

SUPERINTENDÊNCIA EXECUTIVA DA FEST

CE-SUP- 144/2023

Vitória/ES, 20 de abril de 2023.

À CÂMARA TÉCNICA DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (CT-Bio/CIF),

A/C: Frederico Drumond Martins

Assunto: Esclarecimentos sobre a integração dos resultados do Monitoramento de ictioplâncton, ictiofauna e macroinvertebrados na porção capixaba, pertencente ao anexo 2 do Termo de Referência nº 04/2016 (TR4) – Cláusula 165 do TTAC, para cumprimento das Deliberações CIF nº 579/2022 e nº 631/2022.

Referência: Processos IBAMA nº 02001.001577.2016-20 (CIF) e IBAMA nº 02001.004152/2016-72 (CTBio).

Prezados,

Em atenção à solicitação da Câmara Técnica de Conservação da Biodiversidade - CT-BIO/CIF, a equipe do Programa de Monitoramento da Biodiversidade Aquática da Área Ambiental I (PMBA/Fest/UFES) analisou os dados brutos coletados entre os meses de maio e dezembro de 2019 pela empresa CEPEMAR - Serviços de Consultoria em Meio Ambiente Ltda referentes aos macroinvertebrados bentônicos, ictioplâncton e ictiofauna do Ambiente Dulcícola (Anexo 2 do TR4).

Buscou-se, no Relatório Semestral de Evolução de 2022 (RSE2022) entregue em fevereiro de 2023 à Fundação Renova, incorporar o máximo possível os dados, sendo estes apresentados e discutidos de forma mais aprofundada e, para facilitar sua visualização e entendimento, destacado em texto grifado, sendo incluídos também no material suplementar referente às matrizes bióticas citadas.

Todavia, a equipe do PMBA/Fest/UFES, quando da incorporação, avaliou também o relatório técnico da empresa CEPEMAR e, conforme consta nas considerações em anexo, observou diversos fatores que interferem na utilização e entendimento completo dos dados e análises estatísticas. Assim, considerando que os dados obtidos pela CEPEMAR apresentaram várias incompatibilidades com os dados do PMBA/Fest/UFES a sua incorporação à discussão se apresenta prejudicial.

Importante destacar que, dentre os problemas levantados na avaliação, foram constatadas diversas inadequações inclusive nas metodologias de coleta e análise referentes a cada grupo (macroinvertebrados bentônicos, ictiofauna e ictioplâncton) também elencados em anexo.

Tais apontamentos se mostram relevantes, pois, além de notória dissimilaridade metodológica entre as fases CEPEMAR e PMBA/Fest/UFES, há indicativo de que os processos de obtenção de processamento laboratorial e tabulação dos resultados pela empresa não seguiram o devido rigor científico, o que compromete a confiabilidade de toda a informação produzida.

Portanto, como já é possível observar no RSE2022, a incorporação dos dados CEPEMAR na série temporal do PMBA/Fest/UFES se deu de forma a manter a integridade do histórico das análises, garantindo o acesso aos dados produzidos pela empresa, mas resguardando quanto à possibilidade de alteração das tendências temporais e espaciais identificadas pelo PMBA/Fest/UFES desde 2018, interpretações equivocadas dos processos ecológicos naturais e os indicadores de alterações no baixo rio Doce e inviabilidade de realização de análises consolidadas dos dados, em virtude do hiato metodológico existente entre as duas fases do estudo e, por fim, impactar negativamente na síntese e no processo de análise dos relatórios em virtude das duplicidades descritivas que terão que ser elaboradas, a fim de, explanar as particularidades de cada fase (CEPEMAR e PMBA/Fest/UFES).

Desse modo, já tendo o PMBA/Fest/UFES metodologias próprias, análises e interpretações dos resultados já consolidadas, além das inúmeras incongruências constantes e já apontadas nos resultados da empresa, buscou-se apresentar todos os dados da CEPEMAR no relatório apenas para medida de conhecimento e comparação, no entanto, foram trazidos para as estatísticas/discussões apenas os dados que não afetariam a evolução histórica das análises do PMBA/Fest/UFES, dado o risco de prejuízo ao monitoramento.

