



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Energia Hidrelétrica

NOT. TEC. 005875/2013

Brasília, 20 de junho de 2013

Assunto: Análise do item "Complementação ..." documento "Otimização Energética da UHE Santo Antônio - Alteração do NA Máximo de Operação (Elevação em 0,80 metros) - Atendimento às Solicitações dos Pareceres Técnicos nº 40 e 68/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA" - Processo nº 02001.000508/2008-99.

Origem: Coordenação de Energia Hidrelétrica

Ementa: Análise do item "Complementação ..." documento "Otimização Energética da UHE Santo Antônio - Alteração do NA Máximo de Operação (Elevação em 0,80 metros) - Atendimento às Solicitações dos Pareceres Técnicos nº 40 e 68/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA" - Processo nº 02001.000508/2008-99.

INTRODUÇÃO

A presente Nota Técnica tem como objetivo analisar o item "*Complementação sobre disponibilização de habitats específicos para manutenção do ciclo de vida.*" contido no documento "Otimização Energética da UHE Santo Antônio - Alteração do NA Máximo de Operação (elevação em 0,80 metros) - Atendimento às Solicitações dos Pareceres Técnicos nº 40 e 68/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA", encaminhado pela Santo Antônio Energia, em 27/03/2013, por meio do documento Santo Antônio Energia nº 3654/2013.

ANÁLISE

Como medida mitigadora/compensatória foi debatido nos Seminários de Meio Biótico das UHE's do rio Madeira a construção de ambientes artificiais que emulem as condições naturais. O empreendedor afirma que são necessárias três fases de execução: monitoramento pós enchimento; avaliação quanto a necessidade da medida; e desenvolvimento do projeto de implantação.

O empreendedor afirma que é necessário um tempo mínimo de 2 anos de monitoramento para avaliar:

a) a resposta das espécies afetadas pelo enchimento do reservatório;



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Energia Hidrelétrica

b) a permanência dos ambientes de uso específico já existentes, o surgimento de novos ambientes (praias) e a resposta da fauna a estes.

Junto ao documento de Otimização Energética da UHE Santo Antônio, foi encaminhado o anexo referente apenas ao uso de praias por tartarugas (Anexo 29). Para avaliação técnica é necessária que seja apresentada avaliação de impacto referente aos demais grupos associados aos ambientes específicos, como barreiros, praias e pedrais. Recomenda-se que a SAE apresente, para análise e manifestação quanto a viabilidade ambiental do PBCA, no que se refere à fauna, i) avaliação quantitativa dos impactos sobre os grupos de aves e morcegos que estão associados a estes ambientes específicos, de forma a avaliar o impacto do enchimento do reservatório na cota 70,2 m, ii) prognóstico do impacto sobre os grupos de aves, morcegos e tartaruga que estão associados aos ambientes específicos para a cota 71,0 m.

O Anexo 29 apresenta o documento "*Sítios reprodutivos utilizados por Podocne midídeos no Reservatório da UHE Santo Antônio, Rondônia. Laudo Técnico.*", de forma que o empreendedor informa: "*Vale lembrar que esta é apenas uma avaliação preliminar, sobretudo considerando que poucos dias foram destinados a tal avaliação e a mesma foi realizada ao final do período de desova das espécies-alvo*".

O documento informa sobre a ocorrência de tartarugas nas praias localizadas nas margens do rio Madeira e Jaci-Paraná, coletadas por meio de registros, vestígios e informações oriundas de entrevista com a população local sobre a ocorrência de tartarugas. Entretanto, não foi especificado o esforço despendido nas amostragens, quantidade de dias, assim como período de amostragem.

Informações de levantamentos anteriores descrevem que o pico de desova ocorre nos meses de agosto e setembro. Entrevistas com os ex-moradores da região relatam desovas de *P. expansa* nas praias no rio Jaci-Paraná, no trecho Três Praias e a Praia do Fortaleza, assim como destacam a importância das praias do Maranhão e a Praia da Tartaruga, embora o monitoramento não registrou ninho na região do rio Jaci-Paraná.

A avaliação sobre a seletividade das tartarugas por ambientes de nidificação foi sucinta e meramente descritiva, descrevendo o tipo de ambiente para cada espécie: o local de nidificação de *P. expansa* é referenciado como grandes praias arenosas, e *P. unifilis* em ambientes com distintas composições granulométricas, inclinações, dimensões e composições vegetais associadas.

