



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO MUNICÍPIO DE CRUZ ALTA-RS

OFÍCIO nº 210/2026 - PRM/CRUZ ALTA Cruz Alta, na data da assinatura eletrônica.

A Sua Senhoria, o(a) Senhor(a)

DIARA MARIA SARTORI

Superintendente

Superintendência do IBAMA no Rio Grande do Sul (Supes/RS)

Ref: **Processo nº 02001.010431/2025-66**

Assunto: *Apurar possível ocorrência de crime ambiental na apresentação de relatório ambiental no licenciamento ambiental da "Usina Termo Elétrica Candiota II e III.*

Senhor(a) Superintendente,

1. Cumprimentando-o(a), visando à instrução do Procedimento Preparatório 1.29.000.002382/2025-07, em trâmite nesta Procuradoria da República em Cruz Alta, remeto-me à decisão em anexo e **solicito** que informe a este órgão ministerial, mesmo diante do questionado no *Ofício 104/2025 - PRM/CRUZ ALTA (22902341)* e respondido no *OFÍCIO Nº 73/2025/CENEF/CGTEF/DILIC (D15)* e *RELATORIO FINAL 2017-2018 (D15.3)*, confirmando se o Relatório constante no D15.3 é o denominado 13º Relatório mencionado no Parecer Técnico n. 157/2024-Cenef/CGTef/Dilic e outros pareceres, em especial, diante do que consta no Item 63 do citado documento (***"Ainda, há que se justificar o fato do 13º e 14º Relatórios serem cópias. Recomenda-se notificar o interessado, para que apresente justificativa, e produza o relatório referente ao período"***).

Acaso não se trate do mencionado 13º Relatório, envie ao Ministério Público o mencionado documento.

2. Saliento que a resposta deverá ser encaminhada exclusivamente por meio eletrônico através do endereço www.protocolo.mpf.mp.br, conforme Portaria PGR/MPF nº 1213/2018.

3. Fixo o prazo de **15 (quinze) dias** para atendimento ao presente, consoante art. 8º, §5º da Lei Complementar nº 75, de 20.05.1993.

Atenciosamente,

Henrique Felber Heck
Procurador da República



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO MUNICÍPIO DE CRUZ ALTA-RS
GABINETE DE PROCURADOR DE PRM/CRUZ ALTA

Referência: 1.29.000.002382/2025-07

Realizada reunião virtual com representantes da Axia Energia Sul em 10.02.2025, 14 horas. Junte-se aos autos o arquivo de vídeo do evento.

Observo que consta no D1.1, p. 21, Item 63, Parecer Técnico n. 157/2024-Cenef/CGTef/Dilic : *"Ainda, há que se justificar o fato do 13º e 14º Relatórios serem cópias. Recomenda-se notificar o interessado, para que apresente justificativa, e produza o relatório referente ao período"*. Conteúdo semelhante consta no Parecer Técnico n. 105/2023-Cenef/CGTef/Dilic, etc.

Remeta-se ofício a AMBAR URUGUAIANA S.A. para que informe se enviou novo relatório ao IBAMA considerando os apontamentos de que seria instada a justificar a identidade entre o 13º e 14º Relatórios. Em anexo, o Parecer Técnico n. 157/2024-Cenef/CGTef/Dilic (D1.1, p. 8-22 com ênfase no Item 63 do documento).

Mesmo diante do questionado no D9 e respondido no D15 e D15.3 , **remeta-se** ofício ao IBAMA para que confirme que o Relatório constante no D15.3 é o denominado 13º Relatório mencionado no Parecer Técnico n. 157/2024-Cenef/CGTef/Dilic e outros pareceres, em especial, diante do que consta no Item 63 do citado documento (*"Ainda, há que se justificar o fato do 13º e 14º Relatórios serem cópias. Recomenda-se notificar o interessado, para que apresente justificativa, e produza o relatório referente ao período"*).

Acaso não se trate do mencionado 13º Relatório, envie-o ao Ministério Público o mencionado documento.

Diante das diligências, **renove-se** o prazo de duração do expediente. **Incluam-se** os arquivos e diligências faltantes ao *e-proc*.

Cruz Alta, 24 de março de 2026.

Henrique Felber Heck

Procurador da República



**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
COORDENAÇÃO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE ENERGIA NUCLEAR, TÉRMICA, EÓLICA E DE OUTRAS
FONTES ALTERNATIVAS**

SCEN Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA - Bloco B - Sub-Solo, - Brasília - CEP 70818-900

Parecer Técnico nº 157/2024-Cenef/CGTef/Dilic

Número do Processo: 02001.033633/2024-03

Empreendimento: UTE Candiota II e III

Interessado: COORDENAÇÃO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE ENERGIA NUCLEAR, TÉRMICA, EÓLICA E DE OUTRAS FONTES ALTERNATIVAS

Assunto/Resumo: Constatação de descumprimento de condicionantes no âmbito do licenciamento ambiental referente a UTE Candiota II e III

I – INTRODUÇÃO

Este parecer específico visa apresentar os subsídios necessários para a apuração de irregularidades ou indícios de sua ocorrência no âmbito das análises relativas ao licenciamento ambiental em epígrafe.

A itemização abaixo segue os requisitos mínimos de registro de ocorrência, a fim de auxiliar a apuração dos fatos pela Diretoria de Proteção Ambiental, em conformidade ao disposto na Portaria IBAMA nº 23, de 27.11.2014, publicada no Boletim de Serviço Nº 11-C, de 28.11.2014.

II – REGISTRO DE OCORRÊNCIAS

a) Nome, CNPJ, CTF e endereço da empresa para correspondência;

Nome: AMBAR URUGUAIANA ENERGIA S A

CNPJ: 01.600.202/0003-07

CTF/IBAMA: 8.499.863

Endereço: ESTRADA MIGUEL ARLINDO CÂMARA - VILA RESIDENCIAL - -

CEP: 96495-000

Cidade/Estado: CANDIOTA/RS

b) localização e descrição sucinta do empreendimento;

No caso, houve revogação da presente IN, e se conferiu as situações atenuantes ou majorantes nos artigos 36 e 37 da [INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 19, DE 2 DE JUNHO DE 2023 - INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 19, DE 2 DE JUNHO DE 2023 - DOU - Imprensa Nacional](#)

Não foi constatado circunstância atenuante.

Foram constatadas as condições majorantes XI, XII e XIV.

j) cópia digital do Plano, Programa ou Projeto Ambiental relacionado à ocorrência, quando couber;

Não foi encontrada cópia dos planos originais no processo, devido à problemas de instrução processual.

k) indicação da ocorrência ou não de dano ambiental ou da impossibilidade de sua constatação.

Impossível constatar, pelo descumprimento das premissas técnicas dos programas ambientais - onde resta o descumprimento.

k.1) descrição geral do dano, bem como da variável ambiental afetada (água, ar, solo, vegetação), com elementos que indiquem a magnitude e reversibilidade, quando possível;

k.2) localização da área afetada, com coordenadas geográficas dos vértices, quando couber;

Observar as recomendações do item c .

k.3) data da ocorrência, quando for possível verificar;

Período analisado, de 2017 a 2022; potencialmente até os presente dia.

k.4) providências tomadas pela empresa, considerando quando e quais providências;

Não cabe.

k.5) tipologia da vegetação e estágio sucessional, nos casos que envolverem o bioma Mata Atlântica;

Não cabe.

k.6) planta situacional do empreendimento no local do dano, quando houver;

Croqui ou projeto, se existente; edificações e estruturas existentes; imagem de satélite.

k.7) análise laboratorial, se existente, realizada por empresas cadastradas no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA, assinada por profissional legalmente habilitado.

