. Norte Energia. 19º

Relatório Consolidado.

PERÍODO DO DIA	DESCIDA	SUBIDA	SUBIDA LÍQUIDA
Diurno	563.908	1.543.063	979.155
Noturno	5.910	112.920	107.010

Variáveis Hidráulica e Ambientais na Performance do STP

Para determinar a influência das variáveis hidráulicas e ambientais no trânsito de peixes pelo STP foi utilizado o tamanho do efeito (TE), considerando as imagens do visor da sala esquerda do STP e os dados diários de nível da água de montante (NAm), nível da água de jusante (NAj), nível da água no STP (Nas), razão entre NAs e NAj (RSJ), vazão turbinada (Qt), vazão vertida (Qv), vazão defluente (Qd), fase do ciclo hidrológico do rio Xingu (FCH), fase da lua e turno do dia.

Observa-se que a sala direita apresentou intermitência de imagens no período, em decorrência de problemas operacionais. O relatório não informa se os problemas técnicos foram solucionados, apenas esclarece que a falta de dados de um visor não compromete as análises pelo sistema de SVI como um todo. Contudo, espera-se que o próximo relatório apresente dados e análise da influência dos dois visores (direito/esquerdo) na performance do STP.

O 19º RC apresenta em quadro a categoria do TE (P = pequeno, M = médio, G = grande) para 22 táxon analisados. O TE indicou que as variáveis hidráulicas tiveram influência na subida líquida para 19 táxons, sendo: 7 táxons = TE médio prevalente; 5 = TE grande prevalente e 2 = grande exclusivo (grupo *Gymnotiformes* e *Hemisorubim platyrhynchos*); 6 = TE pequeno prevalente; e 2 = não tiveram influência (*Boulengerella* spp. e *Hydrolycus* spp.). Para a maioria das espécies analisadas, houve diferenças significativas entre a passagem diurna e noturna. A fase do ciclo lunar influenciou de maneira mista os táxons analisados.

Em relação às variáveis hidráulicas, observa-se resultado de TE médio e grande predominante na maioria dos táxons analisados, diferente do relatório anterior que apresentou TE pequeno predominante para 56% a 65% dos táxons. Tal resultado, pode ser reflexo das adequações hidráulicas realizadas no STP, indicando melhor eficiência de atração.

- Predação no STP

No período de apuração deste RC foram identificados 182 ataques, realizados por cinco táxons. Os ataques foram dominados por *Cichla* spp. (38,4%) e *Hydrolycus* spp (35,7%). As presas mais visadas foram indivíduos dos grupos Anostomidae (28,0% do total predado) e *Hypomasticus* spp. (12,6%).

De acordo com os 19º RC, o acúmulo de predadores na porção final do STP pode estar diminuindo a performance de passagem das presas, que atrasam sua passagem por conta da presença de predadores. Assim, o fenômeno de predação no STP deve continuar sendo estudado/avaliado para potenciais medidas.

- Rampa direcionadora do SVI

De acordo com o 20º RC a rampa direcionadora foi implantada em dezembro de 2020 e é acionada/aberta quando o nível do reservatório é rebaixado além da cota 95,50 metros, permitindo a passagem de peixes mesmo com NA à montante abaixo do normal. Informação sobre conclusão da adequação da rampa direcionadora do SVI foi informada ao Ibama através da CE 1008/2020 – SSAI (SEI Ibama 8993439).

Captura de Peixes

Coletas no interior do STP

Entre fevereiro de 2016 a novembro de 2020 foram realizadas 40 campanhas de monitoramento no STP, com 2.561 peixes capturados divididos em 115 espécies, 26 famílias e 5 ordens, sendo Characiformes a mais representativa, com 73,02% do total de peixes monitorados. Aproximadamente 60% (69 espécies) das espécies capturadas foram representadas por menos de 10 indivíduos. A espécie mais representativa em abundância foi *Ctenobrycon spirulus*, com 290 indivíduos capturados

(11,32%). Os meses mais representativos em números gerais de espécimes capturados foram os meses de dezembro, janeiro e fevereiro.

As avaliações reprodutivas através de análises gonadais de 215 espécimes capturados confirmam que os meses de dezembro, janeiro e fevereiro são de importância reprodutiva para diversas espécies que utilizam o STP. Segundo o relatório, 55,3% dos indivíduos capturados apresentavam gônadas em processo de maturação reprodutiva em nível intermediário a avançado. Além disso, a análise indicou que durante todo o ano existem espécies em atividade reprodutiva utilizando o STP. De acordo com o relatório, foi possível determinar o sexo para 300 espécimes, sendo 146 (48,67%) identificados como fêmeas e 154 (51,33%) como machos.

As análises dos níveis de gordura celomática e repleção estomacal de 230 espécimes constataram que a maioria dos espécimes capturados (85,65%) estavam com pouco ou nenhum acúmulo de gordura e 68,36% estavam com o estômago vazio ou semi-vazio. Segundo o relatório, esse resultado pode indicar que o STP está sendo utilizado prioritariamente para migrações reprodutivas ou rápido período de permanência.

- Coletas a jusante

A jusante do barramento de Pimental, foram realizadas 28 campanhas, entre novembro de 2015 a novembro de 2020, com 3.614 indivíduos capturados divididos em 148 espécies.

A maioria das espécies (93 espécies = 62,83%) tiveram menos de 10 indivíduos amostrados. O relatório também apresentou a lista taxonômica e número de indivíduos capturados a jusante do STP, com dados métricos de comprimento padrão e do peso corpóreo. As espécies mais abundantes permanecem *Ageneiosus ucayalensis* (607 indivíduos) e *Tocantinsia piresi* (301), representando 25% dos indivíduos capturados.

Considerando todas as campanhas realizadas nas áreas de amostragens (jusante e STP) foram capturados 6.175 indivíduos, no período 2015-2020, de 172 espécies diferentes. Deste total, 91 espécies (52,90%) compartilham os dois ambientes, 54 (31,39%) exclusiva na área de jusante e 27 (15,69%) espécies capturadas somente dentro do STP. Segundo o relatório, os resultados são satisfatórios, apresentando riqueza significativa (68,59% do total de espécies), relevância na utilização do sistema e baixa seletividade.

Os relatórios não apresentam dados referentes à estação de captura no STP.

Comentários e Recomendações:

Considerando os resultados de correlações entre o nível de gordura celomática (pouco ou nenhum acúmulo) e a repleção estomacal (vazio ou semi-vazio) para a maioria dos espécimes capturados, solicita-se esclarecimento se essa condição reflete a ausência de áreas alagadas disponíveis para atividade de alimentação próximas de Pimental. Cabe observar que os estudos complementares do TVR apresentados pela Norte Energia indicaram os setores São Pedro e Ilha da Fazenda/Ressaca, como os locais fundamentais para alimentação e reprodução dos peixes e quelônios, assim como para a regulação dos processos ecológicos da região como um todo.

Em relação à estação de captura instalada no STP, considerando a falta de dados nos Relatórios, solicita-se informações se os ajustes de sistemas elétricos e hidráulicos foram concluídos, e se a estrutura já foi testada/utilizada para as amostragens.

Monitoramento Hidráulico

No ano de 2020 foi realizada uma nova análise integrada dos parâmetros hidráulicos para avaliação da influência hidráulica na performance do STP. Foram calculados novamente os dados de velocidade, curva de descarga do STP e dos defletores e a profundidade para que pudesse chegar a um dado de vazão para alimentar o modelo matemático. Foi iniciada a execução do Modelo HECRAS (sigla em inglês para Sistema de Análise de Rios - Centro de Engenharia Hidrológica) que é um modelo matemático que permite a simulação de escoamentos unidimensionais em canais, naturais ou artificiais.

De acordo com o relatório, foi possível verificar uma inconsistência anterior nos dados de medição da curva de descarga do STP que precisa ser confirmada com a execução de novas leituras utilizando o método de ADCP. Além disso, os resultados sugerem a existência de possíveis inconsistências nas vazões medidas com ADCP, o que será avaliado no decorrer do próximo ciclo de monitoramento. Desta forma, a empresa destaca que, antes da conclusão dessa avaliação, que afeta diretamente o valor das demais variáveis hidráulicas calculadas, é prematuro considerar eventuais alterações nos defletores para aumentar a vazão pelo STP (vazão monitorada de 12,9 m³/s).

Comentários Finais:

Os Relatórios avaliam que os resultados obtidos nos monitoramentos do Projeto são satisfatórios, sendo possível mensurar a performance e eficiência do STP. Além disso, a empresa considera que todos os objetivos e metas estabelecidos para o projeto têm sido atendidos, assim como as recomendações e os questionamentos do Ibama.

Em suma, entende-se que o STP tem cumprido o objetivo em permitir os deslocamentos ascendentes e descendentes da ictiofauna local e de outros organismos aquáticos, apresentando-se atrativo para várias espécies. Além disso, verifica-se que o sistema tem baixa seletividade em relação a entrada de peixes (66,29% do total de espécies capturadas) e apresenta uma grande variação da composição das espécies (68,59% do total de espécies capturadas).

Contudo, considerando as informações apresentadas de menor presença de grandes bagres no canal de saída do STP, solicita-se avaliação de possíveis fatores que possam exercer limitações à passagem desses peixes migratórios pelo STP, assim como medidas pertinentes para atração e transposição dessas espécies, normalmente registradas à jusante da barragem.

Conclusão da análise

Status: Em execução.

13.4 Programa de Conservação da Fauna Aquática

13.4.1 Projeto de Monitoramento de Mamíferos Aquáticos e Semiaquáticos

Principais resultados de Ariranhas

Segue abaixo os principais resultados do monitoramento de *Pteronura brasiliensis* (ariranha) de 2012 a 2020:

- Foram registrados 301 indivíduos de ariranhas nas áreas monitoradas.
- Foram registrados 68 grupos de ariranhas. Deste total, 26 grupos são do RX, 16 do TVR, 26 à jusante, com 5 grupos na área à jusante atualmente monitorada.
- Na campanha 26 (C26) foram registrados seis novos grupos (4 no RX, 1 no TVR e 1 à jusante).
- Constatou-se que ao menos 22 grupos monitorados permanecem utilizando a área de monitoramento desde 2012.
- Observou-se a permanência do declínio de avistamento direto de ariranhas no RX, com redução com significância estatística, durante a fase de operação.
- Os últimos dados coletados indicaram uma estabilidade nos avistamentos de ariranhas no TVR durante a seca, contudo na cheia ocorreu um declínio nos avistamentos.
- Os avistamentos de ariranhas no compartimento a jusante apresentaram crescimento no período de seca e nenhum avistamento no período de cheia.
- No compartimento Bacajá houve três registros de ariranhas em 206 e apenas um registro em 2019.
- Até a campanha 26 não houve detecção de ariranhas no Reservatório Intermediário (RI).

- Constatou-se alteração na distribuição de ariranhas, ao longo da fase de operação, em todos os compartimentos monitorados.
- Verificou-se que no RX, ao longo da etapa de operação, as ariranhas utilizam grande parte deste compartimento na estação chuvosa, enquanto que na seca há uma redução de registros no primeiro terço do compartimento e um aumento da concentração de registros nas ilhas próximas à cidade de Altamira.
- Constatou-se que durante a fase de operação, houve uma redução de registros de ariranhas no TVR perto da barragem Pimental.
- Observou-se que as ariranhas, durante a fase de operação, concentraram-se mais na parte distal do compartimento jusante. Essa distribuição foi observada tanto na cheia quanto na seca.
- O uso do habitat por ariranhas apresentou variações em cada compartimento ao longo do monitoramento.
- Os barrancos foram os habitats mais utilizados por ariranhas no RX e TVR.
- Durante a fase de operação houve redução de 26% da utilização de barrancos no RX devido ao enchimento do reservatório, essa alteração ambiental resultou no aumento de 23% da utilização das margens nesse compartimento por esses animais.
- Observou-se uma redução da utilização dos pedrais do TVR pelas ariranhas na fase de operação. Considerando que esses animais utilizam os pedrais como área de forrageio, entende-se que a redução do uso desse habitat está relacionada à redução da disponibilidade de recursos alimentares (peixes) no TVR.
- As ariranhas do TVR e da área a jusante apresentaram um aumento do período de atividade na fase de operação. Esse resultado é um indicativo que essas populações estão explorando novas áreas ou busca por recursos alimentares.
- Os resultados das análises da dieta de ariranhas da área de influência do empreendimento identificaram 14 famílias de peixes, além de macroinvertebrados, moluscos, répteis e pequenos mamíferos.
- Foi encontrado fios de nylon nas fezes de ariranha, o que indica interação desses animais com artefatos de pesca.
- Ocorreu alteração na frequência dos principais itens nas dietas de ariranhas, com redução em três das principais famílias de peixes de sua dieta. Esse resultado indica que a operação da usina alterou o regime alimentar desses animais devido à redução da disponibilidade de peixes na área de influência da usina.
- Foi detectado que ocorreu aumento da sobreposição de nicho entre ariranhas e lontras durante a fase de operação. Provavelmente está ocorrendo competição por recursos alimentares entre essas duas espécies na área de influência da UHE Belo Monte.

Principais resultados de Lontras

Segue abaixo os principais resultados do monitoramento de *Lontra longicaudis* (lontra) de 2012 a 2020:

- Foram registrados 62 indivíduos de lontras na área de influência da UHE Belo Monte.
- A densidade de lontras em 2020 foi a menor observada no RX desde o início do monitoramento. Sendo detectado diminuição da densidade e vestígios desses animais com significância estatística, ao longo da fase de operação.
- Desde 2017, vem ocorrendo uma redução crescente dos registros de lontras no período de seca.
- No compartimento jusante observou-se uma estabilidade dos registros de lontras.
- As lontras estão utilizando o Reservatório Intermediário na estação seca.

- O pedral foi considerado como sendo o habitat de maior importância para as lontras no RX.
- Ocorreu alterações, com significância estatística, no uso de habitat por lontras no RX e TVR na fase de operação. No compartimento jusante, não foram encontradas alterações significativas quanto ao uso de habitats por lontras.
- Foi constatado alteração dos horários de atividade das lontras.
- Foi detectado apenas 8 itens alimentares na dieta de lontras. Deste total, 5 são peixes.
- Constatou-se que as lontras monitoradas têm uma dieta mais restrita do que as ariranhas.
- Foi observado que ao longo da fase de operação houve alteração na alimentação das lontras monitoradas, em todos os compartimentos, com redução de 9% de crustáceos na dieta desses animais.
- Em ambas etapas do empreendimento os indivíduos adultos de boto-vermelho foram mais de 60% dos avistamentos.
- Ao longo do monitoramento houve registro de botos-vermelho fêmeas com filhotes. Esse resultado é positivo pois até 2020 não ocorreu impactos perceptíveis sobre o fitness da espécie.

Principais resultados de botos-vermelhos

Segue abaixo os principais resultados do monitoramento de *Inia geoffrensis* (boto-vermelho) de 2012 a 2020:

- Foi observados 10 a 18 indivíduos de boto-vermelho na estação seca e 16 a 30 na estação cheia.
- A área de influência da usina tem quatro grupos de botos-vermelhos.
- Está ocorrendo uma tendência decrescente nos avistamentos de botos-vermelhos ao longo da fase de operação. Essa tendência é observada tanto na estação chuvosa quanto na seca.
- Os botos-vermelhos das áreas monitoradas utilizam predominantemente as margens do rio Xingu como habitat.
- Na fase de operação, os botos-vermelhos se deslocaram da foz do Igarapé do Limão para a frente do canal de fuga para alimentação de peixes que saem desse canal, evidenciando assim, um comportamento oportunista nesses animais.
- A distribuição de botos-vermelhos na área jusante foi similar para ambos pulsos hídricos (cheia e seca).

Resultados de espécies relevantes para conservação

Ariranhas, lontras e botos-vermelhos são predadores de topo de cadeia alimentar e por isso têm um papel de grande relevância por regularem os processos ecológicos no ambiente em que estão inseridos. Desta maneira, a presente análise os considera como espécies chaves para a conservação da diversidade trófica do sistema ecológico.

Além disso, o *Pteronura brasiliensis* (ariranha) é classificada como vulnerável (VU) e o *Inia geoffrensis* (boto-vermelho) como “em perigo” pela lista nacional de espécies ameaçadas de extinção (MMA, 2022).

Resultados de conflitos com pescadores

A partir de entrevistas com moradores da região constatou-se que há conflito entre pescadores e lontras, ariranhas e botos-vermelhos motivados pela ideia de que humanos e esses animais competem pelos recursos pesqueiros da região, além de questões culturais. Também foi relatado existência de abate e caça desses animais, além de comercialização de produtos derivados desses animais em

Altamira como gordura, olhos, etc.

Ademais, foi encontrado pedaços de nylon nas fezes de mustelídeos da região, essa informação indica que há interação desses animais com artefatos de pesca localizados na área de influência da usina.

Avaliação de impactos ambientais

Foi constatado que todos os impactos previstos pelo EIA para os mamíferos aquáticos e semiaquáticos se manifestaram na fase de instalação e operação. E que esses impactos estão associados principalmente à perda ou modificação do habitat ou perturbações decorrentes do funcionamento da usina.

Deste modo, a instalação e operação da UHE Belo Monte causou nas lontras, ariranhas e botos-vermelhos os seguintes impactos: i) perturbações fisiológicas e comportamentais na fauna devido à poluição sonora, química e luminosa; ii) perda e alteração de habitat natural; iii) perda de indivíduos da fauna por caça; iv) afugentamento de fauna, v) alteração nas comunidades faunísticas; vi) alteração da estrutura das comunidades devido à alteração da qualidade da água e da mudança da dinâmica de deposição dos sedimentos.

Apesar da constatação desses impactos, os mamíferos aquáticos e semiaquáticos da área de influência da usina aparentam um certo grau de resiliência pois continuam utilizando todos os compartimentos monitorados (RX, TVR, jusante).

Contudo, observa-se um declínio constante e significativo no avistamento desses animais ao longo do tempo. Por isso, entende-se ser necessário a realização de ações de mitigação voltadas especificamente para esses animais de modo a evitar o colapso de populações de mamíferos aquáticos e semiaquáticos no trecho do rio Xingu afetado pela UHE Belo Monte.

A alteração de distribuição, o declínio dos vestígios e/ou avistamento de ariranhas, lontras e botos-vermelhos configuraram nos impactos: “alteração das comunidades faunísticas”, “aumento das perturbações fisiológicas” e “afugentamento de fauna” e podem estar relacionados ao intenso movimento de embarcações e pessoas na área de influência da usina.

As alterações observadas no uso de habitat devido a operação do empreendimento configuraram nos impactos negativos: “perda de habitat” e “perturbações fisiológicas e comportamentais da fauna”.

As alterações observadas no horário de atividades das lontras e ariranhas configuraram nos impactos negativos “alterações das comunidades faunísticas” e “aumento das perturbações fisiológicas e comportamentais da fauna”.

A alteração na dieta de lontras e ariranhas configura-se no impacto do “aumento das perturbações fisiológicas e comportamentais da fauna”.

O conflito entre pescadores e mamíferos aquáticos e semiaquático configura no impacto “perda de indivíduos da fauna por caça”. Este impacto negativo, de baixa magnitude, alta relevância e pode ser reversível se for aplicado ações de comunicação e educação ambiental, com foco na conservação e importância ecológica desses animais, voltadas para os pescadores e ribeirinhos da área de influência da UHE Belo Monte.

Consideram-se que os impactos “alteração das comunidades faunísticas”, “aumento das perturbações fisiológicas” e “afugentamento de fauna” são negativos, de magnitude média e alta relevância”. Por isso, considera-se ser necessário a realização de ações de mitigação como medidas que evitem o deslocamento de embarcações próximos a locais de uso desses animais (como tocas, latrinas, áreas de forrageio) podem mitigá-los.

A perda de habitat considerado como de alta magnitude, alta relevância, irreversível, permanente e cumulativo. As perturbações fisiológicas e comportamentais são de média magnitude, média relevância, reversível e pode ser temporária dependendo da adaptação desses animais ao novo ambiente formado após a construção e operação do empreendimento.

A colonização de lontras no Reservatório Intermediário, mesmo que ainda seja em pequena magnitude, é um impacto ambiental positivo e de alta relevância.

Medidas mitigadoras de impacto

Considerando que os mamíferos aquáticos e semiaquáticos desempenham papel ecológico chave na manutenção de ecossistemas, que ariranhas e botos-vermelhos estão presentes em listas de espécies ameaçadas de extinção, e que foi detectado ocorrência de impactos da fase de instalação e operação nesses animais, somado a existência de abate desses animais devido a conflito com pescadores da região, entende-se ser necessário a aplicação de ações de comunicação social e educação ambiental para mitigar esses impactos.

Por isso, recomenda-se que a NESA apresente uma proposta de linha de ação com atividades de comunicação social e educação ambiental voltados a moradores que vivem nos compartimentos RX, TVR e jusante da usina. Essas ações devem ser pautadas em assuntos de conservação e importância ecológica de lontras, ariranhas e botos-vermelhos, além de temas que possam reduzir o conflito entre pescadores e mamíferos aquáticos e semiaquáticos. Recomenda-se que seja inserido uma condicionante ambiental que trate sobre essa questão na LO a ser renovada.

Ademais, a realização de ações que reduzam o conflito entre mamíferos aquáticos e atividades pesqueiras se encaixa nos objetivos específicos 1 e 5 do Plano de Ação Nacional (PAN) para a Conservação de Mamíferos Aquáticos Amazônicos, portanto além de ser uma forma de mitigação de impacto é também uma importante ação em prol da conservação desses animais numa escala regional.

Considerando que a NESA tem mapeado as áreas que lontras, ariranhas e botos-vermelhos utilizam nos compartimentos RX, TVR e jusante, entende-se ser necessário a elaboração de ações de mitigação que restrinjam ou diminuam a navegação nas áreas de uso desses animais de modo a mitigar os impactos de afugentamento de fauna e “alteração da comunidade faunística” de mamíferos aquáticos e semiaquáticos.

Análise de atendimento de Abio

A presente análise não encontrou descumprimento da Abio 983/2018 relacionada ao monitoramento de mamíferos aquáticos e semiaquáticos.

Análise de atendimento da metodologia

Não foi constatado descumprimento quanto à execução da atual metodologia do PMMAS.

A NESA solicitou no 19º RC os seguintes ajustes metodológicos no PMMAS:

- Utilização de armadilhas fotográficas nas latrinas e tocas de ariranhas e lontras.
- Registro de classe etária e estrutura dos grupos de mustelídeos e botos-vermelhos avistados.
- Análise de isótopos dos itens de dietas presentes nas fezes de mustelídeos.
- Delineamento do perfil genético e gênero das espécies a partir de análise de material fecal.
- Utilização de armadilhas de raspagens de pelos para coleta de material genético.
- Registro de atividade comportamental de mustelídeos e cetáceos.

A presente análise não vê óbices técnicos quanto à inclusão dessas metodologias no PMMAS. Desta maneira, recomenda-se que as próximas campanhas de monitoramento essas metodologias já estejam inseridas no PMMAS.

Além disso, solicita-se que o próximo relatório consolidado apresente a informação de quantas armadilhas fotográficas e armadilhas de raspagens foram utilizadas nas atividades de monitoramento.

Análise de atendimento a PT anteriores

O 20º RC esclareceu os questionamentos feitos pelos PT 109/2019 e 31/2021 no que tange o monitoramento de mamíferos aquáticos e semiaquáticos.

Análise do atendimento dos objetivos e metas atuais do PMMAS

Esta análise considerou que o objetivo geral e as metas I, II, III, IV, V e VI atuais do PMMAS, no presente momento, estão em atendimento.

Análise do pedido de revisão das metas do PMMAS

O 19º RC apresentou uma proposta de revisão do objetivo geral e das metas atuais do PMMAS.

De modo geral, o presente Parecer está de acordo com a ideia principal dessas alterações. Todavia, considerando o cenário futuro da variação de vazões decorrentes dos Hidrogramas de Consenso (A e B) é importante que não tenha indicativo de duração do projeto nesses objetivos, pois pode ser necessário que algumas dessas metas ultrapassem o tempo proposto de 2 anos.

Dessa maneira, recomenda-se que a redação do objetivo geral e das metas revisadas tenha alteração no trecho que indicam duração de dois anos pela redação “até que seja autorizado pelo Ibama o seu encerramento ou modificação do projeto”.

Segue abaixo a revisão dos objetivos e metas do PMMAS recomendada pelo Ibama:

- Objetivo Geral: Refinar as análises de impactos identificados sobre o grupo dos mustelídeos (ariranha e lontra) e do boto-vermelho nas regiões mais afetadas pelo empreendimento: RX e TVR e Jusante, para complementação de medidas específicas de manejo e conservação de cada espécie em cada compartimento.
- Meta I: Monitorar parâmetro populacional (densidade relativa) de mustelídeos, até que seja autorizado pelo Ibama o seu encerramento ou modificação, utilizando as técnicas de amostragem já implementadas e adotar novos métodos propostos (genética, armadilhas fotográficas) para refinar os dados de estrutura populacional, análises de viabilidade populacional e indicação de medidas de mitigação e conservação voltadas para ariranhas e lontras.
- Meta II: Fornecer periodicamente dados coletados dos monitoramentos às equipes responsáveis pelos programas de Educação Ambiental e Comunicação Social, visando a redução de conflitos de animais aquáticos (ariranhas, lontras e botos) com os pescadores, até que seja autorizado pelo Ibama o seu encerramento ou modificação.
- Meta III: Monitorar os padrões de deslocamento, movimento e dispersão de *Inia geoffrensis*, em parte da área do TVR e nas proximidades do canal de fuga do Barramento de Belo Monte até 20 km à sua jusante para avaliar a utilização da área e os comportamentos da espécie, até que seja autorizado pelo Ibama o seu encerramento ou modificação.
- Meta IV: Realizar atividades de Educação Ambiental e Comunicação Social visando reduzir os conflitos entre pescadores e mamíferos aquáticos (lontras, ariranhas e botos) da área de influência do empreendimento, até que seja autorizado pelo Ibama o seu encerramento ou modificação.
- Meta V: Monitorar e avaliar a colonização por ariranhas e lontras dos reservatórios do Xingu e Intermediário utilizando armadilhas fotográficas para aumentar os registros feitos por meio de vestígio, até que seja autorizado pelo Ibama o seu encerramento ou modificação.
- Meta VI: Monitorar a potencial mudança de dieta de ariranhas e lontras no TVR e RX, onde indícios dessa mudança já foram detectados em análises estruturais das amostras de fezes encontradas, até que seja autorizado pelo Ibama o seu encerramento ou modificação.

Recomendações

- A NESA deverá continuar as atividades de monitoramento de mamíferos aquáticos e

semiaquáticos. Este monitoramento não deve ser encerrado ou alterado sem a avaliação e anuência do Ibama.

- A NESAs deverá revisar o objetivo geral e as metas do Projeto de Monitoramentos de Mamíferos Aquáticos e Semiaquáticos conforme as recomendações deste Parecer Técnico.
- A NESAs deverá incluir no Projeto de Monitoramentos de Mamíferos Aquáticos e Semiaquáticos as novas metodologias aprovadas por este Parecer Técnico (armadilhas fotográficas, análise de isótopos, delineamento do perfil genético, armadilhas de raspagens, registro de atividade comportamental, registro de classe etária).
- A NESAs deverá esclarecer a quantidade de armadilhas fotográficas e armadilhas de raspagens que serão utilizadas nas atividades de monitoramento.
- A NESAs deverá avaliar a possibilidade de medida mitigatório na forma de criação de zonas de exclusão ou limitação de tráfego de embarcações próximo as principais locais de uso (tocas, latrinas, locais de forrageio) de mustelídeos do RX, TVR e jusante à 20 km da usina.
- A NESAs deverá realizar atividades de educação ambiental e comunicação sob a temática da conservação e importância de lontras, ariranhas, botos e peixes-boi voltados para os moradores da área de influência da UHE Belo Monte. Essas ações deverão ter o objetivo de reduzir os conflitos entre pescadores e esses animais.

13.4.2 Projeto de monitoramento da avifauna aquática e semiaquática

Resultados recentes

Dentre os resultados das campanhas 25 e 26, destacam-se:

- Foi registrado a presença de *Platalea ajaja* (colhereiro) no Reservatório Xingu na campanha 26.
- Foi registrado *Tringa melanoleuca* (maçarico-de-perna-amarela) no Trecho de Vazão Reduzida durante a campanha 26.
- Observou-se uma inversão na linha de tendência de riqueza estimada, com discreto crescimento da riqueza, durante as campanhas 25 e 26, se comparado com os dados produzidos até a campanha 17.
- No período de seca de 2020 (campanha C26) foram realizadas buscas ativas por áreas de nidificação em ambientes de praia nas áreas amostrais, tendo sido registrados 27 ninhos pertencentes às espécies *Charadrius collaris* (batuíra-de-coleira) (n = 1), *Hydropsalis climacocerca* (acurana) (n = 1), *Pygochelidon melanoleuca* (andorinha-de-colar) (n = 1), *Chordeiles rupestris* (bacurau-da-praia) (n = 3), *Sternula supercilialis* (trinta-réis-pequeno) (n = 6), *Phaetusa simplex* (trinta-réis-grande) (n = 7) e *Rynchops niger* (talha-mar) (n = 8).
- Do total de ninhos 14 encontravam-se distribuídos na Jusante, 10 no RX, dois no TVR e apenas um no Bacajá. Quanto à distribuição por praia vistoriada, 41% (n = 11) foram localizados isolados em 11 diferentes praias, e o restante (59%; n = 16) em cinco outras praias, variando de dois a cinco ninhos por praia.
- Destaca-se que o número de ninhos de uma mesma espécie registrado numa mesma praia alcançou, no máximo, três unidades (*R. niger* - Jusante).

O registro das espécies *Platalea ajaja* e *Tringa melanoleuca* na campanha 26 foi importante pois até então elas haviam sido registradas apenas durante a etapa de instalação.

Segundo a NESAs, o retorno de colhereiros na área de influência do empreendimento pode indicar que ocorreu um ajuste ambiental após anos de formação do reservatório. Lembrando que os colhereiros são aves dependente de formação de praias para forragear.

Tringa melanoleuca é uma espécie de ave migratória, cujo registro na etapa de instalação foi ocasionado apenas de um indivíduo.

Principais resultados

Segue abaixo os principais resultados do PAASA, entre 2012 e 2020:

- Nas 26 campanhas realizadas foi identificado 460 espécies de aves, deste total 108 corresponderam a espécies associadas ao ambiente aquático no sentido amplo.
- Das 108 espécies de ambiente aquático, constatou-se que 60.260 indivíduos (70,53%) de 60 espécies ocupam habitats criados por rios (AA) e 25.176 indivíduos (29,47%) de 48 espécies ocupam habitats estritamente aquáticos (EA).
- A metodologia de levantamento por transecto demonstrou-se ser mais eficiente no registro de aves aquáticas do que a metodologia de ponto de escuta.
- Foi constatado, ao longo do monitoramento, que ocorreu aumento da abundância, riqueza e diversidade das aves associadas a habitats formados por rios (AA) no rio Bacajá.
- Foi constatado que não ocorreu variação significativa de riqueza e abundância de aves aquáticas em sentido geral, no RX (Área 2), no TVR (Área 3), RI (Área 5), e na região de jusante (Área 4).
- Mesmo sem diferenças estatísticas, com exceção do Bacajá, nota-se tendência de redução nas médias de alguns indicadores para a avifauna aquática em sentido amplo, cujos resultados apontam este grupo como o de maior vulnerabilidade.
- Dentre as espécies aquáticas, em sentido amplo, registradas durante todo o PAASA, constatou-se que nove espécies foram registradas apenas na etapa de instalação, todas com baixa abundância, são elas: *Arundinicola leucocephala* (freirinha), *Berlepschia rikeri* (limpa-folha-doburiti), *Gallinago paraguayae* (narceja), *Pluvialis dominica* (baituiruçu), *Cochlearius cochlearius* (arapapá), *Gelochelidon nilotica* (trinta-réis-de-bico-preto), *Ixobrychus exilis* (socoí-vermelho), *Jabiru Mycteria* (tuiuiú), *Tachybaptus dominicus* (mergulhão-pequeno).
- Dentre as espécies aquáticas, em sentido amplo, registradas durante todo o PAASA, constatou-se que sete espécies foram registradas exclusivamente na etapa de operação, todas com baixa abundância, são elas: *Nycticorax nycticorax* (savacu), *Galbula cyanicollis* (ariramba-da-mata), *Contopus cooperi* (piuí-boreal), *Mustelirallus albicollis* (saña-carijó), *Contopus virens* (piuí), *Gallinula galeata* (galinha-d'água) e *Myiothlypis flaveola* (canário-do-mato).
- Os resultados de Análise de Correspondência Destendenciada (DCA) para as categorias de aves aquáticas AA e AE apresentaram baixa capacidade de explicação do arranjo, além de indicar que não ocorreu diferenças significativas na composição e entre os compartimentos amostrados.
- Os resultados da matriz de similaridade de *Morisita-Horn* observam-se que para as aves AA em relação aos compartimentos submetidos aos maiores impactos pelo empreendimento (RX e TVR), o RX foi o que apresentou a maior distância entre as etapas, o que provavelmente esteja associado à perda de habitat em razão da formação do reservatório. Para as aves EA, o RX também configura como o compartimento que apresentou maior alteração na composição de aves dessa categoria.
- As análises de variância (ANOVA) indicaram que não há variação temporal significativa para os parâmetros analisados de riqueza e abundância entre as etapas de instalação e operação, com exceção das espécies AA no Bacajá.
- Durante a etapa de instalação, a região do TVR apresentou maior diversidade de aves AA entre os compartimentos, seguido do RX e Bacajá. Contudo, na fase de operação a região do Bacajá passou a ter maior diversidade entre os compartimentos.
- Entre as aves EA constatou-se que ocorreu um aumento das médias de diversidade e riqueza na etapa de operação para todos os compartimentos.
- Os resultados da distribuição da densidade para as espécies AA indicaram que ocorreu reduções dos índices principalmente nas áreas RX e TVR, discreta expansão na Jusante e aumento no

Bacajá durante a EO.