Esperamos ter esclarecido com este documento todas as dúvidas ainda remanescentes, mas estamos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

Armando Biondo Filho

Superintendente

ANEXO I

Em complementação ao ofício, seguem as considerações do setor técnico:

Aspectos espaciais e metodológicos:

1. Embora a malha amostral da CEPEMAR, em linhas gerais, esteja localizada na ampla região do Baixo Rio Doce, a mesma apresenta somente dois pontos de coleta sobrepostos à malha do PMBA/Fest/UFES, Lago do Limão e o ponto na calha do Rio Doce, próximo ao município de Linhares. A amostragem em lagos e lagoas diversos e na foz do Rio Doce dificultam a inserção destes dados na linha temporal do PMBA/Fest/UFES. Portanto, a inserção dos dados da CEPEMAR no PMBA/Fest/UFES seria feita com índices ecológicos derivados de corpos d'água com ecologias e relações diferentes com o rejeito de minério;
2. A metodologia apontada pela CEPEMAR diverge de forma considerável daquela aplicada pelo PMBA/Fest/UFES. Podemos apontar diferenças quanto aos petrechos de coleta utilizados pela empresa, como por exemplo, uso de vara, anzol, espinhel, diferentes malhas utilizadas para a tarrafa; e o tempo de exposição maior das redes por parte do grupo técnico da CEPEMAR;
3. O relatório da CEPEMAR contrasta áreas "afetadas" (Trechos do Rio Doce) com áreas "indiretamente afetadas (Lagoas e lagos)" sem definir este conceito (página 122 do relatório). Porém, dentro da segunda categoria citada, o mesmo relatório aponta que há ambientes que foram afetados (e.g.; Lago do Limão e lagoas Areal e Monsarás) e outros que não foram afetados pelo rejeito (e.g.; Lago Juparanã). Dessa forma, o grupo de ambientes indiretamente afetados não tem base real;
4. As análises e interpretação dos dados do PMBA/Fest/UFES seguem as diretrizes da Clausula 165 do TR4 e são necessariamente de cunho conservacionista. Assim, possui como objetivo a estimativa do grau de ameaças da biota nativa característica do ecossistema, conforme proposto no capítulo da Lista Vermelha dos Ecossistemas da IUCN (<https://iucnrle.org/>). Esta abordagem teórica não foi seguida pela CEPEMAR, a qual, além de confundir espécies nativas com espécies não nativas, considera todas as espécies como equivalentes ou semelhantes. Desde 2018, os relatórios do PMBA/Fest/UFES utilizam biomassa e abundância de espécies nativas em contraste com as espécies não-nativas. Por outro lado, o relatório da CEPEMAR realiza uma longa análise sobre a similaridade entre os pontos, desnecessariamente separados por campanha (quando o correto seria separar as campanhas período seco e chuvoso) e sem objetivo claro de conservação. Desta forma, as análises estatísticas feitas juntando as espécies nativas com as não nativas não fazem qualquer sentido no contexto da conservação, nem mesmo para o monitoramento da biodiversidade aquática;
5. As coletas da CEPEMAR ocorreram nos meses de maio, agosto e novembro de 2019, ou seja, no mesmo período em que foi realizado o levantamento de dados pelo PMBA/Fest/UFES. Ao considerarmos apenas o período apresentado, o PMBA/Fest/UFES obteve uma abundância cerca de três vezes superior aos dados

da CEPEMAR, mesmo considerando que o esforço amostral (calculado para as redes de espera como área de redes x tempo de exposição) desenvolvido pela CEPEMAR tenha sido quatro vezes maior. Outro aspecto digno de menção é que grande parte da biomassa coletada foi feita na foz do Rio Doce, com espécies estuarinas; em contraste, o PMBA/Fest/UFES não tem ponto de coleta na foz do Rio Doce para análises do ambiente dulcícola;