Não há.

k.8) indicação se há previsão, no processo de licenciamento ambiental, de regularização da situação que gerou o ilícito;

Não há.

k.9) indicação dos danos à saúde pública, conforme art. 54 da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e arts. 61 e 62 do Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008.

Não há.

III – CONCLUSÃO

Conforme exposto ao longo deste Parecer Técnico, aponta-se a necessidade de comunicação dos fatos apresentados à Diretoria de Proteção Ambiental, para a devida apuração, conforme estabelecido na Portaria IBAMA nº 23, de 27.11.2014.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **HENRIQUE CESAR LEMOS JUCA, Analista Ambiental**, em 17/10/2024, às 10:49, 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 **20862451** e o código CRC **34FAD42D**.



**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
COORDENAÇÃO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE ENERGIA NUCLEAR, TÉRMICA, EÓLICA E DE OUTRAS FONTES
ALTERNATIVAS**

SCEN Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA - Bloco B - Sub-Solo, - Brasília - CEP 70818-900

Parecer Técnico nº 95/2023-Cenef/CGTef/Dilic

Número do Processo: 02001.002567/1997-88

Empreendimento: UTE Candiota II e III

Interessado: COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA

Assunto/Resumo: **Análise dos relatórios anuais - biomonitoramento - Fitoplâncton, Perifíton, Zooplâncton, Macrofauna Bentônica.**

INTRODUÇÃO

1. Trata-se da análise da condicionante 2.5.11.1 da Licença de Operação 990/2011, que rege as condições de operação da UTE Candiota II e III.
2. Serão analisados os relatórios 13º (ano base 2017) a 18º (ano base 2022).

ANÁLISE

3. A análise irá considerar o seguinte parâmetro:

Critérios	Definição
Condição atendida	Após análise, o item foi considerado integralmente cumprido
Condição não exigível	Condição não mais aplicável ao licenciamento ou que será exigida/é aplicável em fase posterior. Pode inclusive ser retirada da licença em uma eventual renovação
Condição não atendida	Após análise, o item foi considerado descumprido em sua integralidade ou em partes que comprometem o alcance dos resultados pretendidos

4. A análise considerará o critério acima, e as condições intrínsecas ao empreendimento e sua operação, assim como demais critérios técnicos que se julgarem adequados ao caso em tela.
5. Os componentes relativos ao meio biótico desta condicionante, que compreendem: Bioindicadores ambientais (Fitoplâncton, Perifíton, Zooplâncton, Macrofauna Bentônica e Ictiofauna); para o ambiente terrestre, a rede de monitoramento, sempre que possível, é comum para os compartimentos: Fauna Local (Herpetofauna e Avifauna), Flora Local, Bioindicadores para a Qualidade do Ar e Solo com seu Estrato Vegetal para atividades pecuárias.
6. O presente parecer abordará Fitoplâncton, Perifíton, Zooplâncton, Macrofauna Bentônica.

FITOPLÂNCTON

7. Segundo o relatório de 2017, “[...] foram utilizados dados de abundância absoluta, Riqueza específica, Diversidade de Shannon e Equitatividade destes grupos para a identificação das respostas da biota aquática às ações antropogênicas no sistema.”
8. Quanto aos resultados, “[...] 142 espécies de microalgas planctônicas foram registradas durante as quatro campanhas amostrais, distribuídas em 8 grupos taxonômicos: Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Chrysophyceae, Cryptophyceae, Cyanobacteria, Dynophyceae, Euglenophyceae e Zygnemaphyceae.”
9. Prossegue, “[...] Bacillariophyceae foi o grupo mais representativo (62 espécies), seguido de Chlorophyceae (37 espécies). O táxon *Ceratium furcoides* foi o único representante da classe Dynophyceae encontrado no período da campanha. Como ocorrido no período amostral anterior (2016-2017), os táxons *Nitzschia palea* e *Achnantheidium minutissimum* apresentaram a maior frequência, respectivamente 78,1% e 59,4%, seguida por *Monoraphidium arcuatum* (59,4%). De

acordo com LOBO et al.(2006) *N. palea* faz parte do grupo A, que são as diatomáceas mais tolerantes à poluição orgânica. Já *A. minutissimum* está no grupo B, são as espécies que toleram a poluição.”

10. O 14º relatório apresentado é cópia do 13º.
11. O 15º Relatório informa que “[...] ao total, 108 espécies de microalgas planctônicas foram registradas durante as quatro campanhas amostrais, distribuídas em 8 grupos taxonômicos: Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Chrysophyceae, Cryptophyceae, Cyanobacteria, Dynophyceae, Euglenophyceae e Zygnemaphyceae (Tabela 5.3.1.1). O grupo com maior número de táxons identificados foi Bacillariophyceae (43 espécies), seguido de Chlorophyceae (35 espécies). A classe Dynophyceae apresentou somente um organismo identificado, *Ceratium furcoides*. Conforme ocorrido no período amostral anterior (2017-2018), os três táxons com maior frequência foram *Nitzschia palea* (62,5%), *Monoraphidium arcuatum* (62,5%) e *Achnanthydium minutissimum* (40,6%). Os organismos pertencentes ao gênero *Nitzschia* são encontrados no plâncton e bentos, em água ácidas à alcalinas, oligotróficas à hipereutróficas e em águas de baixa à alta condutividade (Taylor, J.C. & Cocquyt C., 2016). *Monoraphidium* é o gênero mais cosmopolita entre as espécies de Chlorococcales, inclui atualmente 21 espécies que já foram coletadas do plâncton e do metafíton de ambientes oligo a mesotróficos de quase todo mundo (Bicudo, C.E.M & Menezes, M.,2017). De acordo com Round (2004) *A. minutissimum* também suporta águas ácidas à alcalinas, oligotróficas à hipereutróficas, ou seja, se adapta bem em qualquer ambiente.”
12. No 16º Relatório, foi encontrado “[...] ao total, 123 espécies de microalgas planctônicas foram registradas durante as quatro campanhas amostrais, distribuídas em 8 grupos taxonômicos: Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Chrysophyceae, Cryptophyceae, Cyanobacteria, Dynophyceae, Euglenophyceae e Zygnemaphyceae (Tabela 5.3.1.1). Como ocorreu na campanha anterior (2018-2019), o grupo com maior número de táxons identificados foi Bacillariophyceae (46 espécies), seguido de Chlorophyceae (30 espécies). O táxon *Ceratium furcoides*, foi o único organismo identificado da classe Dynophyceae, presente somente na campanha amostral de agosto.”
13. Para o 17º Relatório, informou que “[...] durante as quatro campanhas amostrais, foram registradas 136 espécies de microalgas planctônicas, distribuídas em 8 classes: Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Chrysophyceae, Cryptophyceae, Cyanophyceae, Dinophyceae, Euglenophyceae e Zygnemaphyceae (Tabela 5.1.1). As maiores densidades foram apresentadas pelas diatomáceas e pelas clorofíceas. A classe Chrysophyceae foi observada somente no ponto 3, nas coletas de outono e inverno (Figura 5.1.1). De acordo com o trabalho de Rodrigues et al. (2007), as classes Bacillariophyceae e Chlorophyceae fazem parte da composição dos ambientes lóticos do Rio Grande do Sul.”
14. O 18º Relatório indica que “[...] durante as quatro campanhas amostrais, foram registradas 148 espécies de microalgas planctônicas, distribuídas em 8 classes: Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Chrysophyceae, Cryptophyceae, Cyanophyceae, Dinophyceae, Euglenophyceae e Zygnemaphyceae (Tabela 5.1.1). Como ocorrido no ano anterior, as maiores densidades foram apresentadas pelos organismos das classes Bacillariophyceae e Chlorophyceae. A classe Chrysophyceae foi a com menor número de táxons registrados (Figura 5.1.1).”
15. Os resultados apresentam a diversidade do ambiente, todavia, foi pouco discutido se há potencial influência dos processos produtivos relativos à usina termelétrica e a atividade mineira no meio aquático, tirando as citações de táxons específicos no 13º e 15º Relatórios.
16. Menciona no 18º Relatório que “[...] diferentes microalgas foram abundantes durante o período de campanha, porém destaca-se a Cryptophyceae *Rhodomonas lacustres*, a diatomácea *A. minutissimum* e a cianobactéria *M. arcuatum* (Figura 5.1.6). Isso só corrobora com o trabalho de Rosa et.al (1987) que cita que organismos pertencentes à essas classes são facilmente encontradas em ambientes lóticos do nosso estado. Além disso o gênero *Rhodomonas* é considerado C-estrategistas, ou seja, são os primeiros organismos a colonizarem os corpos d’água, ou chegam após alguma alteração hidrográfica segundo Brasil & Huszar (2011), baseado em Reynolds (2006),” sem mencionar se ocorreu alguma “alteração hidrográfica”, ou impacto ambiental que pudesse ser relacionado a atividade produtiva da termoeletrica e/ou minerária.