- Os resultados da distribuição da densidade para as espécies EA indicaram que houve redução da densidade, principalmente, no TVR e que houve um aumento de densidade na área a jusante. No RX foi constatado adensamento de registros em pontos menos dispersos, já o RI apresentou média densidade de registros.
- Em relação a avaliação da estrutura trófica da comunidade de aves monitorada, a guilda das aves insetívoras foi a mais abundante em relação as demais modalidades tróficas. Esse resultado pode ser um indicativo de degradação ambiental das áreas monitoradas, tendo em vista que aves insetívoras ocorrem em menor proporção em áreas preservadas do que em áreas degradadas por possuírem grande adaptabilidade a estes ambientes.
- Foi registrado apenas 6 espécies exclusivamente frugívoras durante todo o monitoramento. O baixo número de frugívoros pode ser também um indicador de ambientes pouco preservados, contudo, dado que também na fase de instalação o número de frugívoros foi baixo, entende-se que esse resultado pode ser uma tendência histórica da região.
- As aves piscívoras não sofreram alterações significativas relacionadas a riqueza e abundância composição, com exceção da espécie *Tachybaptus dominicus* (mergulhão-pequeno) que teve registro somente na fase de instalação.
- A região do Tabuleiro do Embaubal constitui uma área importante para a reprodução da avifauna aquática e semiaquática da região. Esse local está situado em uma unidade de conservação (Refúgio da Vida Silvestre do Tabuleiro do Embaubal).
- Não foram identificados impactos na avifauna aquática e semiaquática do Tabuleiro do Embaubal.
- A partir do levantamento de sítios reprodutivos de aves de 2020, constatou-se que o padrão de distribuição dos ninhos evidencia a ausência de concentrações pontuais de ninhos, e reitera constatações anteriores sobre a não ocorrência de locais que caracterizam sítios reprodutivos importantes para aves aquáticas e semiaquáticas na ADA e AID do empreendimento.

No 19 RC, a NESA apresentou a hipótese de que a formação do Reservatório Xingu e consequentemente o aumento de área alagada, possivelmente forneceu maior disponibilidade de habitats a serem ocupados por espécies estritamente aquáticas neste reservatório.

Contudo, se for considerar as espécies mais sensíveis a alterações do ambiente, provavelmente ocorreu uma migração para áreas com disponibilidade de habitats mais adequados a sua ecologia.

Com isso, essa hipótese poderia justificar o aumento na riqueza média de espécies estritamente aquáticas nas demais áreas e os registros desta categoria no RI. Além disso, o indicativo de aumento abundância no RX indicaria uma redução de espécies sensíveis às alterações ambientais e o aumento da abundância de espécies generalistas nesta área.

O presente Parecer considera essa hipótese como plausível. E considera que a continuidade do PAASA será importante para comprová-la.

Resultados para as espécies bioindicadoras

Atualmente, o PAASA apresenta 32 espécies de aves aquáticas consideradas como bioindicadoras, cujo critérios de seleção foram serem comuns, terem alta especificidade ao habitat e apresentarem sensibilidade média ou alta, são elas: *Agamia agami*, *Anhima cornuta*, *Ara severus*, *Aramides cajaneus*, *Aramus guarana*, *Atticora fasciata*, *Bucco tamatia*, *Buteogallus schistaceus*, *Calidris fuscicollis*, *Celeus flavus*, *Cephalopterus ornatus*, *Charadrius collaris*, *Chordeiles rupestris*, *Eurypyga helias*, *Galbula cyanicollis*, *Gymnoderus foetidus*, *Heterocercus linteatus*, *Hydropsalis climacocerca*, *Hylophylax punctulatus*, *Knipolegus orenocensis*, *Knipolegus poecilocercus*, *Leptodon cayanensis*, *Nyctiprogne leucopyga*, *Phaethornis rufurumii*, *Pilherodius pileatus*, *Pipra fasciicauda*, *Podilymbus podiceps*, *Psarocolius viridis*, *Rynchops niger*, *Turdus fumigatus*, *Urubitinga urubitinga* e *Xiphorhynchus obsoletus*.

Segue abaixo os principais resultados relacionados os bioindicadores do PAASA entre 2012 a 2020:

- Constatou-se que a riqueza dos bioindicadores aumentou na fase de operação em relação à fase de instalação, em todos os compartimentos monitorados.
- Ocorreu queda de abundância de bioindicadores nos compartimentos RX e TVR na fase de operação se comparados com os resultados da fase de instalação.
- Ocorreu aumento de abundância de bioindicadores nos compartimentos jusante e Bacajá na fase de operação se comparados com os resultados da fase de instalação.
- A diversidade de bioindicadores variou discretamente nos compartimentos RX e TVR entre as etapas.
- A diversidade de bioindicadores aumentou no Jusante e diminuiu no Bacajá entre as etapas.
- Os resultados indicaram que para o TVR, e, principalmente para a Jusante e RX, a densidade absoluta apresenta tendência de redução ao longo do tempo, ao contrário do observado para o RI e Bacajá. Todavia, ao aplicar uma análise de variância (ANOVA *two-way*), obteve-se que o parâmetro apresenta variação significativa apenas no contexto espacial ($p = 0,006$), sendo promovida pela diferença entre as médias obtidas para o RX e Bacajá na etapa Operação.
- Os resultados de análise de distribuição espacial (densidade de *Kernel*) indicaram que durante a etapa de instalação, uma maior intensidade de registros no TVR, intensidade intermediária no RX e jusante, e uma baixa intensidade no Bacajá.
- Os resultados de análise de distribuição espacial que durante a etapa de operação indicaram um aumento acentuado de densidade no Bacajá, e redução no RX e TVR. Indicando que ocorreu uma inversão no padrão detectado de densidade para a etapa de instalação nesses compartimentos.
- Não houve alteração significativa na distribuição da densidade de bioindicadores na área de jusante entre as etapas de instalação e operação.

Resultados para Espécies de relevância para conservação

Segue abaixo os principais resultados encontrados no PAASA para espécies de aves com relevância para conservação:

- Dentre as 108 espécies de aves aquáticas, em sentido amplo, apenas duas estão presentes na lista internacional de espécies ameaçadas na IUCN, a *Agamia agami* (garça tricolor), com status de Vulnerável, e *Contopus cooperi* (piuí-boreal), como “quase ameaçada”.
- A espécie *Agamia agami* foi registrada em sete campanhas da etapa implantação (N = 7) e durante as campanhas C18, C23 e C24 da etapa operação (N = 8), encontrada sempre solitária e próxima às bordas de mata e pedrais adjacentes. Sua principal ameaça a esta espécie decorre do desmatamento.
- A espécie *Contopus cooperi* foi registrada apenas na campanha C23. É um visitante sazonal oriundo da América do Norte, habita bordas de florestas e áreas abertas ou semiabertas, sendo a perda de habitat a principal ameaça à espécie.
- Os resultados de sensibilidade da avifauna aquática segundo os critérios de sensibilidade de STOTZ, indicaram que o número de espécies aquáticas *lato sensu* com alta sensibilidade é menor que o número de espécies com baixa e média sensibilidade.
- Apenas no compartimento jusante constatou-se um declínio, não significativo, nas espécies raras número entre as etapas nas três categorias de sensibilidade (alta, média e baixa).
- Dentre as 108 espécies de aves aquáticas, em sentido amplo, doze espécies estão presentes no apêndice CITES.
- Das espécies raras, destacam-se a presença de *Myiothlypis flaveola* (canário-do-mato),

Phaethornis rufurumii (rabo-branco-do-rupununi) e a *Chrysomus icterocephalus* (irataú-pequeno).

- A NESAs considera ainda ser da incipiente considerar a inclusão de *Myiothlypis flaveola* na categoria 1 do índice de vulnerabilidade, contudo considera que *Phaethornis rufurumii* e *Chrysomus icterocephalus* apresentam índice de vulnerabilidade mais crítico que as demais espécies raras.

Análise da metodologia

O presente Parecer Técnico, constatou que as campanhas 25 e 26 seguiram a metodologia acordada entre Ibama e NESAs para o monitoramento de aves aquáticas e subaquáticas.

Lembrando que a atual metodologia de PAASA segue as diretrizes da Nota Técnica NT 030/2018-SSAI que fora aprovada por este Instituto por meio do Parecer Técnico 38/2018-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 2013851) e do Ofício 116/2018- COHID/CGTEF/DILIC-IBAMA (SEI Ibama 2016704).

Apesar de até o presente momento não ter sido detectado impactos significativos da operação da UHE Belo Monte na comunidade de aves aquáticas e semiaquáticas de sua área de influência, entende-se que a implantação futura do regime de variação de vazão decorrente do Hidrograma de Consenso, após a execução do Hidrograma “A” poderá gerar um cenário de modificação no ambiente aquático até então estabelecido.

E considerando que as aves monitoradas pelo PAASA vivem diretamente nos ambientes aquáticos que serão afetados pelo regime de variação de vazão do Hidrograma de Consenso (A), entende-se que há risco de surgimento de impactos ambientais significativos nesses animais.

Por isso, considera-se importante a continuação do PAASA, nos moldes metodológicos atuais, até que o Ibama avalie a sua modificação ou encerramento, de modo a acompanhar como a comunidade de aves associadas a ambientes aquáticos responde as modificações ambientais do Hidrograma de Consenso.

Ademais, como este Instituto aprovou as atividades de reforço amostral na região do Bacajá previstos para as ações do Xingu, recomenda-se que essas ações sejam executadas conforme o seu planejamento previsto.

Análise de atendimento a Abio

A presente análise não encontrou descumprimento da Abio 983/2018 (1ª Renovação - 1ª Retificação) relacionada ao monitoramento de aves aquáticas e subaquáticas.

Análise de atendimento ao PT 31/2021

O Parecer Técnico nº 31/2021-COHID/CGTEF/DILIC fez a seguinte recomendação para o PAASA: “A NESAs deverá continuar as atividades de monitoramento de aves aquáticas. Este monitoramento não deve ser encerrado ou alterado sem a avaliação e anuência do Ibama.”

Considerando que até a campanha 26 o empreendedor continuou o monitoramento nos moldes metodológicos aprovados por este Instituto, o presente parecer considerou que a NESAs está atendendo essa recomendação.

Avaliação de Impacto ambiental

Considerando o período de 2012 até 2020, constatou-se que se concretizaram os seguintes impactos previstos no EIA para a fase de operação: i) alteração de comunidades faunísticas devido à perda e alteração dos habitats naturais; ii) alteração da estrutura trófica da comunidade de aves adaptadas a ambientes lóticos e iv) perda de indivíduos por caça.

Todavia, como os resultados de variações dos parâmetros ecológicos monitorados desses animais não

foram significativos, considera-se que até o presente momento esses impactos são de média a baixa magnitude e relevância.

Contudo, como está previsto a execução de uma variação de vazão decorrente do Hidrograma de Consenso (A e B), e seguindo princípio da precaução ambiental, recomenda-se que o monitoramento do PAASA seja continuado para que seja acompanhado como essa assembleia de aves aquáticas se comportará com esse novo cenário de alteração de vazão.

Um resultado positivo do PAASA foi que até o presente momento a operação da usina não está afetando os principais sítios de reprodução de aves de ambientes aquáticos na região, localizados no Tabuleiro do Embaubal.

Avaliação das medidas mitigatórias

O Parecer 109/2019, solicitou a apresentação de propostas de conservação voltadas especificamente para aves aquáticas e subaquáticas da área de influência do projeto.

Sobre essa questão a NESA informou que atualmente conta com um projeto de educação ambiental (guardiões da natureza) que atuaria como uma medida mitigadora. Ademais, a empresa informou que apoiou o PAN Conservação do Xingu além de apoiar a criação de Unidade de Conservação na região do Tabuleiro do Embaubal.

Considerando que até o presente momento os impactos ambientais da UHE Belo Monte na comunidade de aves aquáticas foram considerados como de média a baixa relevância devido à ausência de alterações significativas dos indicadores ecológicos, entende-se que a execução de ações de Educação Ambiental é suficiente para mitigar os impactos ambientais, sobretudo os relacionados “a perda de indivíduos por caça”.

Contudo, caso seja constatado ocorrência de impactos ambientais negativos e significativos na comunidade de aves aquáticas e semiaquáticas decorrentes da execução plena do Hidrograma de Consenso (A e B), recomenda-se que sejam apresentadas e executadas medidas de mitigação ou compensação desses impactos.

Análise dos objetivos e metas

O presente Parecer considerou que o objetivo geral e as metas I a IV atuais do PAASA encontram-se em atendimento.

Lembrando que o PT 31/2021 tinha considerado que a meta I do PAASA como “não atendida” devido a NESA não ter apresentado medidas mitigatórias ou compensatórias voltadas para as aves aquáticas.

Todavia, considerando que até o presente momento não foi constatado ocorrência de impactos negativos significativos na avifauna aquática e semiaquática, somente de baixa e média relevância, entende-se que as ações realizadas de conservação (ações de educação ambiental, apoio ao PAN de conservação do Xingu e apoio a criação de UCs) até então, são suficientes para mitigar impactos de pouca significância como os que foram detectados para esse grupo.

Deste modo, o presente Parecer optou por rever a avaliação da meta I para “em atendimento”.

Contado, caso for detectado ocorrência de impactos ambientais significativos em aves aquáticas devido a variação de vazão decorrentes do início do Hidrograma de Consenso A, recomenda-se que a NESA elabore medidas mitigatórias ou compensatórias a esses eventuais impactos.

Proposta de revisão dos objetivos de metas

A NESA no 19 e 20 RC apresentou uma proposta de revisão de objetivos e metas do PAASA.

Contudo, como o presente Parecer recomendou pela continuidade do Projeto de Monitoramento de Aves Aquáticas e Subaquáticas (PAASA) nos moldes metodológicos atuais, recomenda-se que seja mantidos os atuais objetivos e metas deste projeto.

Próximas etapas do projeto

Conforme exposto na análise deste Parecer, recomenda-se que o Projeto de Monitoramento de Aves Aquáticas e Subaquáticas (PAASA) nos moldes metodológicos atuais.

Recomendações

- A NESA deverá continuar as atividades de monitoramento de aves aquáticas e subaquáticas, nos moldes metodológicos atuais (os aprovados pelo Parecer Técnico nº 38/2018-COHID/CGTEF/DILIC). Este monitoramento não deve ser encerrado ou alterado sem a avaliação e anuência do Ibama.
- Manter os objetivos e metas atuais do PMASA.

13.4.3 Projeto de monitoramento de crocodilianos

Resultados ecológicos do PMC

Segue abaixo os principais resultados do PMC do período de 2012 a 2020:

- Foram identificadas quatro espécies de crocodilianos no PMC, o *Caiman crocodilus* (jacaré-tinga), o *Paleosuchus trigonatus* (jacaré-coroa), o *Paleosuchus palpebrosus* (jacaré-paguá) e o *Melanosuchus niger* (jacaré-açu).
- As espécies *Caiman crocodilus* e o *Paleosuchus trigonatus* foram registradas em todas as áreas amostrais (RX, TVR, RI e Jusante). Enquanto *Paleosuchus palpebrosus* e o *Melanosuchus niger* só tiveram registros em áreas à jusante do empreendimento.
- *Caiman crocodilus* teve maior plasticidade ambiental entre os jacarés monitorados, sendo registrado tanto em habitats conservados como em ambientes degradados.
- O *Caiman crocodilus* foi a espécie mais abundante, nas duas etapas, seguido do *Paleosuchus trigonatus*.
- Há uma baixa representatividade dos jacarés de menor porte (*P. palpebrosus* e *P. trigonatus*) na área a jusante, quando comparada às outras duas espécies, de tamanho corporal maiores, independentemente da etapa de intervenção do empreendimento. Esse resultado era esperado tendo em vista que jacarés pequenos preferem corpos d'água menores.
- Houve redução da densidade média de crocodilianos entre as etapas. Na fase de instalação a densidade média foi de 3,14 indivíduos/km e na etapa de operação esse índice foi reduzido para 1,53 indivíduos/km.
- De modo geral, os resultados indicaram uma redução estatisticamente significativa na densidade e na abundância de jacarés entre as etapas de implantação e operação do empreendimento. Além disso, constatou-se a existência de uma tendência gradativa de decréscimo de abundância e densidade de jacarés ao longo do tempo.
- Nas duas etapas, as maiores densidades médias de crocodilianos foram detectadas no TVR e as menores densidades na área 4 (jusante).
- Constatou-se que a densidade registrada para crocodilianos é inversamente proporcional à dinâmica da sazonalidade hídrica. Ou seja, em períodos de cheia observa-se uma redução da densidade por dispersão.
- Houve redução significativa da abundância de crocodilianos no RX ao longo do tempo.
- A composição das populações de crocodilianos foi mais similar entre as áreas do RX e TVR e em ambas as etapas do empreendimento. Esse resultado demonstra que as mesmas espécies continuam a habitar as mesmas áreas amostrais entre as fases de instalação e operação.

- Não ocorreu alteração na distribuição espacial de crocodilianos nas áreas amostrais ao longo do tempo. E que as áreas de maior intensidade de registros continuaram as mesmas em ambas as etapas.
- As variações de tamanho para as populações de *Caiman crocodilus* e *Paleosuchus trigonatus* foram estáveis entre as fases de instalação e operação.
- A população de *Caiman crocodilus* na fase de instalação teve predomínios de indivíduos subadultos, na fase de operação a população desta espécie é dividido entre adultos e subadultos.
- A estrutura populacional de *Paleosuchus trigonatus* manteve-se estável entre as etapas com predomínio de subadultos.
- A razão sexual de *Caiman crocodilus* na etapa de instalação era de 2,2:1 machos e fêmeas e alterou para 1,2:1 machos e fêmeas na etapa de operação.
- A razão sexual de *Paleosuchus trigonatus* na etapa de instalação foi de 2,5:1 machos e fêmeas e decaiu para 1,7:1 machos e fêmeas na etapa de operação.
- A razão sexual é desviada em favor dos machos em ambas as espécies registradas na malha amostral do estudo, independentemente da etapa do empreendimento.

Resultados de biologia reprodutiva do PMC

Segue abaixo os principais resultados da ecologia reprodutiva dos crocodilianos monitorados:

- Na etapa de instalação foram encontradas 78 ninhadas de jacarés, deste total 61 (78,21%) são ninhos de *Caiman crocodilus*, nove (11,54%) são de *Paleosuchus trigonatus*, sete (8,97%) de *Melanosuchus niger* e um ninho (1,28%) de *Paleosuchus palpebrosus*.
- Na etapa de operação, foram encontradas 234 ninhadas de jacarés, deste total 230 ninhos (98,29%) pertenciam ao *Caiman crocodilus*, e apenas dois ninhos (0,85%) ao *Paleosuchus trigonatus*. E em dois ninhos não foram identificados qual espécie eles pertenciam.
- A abundância média de ninhos de *Paleosuchus trigonatus* sofreu redução significativa na fase de operação.
- A abundância média de ninhos de *Caiman crocodilus* se manteve estável na comparação entre as fases de instalação e operação.
- Ocorreu uma redução discreta na abundância das ninhadas de crocodilos na área do Reservatório Xingu.
- Ocorreu um aumento discreto na quantidade de ninhadas de *Caiman crocodilus* no TVR durante a etapa de operação. Nesta mesma etapa, observou-se o registro de ninhadas de *Paleosuchus trigonatus* no TVR.
- Não houve alteração significativa na média de ovos e ninhada por espécie considerando a comparação entre a fase de instalação e operação.
- O enchimento do Reservatório Xingu alagou as ilhas fluviais a montante da barragem principal. Essas ilhas eram os principais sítios de nidificação de *Caiman crocodilus* e *Paleosuchus trigonatus* nesse compartimento.
- Houve registros de ninhos no Reservatório Intermediário na fase de operação.
- Sobre esses resultados, a NESA comenta que o enchimento do reservatório modificou o ambiente e pode ter levado as fêmeas reprodutivas a se deslocarem para novas áreas marginais formadas após o represamento do rio, dificultando os registros de filhotes.

Já era esperado a constatação de que *Caiman crocodilus* e o *Paleosuchus trigonatus* utilizarem nichos parecidos, porque se imaginava que as alterações ambientais poderiam favorecer o jacaré-tinga que é

mais generalista do que o jacaré-coroa.

Resultados de espécies do PMC relevantes para conservação

As quatro espécies de crocodilianos monitoradas no PMC não estão presentes em listas de espécies ameaçadas de extinção (lista nacional, estadual e internacional).

Todavia, elas estão presentes no apêndice II do CITES, e isso alerta que elas podem ser alvo de tráfico ilegal de animais silvestres.

Resultados sobre pressão de caça em crocodilianos

Segue abaixo os principais resultados relacionados as entrevistas com ribeirinhos sobre a caça de crocodilianos na área de influência da UHE Belo Monte:

- Não houve variação significativa no comportamento de cautela (*wariness*) de crocodilianos entre as etapas. Com isso infere-se que o empreendimento teve pouca influência nesse padrão comportamental e conseqüentemente pouca influência na pressão de caça de crocodilianos na região.
- A população da área de influência do empreendimento tem conhecimento de três espécies de jacarés da região. E os ribeirinhos sabem também que entre os meses de dezembro e fevereiro é o período no qual a quantidade desses animais aumenta.
- A maioria da população desconhece o período reprodutivo dos jacarés e onde estão localizados os ninhos.
- Metade dos entrevistados sabem que entre dezembro e fevereiro, período de cheia do rio, há maior número de filhotes de jacarés na região.
- Mais de um terço dos entrevistados consideram que o número de jacarés diminuiu nos últimos anos na região de influência da usina.
- Quase dois terços dos entrevistados não possuem o hábito de consumir carne de jacaré.
- Entre os que possuem o hábito de comer carne de jacaré, um entrevistado mencionou que consome mensalmente e os demais raramente.
- O método de captura mais utilizado é a malhadeira e para o abate foi relatado o uso de facão, arpão e arma de fogo.
- Apenas três pessoas afirmaram que consomem ovos de jacaré. E a identificação dos ninhos ocorre por acaso ou pelo rastro do animal.
- Houve relatos de utilização de banha e carne de jacarés para medicina tradicional.
- Houve relatos do uso da pele para fabricação de sapatos e bolsas, inclusive, um dos entrevistados relatou já ter trabalhado com a venda de couro de jacaré.

Apesar dos resultados indicarem que há pessoas na área de influência que caçam jacarés e consomem seus ovos, percebeu-se que até o presente momento essas atividades não são comuns entre os ribeirinhos que vivem na área de influência da UHE Belo Monte. De maneira geral, o comportamento de cautela utilizado para evitar contato quando se sentem ameaçados reduziu na etapa de operação, a única exceção foi no RX.

Ademais, considera-se positivo para a conservação de crocodilianos o desconhecimento da maioria da população sobre localização de ninhos e o período de desova dos jacarés.

Avaliação de impactos ambientais

Para a fase pós enchimento do reservatório e estabelecimento do TVR, o EIA previu os seguintes impactos para crocodilianos: i) alteração de comunidades de jacarés devido à perda e ii) alteração de

habitats naturais desses animais.

Considerando a alteração significativa da abundância e densidade de crocodilianos, o presente Parecer entende que os impactos previstos pelo EIA para a fase de operação se confirmaram.

As alterações ambientais foram refletidas nas adaptações reprodutivas das espécies de jacarés da área de influência do empreendimento, tendo em vista que a espécie generalista *Caiman crocodilus* teve constância na abundância de ninhadas entre as etapas, ao contrário da espécie mais restritiva *Paleosuchus trigonatus* no qual apresentou redução desse índice.

A perda de habitat decorrente do estabelecimento do RX gerou o alagamento de ilhas nesse compartimento no qual resultou na perda dos principais sítios de nidificação de jacarés na etapa de pré-instalação, causando dessa maneira impactos negativos na ecologia reprodutiva desses animais. Esse impacto foi considerado irreversível, de média magnitude e média relevância.

Um impacto positivo constatado foi o registro de ninhos de jacarés no Reservatório Intermediário na fase de operação, indicando que está ocorrendo ocupação de crocodilianos nesse novo ambiente criado.

Apesar das entrevistas com os ribeirinhos terem indicado a existência do impacto da caça de jacarés e predação de ovos na área de influência, considera-se positivo que essa atividade não seja hábito comum dos ribeirinhos do Xingu. Portanto, considera-se que no presente momento este impacto é eventual e de baixa magnitude.

Análise de atendimento de Abio

A presente análise não encontrou descumprimento da Abio 983/2018 (1ª Renovação - 1ª Retificação) relacionada ao monitoramento de crocodilianos.

Análise de atendimento da metodologia

Não foi constatado descumprimento quanto a execução da atual metodologia do PMC.

Além disso, o 19 RC solicitou a seguinte proposta de ajustes metodológicos deste projeto:

- Encerramento do monitoramento de crocodilianos nos módulos de RAPELD;
- Inclusão no PMC de estudos de genética populacional de crocodilianos;
- Inclusão no PMC de estudos da condição corporal da população de crocodilianos;

O encerramento do monitoramento de crocodilianos nos RAPELD se justifica pelo limitado número de corpos d'água nesses módulos que permitem a obtenção de dados.

E a adoção de estudos de genética populacional se justifica por permitir a avaliação da perda de diversidade genética nas populações de crocodilianos monitoradas.

Segundo a NESAs, para este estudo genético serão obtidas, durante o procedimento de marcação, amostras de material biológico (escamas da crista) de *Caiman crocodilus* e *Paleosuchus trigonatus* que serão encaminhadas para laboratório especializado para extração do DNA e identificação da diversidade genética da população de crocodilianos. Além disso, serão coletadas amostras de 50 indivíduos por espécie (25 adultos [classe etária 4] e 25 filhotes – indivíduos de ninhadas) em cada uma das áreas A2-RX, A3-TVR e A5-RI, por no mínimo duas temporadas reprodutivas, para determinação do perfil genético das populações de cada compartimento.

A análise da condição corporal da população de crocodilianos no TVR se justifica por permitir verificar se o baixo nível de água da Volta Grande altera os recursos alimentares e consequentemente a condição corporal dos animais monitorados.

O empreendedor informou que para esses estudos será avaliada a variabilidade no índice de massa escalada – SMI) da população registrada no TVR desde o início do monitoramento, o que será verificado a partir dos dados biométricos dos espécimes capturados.

A presente análise não vê óbices quanto às alterações metodológicas propostas para o PMC no 19 e 20 RC. Portanto, recomenda-se que as próximas campanhas já incluam esse novo escopo metodológico do PMC.

Análise de atendimento a PT anteriores

O 20 RC esclareceu as solicitações feitas pelo PT 109/2019 no que tange o monitoramento de crocodilianos. Além disso, esse documento apresentou informações que comprovaram o atendimento das recomendações elencadas pelo PT 109/2019 para o PMC.

Lembrando que as recomendações feitas pelo PT 31/2021 foram revistas no PT 80/2021.

Análise do atendimento dos objetivos e metas atuais do PMC

Esta análise considerou que o objetivo geral e as metas I, II, III, IV e V atuais do PMC, no presente momento, estão como atendidas. E a meta VI foi considerada como em atendimento.

Análise do pedido de revisão das metas do PMC

O 19 RC apresentou uma proposta de revisão do objetivo geral e das metas atuais do PMC.

De modo geral, o presente Parecer está de acordo com a ideia principal dessas alterações. Todavia, considerando o cenário futuro da variação de vazões decorrentes dos Hidrogramas de Consenso (A e B) é importante que não tenha indicativo de duração do projeto, pois pode ser necessário que algumas dessas metas ultrapassem o tempo proposto de 2 anos.

Dessa maneira, recomenda-se que a redação do objetivo geral e das metas revisadas tenha alteração no trecho que indicam duração de dois anos pela redação “até que seja autorizado pelo Ibama o seu encerramento ou modificação do projeto”.

Segue abaixo as recomendações do Ibama para a revisão dos objetivos e metas do PMC:

- Objetivo geral revisado (recomendação Ibama): Fornecer subsídios técnico-científicos para orientar ações de manejo e conservação das espécies de crocodilianos nas regiões mais afetadas do empreendimento, sendo o Reservatório do Xingu, o Reservatório Intermediário, o Trecho de Vazão Reduzida e o trecho de 20 km à Jusante da UHE Belo Monte, até que seja autorizado pelo Ibama o seu encerramento ou modificação.
- Meta I revisada (recomendação Ibama): Avaliar a composição e densidade das espécies de crocodilianos em relação ao uso dos habitats nas regiões diretamente afetadas pelo empreendimento por meio de censos aquáticos, sendo o Reservatório do Xingu, o Reservatório Intermediário, o Trecho de Vazão Reduzida e o trecho de 20km à Jusante da UHE Belo Monte, até que seja autorizado pelo Ibama o seu encerramento ou modificação.
- Meta II revisada (recomendação Ibama): Continuar o monitoramento dos crocodilianos utilizando as técnicas de amostragem já implementadas e adotar novos métodos propostos (genética e isótopos estáveis) para refinar os dados de estrutura populacional e análises de viabilidade populacional, até que seja autorizado pelo Ibama o seu encerramento ou modificação.
- Meta III revisada (recomendação Ibama): Monitorar as áreas de nidificação de crocodilianos nas quatro áreas amostrais, sendo Reservatório do Xingu, Reservatório Intermediário, Trecho de Vazão Reduzida e trecho de 20 km à jusante da UHE Belo Monte até que seja autorizado pelo Ibama o seu encerramento ou modificação.
- Meta IV revisada (recomendação Ibama): Identificar pontos sensíveis e/ou conflitantes para subsidiar estratégias de conservação das populações de crocodilianos presentes na AID do empreendimento até que seja autorizado pelo Ibama o seu encerramento ou modificação.
- Meta V revisada (recomendação Ibama): Verificar a composição etária da população (proporção de adultos e filhotes) e a condição corporal dos crocodilianos nas áreas amostrais Reservatório do Xingu, Reservatório Intermediário, Trecho de Vazão Reduzida e trecho de 20 km à jusante da

UHE Belo Monte até que seja autorizado pelo Ibama o seu encerramento ou modificação.

Recomendações

- A NESAs deverá encerrar o monitoramento de crocodilianos nos módulos de RAPELD.
- A NESAs deverá incluir no Projeto de Monitoramentos de Crocodilianos estudos de genética populacional de crocodilianos, conforme a metodologia aprovada por este Parecer Técnico.
- A NESAs deverá incluir no Projeto de Monitoramentos de Crocodilianos estudos da condição corporal da população de crocodilianos, conforme a metodologia aprovada por este Parecer Técnico.
- A NESAs deverá revisar o objetivo geral e as metas do Projeto de Monitoramentos de Crocodilianos conforme as recomendações deste Parecer Técnico.
- A NESAs deverá continuar as atividades do Projeto de Monitoramentos de Crocodilianos conforme a metodologia aprovada por este Parecer Técnico. Este monitoramento não deve ser encerrado ou alterado sem a avaliação e anuência do Ibama.

13.5 Programa de Conservação e Manejo de Quelônios

13.5.2 - Projeto Pesquisa sobre Ecologia de Quelônios

Em atenção ao Despacho 11897926 venho apresentar o parecer que tem por objetivo analisar o 19° e 20° Relatório Consolidado do Projeto Pesquisa sobre ecologia de Quelônios da UHE Belo Monte, (SEI Ibama 9661909 e 10794840). Esses relatórios foram encaminhados através da Carta CE 0208/2021-SSAI (SEI Ibama 9659004) e Carta CE 0673/2021-SSA (SEI Ibama 10508830). Ressalto que o 20° relatório só traz um resumo dos dados apresentados no 19° relatório.

ANÁLISE

O projeto tem por objetivo avaliar possíveis impactos do empreendimento na ecologia de três espécies de quelônios: tracajá (*Podocnemis unifilis*), tartaruga-da-amazônia (*P. expansa*) e pitiú (*P. sextuberculata*). Ressalto que o tabuleiro do Embaubal, localizado a jusante do empreendimento, é um importante sítio reprodutivo da tartaruga-da-amazônia, sendo inclusive criada uma Unidade de Conservação Estadual no local.

A região monitorada foi dividida em cinco: Reservatório do Xingu, Volta Grande, Bacajá, Tabuleiro do Embaubal e Reservatório Intermediário. O Reservatório Intermediário foi artificialmente criado pelo empreendimento, logo não ocorre naturalmente as espécies de quelônios. Já a Volta Grande do Xingu, trecho encachoeirado do rio Xingu, serve como uma barreira para a tartaruga-da-amazônia e pitiú. Logo, acima da Volta Grande somente ocorrem naturalmente o tracajá. Alguns indivíduos de tartaruga-da-amazônia e pitiú também ocorrem na Volta Grande e Reservatório do Xingu, porém, conforme relatado no relatório, foram introduzidas artificialmente em algum momento.

A metodologia de contagem visual por transectos mostrou que a temperatura, do ar e do fundo da água são as variáveis mais importantes para predição do número de indivíduos. A razão sexual de tracajás foi modificada após a implantação do empreendimento. Apesar de ser desviada para fêmeas em todas as áreas amostrais, nas áreas 2 e 3 a houve um aumento na proporção de fêmeas após o início da operação do empreendimento (Quadro 5 e 6), que são justamente as áreas que sofreram mais impacto. As análises tempo-seriais confirmam essa observação, já que nessas duas áreas o número de machos subiu durante a implantação e diminuiu na operação (Figuras 15 e 22), já o padrão para as fêmeas foi um pouco diferente, com um aumento na implantação e manteve-se nesse patamar após a operação (Figuras 16 e 22).

Conforme observado nos relatórios anteriores ocorreu uma alteração na distribuição espacial de tracajás, especialmente nas áreas 2 e 3. No da área 2 houve uma diminuição da densidade após a operação, em especial próximo a Altamira. Já na área 3 houve um aumento na densidade, próximo a

Barragem Pimental e a Cachoeira do Landir. É ressaltado pela empresa que a área 6 (Bacajá), é uma importante área para proteção da espécie, visto que a densidade se manteve alta e constante durante as campanhas.

Na página 36 a empresa afirma que: *“Não obstante os esforços terem sido diferentes ao longo das etapas do empreendimento, observa-se que os valores de Captura por Unidade de Esforço (CPUE) resultaram similares”*. Em seguida apresenta uma análise estatística para corroborar a afirmação, porém foi feito um somatório da CPUE das quatro áreas. Tal afirmação não deve ser considerada, pois os impactos foram diferentes em cada área amostral. Observando os Quadros 8, 9 e 10, a CPUE reduziu nas três áreas após a operação, mas como não foi feito teste estatístico não é possível afirmar se foi significativo.

A análise feita por espécie mostrou que não houve alteração na taxa de captura de tartaruga-da-amazônia e pitiú, porém para tracajá houve uma alteração nas áreas 4 e 6. As classes de tamanho se modificaram durante a operação para as três espécies. Um dado muito importante de ser ressaltado é que a condição corporal dos machos de tracajá e fêmeas de tartaruga-da-amazônia pioraram na etapa de operação. As fêmeas de tracajá tiveram uma leve redução que não chegou a ser significativa.

As análises série-temporal para os dados de captura apresentaram um aumento no número de registro, porém como foram analisados dados totais, como foi salientado no relatório, o acréscimo provavelmente se deve ao aumento de esforço durante a operação.