6. As análises realizadas pelo PMBA/Fest/UFES evidenciam uma evolução espaço-temporal, enquanto a CEPEMAR mostra somente avaliação espacial dos dados de ictiofauna dulcícola;
7. As análises comparativas de riqueza e abundância dos dados apresentados pela CEPEMAR e PMBA/Fest/UFES apontam caminhos divergentes. Os indicadores no PMBA/Fest/UFES apresentam uma tendência de redução nos valores, enquanto no relatório apresentado pela CEPEMAR, a riqueza diminuiu e a abundância aumentou, como resultado da grande biomassa das espécies coletadas na foz do Rio Doce;
8. A avaliação dos estágios de maturação gonadal no relatório da CEPEMAR foi feita apenas com critérios macroscópicos, enquanto o PMBA/Fest/UFES utiliza as avaliações macro e microscópica, sendo tecnicamente a abordagem mais confiável/precisa para a geração dos dados nas diferentes espécies de peixes. No PMBA/Fest/UFES, as análises morfológicas são realizadas visando alterações celulares que possam ser associadas com ambientes impactados;
9. No relatório da CEPEMAR, os gráficos que representam percentual de estágios gonadotróficos discriminados por “áreas afetadas” e “indiretamente afetadas” não apresentam diferenciação de cores, inviabilizando a comparação com os dados do PMBA/Fest/UFES (Ver gráficos 5.3.1.6.1-3 até 5.3.1.6.1-14);
10. Nas análises de ecologia trófica, a classificação dos itens alimentares utilizada pela CEPEMAR diverge da implementada pelo PMBA/Fest/UFES, sendo a segunda mais refinada, robusta e informativa. Por exemplo, o pacu *Metynnis maculatus* se alimenta principalmente de microcrustáceos, algas e fragmentos de vegetais (Silva-Camacho et al., 2014; Dias et al., 2005). No relatório da CEPEMAR não foram encontradas algas e fragmentos vegetais em nenhum dos estômagos avaliados dos espécimes, o qual pode ser real ou resultado de imperícia. Além disso, a planilha de dados brutos de ictiofauna da CEPEMAR apresenta somente a classificação da categoria alimentar e o índice de repleção dos estômagos avaliados, sem a estimativa de proporção de cada item no estômago. Desta forma, ficam inviabilizadas as análises comparativas do índice de importância alimentar (IAi) entre os dois estudos, assim como a frequência de ocorrência e volume alimentar. Esta análise quantitativa é realizada pelo PMBA/Fest/UFES seguindo as diretrizes do TR4 e é fundamental no contraste entre as espécies nativas e as não nativas;
11. Um aspecto básico se refere é a taxonomia dos peixes coletados pela CEPEMAR. Algumas inconsistências mais evidentes são apontadas aqui, como a identificações duvidosa de algumas espécies, e por vezes pouco detalhadas ou definidas. Conforme imagens apresentadas pela CEPEMAR, alguns indivíduos identificados como espécies distintas parecem se tratar de uma única espécie, ou ainda, há a possibilidade de haver mais de uma espécie referida com um mesmo nome. Além disso, mudanças taxonômicas ocorridas nos últimos

anos levam a uma diferenciação significativa quanto à riqueza de espécies encontrada nos relatórios do PMBA/Fest/UFES e da CEPEMAR. A saber:

- a. Existem algumas identificações duvidosas no trabalho da CEPEMAR. Por exemplo, na figura 5.3.1-1 (páginas 110 e 111), *Astyanax scabripinnis* parece ser um *Deuterodon intermedius*, *Psalidodon fasciatus* parece ser um *Knodus moenkhausii*, o juvenil de *Cichla kelberi* parece ser um *C. monoculus*, *Oligosarcus argenteus* parece ser um *O. acutirostris*, *Anchoviella lepidentostole* parece ser uma *A. cayennensis*, *Cathorops arenatus* parece ser um *Pseudauchenipterus affinis* e *Delturus carinotus* parece ser um *Pterygoplichthys pardalis*.
- b. Algumas espécies coletadas pela CEPEMAR como o *Knodus* sp., o *Metynnis maculatus*, o *Gymnotus carapo*, o *Cichlasoma facetum*, o *Hypostomus* sp. E o *Mugil incilis* podem ser, na verdade (e respectivamente) as espécies *Knodus moenkhausii*, *Metynnis lippincottianus*, *Gymnotus sylvius*, *Aequidens* cf. *plagiozonatus*, *Hypostomus luetkeni* e *Mugil curema* coletadas pelo PMBA/Fest/UFES, respectivamente.
- c. Devido à grande similaridade morfológica e de acordo com algumas fotos da figura 5.3.1-1, alguns lotes de peixes tombados pela CEPEMAR podem conter mais de uma espécie no mesmo lote, por exemplo, *Oligosarcus argenteus* e *O. acutirostris*, *Crenicichla lacustris* e *C. lepidota*, *Prochilodus vimboides* e *P. costatus*, *Anchoviella lepidentostole*, *A. cayennensis* e *Lycengraulis grossidens*, *Cichlasoma facetum* e *Aequidens* cf. *plagiozonatus*, *Cichla kelberi* e *C. monoculus*, *Caranx latus* e *C. bartholomaei*.