PERIFITON

18. Para o 13º Relatório, “[...] foram registrados 115 táxons de algas (Tabela 5.3.2.1), pertencentes às classes Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Chrysophyceae, Cryptophyceae, Cyanophyceae, Dinophyceae, Euglenophyceae e Zygnemaphyceae. A classe Dinophyceae foi registrada somente na coleta de abril, onde constatou-se apenas uma espécie (*Peridinium* sp.) no ponto amostral 4. Chrysophyceae foi encontrada em somente dois meses, outubro de 2017 e janeiro de 2018. Os grupos mais representativos, nessa campanha amostral, foram Bacillariophyceae (57 espécies), seguido de Chlorophyceae (24 espécies). *Nitzschia palea* e *Gomphonema parvulum* foram os organismos que apresentaram maior frequência (67,8%). As espécies *G.parvulum* e *N.palea*, são diatomáceas muito tolerantes à contaminação orgânica (Lobo, E.A., et al, 2006).”
19. Afirmou que “[...] a "Estação Amostral Efluente" (aspas acrescentadas pelo Analista) apresentou o maior valor de densidade total, seguida pelo ponto 1, respectivamente 2.526,01 ind cm-2 e 2.218 ind cm-2. Enquanto os menores valores foram observados no ponto 2, 169,1 ind cm-2 e 306,4 ind cm-2, em janeiro e em outubro de 2017 respectivamente (Figura 5.3.2.3).” Cabe informar que se presume que o interessado se refere ao P8 de outra maneira, o que pode induzir a erros de análise.
20. Prossegue, afirmando que “[...] as espécies registradas nas regiões de coleta, são comumente encontradas em ambientes em ecossistemas aquáticos do estado (TOrgan et al., 1999; SALOMONI et al., 2017).”
21. O 14º Relatório é cópia do 13º.

22. Quanto ao 15º, “[...] nesse ano de campanha (novembro de 2018 a julho de 2019), foram registrados 126 táxons de algas (Tabela 5.3.2.1), pertencentes às classes Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Cryptophyceae, Cyanophyceae, Euglenophyceae e Zygnemaphyceae. Como ocorrido na campanha amostral anterior (2017-2018) a classe Bacillariophyceae é o grupo mais representativo, seguido de Chlorophyceae. Foram identificados 58 táxons pertencentes à Bacillariophyceae e 36 táxons de clorofíceas. As diatomáceas que apresentaram maior frequência, destacando-se *Achnanthes minutissimum* (67,9%), *Nitzschia palea* (53,6%) e *Ulnaria ulna* (50%). *A. minutissimum* é considerada uma espécie cosmopolita, onipresente e pioneira na colonização de substratos, além disso é resistente à vários tipos de estressores (Nakanishi, Y. et al, 2004). De acordo com Lobo et al. (2006), *N. palea*, é muito tolerante à contaminação orgânica. A diatomácea *Ulnaria ulna* é encontrada em águas com condutividade baixa à moderada, e em diversos níveis tróficos. Além disso está bem adaptada para sobreviver em condições variadas (Taylor, J.C. & Cocquyt C.,2016).”
23. Prossegue, “[...] os maiores valores de densidade total foram observados na **Estação Amostral Efluente** [destaque do Analista](2809,5 ind. cm-2) e no ponto 6 (2353 ind. cm-2), na campanha de fevereiro e de novembro respectivamente. O ponto amostral 4 apresentou a menor densidade total nas coletas de maio e fevereiro.” Novamente, menciona o P8 de maneira “inovadora”.
24. Quanto ao 16º Relatório, “[...] foram registrados 131 táxons de algas (Tabela 5.3.2.1), pertencentes às classes Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Chrysophyceae, Cryptophyceae, Cyanophyceae, Dinophyceae, Euglenophyceae e Zygnemaphyceae. Como ocorrido na campanha amostral anterior (2018-2019) a classe Bacillariophyceae é o grupo mais representativo, seguido de Chlorophyceae. Foram identificados 54 táxons pertencentes à Bacillariophyceae e 22 táxons da classe Chlorophyceae. De acordo com Rosa et al (1987) as classes Bacillariophyceae e Chlorophyceae são amplamente encontradas em rios do Rio Grande do Sul.
25. Prossegue, “[...] a **Estação Efluente** registrou o menor valor médio de riqueza específica, seguido pelo ponto 6, com 13 e 14 táxons identificados respectivamente.”
26. Quanto ao 17º Relatório “[...] foram registrados 157 táxons de algas (Tabela 5.2.1), pertencentes às classes Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Chrysophyceae, Cryptophyceae, Cyanophyceae, Dinophyceae, Euglenophyceae e Zygnemaphyceae. As classes Bacillariophyceae e Chlorophyceae, apresentaram os maiores números de organismos identificados, respectivamente 69 e 35. Dinophyceae teve apenas um táxon identificado, *Ceratium furcoides*, observado no ponto 7 na coleta do inverno.”
27. Prossegue, afirmando que “[...] a coleta realizada em novembro apresentou os maiores valores de riqueza específica, os valores variaram entre 24, na Estação Efluente, e 12 no ponto 7. Já a coleta realizada em fevereiro apresentou os menores números de táxons identificados, destacando-se o ponto 7 com apenas 11 táxons identificados.”
28. Considerando o 18º Relatório, afirma que “[...] foram registrados 172 táxons de algas (Tabela 5.2.1), pertencentes às classes Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Chrysophyceae, Cryptophyceae, Cyanophyceae, Dinophyceae, Euglenophyceae e Zygnemaphyceae. As diatomáceas representaram 38,9% dos táxons identificados nesse ano amostral, já as chrysophyceas apenas 1,16%.”

