

CE 0354/2022-SSA

Brasília/DF, 23 de maio de 2022.

A Sua Senhoria o Senhor

Jônatas Souza da Trindade

Diretor de Licenciamento Ambiental - DILIC

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA

SCEN Trecho 2 – Ed. Sede do IBAMA, Bloco B – Sub-Solo

70.818-900 – Brasília / DF

Assunto: Resposta ao Ofício nº 49/2022/COHID/CGTEF/DILIC (SEI 11852719) - Estudos Complementares do Trecho de Vazão Reduzida - Modelagem Matemática Hidrodinâmica Bidimensional da UHE Belo Monte

Referência: CE 0250/2022-SSA (SEI 12181929)
Ofício nº 112/2022/COHID/CGTEF/DILIC (SEI 12200340)
Processo Administrativo nº 02001.011114/2020-52

Senhor Diretor,

1. Ao cumprimentá-lo e, em atendimento ao Ofício nº 49/2022/COHID/CGTEF/DILIC (SEI nº 11852719), o qual solicitou informações complementares sobre a Modelagem Matemática Hidrodinâmica Bidimensional (MMH2D) dos Estudos Complementares do Trecho de Vazão Reduzida (TVR), a Norte Energia apresenta a V.S.^a o que se segue:

2. Cabe ressaltar que parte das solicitações do referido Ofício nº 49/2022 foram atendidas com a apresentação da CE 0250/2022-SSA (SEI 12181929), encaminhada ao Ibama em 18 de março de 2022. Assim, conforme autorizado pelo Ofício nº 112/2022/COHID/CGTEF/DILIC (SEI 12200340), a Norte Energia vem atender, por meio do presente documento, as demais solicitações, abaixo elencadas.

- **Reapresentação das manchas de inundação que constam do documento NE-PR-SSAI-0268-0-RT (Anexo 5), destacando, em mapa, as diferentes fitofisionomias identificadas na área estudada, e quantificando, em tabela, as áreas e fitofisionomias que serão inundadas e que deixarão de ser inundadas em função da vazão (Ofício nº 49/2022/COHID/CGTEF/DILIC - SEI nº 11852719);**

3. No **Anexo 01** da presente Correspondência Externa (CE) estão apresentados os Mapas de Uso e Cobertura Vegetal das Áreas de Inundação correspondentes aos sete cenários de vazão natural e aos 14 (quatorze) cenários de condição de Hidrograma simulados no âmbito dos Estudos Complementares do TVR da UHE Belo Monte, conforme apresentado no Quadro 21 do 2º Relatório Técnico dos Estudos Complementares (NE-PR-SSAI-0268-0-RT). Nos mapas ora apresentados constam a espacialização e os quantitativos dos usos e das fitofisionomias sob influência das manchas de inundação para cada cenário de vazão modelado, atendendo-se, portanto, as solicitações a seguir extraídas do Ofício nº 49/2022/COHID/CGTEF/DILIC (SEI nº 11852719).

- **Apresentação de novas manchas de inundação, destacando, em mapa, as diferentes fitofisionomias identificadas na área estudada, e**

1/3

quantificando, em tabela, as áreas e fitofisionomias que serão inundadas e que deixarão de ser inundadas para vazões que variam entre 10.000 m³/s e 25.000m³/s, em intervalos de 1.000 m³/s (ex.: 10.000, 11.000, 12.000 m³/s...) (Ofício nº 49/2022/COHID/CGTEF/DILIC - SEI nº 11852719)

- *Considerar todas as três classes (porte arbustivo; porte arbustivo/arbóreo; e porte arbustivo em associação com Dbu) da fitofisionomia “Formações Pioneiras com Influência Fluvial e/ou Lacustre (Paas)” nos mapas de inundação, e não somente a classe “porte arbustivo em associação com Dbu” (Ofício nº 49/2022/COHID/CGTEF/DILIC - SEI nº 11852719);*

4. Além disso, conforme solicitados pelo IBAMA no Ofício nº 49/2022/COHID/CGTEF/DILIC (SEI nº 11852719) e ratificados por meio do Ofício Nº 112/2022/COHID/CGTEF/DILIC (SEI 2200340), foram simulados 11 (onze) novos cenários, com vazões variando de 10.000 m³/s a 20.000 m³/s, considerando a inserção do barramento, correspondendo a cada incremento de 1.000 m³/s. Dessa forma, também estão sendo encaminhados os mapas de uso do solo e cobertura vegetal nas áreas de inundação de cada cenário novo simulado.