A técnica de viração sugere uma possível redução no número de registros de tartaruga-da-amazônia e aumento de tracajá. Porém, como o objetivo principal da técnica é a biometria dos indivíduos e não uma análise de abundância, não deve ser aprofundada a discussão, nem considerada uma alteração. Já os dados biométricos sugerem uma redução no tamanho das fêmeas de tartaruga-da-amazônia e de tracajá, assim como uma piora na condição corporal das fêmeas de tartaruga-da-amazônia. Foi discutido que a alteração na condição corporal pode ser em função de predação antrópica, porém tal justificativa não faz sentido.

A análise de dieta detectou alteração para as três espécies, mas considerando o baixo número de amostras para tartaruga-da-amazônia e pitiú durante a implantação, as análises não são confiáveis. Apesar de ser afirmado no relatório que: *“De modo geral, para P. unifilis não foram detectadas alterações na dieta, especialmente na massa relativa”*, os resultados apresentados mostram outra coisa. A massa relativa foi significativamente diferente nas áreas 2 e 3, assim como a frequência de ocorrência na área 2. De modo geral observa-se um aumento de itens animais. Tendo em vista que se trata de uma espécie com predominância a herbivoria, tal resultado pode representar um impacto.

As análises isotópicas, apesar de interessantes, não permitem uma comparação entre o antes e o depois do empreendimento. Permitem no máximo uma comparação entre as áreas. Como somente existe tracajá em todas as áreas amostrais, somente ela foi comparada. Foi observado uma diferença nos valores isotópicos entre as três áreas, que pode indicar os diferentes impactos em cada uma.

O estudo de telemetria foi retomado com a instalação de rádios transmissores via satélite para tartarugas-da-amazônia e tracajás. Para a tartaruga-da-amazônia só conseguiram poucas localizações para dois indivíduos, um macho e uma fêmea, que aparentemente foram capturados em março. Os poucos dados de localização não permitem tirar qualquer conclusão sobre alterações na área de vida para a espécie.

Para tracajá foram instalados rádios em 40 indivíduos, sendo 12 machos e 28 fêmeas. Porém, só completaram o ciclo de registros de um ano 15 indivíduos. A média da área de vida foi de 46,35 km². As análises mostram que logo após o enchimento do reservatório os indivíduos ampliaram sua área de vida, mas se passado dois anos retornaram a área de vida para o tamanho inicial. Considerando que foram capturados indivíduos no Reservatório e na Volta Grande e que as alterações ambientais foram diferentes nessas áreas, a análise de tamanho de área de vida deve ser separada nos próximos relatórios.

Os dados de consumo de quelônios em terra indígena mostraram uma tendência de redução no tamanho de machos e fêmeas. Não foi feita uma análise para verificar se a quantidade de tracajás capturados ao longo do tempo foi alterada. Uma rápida avaliação dos dados mostra que nas duas terras indígenas amostradas houve um aumento na captura nos anos de 2017 e 2018, seguido por uma

queda, sugerindo uma redução de consumo nos últimos anos. Peço que nos próximos relatórios seja feita uma análise da taxa de captura e da massa total dos tracajás.

Com relação às respostas apresentadas pela Norte Energia no 20º relatório venho apresentar as seguintes considerações:

- Nos relatórios anteriores ao 19º era recorrente a empresa afirmar que as alterações detectadas eram devido a caça antrópica na região e não a possíveis impactos do empreendimento. Como o objetivo do projeto é avaliar impactos do empreendimento e não foi usada metodologia para quantificar a pressão de caça, as alterações detectadas serão consideradas como responsabilidade do empreendimento.
- As somatórias de CPUE de diversas técnicas de captura que não foram usadas sistematicamente com mesmo esforço ao longo dos anos, de fato torna as comparações difíceis, especialmente se fosse tentar comparar fases do ciclo hidrológico.
- Afirmando que em grandes bases de dados a normalidade dos dados se aproxima, conforme diz o teorema do limite central é válido, porém em diversas análises foram comparadas amostras menores que dez. Nesses casos tal teorema não é válido e não se pode supor a normalidade dos dados.
- O método de viração é indicado para o monitoramento populacional de quelônios, mas não é indicado para estimativa de quantidade de fêmeas. Tal método é válido para obtenção de dados biométrico de fêmeas, dados de ninhos e coleta de amostras. Portanto, mantenho o entendimento que conclusões relativas a número de registros não serão consideradas.
- Novamente se afirma que não foram detectadas alterações na dieta de tracajá. Na página 95 do 19º relatório tem as seguintes afirmações que se contradizem: “Considerando as áreas amostrais, observa-se que na Área 2 (RX) houve diferença significativa da massa relativa (MA) dos itens alimentares ($p < 0,001$) na comparação entre as etapas de implantação e operação.” “Na Área 3 (TVR) também houve significância na comparação entre as etapas ($p < 0,001$).” Dessa forma, falho em entender como não houve alteração da dieta do tracajá.

CONCLUSÃO DO PROJETO 13.5.2:

De modo geral o relatório teve uma melhor apresentação, apontando de forma melhor os resultados. Uma grande parte das variáveis analisadas apresentaram alteração na comparação entre instalação e operação. A seguir irei resumir as alterações detectadas:

- Alteração na razão sexual de tracajás, com aumento da proporção de fêmeas, no Reservatório do Xingu e na Volta Grande (contagem visual);
- Alteração na distribuição espacial do tracajá, com redução na densidade no Reservatório do Xingu e aumento na Volta Grande (contagem visual);
- Possível redução na taxa de captura das espécies de quelônios no Reservatório do Xingu, Volta Grande e Tabuleiro do Embaubal (capturas com armadilhas);
- Piora da condição corporal dos machos de tracajás e fêmeas de tartaruga-da-amazônia (captura com armadilhas);
- Alteração da estrutura populacional de tartaruga-da-amazônia e de tracajá, com redução do tamanho médio das fêmeas (viração);
- Redução do tamanho médio das fêmeas reprodutivas de tartaruga-da-amazônia e de tracajá e piora na condição corporal das fêmeas de tartaruga-da-amazônia (viração);
- Alteração na dieta de tracajás no Reservatório do Xingu e Volta Grande, com um aumento na proporção de itens de origem animal (conteúdo estomacal);
- Aumento no tamanho de área de vida de tracajás após o enchimento do reservatório, seguido por um aparente retorno ao padrão anterior (telemetria);
- Redução do tamanho médio dos tracajás consumidos por indígenas (estudo do componente

indígena);

- Aparente redução da taxa de captura de tracajás por indígenas nos últimos anos (estudo do componente indígena).

Conforme apontado, diversas alterações foram detectadas no projeto de ecologia de quelônios que são difíceis de prever como impactam as espécies a longo prazo. De modo geral, o pitiú, que só ocorre a jusante da UHE Belo Monte, não apresentou grandes modificações, já os tracajás e tartarugas-da-amazônia apresentaram a maior parte das alterações. Conforme o próprio relatório sugere, é fundamental que o projeto de ecologia de quelônio continue.

Com relação aos encaminhamentos propostos no 20º relatório entendo que:

- O monitoramento de quelônios deve permanecer da forma que vem sendo realizado;
- Pode-se interromper o uso do método de espinhel e intensificar o uso da rama e puçá;
- O monitoramento na área do Tabuleiro do Embaubal deve continuar.

13.5.3 - Projeto Manejo de Quelônios de Belo Monte

Em atenção ao Despacho 11897926 venho apresentar o parecer que tem por objetivo analisar o 19º e 20º Relatório Consolidado do Projeto Manejo de Quelônios da UHE Belo Monte, (SEI Ibama 9661909 e 10794840). Esses relatórios foram encaminhados através da Carta CE 0208/2021-SSAI (SEI Ibama 9659004) e Carta CE 0673/2021-SSA (SEI Ibama 10508830). Ressalto que o 20º relatório só traz um resumo dos dados apresentados no 19º relatório.

ANÁLISE

O presente relatório visa analisar os dados reprodutivos das três espécies (tartaruga-da-amazônia, tracajá e pitiú) desde 2012, comparando o período de instalação (2012-2015) com o período de operação (2016-2020), e identificar possíveis impactos do empreendimento nos quelônios. Conforme será descrito no relatório, o objetivo principal desse projeto é manejar ninhos de quelônios. O manejo nesse caso é a translocação dos ninhos para chocadeiras artificiais localizadas nas casas de ribeirinhos. A transferência dos ninhos inviabiliza o uso de alguns parâmetros reprodutivos coletados para uma análise de impacto, pois dados como sucesso de eclosão, e tempo de incubação serão determinadas pela chocadeira artificial. O ano de 2020 foi o primeiro ano em que não houve transferência de ninhos para chocadeiras.

Foram amostradas três regiões diferentes, que sofreram impactos diferentes do empreendimento: Reservatório do Xingu, Volta Grande e Tabuleiro do Embaubal.

Começando pelo Reservatório do Xingu, observou-se que não ocorreu uma alteração significativa no número de ninhos ao longo do tempo. No ano de 2020 houve um aumento considerável no número de ninhos predados por pessoas, chegando a ser 60% dos ninhos encontrados. Também foi observado um ligeiro aumento no sucesso de eclosão e taxa de fertilidade em 2020, que são os ninhos não transferidos, porém não significativo. Não foi feita uma análise temporal da medida de ovos por ninho, um parâmetro importante para analisar o investimento reprodutivo. Os dados sugerem uma redução desse parâmetro. Por fim, uma alteração na distribuição espacial dos ninhos de tracajá no Reservatório do Xingu, que antes estavam concentrados próximo à Barragem Pimental, e após o enchimento do reservatório se distribuíram em duas outras áreas a montante do barramento.

Para a Volta Grande também não foi observada uma diferença significativa no número de ninhos de tracajá. O tempo de incubação em 2020 foi significativamente menor, porém, como mencionado antes, é uma comparação de ninhos monitorados in situ com ninhos transferidos, logo a comparação não serviria para detecção de um impacto do empreendimento. Assim como o sucesso de eclosão que se mostrou ligeiramente maior. Não foi feita uma análise temporal da medida de ovos por ninho, um parâmetro importante para analisar o investimento reprodutivo. Os dados sugerem uma redução desse parâmetro. Diferentemente do Reservatório do Xingu, a distribuição de ninhos após a operação parece

similar ao período de implantação, mostrando uma concentração de ninhos próximo à Barragem Pimental. Observando as figuras 5 e 10, que mostram a distribuição espacial dos ninhos do Reservatório do Xingu e da Volta Grande, em especial o período de implantação, conclui-se que de fato o local da Barragem Pimental era uma importante área de reprodução do tracajá. Considerando ainda a quantidade de indivíduos de tracajá que anualmente tentam transpor a barragem durante o período reprodutivo, tal conclusão fica ainda mais clara. Não obstante, as fêmeas continuam nidificando e, apesar da alteração na distribuição espacial, ainda não é possível observar um impacto na ecologia reprodutiva da espécie. Porém, ressalto novamente a necessidade de se apresentar uma análise serie-temporal do número médio de ovos por ninho.

Outro fator importante a se observar é que a Barragem Pimental pode servir como uma barreira que separa as populações a montante e a jusante. Apesar da empresa argumentar que já se observou indivíduos transpondo a barragem, precisa se saber se, os indivíduos conseguem transpor a barragem no sentido jusante-montante na mesma proporção que conseguem transpor no sentido montante-jusante? Os dados da telemetria mostram pelo menos quatro indivíduos de tracajá, capturados em 2019, que aparentemente residem próximo a Barragem Pimental e que em mais de uma ocasião se deslocaram até a barragem e retornaram. Também é importante saber se está ocorrendo uma separação genética das populações.

No Tabuleiro do Embaubal são analisados os dados reprodutivos das três espécies. De modo que o número de ninhos de tartaruga-da-amazônia, pitiú e tracajá tendeu a aumentar, mas fazendo uma análise comparando instalação e operação, não há diferença significativa. Nas duas praias onde ocorre o maior número de desova de tartaruga-da-amazônia, Juncal e Peterçu, apresentaram um aumento no número de ninhos, porém não foi feita uma análise estatística e só são apresentados dados a partir de 2016. Peço que a empresa informe se anterior a esse ano esses dados não foram coletados e apresente uma análise série-temporal. Da mesma forma, peço que seja apresentado uma análise série-temporal das demais variáveis reprodutivas, número de ovos/ninho, tempo de incubação e sucesso de eclosão. Na área do Tabuleiro do Embaubal não se observou uma alteração na distribuição espacial dos ninhos para três espécies.

Os dados hipsométricos mostram que as principais praias de desova dos quelônios vêm sistematicamente se tornando mais baixas. Tal dado é muito preocupante, pois praias mais baixas tem maior propensão a alagamento e perda total dos ninhos. Dessa forma, é fundamental dar continuidade ao estudo hipsométrico.

Os dados de nascimento de filhotes mostram uma redução no número de filhotes para as três espécies no Tabuleiro do Embaubal. Além disso, também foi observada uma redução no tamanho dos filhotes para as três espécies. A razão sexual dos filhotes para as três espécies se mostrou totalmente desviada para fêmeas em 2018 e 2019. Tal dado é preocupante, visto que se espera um equilíbrio ou algo próximo disso. A predominância de fêmeas sugere uma maior temperatura durante a incubação dos ovos.

CONCLUSÃO DO PROJETO 13.5.3

Assim como observado no relatório de ecologia de quelônios, algumas variáveis analisadas apresentaram alterações significativas. Segue um resumo das alterações:

- Alteração na distribuição espacial dos ninhos de tracajá no Reservatório do Xingu;
- Diversas praias usadas para nidificação de quelônios, a jusante do empreendimento, vêm apresentando redução na altura máxima e mínima;
- Redução no número de filhotes nascidos para as três espécies, especialmente no tabuleiro do Embaubal;
- Estão nascendo mais fêmeas do que machos para as três espécies estudadas;

Conforme apontado, algumas alterações foram detectadas no projeto de manejo de quelônios, em especial razão sexual dos filhotes desviadas para fêmeas, alteração na altura das praias a jusante e alteração no número total de filhotes.

Com relação aos encaminhamentos propostos no 20º relatório entendo que:

- O monitoramento de quelônios deve permanecer da forma que vem sendo realizado, incluindo no Tabuleiro do Embaubal;
 - A sexagem dos filhotes deve permanecer da mesma forma que vem sendo feita;
 - Pode ser intensificado a análise dos ninhos e ser feita a comparação entre os ninhos manejados e não manejados.
- Relatório Técnico Anual do Monitoramento de Quelônios no Enrocamento do Barramento Principal da UHE Belo Monte, Sítio Pimental

Em atenção ao Despacho 11897926 venho apresentar o parecer que tem por objetivo analisar o Relatório Anual do Monitoramento de Quelônios no Enrocamento do Barramento Principal da UHE Belo Monte, sítio Pimental (SEI Ibama 9646035). Esses relatórios foram encaminhados através da Carta CE 0208/2021-SSAI (SEI Ibama 9630985).

A partir de 2017, após uma denúncia de que vários tracajás foram avistados mortos no enrocamento do sítio Pimental, a Norte Energia passou a monitorar a área diariamente para realizar o resgate. Foi observado que durante o período reprodutivo da espécie, machos e fêmeas tentavam transpor os pedrais da barragem principal da UHE Belo Monte e, devido ao tamanho das pedras utilizadas na barragem, os tracajás ficam presos e acabam morrendo.

Desde o início do monitoramento foram registrados 707 tracajás, sendo que destes 20% morreram e os demais foram resgatados e devolvidos ao rio após biometria. Adicionalmente um espécime de *Phrynops geoffroanus* também foi resgatado com vida.

A maior parte dos registros foi de indivíduos tentando transpor a barragem no sentido jusante-montante, porém também foram registrados alguns indivíduos no sentido montante-jusante. No total 47% dos indivíduos eram fêmeas, 39% machos e os demais não identificado o sexo. Em 2020 verificaram que 60% das fêmeas estavam com ovos no oviduto.

O enrocamento do sítio Pimental tem aproximadamente 1 km de extensão e foi observada uma preferência da espécie por determinados pontos. Especificamente o Ponto 1 representa quase 50% dos registros de resgate. Adicionalmente os Pontos 3 e 4, somados representam aproximadamente 18% dos registros.

Adicionalmente, foram registrados 86 ninhos de tracajás em desde o início do monitoramento.

A Norte Energia propõe três medidas de mitigação desse impacto:

- Implantação de tubulações em paralelo à margem direita a jusante do enrocamento, de forma a coibir a subida dos animais à barragem, conforme trabalho publicado por RESES, HANNAH E., DAVIS, RABOSKY ALISON R. & WOOD, ROGER C., 2015.
- Vedação e preenchimento das fendas nas rochas através de material sólido com granulometria menor de forma a fazer uma passagem para os quelônios nas ombreiras onde tem um maior aprisionamento, localizadas no ponto 01 e ponto 03.
- Preenchimento das caixas de drenagem d'água com rochas ou cobertura das mesmas com telas.

Considero que o monitoramento e resgate está a contento e deverá continuar com o mesmo esforço na próxima temporada. Com relação às medidas de mitigação, sou favorável.

Ressalto novamente que, juntando os resultados desse relatório com os outros dois relatórios (Ecologia e Manejo) é possível concluir que a barragem principal foi construída numa importante área reprodutiva da espécie. Tal conclusão se baseia em três resultados apresentados: a espacialização dos ninhos de tracajá (Figura 13.5.3-63 e 13.5.3-64), o padrão de movimentação dos indivíduos com transmissores e o registro de indivíduos que utilizam o Sistema de Transposição de Peixes. É notório

que diversos indivíduos, durante o período reprodutivo, utilizam a área da barragem para deslocamento e nidificação, e que a barragem claramente está atrapalhando esse processo.

14. Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Xingu

14.1.1 Projeto de Monitoramento da Atividade Garimpeira

O Projeto de Monitoramento da Atividade Garimpeira foi analisado por meio do Parecer Técnico 16/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11706713), encaminhado à Norte Energia para atendimento pelo Ofício 45/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11811617).

Conclusão da análise:

Status: Em execução.

14.2 Programa de Monitoramento das Condições de Navegabilidade e das Condições de Vida

14.2.1 Projeto de Monitoramento do Dispositivo de Transposição de Embarcações

O Projeto de Monitoramento do Dispositivo de Transposição de Embarcações foi analisado por meio do Parecer Técnico 16/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11706713), encaminhado à Norte Energia para atendimento pelo Ofício 45/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11811617).

Conclusão da análise:

Status: Em execução.

14.2.2 Projeto de Monitoramento da Navegabilidade e das Condições de Escoamento da Produção

O Projeto de Monitoramento da Navegabilidade e das Condições de Escoamento da Produção foi analisado por meio do Parecer Técnico 16/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11706713), encaminhado à Norte Energia para atendimento pelo Ofício 45/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11811617).

Conclusão da análise:

Status: Em execução.

14.2.3 Projeto de Monitoramento das Condições de Vida das Populações da Volta Grande

A análise anterior deste projeto consta do Parecer 122/2019-COHID/CGTEF/DILIC, o qual teceu considerações e recomendações principalmente acerca dos impactos do hidrograma para esta população. As recomendações do Parecer 122/2019-COHID/CGTEF/DILIC foram encaminhadas pelo Ofício 336/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 7706683) com ressalvas, e foram atendidas parcialmente pela empresa, com recomendações ao final do parecer.

Documentos analisados:

- 17º - Cartas: Relatório Consolidado (RC) CE 018/2020-SSAI – (SEI Ibama 6903272 - 02001.003824/2020-17) anexos Plano 14 (SEI Ibama 7061155).
- 18º Relatório Consolidado - CE-0468/2020-SSAI (SEI Ibama 8082825) anexos Projeto 14.2.3, 16ª campanha.
- 19º RC encaminhado pela Norte Energia por meio da correspondência CE 0225/2021-SSAI (SEI Ibama 9659004), em 06/04/2021, anexos Projeto 14.2.3.
- 20º RC encaminhado por meio da correspondência CE 0673/2021-SSA (SEI Ibama 10508830), em 30/07/2021, anexos Projeto 14.2.3.

- Nota Técnica de Esclarecimentos (Projeto 14.2.3-PBA) Monitoramento das Condições de Vida das Populações da Volta Grande do Xingu (SEI Ibama 9755115) em resposta a Nota Técnica de Análise preliminar 8/2021-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 9630018).
- Relatório do TCA 3/2021 atividades de fevereiro 2021, incluindo resumo do Diagnóstico dos sistemas de abastecimento de água das comunidades rurais localizadas no TVR (SEI Ibama 9400789) (análise da parte socioeconômica).
- Documento: Esclarecimentos dados do monitoramento 14.2.3 VGX. (SEI Ibama 10223231) em resposta ao documento eletrônico Ibama (SEI Ibama 10223987).

Ressalta-se a realização do Seminário Técnico Anual na semana de 31 de maio a 02 de junho para acompanhamento dos programas e condicionantes da UHE Belo Monte, com a presença de equipe técnica do Ibama e do empreendedor.

Esta análise compila informações por estrato da pesquisa e por temas, tecendo considerações específicas a estes. No final da análise do projeto constam Considerações finais e Recomendações.

Análise do Projeto 14.2.3

Aspectos metodológicos: metas e indicadores.

A empresa observa que foram realizadas 18 campanhas semestrais (11 após operação), em um período de 10 anos. Esta análise contemplou os 17º ao 20º relatórios das campanhas semestrais, o que inclui a cheia de 2021 (março/abril de 2021). O relatório justifica que a campanha de monitoramento para a cheia de 2020 não aconteceu diante dos decretos de isolamento social relacionados à pandemia.

Quanto aos objetivos do projeto, seguem as metas e indicadores do projeto (20 RC, 14.2.3, p.10):

- Avaliar quali-quantitativamente as alterações no uso do rio como fonte de sustento e geração de renda e escoamento da produção;
- Indicadores:
 - % de participação da produção agropecuária/extrativismo e pesca na composição da renda das famílias;
 - Tempo de deslocamento e custo para transporte da produção;
- Avaliações quali-quantitativas de alterações no uso do rio para o abastecimento de água.
 - Indicador: Formas de abastecimento de água para consumo doméstico (poços, rio, nascentes).
- Avaliações quali-quantitativas de alterações no uso do rio:
- Indicadores:
 - Formas de Utilização do Rio;
 - Tipo de Atividade de pesca praticadas;
 - Distância e tempo de deslocamento em relação aos serviços públicos e formas de transporte até os mesmos;
 - Padrão de consumo das famílias;
- Avaliações quali-quantitativas de alterações no uso do rio como principal via de acesso das localidades da Volta Grande e do rio Bacajá com Altamira
 - Indicador: Número de deslocamentos e rotas utilizadas para atividades sociais das Famílias (visitas, participação em festas, reuniões e demais atividades sociais)

Considerações sobre indicadores:

A empresa afirma que os indicadores estão em atendimento. Na base de dados da empresa utilizada no projeto 14.2.3 não identifica-se parte dos fatores indicados, entre eles: Tempo de deslocamento e custo para transporte da produção e Número de deslocamentos e rotas utilizadas para atividades sociais das Famílias (visitas, participação em festas, reuniões e demais atividades sociais). Apenas no 19º Relatório observou-se a análise do Tempo de deslocamento: para produção pesqueira e extrativista.

No “Diagnóstico de navegação em rotas secundárias no Trecho de Vazão Reduzida da UHE Belo Monte, na Volta Grande do Xingu”. (NE-PR-SSA- 2021 021-0 RT, anexo à Carta CE 48/2022 SSAI, SEI Ibama 11858006), observa-se a indicação de quantitativo de rotas vicinais utilizadas e aquelas rotas impactadas pela redução de vazão, ainda não se observando propostas de soluções para o restabelecimento das rotas. O documento citado deverá ser analisado em documento específico de análise dos estudos complementares.

Os relatórios analisados tratam dos indicadores:

- Formas de abastecimento de água para consumo doméstico (poços, rio, nascentes).
- Formas de Utilização do Rio;

Verificou-se a apresentação de outros indicadores no 19º Relatório Anexo 14.2.3 – 1:

- Acesso aos serviços de saúde (fluvial/terrestre):
- Transporte de estudantes (terrestre/fluvial):
- Participação da produção agropecuária/extrativismo e pesca na Composição da renda das famílias:
- Tempo de deslocamento: para produção pesqueira e extrativista.
- Custo para transporte da Produção (pesqueira e outras);
- Atividades de lazer praticadas:
- Atividade de pesca e padrão de consumo das famílias:

Não se identificou acompanhamento aos indicadores previstos de:

- “número de deslocamentos e rotas utilizadas para atividades sociais”;
- “distância e tempo de deslocamento em relação aos serviços públicos”.
- “tipo de atividade de pesca praticadas” (somente no 19º Relatório)
- “Tempo de deslocamento e custo para transporte da produção” (somente no 19º Relatório)
- % de participação da produção agropecuária/extrativismo e pesca na composição da renda das famílias e padrão de consumo das famílias; (somente no 20º Relatório)

Estes indicadores são importantes para identificação de alterações, para proposta de resoluções imediatas. Além destas lacunas, resultados variáveis em indicadores acompanhados como no caso de “Formas de abastecimento de água para consumo doméstico (poços, rio, nascentes)” não resultaram em “tomada de ações imediatas por parte da empresa”, conforme meta prevista. (Ver item considerações).

Área de Abrangência:

No 19º Relatório Consolidado (no anexo 14-1), a Norte Energia apresenta discussão acerca da área de abrangência dos programas socioambientais na VGX. A empresa primeiramente indica que:

“O PGIVGX e os seus cinco Projetos Específicos de Monitoramento Socioeconômico abrangem uma área de aproximadamente 830 km², às margens de um trecho de rio de quase 100 km, que compreende a maior parte do que se chama VGX e que compreende o TVR (Figura 14 - 2)”

A empresa apresenta discussão do recorte espacial das comunidades estudadas pelo Projeto de Monitoramento de condições de Vida da Volta Grande e apresenta recorte na “Figura 14 - 2 – Área do TVR com limite da área de influência proposta para a socioeconomia.”:

“Com o intuito de uma delimitação mais precisa do TVR, sem limites muito genéricos da área de influência do empreendimento e das comunidades e propriedades ribeirinhas monitoradas, a Figura 14 - 1 apresenta um recorte do TVR.

Esta espacialização abarca as comunidades estudadas ao longo dos anos, considerando as propriedades limítrofes ao Rio Xingu e igarapés (dentro do TVR) ao longo do curso d’água, que, em sua maioria, apresentam cerca de 500m de frente para o rio e 2km de profundidade, perpendicularmente ao Xingu, permitindo um primeiro critério de delimitação. **Esta metragem é um limite geral que incorpora a maioria dos imóveis das famílias/comunidades que possuem vínculos de uso do rio/igarapé, dentro do limite espacial do TVR**” (19º RC, anexo 14-1, grifo nosso)

Considerações sobre a “Área do TVR com limite da área de influência proposta para a socioeconomia.” (19º RC, anexo 14-1, Figura 14 -2):

Uma vez que, como indicado na citação acima do 19º Relatório, a empresa informou que a maioria dos imóveis das famílias que possuem vínculos de uso com o rio está contida, mas não a sua totalidade. Observando-se ainda que há imóveis dentro dos 2km que não estão incorporados na área e famílias fora desta área que exercem atividades com vínculo com o rio, como pescadores de outras localidades. O Ibama, durante o Seminário técnico de 30 de maio a 02 de junho de 2021, solicitou esclarecimentos sobre áreas e famílias fora da área, e observou que a empresa deve garantir que sejam incorporadas todas as famílias com vínculos com o rio, e conseqüente impactadas em suas atividades. (Ver item Recomendações)

Levantamento Socioeconômico:

Sobre o Levantamento Socioeconômico em andamento, conforme relatado pela empresa acerca de “intercorrências do TCA”, este está em atraso no município de Anapu devido ao período de bloqueio às ações do “Xingu +” por solicitação de associações comunitárias. O levantamento tem previsão de ser realizado até julho de 2022.

Até o presente momento, o levantamento foi realizado para 504 famílias em áreas rurais e urbanas nos demais municípios, com o recorte da área de abrangência indicada pela empresa. Após este levantamento parcial a empresa indicou as famílias consideradas elegíveis ou não elegíveis aos projetos de mitigação, incluindo aqueles do TCA (NE PR SSA 2022 034- NT, encaminhada pela CE 177/2022).

Para a área rural levantada (área rural 1 e 2), foram identificadas:

- 363 propriedades/lotos rurais;
- 290 domicílios (sendo os demais lotes usados como ponto de pesca e atividades agrícolas) ;
- 300 famílias moradoras;
- 214 famílias foram consideradas elegíveis (sendo 42 sem área suficiente para implantar projetos e 19 com 2 lotes para os quais deverá definir um, 4 serão desapropriados por Belo Sun, um utiliza mão de obra contratada);
- 90 inelegíveis (sendo 35 por residirem na área após novembro de 2019; 21 a 23 não exercem pesca, agricultura, extrativismo, pecuária; 18 utilizam mão de obra contratada; 3 estão em Medicilândia fora da AID;

O Parecer 42/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 12116575) de análise de alteração do TCA solicitou revisão dos critérios de elegibilidade e consolidação dos elegíveis ao TCA após a conclusão dos levantamentos socioeconômicos. Observou ainda que devem ser atendidas as famílias das áreas urbanas que tenham atividades ligadas ao rio e ressaltou:

“27. Em relação aos projetos e às atividades direcionadas às famílias impactadas no TVR, observa-se que caso sejam identificadas novas famílias (seja pelas comunidades, NESA, Ibama e por outros entes), não consideradas nos levantamentos da empresa, entende-se necessário

realização de estudo de caso para verificação. Caso seja identificado nexos causal, a Norte Energia deve garantir atendimento à família no âmbito do PBA do empreendimento, com projetos similares aos em andamento no TCA.

Para tanto, no parecer atual consta solicitação de levantamento para revisão do público alvo do Projeto 14.2.3. Para a elaboração de um parecer final sobre o público alvo, será necessário a conclusão do Levantamento socioeconômico em andamento e dos levantamentos socioeconômicos solicitados neste parecer no item Recomendações.

Análise para unificação de programas de monitoramento relacionados à VGX.

A Norte Energia S/A apresentou proposta para reestruturação do Projeto 14.2.3 e integração de parte dos Projetos 7.4. (no que se refere a contagem de população nas comunidades do TVR) e 4.6.1 (no que concerne às famílias do TVR) no Projeto 14.2.3. (Norte Energia S/A, Nota Técnica de Esclarecimentos, SEI Ibama 9755115) A proposta inclui:

- Integração da base de informações das famílias do TVR com especialização das informações;
- Revisão de censo populacional anual para todo TVR;
- Revisão dos instrumentos de levantamento e pesquisa para avaliar a inclusão de informações qualitativas adicionais, principalmente em relação às medidas de mitigação que estiver participando;
- Adoção de um indicador mais robusto para definição de pobreza que incorpore além de renda, outros elementos, como habitação, saúde e educação;
- Contribuição da população nos processos de elaboração dos indicadores a serem monitorados;
- Definir indicadores de efetividade das ações mitigadoras propostas e em curso.

No 20º RC a empresa explica que propõe-se a realizar:

- campanhas semestrais, com a aplicação de questionários, de maneira amostral, permitindo abarcar as diferenças sazonais de cheia e seca, com a unificação dos instrumentos de coleta de dados relativos aos levantamentos de Condições de Vida (Projeto 14.2.3) e Navegabilidade (Projeto 14.2.2).
- levantamento censitário anual que incluiria questões do Projeto 14.2.3, a contagem da população (Programa 7.4) e a avaliação das condições de vulnerabilidade social das famílias (Projeto 4.6.1).
- e “instrumento de cunho qualitativo, também anual, junto às diversas localidades das áreas urbanas e rurais, com a realização de entrevistas individuais, a partir de um roteiro de temas, podendo ser adotada ainda a discussão de grupos focais para que se possa aprofundar nas questões culturais mais subjetivas que expliquem as eventuais alterações na forma das comunidades interagirem entre si e com o rio Xingu.” (NESA, 14.2.3, p, 21, grifo nosso)

Considerações acerca da proposta de unificação de programas socioambientais do TVR:

Entende-se que a proposta de integração de monitoramentos do TVR/VGX, com suas três campanhas (uma semestral amostral; uma censitária anual e uma pesquisa qualitativa anual), pode ir ao encontro do solicitado pelo Ibama no Parecer 122/2019-COHID/CGETF/DILIC, pois amplia o esforço amostral na área rural, necessitando garantir alguns aspectos anteriormente à aprovação:

- ter amostra não aleatória no levantamento semestral amostral, contemplando especificamente todos os usuários dos rios afetados pelo Trecho de Vazão Reduzida, que residem na Volta Grande do Xingu.
- manter a comparatividade de dados, seja para análises sazonais, seja entre os períodos pré e pós enchimento, e outros marcos como operação plena; para verificação da ocorrência e

mitigação de impactos diretos e indiretos da redução de vazão.

- ter meta de avaliar 100% das famílias com vínculos de uso dos rios/igarapés no TVR, tendo como indicador a satisfação de 80%, na pesquisa prevista para avaliar a efetividade de ações de mitigação em curso;
- continuar a metodologia de pesquisa acerca das dificuldades e sugestões de melhoria dos entrevistados do 14.2.3, porém com foco nas alterações do empreendimento (Ver item Recomendações).

Análise de dados do Monitoramento das Condições de Vida das Populações da Volta Grande:

Dados do relatório e entrevistas dos estratos da pesquisa:

Área Urbana 1 (localidades rurais com algumas características urbanas):

Localidades: Ressaca, Ilha da Fazenda e Garimpo do Galo (município de Senador José Porfírio).

Características: comunidades rurais com características urbanas, localizadas em torno das antigas áreas de garimpo.

Serviços públicos disponíveis: energia elétrica, escola, unidade básica de saúde, e abastecimento de água (mitigação da UHE Belo Monte repassados aos municípios);

Deficiência no serviço de coleta de resíduos sólidos: 75% informa a queima, 15% destinação pela Prefeitura e 7% colocação a céu aberto.

Número de famílias entrevistadas (somatório ao longo das campanhas de 2012 a 2021): 296;

Número de habitantes: 566 (conforme Plano 7.4);

Tempo de residência: mais de 10 anos 43,3%;

Moradores por domicílio (média): 3 pessoas; 55% homens; 1/3 com idade entre 20 e 49 anos, com preponderância de jovens e crianças e minoria (26%) acima de 50 anos;

Município de referência: Altamira (tratamento de saúde, estudo, trabalho e outras atividades).

Escolaridade: queda de pessoas com ensino médio e aumento de pessoas com ensino fundamental nos anos de 2018 e 2019. Verificar essa informação e esclarecer possível divergência com as informações entre gráfico e quadro acerca da escolaridade da área urbana 1.