ZOOPLÂNCTON

30. No 13º Relatório, “[...] foram identificados no período, um total de 113 espécies do zooplâncton, sendo 10 Cladocera, 11 Copepoda e 92 Rotifera; [...] com relação ao resultado da abundância absoluta para a estação P6, em julho de 2018, ressalta-se a importância novamente dos náuplios de Copepoda com 82% de abundância relativa nesse local. Novamente nota-se que a estação P6 mostra uma importante recuperação de qualidade, uma vez que em anos anteriores não havia sequer a ocorrência de nenhum indivíduo. [...] Em janeiro, a densidade pode ser explicada pelo consequente aumento da temperatura da água que aumenta o metabolismo dos ecossistemas aquáticos, propiciando melhor habitat para a biota. Em julho, durante as coletas, ocorreram chuvas torrenciais, fato que pode ter contribuído para os números significativos de densidades numéricas de espécies zooplânctônicas, principalmente aquelas com hábito predominantemente planctônico, que podem ter sido carregadas pelo fluxo e velocidade das águas para dentro do sistema.”
31. Conclui, entre outras coisas que “[...] a estação P8 - efluente, que sofre a influência do sistema de tratamento de esgotos da Usina Termelétrica, (ambiente lântico), também apresenta o aumento da ocorrência das espécies verdadeiramente planctônicas, porém com menores valores de riqueza e diversidade de espécies.”
32. O 14º Relatório apresentou as mesmas informações que o 13º.
33. Quanto ao 15º, “[...] foram identificados no período, um total de 75 táxons do zooplâncton, sendo 13 Cladocera, 12 Copepoda e 50 Rotifera.”
34. Prossegue, informando que “[...] na estação denominada P7, em fevereiro de 2019 não foi observado nenhum indivíduo. Os resultados obtidos em fevereiro foram muito atípicos, com valores muito baixos de densidade numérica para os organismos do zooplâncton, em todo o sistema, com exceção da estação P8, onde *Moina micrura* representou 77,9% de densidade relativa, mostrando forte dominância no local. Sabe-se que essa espécie é bioindicadora de poluição orgânica. É possível que os baixos níveis de água nos arroios que compõem a bacia hidrográfica do arroio Candiota tenham contribuído para os resultados observados.”
35. Quanto ao 16º, “[...] foram identificados no período, um total de 94 táxons do zooplâncton, sendo 12 Cladocera, 11 Copepoda e 71 Rotifera.”

36. Afirma que “[...] um resultado importante a se comentar é a sensível melhora da qualidade ambiental da estação denominada P6. Embora os resultados ainda sejam menores, quando comparados com as demais estações amostrais, em todos os parâmetros, em coletas de anos anteriores, nas quais o pH deste local era bastante ácido, não existia sequer a ocorrência de qualquer espécie.”
37. Quanto ao 17º Relatório, “[...] foram identificados no período, um total de 85 táxons do zooplâncton, sendo 14 Cladocera, 7 Copepoda e 64 Rotifera.”
38. Quanto ao 18º Relatório “[...] foram identificados no período, um total de 84 táxons do zooplâncton, sendo 16 Cladocera, 8 Copepoda e 60 Rotifera.”

MACROFAUNA BENTÔNICA

40. O 13º Relatório informou que “[...] um total de 35.419 macroinvertebrados distribuídos em 64 famílias foi coletado nos arroios da bacia do Arroio Candiota. As famílias dos macroinvertebrados encontrados pertencem a quatro Filos (Arthropoda, Mollusca, Platyhelminthes e Annelida) e as classes Malacostraca, Insecta, Gastropoda, Bivalvia, Hirudinea, Oligochaeta, Polychaeta e Turbellaria.”
41. Mais adiante, afirma que “[...] verifica-se que nas estações PM1, PM2, PM3 e PM4 os valores de riqueza de táxons foram mais altos. As estações PM5 e PM6 foram os locais com os menores valores. Na PM5 também foi contabilizado o número mais baixo de organismos.”
42. Prossegue, afirmando que “[...] em relação à tolerância frente a adversidades ambientais os macroinvertebrados bentônicos são comumente classificados em três grupos principais (dentro de cada grupo pode haver exceções). Os organismos sensíveis ou intolerantes, organismos tolerantes e organismos resistentes. [...] O primeiro grupo refere-se principalmente aos representantes das ordens de insetos aquáticos Ephemeroptera, Trichoptera e Plecoptera (EPT). São organismos que apresentam uma maior necessidade de elevadas concentrações de oxigênio dissolvido na água. Habitam preferencialmente ambientes com maior diversidade e qualidade de habitats e microhabitats.”
43. Prossegue, informando que “[...] As famílias de EPT foram mais abundantes no PM1, PM2 e PM3, indicativo de melhor qualidade ambiental. Taylor & Bailey (1997) afirmam que os macroinvertebrados bentônicos são indicadores eficientes da qualidade do meio afetado pelos efluentes oriundos da exploração do carvão mineral e ressaltam a necessidade de observar se há um declínio na abundância ou riqueza dos táxons de EPT, pois estes são os primeiros indicadores a desaparecerem de locais impactados.”
44. Apresentou o índice BMWP, via Tabela 5.3.4.2 e 5.3.4.3 (vide fls. 214 e 215 do 13º Relatório).
45. Apresentou os resultados de monitoramento via BMWP (Tabelas 5.3.4.4 a 5.3.4.7).
46. Quanto ao 14º Relatório, é cópia do 13º.
47. Quanto ao 15º Relatório, “[...] foram coletados nos arroios da bacia do Arroio Candiota um total de 64.134 macroinvertebrados distribuídos em 75 famílias e seis outros grupos de táxons maiores, aquáticos e semiaquáticos pertencentes a macro e meiofauna. As famílias mais abundantes e que ocorreram com maior frequência pertencem principalmente a três Filo, Arthropoda, Mollusca e Annelida. Coelenterata e Platyhelminthes com apenas um táxon cada, Hydraeidae e Dugesidae.”
48. Prossegue, informando que “[...] as larvas de insetos aquáticos das ordens Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera tem a grande maioria de suas espécies vivendo em águas correntes, bem oxigenadas e limpas e demonstram variada sensibilidade à poluição. EPT, que se refere aos táxons de Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera é utilizado para a análise da estrutura da comunidade encontrada nos arroios, e a proporção entre estes táxons e outros presentes na comunidade propicia uma avaliação da qualidade ambiental. Tem-se como táxons mais tolerantes à poluição as espécies das famílias de Oligochaeta e de Chironomidae. Portanto, a abundância relativa de Chironomidae (%CHI) e abundância relativa de Oligochaeta (%OLI) é uma das informações que se busca quando o objetivo é avaliar a qualidade de ambientes que estão em condições de possível degradação por influência antrópica.”
49. Informa que “Os percentuais mais altos de táxons reconhecidos por EPT são principalmente nas estações EA2, EA3 e EA4, enquanto as maiores abundância e as maiores diversidade de táxons de Oligochaeta ocorreram nas estações EA5, EA6, EA7 e EA8.” Novamente, relata-se aqui a menção aos pontos amostrais de maneira diferente ao apresentado no início do relatório.
50. Apresentou a Figura 5.3.4.11 em substituição as Tabelas mencionadas no item 47 acima. Apesar do esforço para produzir a Figura supracitada, as Tabelas estavam mais claras.
51. Quanto ao 16º Relatório “[...] A análise consolidada das oito estações registrou uma abundância total, reconhecida como o número absoluto dos organismos encontrados nas amostras, de 83.564 organismos, pertencentes a macro e meiofauna, encontrados nas amostras quantitativas e qualitativas. [...] Foram identificados 97 táxons pertencentes a grupos taxonômicos de distintos filios Polychaeta e Oligochaeta (Filo Annelida), Nematomorpha (Filo Nematomorpha), Nematoda (Filo Nematoda), Crustacea, Arachnida e Insecta (Filo Arthropoda), Bivalvia e Gastropoda (Mollusca), Cnidaria (Filo Hidrozoa), Turbellaria (Filo Platyhelminthes). [...] A análise sazonal da riqueza, identifica na campanha da primavera de 2019, as estações PM4 e PM7, com respectivamente 47 e 41 táxons como os locais em que a comunidade de macroinvertebrados apresentaram os maiores valores de riqueza da estação. No verão de 2020 as maiores riquezas registradas foram nos pontos PM4, com 44 táxons, PM2 e PM3 ambos com 42 táxons.”