12. A apresentação dos dados de macroinvertebrados bentônicos no relatório é feita separadamente por campanha, o que dificulta a comparação das comunidades entres os meses coletados. Além disso, dados de ambientes distintos (lagoas e trechos de rios) são tratados em conjunto e as comparações entres os ambientes na série temporal não foram embasadas com análises estatísticas. A forma de apresentação dos dados destoa da forma que os dados do PMBA são tratados onde os ambientes distintos são tratados separadamente considerando a série espaço-temporal onde os aspectos ecológicos envolvendo os macroinvertebrados bentônicos e os habitats físicos e químicos são tratados com as ferramentas estatísticas específicas necessárias.

13. Sobre o ictioplâncton, foi observado que no relatório da CEPEMAR o esforço amostral foi mais concentrado em pontos nos lagos e lagoas do baixo rio doce, o que é pouco usual, visto que a maior parte das espécies de peixes neotropicais tem ovos e larvas pelágicos, com táticas reprodutivas de desova em ambientes lóticos. Além disso, os tributários do rio Doce não foram considerados como possíveis locais de desova das espécies da região, e como potenciais regiões controle, por não terem sofrido diretamente com a passagem da pluma. Ademais, foi desconsiderado um grande trecho do rio Doce, uma vez que, as estações no rio Doce se limitaram ao trecho entre Linhares e a Foz do rio Doce.

14. Foi realizado o emprego de metodologia não descrita e não usual na literatura científica para trabalhos de ictioplâncton dulcícola no Brasil, com a utilização da filtragem através de um número definido baldes de água que foram derramados dentro da rede de ictioplâncton e sem o emprego do fluxômetro.
15. Nas conclusões do relatório da CEPEMAR, os autores enfatizam que devido às poucas amostragens não é possível ter uma avaliação robusta do efeito da sazonalidade na comunidade de peixes, sendo este, construído para atendimento ao TR1 - Cláusula 164. No TR4 (a ser atendido pelo PMBA/Fest/UFES) inclui a análise da composição e estrutura das comunidades determinando quais espécies são nativas e quais são introduzidas ou não nativas, a ecologia trófica e o índice alimentar quantitativo, que não foram realizados no relatório da CEPEMAR. Além disso, em relação à biologia reprodutiva, o TR4 determina análise microscópica de pelo menos uma fração dos espécimes, também não realizado pela CEPEMAR.
16. As conclusões referentes aos macroinvertebrados apresentam algumas inconsistências, apresentadas em tópicos a seguir, que dificultam uma análise comparativa com os dados do PMBA/Fest/UFES:
 - a. O relatório conclui que a campanha 3 (período chuvoso - novembro de 2019) apresentou as maiores densidades gerais, mas no Lago Limão (um dos pontos de amostragem em comum com o PMBA/Fest/UFES), a campanha 2 (período seco - agosto de 2019) foi a que apresentou maior densidade. Outro fato é a afirmação da diferença entre o período sazonal sem inferir se as diferenças são estatisticamente significativas;
 - b. Os dados de abundância obtidos pela CEPEMAR para os trechos de rio divergem dos dados obtidos pelo PMBA/Fest/UFES considerando os períodos sazonais. As abundâncias no período chuvoso foram maiores do que no período seco, segundo o relatório da CEPEMAR, enquanto os dados do PMBA/Fest/UFES mostram o oposto, uma vez que as maiores abundâncias são encontradas no período seco. Já é consenso na literatura (e também abordado nos relatórios do PMBA/Fest/UFES) que o período de cheias (chuvoso) é um distúrbio natural e, por consequência do aumento da velocidade e vazão do rio, afeta a distribuição dos organismos com consequente desaparecimento neste período. Assim, é mesmo esperado que as abundâncias de macroinvertebrados no período seco sejam maiores.
 - c. A análise espacial NMDS foi apresentada sem um tratamento metodológico prévio na apresentação dos resultados, sem a explicação dos seus objetivos. Destaca-se, ainda, a dissimilaridade na separação dos ambientes sem um tratamento estatístico a fim de afirmar se as distâncias entre os ambientes (dissimilaridade) são significativas com base na análise, por exemplo, de variância ANOSIM.
 - d. O relatório descreve ambientes mais diversos que outros, mas não apresenta gráficos de riqueza, diversidade e equitabilidade, fundamentais para inferir acerca de qual ambiente é, de fato, mais diverso e apresenta maior uniformidade da distribuição das proporções dos táxons encontrados.