Padrão Construtivo: maioria madeira com piso em cimento e telhas de fibrocimento (91,8%). Observa-se queda das coberturas de palha e crescimento significativo das telhas de fibrocimento durante os 10 anos, leve aumento das telhas de barro e do piso em cerâmica em 2020). Observa-se 2020 como um ano atípico, com renda relacionada a bolsas do governo para combate à pandemia.

Saneamento: "(...) a Norte Energia realizou a implantação dos sistemas de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgotos das comunidades Ressaca, Ilha da Fazenda, Garimpo do Galo (Área Urbana 1) Belo Monte e Belo Monte do Pontal (Área Urbana 2), sendo repassado para as prefeituras municipais, a gestão de operação e manutenção." (NESA, 20RC, 14.2.3-2, p.60) Previsto no PBA 4.3.2, identificando que as comunidades poderiam ter suas condições de saneamento, já precárias, agravadas, principalmente em função do "rebaixamento do lençol freático, ou ainda pela relativa proximidade ao canteiro de obras do sítio Pimental" (PBA, Vol. II, item IV, pág. 206).

Disposição do esgoto doméstico: o 20º relatório relata ajuste na pesquisa em 2021, chegando ao retrato atual de: 6% fossa séptica; 15% fossa rudimentar; e 40% vala negra, identificando aumento de vala negra desde 2017. Necessário confirmar em campo imóveis ligados e não ligados à rede.

Banheiros: O relatório indica 40% com banheiros em casa (aumento) e 60% que utilizam latrina ou valas fora da casa, sem instalações sanitárias adequadas.

Formas de abastecimento de água: Em 2021 na cheia: cerca de 25% voltaram a relatar captação direta no rio ou nascente, 52% captam água de poços assim 35% utilizam a rede geral. Já no período de seca

anterior (2020), o uso de rede geral chega a 50% e ultrapassa o uso de poços.

Quantidade de água: Ressalta-se a Figura do Anexo 14.2.3-2 número 11, a qual indica piora da quantidade de água dos poços na região na fase de operação para ~25% das pessoas entrevistadas nos meses de outubro a dezembro, e 9 a 13% de janeiro a setembro (NESA, 20 RC, 14.2.3-2, p.19).

Acesso: A navegação caiu na fase de operação de 70% para atuais 40%; junto a aumento no uso de acessos mistos (terrestre e navegação- 60%). O uso exclusivo de acessos terrestres ocorre para menos de 5% dos entrevistados. “O principal meio de acessar as propriedades da Área Urbana 1 é navegando pelo Rio Xingu, lembrando que essa é a única forma de acesso das residências que estão localizadas na Ilha da Fazenda”. (NESA, 20 RC, 14.2.3-2, p.21) “Os moradores de Garimpo do Galo e Ressaca utilizam também as estradas Transassurini e PA-Ressaca como rotas alternativas para se locomover na região e/ou levar mercadorias.” (NESA, 20 RC, 14.2.3-2, p.21)

Acesso à educação: 25% dos entrevistados utilizam acesso fluvial nas duas fases. Já os que alcançam este serviço por acessos exclusivamente terrestres, aumentaram de 25% para 75% em 2021.

Usos do rio Xingu: Na fase de operação, a pesca e navegação reduziram em cerca de 5 pontos percentuais, tanto na seca, como na cheia. O banho diário reduziu na cheia. E o Lazer e Lavagem de roupa e louça aumentaram. Como já indicado em pareceres anteriores e ressaltado no relatório em análise, essas mudanças se devem também à formação do TVR, com mudanças de vazão, com o aparecimento de mais bancos de areia e pedras desde a cheia e mais prolongadamente na seca, incluindo alterações bruscas na cheia. Ressalta-se que 76,7% dos entrevistados perceberam mudanças no rio nos meses anteriores à campanha em análise (abril de 2021).

Quadro 12. Mudanças no rio em relação às fases de implantação (Pré); pós enchimento (pós) e nos meses imediatamente anteriores a campanha em análise (abril de 2021). Área Urbana 1:

Alterações por fase:	Pré Operação	Pós Operação	Nos 6 meses anteriores (2021)
Água Suja/ poluída	41 %	26%	36,7%
Irritação na pele	3,2%	3,7%	3,3%
Diminuição do volume	0%	27,7%	31,7%
Variação hídrica rápida/aumento brusco do volume	0%	12,5%	16,7%
Peixes diminuíram	34 %	10%	10%
Aumento corredeira, dificuldade para navegação, aumento da temperatura da água, diminuição dos canais.	0%	8,6%	18,3%

Fonte: 20 Relatório do PBA da UHE Belo Monte, Norte Energia, 2021.

Das alterações percebidas ressalta-se aumento da redução do volume (31%), do aumento de corredeiras, dificuldades de navegação e redução de canais (18,3%), além do aumento brusco do volume (16,7%)

Atividades econômicas: variabilidade de atividades. Observa-se na fase pré enchimento a predominância de garimpeiros e servidores públicos, além de haver pescadores, produtores rurais, comerciantes, e outros. Os dados apontam que na fase pós operação as atividades de pesca e agricultura aumentaram, respectivamente de 20 para 75 pessoas e 22 para 71 pessoas; aumentou também o número de pessoas que citam não desenvolver atividades remuneradas (de 4 para 52 pessoas) e das pessoas com atividades complementares, principalmente na pesca, produção rural e garimpo.

Produção agrícola comercial: cultivo de cacau voltado totalmente para comercialização, tendo a cidade de Altamira como referência. Observa-se que em Ilha da Fazenda e Garimpo do Galo houve aumento do número de famílias na produção do cacau, enquanto que em Ressaca houve redução drástica. Sugere-se verificar a motivação da diferença.

Produção agrícola para consumo e venda de excedentes: cultivo de frutas, hortaliças, legumes e cereais (milho e arroz, por exemplo).

Beneficiamento de produtos: 50% dos produtores indicam realizar algum beneficiamento (polpa de

cupuaçu; farinha de mandioca; urucum e polpa de açaí), principalmente entre 2017 e 2020. Em 2021 os dados referem-se apenas a polpa de açaí.

Produção de animais para consumo e venda de excedentes: mais de 35% dos entrevistados criam galinhas, 3% criam porcos e 3% criam patos. Observa-se que a maior parte da venda de excedentes é para vizinhos.

Extrativismo vegetal: entrevistados informam realizar o extrativismo vegetal para consumo, incluindo castanha, bacaba, babaçu e principalmente o açaí, com variação sazonal. Observa-se que em 2016, 2019 e em 2020 houve extrativismo de produtos para venda.

Renda: decaiu significativamente na fase de operação. Antes da operação, até 2016, as famílias tinham renda média superior a R\$ 1000,00, passaram a 582,18 em 2018, e em 2019, chegou a ser menor que R\$400,00 na cheia e aproximadamente R\$300,00 na seca.

Houve uma recuperação da renda, nos anos de 2020 e 2021, relacionada ao auxílio emergencial. “O valor transferido mensalmente foi de R\$ 600,00 a R\$ 1.200,00, os quais foram distribuídos em cinco parcelas. Além disso, a extensão do programa se deu por mais quatro meses, transferindo mensalmente de R \$300,00 a 600,00 (...) Nesse sentido, pode-se inferir que o programa apresentou resultados de descolamento da curva de renda domiciliar durante sua vigência e, por conseguinte, é um dos fatores causais dos ganhos no poder aquisitivo das famílias na Área Urbana 1 da Volta Grande do Xingu” (NESA, 20 RC, 14.2.3-2, p.47)

Dispêndio: redução de renda e inflação da cesta de bens consumidos, gerou endividamento. Em período prévio ao enchimento características de consumiam em média 65,76% de seus rendimentos. No pós enchimento expandiu até o ano de 2018, quando as famílias consumiam 81,29% de sua renda; em 2019 chegou a 268,40% no período de cheia e 266,39% no período de seca (NESA, 20 RC, 14.2.3-2, p.49)

Pobreza: aumento (Figura 14.2.3 - 42 – Percentual de famílias por faixa de pobreza – Área Urbana 1, p.51 e Figura 14.2.3 – 21 - Atividade Econômica Principal – Área Urbana 1 p.29)

Composição da renda: alterada no setor de serviços e de serviços públicos:

- Pré enchimento: 34% serviços; 24% serviço público; 20% “indústria” (leia-se garimpo); 12,2 % aposentadorias e pensões; 7% agropecuária e 1% não informaram.
- Pós enchimento: 43,6% aposentadorias e pensões; 18,5% setor de serviços; 15,7% “indústria” (leia-se garimpo); 3,9% agricultura; 3,6% não informaram. (NESA, 20 RC, 14.2.3-2, p.46)

Lazer: No pós enchimento na cheia: reduziu-se as atividades de pesca de lazer (de 31 para 14,9%), banho de rio (51% para 34%), aumentou-se visitas a parentes (11 para 21%) e igreja (de 7 para 25%). Na seca a atividade de pesca por lazer reduziu de 21% para 8%.

Associativismo: cerca de 37% praticavam associativismo antes da pandemia.

Dificuldades percebidas e melhorias sugeridas: o relatório ressalta dificuldades com serviços e melhorias em acessos terrestres, serviços de saúde e de saneamento.

Área Urbana 2:

Localidades ou parte das localidades de: Belo Monte (Município de Vitória do Xingu), Belo Monte do Pontal, Vila do 7,5 e Vila Isabel (no Município de Anapu) - confluência do Rio Xingu e da BR-230 (Transamazônica), proximidade com casa de força principal da UHE Belo Monte. Famílias entrevistadas ao longo das campanhas: 616.

Serviços públicos disponíveis: energia elétrica, escolas, unidade básica de saúde, limpeza pública (6 a 12% informam queima), saneamento básico (investimentos da NESA em 2013);

Tempo de residência: Belo Monte: 30% com mais de 10 anos; B. M. Pontal: 20% com mais de 10 anos; Vila Izabel: 12,3% com mais de 10 anos, 30% de 5 a 10 anos;

Moradores dos domicílios: 3,6 em média; maioria mulheres (56%), maioria de casais com filhos,

seguido por famílias com parentes, além de 5% de pessoas que residem sozinhas.

Município de referência: Anapu e Vitória do Xingu.

Escolaridade: 45% com ensino fundamental incompleto. Observa-se que houve uma tendência de crescimento do ensino médio nos anos de 2018 e 2019 e reduziu novamente na pandemia.

Padrão Construtivo: preponderantemente madeira, com piso em cimento (seguido de piso em cerâmica ou madeira) e telhas de fibrocimento (desde 2012).

Disposição do esgoto doméstico: há ETE interligada a residências nas localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal - CE 0304/2020-SSAI SEI Ibama 7691068). (ver Considerações)

Banheiros: 75% banheiros dentro de casa (em 2012 eram 28%) e 25% dos entrevistados utilizam vala ou latrina externa à residência, sem instalação sanitária.

Abastecimento de água: instalação de rede geral entre 2011 e 2013, redução de uso de poços de 45% dos entrevistados em 2012 para 25% em 2018, porém aumento de uso de poços em 2021, passando para 40% (similar a 2012) e cerca de 5% voltam a captar água do rio.

Quantidade/qualidade de água: mais de 50% afirmam percepção de piora na qualidade e redução de quantidade da água desde 2018 até 2021 (NESA, 20 RC, 14.2.3-2, p 71), aproximadamente o dobro em relação à Área Urbana 1.

Disponibilidade de água nos poços (comparação por fase): 24% dos entrevistados percebem uma menor disponibilidade de água ou indisponibilidade de água nos poços na fase de operação para os meses de julho a dezembro, e 10% nos outros meses. (20º Relatório, Figura nº 58, p.72)

Acesso: O uso exclusivo de acessos terrestres variou entre 50% (entre 2017 e 2019) a 90% em 2021. O uso de acesso misto (terrestre e fluvial) apresenta quantitativo inverso ao terrestre. O uso exclusivo de navegação varia até 20% até 2020, chegando ao patamar zero em 2021.

Acesso às escolas: variável diante conservação de estradas e segurança da navegação, 37% utilizaram acesso terrestre nos anos de 2018 e 2019 e de 100% em 2021.

Acesso aos equipamentos de saúde: variável, nos anos de 2019 e 2020 aumentou para 12% o uso por via fluvial; 50% por acesso terrestre; 38% não indicaram.

Usos do rio Xingu: Fase de operação, seca: redução de 8 pontos percentuais na pesca e navegação na seca. Lazer e Lavagem de roupa e louça se manteve igual entre pré e pós. A empresa identificou aumento de navegação na cheia e na seca na fase de operação (esclarecer).

Quadro 13. Mudanças no rio em relação às fases de implantação (Pré); pós enchimento (pós) e nos meses imediatamente anteriores a campanha em análise (abril de 2021). Área Urbana 2:

Alterações por fase Área Urb. 2 :	Pré Operação	Pós Operação	Nos 6 meses anteriores (2021)
Água Suja/ poluída	16 %	15%	27 %
Irritação na pele	3,2%	3,7%	3,3%
Diminuição do volume	0%	18 %	22,7%
Aumento do volume* (bruscamente)	0%	4%	35 %
Peixes diminuíram	20 %	17 %	7,5%
Outros (aumento da corredeira, dificuldade para navegar, aumento de pragas, aumento de cascalho no rio).	3,6%	4,8%	35 %

Fonte: 20 Relatório do PBA de UHE Belo Monte, Norte Energia, 2021

Atividades econômicas: Observa-se na fase de pré enchimento a predominância de pescadores e produtores rurais, seguidos de servidores públicos e comerciantes. A empresa ressalta que o percentual de produtores de cacau varia devido a amostra: “A queda percentual no Belo Monte – Vitória do Xingu, pode estar associada a pesquisa que é amostral.” (NESA, 20º RC, 14.2.3-2, p.85)

Alterações na composição das atividades econômicas nas fases pré e pós operação:

- Agricultores: oscilações com início em 22 e atuais 67 citações;
- Atividades de pesca queda de 60 citações para 35;
- Servidores públicos: de 64 citações para 10;
- Comerciantes: queda de 67 citações para 16;
- Pessoas que não desenvolvem atividades remuneradas: aumento de 8 citações para 76;
- Pessoas com atividades complementares: de 20% para 70% em 2018 e 2019, e queda em 2020 (NESA, 20º RC, Quadro 14.2.3 - 11).

Produção agrícola comercial: maioria para consumo e menos de 15% para venda de excedentes: (cacau e outras frutas, com principal polo receptor citado sendo a cidade de Altamira).

Beneficiamento de produtos: Em 2012 a 2014 beneficiamento para subsistência e comercialização. Principais produtos beneficiados: farinha de mandioca, polpa de açaí, polpa de cupuaçu e urucum. Em 2021 zero famílias afirmam beneficiamento.

Produção de animais para consumo e venda: para consumo próprio e venda de excedentes (em 2020 cerca de 30% vendeu excedentes). Na operação cresceu a produção de galináceos, passando de zero em 2016 para 40% em 2020, além de 10% de criação bovina e 5% suínos.

Extrativismo vegetal: 13% dos entrevistados realizam o extrativismo vegetal para consumo próprio, incluindo castanha, bacaba, babaçu e principalmente o açaí (cheia de 2017 e de 2019). 25% destes informam comercialização e rendimento nos anos de 2017 e 2018.

Renda: decaiu significativamente na fase de operação. Até 2016 as famílias tinham renda média superior a R\$ 1.800,00. Após o enchimento: nos anos de 2016 a 2018, a renda chegou no período seco no patamar de R\$ 1.300,00 e no ano de 2019, verificou-se os rendimentos 64,61% menor relação ao mesmo período do ano de 2018. (menos de 500,00) A empresa considera o ano atípico por que nos anos seguintes não se repetiu, porém o argumento não parece ser válido, devido ao auxílio emergencial recebido por ao menos 40% dos entrevistados na área.

Poder de compra: tendência crescente no período pré-enchimento do reservatório, iniciando-se com R\$ 980,34 no período de seca de 2013, e chegando a R\$ 1499,02, no período seco de 2015. Retração no pós enchimento reduzindo-se de R\$ 1.189,12 em 2016 para R\$ 918,27 em 2017 (queda de 22,78%): “a inflação acumulada no período, verifica-se que para o ano de 2021, a perda no poder de compra dos consumidores acumulada de 2013 até o presente é de R\$ 384,48. Ou seja, a perda inflacionária relativa ao período é de 34,89%.” (NESA, 20 RC, 14.2.3-2)

Composição da renda por fase:

- Serviços 56% no pré enchimento, passando a 42,02% no período pós enchimento;
- Administração pública passou de 14,96% para 1,8% dos rendimentos;
- Indústria (pesca e garimpo) representam respectivamente 14,61%;
- Aposentadorias e Pensões somaram 5,84% da renda, passando para 2,9%;
- Outras atividades remuneradas: 2,54%, passando a 19,94% do total de rendimentos;
- Agropecuária tem 5,79%, passando para 16,51% dos rendimentos totais.

Dispêndio: gastos domiciliares em 2015 ficaram em cerca de R\$ 650,30 na seca e em 2020 R\$ 820,76. Na cheia os gastos cresceram em cerca de R\$ 533,41 e chegaram a R\$ 730,97 no ano de 2021. Indicando, além do aumento dos gastos, que os maiores gastos ocorrem no período seco.

Pobreza: crescente na região desde 2017, a não ser no ano de 2020 com o auxílio emergencial. Ressalta-se que em 2012 a 2016 cerca de 5% dos entrevistados eram pobres, em 2017 passam a 12%, em 2019 45% e, em 2021 20%.

Lazer: redução de lazer no rio durante (cheia e seca de 62 para 47%) aumento de frequentadores de

igreja; redução de pessoas que frequentam festas dos santos católicos (São Pedro, Santo Antônio e São João), mas os festejos ainda ocorrem; e enquanto que houve aumento de visitas a vizinhos (por meio de acessos terrestres).

Associativismo: 64% eram associados a instituições na seca de 2012, com redução significativa na pandemia, totalizando 5% em 2021. Ressalta que moradores da Área Urbana 2 são associados à Colônia de Pescadores da Volta Grande do Xingu. O relator afirma: “que será feita uma análise mais aprofundada dos por quês do declínio da participação da população da Área Urbana 2 para que assim a Norte Energia possa vir fomentar a criação e manutenção de associações nas localidades.” (NESA, 20 RC, 14.2.3- Anexo 2, p. 104)

Dificuldades percebidas e melhorias sugeridas: o relatório ressalta a redução dos relatos de dificuldades com serviços de saúde (51 para 28%) e de saneamento (46% do pré para 25% no pós enchimento), observando-se melhorias realizadas pela NESA, ainda havendo solicitações de melhorias.

Área Rural 1:

Localidades: Cana Verde/Mangueiras, no Município de Altamira, e pelas comunidades de Ituna, Pirarara, Gleba Itatá, Igarapé Itatá, Igarapé Bacajaí e Gleba Bacajaí, do Município de Senador José Porfírio, e Kaituká e Paquiçamba, do Município de Vitória do Xingu.

Característica: “comunidades rurais localizadas a montante da confluência com o rio Bacajá, intimamente ligadas ao município de Altamira pela existência de rotas de navegação durante todo o ano” (NESA, 20 RC, 14.2.3).

”no estrato residem famílias com padrões de comportamento semelhantes no que se refere a tradições, opiniões, crenças e linguagens, que apresentam diferenças com as Áreas Urbanas. Essas semelhanças se devem às formas de trabalho e participação na vida social e religiosa das populações na Volta Grande, que determinam a **condição de vida ribeirinha dessas famílias na área analisada.**” (NESA, 20 RC, Anexo 14.2.3-2, p. 108, grifo nosso)

Famílias entrevistadas: 156 de 2012 a 2021 e 40 em 2021 (cheia).

Tempo de residência: 22,86% residem a mais de 10 anos; 21,4% a mais de 20 anos e 16,4% a mais de 20 anos. 37% têm entre 1 e 5 anos. Demonstra relação histórica com o ambiente.

Moradores dos domicílios: entre 2,8 e 4, com estabilização desde 2019 em 3,5; casais com filhos, além de parentes: netos, sobrinhos e avós (26,44% jovens e crianças até 14 anos; 40% entre 20 e 49 anos, 40%; 15,7% acima de 60 anos).

Município de referência: Altamira (estudo, saúde e saída de membro da família para buscar trabalho).

Escolaridade: 22% analfabetos ou assinam apenas o nome; 50% fundamental incompleto; e 7% com ensino fundamental completo; 7% com ensino médio incompleto e 6% com ensino médio completo. Os dados para o ano de 2019 indicam mais de 25% de pessoas no ensino médio, porém a média não se manteve.

Padrão Construtivo (comparação 2012 e 2021): casa em madeira (80% em 2012; 98% em 2021). Pisos apresentam estabilidade: em madeira cerca de 40%, em cimento cerca de 35% e de madeira cerca de 15% e 10% em cerâmica. Telhas em fibrocimento de 50% para 75% e de palha de 30% para 5%; telhas de barro de 0% para 12% especificamente no ano de 2020 para 2021.

Saneamento: Em 2021: 10% de fossas sépticas, 30% de fossas rudimentares e 25% de uso de vala a céu aberto. “O arranjo espacial característico das moradias de regiões ribeirinhas, com unidades habitacionais distantes uma das outras, demanda a adoção de métodos individuais de destinação de esgoto e abastecimento de água.” (NESA, 20º RC, Anexo 14.2.3-2, p. 114) A empresa está iniciando estas ações de mitigação por meio do TCA 3/2021 assinados entre NESA e IBAMA.

Banheiros: O relatório indica 40% com banheiros em casa (aumento) “cerca de 70% dos moradores não usufruem de instalação sanitária adequada” (NESA, 20º RC, Anexo 14.2.3-2, p.107) Entorno de 30% possui vaso sanitário, com descarga e fossa rudimentar, enquanto que em 2012 10% possuíam.

Formas de abastecimento de água: “É válido destacar que, na última campanha, 52,5% dos entrevistados alegam utilizar poço, 12,5% nascente e 40% utilizam a água do Rio. Além disso, desde

2019 há uma queda de entrevistados que utilizam poços e aumento acentuado na utilização do rio.” (NESA, 20º RC, Anexo 14.2.3-2, p.119). Ressalta-se os dados da Figura 14.2.3- 105 (NESA, 20º, Anexo 14.2.3-3, p.121), os quais apontam redução da disponibilidade de água para 27% dos poços após o barramento no mês de outubro (33% informam não ter água disponível nos poços após a operação do empreendimento em outubro, sendo que apenas 5,8% relataram pré barramento que não tinham água em seus poços no mesmo mês, no período pré-enchimento).

Quantidade de água/Qualidade de água de abastecimento: O monitoramento apontou que 60% dos entrevistados perceberam que houve piora na quantidade (redução do volume) e qualidade da água de abastecimento em 2021. Apontando a fragilidade da pesquisa o relatório aponta: “Esse fato pode estar atrelado pela pesquisa ser amostral. Desse modo, salienta-se a necessidade de acompanhar o dado nas próximas campanhas para observar se o mesmo se mantém no decorrer das próximas campanhas” (NESA, 20 RC, 14.2.3-2, p.120).

Destinação de resíduos sólidos: 90% informa a queima de lixo. Energia Elétrica: 75% com energia elétrica (aumento da rede geral e redução de gerador).

Acesso: exclusivamente fluvial caiu na fase de operação de cerca de 85% para 45%; misto aumentou de 10% em 2012 para 55% dos entrevistados em 2021. 0% utilizam apenas acessos terrestres.

Acessos à serviço de saúde: 12,5% via terrestre exclusivamente. Em 2020 o acesso por via fluvial exclusiva caiu de 75% para 45%. Na cheia de 2021 o acesso fluvial cresceu para 65%.

Acessos à escolas (mais curtos): maior parte fluvial até 2017. Em 2018 o uso de acesso terrestre sobre e ultrapassa o uso de acesso fluvial em 2021.

Usos do rio Xingu: “Na Área Rural 1, observa-se uma estreita ligação natural das famílias monitoradas com o rio, estabelecendo relações econômicas e socioculturais entre os residentes e localidades do estrato. Dessa forma, destaca-se que as famílias dessa região utilizam o rio principalmente para transporte e navegação, pesca, lazer e recreação, lavagem de roupa e louça e banho diário.” (NESA, Anexo 14.2.3-2, p. 126) Um total de 82,5% dos entrevistados perceberam mudanças no rio nos meses anteriores à campanha em análise (abril de 2021).

Quadro 14. Mudanças no rio em relação às fases de implantação (Pré); pós enchimento (pós) e nos meses imediatamente anteriores a campanha em análise (abril de 2021). Área Rural 1:

Alterações por fase:	Pré Operação	Pós Operação	Nos 6 meses anteriores (2021)
Água Suja/ poluída	41 %	40%	22,3%
Irritação na pele	2,1%	-	1,3%
Diminuição do volume	0%	32%	28%
Varição hídrica rápida/aumento de volume	0%	20%	16%
Peixes diminuíram	34 %	10%	11%
Aumento de corredeiras, dificuldade para navegar, aumento de pragas, aumento de cascalho no Rio, demora no tempo de viagem devido a criação do STE, aumento de banheiros e aumento da temperatura da água.	0%	8,6%	10%

Fonte: 20 Relatório do PBA da UHE Belo Monte, Norte Energia, 2021.

Atividades econômicas: Em 2021 60,9% agricultores (62% em 2012); pescadores profissionais também manteve estabilidade numérica de 10 para 9% (29 para 33 pescadores); pilotos aumentaram de 3 para 30 citações (se encontram principalmente na localidade de Pirara); os 9 extrativistas (3%) fase pré barramento, não aparecem na fase pós operação; os funcionários públicos, aposentados reduziram 5 pontos percentuais cada, passando a 7 e 4% respectivamente; enquanto que comerciantes subiram (principalmente na localidade de Cana Verde com pequenos restaurantes e pousadas); aumento de autônomos.

Atividades complementares: Em 2012 15% com atividades complementares, atuais 50%. Principais atividades complementares: pesca e produção rural. O relator observa: “Entretanto percebe-se que a

partir da Cheia 2018, as duas atividades complementares mais citadas, agropecuária e pesca, começam a reduzir. Assim, será necessário acompanhar a evolução para verificar se essa tendência se confirma. Das citações, pescador foi a atividade mais declarada ao longo dos monitoramentos com atividade desenvolvida para a complementação da renda da família, com aumento mais expressivo observado no período entre a Seca 2016 e Seca 2017, conforme Figura 14.2.3 – 117. Na campanha da Cheia 2021, apenas um entrevistado declarou praticar a pesca como atividade complementar de renda". (NESA, 20º RC, Anexo 14.2.3-2, p.134) (Ver item Considerações gerais, subitem Pesca)

Na campanha de cheia 2021, foram aplicadas 40 entrevistas na Área Rural 1, e 48% dos entrevistados (19 pessoas) não declararam atividade remunerada.131)

Produção agrícola comercial: 70% dos entrevistados afirmam realizar produção agrícola desde 2012 até 2021. Os principais produtos cultivados nas propriedades são: cacau (60% ou 1,43 ha destinados em média para a produção), cereais (milho e arroz, principalmente) (27,5% ou 0,57 ha em média), frutas (45% ou 1,17 ha em média) e legumes (50% ou 0,89 ha em média). É válido destacar que entre os principais produtos citados, a produção média de cereais é de 25,71 kg, legumes 22,14 kg, cacau 87,39 kg e frutas 25,26 kg /ano).

Produção agrícola para consumo e venda de excedentes: frutas, hortaliças, legumes e cereais (milho e arroz, por exemplo). Destaca-se que nas localidades de Gleba Bacajaí, Ituna, Igarapé Itata e Paquiçamba a produção de cacau reduziu na fase pós operação em até 30 pontos percentuais, enquanto aumentou cerca de 10 pontos percentuais nas outras localidades de Bacajaí; Kaituká, Itata, Igarapé Itajaí, Cana Verde e Igarapé Ituna. O patamar de comercialização do cacau, chegou a 40% e foi novamente reduzido a 10% em 2020/2021 (20º Relatório, Figura 14.2.3 – 119).

Beneficiamento de produtos: 57,5%. Produtos: farinha de mandioca (20 a 40%), seguida de polpa de açaí (até 10%), tábua (madeira) e pimenta em conserva, iniciando em 2021. (consumo e venda)

Produção de animais para consumo e venda de excedentes: cerca de 75% dos entrevistados criam galinhas, 30% criam porcos e 25% bovinos. Maior parte subsistência e 25% também comercializa.

Extrativismo vegetal: 3% entrevistados informam realizar o extrativismo vegetal para consumo e venda, incluindo castanha, bacaba, babaçu e principalmente o açaí, com variação sazonal. Houve venda de produtos extrativistas em 2016, 2019 e em 2020.

Renda: redução na fase pós operação, principalmente a partir de 2018, confirmando o observado nas análises anteriores da relação da variabilidade de renda na região com a sazonalidade (períodos de seca e cheia do rio) "é muito comum as atividades serem regidas por ciclos hidrológicos (seca e cheia)" (NESA 20 RC, Anexo 14.2.3-2, p.136) e, conseqüentemente também variam de acordo com a redução de vazão ocasionada.

Poder de compra: Observa-se queda do poder de compras na área na fase de operação a partir do ano de 2018. No ano de 2019 o poder de compra ficou em R\$493,25, capazes de custear apenas 33,11% de sua cesta de bens e serviços em relação a 2013.

Composição de renda: Discussão similar às das demais áreas.

Crescimento da pobreza extrema: de 5% (com ganhos menores de R\$89,00) até 2017 para: 8% em 2018, 39,5% em 2019, e 25% em 2021. (NESA, 20º RC, Figura 14.2.3 - 136)

Atividades ligadas ao rio: "interdependência com o rio atravessava o modo de vida local" (NESA, 20º RC, p.153). Ressalta-se que o uso do rio para pesca na seca após operação caiu de 20,2 para 8,2%. (p.154), notando-se relação com o hidrograma, com conseqüências em queda de renda complementar e possível redução de consumo proteico.

Atividades religiosas: calendário anual de manifestações tradicionais em devoção a santos católicos, que expressam enraizamento territorial, pertencimento ao local e à comunidade.

Associativismo: 25% estão associados a instituições como: Associação dos Agricultores da Volta Grande do Xingu, Colônia de Pescadores de Altamira, Colônia de Pescadores de Senador Porfírio, Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Altamira e Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Senador Porfírio.

Área Rural 2:

Localidades: Caracol/ Ramal do Julião, Maranhenses, Nova Conquista, Rio das Pedras, Novo Progresso/Surubim e Goianinho no Município de Anapu. E as comunidades de Jericoá, Terra Preta e Ilha da Baleia no Município de Vitória do Xingu.

Características: comunidades rurais localizadas a jusante da confluência com o rio Bacajá, mais ligadas aos municípios de Vitória do Xingu e Anapu.

Número de famílias identificadas: 196;

Tempo de residência: mais de 10 anos 39,3%, incluindo 9% a mais de 20 anos;

Moradores por domicílio: 4 em média, casal e filhos, seguido de netos, sobrinhos e avós. 25% crianças, 45% adultos, e 7% idosos.

Escolaridade: 8% analfabetos funcionais; 70% ensino fundamental; e 6% ensino médio.

Padrão Construtivo (comparação 2012 e 2021): casa em madeira (80% em 2012; 98% em 2021). Piso em cimento se torna maioria em 2021, seguida de piso em terra batida 25%. Telhas em fibrocimento.

Saneamento: Disposição do esgoto doméstico: Em 2021: zero fossas sépticas, 45% fossas rudimentares e 8% uso de vala a céu aberto. Deve-se confirmar com observação de campo.

Banheiros: “cerca de 73,7% dos moradores não usufruem de instalação sanitária adequada” (NESA, 20 RC, Anexo 14.2.3-2, p.168) 25% possui vaso sanitário, com descarga e fossa rudimentar (aumento em relação a 2012 com 8%).

Formas de abastecimento de água: 80% possui poço (desde 2016, quando ocorreu queda de 40% nas citações de captação no rio), possivelmente por mudança na percepção da qualidade e quantidade de água do rio. Atualmente 10% retornaram a captar do rio ou nascente.

Quantidade e Qualidade da água de abastecimento: em 2021 57,3% dos entrevistados perceberam piora na qualidade da água de abastecimento. Destaca-se que após a operação, 38% dos entrevistados citam a não disponibilidade de água nos poços nos meses de setembro, outubro e novembro, antes observado em menos de 10% dos poços.

Destinação de Resíduos: queima. Energia Elétrica: 80% rede; 10% gerador/placa e 10% não possui.

Acessos: 50% que só utilizavam o rio para acesso, hoje perfazem 10%; e os que utilizam acesso exclusivamente terrestre passou de 25% em 2019, para cerca de 48% em 2020 e 70% em 2022. Redução no modal fluvial/terrestre de 70% em 2019, 40% em 2020 e 20% em 2021.

Acesso a serviço de saúde: Em 2012 50% utilizavam via fluvial e 50% vias terrestres (2012). Em 2021 79% vias terrestres, e 19% por rio ou por terra e rio.

Acesso a serviço de educação: Até 2020 35% acessaram por terra e cerca de 12% por rio ou rio e terra. Após melhorias, em 2021 o uso de acesso terrestre aumentou para cerca de 87%.

Usos do rio: “Observa-se uma estreita ligação natural, não apenas em decorrência da aproximação geográfica dos sujeitos com o rio, mas também por apresentarem uma interação funcional.” (...) Os usos que as famílias fazem do rio apresentaram diferenças entre as fase do empreendimento e o período sazonal:

- banho diário reduziu em ambos os períodos sazonais no pós-enchimento;
- lavagem de roupas e louças aumentou 8,2% na época de cheia no pós-enchimento;
- recreação aumentou na cheia pós enchimento 25,6%;
- “transporte e navegação diminuíram em ambas as fases do empreendimento e período sazonal (Figura 14.2.3 – 158) possivelmente devido a maior dificuldade para exercer a atividade devido à baixa do volume hídrico e aparecimento de pedras e bancos de areia.” (NESA, 20 RC, Anexo 14.2.3-2, p.177)

Quadro 15. Mudanças no rio em relação às fases de implantação (Pré); pós enchimento (pós) e nos

meses imediatamente anteriores a campanha em análise (abril de 2021). Área Rural 2:

Alterações por fase:	Pré Operação	Pós Operação	Nos 6 meses anteriores (2021)
Água Suja/ poluída	44,8 %	15 %	13,1%
Irritação na pele	0,4%	-	1,8%
Diminuição do volume	0%	42%	52,5 %
Variação hídrica rápida/aumento de volume	0%	24,3%	31,1%
Peixes diminuiram	34 %	17,4%	13,1%
Aumento da corredeira, dificuldade para navegar , aumento de pragas, aumento de cascalho no rio , demora no tempo de viagem devido a criação do STE, aumento de banheiros, aumento da temperatura da água, aumento de lodo, enchentes e aumento de pescadores na região .	13%	10 %	31 %

Fonte: 20 Relatório do PBA da UHE Belo Monte, Norte Energia, 2021.