52. Prossegue, apresentando o BMWP-IAP (Tabela 5.3.4.3 na fl. 313 do PDF do 16º Relatório), que se trata do BMWP, adequado para a macrofauna do Estado do Paraná. Apesar de serem Estados diferentes, a proximidade permite aproximações menos grosseiras, pois o BMWP originalmente se baseia em macrofauna de regiões temperadas, o que pode trazer maior imprecisão nas classificações.
53. Pelas discussões dos resultados, o ponto PM1, que servia como local de referência, não se apresenta muito adequada, pois “[...] na primavera de 2019 de classe I (ótima) com um índice BMWP>150; verão e primavera de classe III (aceitável), no inverno de 2020 com BMWP igual a 60 foi classificada como de classe V (poluída).”
54. Segundo o 17º Relatório, “[...] foram coletados 109.253 espécimes, distribuídos em 84 taxa. Os diferentes táxons de macroinvertebrados encontrados pertencem aos Filos Cnidaria, Platyhelminthes, Nemata (Nematoda), Annelida, Mollusca e Arthropoda. [...] Embora a análise da macrofauna bentônica tenha evidenciado diversos táxons, muitos deles foram restritos e ocorreram em baixas abundâncias. [...] Em relação as abundâncias totais, o número de organismos encontrados por estação sazonal, apesar das variações salienta-se que ao longo do monitoramento, conforme registrado em relatórios referentes a períodos anteriores, as maiores abundâncias têm sido registradas para as coletas realizadas na primavera, outono e verão. [...] De acordo com as estações de coleta as maiores abundâncias absolutas foram encontradas nas estações PM3, PM2, PM4, PM1 nesta ordem, e os valores de taxa também foram mais altos nestas estações, conforme pode ser verificado na Figura 5.4.4.”
55. Prossegue, apresentando o BMWP-IAP (Tabela 5.4.3 na fl. 264 do PDF do 17º Relatório), que se trata do BMWP, adequado para a macrofauna do Estado do Paraná. Apresenta as classes sugeridas pelo Instituto Ambiental do Paraná no Quadro 5.4.4.
56. Prossegue, informando que “[...] as estações PM1, PM2, PM3 e PM4 apresentaram condições semelhantes entre si, riqueza mais elevada, principalmente de táxons da classe Insecta com valores no índice BMWP que caracterizaram uma maior constância na qualidade variando entre classe I (ótima), II (boa) e III (aceitável). As estações PM6 e PM8 apresentaram os valores mais baixos para o índice de acordo com a tabela do IAP, foram classificadas como: PM6 de águas de VI (muito poluída) a classe V (poluída) e PM8 classe III (pouco poluída) para IV, V nas campanhas amostrais. a águas poluídas, sistema alterado.”
57. Quanto ao 18º Relatório “[...] Como resultado das quatro campanhas de amostragem e 176 amostras analisadas foram contabilizados 75.664 espécimes, distribuídos em vários taxa. Os diferentes táxons de macroinvertebrados encontrados pertencem aos Filos Cnidaria, Platyhelminthes, Nemata (Nematoda), Annelida, Mollusca e Arthropoda.”
58. Prossegue, “A análise sazonal da riqueza, identifica na campanha do verão os mais altos valores para a riqueza de taxa, nas estações PM1 e PM2, com respectivamente 57 e 54 táxons. Os menores valores e variabilidade foram sempre na PM6 (Figura 5.4.3). As famílias de EPT foram mais abundantes no PM1, PM2 e PM3, indicativo de melhor qualidade ambiental. Segundo Taylor; BAILEY (1997) os macroinvertebrados bentônicos são indicadores eficientes da qualidade do meio afetado pelos efluentes oriundos da exploração do carvão mineral e ressaltam a necessidade de observar se há um declínio na abundância ou riqueza dos táxons de EPT, pois estes são os primeiros indicadores de locais impactados.”
59. Neste relatório, optou por apresentar os valores de BMWP-IAP com os valores de análise de biodiversidade, como índice de Shannon, Equitabilidade, Riqueza e Abundância (vide Tabelas 5.4.1 a 5.4.4, na fl. 271 do 18º Relatório). Esta exposição é bastante adequada - só poderia ter sido acrescida as cores do Quadro 5.4.2 (fl. 262 do 18º Relatório).
60. Prossegue, avaliando que “Em anos anteriores as estações PM1, PM2, PM3 e PM4 apresentavam condições semelhantes, isto é uma riqueza mais elevada, vários táxons classificados como sensíveis, com altos valores de acordo com as tabelas utilizadas na composição do índice BMWP. Neste período, 2021 a 2022, os valores calculados e as descrições de acordo com as classes proposta por Loyola et al (2000) evidenciaram uma menor constância e a uma diminuição na qualidade. Por exemplo, para as estações PM6 e P8 as classificações de águas muito poluídas e poluídas (Tabela 5.4.5.) podem ser corroboradas pelos valores encontrados para o índice de diversidade de Shannon e a equitabilidade de Pielou, assim como pela a observação da dominância de alguns táxons e da ausência de outros, de acordo com os parâmetros de classificação apresentados por Barbosa et al. (2001), que os classifica como ambiente de águas poluídas por apresentarem valores de $H' \leq 1,5$.”

CONCLUSÃO

61. Quanto à forma dos relatórios, estes se mostraram demasiadamente extensos, repetindo textos de maneira desnecessária.
62. Não há a necessidade de apresentar a metodologia de coleta em todos os relatórios - somente caso houve a necessidade de adaptação. Nos casos em que houve apresentação dos resultados de maneira diferenciada, não houve justificativa apresentada. O processo administrativo deve ser devidamente instruído,
63. Os documentos foram apresentados sem sumário, anexos ao documento, dificultando a análise.
64. Quanto à qualidade do monitoramento apresentado: Os programas de monitoramento relacionados a operação de um empreendimento visam monitorar impactos relativos à operação que não são evitáveis, mas são compensáveis e/ou mitigáveis.
65. Em revisão da Nota Técnica 02001.000157/2017-15 COEND/IBAMA, o principal objetivo era avaliar se era “[...] possível identificar a partir do indicador monitorado, ocorrência de impactos ambientais causados pela usina. Em caso de

impactos ambientais cumulativos ou sinérgicos, evidenciar a contribuição da usina na geração do impacto.”