Contraste e incongruências entre os resultados registrados pela CEPEMAR e PMBA/Fest/UFES

Ictiofauna

1. A espécie *C. lacustris* (nativa) ainda não foi capturada no trecho capixaba do Rio Doce, durante o levantamento realizado pelo PMBA/Fest/UFES até o momento. Por outro lado, esta espécie foi coletada pela CEPEMAR em localidades não amostradas pelo PMBA/Fest/UFES (Lagoas Nova, Juparanã, Monsarás, Boa Vista e Areal, no Rio Guandu e na foz do Rio Doce). Vale destacar que *C. lepidota* (não nativa) foi a única espécie do gênero *Crenicichla* capturada no monitoramento desenvolvido pelo PMBA/Fest/UFES enquanto no relatório apresentado pela CEPEMAR a espécie não foi coletada em nenhum dos 10 pontos amostrais.
2. O *Deuturus carinotus* é uma espécie nativa e endêmica da bacia do Rio Doce e ainda não foi coletada pelo PMBA/Fest/UFES. No relatório da CEPEMAR, a espécie foi coletada no Rio Guandu e na Lagoa Areal, em duas localidades não amostradas pelo PMBA/Fest/UFES. Aliás, a Lagoa Areal não é ambiente propício para essa espécie, associada a substratos rochosos.
3. A maior riqueza de espécies estuarinas coletadas pela CEPEMAR (28 spp. *Atherinella brasiliensis*, *Anchoa* sp., *Anchovia clupeioides*, *Anchoviella lepidentostole*, *Mugil incilis*, *Mugil* sp., *Caranx latus*, *Oligoplites palometa*, *Centropomus parallelus*, *Centropomus undecimalis*, *Eucinostomus gula*, *Eugerres brasilianus*, *Awaous tajasica*, *Ctenogobius shufeldti*, *Pomadasys ramosus*, *Cynoscion leiarchus*, *Cynoscion* sp., *Micropogonias furnieri*, *Bairdiella ronchus*, *Trinectes paulistanus*, *Aspistor* sp., *Bagre marinus*, *Cathorops spixii*, *Genidens genidens*, *Notarius grandicassis*, *Sciades* sp. E *Microphis lineatus*) comparado às espécies estuarinas apresentadas pelo PMBA/Fest/UFES (12 spp. *Anchoviella cayennensis*, *Mugil curema*, *Caranx latus*, *C. bartholomaei*, *Centropomus parallelus*, *Eucinostomus argenteus*, *Eugerres brasilianus*, *Awaous tajasica*, *Pomadasys ramosus*, *Trinectes paulistanus*, *Genidens genidens* e *Microphis lineatus*) pode ser explicada devido à localização dos pontos amostrais, uma vez que a maioria dos pontos amostrados realizados pela CEPEMAR estão mais próximos do estuário do Rio Doce. Já grande parte dos pontos amostrais do PMBA/Fest/UFES estão distantes do estuário, predominando os ambientes e as espécies obrigatórias de água doce.
4. Na comparação dos dados coletados pela CEPEMAR com os do PMBA/Fest/UFES, é digno de destaque um ponto de coleta comum a ambos: a Lagoa do Limão. Neste ambiente, algumas espécies (*Astyanax fasciatus*, *Gymnotus carapo*, *Loricariichthys castaneus*, *Metynnis maculatus*, *Oligosarcus argenteus* e *Rhamdia quelen*) coletadas pela CEPEMAR diferem daquelas capturadas pelo PMBA/Fest/UFES (*Awaous tajasica*, *Cichla monoculus*, *Crenicichla lepidota*, *Gymnotus sylvius*, *Hyphessobrycon eques*, *Knodus moenkhausii*, *Lycengraulis grossidens*, *Metynnis lippincottianus* e *Oreochromis niloticus*). Estas diferenças podem estar relacionadas aos efeitos dos esforços amostrais (quantidade, tipos de petrechos e tempo de exposição das redes de espera no ambiente) em ambos monitoramentos ou talvez por identificações taxonômicas errôneas.