Atividades econômicas: agropecuária mantém mais de 70% na fase de operação, com queda para 50% em 2021, especialmente devido ao cultivo de cacau, cereais, hortaliças, frutas e legumes, como também na criação de animais para comercialização e subsistência. Em menor proporção aposentados (passou de 10 para 26 no pós-operação), pescadores (passou de 11 para 23 no pós operação) servidores públicos (passam de 2 para 14 no pós operação), e ainda há casos de relatos de entrevistados sem renda. Ressaltando que há 1 extrativista e 1 guia de pesca na região.

Atividade complementar (com renda): caíram na fase de operação para cerca de 25%. As atividades complementares mais citadas são agropecuária (passou de 46 para 51 pessoas) e pesca (passou de 23 para 34 pessoas), respectivamente. Observa-se que ambas cresceram na fase de operação. Resta a dúvida do por que parte das citações das atividades de serviço público e aposentadoria constam como atividades complementares.

Produção Agrícola: 85,2% citam produção. Os principais produtos cultivados nas propriedades da Área Rural 2, de acordo com a última campanha, são: cacau (77,0 % ou 2,0 ha em média dedicada a produção), cereais (milho e arroz, principalmente) (60,6%, 1,75 ha em média), frutas (45,9%, ou 1,23 ha em média) e legumes (62,2% ou 0,78 ha em média).

Observa-se aumento no cultivo do cacau desde o início do monitoramento, principalmente para Nova Conquista, Rio das Pedras, Caracol, Surubim/Novo Progresso, Jericoá, Rio Bacajá, Ilha da Baleia, Maranhense e etc.

Beneficiamento de produtos agrícolas: 42,6% destacaram beneficiar seus produtos na propriedade. Dentre os produtos beneficiados, a farinha de mandioca é a mais produzida entre os moradores da Área Rural 2 (desde 2012) – semelhante à Área Rural 1 - seguida de arroz, polpa de açaí e pimenta em conserva (Figura 14.2.3 – 170). Até 2019 cerca de 50% era para subsistência e 50% para venda, a partir de então, observou-se queda na comercialização. Atualmente reduziu para 20% os que comercializam. (NESA, 20º Figura 169)

Criação de animais: majoritariamente galinhas, 25% suínos. Observa-se que 2012 era predominante a comercialização/subsistência incluindo venda para atravessadores e vizinhos, a partir de 2016 predomina a subsistência.

Destino da produção: destaca-se a queda na comercialização dos produtos na fase de operação de 50% para menos de 20%. A produção para subsistência e para subsistência e comercialização tem variação, mas se mantém numa média de 50% e 25% respectivamente.

Extrativismo: 13% citam realizar extrativismo, e entre estes: comercial (15,4%), subsistência (69,2%) e “comercial e subsistência” (15,4%). Produtos: castanha do pará, seguido de açaí; bacaba e madeira.

Renda: observou-se que durante as campanhas realizadas período do pós enchimento do reservatório, a renda declarada pelas famílias cresceu em média 1,29% a.m. até o período chuvoso do ano de 2017, quando os rendimentos atingiram o pico de R\$1.400,00. Nos períodos seguintes, observou-se uma trajetória de redução nos rendimentos das famílias até o ano de 2019, quando chegou ao ponto menor

(R\$ 339,50).

Poder de consumo: ao final do ano de 2019 a população da Área Rural 2 tinha poder aquisitivo para comprar apenas 17,75% dos bens e serviços que consumiam no ano de 2013.

Observa-se grande perda de renda na área rural 2, área também com relação direta com o rio em suas atividades econômicas como pesca e escoamento de produção. Observa-se que a média do poder de compra das famílias da área chegava a R\$1300,00 em 2013 e em 2021 chega a menos de 600,00, os quais compram aproximadamente 42% dos produtos da cesta básica destas famílias. O relator informa que “Desse resultado, ressalta-se que R\$ 300,05 se trata de perdas referentes à inflação.” Para as demais perdas, observa-se contribuição do hidrograma do empreendimento, notada principalmente no ano de 2019, no qual o poder de compra chegou a cerca de R\$ 239,00 na seca.

Composição de renda: dos 61 entrevistados na Área Rural, 32 entrevistados que responderam atuar no setor agropecuário, 14 informaram receber menos de 1200,00.

Dispêndios: pós enchimento, houve aumento de gastos na cheia e seca. “Além disso, nota-se que a partir do ano de 2017, houve mudança no comportamento típico em relação à sazonalidade do rio Xingu, o que pode indicar que a Área Rural 2 passou a exercer atividades econômicas menos comuns ao uso do rio, confirmadas pelas alterações no levantamento dos usos do rio” (NESA, 20 RC, Anexo 14.2.3, p.199)

Presença de Pobreza: De forma similar a Área Rural 1, na Área Rural 2, conforme os dados da Figura 14.2.3 - 184 – Percentual de famílias por faixa de pobreza – Área Rural 2, os entrevistados desta área se mantiveram com cerca de 14% de pobres em todo o período, porém com crescimento severo da pobreza extrema. De 2012 a 2017 eram menos de 5% de famílias na faixa de pobreza (com ganhos menores de R\$ 89,00). A partir de 2018 passaram por um aumento do número de famílias em pobreza extrema, chegando a 8% em 2018 e 43,8% em 2019, e 26% em 2021.

Lazer: “A pesca é a única atividade de lazer que diminuiu após o enchimento das barragens, passando de 35,6% para 10,8%”.

Festividades: Calendário de festejos aos Santos Católicos como Santo Antônio, São Pedro, São João e Natal.

Associativismo: observa-se queda constante no monitoramento. Em 2012 78,2% citam ser associado a alguma instituição, em 2021, 9,83%. Deve apresentar motivações. Insituições: Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Anapu, Associação dos Agricultores da Volta Grande do Rio Xingu, Associação Surubim dos Produtores Rurais da Vicinal Novo Progresso – ASPRAN e Colônia de Pescadores de Altamira

Dificuldades: houve redução nas observações de dificuldades de acesso aos serviços públicos, porém 10% afirmam não ter acesso a transporte, 26% não ter acesso a serviço de saúde, 18% falta energia elétrica, 5% falta de serviço de educação e 53% sente a falta de infraestrutura geral.

Melhorias: sugerem melhorias dos acessos terrestres, melhorias no serviço de saúde, apoio no escoamento da produção, assistência técnica para produção agrícola como também melhoria nos serviços de educação e saúde.

Considerações: Relativamente diferente da indicação do relatório, para a Área Rural 2, observou-se em campo, famílias desta área que indicam estreita relação com o rio para suas atividades produtivas previamente à operação do empreendimento, com exceção do período de seca natural que ocorre aproximadamente no mês de outubro.

Considerações Projeto 14.2.3:

Considerações Área Urbana 1:

Metodologia/ nomenclatura estrato:

Conforme justificado pela empresa mantiveram a nomenclatura de “urbana”, apesar de serem rurais: “Embora sejam tecnicamente rurais, são funcionalmente núcleos urbanos. Assim, por uma manutenção histórica, bem como por uma questão de simplicidade, optou-se por continuar com a

nomenclatura histórica e não adotar a sugestão apresentada no Parecer Técnico 122/2019 de chamar essa região de ‘Núcleo rural com características urbanas’” (NESA, 20 RC, 14.2.3-2, p.5). Observa-se que tais localidades rurais devem receber as mitigações previstas para as áreas rurais, sempre que houver alguma distinção por tal característica.

Abastecimento de água e mitigação:

Observando-se as ações do Plano de Ação Xingu+ Saneamento o qual prevê melhorias dos sistemas individuais de abastecimento de água das comunidades rurais do TVR, com ações adicionais de implantação de fossas sépticas, “bem como a revitalização e operação dos cinco sistemas de saneamento básico já implantados pela Norte Energia nas comunidades com características urbanas (Ressaca, Ilha da Fazenda, Garimpo do Galo, Belo Monte e Belo Monte do Pontal)” (NESA 20 RC, 14.2.3-2, p.17)

Estas ações não garantem concluir a medida de mitigação prevista no EIA de “ melhoria de poços impactados pela alteração de vazão, caso identificada.”. Deve-se avaliar, em que projeto serão atendidas as famílias da Área Rural 1 que não estiverem ligadas a rede de água e esgoto.

Ressalta-se que 25% das famílias relataram maior redução de água nos poços no período pós operação, entre os meses de outubro a dezembro (NESA, 20 RC, 14.2.3-2, p.19), apontando relação da variabilidade destes poços com o hidrograma de vazões em operação e seus impactos.

Soma-se a informação de que na seca (2020), aproximadamente 51% captaram água na rede geral, já na cheia de 2021 cerca de 25% realizaram captação direta no rio ou nascente, 52% captaram água de poços e 35% utilizaram a rede geral. Os dados apontam que na seca 51% das famílias conseguem obter água na rede geral, por tanto faz-se necessário detalhamento dos que não captam água da rede geral.

Navegação:

Observa-se que a navegação no trecho das localidades de Ilha da Fazenda, Ressaca e Garimpo do Galo tendeu ao aumento em 2018 e voltou a decair em 2019, 2020 e 2021, apontando relação com as reduções de vazão. O uso do acesso misto (fluvial/terrestre) chegou ao ápice de cerca de 60% em 2021.

Atividades econômicas:

No que tange especificamente aos produtores rurais, observa-se quedas e aumentos, com picos de crescimento na seca de 2017, seca de 2019 e 2021. Por outro lado, após boa progressão da produção agrícola em 2017 (cacaú, frutas, legumes e hortaliças), a produção decaiu em 2018, com início de recuperação em 2019 e 2021, ainda sem recuperação total.

A variabilidade na pesca indica busca de adaptações ao hidrograma de operação, também diante de impactos do empreendimento a pontos críticos para a navegação, impactando a pesca e o transporte da produção.

Quanto à composição de renda, percebe-se que o relatório unificou os recebedores de auxílio emergencial junto aos aposentados e pensionistas, informando que estes “aumentaram de 31 entrevistados no período prévio ao enchimento do reservatório para 249 entrevistados nas campanhas após o enchimento.” A unificação gerou ruídos na análise do relatório, inclusive o fato de indicar que a baixa renda no ano de 2019 teria sido atípica.

Diferente do recomendado pelo Ibama de buscar explicações para a queda brusca de renda em 2019, o relatório apresenta justificativa de que os dados seriam atípicos e podem distorcer os resultados, excluindo este ano da análise (NESA, 20 RC, 14.2.3, p. 44). Discorda-se deste argumento, observa-se não ser atípico, e sim, resultante de uma tendência apresentada nos anos anteriores e não recuperada nos seguintes (se considerando o auxílio governamental), e de certa forma esperada em maior ou menor grau, diante o impacto de redução de vazão. Ademais, observa-se que os relatórios da empresa indicam queda similar para toda VGX e não para outras áreas impactadas, para o ano de 2019.

Observa-se contribuição dos impactos redução de vazão na queda de renda em 2018 e 2019, uma vez que a recuperação da renda em 2020 e 2021 está relacionada ao recebimento de auxílio emergencial por cerca de 294 famílias das localidades de Ressaca, Ilha da Fazenda e Garimpo do Galo (NESA, 20

Considerações Área Urbana 2:

Ressalta-se a observação da empresa:

“Apesar de alguns moradores trabalharem apenas com uma atividade (Ex. cacau) e que a grande maioria mantém um pomar e horta – é muito comum as atividades serem regidas por ciclos **hidrológicos (seca e cheia), épocas de colheitas, períodos de pesca etc.** Dessa forma, sabe-se que é complexa a dinâmica social no TVR, visto a variedade de atividades que os moradores exercem em suas propriedades, atreladas a práticas de subsistência e comercial, sendo difícil obter dados que apontam precisamente um elemento central de impacto nas condições de vida dos moradores.” (NESA, 20º RC, 14.2.3 -2, p.84).

Essa visão da relação das atividades dos entrevistados com os ciclos hidrológicos citados pela empresa, precisa ser incorporada a percepção de contribuição de impactos do empreendimento nestas.

Até então a empresa afirma:

“Mesmo que as alterações mais intensas nesse estrato estejam relacionadas a fatores aleatórios ao empreendimento, a Norte Energia, por meio do Plano de Fortalecimento Comunitário (PFC), já apresentado ao IBAMA, tem planejado ações de intervenções na área para melhorar a renda e subsistência das famílias.”

Entende-se que a empresa deve observar os impactos em ocorrência nas atividades ligadas ao rio e incluir estas observações em suas análises.

Renda: O relatório afirma que o aumento com agropecuária se deu “por causa dos incentivos como o PFC” (NESA, 20 RC, 14.2.3-2, p.96), observa-se informação divergente, uma vez que os projetos do PFC não tinham sido iniciados. Observando-se o já indicado pelo relatório para Área Urbana 1, do retorno a um crescimento da curva de renda em decorrência do auxílio emergencial, observa-se que o mesmo deve ter ocorrido para a Área Urbana 2, com 14 dos 40 trabalhadores afirmando ganhar menos de 1200,00. Enquanto que 76 entrevistas no pós operação, afirmaram não ter renda. “Por outro lado, no ano de 2017 e 2018, o extrativismo vegetal passou por uma mudança matricial, onde a produção, antes majoritariamente alocada para a subsistência passou a ser comercializada – explicando, parcialmente o salto nos rendimentos nominais declarados” (Norte energia, 20º RC, 14.2.3-2, p. 97).

Observa-se que a renda e atividades relacionadas à vazão do rio foram prejudicadas, como a pesca e a navegação em pontos críticos. Com estas maiores dificuldades, famílias entrevistadas em campo indicam a perda de conhecimento do ciclo de cheia e seca do rio e não sentem mais segurança para navegação, perdendo acesso atividades, produtos e trocas sociais importantes na região, com aferição de renda, segurança alimentar e de bem estar, do seu modo de vida como um todo. Ressalta-se que no ano de 2019 o poder de compras das famílias da AU2 chegou a menos de R\$400,00, e precisa ser explicado pela empresa, com fatores locais, além da crise mundial e nacional.

Saneamento: Considerando que há ETE interligada a residências nas localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal - CE 0304/2020-SSAI SEI Ibama 7691068), apresentar informação quanto ao atendimento de poços e fossas nas demais localidades como Vila Izabel e Vila 7.5.

Quanto aos 40% de famílias que utilizam poços na Área Urbana 2 e 5% que captam água diretamente de rio e nascentes, 24% destes, percebem uma menor disponibilidade de água ou indisponibilidade de água nos poços na fase de operação para os meses de julho a dezembro, e 10% nos outros meses (conforme análise própria da Figura nº 58 Disponibilidade de água nos poços via fases do empreendimento e mês – Área Urbana 2, 20º Relatório, p.72). Tem-se este dado como indicativo da relação da variação destes poços com a redução de vazões do hidrograma do empreendimento. Este dado se soma ao relato de 50% dos entrevistados que afirmam percepção de piora na qualidade e redução de quantidade da água entre 2018 e 2021 (NESA, 20 RC, 14.2.3-2, p 71).

Usos do rio: O aumento da navegação na cheia e na seca na fase pós operação, devem ser esclarecidos pela empresa. Ressalta-se o crescimento do uso do rio para abastecimento de água na fase de operação de 7% (pré) para 23% (pós), indicando não estarem sendo bem atendidos pela rede geral. Ressalta-se do relatório que 72% dos entrevistados perceberam mudanças no rio nos meses

anteriores à campanha em análise (abril de 2021).

Acessos: A variação do uso de acessos terrestres e navegação de zero a 20% depende da amostra. O retorno ao patamar zero de navegação entre as famílias entrevistadas pode estar relacionado à sensação de insegurança ou segurança da navegação, juntamente a má ou boa conservação das estradas vicinais. Neste caso os dados devem ser comparados àqueles do Diagnóstico de Rotas (NESA, 2022).

Energia elétrica: Esclarecer o ocorrido com os 20% de entrevistados que informaram utilizar placa solar para fornecimento de energia elétrica em 2020 e não aparecem em 2021. Tem-se como hipótese que eram novas casas, utilizaram placas solares até receberem a rede geral de energia elétrica, ou não foram abarcados na campanha de 2021.

Atividades econômicas: A área apresenta mais opções de trabalho, porém percebe-se a redução dos ganhos e maior busca por atividades complementares a partir de 2018. Por exemplo, a partir da seca de 2018, observou-se que aqueles que complementam a renda com a pesca não conseguiram mais manter-se nesta atividade, tendo o crescimento da categoria de autônomos. A renda auferida nos anos de 2018 e 2019 não resultou em patamares similares àquelas das atividades existentes previamente. Os relatores afirmam que seriam anos atípicos, porém observa-se que a melhoria de renda obtida entre 2020 e 2021 está relacionada ao auxílio emergencial do governo na pandemia, para famílias de baixa renda.

Revisões indicadas pela empresa: Observa-se que o relatório observou divergência nas citações de uso de fossa rudimentar em imóveis ligados à rede, afirmando que não há na população clareza quanto a forma de destino dos seus efluentes domésticos e indicando ser “necessário verificar durante os próximos monitoramentos, se as respostas dessas famílias estão condizentes com a realidade das localidades”.

Considerações Área Rural 1:

É válido destacar que, na última campanha, 52,5% dos entrevistados alegam utilizar poços, 12,5% nascente e 40% utilizam a água do Rio. Além disso, desde 2019 há uma queda de entrevistados que utilizam poços e aumento acentuado na utilização do rio.” (NESA, 20º RC, Anexo 14.2.3-2, p.119) Ressalta-se que os dados da Figura 14.2.3 – 105 – Disponibilidade de água nos poços via fases do empreendimento e mês – Área Rural 1 (NESA, 20º, Anexo 14.2.3-3, p.121), apontam redução da disponibilidade de água para 27% dos poços após o barramento no mês de outubro, mês mais seco (33% informam não ter água disponível nos poços após a operação do empreendimento, sendo que 5,8% não tinham água em seus poços no mesmo mês, no período pré-enchimento).

Quantidade de água/Qualidade de água de abastecimento: O monitoramento apontou que 60% dos entrevistados perceberam que houve piora na quantidade (redução do volume) e qualidade da água de abastecimento em 2021. Apontando a fragilidade da pesquisa o relatório aponta: “Esse fato pode estar atrelado pela pesquisa ser amostral. Desse modo, salienta-se a necessidade de acompanhar o dado nas próximas campanhas para observar se o mesmo se mantém no decorrer das próximas campanhas” (NESA, 20 RC, 14.2.3-2, p.120). Desta forma, a pesquisa não obtém uma informação robusta em tempo real, não alcançando a meta de subsidiar imediatamente ações efetivas[1], seja de mitigação ou compensação.

Ressalta-se que, ao contrário do afirmado pela empresa: “Importante observar que as famílias não mudaram de sistema de abastecimento motivadas por uma eventual redução na qualidade e quantidade da água, apesar do aumento na percepção de alteração no último monitoramento (2021), (p.121), nota-se que famílias mudaram de sistema de abastecimento de água no mesmo período. Desde 2019, 25% da população local parou de utilizar poços e está recorrendo ao rio. Em campo observa-se que famílias notam menos água em seus poços e mais sedimentos após a redução do volume de água do rio.

Crescimento da pobreza extrema na área rural 1, de 5% em 2017 para 39,5% em 2019, confirmam o observado os relatos de campo de maiores dificuldades de obtenção de renda neste período, os quais os dados dos entrevistados permitem correlacionar com a baixa vazão estabelecida no hidrograma,

por prejuízos indicados na manutenção de atividades de pesca e escoamento de produção agrícola por navegação, entre outros. A pequena recuperação no ano de 2020, relaciona-se em parte ao auxílio emergencial recebido.

Observa-se que a literatura aponta crescimento das famílias nesta faixa no Brasil no período de 2015 a 2017, diferente do período ocorrido na região de estudo, demonstrando correlação com resultados da redução de vazão do empreendimento em suas atividades, que nesta área são observadas como bastante ligadas a um modo de vida ribeirinho, ligadas aos períodos de cheia e seca do rio, como apontado no próprio relatório da empresa.

Assim como o relatório entende-se que “Assim, é esperado que as famílias passem a se adaptar a essa nova realidade, por meio da busca de novas fontes de renda, com objetivo de complementar seu orçamento.” Isso já vem acontecendo por parte das famílias, conforme os dados econômicos diante o crescimento de “outras atividades”, e isso traz indicativo de perdas de atividades tradicionais, o que pode gerar novas perdas ao modo de vida destas famílias, perdas de área de floresta, perdas de conhecimento e bem estar propiciado por esta relação natureza para as famílias, e principalmente perdas de saber fazer relacionado a uma atividade de sustento, com geração de renda e produtos de subsistência. Ressalta-se que esta perda ainda não está suprida por uma vivência cidadina normal, com acesso fácil a serviços de saúde convencional e acesso à escola formal com opções de ensino médio e técnico, deixando parte desta geração sem boas opções de saber fazer e trabalho.

Houve uma redução nas citações de dificuldades de uso de serviços públicos, o que pode demonstrar que parte deles tem alcançado estes serviços e boa parte ainda não. Mantém-se percepções de difícil acesso à saúde para 26% dos entrevistados; de transporte para 24% destes e outros.

Considerações Área Rural 2:

Observou-se em campo, famílias desta área que indicam estreita relação com o rio para suas atividades produtivas previamente à operação do empreendimento, com exceção do período de seca extrema que ocorria naturalmente por menos de um mês. Após a operação do empreendimento, vazões extremas ocorrem por aproximadamente 4 meses. Há atividades prejudicadas com a redução de vazão da operação do empreendimento, como pesca e extrativismo.

Quantidade e Qualidade da água de abastecimento: em 2021 57,3% dos entrevistados perceberam piora na qualidade da água de abastecimento. Destaca-se que após a operação, 38% dos entrevistados citam a não disponibilidade de água nos poços nos meses de setembro, outubro e novembro, antes observado em menos de 10% dos poços. Nota-se relação com o hidrograma e atraso no planejamento e execução de medidas. Nota-se que há entrevistados que não estão informando a forma de captação de água, sugere-se que seja incluído um item na pesquisa: “poço de terceiro”

Acessos: O aumento no uso de modal terrestre, previamente a melhoria de estradas, traz indicativo de ter ocorrido impedimentos à navegação, os quais são confirmados no Diagnóstico de Rotas e pelas alterações nos usos do rio observadas por 31% dos entrevistados da Área Rural 2, do PBA 14.2.3. Já em 2021 a tendência existente foi reforçada

Usos do rio: A redução mais significativa entre as fases foi na navegação na seca, passando de 73% para 49%. E 88,5% afirmam que ocorreram alterações no rio Xingu, sendo que 31% observaram aumento da corredeira, dificuldade para navegar, aumento de pragas, aumento de cascalho no rio, demora no tempo de viagem devido a criação do STE, aumento de banheiros, aumento da temperatura da água, aumento de lodo, enchentes e aumento de pescadores na região, nos últimos 6 meses.

Renda: A queda extrema da renda entre 2017 e 2019 traz indicativo de relação com os impactos de redução de vazão do empreendimento, devido à redução de atividade de pesca e redução da navegação para escoamento da produção indicada no estudo.

Beneficiamento de Produtos: A venda de produtos beneficiados decaiu de 46% para 20% a partir de 2019, indicativo de dificuldades de produção e/ou escoamento.

Dispêndio: “nota-se que a partir do ano de 2017, houve mudança no comportamento típico em relação à sazonalidade do rio Xingu, o que pode indicar que a Área Rural 2 passou a exercer atividades econômicas menos comuns ao uso do rio, corroborando com a avaliação realizada no item – Usos do

Rio Xingu referentes à Área Rural 2.” (NESA, 20 RC, Anexo 14.2.3, p.199)

Observa-se que a alteração acima relatada de redução de atividades econômicas ligadas ao uso do rio traz indicativo de impacto da redução de vazão ao modo de vida ao, uma vez que em 2016 passou a operar com um hidrograma B, ao menos nos meses de agosto a dezembro, e a partir de 2018/2019 passou a reduzir anualmente as vazões também na época de cheia, e trouxe dificuldades para exercer atividades econômicas que dependam de navegação, principalmente nas rotas vicinais que aproximam e possibilitam a acessos antes tradicionais, denominadas de secundárias pela empresa. Com vazões menores por período maior a população relata prejuízo a atividades, a exemplo do alcance de pontos de pesca e outros por impedimentos por maior período de vaz Assim, a redução de recursos econômicos, também apontada pelo pesquisa constante do projeto 4.6.1, tem relação com a redução de vazão, já era prevista no EIA, porém não foi mitigada propriamente até o momento.

Pobreza extrema: A partir de 2018 passaram por um aumento do número de famílias em pobreza extrema, chegando a 8% em 2018 e 43,8% em 2019, e 26% em 2021, confirmando o observado nos relatos de campo de maiores dificuldades de obtenção de renda neste período, os quais os entrevistados relacionam com a baixa vazão estabelecida no hidrograma, que sentem prejudicar a manutenção de atividades de pesca e escoamento de produção agrícola por navegação, entre outros. Por meio dessa análise, observa-se que a tendência se iniciou em 2018, junto com maiores reduções de vazão. A diferença do ano de 2020, pode ser relacionado ao auxílio emergencial recebido, que deve ser verificado quanto ao percentual de famílias.

Observa-se que a literatura aponta crescimento das famílias nesta faixa no Brasil no período de 2015 a 2017, diferente do período ocorrido na região de estudo, demonstrando correlação com realidade local, com resultados da redução de vazão do empreendimento em suas atividades, que nesta área são observadas como bastante ligadas a um modo de vida ribeirinho, ligadas aos períodos de cheia e seca do rio, como apontado no próprio relatório da empresa.

Considerações gerais aos 4 extratos:

Metodologia e resultados: Observa-se que não se tem informação do universo da população do projeto e há variabilidade da amostra em cada campanha, impossibilitando o entendimento da evolução dos resultados. De toda forma, a pesquisa possibilita observar diversos momentos da vivência de famílias que vivem perto do rio no TVR, com metodologia de amostra aleatória.

Necessita identificar e quantificar as famílias com vínculos com o rio, dentro e fora da poligonal delimitada previamente pela empresa e apresentada ao Ibama no 19º Relatório. Observa-se que a empresa indicou que somente a maior parte das famílias com vínculo com o rio constam desta área. Portanto deve-se identificar todas as famílias com vínculos com o rio residentes na VGX que utilizem o TVR. Adiciona-se que por princípio da AIA as áreas de estudo devem ser mais amplas do que as áreas com certeza de impacto para que se inclua todos os impactados.

Renda: “O que se observou foi uma tendência à redução até 2019, seguida por um aumento de renda em 2020, com redução novamente em 2021.” (20 RC, 14.2.3. p.1)

“apontando impactos sentidos pela população, em relação a alteração da renda e aumento das famílias enquadradas na categoria de pobreza, analisada a renda familiar. Entretanto, as análises indicaram que aspectos da vida relacionados a moradias, usos do rio e produção agrícola variaram, mas de maneira que não comprometem de forma significativa o uso do rio Xingu e seus tributários, tampouco os modos de vida da população.” (Plano 14 Texto integrativo)

Os cálculos do ISSA demonstram tendência de declínio nas condições gerais de vida, o projeto de pesca sustentável.

O Diagnóstico de Rotas Secundárias (NESA, 2022) aponta prejuízos à pescaria e à produtividade da pesca, entre outros (a serem observados em parecer específico).

A partir da análise dos estudos e relatórios, detecta-se prejuízos ao modo de vida das famílias da VGX.

O esforço da população e as atividades exercidas (Figura 14.2.3 – 14) se mantiveram similares àqueles do ano de 2017, mas a renda não resultou similar em 2018 e 2019, com redução significativa.

De forma vinculada a esta menor produtividade, menor venda da produção, encontra-se a redução da navegação.

Dificuldades e sugestões da população:

“No entanto, no período de pós enchimento tem sido colhidas algumas sugestões de melhorias para assuntos associados a Belo Monte, a saber: 1) comunicação e esclarecimentos sobre a segurança da barragem e sua estrutura;; 2) apontamentos sobre o Hidrograma e sua influência na vida cotidiana, como os efeitos do controle da vazão sobre a navegação em Igarapés, e as épocas de liberação de mais água pela barragem; 3) possibilidade de remanejamento das famílias e indenizações pelas terras; 4) criação de associações e/ou cooperativas; 5) doação de embarcações; 6) melhoria no transporte; 7) projetos para a promoção da condição de vida; e, finalmente 8) geração de emprego e renda nas comunidades.” (NESA, 20 RC, 14.2.3; p.16).

Pesca:

Afirmam que na região do TVR existe grande esforço de pescadores e horas de pescaria, e grandes índices de capturas por pescaria, mas não suficiente para manter a produtividade do período anterior ao impacto. O monitoramento aponta a atividade da pesca como importante uso do rio em todas as áreas da VGX: “os números de pescadores e embarcações têm se mantido estáveis, assim como a captura total, esforço e captura por unidade de esforço (CPUE) para a pesca comercial. Entretanto, (...) tendências de reduções na produtividade e rendimento dos pescadores” Adiciona que,

“Mais uma vez, o ISSA se mostrou bastante sensível à evolução do cenário de alterações causadas pelos impactos da implantação do Hidrograma. Conforme análise, **notam-se reduções significativas nos índices de pesca, tanto entre as fases do empreendimento**, como entre os períodos hidrológicos (Anexo 14-5; Quadro 14-18, grifo nosso).”

Como indicado pela empresa, identifica-se impacto da redução de vazão do hidrograma do empreendimento à produtividade pesqueira aos pescadores da região da VGX.

Observa-se que a redução na atividade complementar de pesca na campanha de 2021 na Área Rural 2 é significativa, pois na área eram identificadas 79 pessoas (47%) que exerciam a pesca como atividade complementar, e nesta campanha (amostral), somente 1 pessoa cita a pesca como atividade complementar. Aguardar nova campanha para observar, pode ser prejudicial para as famílias. É importante mitigar tais perdas

“A atividade de pesca também foi mencionada pelos entrevistados quando perguntados sobre os principais usos do rio que faziam parte das suas rotinas habituais, assim, pode-se inferir que a atividade de pesca continua sendo desenvolvida pelas famílias entrevistadas, podendo ser verificada a especificidade relacionada a renda proporcionada pela atividade no item destinado a tratar sobre a renda das famílias.” (Anexo 14.2.3-2, p. 131)

Ressalta-se que o esforço de pesca se mostra equivalente, porém a produtividade, conforme indicado pela empresa.

Observa-se queda de 2% a 12% (em cada área) dos pescadores que declaram realizar a pesca comercial, em cada estrato - apesar de aumento de pescadores de subsistência. (NESA, 19 RC, PBA 14.2.3 p.113) Considerando que em sua maioria são pescadores artesanais e pescam na região do TVR, este fator evidencia uma maior dificuldade em produzir pescado excedente para comercialização.

Ressalta-se que o uso do rio para pesca na seca após operação caiu de 20,2 para 8,2%. (NESA, 20º RC, p.154), notando-se relação com o hidrograma, com consequências em queda de renda complementar e possível redução de consumo protéico.

Motivações para estas reduções de pescadores comerciais e aumentos de tempo nos deslocamentos (como para a pesca e para o extrativismo vegetal) são também observados nas entrevistas no Diagnóstico de Rotas Secundárias (NESA, 2022), entre elas as dificuldades e restrições à navegação.

A mitigação em andamento no projeto de cooperativa de pesca em Altamira e pontos de apoio, já foram apontadas como insuficientes para os pescadores que pescam no TVR. No TCA 3/2021 estão previstos projetos de tanque rede para famílias da área rural. O parecer 42-COHID/CGTEF/2022 indicou a necessidade de atendimento também das famílias urbanas que tenham atividades ligadas ao rio.

Ademais, observa-se que considerando a condicionante 2.16 da LO 1317/2015 da UHE Belo Monte que assegura que impactos ao modo de vida devem ser mitigados com alteração de vazão, indica-se ainda

assim a necessidade de aumento da vazão mínima, das vazões médias e máximas, apontadas na conclusão deste parecer.

Condições de Abastecimento de água

Para recomposição das condições de abastecimento de água foi previsto o impacto: *"Comprometimento do abastecimento por poços rasos"* e foi previsto um plano de ação com a *"Medida de Mitigação: Melhoria do abastecimento de água para as famílias residentes das áreas rurais se houver comprometimento dos poços utilizados. Ação: Recomposição das condições de abastecimento de água, se necessário. Responsabilidade: Norte Energia/ programas 4.3.2; 11.3.2"* (CE 0260/2015-DS, NT_SFB_Nº024_PGIVG_04.08.1 5- LEME; SEI Ibama 6232502).

O Ibama previu no processo (Ofício 510/2011, citado na condicionante da Licença de Implantação da Uhe Belo Monte) que o Plano de Ações para a VGX seria aplicado de acordo com a redução de vazões, desde o enchimento dos reservatórios.

Observa-se que a aplicação do hidrograma com baixas vazões iniciou em 2016. Apesar do projeto 14.2.3 realizar entrevistas para identificar alterações na quantidade e na qualidade da água dos sistemas de abastecimento das famílias do TVR. Apesar dos resultados no indicador de "Formas de abastecimento de água para consumo doméstico (poços, rio, nascentes)", com percepção de redução de água em poços, e redução de captação em rios, a empresa não observou impactos ao abastecimento de água em suas avaliações, mesmo no 20º Relatório.

Ao contrário, esta análise aponta impactos ao abastecimento de famílias entrevistadas, a partir dos dados apresentados pela empresa. Desde o ano de 2017 observa-se que famílias já apontavam alterações percebidas, relacionadas aos impactos.

A partir de informações da empresa observa-se que a melhoria de poços da área rural iniciou em setembro de 2021, com o TCA 3/2021, após diagnóstico para parte das residências rurais. O andamento das ações do TCA foi analisado no Parecer 42-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 12116575) e há previsão de avaliações posteriormente a conclusão do Levantamento Socioeconômico e outros.

Dessa forma, observa-se que ocorreu período de lacuna/atraso entre o impacto e o início da mitigação, estando as ações ainda em andamento. Recomenda-se ao Ibama evitar utilizar o formato de mitigação para ocorrer após sua ocorrência.

Apesar destes problemas no processo, é preciso garantir que as famílias que estão sofrendo impactos ou que venham a sofrer tais impactos ao longo da operação do empreendimento sejam mitigadas.

Para tanto, será necessário a complementação do Diagnóstico dos sistemas de abastecimento de água das comunidades rurais localizadas no TVR (SEI Ibama 9400789) após a conclusão do Levantamento Socioeconômico e revisões nos próximos anos devido a previsão de intensificação de impactos.

O diagnóstico citado apresenta os dados de 247 sistemas de abastecimento referentes ao número de 279 famílias que foram visitadas, com 17 não encontradas e 2 recusas.