66. Dos diferentes grupos avaliados neste Parecer, somente macrofauna bentônica alcançou o objetivo.
67. As informações aqui apresentadas, apesar de possuírem profundidade científica, não foram nada além de levantamentos, pois não responderam se a operação da UTE Candiota está impactando a rede hidrográfica local. As alterações na diversidade coletada ao longo dos relatórios não foram associadas a qualquer evento. A exceção está justificada acima.
68. Há pouca bibliografia relacionada mencionando trabalhos relativos ao evento em estudo, ou seja, uma bacia sujeita aos efeitos da poluição por extração mineral, e/ou de atividade termoeletrica, ou locais sujeitos à poluição de maneira geral. Em que se encontre pouca bibliografia a mencionar, isso deveria ser mencionado no relatório.
69. Caso o programa se mostrasse ineficiente do ponto de vista de ferramenta de monitoramento, que se proponha alternativas, mas sequer isso foi proposto.
70. Considerando o Termo de Referência, emitido no bojo da NOT. TEC. 02001.000157/2017-15 COEND/IBAMA, não foi avaliado se “[...] foi possível identificar a partir do indicador monitorado, ocorrência de impactos ambientais causados pela usina. Em caso de impactos ambientais cumulativos ou sinérgicos, evidenciar a contribuição da usina na geração do impacto.”
71. Também não foram entregues os dados brutos, em desacordo com o Termo de Referência (“Todos os dados brutos também deverão ser entregues em tabelas no formato digital de excel ou libreoffice.”; NT supracitada, item 2. Conteúdo; 5. Dados Brutos).
72. É possível constatar o descumprimento da condicionante 2.5.11.1:

2.5.11 Programa de Monitoramento de Corpos Hídricos (águas, sedimentos e biota aquática) e o Programa de Monitoramento da Qualidade Ambiental por Bioindicadores.

2.5.11.1 Apresentar os relatórios de monitoramento conforme Termo de Referência (TR) emitido pelo IBAMA. Na ausência de TR ou orientação, o relatório deverá ser encaminhado no formato atualmente aceito;

2.5.11.2. O IBAMA poderá, mediante justificativa técnica, alterar o Termo de Referência a cada dois anos;

2.5.11.3 O empreendedor deverá encaminhar ao IBAMA, no relatório anual, todas as produções científicas produzidas a partir de dados provenientes do monitoramento ambiental exigido no licenciamento e executados por profissionais que prestem serviços a CGTEE para este fim.

Figura 1. Detalhe da condicionante 2.5.11 da Licença de Operação 990/2010 - 1ª renovação. Fonte: SISLIC, 2023.

76. **Ainda, há que se justificar o fato do 13º e 14º Relatórios serem cópias. Recomenda-se notificar o interessado, para que apresente justificativa, e produza o relatório referente ao período.**
77. Ainda não há informações sobre produção científica no interim, também em desacordo com a Nota Técnica supracitada.
78. Os resultados devem ser reavaliados à luz da temática do monitoramento de impactos ambientais, apresentada uma avaliação global do período de 5 anos, e apresentada proposta de reavaliação do programa.
79. Informamos, por fim, que a análise foi repartida em 6 compartimentos diferentes, em razão da extensão das análises, e se recomenda aguardar a finalização das análises para adoção de medidas.
80. Sem mais a relatar, encaminho o presente Parecer à consideração superior.

Respeitosamente,



Documento assinado eletronicamente por **HENRIQUE CESAR LEMOS JUCA, Analista Ambiental**, em 30/06/2023, às 12:09, 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 **16196854** e o código CRC **D20F135C**.



**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
COORDENAÇÃO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE ENERGIA NUCLEAR, TÉRMICA, EÓLICA E DE OUTRAS FONTES
ALTERNATIVAS**

SCEN Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA - Bloco B - Sub-Solo, - Brasília - CEP 70818-900

Parecer Técnico nº 102/2023-Cenef/CGTef/Dilic

Número do Processo: 02001.002567/1997-88

Empreendimento: UTE CANDIOTA II e III

Interessado: COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA

Assunto/Resumo: **Análise de atendimento da condicionante 2.5.11 - ICTIOFAUNA**

INTRODUÇÃO

1. Trata-se da análise da condicionante 2.5.11. da Licença de Operação 990/2011, que rege as condições de operação da UTE Candiota.
2. Serão analisados os relatórios 13º (ano base 2017) a 18º (ano base 2022).

ANÁLISE

3. A análise irá considerar o seguinte parâmetro:

Critérios	Definição
Condição atendida	Após análise, o item foi considerado integralmente cumprido
Condição não exigível	Condição não mais aplicável ao licenciamento ou que será exigida/é aplicável em fase posterior. Pode inclusive ser retirada da licença em uma eventual renovação
Condição não atendida	Após análise, o item foi considerado descumprido em sua integralidade ou em partes que comprometem o alcance dos resultados pretendidos

4. A análise considerará o critério acima, e as condições intrínsecas ao empreendimento e sua operação, assim como demais critérios técnicos que se julgarem adequados ao caso em tela.
5. Serão avaliados os componentes relativos ao meio biótico desta condicionante, que compreendem: O ambiente aquático tem uma rede de monitoramento comum para os compartimentos: Bioindicadores ambientais (Fitoplâncton, Perifíton, Zooplâncton, Macrofauna Bentônica e Ictiofauna); para o ambiente terrestre, a rede de monitoramento, sempre que possível, é comum para os compartimentos: Fauna Local (Herpetofauna e Avifauna), Flora Local, Bioindicadores para a Qualidade do Ar e Solo com seu Estrato Vegetal para atividades pecuárias.
6. O presente parecer abordará ictiofauna.

BIOINDICADORES AMBIENTAIS AQUÁTICOS - ICTIOFAUNA

7. Identificou os pontos de coleta.
8. Identificou a metodologia, relacionando os procedimentos para coleta, identificação e preservação de amostras.
9. Identificou os critérios de análise dos resultados.
10. Utilizou o critério denominado “Índice de Qualidade”, que, segundo o interessado “[...] extraiu-se dos dados os valores da riqueza, abundância e foi calculado o Índice de Diversidade Shannon-Wiener. Esses parâmetros integram a equação proposta por BRUSCHI et al. (2000) para o cálculo do índice de Qualidade (IQ). Este índice é composto pelo resultado do somatório de três parâmetros da comunidade de peixes analisada: abundância relativa, riqueza de espécies relativa e diversidade de Shannon-Winner relativa. Para o IQ é utilizado o agrupamento do tipo somatório em que o valor resultante

deve ser interpretado frente aos valores de referência para as classes de qualidade do IQ estabelecidos por BRUSCHI et al. (2000), tabela 5.3.5.1 (vide 13º Relatório, fl. 228 do PDF)."