Referente à *P. unifilis*, o empreendedor informa que há grande disponibilidade de ambientes para desova, principalmente na calha do rio Jaci-Paraná. Este rio foi avaliado



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Energia Hidrelétrica

como de importância para a espécie, como apresentado no trecho: "*P. unifilis é a espécie de Podocnemidídeo que, aparentemente, utiliza mais intensamente as praias do Rio Jaci-paraná para desovar.*".

Os dois anos de monitoramento anterior ao enchimento apontou seletividade de tartaruga-da-amazônia (*P. expansa*) por ambientes de nidificação na região da Cachoeira de Teotônio. A informação do empreendedor, para a região da Cachoeira de Teotônio, é "*após o enchimento do reservatório não há qualquer ponto potencial de desova para esta espécie*", de forma a evidenciar o impacto à tartaruga-da-amazônia, devido a perda de sítios preferenciais para nidificação. A repercussão deste impacto à *P. expansa* é desconhecido.

Potenciais pontos de desova para *P. expansa* foram avaliados pelo empreendedor com base em características ambientais das praias (tamanho dos grãos, altura, largura e comprimento das praias e vegetação associada). Foi descrito a ocorrência de possíveis locais para desova: "*manchas de areia localizadas na Ilha de Liverpool, as praias localizadas nas Ilhas da foz do Rio Jaci-paraná e as praias localizadas a jusante do barramento de Jirau, tanto na margem direita quanto na margem esquerda do Rio Madeira (reservatório)*".

Nenhuma avaliação quantitativa adequada referente ao impacto da formação do reservatório foi apresentada. O monitoramento de sítios reprodutivos de quelônios no período pós-enchimento (cota 70,2 m) não correspondem à situação natural e ao marco zero para avaliação do impacto do alteamento da cota em 0,80 m. É necessária a realização de análise comparativa, com base nas informações levantadas pelo monitoramento pré-enchimento, avaliando os impactos da formação do reservatório e as implicações na perda de ambientes de nidificação das espécies-alvo de quelônios. Deve-se avaliar quantitativamente e espacialmente as alterações provenientes da formação do reservatório na cota 70,2m e seus impactos sobre os ambientes de nidificação de quelônios, assim como os demais ambientes específicos.

A avaliação não apresentou o atual cenário de praias disponíveis na cota 70,2m, assim como o prognóstico do cenário na cota 71,0m. Solicita-se que seja apresentado quais os ambientes naturais (pré enchimento) foram impactados: totalmente alagados, parcialmente alagados, assim como o eventual surgimento de nova praia. Tal avaliação deve ser realizada para todos os habitats específicos para manutenção do ciclo de vida, e os grupos de fauna associados a esses ambientes.

O documento não recomenda a instalação das praias artificiais, salientando a carência de informações. A 1ª campanha de monitoramento pós-enchimento (70,2 m), não



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Energia Hidrelétrica

apresentou tais informações que subsidiam a avaliação quanto a necessidade instalação de praias artificiais. De acordo com o empreendedor diversas questões necessitam ser esclarecidas, dentre elas:

- *"Não se sabe como as fêmeas responderão ao barramento do rio no trecho do reservatório de Santo Antônio";*
- *"Não se sabe qualquer informação dos parâmetros biológicos/reprodutivos, tais como razão sexual";*
- *"Não há informações disponíveis sobre quais características físicas do ambiente são responsáveis pelas mudanças nos parâmetros reprodutivos".*

Recomenda-se que outras avaliações sejam realizadas pela SAE, como:

- Perda/alteração de praias de desovas já existentes;
- Alteração na taxa de desovas em praias e eventuais impactos à população de quelônios da região;
- Avaliação na variação da taxa de eclosão após o barramento do rio Madeira;
- Impacto do consumo humano de desova de tartaruga no atual cenário de redução de ambientes de nidificação, com possível perda/alteração de sítios de reprodução; e
- Impacto à população de tartarugas, devido a perda de locais de nidificação, e o comprometimento e sua consequência por perda de nidificação em anos consecutivos.

A disponibilidade de outras praias não implica no uso para nidificação por quelônios, assim como no sucesso da eclosão da ninhada, que está sujeita a predação e diversos outros impactos. A indisponibilidade de ambientes de nidificação, associada com a prática local de consumir ovos de quelônios agravam os impactos a que esta população está sujeita.