O Diagnóstico aponta em seus resultados:

- 27,3% apresentam alguma fonte de poluição a uma distância inferior a 30 metros (fossa, banheiros, "casinha", pias, tanques e estruturas de criação de animais).
- Captação superficial: 22% distribuídos em rio, igarapé e nascente. 56,4% com bombeamento; 30,9% manual, 12,7% por gravidade.
- Captação subterrânea: 73,8% distribuídos entre cacimba (12,5%) e poço (87,5%). 78% bombeamento e 22% manual.
- Falta de sistema de abastecimento: 3,2% da população sem sistema próprio (com uso de água provida por sistemas de terceiros).
- "De acordo com o Diagnóstico dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

das Comunidades Rurais do TVR, que visitou 303 famílias, o abastecimento de água na Área Rural é realizado principalmente por captações subterrâneas – poços – (66%), seguidos de cacimbas (9,5%). A captação superficial, realizada diretamente nos rios Xingu/Bacajá, é praticada em 22% dos sistemas. Outras situações registradas foram o uso de nascentes e igarapés e ainda captação em fontes de terceiros. Além disso, indicou que, após o início da operação do empreendimento, houve um aumento na percepção da população sobre alterações da qualidade e quantidade de água dos poços. Quanto à existência de tratamento de efluentes domésticos, foi verificado que 61% das famílias não possuem dispositivo em suas residências e apenas 39% dispõem de fossas negras.” (NESA, 20 RC, 14.2.3, p.13)

Melhorias previstas pela empresa:

- Escavação de 133 poços: para famílias que fazem captação superficial sem sistema de bombeamento, poços com alguma fonte de poluição em um raio inferior a 30 metros, reclamação da família no momento da visita quanto a qualidade da água.
- Instalação de 28 sistemas alternativos de tratamento de água: para as famílias que fazem captação superficial com a utilização de bombas. O sistema alternativo deverá ser composto por sistema de filtragem seguindo as diretrizes estabelecidas pelo projeto da EMBRAPA.
- Melhoria em 85 sistemas de captação já existentes (vedação, manilhamento, instalação de reservatório, instalação de sistema de bombeamento).

A empresa solicitou a análise e anuência do Ibama para a execução.

Considerações sobre poços impactados e mitigação:

Ressalta-se que o diagnóstico de poços não foi entregue em sua versão detalhada, não se tendo acesso aos problemas e afetações observadas nos sistemas de abastecimento de água.

Frisa-se que o Ibama não avalia as tecnologias a serem utilizadas nos sistemas, mas sim recomenda que seja utilizada tecnologia que garanta suficiência e potabilidade da água, lembrando ser necessário filtragem e desinfecção.

Ressalta-se que pode também ser necessário melhoria e/ou alongamento de tubulações, diante o impacto de menor nível de água do rio por maior período, e, pode haver casos em que seja necessário o reassentamento de famílias por riscos por risco de isolamento e outras afetações relacionados a vazão (conforme consta no processo).

Faz-se necessário garantir que todos os sistemas similarmente afetados possam receber a melhoria prevista.

Para o abastecimento de água nas Áreas Urbanas 1 e 2, identifica-se redução da quantidade de água dos poços na fase de operação em 25% das famílias entrevistadas nos meses de outubro a dezembro (NESA, 20 RC, 14.2.3-2, p.19), indicando possível relação da variabilidade destes poços com o hidrograma de vazões em operação. Para uma verificação plena desta correlação seria necessário uma pesquisa com temporalidade anterior ao impacto, a qual foi prevista no PBA, porém não realizada. e impactos prévios e dos relatos das famílias para o reconhecimento destes impactos, Assim, recomenda-se melhoria dos sistemas de abastecimento (captação direta e poços), para que garanta-se a qualidade e quantidade de água aos impactados pela redução de vazão. Sugere-se levantar as famílias não ligadas à rede, com problemas no seu uso, que usam poços e captação direta (principalmente na cheia). (Ver item Recomendações)

Saneamento:

Previsão de Fossas Biodigestora como medida de mitigação prevista no Diagnóstico dos poços da área rural.

Navegabilidade:

Tanto a empresa como as famílias entrevistadas observam alterações na navegabilidade, observando afetação às atividades, em função das alterações das vazões, com o aumento do período de convivência da população da Volta Grande do Xingu (VGX) com situações de restrições à navegação. Conforme a empresa: “(...) as dificuldades encontradas para a região do TVR são em relação, principalmente, às faixas de vazão reduzida, que são restritivas nos meses de seca (detalhes nos Projetos 11.1.2, 11.1.3 3 11.3.1).” (20 RC, 14, p.14-15).

Ressalta-se que a análise dos dados do acompanhamento dos indicadores apresentados no 19º Relatório permitiu observar alterações entre as fases para o indicador de “tempo de deslocamento para produção e escoamento da pesca”, com em média 1 hora adicional de deslocamento nos casos levantados, (NESA, 19 RC, PBA 14.2.3 p.114-115), indicando impactos do hidrograma, previstos de mitigação na Licença Prévia do empreendimento.

Contribuindo com esta análise, o Diagnóstico de Rotas de navegação indica 8 rotas vicinais com restrições e impedimentos à navegação com vazões abaixo de 900 m³/s. Diferente do EIA previa que na vazão de 700 m³/s a navegação seria mantida em todo o trecho, apesar do aumento de dificuldades. O Ibama possui em suas licenças ambientais condicionantes que devem ser acionadas para garantir o modo de vida. Destaca-se que a solução apontada pela população está em convergência com a recomendada neste parecer: Destaca-se que “Dentre os temas abordados com a população da VGX nos monitoramentos das condições de vida (...). também são colhidas sugestões para assuntos associados a UHE como, por exemplo, ações informativas sobre a segurança da barragem, controle da vazão para não prejudicar a navegação” (NESA, 20º Relatório, 14, 2021, p.18).

Plano de Fortalecimento Comunitário:

Observa-se que em decorrência da assinatura do TCA 3/2021 a empresa apresentou o Resumo Executivo do Plano de Ação Xingu+ (CE 077/2021, SEI Ibama 9302834 e anexos), contendo, entre eles o Projeto Eixo + Social. A seguir as metas e indicadores apontado:

- Meta: Aumento da produção e renda auferida com os produtos incentivados.
- Indicadores: Renda declarada obtida com a agricultura e Produção agrícola dos produtos incentivados;
- Resultados esperados: Alcançar em três anos um incremento de 15% da produção agrícola e da renda declarada para os produtos incentivados;
- Formações: Produção Orgânica; Sistemas Agroflorestais; Beneficiamento de Frutos; Fertilizantes naturais; Produção de adubo orgânico Certificação de Produtos da Agricultura Familiar; Cooperativismo e Associativismo; Agricultura Sintrópica; Boas Práticas para Beneficiamento de Produtos;

Observa-se que a meta e os resultados esperados de incremento de renda em 15% devem ser avaliados em relação a rendas pretéritas ao impacto, considerando inflação, e a empresa deve indicar o parâmetro e como obtê-lo.

Ressalta-se:

28. Ressalta-se que, após conclusão do TCA (março de 2024), as famílias deverão ter continuidade da assistência técnica relacionada às ações de fortalecimento das atividades produtivas e de subsistência, no âmbito do Plano de Fortalecimento Comunitário (PBA 14.2.3), assim como estruturação das cadeias produtivas com implantação de estrutura de beneficiamento para cacau, açaí, mandioca, e outros, e gestão de negócios (para cacau, açaí, mandioca, e para produtos da piscicultura e galinheiros), com prazo mínimo de três (3) anos, criando condições para a autonomia destes. (Parecer 42/2022-COHID/CGTEF/DIUC (SEI Ibama 12116575).

Outras ações previstas e ainda não realizadas:

“Ressalta-se que, no âmbito do PFC, no tocante ao eixo lazer/recreação, serão desenvolvidas

ações de valorização e reconhecimento das expressões socioculturais, como o apoio à organização de atividades culturais, esportivas e valorização das tradições históricas das comunidades do VR. (20 RC, 14.2.3. p.2)

A empresa ressalta que no âmbito do PFC, no tocante ao eixo navegabilidade, está prevista a implantação de sinalização náutica nos canais preferenciais de navegação do TVR, por meio da “instalação de bóias e placas de sinalização, com previsão de instalação no segundo semestre de 2021” (20 RC, 14.2.3. p.2) Além destes foi prevista que a localização de “marcos físicos será definida por meio das referências identitárias construídas no decorrer do processo de diálogo com a comunidade.” Na vistoria de outubro de 2021 não foram observadas estas ações.

O atraso no início da mitigação necessita ser compensado com medidas robustas que incluem necessariamente a estruturação de cadeias de produção, beneficiamento e comercialização e recuperação de renda dos afetados, as famílias com vínculos de uso da água e do rio para suas atividades.

Cronograma: a empresa prevê manter o monitoramento até 2025, porém deve adicionar as atividades e período de ações de 5 anos do Plano de Fortalecimento Comunitário.

Recomendações ao Projeto 14.2.3:

Para os Aspectos metodológicos:

- Manter os indicadores do Projeto 14.2.3, como “Número de deslocamentos e rotas utilizadas para atividades sociais das Famílias (visitas, participação em festas, reuniões e demais atividades sociais)” e Tempo de deslocamento e custo para transporte da produção; apresentando comparativo dos anos da fase de prévia, de implantação e de operação atual.

Para área de Abrangência e/ou público alvo:

- Realizar revisão da da área de abrangência do Projeto 14.2.3 do PBA, apresentada na “Figura 14 - 2 – Área do TVR com limite da área de influência proposto para a socioeconomia.” (19° RC, anexo 14-1) fica preliminarmente aprovada para as ações iniciais do Plano de Fortalecimento Comunitário (PFC), devendo adicionar todos os imóveis das famílias que possuem vínculos de uso do rio/igarapé no TVR, garantindo a incorporação das famílias que: a) captam água superficial do rios/igarapés; b) realizam suas atividades de higiene, atividades produtivas que exija navegação (pesca, extrativismo, barqueiro, atividades culturais (“educativas”/recreativas, lazer e outras) no rio; c) todas as famílias com vínculos de uso do rio/igarapé no TVR;
- Realizar em 60 dias um levantamento junto às lideranças comunitárias, presidentes de colônias, Comissão da Volta Grande do Xingu. e famílias ribeirinhas, extrativistas e de pescadores artesanais para identificação de famílias com modo de vida relacionados à água do rio no TVR. Sugere-se segregação em duas tipologias: 1. famílias com modo e sustento ligado às águas do rio (famílias ilhoas, ribeirinhas, extrativistas, pescadores, barqueiros, outras produtivas/subsistência e atividades culturais tradicionais) e 2. famílias que utilizam o rio para banho, lavagem de utensílios, transporte; lazer e outros.

Para Levantamento Socioeconômico:

- Observar que as famílias da área urbana 1 são tecnicamente rurais e que há famílias na área urbana 2 com atividades produtivas vinculadas ao rio impactadas, ambos os casos devem ser levantados, quantificados, e atendidos nos planos do TCA3 e no PFC.

Para Abastecimento de Água e Esgoto:

- Levantar e complementar o “Diagnóstico dos sistemas de abastecimento de água das comunidades rurais localizadas no TVR” todas as famílias que: a) captam água superficial do rios/igarapés; b) realizam suas atividades de higiene, atividades produtivas que exija navegação (pesca, extrativismo, barqueiro, atividades culturais (“educativas”/recreativas, lazer e outras) no

rio.

- Apresentar levantamento de famílias que não tem acesso à rede geral de água, as que utilizam captação direta e as que apresentam redução de água em poços nas Áreas Urbanas 1 e 2 e realizar melhorias nos seus sistemas de abastecimento, para a Ação: Recomposição das condições de abastecimento de água, se necessário. Responsabilidade: Norte Energia/ programas 4.3.2; 11.3.2" (CE 0260/2015-DS, NT_SFB_Nº024_PGIVG_04.08.1 5- LEME; SEI Ibama 6232502).
- Garantir qualidade e quantidade de água aos impactados pela redução de vazão e garantir que todos os sistemas afetados possam receber as melhorias previstas para os poços e filtragem, inclusive as da Área Urbana 1.
- Levantar e apresentar qual a condição da água de consumo das famílias diagnosticadas e informação sobre a necessidade de ações emergenciais para a dessedentação e atividades das famílias.
- Como parte das medidas, fornecer instalações sanitárias e destinação adequada de efluentes nas residências da VGX aos imóveis das áreas rurais e urbanas (incluindo fossas sépticas ou ligação à rede de esgoto implantada pela empresa por meio de articulação com a Prefeitura), diante do impacto de redução de vazão do rio e formação do TVR.
- Considerando as observações de campo e informações dos entrevistados. Esclarecer: quando foi realizado e como funciona o sistema de coleta e tratamento de esgotos das comunidades Ressaca, Ilha da Fazenda, Garimpo do Galo (Área Urbana 1) citado no relatório 14.2.3-2 página 60.
- Solicita-se apresentar os dados no gráfico para o ano de 2019 e 2020 para abastecimento de água;
- Apresentar plano de ações para garantir abastecimento de água em quantidade e volume suficientes para as atividades das famílias ribeirinhas.
- Informar número de famílias com vínculo com o rio em cada localidade e em cada um dos estratos, e indicar o número de famílias com vínculo com o rio dentro da área delimitada como AI Socioeconomia TVR., e fora desta área.
- Apresentar os dados dos imóveis atendidos por abastecimento de água e esgoto em Belo Monte e Belo Monte do Pontal e outras localidades com ETA e ETE;
- Apresentar informações quanto ao atendimento de construção/reforma/manutenção de poços e fossas pela empresa para os imóveis não ligados a rede de água e de esgoto, como nas localidades como Vila Izabel e Vila 7.5 e outras.

Para Plano de Fortalecimento Comunitário:

- Indicar em 60 dias o parâmetro inicial para avaliar a meta e os resultados esperados para o Eixo+ Social de incremento de renda em 15% da produção agrícola e da renda declarada para os produtos incentivados. Sugere-se que o parâmetro seja renda pretérita ao impacto de redução de vazão, a partir de 2016.
- Informações detalhadas e cronograma das ações de sinalização náutica e marcos de níveis do rio previstas para o PFC, priorizando o entorno dos pontos críticos apontados pelas famílias no Diagnóstico de Rotas e outros pontos críticos identificados pela empresa.
- Apresentar planejamento da empresa e municípios para as manutenções necessárias nas estradas vicinais na VGX, a exemplo da Área Urbana.
- Considerar a renda de 2012 e 2013 como patamar inicial para o cálculo dos indicadores e metas do TCA e PFC.
- O Plano de Fortalecimento Comunitário foi aprovado com ressalvas por meio do parecer 25/2021 e as ações previstas neste plano tem prazo inicial de 5 anos, e não deverão ser interrompidas e encerradas sem prévia autorização do Ibama.

- Quanto ao acompanhamento destas ações por meio de metas do TCA/2021 entre IBAMA e NESAs, ressalta-se que as ações já presentes no PFC devem seguir as recomendações dos pareceres encaminhados ao empreendedor.
- Especificamente em relação ao fortalecimento da cadeia produtiva do açaí, ressalta que o documento aprovado com ressalvas pelo parecer 25/2021, solicita-se que haja para etapa de beneficiamento deste.
- Deve haver ação simultânea para fortalecimento da organização social, paralelamente a de organização da produção;
- Deve haver etapa de gestão coletiva de negócio para todas as linhas, para potencializar as ações.

Para pesca e outras atividades do modo de vida local:

- Apresentar informação da forma de acesso a equipamentos de saúde para cada família (fluvial, terrestre, misto, e veículo utilizado), indicando tempo de deslocamento prévio ao impacto e o atual, identificar os piores cenários e vazão restritiva.
- Seguir os indicadores previstos no PBA, comparando tempo de deslocamento para produção e escoamento da produção (pesca e outros), e outros.

Renda e dados econômicos:

- Realizar a análise dos dados econômicos de 2018 e 2019, e indicar o percentual de perda de renda no ano de 2019 em relação a 2012/2013.

Cronograma

- Adicionar as atividades e período de ações de 5 anos do Plano de Fortalecimento Comunitário;

Para Reestruturação/unificação de públicos e programas sociais da VGX:

- Apresentar uma proposta detalhada da proposta de integração, contemplando as considerações de:
 - ter amostra não aleatória no levantamento semestral, contemplando especificamente todos os usuários dos rios afetados pelo Trecho de Vazão Reduzida, que residem na Volta Grande do Xingu.
 - manter a comparatividade de dados, seja para análises sazonais, seja entre os períodos pré e pós enchimento, e outros marcos como operação plena; para verificação da ocorrência e mitigação de impactos diretos e indiretos da redução de vazão.
 - ter como meta avaliar 100% das famílias com vínculos de uso dos rios/igarapés no TVR, tendo como indicador a satisfação de 80% na pesquisa prevista para avaliar a efetividade de ações de mitigação em curso;
 - Continuar a metodologia de pesquisa acerca das dificuldades e sugestões de melhoria dos entrevistados do 14.2.3, porém com foco nas alterações do empreendimento.

Conclusão Projeto 14.2.3:

Considerando-se que a empresa indica que área diagnosticada não contempla todas as famílias com vínculo com o rio, por consequência, não contempla todos os afetados. Portanto, para além do levantamento socioeconômico em andamento, a empresa deve levantar todas as famílias com vínculo com o rio, inclusive externas à área indicada pela empresa como TVR socioeconômico, uma vez que a empresa e Ibama observam que há outras famílias fora desta área. Assim, deve atender às recomendações deste parecer e apresentá-las para análise do Ibama.

Considerando-se também que conforme a empresa os testes do hidrograma iniciaram em agosto de

2019 (20 RC, 14.2.3, p.6) aguarda-se: conclusão de levantamento socioeconômico e levantamentos da totalidade das famílias com vínculos com o rio Xingu e afluentes e consolidação do público alvo do PBA 14.2.3; revisão de área de abrangência e de diagnósticos de abastecimento; e de complementação à navegabilidade.

Destaca-se o entendimento que a mitigação e compensação devem ir além das ações previstas no Xingu+ e das ações previstas pela empresa, pois verifica-se impactos não mitigados, como prejuízos à produtividade da pesca, relacionados a dificuldades de navegação indicadas em relatório de vistoria. A mitigação atual não abarca todas as ações necessárias à mitigação, com prejuízos a atividades do modo de vida local.

Entende-se que os anos de 2018 e 2019 são de extrema importância para análise quanto a redução de renda, relacionada com dificuldades vividas pela população pesquisada, observando-se contribuições da redução de vazão do hidrograma do empreendimento para piora em atividades produtivas vinculadas ao rio (pesca, extrativismo e escoamento da produção) e piora dos ganhos.

Apesar da necessidade de complementação de levantamentos, foi possível observar os impactos ao modo de vida da população com vínculos com o rio Xingu e afluentes devido ao impacto de redução de vazão relacionado à operação da UHE Belo Monte. Conforme apontado neste parecer, os impactos foram identificados na produtividade pesqueira na região da VGX e maior tempo de deslocamento para atividades extrativistas e para escoamento da produção. Recomendações relacionadas a esta observação de impactos virão em parecer específico, relacionados aos estudos complementares.

Conclusão da análise:

Status: Em execução, com recomendações a serem atendidas previamente à renovação da LO.

14.2.4 Projeto de Recomposição da Infraestrutura Fluvial

O Projeto de Recomposição da Infraestrutura Fluvial foi analisado por meio do Parecer Técnico 16/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11706713), encaminhado à Norte Energia para atendimento pelo Ofício 45/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11811617).

Conclusão da análise:

Status: Em execução.

15. Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno dos Reservatórios - Pacuera

15.1 Programa de Gestão Ambiental e Sócio Patrimonial

Este projeto será analisado em parecer técnico específico.

15.2 Programa de Recomposição da Cobertura Vegetal da APP Variável dos Reservatórios da UHE Belo Monte

Este projeto será analisado em parecer técnico específico.

15.3 Programa de Zoneamento Aquícola

Este programa será analisado em parecer técnico específico.

III. ACOMPANHAMENTO DA LICENÇA DE OPERAÇÃO N° 1317/2015

A seguir são arroladas as condições específicas da Licença de Operação 1317/2015 (1ª retificação), 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 com pendências:** quando foi identificada alguma pendência.
- **Condicionante parcialmente atendida:** atendida parcialmente na época, contudo sem pendência para o atual momento.
- **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 na licença.

2.1. Executar, de forma ininterrupta, os programas e projetos inseridos nos planos elencados abaixo:

- 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 em atendimento.

A análise dos Planos integrantes do PBA, com seus respectivos Programas e Projetos, encontra-se no item II. ANDAMENTO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS.

Em síntese, cabe registrar que o andamento e a execução dos Programas ou Projetos foram reportados ao Ibama nos Relatórios Consolidados (RC) de Andamento do PBA e Atendimento de Condicionantes (10º RC a 20º RC). Após emissão da LO 1317/2015, no âmbito desta condicionante, a Norte Energia solicitou o encerramento de alguns Projetos, que tiveram a aprovação do Ibama. Contudo, observou-se nos relatórios o indicativo de finalização de projetos sem a anuência do Instituto. Em observância aos pareceres emitidos pelo Ibama em relação ao andamento e encerramento dos programas e projetos, a Norte Energia afirmou que não houve descontinuidade dos projetos.

2.2. Apresentar relatórios semestrais, contendo dados brutos e análise elaborada por responsável técnico, relativos aos Planos, Programas e Projetos. Os relatórios deverão ser entregues em versão digital e impressa (quando solicitada), 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 em atendimento.

Conforme demonstrado nas análises dos projetos e programas ambientais, no item II. ANDAMENTO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS deste parecer, a Norte Energia vem apresentando relatórios

consolidados de atendimento do PBA.

2.3. Os Programas Ambientais que exijam ações programadas por tempo determinado, não coincidente com a vigência da licença de operação, devem ter seu Projeto Executivo revisto junto ao Ibama, sempre que necessário, explicitando a reprogramação das ações, adequação de metas e objetivos, devidamente acompanhadas de novo cronograma.

Condicionante com pendência.

A análise das reprogramações de ações, adequações de metas e objetivos, novos cronogramas efetuados são analisados dentro da análise dos respectivos planos, programas e projetos ao longo do parecer. Observa-se que foram verificadas pendências na reprogramação de ações, bem como alterações de escopo e encerramentos sem anuência prévia deste Instituto, a exemplo do Projeto 6.4.

2.4. Realizar, sem prejuízo dos relatórios semestrais, seminário técnico com o órgão licenciador, com periodicidade anual, para discussão dos resultados dos programas ambientais, prevendo explanação por parte dos especialistas envolvidos.

Condicionante em atendimento.

Conforme acordado com este Instituto, o 4º Seminário Técnico Anual de Acompanhamento do PBA e Condicionantes da Licença de Operação 1317/2015 foi realizado entre os dias de 31 de maio a 02 de junho de 2021. Os registros em Atas foram encaminhados pela Norte Energia por meio da Carta CE 0660/2021-SSA (SEI Ibama 10453401), Anexo (SEI Ibama 10455014). Observa-se que os encaminhamentos e discussões do seminário foram utilizados para análise deste Parecer.

2.5. Incorporar as recomendações contidas no Parecer 02001.004317/2015-25 COHID/IBAMA para realização das medidas de controle, monitoramento, mitigação e comunicação social previstas no Plano de Enchimento dos Reservatórios da UHE Belo Monte.

Condicionante parcialmente atendida.

Condicionante inicialmente analisada como parcialmente atendida conforme Ofício 02001.000402/2017-86 DILIC/IBAMA, emitindo o PT 02001.003924/2016-59, que indica este status considerando que o Plano de Comunicação não tinha os detalhamentos exigidos pelo órgão e que não trazia segurança para à comunidade local." Considerando que a ação é específica ao período de enchimento do reservatório, e que as ações realizadas pela empresa já foram analisadas à época, a leitura dos documentos reencaminhados permite afirmar que a mesma continua como "parcialmente atendida". Providências cabíveis à época foram tomadas pelo Ibama, inclusive com autuação (AI 9061077-E).

Os relatos da comunicação social, bem como a remediação/compensação referente à perda de embarcações, caso tenham ocorrido, deverão ser tratados no âmbito do Plano de Comunicação Social, e caso pertinente, no âmbito PIPS. A empresa deu continuidade às ações de comunicação no Trecho de Vazão Reduzida, as quais devem ser continuadas, englobando questões relacionadas à vazão.

2.6. Em relação às atividades de reassentamento da população atingida:

a) Executar revisão do tratamento ofertado aos ribeirinhos e moradores de ilhas e beiradões do rio Xingu, conforme diretrizes aprovadas pelo Ofício 02001.009719/2015-16 DILIC/IBAMA, garantindo o acesso à dupla moradia a todos os atingidos que tenham direito.

b) Implantar o RUC Pedral até novembro de 2016 e cumprir todas as etapas dos projetos de reassentamento urbano previstas para as famílias destinadas àquele RUC: pré-transferência, transferência e pós-transferência.

c) Garantir a participação do Grupo de Acompanhamento do Pedral para consolidação do RUC Pedral.

d) Implementar, até outubro de 2016, as obras de urbanização e relocação ou indenização dos

moradores do bairro Jardim Independente II atingidos pelo enchimento do reservatório, de acordo com projeto e cronograma propostos pela Norte Energia e aprovados pela Agência Nacional de Águas (ANA) e IBAMA.

Alínea a - com pendências.

A ação está atrasada e ainda não tem cronograma efetivo para mitigação do impacto já ocorrido.

De forma concreta, apenas 13 famílias estão sendo relocadas para pontos de moradia na APP e outras 23 famílias poderão ir para novos pontos de moradia na APP, por conta de entendimento por parte do Ibama. Sem esse entendimento, provavelmente, não haveria mudança no quadro de tratamento ofertado às famílias ribeirinhas.

A Norte Energia não efetuou aquisição de terras lindeiras, mesmo com equipe afirmando que há negociações com proprietários dispostos em vendê-las, independentemente de obtenção da DUP junto à ANEEL.

Neste momento, acontecem reuniões com famílias ribeirinhas listadas como atingidas pelo deslocamento compulsório provocado pela implantação da UHE Belo Monte, para confirmar o interesse no tratamento aprovado, contudo efetivamente não é implantado pela empresa. Esta postura ambígua, já decorridos quase sete anos, exige por parte das famílias atingidas uma resiliência desproporcional e pouco comum.

O empreendedor deve informar o quantitativo de área que envolve essas negociações amigáveis, quais territórios são objeto para efetiva entrada de novas famílias nos pontos de moradia. Bem como aquelas que para serem adquiridas dependem da obtenção da DUP.

O Ibama aguarda posicionamento da ANEEL quanto à solicitação de DUP feita pela Norte Energia recentemente.

Alínea b - não atendida.

Pelo não atendimento desta alínea foi lavrado, em 9 de dezembro de 2016, o auto de infração 9115198-E com o seguinte texto: deixar de atender ao item “b” da condicionante 2.6 estabelecida na LO 1317/2015, ao não implantar o RUC Pedral e cumprir todas as etapas dos projetos de reassentamento urbano.

Posteriormente, o Ibama, por meio do Ofício 126/2017-COHID/CGTEF/DILIC-IBAMA deferiu o pedido de revisão do prazo estabelecido pela condicionante 2.6, item “b”, definindo como março de 2018 o novo prazo para a finalização de todas as etapas do projeto do RUC Pedral.

Conforme a análise realizada no Parecer Técnico 109/2020-COHID/CGTEF/DILIC para o Projeto de Reassentamento Urbano (PBA 4.4.3), constatou pendências gerais no andamento da ação, e ressaltou que tendo em vista que o prazo para iniciar as transferências já expirou, a empresa deve proceder imediatamente as transferências das famílias que já confirmaram o interesse em morar no RUC Tavaquara, garantido o acesso aos serviços públicos de saneamento, saúde, educação, transporte e outros.

Em outubro/2021 foi realizada vistoria no RUC Tavaquara onde foi constatada a implantação dos muros de arrimo, o cercamento dos lotes, a implantação dos portões e varandas nas casas, conforme estabelecido em entendimento entre as partes. Também estavam sendo alteradas as instalações do padrão por exigência da empresa que fornece energia elétrica na região.

Conforme relatório mensal de junho de 2022 - CE 0380/2022-SSA (SEI Ibama 12815577) ainda não há previsão de mudança das famílias para RUC Tavaquara, havendo tratativas com a Prefeitura e Comissão do RUC para alinhamentos para a operação dos equipamentos públicos.

Alínea c - em atendimento.

O GT Tavaquara (antigo GT Pedral) segue ativo e aguarda desdobramentos das reuniões periódicas entre o empreendedor e prefeitura municipal de Altamira, conforme relatório mensal de maio/2022 - CE 0331/2022-SSA (SEI Ibama 12585925).

Alínea d - atendida, conforme PT 109/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 6091661).

A conclusão das obras de urbanização no bairro Jardim Independente II foi constatada por meio do relatório de vistoria 11/2019 (SEI Ibama 5510942).

2.7. Iniciar, no prazo de 10 (dez) dias, o pagamento de aluguel social e verba de manutenção às 40 famílias que optaram pelo Reassentamento em Área Remanescente – RAR, o qual deverá ser mantido até que as famílias retomem suas condições de vida nas áreas remanescentes.

Condicionante em atendimento.

Para a condicionante 2.7, a Norte Energia protocolou a correspondência CE 0993/2017-SSI (SEI Ibama 1457028) com Nota Técnica anexa a qual informou que o pagamento da verba de manutenção fora iniciado, bem como foi finalizado o pagamento do aluguel social conforme as famílias fossem assumindo a moradia no RAR.

Após análise, foi solicitada a apresentação de uma verificação da recomposição das condições de vida, incluindo comparação do perfil de entrada e perfil de saída nos moldes do encerramento da assistência técnica indicada na análise do projeto 4.2.1/4.1.5 e que deverá ser realizada por parte do Ibama uma vistoria por amostragem no RAR.

O Quadro 4.2.1- 7 apresentado pela NESÁ no documento Anexo 4.2.1-1, do 20º RC, indica as ações de acompanhamento de ATES, incluindo do projeto de reparação rural, realizadas no ano de 2019, até novembro daquele ano. Foram reportadas no referido quadro, seis ações com 513 atendimentos e 119 não atendimentos.

Destaca-se que ainda não foi realizada vistoria técnica do Ibama nos lotes do RAR para verificação amostral acerca da condição de vida.

2.8. Efetuar o pagamento de aluguel social e verba de manutenção às 40 famílias que optaram pelo Reassentamento em Área Remanescente – RAR, de forma retroativa, pelo período transcorrido desde a data de assinatura do termo de opção por modalidade de tratamento.

Condicionante atendida, conforme PT 109/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 6091661).

2.9. Manter, para todos os reassentados, assistência técnica, social e ambiental (ATES), com período mínimo de 3 (três) anos.

Condicionante em atendimento.

No quadro 4.2.1.3 do 20º RC, sobre Projeto de apoio à pequena produção e agricultura familiar (PBA 4.2.1), foram apresentadas respostas/esclarecimentos ao Parecer Técnico 98/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 7798033), encaminhado pelo Ofício 380/2020/COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 7816878).

Destaca-se que devido à paralisação por motivo da pandemia de Covid-19 a empresa concordou em estender a ATES por igual período, bem como algumas outras recomendações foram acatadas pela Norte Energia e evidências serão inseridas nos próximos relatórios.

2.10. No âmbito do Plano de Requalificação Urbana, a Norte Energia deve:

a) Concluir a retirada das pontes João Coelho, Goldim Lins e ponte de madeira na foz do igarapé Ambé, até a conclusão do enchimento do reservatório Xingu;

b) Concluir, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, as obras dos parques no entorno dos igarapés de Altamira; a reurbanização da orla de Altamira; e as obras de drenagem urbana associadas aos parques e à reurbanização da orla;

c) Implantar, no prazo de 180 dias (cento e oitenta), solução definitiva para disposição final dos resíduos sólidos que atenda à sede municipal de Anapu e à localidade de Belo Monte do Pontal;

d) Apoiar a implantação de consórcio intermunicipal de resíduos sólidos que contemple os municípios de Altamira, Vitória do Xingu e Anapu, visando solução ambiental e economicamente sustentável para disposição final de resíduos sólidos urbanos;

e) Prestar, pelo período de dois anos e de forma ininterrupta, assistência técnica aos municípios de Altamira, Vitória do Xingu e Anapu, visando a adequada operação das estações de tratamento de esgoto e dos aterros sanitários implantados pela Norte Energia.

Alínea a - com pendências. Conforme análise mostrada no Parecer Técnico 16/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11706713), encaminhado à Norte Energia para atendimento pelo Ofício 45/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11811617).

Alínea b - com pendências. Conforme análise mostrada no Parecer Técnico 16/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11706713), encaminhado à Norte Energia para atendimento pelo Ofício 45/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11811617).

Alínea c - em atendimento. Conforme análise mostrada no Parecer Técnico 16/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11706713), encaminhado à Norte Energia para atendimento pelo Ofício 45/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11811617).

Alínea d - não exigível. Esta condicionante foi retirada da LO 1317/2015 (1ª Retificação) (SEI Ibama 5314561).

Alínea e - atendida. Conforme registrado no Parecer Técnico 143/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 8308469).

2.11. Concluir, até 30/09/2016, a realização das ligações domiciliares à rede de esgoto da área urbana de Altamira.

Condicionante com pendências. Conforme análise mostrada no Parecer Técnico 16/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11706713), encaminhado à Norte Energia para atendimento pelo Ofício 45/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11811617).

2.12. Disponibilizar serviços de limpa-fossa e coleta de esgotos em tempo seco para saneamento ambiental de Altamira, até a conclusão das ligações domiciliares.

Condicionante com pendências. Conforme análise mostrada no Parecer Técnico 16/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11706713), encaminhado à Norte Energia para atendimento pelo Ofício 45/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11811617).

2.13. Disponibilizar suporte técnico e financeiro para a integral e adequada operação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Altamira, até que a Prefeitura daquela municipalidade apresente condições para operá-lo de forma sustentável técnica e economicamente.

Condicionante em atendimento. Conforme análise mostrada no Parecer Técnico 16/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11706713), encaminhado à Norte Energia para atendimento pelo Ofício 45/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11811617).

2.14. Em relação à qualidade de água:

a) Realizar monitoramento diário em perfil de profundidade nos pontos definidos no Plano de Enchimento dos Reservatórios, considerando os seguintes parâmetros: OD, DBO, Nitrogênio, Fósforo, E.Coli, PH, Turbidez, Condutividade Elétrica e Temperatura;

b) Os resultados deste monitoramento devem ser remetidos para acompanhamento do Ibama;

c) Realizar o manejo adaptativo dos compartimentos do reservatório, de modo a atender às demandas por usos múltiplos e a manutenção das condições de vida para biota aquática.