11. Ainda, foi realizada a avaliação de "[...] presença e concentração de elementos-traço em tecidos corporais dos peixes foram estabelecidos os papéis tróficos das espécies da região de estudo. Dessa forma foram analisados peixes de três níveis tróficos distintos, carnívoros, onívoros e raspadores bentônicos. Foi priorizada a captura de espécies-alvo de cada grupo trófico para obtenção de músculo e análise da presença e concentração de elementos-traço. Entre os carnívoros foram selecionadas como espécies-alvo a traíra (*Hoplias malabaricus*) o peixe-cachorro (*Oligosarcus robustus* ou *O. jenynsii*), o jundiá (*Rhamdia quelen*) e a joana (*Chrenicichla punctata*), entre os onívoros foram selecionados os lambaris (*Astyanax sp.*, *A. jacuhiensis*, *Australoherus sp.*, *Hyphessobrycon luetkenii* ou *Trachelyopterus lucenai*) e representando o grupo de peixes raspadores bentônicos os cascudos (*Loricariichthys anus*, *Hypostomus commersoni*, *H. punctulatus* ou *Rineloricaria cadae*)."
12. Para a análise do Arsênio (Ar), Cádmiio (Ca), Chumbo (Pb), Cobre (Cu), Cromo (Cr), Manganês (Mn), Níquel (Ni) e Zinco (Zn) empregou-se o método analítico SW846-USEPA 3050B:1996 / SW846-USEPA A 6010C:2007. Para a análise do Mercúrio (Hg) uma amostra própria de tecido foi necessária para o emprego do método analítico SW846-USEPA 7471B:1994. A necessidade de preparação das amostras de em processos distintos resultou em situações que a massa de músculo disponível não foi suficiente para as duas preparações. Nos casos em que essa situação ocorreu, optou-se pela preparação que permite a análise do maior espectro de elementos contaminantes.
13. A definição das concentrações máximas admitidas de Arsênio (Ar), Cádmiio (Cd), Chumbo (Pb) e Mercúrio (Hg) baseou-se na Resolução ANVISA RDC 42/2013 que valida no Brasil o Regulamento Técnico MERCOSUL sobre Os limites aceitáveis de concentração de Cobre (Cu), Cromo (Cr), Níquel (Ni) e Zinco (Zn) basearam-se no Decreto Federal 55.871/1965 (Tabela 5.3.5.2). Por ausência de legislação nacional definindo limites aceitáveis de concentração para o Manganês (Mn) adotou-se o limite sugerido por BOWEN (1979) (Tabela 5.3.5.2).
14. A partir deste ponto, iremos apresentar os resultados relatados.
15. O 13º Relatório apresentou a Tabela 5.3.5.3 e a Figura 5.3.5.9 (vide 13º Relatório, fl. 232 e 233 do PDF).
16. Relatou a variação anual de cada ponto.
17. Apresentou os valores médios para cada ponto de coleta através da Figura 5.3.5.10 (vide 13º Relatório, fl. 236 do PDF).
18. Apresentou a dispersão dos valores para IQ da série histórica, de 2007 até o ano corrente do relatório, via Tabela 5.3.5.4 e Figura 5.3.5.11 (vide 13º Relatório, a partir da fl. 237 do PDF).
19. Apresentou a tendência para cada ponto de coleta.
20. **O 14º Relatório é cópia do 13º.**
21. Já o 15º Relatório apresentou a Tabela 5.3.5.3 e a Figura 5.3.5.9 (vide 15º Relatório, fl. 340 e 342 do PDF).
22. Relatou a variação anual de cada ponto.
23. Apresentou os valores médios para cada ponto de coleta através da Figura 5.3.5.10 (vide 15º Relatório, fl. 344 do PDF).
24. Não houve alterações significantes do relatado na discussão do 13º Relatório.
25. Quanto ao 16º Relatório, apresentou a Tabela 5.3.5.3 e a Figura 5.3.5.9 (16º Relatório, fl. 331 e 333 do PDF, respectivamente).
26. Destacou que nesse período de monitoramento "[...] período 2019/2020, os pontos P1, P4 e P6 enquadraram-se com IQ Muito Baixo. Os pontos P2, P3 e P7 enquadraram-se com IQ Baixo e o ponto PT5 foi o único que apresentou IQ de Alta Qualidade (Tabela 5.3.5.3; Figura 5.3.5.10; vide 16º Relatório, fl. 333 e 335 do PDF, respectivamente)."
27. Relatou a variação anual de cada ponto.
28. Apresentou os valores médios para cada ponto de coleta através da Figura 5.3.5.10 (vide 16º Relatório, fl. 335 do PDF).
29. Apresentou a série histórica para os pontos na Tabela 5.3.5.4 (vide 16º Relatório, fl. 336 e 337).
30. Analisa as tendências por ponto. Não há grandes alterações nas tendências apresentadas nos outros relatórios.
31. Quanto ao 17º Relatório, "os resultados do Índice de Qualidade no período de monitoramento 2020/2021 mantém o ponto PT5 como sendo o de mais ALTA Qualidade na rede de monitoramento, apesar de apresentar uma acentuada queda no índice na amostragem do inverno de 2021. (16º Relatório, Tabela 5.5.3 e Figura 5.5.9, fls. 284 e 286 do PDF)."
32. Destacou que "[...] os pontos PT3, PT4 e PT6 enquadraram-se com IQ Muito Baixa. Os pontos PT1, PT2 e PT7 enquadraram-se com IQ Baixa e o ponto PT5 foi o único que apresentou IQ de Alta Qualidade (Figura 5.5.10; vide 16º Relatório, fl. 288 do PDF)."
33. Quanto a discussão das tendências por ponto, a discussão será baseada no 18º Relatório, o mais recente analisado neste Parecer.
34. Quanto ao 18º Relatório, informou que "[...] durante o último ciclo (sic) de monitoramento chuvas fortes causaram a

elevação do arroio Candiota e imprimiram condições de cheia na bacia hidrográfica que prejudicaram as amostras nos pontos PT2, PT4, PT6 e PT7.”

35. Apresentou a Tabela 5.5.3 e a Figura 5.5.9 (18º Relatório, parte 1, fls. 290 e 291, respectivamente).
36. Prossegue, *“Os pontos PT2, PT3 e PT4 apresentaram uma média harmônica do IQ que os colocam em patamares de Qualidade superior ao do ciclo anterior de monitoramento. (vide 18º Relatório parte 1, fl. 292 do PDF).”*
37. Apresentou a série histórica para os pontos na Tabela 5.5.4 (vide 18º Relatório, parte 1, fls. 293 e 294). A Tabela 5.5.6 apresenta as classes de enquadramento da Média Harmônica do IQ (vide 18º Relatório, parte 1, fls. 304 e 305).
38. Analisa as tendências por ponto.
39. Discorre, *“[...] os resultados do Índice de Qualidade Ambiental (IQ) baseados na ictiofauna demonstram que o Ponto 6 é o ambiente mais estável da rede de amostragem [...] é o local de pior Qualidade Ambiental da rede de monitoramento (Tabela 5.5.7). Até o ano de 2015 não havia capturas de peixes nesse local que é influenciado diretamente pela mineração do carvão.”*
40. Prossegue, *“O Ponto 5 é o ambiente de melhor qualidade ambiental da rede de amostragem. Foram feitos 40 registros de IQ na série histórica e apenas em quatro momentos (11%) houve alteração do enquadramento da qualidade (Tabela 5.5.7). Podemos dizer que há uma constância nesse enquadramento de Alta Qualidade do local já que em 40 registros (91%) o IQ enquadrou-se nessa condição e apenas em quatro registros (9%) o IQ caiu para Média Qualidade.”*
41. Os demais pontos apresentaram de maneira geral um enquadramento que sempre apresentou IQ BAIXO E MUITO BAIXO, com melhorias pontuais.