Os atuais impactos sobre os sítios de nidificação das tartarugas, assim como as consequências para aquelas espécies que os utilizam, permanecem desconhecidos. A tratativa deste assunto e a avaliação quanto a necessidade ou não de se implantar ambientes artificiais devem ser analisadas adequadamente para que se tenha a implantação da medida mitigadora mais eficaz. A avaliação deve considerar a longevidade destes animais, assim como tempo de respostas para impactos de longa duração.

O empreendedor está ciente deste assunto, assim como informa que há necessidade de monitoramento prévio para avaliação quanto a necessidade ou não de implantação dos ambientes artificiais. Entretanto, durante a 1ª campanha de monitoramento pós-enchimento, foi realizada apenas uma breve amostragem, de poucos dias e ao final do período reprodutivo caracterizado pelos estudos prévios. Entende-se que este monitoramento e avaliação deveriam ser realizados de imediato com o início da estação



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Energia Hidrelétrica

reprodutiva, devido a formação do reservatório, de modo otimizar as amostragens nas estações reprodutivas após o barramento, com o objetivo de elucidar os impactos. O monitoramento realizado foi superficial e pouco esclarecedor, em virtude de sua amostragem ter ocorrido ao final do período reprodutivo dos quelônios, e apresentando diversos vieses, como a amostragem ao final do período reprodutivo que registra apenas uma parte dos animais que nidificaram, sem registrar os animais do início da estação reprodutiva.

No que se refere a avifauna de ambientes especiais, foi apresentado no 3º Relatório semestral os resultados consolidados do monitoramento pré-enchimento. Foram apresentadas informações referente a *“Riqueza, abundância e distribuição da avifauna de ambientes especiais: praias, pedrais e barreiros”*. Foi descrito de forma sucinta a fauna registrada nos ambientes e o possível impacto. Entretanto, não foi descrito o esforço despendido, assim como a informação apresentada carece de avaliação quantitativa e específica quanto ao impacto da perda destes ambientes, de forma a subsidiar análises com os dados da fase pós-enchimento.

Em virtude ao pleito de alteamento da cota do reservatório, entende-se que é de extrema relevância a avaliação quantitativa dos ambientes que já foram inviabilizados pela formação do reservatório na cota 70,2 m e quais serão afetados pelo aumento na cota do reservatório em 71,0 m. Salienta-se que a avaliação sobre os ambientes que foram perdidos pela formação do reservatório na atual cota independem de dois anos de monitoramento, podendo ser apresentada para avaliação do atual cenário de ambientes impactados. Entende-se também que é necessário um prognóstico sobre os ambientes a serem afetados pela cota 71,0m.

A avaliação para cada tipo de ambiente deve considerar sua disponibilidade, considerando a mancha de inundação e regra operativa. A avaliação deve considerar os ambientes diretamente impactados, com base nos dados obtidos no monitoramento anterior ao enchimento, de forma a elucidar os impactos à fauna associada aos ambientes específicos.

CONCLUSÃO

Considerando a carência de informações relatadas pelo próprio empreendedor, entende-se que é necessária uma melhor avaliação quanto aos impactos inicialmente previstos para a cota 70,2 m, antes de se realizar um novo impacto, referente ao aumento



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Energia Hidrelétrica

do nível de água do reservatório. Não foi apresentada a avaliação quantitativa quanto a alteração da disponibilidade de ambientes específicos: como barreiros, praias e pedrais; e seus impactos para a fauna associada.

Diante disso, recomenda-se que a SAE:

- i. apresente avaliação quantitativa dos ambientes específicos (barreiros, praias e pedrais) que estavam disponíveis no período pré enchimento e que foram impactados, totalmente ou parcialmente, pela formação do reservatório na cota 70,2m;
- ii. apresente prognóstico de impacto de os ambientes específicos pela formação do reservatório na cota 71,0m;
- iii. apresentar avaliação quantitativa sobre os impactos à fauna associadas à esses ambientes, tendo em vista a magnitude do impacto, considerando a importância e relevância dos ambientes específicos para alimentação, abrigo e/ou nidificação que foram impactadas pela formação do reservatório na cota 70,2m, assim como apresentar prognóstico na cota 71,0m;

David Fernando Cho

Analista Ambiental do(a) COHID

De acordo. Encaminhe-se para as providências necessárias.

RAFAEL ISHIMOTO DELLA NINA

Coordenador do(a) COHID/IBAMA