Alínea a – parcialmente atendida. Destaca-se que essa condicionante se refere a um plano específico, que foi elaborado para ser executado durante o enchimento dos reservatórios da UHE Belo Monte. Conforme análise apresentada junto ao Parecer 02001.003924/2016-59 COHID/IBAMA (19 de outubro de 2016), o monitoramento da qualidade das águas adotado pela Norte Energia na fase de enchimento e estabilização dos reservatórios difere do solicitado pelo Ibama por meio da condicionante e detalhado pelo Ofício 02001.001972/2016-11 DILIC/IBAMA. Neste sentido, a condicionante foi considerada parcialmente atendida (Parecer Técnico 140/2017-COHID/CGTEF/DILIC).

Alínea b – atendida. Conforme registrado no Parecer Técnico 140/2017-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 1433263), a Norte Energia encaminhou ao Ibama os resultados do monitoramento da qualidade das águas realizado no âmbito do Plano de Enchimento dos Reservatórios por meio das seguintes correspondências: CE 0477/2015-DS (29 de dezembro de 2015); CE 0034/2016-DS (26 de janeiro de 2016); CE 0089/2016-DS (29 de fevereiro de 2016); e CE 0216/2016-DS (29 de abril de 2016).

Alínea c – em atendimento. A Norte Energia apresentou ao Ibama os dados de qualidade das águas obtidos no âmbito do Plano de Enchimento dos Reservatórios, e segue apresentando os dados oriundos do Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial por meio de relatórios semestrais de acompanhamento do PBA. Até o momento, não consta nos documentos técnicos elaborados pela Norte Energia a necessidade de realizar o manejo adaptativo dos diferentes compartimentos que compõem o complexo hidrelétrico Belo Monte.

2.15. Continuar a execução do Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico na região dos bancos de areia (Tabuleiros do Embaubal), conforme as observações elencadas no Parecer 02001.003622/2015-08 COHID/IBAMA.

Condicionante em atendimento. A Norte Energia apresentou no 20º RC, anexo ao Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico (Anexo 11.1.1-5), e também anexo ao Capítulo 3 (Anexo 2), os dados do Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico na Região dos Bancos de Areia (Tabuleiros do Embaubal).

A região monitorada no âmbito do Projeto corresponde à área a jusante da Casa de Força Principal da UHE Belo Monte, compreendida entre as seções transversais de monitoramento S8 a S15 no rio Xingu.

O monitoramento hidrossedimentológico na estação UHE Belo Monte Jusante (Tartarugas) vem sendo realizado mensalmente por meio da coleta de sedimento em suspensão e do leito desde julho de 2012.

A constituição média do material do leito, considerando o período de dezembro de 2011 a novembro de 2015 (fase pré-enchimento), foi de 99,83% de areia, 0,08% de pedregulho e 0,10% de argila e silte. O diâmetro médio (D50) variou de 0,18 a 0,70 mm, com valor médio de 0,34 mm, caracterizando-se como areia média a fina.

Os dados das campanhas realizadas entre dezembro de 2015 e dezembro de 2020 (fase de enchimento e pós-enchimento) apresentam o diâmetro médio (D50) de 0,33 mm, variando de 0,17 a 0,57 mm (também classificada como areia média a fina). O diâmetro dos grãos apresentou

predominância de areia, com 99,86% e 0,14% de silte e argila.

De forma complementar, foi realizada avaliação estatística dos dados granulométricos da estação UHE Belo Monte Jusante (Tartarugas). Por meio do teste estatístico não-paramétrico U de Mann-Whitney, a nível de significância de 5%, comparando os diâmetros de referência (d10, d35, d50, d65 e d90) dos grãos, não foram observadas diferenças significativas entre as fases de pré e pós-enchimento dos reservatórios da UHE Belo Monte.

Em relação às medições de sedimento em suspensão, de janeiro de 2012 a novembro de 2015 (fase pré-enchimento), a concentração média de sedimentos em suspensão no rio Xingu, na estação UHE Belo Monte Jusante, variou de 3,00 a 66,52 mg/L, com valor médio de 10,74 mg/L. A vazão sólida em suspensão (QSS) média calculada foi de **10.185 t/dia**.

Considerando o período de enchimento e pós-enchimento dos reservatórios, de dezembro de 2015 a dezembro de 2020, a concentração média de sedimentos em suspensão no rio Xingu, na estação UHE Belo Monte Jusante, variou de 1,92 a 30,15 mg/L, com valor médio de 8,57 mg/L. A vazão sólida em suspensão (QSS) média calculada para este período foi de **7.566 t/dia**.

A Norte Energia avaliou que a redução da vazão sólida em suspensão média na fase pós-enchimento está apenas correlacionada à redução da afluência natural do rio Xingu, particularmente nos anos de 2015 e 2016. Por meio de análise estatística dos dados hidrossedimentológicos obtidos até o momento, a empresa concluiu que, a um nível de significância de 5%, a variação da descarga sólida suspensa é explicada pela descarga líquida (p valor $< 0,001$), e não pela fase do empreendimento, pré e pós-enchimento (p valor = 0,366).

O Projeto também tem como atividade o levantamento topobatimétrico e planialtimétrico dos bancos de areia que compõem o tabuleiro do Embaubal.

Os primeiros levantamentos foram realizados entre as seções 8 a 15, incluindo seções intermediárias que totalizaram 19 seções, em duas etapas: 1ª Etapa – período de 01 de dezembro de 2011 a 17 de fevereiro de 2012; 2ª Etapa – período de 20 de abril de 2012 a 10 de maio de 2012. Assim, foi caracterizada a fase pré-enchimento. Lembrando que o projeto prevê a execução desses tipos de levantamentos de 5 em 5 anos.

Já os levantamentos da fase pós-enchimento foram executados entre os meses de junho a agosto de 2017, cujos resultados foram apresentados no 13º RC (2018).

Quanto à geometria e morfologia das praias utilizadas pelos quelônios, situadas no tabuleiro do Embaubal, a Norte Energia informou que foram realizados levantamentos hipsométricos e análises granulométricas do sedimento em 13 praias nos anos de 2014, 2016, 2017, 2018, 2019 e 2020, durante os períodos reprodutivos dos quelônios.

Em relação às análises granulométricas do sedimento das praias, a Norte Energia concluiu que, a partir dos dados granulométricos, não se observa indicação de alteração da composição dos sedimentos das 13 praias do Tabuleiro de Embaubal decorrentes do enchimento do reservatório, já que as variações não se acentuam ao longo dos anos. É importante ressaltar que a empresa não destacou em seu relatório que 5 das 13 praias monitoradas (praias Texiteua, Batata, Cajueiro, Jenipá e São Cosme) não possuem dados granulométricos do sedimento na fase pré-enchimento (ano de 2014).

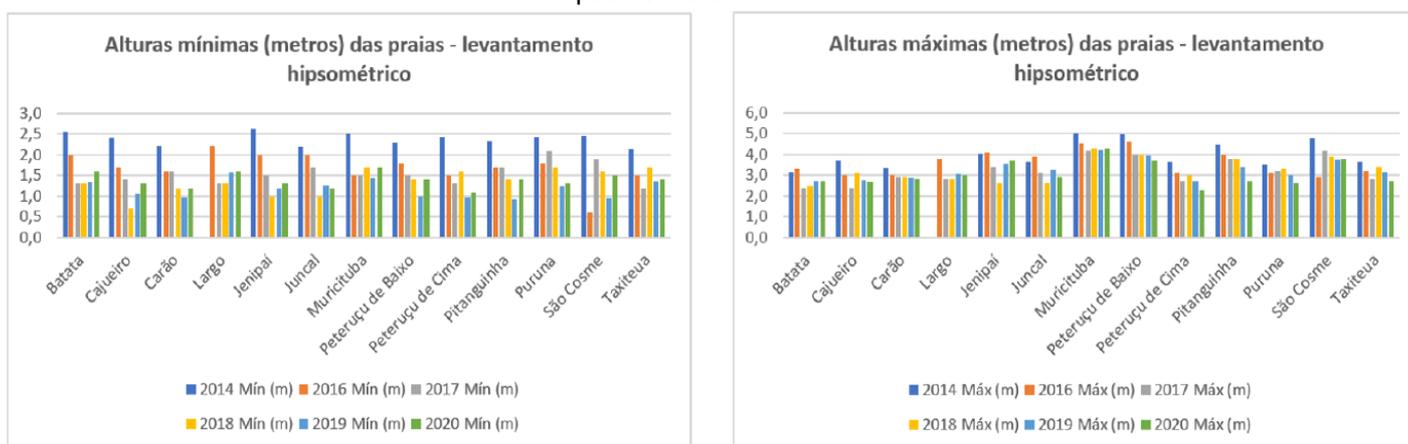
Em relação aos levantamentos hipsométricos, o 20º RC mostrou mapas hipsométricos elaborados a partir do último levantamento do perímetro e da altura das praias correspondentes ao período reprodutivo de 2020/2021. Também foram apresentados mapas comparativos referentes aos limites das 13 praias principais para a desova de quelônios no Tabuleiro de Embaubal para os anos 2013, 2014, 2016, 2017, 2018, 2019 e 2020; e um quadro com as cotas máximas e mínimas obtidas nos levantamentos hipsométricos das praias, bem como a diferença entre esses valores extremos.

A Norte Energia concluiu que não há um padrão de alteração na altitude das 13 praias ao longo dos anos de monitoramento, indicando que não é possível inferir sobre a influência do enchimento dos reservatórios no comportamento hipsométrico das praias.

Avalia-se que, por meio dos mapas hipsométricos comparativos apresentados, a análise de alterações quando comparadas as fases pré e pós-enchimento é prejudicada pela sobreposição de envoltórias.

Contudo, quando se elabora gráficos com os valores extremos de alturas das praias (mínimas e máximas), é possível observar possíveis diferenças entre as fases, conforme figura abaixo:

Figura 2 – Alturas mínimas e máximas em metros das praias obtidas por meio dos levantamentos hipsométricos.



Elaboração: IBAMA.

Conforme figura acima, as alturas mínimas e máximas das praias na fase pós-enchimento (anos de 2014 e 2016, sendo que este último foi considerando pré-enchimento pela Norte Energia) são quase sempre maiores que as leituras obtidas na fase pós-enchimento (2017 a 2020). Tal fato sugere um rebaixamento das praias, talvez explicado pela menor descarga sólida em suspensão média na fase pós-enchimento.

Destaca-se que o possível rebaixamento das praias somente pode ser confirmado por meio de análise estatística dos dados de alturas mínimas e máximas. Assim, recomenda-se que a Norte Energia explore esses dados estatisticamente no próximo relatório, com o objetivo de esclarecer se houve alterações significativas das alturas mínimas e máximas das 13 praias do Tabuleiro do Embaubal quando comparadas as duas fases do empreendimento.

Ainda por meio do 20º RC, a Norte Energia registrou que entende que a própria influência geológica regional aponta uma disposição natural para a produção de sedimentos de origem arenítica. Assim, a Formação Alter do Chão, que abrange tanto a margem esquerda, quanto a margem direita do rio Xingu na região do Tabuleiro Embaubal, em função da alta erodibilidade das litologias que o caracterizam, constitui como um forte elemento para a contribuição de sedimentos transportados e depositados na formação das praias. A concessionária concluiu que não é pertinente afirmar que as características morfodinâmicas que se apresentam na região sejam decorrentes de variações relacionadas à implantação e operação da UHE Belo Monte.

Como encaminhamento proposto, a Norte Energia sugeriu o encerramento do Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico na Região dos Bancos de Areia (Tabuleiros do Embaubal), concomitante com o Projeto de Manejo de Quelônios de Belo Monte (PBA 13.5.3).

É importante ressaltar que o enchimento dos reservatórios da UHE Belo Monte foi finalizado em fevereiro de 2016 e o empreendimento somente passou a operar a plena carga (todas as unidades geradoras) em 2019.

Comentários e Recomendações:

Conforme as informações apresentadas acima, o Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico na Região dos Bancos de Areia (Tabuleiros do Embaubal) encontra-se em execução no âmbito do PBA da UHE Belo Monte.

Avalia-se que a solicitação de encerramento do projeto deve ser indeferida pelo Ibama, considerando o curto período de monitoramento na fase pós-enchimento, notadamente após a entrada em operação a plena carga da UHE Belo Monte, que ocorreu somente em 2019.

É importante considerar que a operação a plena carga da usina e o desvio de maiores vazões para o reservatório Intermediário poderá implicar em maior retenção de sedimentos, considerando que esse reservatório é mais dendrítico, lântico e profundo que o reservatório do Xingu.

Neste contexto, acredita-se que eventuais impactos da formação dos reservatórios da UHE Belo Monte sobre os bancos de areia do Embaubal, caso ocorra, poderá se manifestar no longo prazo.

Recomenda-se que o monitoramento previsto no âmbito do Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico na Região dos Bancos de Areia (Tabuleiros do Embaubal) seja continuado por mais alguns anos. Tal recomendação está alinhada com as recomendações da equipe do meio biótico responsável pela análise do Programa de Conservação e Manejo de Quelônios (PBA 13.5). Assim, no âmbito da renovação da LO da UHE Belo Monte, é importante que a condicionante 2.15 seja mantida.

A Norte Energia deve: (i) executar os levantamentos topobatimétricos e planialtimétricos dos bancos de areia previstos para o ano de 2022. Os resultados devem ser avaliados e comparados com os levantamentos anteriores (2012 e 2017) no próximo relatório; (ii) avaliar com maior profundidade, inclusive estatisticamente, os dados obtidos por meio do levantamento hipsométrico, considerando que os gráficos de alturas mínimas e máximas das 13 praias monitoradas sugerem o rebaixamento de algumas delas quando comparadas as fases pré e pós-enchimento dos reservatórios.

2.16. No que tange à Volta Grande do Xingu, a Norte Energia deverá:

a) Realizar os testes previstos para a implementação do Hidrograma de Consenso, com duração mínima de 6 (seis) anos a partir da instalação da plena capacidade de geração na casa de força principal, associado aos resultados do Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Xingu;

b) Controlar as vazões da Volta Grande do Xingu sempre com o objetivo de mitigar impactos na qualidade da água, ictiofauna, vegetação aluvial, quelônios, pesca, navegação e modos de vida da população da Volta Grande.

Alínea a – Em atendimento. Teste iniciado apenas com autorização para o uso do Hidrograma B, em fevereiro/2021, a partir da assinatura do TCA 3/2021-GABIN (SEI Ibama 9285432). Observa-se que a alternância do hidrograma (A e B) não teve autorização, até o momento, conforme breve histórico a seguir.

Inicialmente, cabe pontuar que o Hidrograma de Consenso proposto no EIA-RIMA (2009) para operação da UHE Belo Monte, conta, de forma alternada, com dois conjuntos anuais de vazões denominados: Hidrograma A, com vazão mínima de 4000 m³/s durante a época de cheia e o Hidrograma B, com 8000 m³/s durante a mesma época.

Pela conclusão do EIA, a implementação desse Hidrograma reduziria os impactos a níveis considerados aceitáveis no TVR, na maioria das situações. Considerando os dados apresentados nos estudos, o Ibama autorizou a execução do Hidrograma B nas licenças prévia, de instalação e de operação do empreendimento, sendo aplicado no TVR desde o início da operação (abr/2016) até a geração com plena capacidade da UHE Belo Monte (nov/2019). Observa-se que somente após o acionamento da última turbina é que teria início o período de testes de alternância de vazão entre os Hidrogramas A e B.

No entanto, para o ano de 2020, o Ibama avaliou como adequada a postergação da execução do hidrograma de consenso previsto nas condicionantes 2.16 e 2.17 da LO para o ano de 2021, conforme Ofício 212/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 7398788). Ademais, estabeleceu, a partir do mês de abril, um hidrograma Provisório para o TVR, conforme Parecer Técnico 133/2019-IBAMA/COHID (SEI Ibama 6574281), o qual foi implementado até o dia 10 de fevereiro de 2021, com vazões superiores ou equivalentes ao Hidrograma de Consenso aprovado pela ANA, conforme disposto na quadro abaixo:

Quadro 16. Vazões médias no TVR, de acordo com as propostas dos Hidrogramas de Consenso A, B e Provisório (P). Valores apresentados em m³ /s.

Hidrograma	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
A	1100	1600	2500	4000	1800	1200	1000	900	750	700	800	900
B	1100	1600	4000	8000	4000	2000	1200	900	750	700	800	900
P	3100	10900	14200	13400	5200	1800	1300	900	750	760	1000	1200

Importante frisar que a aplicação do Hidrograma Provisório objetivou garantir a manutenção da qualidade ambiental no TVR, dando oportunidade para que fossem concretizadas as discussões acerca das ações adicionais e/ou complementares de mitigação, que vinham sendo tratadas entre Ibama e Norte Energia desde o final do ano de 2019, momento em que se tratou também dos estudos complementares para TVR, conforme registrado na Memória de Reunião 40/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 6403423).

Assim, após uma intensa discussão técnica acerca da melhoria da execução dos programas ambientais do Plano Básico Ambiental (PBA) do empreendimento e a definição de medidas mitigadoras adicionais, foi que a Autarquia entendeu como possível tecnicamente autorizar a aplicação do Hidrograma B no TVR da UHE Belo Monte, associada a implementação de um conjunto de medidas de mitigação e compensação dos impactos do empreendimento para o TVR. Cabe registrar que vários documentos técnicos foram gerados, conforme exposto no Parecer Técnico 23/2021-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 9254959).

Nesse sentido, em 08 de fevereiro de 2021, foi celebrado entre Ibama e Norte Energia o Termo de Compromisso Ambiental - TCA 3/2021-GABIN (SEI Ibama 9285432), com objetivo de estabelecer a aplicação do denominado Hidrograma B pela UHE Belo Monte, até 31 de janeiro de 2022, até a análise dos estudos complementares exigidos, mediante a execução, por parte da Norte Energia, de medidas adicionais de mitigação e compensação dos impactos para o TVR.

Conforme previsto no TCA, os resultados do Eixo Biótico dos estudos complementares do TVR, bem como a integração entre os três eixos dos estudos, sendo o Sensoriamento Remoto Orbital, a Modelagem Matemática Hidrodinâmica Bidimensional e os Estudos Bióticos, foram entregues pela Norte Energia para avaliação do órgão ambiental federal, por meio do documento CE 1112/2021-SSA (SEI Ibama 11552944), em 15 de dezembro de 2021.

Contudo, devido à complexidade dos estudos complementares apresentados e o prazo exíguo para análise, a equipe técnica do Ibama não conseguiu finalizar a avaliação do material apresentado no mês de janeiro do corrente ano, não sendo possível se posicionar conclusivamente acerca do hidrograma antes da data prevista no TCA. Ademais, foi necessário solicitar informações técnicas complementares à Norte Energia, em relação aos estudos complementares do TVR da UHE Belo Monte, por meio do Ofício 49/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11852719), em 04 de fevereiro de 2022.

Em atendimento, a empresa protocolou as Cartas CE 0250/2022-SSA (SEI Ibama 12181927), de 18 de março de 2022, e CE 0354/2022-SSA (SEI Ibama 12676130), de 23 de maio de 2022, com as informações complementares solicitadas, as quais serão analisadas pelo Ibama para conclusão da avaliação dos estudos complementares.

Neste contexto, considerando a interpretação jurídica em relação à cláusula 3.1 do TCA 03/2021-GABIN, apresentada na NOTA 00001/2022/GABIN/PFE-IBAMA-SEDE/PGF/AGU (SEI Ibama 11826733), o Ibama informou a empresa Norte Energia, por meio do Ofício 48/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11843348), a manutenção da aplicação do Hidrograma B no TVR do empreendimento, até a conclusão da análise e manifestação do Instituto em relação aos estudos complementares apresentados pela NESÁ ao Ibama.

Alínea b - Esta alínea da condicionante será analisada em parecer técnico específico.

2.17. Em relação à navegação:

a) Operar, de forma ininterrupta, o Sistema de Transposição de Embarcações;

b) Apresentar, no prazo de 90 (noventa) dias, relatório técnico independente com a avaliação da adequação dos equipamentos às embarcações utilizadas pelos moradores da Volta Grande do Xingu.

Alínea a - em atendimento. Conforme análise mostrada no Parecer Técnico 16/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11706713), encaminhado à Norte Energia para atendimento pelo

Alínea b - atendida. Conforme análise mostrada no Parecer Técnico 109/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 6091661).

2.18. Implantar e proteger a Área de Preservação Permanente (APP) aprovada pelo Ibama.

a) Apresentar, em 120 (cento e vinte) dias, Programa de Revegetação das Áreas de Preservação Permanente dos reservatórios e do Canal.

Esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.

2.19. No âmbito do resgate de fauna, durante o enchimento dos reservatórios Xingu e Intermediário:

a) Encaminhar relatórios mensais, contendo as informações solicitadas pela Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 647/2015;

b) Manter o resgate de fauna durante o período de rescaldo, até manifestação do Ibama autorizando a interrupção da atividade;

c) Encaminhar para o CETAS da UHE Belo Monte todos os animais recebidos ou informados pelo Ibama na região do entorno do empreendimento.

Condicionante atendida

Conforme indicado na análise do Projeto de Monitoramento e resgate de fauna em ilhas de vegetação remanescente no RX, a NESAs vem mantendo uma equipe de resgate de plantão para uma eventual necessidade de resgate de fauna.

Desta maneira, o Presente Parecer Técnico considerou como atendidas às alíneas a, b e c da condicionante 2.19.

Considerando que essa condicionante foi elaborada com foco nas ações de resgate de fauna decorrentes do enchimento dos reservatórios, recomenda-se que seja avaliado pela equipe do Ibama a possibilidade de alteração da redação desta condicionante de modo a se adequar ao atual momento de operação da usina.

2.20. No âmbito do Programa de Conservação da Fauna Terrestre:

a) Manter as atividades de monitoramento executadas ao longo da instalação do empreendimento, por, no mínimo, dois anos após o enchimento dos reservatórios. A interrupção ou modificação na metodologia de qualquer atividade de monitoramento só poderá ser realizada após manifestação do Ibama;

b) Apresentar a modelagem de ocorrência de espécies, conforme especificado no Parecer 02001.003622/2015-08 COHID/IBAMA;

c) Apresentar, nos relatórios de acompanhamento, análises comparativas com os dados de fases anteriores, pré-enchimento e enchimento;

d) Apresentar avaliação consolidada dos impactos do empreendimento à fauna, e proposta de mitigação e/ou compensação de acordo com os resultados dos monitoramentos biológicos.

Condicionante em atendimento

Conforme as análises dos resultados dos projetos de fauna terrestre, o Presente Parecer Técnico considerou como em atendimento às alíneas “a”, “b”, “c” e “d” da condicionante 2.20.

Devido ao cenário futuro de alternância entre os Hidrogramas A e B, recomenda-se que na renovação da LO em questão seja alterado o trecho “por no mínimo dois anos após o enchimento dos reservatórios” por “até que seja autorizado pelo o Ibama a sua alteração ou encerramento”.

2.21. No âmbito do projeto de Mitigação de Impactos pela Perda de Indivíduos da Fauna por Atropelamento:

a) Dar continuidade ao monitoramento da fauna atropelada, por meio de campanhas bimestrais, até a manifestação do Ibama autorizando a interrupção das atividades, a fim de avaliar a eficácia das medidas mitigadoras;

b) Executar medidas de mitigação adicionais, caso identificado aumento da taxa de atropelamento de fauna silvestre.

Condicionante atendida

O presente Parecer considerou que essa condicionante encontra-se como **atendida**.

Recomenda-se que seja avaliado pela equipe do Ibama que está acompanhando a renovação da LO 1317/2015 que essa condicionante seja suprimida.

2.22. No âmbito do Programa de Conservação da Fauna Aquática, a Norte Energia deve dar continuidade ao Projeto de Monitoramento de Mamíferos Aquáticos e Semi-Aquáticos, ao Projeto de Monitoramento da Avifauna Aquática e Semi-Aquática e ao Projeto de Monitoramento de Crocodilianos, por, no mínimo, dois anos após o enchimento dos reservatórios, conforme especificado no Parecer 02001.003622/2015-08 COHID/IBAMA. As atividades de monitoramento somente poderão ser interrompidas após anuência do Ibama.

Condicionante em atendimento

Conforme as análises dos resultados dos projetos de fauna aquática e semiaquática, o Presente Parecer Técnico considerou que a condicionante 2.22 encontra-se em atendimento.

Além disso, devido ao cenário futuro de alternância entre os Hidrogramas A e B, recomenda-se que na renovação da LO 1317/2015 seja alterado o trecho “por no mínimo dois anos após o enchimento dos reservatórios” por “até que seja autorizado pelo o Ibama a sua alteração ou encerramento”.

Ademais, para cada projeto de fauna aquática, o presente parecer teceu algumas recomendações ao empreendedor, portanto, solicita-se que a equipe do Ibama internalize recomendações na renovação da LO 1317/2015.

2.23. No âmbito do Programa de Conservação e Manejo de Quelônios, a Norte Energia deve dar continuidade às atividades do Projeto Pesquisa sobre Ecologia de Quelônios e do Projeto Manejo de Quelônios de Belo Monte, a fim de mensurar e mitigar o impacto sobre a fauna de quelônios. Também devem ser apresentadas análises comparativas com as fases anteriores, como pré-enchimento e enchimento.

Em atendimento.

2.24. No âmbito do Projeto de Incentivo à Pesca Sustentável:

a) Realizar seminário técnico aberto ao público da AID, no prazo de 45 (quarenta e cinco) dias, com participação de especialistas em pesca, para discutir os resultados dos monitoramentos e debater os impactos decorrentes da fase construtiva e de operação da UHE Belo Monte;

b) Iniciar, em até 60 (sessenta) dias, projeto de assistência técnica de pesca, por período mínimo de 3 (três) anos, no trecho que sofrer alterações pela formação do reservatório Xingu e do Trecho de Vazão Reduzida; e

c) Desenvolver projeto de assistência técnica de pesca destinado aos pescadores e ribeirinhos moradores das Reservas Extrativistas Riozinho do Anfrísio e Iriri, na região da Terra do Meio.

Alínea a - atendida.

Alínea b - com pendências e atrasos.

Atraso na estruturação e execução dos projetos de mitigação, e por consequência na confirmação do universo do público e ações para mitigá-lo, conforme análise do PBA 13.3.5, resultando em solicitação de reparação aos pescadores.

Alínea c - não atendida.

Vários documentos foram produzidos pelo ICMBio e pela NESAsobre a demanda expressa na Alínea c da Condicionante 2.24. Segue uma síntese do histórico das demandas das RESEX e do entendimento adotado pela NESAs:

- As Notas Técnicas 01/2015-NGI/ATM/CR3/ICMBio, de 16/10/2015, e 4/2017/DISAT/ICMBio, de 31/05/2017, já haviam identificado a existência de 3 grandes impactos socioambientais causados pela implantação e operação da UHE Belo Monte e que estariam afetando os moradores das RESEX: (i) perda de renda das famílias ribeirinhas, decorrente da diminuição de rendimento da pesca comercial e do aumento generalizado de preços na região; (ii) aumento e intensificação de conflitos por recursos pesqueiros com pescadores externos às reservas extrativistas; (iii) perda de soberania alimentar decorrente da diminuição do rendimento da pesca de subsistência;
- Questionando a existência dos referidos impactos e em uma tentativa de justificar tecnicamente o pleito de contestar a condicionante 2.24, item "c" da Licença de Operação 1317/2015 (1ª Retificação) da UHE Belo Monte, a Norte Energia encaminhou o Parecer Técnico 05/2020 - Avaliação de alterações sobre a pesca do rio Iriri (PA) em função da UHE Belo Monte (SEI Ibama 8040586), elaborado pela Universidade Federal do Pará e encaminhado ao IBAMA em 24/07/2020. O documento, utilizando-se principalmente dos dados obtidos no monitoramento do PIPS e servindo-se de metodologia estatística, concluiu, em linhas gerais, não ser possível afirmar a ocorrência dos impactos mencionados sobre as comunidades das RESEX;
- O ICMBio produziu a Nota Técnica 28/2020/COPROD/CGPT/DISAT/GABIN/ICMBio (SEI Ibama 9754094) em 30/09/2020, analisando o PT 05/2020. O documento apontou inúmeras inconsistências metodológicas no documento da UFPA, o que impossibilitaria concluir sobre a não ocorrência dos impactos sobre as RESEX. Reafirmou, também, as conclusões já apontadas nos documentos anteriores do ICMBio, ressaltando o fato de que a discussão sobre a existência ou não de impactos ambientais e sobre onexo causal com a UHE Belo Monte poderia ser considerada totalmente superada. Por fim, ressaltou “os riscos de se conceder margem para eventuais futuras revisões de entendimento institucional que concorram para a postergação do cumprimento da condicionante 2.24.c da Licença de Operação da Usina Hidrelétrica de Belo Monte”;
- Posteriormente, o ICMBio elaborou a Nota Técnica 3/2021/COPROD/CGPT/DISAT/GABIN/ICMBio (SEI Ibama 9754074) em 27/01/2021. Nesse documento foram feitas comparações entre vários estudos que avaliaram os possíveis impactos sobre a atividade de pesca nas RESEX decorrentes da instalação da UHE Belo Monte. Foram discutidos alguns resultados apresentados no Parecer Técnico 05/2020, na Nota Técnica 01/2015-NGI ATM/CR3/ICMBio, na Dissertação de Sousa (2015), no 18º Relatório Consolidado de Andamento do Projeto Básico Ambiental (PBA), Parecer Técnico 109/2019-COHID/CGTEF/DILIC e no Estudo de Impacto Ambiental do Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) Belo Monte. O documento concluiu que ocorreram impactos sobre as famílias moradoras das RESEX, principalmente relacionados a prejuízos no rendimento econômico e aumento na vulnerabilidade alimentar. Sugeriu, ainda, que fossem realizados estudos complementares sobre a pesca comercial de ornamentais, a pesca de subsistência, o consumo de pescado e a ictiofauna, nas áreas das RESEX, com vistas a identificar e dimensionar os possíveis impactos causados pela Usina;
- Como já mencionado neste Parecer, o Anexo 13.3.5 – 10 do 20º RC apresentou, principalmente,

considerações quanto às contestações ao Parecer Técnico 05/2020, elencadas nas Notas Técnicas 01/2015, 28/2020 e 3/2021. As considerações procuraram esclarecer e justificar a qualidade dos dados e, conseqüentemente, dos resultados presentes no PT 05/2020, frente aos questionamentos exarados pelo ICMBio.

Mais recentemente, foram adotadas ações no intuito de solucionar a questão referente à Condicionante, a saber:

- O IBAMA emitiu o Ofício 52/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11874154), de 04/02/2022, reiterando os termos do Ofício 255/2021-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 10175393). Foi solicitada manifestação clara do ICMBio quanto aos impactos derivados da instalação da UHE Belo Monte nas Reservas Extrativistas. Além disso, o IBAMA procurou ressaltar que, face ao início do processo de análise do pedido de renovação da LO 1317/2015 da UHE Belo Monte, é fundamental a compreensão do posicionamento institucional do ICMBio em relação aos impactos incidentes nas comunidades das RESEX. O ofício deixa claro que o IBAMA considera o ICMBio como o órgão interveniente e competente para se manifestar acerca dos impactos incidentes nas Reservas Extrativistas, bem como dispor sobre as medidas de mitigação adequadas.
- Em resposta ao documento anterior, o ICMBio produziu o Ofício SEI 2/2022-DISAT/GABIN/ICMBio (SEI Ibama 12267430), de 17/02/2022, pelo qual encaminhou toda a documentação produzida em relação ao entendimento do instituto quanto aos impactos decorrentes da implantação da Usina sobre os moradores das Resex. Ressalta-se que não havia, no rol de documentos encaminhados, nenhuma informação nova e desconhecida pelo IBAMA.
- Na sequência, o Ibama elaborou o Ofício 118/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 12268601), de 31/03/2022, onde sugeriu a realização de uma reunião virtual específica para tratar do tema, a ser realizada no dia 06/04/2022. Nessa oportunidade estiveram presentes, segundo a Memória de Reunião 10/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 12343182), representantes do IBAMA, da PFE/ICMBio e da NESÁ. Como encaminhamento, a Norte Energia se comprometeu a apresentar, no prazo de 10 (dez) dias, Plano de Trabalho para atendimento da alínea "c" da condicionante 2.24, sendo que o referido Plano deverá ser protocolado nos processos administrativos do Ibama e do ICMBio, para posterior análise técnica da proposta e manifestação por parte do ICMBio.
- A NESÁ, em 18/04/2022, encaminhou a correspondência CE 0284/2022-SSA (SEI Ibama 12407919) onde propôs, como forma de atender a condicionante 2.24 alínea "c", a celebração de um convênio com o ICMBio para o repasse do valor anual de R\$ 500.000,00, pelo período de 3 anos, com acompanhamento conjunto pelo ICMBio, associações locais e NESÁ. Essa proposta ainda aguarda a manifestação do ICMBio.

Considerando que as opiniões das duas instituições são antagônicas: o ICMBio, baseando-se principalmente nas informações recolhidas junto às populações das RESEX, entende que houve impacto sobre os rendimentos econômicos e sobre a segurança alimentar dos moradores das reservas, causado pela implantação e operação da UHE Belo Monte; enquanto que o empreendedor, através da análise de um recorte de dados obtido da base de informações do PIPS, continua afirmando que não se pode atribuir à Usina eventuais alterações na renda e no aporte de alimentos que essas famílias estejam sofrendo.

Considerando a fragilidade dessas populações, por dependerem grandemente da pesca como atividade econômica e principalmente como fonte de alimento.

Considerando a tendência de erosão na atividade pesqueira da região monitorada no PIPS, notadamente em seus rendimentos econômicos e na importância do pescado como fonte de proteína, incrementada a partir do início do enchimento do reservatório, como evidenciado nos próprios relatórios de monitoramento encaminhados pelo empreendedor.

Considerando que o ICMBio, em particular o corpo técnico que interage diretamente com os moradores das RESEX, é a instituição melhor qualificada para se manifestar acerca dos impactos

incidentes nas Reservas Extrativistas, bem como dispor sobre as medidas de mitigação adequadas.

Considerando que até o momento não foi possível ao IBAMA definir conclusivamente seu posicionamento sobre o tema.

Considerando que o ICMBio e as comunidades das RESEX ainda não se manifestaram sobre a proposta de convênio encaminhada pela Norte Energia.

Sugere-se que a alínea c desta Condicionante seja considerada não atendida e que continue a constar na Licença de Operação, caso seja renovada.