ICTIOFAUNA - BIOACUMULAÇÃO

42. Acerca da análise de bioacumulação de metais, o 13º Relatório informou que *“[...] os resultados demonstram que todos os elementos pesquisados já apresentaram níveis detectáveis de sua presença nos peixes (Tabela 5.3.5.9). Com exceção do Níquel (Ni), todas as outras substâncias apresentaram concentrações acima do limite de segurança adotado nesse trabalho (Tabela 5.3.5.2).”*
43. Resume as leituras na Tabela 5.3.5.17 (vide 13º Relatório, fl. 296 do PDF).
44. Os elementos monitorados apontam para valores excedentes para As, Pb, Cu, Cr, Zn, Mn e Hg.
45. **O 14º é cópia do 13º Relatório.**
46. O 15º Relatório não revelou resultados distintos do já apresentado no 13º.
47. Quanto ao 16º Relatório, os elementos monitorados apontaram valores excedentes para As, Hg, Mn, Zn Cr, (Tabela 5.3.5.42; vide 16º Relatório, a partir da fl. 422).
48. Quanto ao 17º Relatório, informou que *“[...] com exceção do Níquel (Ni), todas as outras substâncias apresentaram concentrações acima do limite de segurança adotado nesse trabalho em algum momento da série histórica.”*
49. Quanto ao 18º Relatório, o mesmo relatado acima foi encontrado.
50. Apresentou a Tabela 5.5.17 (vide 18º Relatório, fl. 352 do PDF), que relata a frequência de amostras com concentrações detectáveis e contaminadas acima dos limites de segurança.
51. Informa que *“[...] A pesca na região de monitoramento do arroio Candiota é essencialmente recreacional não sendo de nosso conhecimento a exploração de subsistência desse recurso. No entanto, devido ao conjunto de registros de concentrações detectáveis de elementos-traço e metais pesados e, especialmente **as elevadas concentrações registradas para mercúrio na carne de peixes carnívoros como traíras e brancas (Oligosarcus sp.), do Arsênio nos cascudos e mais recentemente o significativo aumento de amostras contaminadas com cromo em todos os níveis tróficos e em toda a rede de monitoramento, alerta-se para a necessidade de uma ação no sentido de informar a população para o risco à saúde representado pelo consumo da carne dos peixes do arroio Candiota, mesmo que de maneira esporádica, na medda em que os metais encontrados são cumulativos no organismo.”***
52. Prossegue, recomendando: *“[...] outra questão que deve ser mais bem analisada pelo órgão ambiental é que a região de estudo é a porção superior da bacia hidrográfica do rio Jaguarão e o arroio Candiota é um importante afluente formador desse rio que escoas suas águas, na foz, junto a Lagoa Mirim. De acordo com Pieve e colaboradores (2009) em Jaguarão, existem duas organizações de pescadores, a Colônia de Pescadores Z-25 (66,7%) e o Sindicato dos Pescadores (26,6%) e 6,7% dos pescadores declararam não fazer parte de nenhuma dessas organizações. Em Jaguarão 79,7% dos entrevistados vivem exclusivamente da pesca enquanto os outros aproximadamente 20% dividem suas fontes de renda entre atividades formal e informalmente realizadas como funcionalismo público, carpintaria, pintura e limpeza de casas ou aposentadoria (Pieve et al., 2009). Os dados encontrados no monitoramento abrem questionamento para a possibilidade de propagação da contaminação encontrada no arroio Candiota para as porções de jusante, no rio Jaguarão onde existe a atividade de pesca comercial e de subsistência.”*
53. O estudo não se aprofunda na questão. Não informa onde se encontra as colônias supracitadas; não realizou pesquisa para averiguar até onde os pescadores cadastrados realizam suas atividades, tampouco averiguou se há bioacumulação no desembarque pesqueiro. Tampouco é informado se o interessado realizou ações de comunicação social informando a

população próxima dos riscos inerentes ao consumo de peixes da região.

CONCLUSÃO

54. Quanto à forma dos relatórios, estes se mostraram demasiadamente extensos, repetindo textos de maneira desnecessária.
55. Não há a necessidade de apresentar a metodologia de coleta em todos os relatórios - somente caso houve a necessidade de adaptação. Nos casos em que houve apresentação dos resultados de maneira diferenciada, não houve justificativa apresentada.
56. Os documentos foram apresentados sem sumário, anexos ao documento, dificultando a análise.
57. Quanto à qualidade do monitoramento apresentado: Os programas de monitoramento relacionados a operação de um empreendimento visam monitorar impactos relativos à operação que não são evitáveis, mas são compensáveis e/ou mitigáveis.
58. Considerando o Termo de Referência, emitido no bojo da NOT. TEC. 02001.000157/2017-15 COEND/IBAMA, entende-se que não foi avaliado adequadamente se “[...] foi possível identificar a partir do indicador monitorado, ocorrência de impactos ambientais causados pela usina. Em caso de impactos ambientais cumulativos ou sinérgicos, evidenciar a contribuição da usina na geração do impacto.”
59. Aparentemente, não houve uma busca exaustiva acerca de referências bibliográficas. Em que se encontre pouca bibliografia a embasar os achados do relatório, isso deveria ser mencionada.
60. Não se buscou correlacionar as variáveis ambientais (qualidade da água, disposição de efluentes, poluição pontual), com os dados de diversidade levantados. Não se apresentou a distância das colônias de pesca mencionadas na conclusão do relatório da área de coleta.
61. Também não foram entregues os dados brutos, em desacordo com o Termo de Referência (“*Todos os dados brutos também deverão ser entregues em tabelas no formato digital de excel ou libreoffice.*”, NT supracitada, item 2. Conteúdo; 5. Dados Brutos).
62. É possível constatar o descumprimento da condicionante 2.5.11.1:

2.5.11 Programa de Monitoramento de Corpos Hídricos (águas, sedimentos e biota aquática) e o Programa de Monitoramento da Qualidade Ambiental por Bioindicadores.

2.5.11.1 Apresentar os relatórios de monitoramento conforme Termo de Referência (TR) emitido pelo IBAMA. Na ausência de TR ou orientação, o relatório deverá ser encaminhado no formato atualmente aceito;

2.5.11.2. O IBAMA poderá, mediante justificativa técnica, alterar o Termo de Referência a cada dois anos;

2.5.11.3 O empreendedor deverá encaminhar ao IBAMA, no relatório anual, todas as produções científicas produzidas a partir de dados provenientes do monitoramento ambiental exigido no licenciamento e executados por profissionais que prestem serviços a CGTEE para este fim.

63. Ainda, há que se justificar o fato do 13º e 14º Relatórios serem cópias. Recomenda-se notificar o interessado, para que apresente justificativa, e produza o relatório referente ao período.
64. Ainda não há informações sobre produção científica no interim, também em desacordo com a Nota Técnica supracitada.
65. Os resultados devem ser reavaliados à luz da temática do monitoramento de impactos ambientais, apresentada uma avaliação global do período de 5 anos, e apresentada proposta de reavaliação do programa.
66. Especificamente a ictiofauna, a nova proposta deve avaliar as questões relacionadas ao desembarque pesqueiro.
67. Informamos, por fim, que a análise foi repartida em 6 compartimentos diferentes, em razão da extensão das análises, e se recomenda aguardar a finalização das análises para adoção de medidas.
68. Sem mais a relatar, encaminho o presente Parecer à consideração superior.

Respeitosamente,



Documento assinado eletronicamente por **HENRIQUE CESAR LEMOS JUCA, Analista Ambiental**, em 07/07/2023, às 11:52, 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 **16283308** e o código CRC **27064AEF**.

Referência: Processo nº 02001.002567/1997-88

SEI nº 16283308