5. Tal como apresentado por ocasião da emissão do Relatório Técnico da Modelagem Hidrodinâmica Bidimensional (NE-PR-SSAI-0268-0-RT), estão sendo encaminhados no **Anexo 02** os mapas de manchas de inundação e velocidades no TVR para os 11 (onze) novos cenários requisitados pelo IBAMA.

6. Cabe pontuar que as novas simulações não implicaram em alterações aos resultados dos 21 (vinte e um), cenários de vazões apresentados no Relatório Técnico da Modelagem Hidrodinâmica Bidimensional (NE-PR-SSAI-0268-0-RT), continuando esses resultados válidos e representativos, motivo pelo qual não estão sendo reencaminhados ao IBAMA os mapas de inundação e de velocidade.

7. Adicionalmente, estão sendo encaminhados os arquivos editáveis em formato *shapefile* (.shp) da mancha de inundação, bem como os arquivos *rasters* (.tiff) de velocidade e profundidade resultantes das novas simulações (**Anexo 03**). Vale destacar que os resultados nos formatos supracitados dos 21 (vinte e um) cenários simulados na ocasião dos Estudos Complementares do TVR (NE-PR-SSAI-0268-0-RT) já foram encaminhados anteriormente ao órgão por meio da CE 0659/2021-SSA (SEI 10449525) e da CE 0730/2021-SSA (SEI 10662516), que complementou a resposta ao Ofício nº 344/2021/COHID/CGTEF/DILIC (10332884).

8. No **Anexo 04**, se encontra o resumo dos resultados em termos de áreas de inundação de fitofisionomias com influência fluvial ou lacustre, permanências das vazões no tempo e áreas que deixarão de ser inundadas em comparação aos cenários de vazões naturais. Esse Anexo contempla tanto os dados de áreas de inundação correspondentes aos cenários de vazões do Hidrograma simulados à ocasião dos Estudos Complementares do TVR (NE-PR-SSAI-0268-0-RT), como os dados resultantes dos novos cenários de vazões solicitados pelo IBAMA no Ofício nº 49/2022/COHID/CGTEF/DILIC (SEI nº 11852719) e ratificados por intermédio do Ofício Nº 112/2022/COHID/CGTEF/DILIC (SEI 2200340).

9. Para o cálculo das áreas que deixarão de ser inundadas, a ocasião do Relatório Técnico da Modelagem Hidrodinâmica Bidimensional, tomou-se por base a aplicação das vazões do Hidrograma (4.000 m³/s e 8.000 m³/s), em comparação com a condição de inundação resultante

das vazões naturais observadas no período de 'águas altas' (vazão média natural do período hidrológico de cheia no rio Xingu - $Q_{med.cheia}=17294 \text{ m}^3/\text{s}$), em atendimento ao solicitado no PT nº 111/2019-COHID/CGTEF/DILIC (SEI 6113519), encaminhado pelo Ofício nº 836/2019/COHID/CGTEC/DILIC (SEI 6130234).

10. Contudo, a atual solicitação do órgão (Ofício nº 49/2022/COHID/CGTEF/DILIC - SEI nº 11852719) reside sobre a estimativa da redução da área de inundação das fitofisionomias de influência fluvial ou lacustre para cada cenário de vazão com barramento (14 - quatorze cenários apresentados nos Estudos Complementares + 11 - onze novos cenários requeridos no Ofício nº 49/2022/COHID/CGTEF/DILIC - SEI nº 11852719 e ratificados por meio do Ofício Nº 112/2022/COHID/CGTEF/DILIC - SEI 2200340).

11. Dessa forma, para a determinação das áreas que deixarão de ser inundadas (**Anexo 04**), foi calculada a diferença de área entre cada vazão/mês do hidrograma em relação ao cenário de vazões naturais do respectivo período hidrológico (cheia, vazante, seca e enchente). Por exemplo, a área inundada pela vazão do Hidrograma estabelecida para o mês de outubro foi comparada ao cenário de vazão natural média de seca, visto que este período corresponde aos meses de setembro, outubro e novembro.

12. Sem mais para o momento, a Norte Energia renova os votos de estimas e consideração, e se coloca à disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Luciana Galvão Leonardo Soares
Luciana Galvão Leonardo Soares
Superintendente Socioambiental
Presidência

Anexos

- Anexo 01 – Mapas de Uso do Solo e Cobertura Vegetal na Área de Inundação
- Anexo 02 – Simulações Adicionais – Vazões de 10.000 m³/s a 20.000 m³/s
- Anexo 03 – Arquivos *raster* e *shapefile* dos Resultados das Simulações Adicionais
- Anexo 04 – Quantitativos de Fitofisionomias com Influência Fluvial e Lacustre nas Áreas de Inundação