2.25. No âmbito do Projeto de Resgate e Salvamento da Ictiofauna:

- a) Apresentar, no prazo de 45 (quarenta e cinco) dias, Protocolo de Ação para as atividades de resgate e salvamento da ictiofauna para fase de operação do empreendimento, incluindo atividades a serem executadas em eventuais mortandades de peixes;*
- b) Executar resgate de ictiofauna durante as atividades de comissionamento, nas paradas das Unidades Geradoras (programadas e emergenciais), e em outras atividades potencialmente impactantes à ictiofauna;*
- c) Comunicar imediatamente aos órgãos competentes, incluindo a DILIC/IBAMA, quaisquer ocorrências de mortandade de peixes;*
- d) Registrar, durante as atividades de resgate de ictiofauna, as medições dos seguintes parâmetros de qualidade de água: temperatura, oxigênio dissolvido e pH;*
- e) No caso de resgate de espécies exóticas, os exemplares dessas espécies devem ser sacrificados, e não devolvidos ao corpo hídrico.*

Alínea a - atendida. Em 08/01/16 foi protocolada a CE 006/2016-DS, encaminhando, em anexo, o documento "Protocolo de Ação para as Atividades de Resgate e Salvamento durante o Comissionamento e a Operação Comercial das Unidades Geradoras UHE Belo Monte, Sítios Belo Monte e Pimental e Trecho de Vazão Reduzida (TVR)".

Alínea b - em atendimento. Os detalhamentos e informações que atestam o cumprimento desta condicionante constam nos relatórios semanais das atividades de acompanhamento ambiental e resgate da ictiofauna encaminhados pela Norte Energia, em atendimento ao Ofício 02001.013561/2015-89 DILIC/IBAMA.

Alíneas c, d, e - em atendimento. As ocorrências de perecimento de peixes, medições de qualidade da água e eventual resgate de espécies exóticas estão sendo registradas e reportadas nos relatórios semanais das atividades de resgate de ictiofauna. Em atendimento ao Ofício 02001.001396/2017, relatórios diários são encaminhados ao Ibama na ocorrência de mortandade de peixes (acima de 100kg).

2.26. No âmbito do Projeto de Aquicultura de Peixes Ornamentais:

- a) Prover assistência técnica pelo período mínimo de 3 (três) anos após o repasse dos pacotes tecnológicos;*
- b) Apresentar, no prazo de 30 (trinta) dias, proposta alternativa de ações de mitigação para o público que não aderir ao projeto.*

Alínea a – com pendências e atrasos.

Esta alínea está relacionada às ações de atendimento da condicionante 2.24-B, conforme Parecer Técnico 151/2018-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 3657156), Ofício nº 551/2018/COHID/CGTEF/DILIC-IBAMA (SEI Ibama 3682972) que analisou a reestruturação do Programa de Conservação da

Ictiofauna.

Até o momento, não foram apresentados resultados concretos voltados para o público-alvo original do projeto. Ressalta-se que as ações desenvolvidas relativas a este grupo devem ser apresentadas em tópico específico no âmbito do PIPS, para melhor acompanhamento.

Alínea b – atendida. Conforme Parecer 02001.003924/2016-59-COHID/IBAMA. O empreendedor apresentou a Nota Técnica “NT_SFB- Nº 048_PAPO_Condicionante 2.26-LO”, por meio da carta CE 0466/2015-DS, Protocolo nº 02001.025504/2015-42, em 23 de dezembro de 2015.

2.27. No âmbito do Projeto de Implantação e Monitoramento de Mecanismo de Transposição de Peixes:

a) Iniciar a operação do Sistema de Transposição de Peixes – STP – antes do período de migração reprodutiva da ictiofauna 2015/2016;

b) Realizar avaliação de efetividade do STP, após os três primeiros ciclos hidrológicos, a partir dos dados de monitoramento oriundos dos Projetos de Monitoramento da Ictiofauna e de Implantação e Monitoramento de Mecanismo de Transposição de Peixes e encaminhar relatório ao Ibama.

Alínea a – atendida, conforme Parecer 02001.003924/2016.

Alínea b – em atendimento.

As informações referentes ao monitoramento do STP constam no Projeto 13.3.6, especificamente, Biotelemetria, Sistema Identificação por Radiofrequência (RFID), Sistema de Vídeo Imagem (SVI), Captura de Peixes e Monitoramento Hidráulico. Observa-se uma melhora na apresentação/discussão dos dados coletados para avaliação da efetividade do STP. Contudo, ainda há registros de problemas técnicos e operacionais de equipamentos que prejudicam a coleta de dados, devendo ser observados.

2.28. Com relação à reposição florestal:

a) Encaminhar, em 90 dias, o projeto de reposição florestal, utilizando as informações constantes no Relatório Final de Supressão;

b) Considerar as Áreas de Preservação Permanente do reservatório, para plantio de espécies florestais para fins de geração de crédito de reposição florestal.

Esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.

2.29. No âmbito do Programa de Desmatamento:

a) Encaminhar o Relatório Final de Supressão após a finalização dos desmates autorizados para instalação do empreendimento;

b) O quantitativo de área desmatada em APP deverá ser compensado com o plantio efetivo de espécies arbóreas em área equivalente, o qual poderá ser contabilizado para fins de cumprimento de reposição florestal.

Esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.

2.30. No âmbito do Programa de Delineamento do Mercado Madeireiro:

a) Destinar 100% do volume aproveitável das espécies protegidas na forma de produto florestal processado, por meio de doação ou utilização interna, devendo priorizar os usos que proporcionem melhor valor agregado;

b) Apresentar, no prazo de 30 (trinta) dias, planejamento que contemple a destinação de todas as classes de produtos florestais determinados no Plano Operacional de Supressão (tora, mourão, lenha e resíduos grossos) considerando as especificidades de cada categoria;

c) Otimizar a utilização interna dos produtos florestais oriundos da supressão para o uso nas obras de infraestrutura e montagem, bem como em outros programas ambientais do PBA que demandem qualquer tipo de consumo madeireiro.

Esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.

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

a) Observar os projetos executivos para todas as áreas contempladas no Programa;

b) Priorizar o plantio de espécies arbóreas nativas, com sementes e mudas oriundas do resgate de flora e aquelas identificadas como ameaçadas de extinção ou espécies protegidas.

Esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.

2.32. Em relação aos órgãos envolvidos no licenciamento ambiental, observar as seguintes orientações:

a) MS/SVS - elaborar e encaminhar à SVS/MS, no prazo de 60 (sessenta) dias, Plano de Ação de Malária Complementar a ser executado por mais 05 (cinco) anos. O PACM complementar deverá ser realizado em conformidade com o descrito na Portaria Interministerial 60/2015 e Portaria SVS/MS 1/2014;

b) IPHAN – dar continuidade à implantação do Programa de Resgate e Salvamento Arqueológico, observando prazos e orientações estabelecidas pelo do IPHAN;

c) FUNAI – dar continuidade à implantação dos planos e programas integrantes do Componente Indígena do Projeto Básico Ambiental (PBA-CI), observando as recomendações da Funai para complementação e adequação das medidas, bem como os prazos e orientações estabelecidas por aquela Fundação.

A análise do atendimento das exigências desta condicionante são de competência e responsabilidade dos órgãos intervenientes, conforme disposto na Portaria Interministerial nº 60/2015.

Alínea a. O Ibama solicitou manifestação à Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde (SVS/MS) quanto ao atendimento desta alínea da condicionante, por meio do Ofício 43/2022-COVID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11802226).

Em resposta a SVS/MS encaminhou o Ofício 731/2022/SVS/MS (SEI Ibama 12713997), de 24 de maio de 2022, informando que a empresa Norte Energia vem cumprindo as ações previstas no Plano de Ação para o Controle da Malária (PACM) Complementar. Contudo solicitou agendamento de reunião técnica de apresentação dos projetos/ações voltadas à saúde, no âmbito do Plano de Ação Xingu+, do Termo de Compromisso Ambiental - TCA 3/2021-GABIN (SEI Ibama 9285432), para posterior manifestação sobre o atendimento da condicionante e renovação da Licença de Operação do empreendimento.

Neste contexto, o Ibama encaminhou a Norte Energia o Ofício 195/2022-COVID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 12715489) solicitando a realização da referida reunião. Em atendimento, a empresa informou que em alinhamento com técnicos do Ministério da Saúde e todos os demais entes (gestores dos municípios de Altamira, Anapu, Senador José Porfírio e Vitória do Xingu, assim como do Distrito Sanitário Especial Indígena - DSEI e Secretaria Estadual de Saúde Pública/PA), a reunião foi agendada para o dia 06/06/2022. Assim, aguarda-se a manifestação da SVS/MS.

Alínea b. O Ibama solicitou manifestação ao Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, quanto ao atendimento desta alínea da condicionante, por meio do Ofício 42/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11802187). Em atendimento, o IPHAN informou que é favorável a Renovação da Licença de Operação ao empreendimento, mantendo a condicionante 2.32 da LO 1317/2015, por meio do Ofício 627/2022/CNA/DEPAM-IPHAN (SEI Ibama 12459152).

Alínea c. O Ibama solicitou manifestação à Fundação Nacional do Índio, quanto ao atendimento desta alínea da condicionante, por meio do Ofício 41/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11802089). Até o encerramento deste Parecer não houve resposta da FUNAI ao Ibama.

2.33. Dar apoio operacional à fiscalização para coibir ilícitos ambientais na área de influência do empreendimento, tais como desmatamento e exploração ilegal de madeira, tráfico de animais silvestres e pesca predatória.

Por meio do Ofício 207/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 12844534), foi solicitada à Diretoria de Proteção Ambiental - DIPRO do Ibama avaliação quanto ao status de atendimento desta condicionante.

2.34. Cumprir as obrigações relativas à Compensação Ambiental, previstas no art. 36 da Lei 9.985/2000, a partir da deliberação do Comitê de Compensação Ambiental Federal. O Grau de Impacto do empreendimento é de 0,5%, e o valor da Compensação Ambiental foi estipulado em R\$ 126.325.793,01 (cento e vinte e seis milhões, trezentos e vinte e cinco mil, setecentos e noventa e três reais e um centavo).

Por meio do Ofício 177/2022-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 12628742), foi solicitado à Divisão de Assuntos Estratégicos e Compensação Ambiental (DAEC) do Ibama avaliação quanto às atividades afetas aos Projetos do Programa de Compensação Ambiental.

2.35. Em relação ao sistema de proteção à ictiofauna no Sítio Belo Monte:

a) Implantar conjuntos de grades anticardume em todas as Unidades Geradoras da casa de força principal da UHE Belo Monte, de acordo com o projeto e o cronograma proposto pela Norte Energia no 3º Seminário Técnico Anual (CE 0154/2019-SSAI), com prazo de finalização até 23 novembro de 2019.

b) Encaminhar, no prazo de 30 (trinta) dias após conclusão, relatório técnico comprovando a instalação das grades e dos painéis elétricos nas Unidades Geradoras do Sítio Belo Monte, indicando a data de término de instalação e início de funcionamento de cada estrutura de proteção.

c) Realizar avaliação de forma contínua sobre a funcionalidade e a efetividade do sistema de grades anticardume implantado no Sítio Belo Monte, considerando os dados do Projeto de Resgate e Salvamento da Ictiofauna, e encaminhar as informações de forma periódica nos relatórios técnicos de acompanhamento semanal.

Alínea a - atendido, conforme Parecer Técnico 169/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 8659930).

Alínea b - atendido, conforme Parecer Técnico 84/2021 (SEI Ibama 9914364).

Alínea c - em atendimento.

O atendimento desta alínea da condicionante pode ser verificado nos relatórios semanais das atividades de acompanhamento ambiental e resgate da ictiofauna da UHE Belo Monte, conforme Carta CE 0370/2022-SSA (SEI Ibama 12771584, anexo 12771585), assim como no âmbito do Projeto 13.3.2.

2.36. Com relação à manutenção das Linhas de Transmissão da UHE Belo Monte durante a fase de Operação:

a) Fica autorizado o corte seletivo de indivíduos arbóreos em conformidade com as normas estabelecidas pela NBR 5422, acompanhado de profissional devidamente qualificado e habilitado para essa atividade.

b) Fica proibido o corte raso da vegetação na faixa de servidão.

c) Fica proibido o uso de fogo e produtos químicos de qualquer espécie para eliminação de vegetação nativa ou exótica, sendo também vedado o depósito de material oriundo de supressão vegetal em cursos d'água e mananciais hídricos.

Esta condicionante será analisada em parecer técnico específico.

IV. CONSIDERAÇÕES

Destaca-se que os estudos complementares do TVR (Sensoriamento Remoto Orbital, Modelagem Matemática Hidrodinâmica Bidimensional e Estudos Bióticos) foram entregues pela Norte Energia para avaliação do Ibama, em cumprimento ao Termo de Compromisso Ambiental - TCA 3/2021-GABIN (SEI Ibama 9285432). Os últimos documentos relativos ao tema foram protocolados pela Norte Energia por meio das cartas CE 0250/2022-SSA (SEI Ibama 12181927), de 18 de março de 2022, e CE 0354/2022-SSA (SEI Ibama 12676130), de 23 de maio de 2022, em atendimento a um pedido de complementação por parte do Ibama (Ofício nº 49/2022-COHID/CGTEF/DILIC - SEI Ibama 11852719).

Devido à complexidade dos estudos e o prazo exíguo para análise, a equipe técnica do Ibama está avaliando a documentação apresentada, não sendo possível se posicionar conclusivamente acerca do hidrograma antes da data prevista no TCA. Dessa forma, entende-se como necessária aguardar a conclusão da avaliação dos estudos complementares pela equipe do Ibama para manifestação acerca do pedido de renovação da Licença de Operação (LO) 1317/2015 - 1ª Retificação (SEI Ibama 5468212) da UHE Belo Monte.

Destaca-se ainda que devido ao expressivo número de documentos inseridos no processo da UHE Belo Monte, que demandam regularmente análises técnicas, bem como o reduzido número de analistas ambientais da COHID, não foi possível analisar todos os Programas e Projetos dos RCs 19º e 20º, ficando para análise em parecer técnico específico: PBA 3.2; 4.2.3; 4.4.1; 4.4.2; 4.4.3; 4.5.1; 4.5.2; 4.5.3; 4.6.2; 4.7.1; 4.7.2; 12.1.2; 12.1.3; 12.2.3; 13.1.1; 13.1.2; 13.2; 13.3.4; 15.1; 15.2; 15.3, assim como as condicionantes 2.16. alínea b; 2.28; 2.29; 2.30; 2.31; 2.36.

V. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Considerando os Programas e Projetos analisados neste Parecer e com base nas informações apresentadas pela empresa Norte Energia nos Relatórios Consolidados e demais documentos técnicos apensados ao processo, a equipe técnica compreende que são necessárias, **previamente à renovação** da LO, a **resolução** das seguintes **pendências**:

1. Em relação ao Projeto de Saneamento (PBA 5.1.9), conforme exposto pela equipe técnica do Ibama, por meio dos pareceres 143/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 8308469) e 84/2021-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 9914364), existem ligações domiciliares de esgotamento sanitário a serem executadas pela Norte Energia na poligonal urbana de Altamira, constante no Plano Diretor de 2009. São cerca de 962 imóveis a serem ligados à rede, conforme registrado pela Norte Energia na correspondência CE 0593/2019-SSAI (SEI Ibama 5840787 e Anexos: 5856556 a 5857407).

Destaca-se que a Norte Energia apresentou pedido de reconsideração/recurso administrativo, por meio da correspondência CE 0938/2020-SSAI (SEI Ibama 8846658), em relação às determinações do Ofício nº 714/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 8701083), que encaminhou o Parecer Técnico 143/2020-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 8308469), para atendimento da empresa.

A equipe técnica do Ibama pontuou, por meio do Parecer Técnico 84/2021-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 9914364), suas considerações sobre o pedido de reconsideração/recurso administrativo apresentado pela Norte Energia, que resultou no Despacho 9783341/2021-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 9783341), por meio do qual a Coordenação de Licenciamento Ambiental de Hidrelétricas, Obras e Estruturas Fluviais (COHID) se posicionou pela necessidade de a Norte Energia concluir as ligações domiciliares restantes. O referido despacho foi encaminhado à CGTEF e à DILIC para avaliação. É aguardada a manifestação da DILIC em relação ao referido despacho.

2. Em relação à determinação do Ibama para relocação de imóveis no entorno da lagoa do bairro Jardim Independente I, que por razões técnicas não sejam possíveis de serem ligados a rede de saneamento e aqueles que apresentam possibilidade de retorno de efluentes para as residências, tema que também possui relação com o Projeto de Saneamento, constata-se pendência de atendimento.

Observa-se que a empresa apresentou, por meio da correspondência CE 0166-2020-SSAI (SEI Ibama 7435719), pedido de reconsideração/recurso administrativo em relação às determinações do Ibama de relocação de imóveis situados no entorno da lagoa do bairro Jardim Independente I (Parecer Técnico 100/2021-COHID/CGTEF/DILIC – SEI Ibama 10028327). O recurso administrativo apresentado foi indeferido pelo Ibama, conforme Despacho 10787354/2021-GABIN (SEI Ibama 10787354), encaminhado ao empreendedor por meio do Ofício 392/2021/COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 10801060).

Cabe registrar que o referido Ofício determinou à Norte Energia o atendimento às recomendações dos itens (i) e (iii) do Ofício 172/2020/COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 7344665), que assim estabelecem:

- (i) Apresente cronograma executivo para relocação das famílias dos imóveis cadastrados na área do entorno da lagoa do Jardim Independente I, que por razões técnicas não sejam possíveis de serem ligados a rede de saneamento e aqueles que apresentam possibilidade de retorno de efluentes para as residências;
- (ii) Com relação aos imóveis cadastrados em “terra firme” passíveis de ligação por gravidade ao sistema de saneamento, apresente cronograma para realização de reoferta dos serviços, assim como para execução das ligações intradomiciliares dos imóveis, em atendimento à condicionante 2.11 da Licença de Operação nº 1317/2015.

Por meio da CE 0801/2021 (SEI Ibama 10917593), a Norte Energia solicitou dilação de prazo de 30 (trinta) para responder ao item (i) e (ii). Por meio do Ofício 447/2021/COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 11022060), foi conferido prazo de atendimento até o dia 05.11.2021, impreterivelmente.

Neste contexto, a empresa encaminhou a Carta CE 1053/2021-SSA (SEI Ibama 11237625) com novo pedido de reconsideração, requerendo, no caso de não apreciação do pedido, que fosse acolhida a sugestão de criação de um Grupo de Trabalho com o objetivo de alcançar um entendimento conjunto entre o IBAMA, a Norte Energia e a Prefeitura de Altamira em relação às discussões relacionadas às famílias moradoras na área do entorno da Lagoa.

Em reunião virtual realizada por meio da plataforma *Microsoft Teams*, em dezembro de 2021, sobre realocação de famílias da lagoa do Jardim Independente I, a empresa informou o estabelecimento de tratativas entre a empresa e a prefeitura municipal de Altamira visando a conclusão de tratamento às famílias ainda pendentes. Em continuidade, o Ibama solicitou informações acerca dos desdobramentos do diálogo por meio do Ofício 111/2022/COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 10801060).

Em resposta, a Norte Energia encaminhou a CE 0273/2022 - SSA (SEI Ibama 12294703) informando que apresentou à Prefeitura Municipal de Altamira uma proposta de estabelecimento de Termo de Acordo para encerrar as discussões relacionadas às famílias moradoras no entorno da lagoa do bairro Jardim Independente I. Informou ainda que estava em construção um Cronograma que contempla as etapas necessárias para cumprir as realocações e as negociações. Contudo, até o momento não consta no processo a resolução dessa pendência.

Assim, recomenda-se que a Norte Energia apresente o Termo de Acordo firmado com a Prefeitura

Municipal de Altamira, bem como o Cronograma de relocação/negociação para atendimento às famílias moradoras no entorno da lagoa do bairro Jardim Independente I.

3. No âmbito do Projeto de Incentivo à Pesca Sustentável, conforme análise do PBA 13.3.5 e histórico no processo, constatou-se atraso na estruturação e execução dos projetos de mitigação, e por consequência, na confirmação do universo do público e ações para mitigá-lo, resultando em solicitação de reparação aos pescadores. Dessa forma, recomenda-se que a Norte Energia, no prazo de 60 dias:

(i) Apresentar para os pescadores a proposta de reparação, com verba de reparação, considerando os parâmetros constantes da análise do Projeto 13.3.5 deste parecer.

(ii) Apresentar, em substituição ao Plano Familiar de Transição, proposta de reparação aos pescadores, diante dos atrasos e interrupção nesta ação prevista, incluindo “projeto detalhado com ações para melhor avaliação deste Instituto em relação a como substituir o PFT, incluindo ampla comunicação aos afetados, com isonomia e avaliação da categoria.” (Parecer Técnico 84/2021-COHID/CGTEF/DILIC) e seguir as recomendações constantes da análise do Projeto 13.3.5 deste parecer.

(iii) Apresentar proposta detalhada da mitigação, com metas, universo e metodologia para atendimento a todos os pescadores afetados., discutir em reuniões com os pescadores para confirmação dos interessados e definição de um público beneficiário e cronograma, seguindo as recomendações constantes da análise do Projeto 13.3.5 deste parecer.

4. Em relação à proposta de tratamento das famílias ribeirinhas atingidas, recomenda-se que a Norte Energia apresente de forma consolidada o cadastramento socioeconômico realizado, atualização da malha fundiária, levantamento físico das propriedades, atualização do caderno de preços, status do requerimento da DUP junto à ANEEL, negociação amigável para aquisição de terras de proprietários dispostos a vendê-las, cronograma para preparo das áreas, assinatura do termo de aceite, e finalmente, início das realocações de novas famílias beneficiárias.

5. Em relação ao Reassentamento Urbano Coletivo (RUC) Tavaquara (antigo RUC Pedral), a análise realizada no Parecer Técnico 109/2020-COHID/CGTEF/DILIC para o Projeto de Reassentamento Urbano (PBA 4.4.3), constatou pendências no andamento da ação com prazos expirados. Conforme relatório mensal de junho de 2022 - CE 0380/2022-SSA (SEI Ibama 12815577) ainda não há previsão de mudança das famílias para RUC Tavaquara, havendo tratativas com a Prefeitura e Comissão do RUC para alinhamentos para a operação dos equipamentos públicos.

Considerando todo o histórico, recomenda-se que a Norte Energia viabilize a mudança das famílias que já confirmaram o interesse em morar no RUC Tavaquara, garantido o acesso aos serviços públicos de saneamento, saúde, educação, transporte e outros.

Ademais, entende-se necessário apresentar, **previamente à renovação da LO**, as seguintes **respostas e complementações**:

- Em relação aos Programas de Capacitação de Mão de Obra (PBA 3.3), de Desmobilização de Mão de Obra (PBA 3.6) e de Incentivo à Capacitação Profissional e o Desenvolvimento de Atividades Produtivas (PBA 6.4):

(i) Concluir o acordo encaminhado na reunião 12/2020, de que as metas residuais dos programas 3.3. e 6.4, relacionadas principalmente ao período de desmobilização, deveriam ser executadas em um único programa a ser apresentado pela empresa. Recomendando-se que as ações sejam executadas e relatadas dentro do programa 6.4.

(ii) Propor forma de atendimento no Projeto 6.4 do desenvolvimento de ações para que

profissionais possam exercer outras funções “após iniciado o processo de desmobilização”, conforme previsto no PBA: “Programa de Incentivo à Capacitação Profissional e ao Desenvolvimento de Atividades Produtivas (...) cunho mais permanente, **desenvolvendo profissionais para exercer outras atividades após iniciado o processo de desmobilização de pessoal.** (Norte Energia, PBA, item 3.3, p.220, grifo nosso).

- No âmbito do Plano de Atendimento à População Atingida (PBA 4), Projeto 4.4.4:
 - (i) Validar com comunitárias (com cronograma de execução imediata, apoio da empresa por no mínimo 3 anos, considerando atrasos, e deve conter indicadores de conclusão da ação definidos em conjunto com os comunitários): de geração de renda; UDAMAS; famílias a receberem os lotes comerciais, famílias a receberem as hortas familiares e definição de ações destinadas aos pescadores dos RUCs.
 - (ii) Apresentar em 30 dias resultados de oficinas com os as lideranças e comunitários dos RUCs para confirmação dos projetos almejados para geração de renda e meio ambiente para os RUCs. Deve esclarecer para os comunitários que: os projetos anteriormente aprovados pelo Ibama e comunidade podem ser executados se assim desejarem; e indicar os motivos dos atrasos e responsáveis pelas mudanças no planejamento dos projetos.
- Em relação ao Programa de Interação Social e Comunicação (PBA 7.2):
 - (i) Apresentar, em 30 dias, “Realizar reuniões com Rede de Comunicação Popular, lideranças das comunidades de Volta Grande do Xingu e agentes de campo para apresentação e avaliação quanto a necessidade de melhorias dos fluxogramas encaminhados como anexo da carta CE 0605/2019-SSAI (SEI Ibama 5899357)” (Parecer Técnico 109/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 6091661), encaminhado por meio do Ofício 947/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI Ibama 6431795).
 - (ii) Indicar se a Rede de Comunicação Popular abrange o Trecho de Restituição de Vazão (TRV); se há famílias que ainda não tem garantia de estar recebendo as informações das vazões com antecedência no TRV; e indicar soluções para que estas informações cheguem a todas as famílias do TRV.
 - (iii) Indicar a efetividade da comunicação na VGX, indicando: quantas famílias no TVR ainda não têm acesso a telefonia ou a rede de internet; se há famílias que ainda não têm garantia de estar recebendo as informações das vazões com antecedência no TVR; e indicar soluções para que estas informações cheguem a todas as famílias do TVR e jusante.
 - (iv) Incluir todas as famílias da VGX no ConectaXingu, garantindo acesso à informação das vazões em tempo real, apresentando cronograma para essa ação.
 - (v) Levantar com a rede de comunicação popular, na região da VGX, a necessidade de plantões itinerantes na região.
 - (vi) Dar continuidade às campanhas de comunicação socioambientais anteriormente constante do Programa de Educação Ambiental, a exemplo do “Mamíferos do xingu”, “Quelônios do Xingu”, “Bio Xingu”, com público de pescadores, ribeirinhos e incluir nas atividades de sensibilização escolares na área de influência (ex: hortas escolares);
 - (vii) Instalar placas nos módulos amostrais dos projetos de fauna sobre proibição à caça;
 - (viii) Esclarecer se a existência do empreendimento pode intensificar (dar maior rapidez) para a subida das águas nas localidades do Trecho de Restituição de Vazão e se pode ser colocada em prática uma liberação de água para jusante de forma escalonada, porém sem colocar em risco as limitações da usina.
 - (ix) Estabelecer Plano de Comunicação/fluxograma de comunicação e ações para auxiliar a informação da necessidade de saída do rio e beiradas, e recolhimento de pertences, às

comunidades do TRV (jusante) quando vazões expressivas estiverem chegando em Estação fluviométrica a montante do reservatório do Xingu, com tempo hábil para promover segurança para a população.

- Para o Programa de Educação Ambiental (7.3):

- (i) Apresentar complementação ao Plano de Reestruturação do PEA-CE 0966/2021-SSA (SEI Ibama 11058339), em 30 dias, contemplando as recomendações da análise constante neste parecer.

- Para o Projeto de Monitoramento das Condições de Vida das Populações da Volta Grande (PBA 14.2.3), em 60 dias:

- (i) Revisar a área de abrangência do Projeto 14.2.3 do PBA, apresentada na “Figura 14 - 2 – Área do TVR com limite da área de influência proposto para a socioeconomia.” (19º RC, anexo 14-1), adicionar todos os imóveis das famílias que possuem vínculos de uso do rio/igarapé no TVR, garantindo a incorporação das famílias que: a) captam água superficial dos rios/igarapés; b) realizam suas atividades de higiene, atividades produtivas que exija navegação (pesca, extrativismo, “barqueiro”, atividades culturais (“educativas”/recreativas, lazer e outras) no rio; c) todas as famílias com vínculos de uso do rio/igarapé no TVR.

- (ii) Levantar junto às lideranças comunitárias, presidentes de colônias, Comissão da Volta Grande do Xingu e famílias ribeirinhas, extrativistas e de pescadores artesanais para identificação de famílias com modo de vida relacionados à água dos rios no TVR. Sugere-se segregação em duas tipologias: 1. famílias com modo e sustento ligado às águas do rio (famílias ilhoas, ribeirinhas, extrativistas, pescadores, barqueiros, outras produtivas/subsistência e atividades culturais tradicionais) e 2. famílias que utilizam o rio para banho, lavagem de utensílios, transporte; lazer e outros, indicando suas localidades, e área da pesquisa.

- (iii) Complementar o “Diagnóstico dos sistemas de abastecimento de água das comunidades rurais localizadas no TVR” levantando todas as famílias que: a) captam água superficial dos rios/igarapés neste trecho; b) realizam suas atividades de higiene, atividades produtivas que exija navegação (pesca, extrativismo, barqueiro, atividades culturais (“educativas”/recreativas, lazer e outras) no rio.

- (iv) Apresentar levantamento de famílias que não tem acesso à rede geral de água, as que utilizam captação direta e as que apresentam redução de água em poços nas Áreas Urbanas 1 e 2 e realizar melhorias nos seus sistemas de abastecimento, para a Ação: Recomposição das condições de abastecimento de água, se necessário. Responsabilidade: Norte Energia/ programas 4.3.2; 11.3.2" (CE 0260/2015-DS, NT_SFB_Nº024_PGIVG_04.08.15- LEME; SEI Ibama 6232502).

- (v) Propor forma de garantir qualidade e quantidade de água aos impactados pela redução de vazão e que todos os sistemas afetados possam receber as melhorias previstas para os poços e filtragem, inclusive as da Área Urbana 1.

- (vi) Levantar qual a condição da água de consumo das famílias diagnosticadas e informação sobre a necessidade de ações emergenciais para a dessedentação e atividades das famílias, e indicar vazões críticas;

- (vii) Fornecer instalações sanitárias e destinação adequada de efluentes nas residências da VGX aos imóveis das áreas rurais e urbanas (incluindo fossas sépticas ou ligação à rede de esgoto implantada pela empresa por meio de articulação com a Prefeitura), diante do impacto de redução de vazão do rio e formação do TVR.

- (viii) Apresentar plano de ações para garantir abastecimento de água em quantidade e

volume suficientes para as atividades das famílias ribeirinhas.

(ix) Apresentar quantitativo de imóveis atendidos por abastecimento de água e esgoto em Belo Monte e Belo Monte do Pontal e outras localidades com ETA e ETE, e quantitativo de imóveis não atendidos;

(x) Indicar parâmetro inicial (“T 0”) para avaliar o alcance da meta de incremento de renda em 15% da produção agrícola e da renda declarada para os produtos incentivados, e os resultados esperados para o Eixo+ Social do Plano de Fortalecimento Comunitário. Sugere-se que o parâmetro inicial seja renda pretérita ao impacto de redução de vazão iniciado em 2016.

(xi) Apresentar informações detalhadas e cronograma das ações de sinalização náutica e marcos de níveis do rio previstas para o PFC, priorizando o entorno dos pontos críticos apontados pelas famílias no Diagnóstico de Rotas e outros pontos críticos identificados pela empresa.

(xii) Apresentar planejamento da empresa e municípios para as manutenções necessárias nas estradas vicinais na VGX, a exemplo da Área Urbana.

(xiii) Para o fortalecimento de atividades produtivas do Plano de Fortalecimento Comunitário apresentar complemento com: ação simultânea para fortalecimento da organização social, paralelamente a de organização da produção, e etapa de gestão coletiva de negócio para todas as linhas, para potencializar as ações; especificamente em relação ao fortalecimento da cadeia produtiva do açaí, solicita-se que haja etapa de beneficiamento deste.

(xiv) Apresentar informação da forma de acesso a equipamentos de saúde para cada família (fluvial, terrestre, misto, e veículo utilizado), indicando tempo de deslocamento prévio ao impacto e o atual, identificar os piores cenários e vazão restritiva.

(xv) Apresentar comparação de tempo de deslocamento para produção e escoamento da produção (pesca e outros), e outros, conforme indicadores previstos no PBA para o programa 14.2.3.

(xvi) Realizar a análise dos dados econômicos de 2018 e 2019, e indicar o percentual de perda de renda no ano de 2019 em relação a 2012/2013.

(xvii) Adicionar ao cronograma do programa as atividades e o período de ações (de 5 anos) do Plano de Fortalecimento Comunitário;

Observa-se que as demais recomendações apresentadas ao longo das análises deste Parecer devem ser atendidas pela Norte Energia no próximo Relatório Consolidado de Andamento do Projeto Básico Ambiental da Usina Hidrelétrica Belo Monte e condicionantes.

Por fim, recomenda-se que os próximos Relatórios Consolidados referentes aos resultados dos Programas e Projetos tenham periodicidade de apresentação anual.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Portaria nº 148, de 07 de junho de 2022. Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Portaria MMA Nº 148, de 7 de junho de 2022. Brasília, 07 jun. 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mma-n-148-de-7-de-junho-de-2022-406272733>. Acesso em: 13 jun. 2022.
- DIAS-NETO, J. e DORNELLES, L. C. C. Diagnóstico da pesca marítima do Brasil. Brasília: IBAMA, 1996. 165 p. (Coleção Meio Ambiente. Série Estudos Pesca, 20).
- STOTZ, D. F., FITZPATRICK, J. W., PARKER, T. A. & MOSKOVITS, D. K. (1996). Neotropical Birds:

Ecology And Conservation. Chicago Univ. Press.

- PETRERE JR., M. Pesca e esforço de pesca no Estado do Amazonas. II Locais, aparelhos de captura e estatística de desembarque. Acta Amazônica, v. 8, supl. 2 (3), p. 54, 1978.

Este é o parecer

Respeitosamente,



Documento assinado eletronicamente por **ALESSANDRA CABRAL LEITE DUIM, Analista Ambiental**, em 23/06/2022, às 16:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **MATHEUS RIBEIRO COURA, Analista Ambiental**, em 23/06/2022, às 16:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **LIANA NEVES SALLES NASCIMENTO SILVA, Analista Ambiental**, em 23/06/2022, às 17:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **FELIPE DE CARVALHO CID, Analista Ambiental**, em 23/06/2022, às 17:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **ROBERTO VICTOR LACAVA E SILVA, Analista Ambiental**, em 23/06/2022, às 18:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **GILDO COELHO BASTOS, Analista Ambiental**, em 24/06/2022, às 07:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **HENRIQUE MARQUES RIBEIRO DA SILVA, Analista Ambiental**, em 24/06/2022, às 08:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **12868864** e o código CRC **1160FE6D**.

Referência: Processo nº 02001.004247/2022-34

SEI nº 12868864

SCEN Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA - Bloco B - Sub-Solo - Telefone:
CEP 70818-900 Brasília/DF - www.ibama.gov.br