Macroinvertebrados bentônicos

1. Em relação à composição das assembleias de macroinvertebrados bentônicos, foram constatadas inconsistências referentes ao que é encontrado no monitoramento do PMBA/Fest/UFES e no monitoramento da CEPEMAR. Nos dados da CEPEMAR, um dos gêneros mais abundantes, tanto em lagoas quanto em trechos de rio, foi o gênero *Chironomus* (Diptera: Chironomidae) e no monitoramento do PMBA/Fest/UFES os gêneros mais abundantes foram *Goeldichironomus* e *Polypedilum* (Diptera: Chironomidae). Já no lago Limão, ponto amostral em comum entre os dois programas, no período chuvoso - novembro de 2019, o gênero *Chironomus* foi o mais abundante no monitoramento da CEPEMAR, enquanto no monitoramento do PMBA/Fest/UFES este gênero não apareceu no mesmo período chuvoso (amostragem em dezembro de 2019).
2. Na análise das planilhas de dados fornecidas pela CEPEMAR são identificadas razões para questionar a confiabilidade dos dados. A mesma foi disponibilizada com dados de densidade que, segundo a fórmula fornecida no relatório a densidade, consiste em: $(N\text{-indivíduos}/\text{Área-amostrador}) = \text{Densidade (Indivíduos}/\text{m}^2)$. Entretanto, na planilha fornecida, ao fazer o caminho inverso, multiplicando a área do amostrador pela densidade encontrada, é impossível chegar ao número de indivíduos coletados, informação base de todos os cálculos utilizados no programa do PMBA/Fest/UFES, o que torna inviável a inserção dos dados na série temporal do PMBA/Fest/UFES.

Ictioplâncton

1. Sobre o aspecto metodológico descrito no relatório COM RT 101/2, é possível observar que apesar de um amplo esforço amostral realizado entre maio e dezembro de 2019, os resultados apresentados com a captura de 8 ovos e 387 larvas durante todo o período amostral, é muito abaixo do esperado quando comparado ao período PMBA/Fest/UFES posterior. Com tais resultados, seria possível inferir que no baixo Rio Doce a atividade de desova e recrutamento ocorre em taxas insignificantes, entretanto, com o rearranjo amostral executado a partir de dezembro de 2020, através do PMBA/Fest/UFES, foi possível observar de forma antagônica que o baixo Rio Doce tem importantes zonas de reprodução de peixes, principalmente ao longo da calha do Rio Doce. Pode-se dizer então, que o modelo amostral praticado no pela CEPEMAR foi insuficiente para identificar os padrões reprodutivos reais da região.
2. Ao analisar os resultados na planilha de dados da CEPEMAR, foi verificado um número muito elevado de larvas que não foram identificadas em nenhum nível taxonômico (175 larvas de um total de 387). Somado a esta ausência, também foi possível observar erros de identificação taxonômica nas únicas 3 fotos apresentadas do relatório COM RT 101/20. A Figura 5.2.2-3 do RELATÓRIO FINAL CONSOLIDADO COM RT 101/20 exemplifica as larvas mais abundantes registradas no estudo, sendo a primeira descrita como não identificada, mas, notadamente é uma larva do gênero *Prochilodus* de fácil atribuição taxonômica, a segunda larva é da espécie *Hyporhamphus unifasciatus* e foi identificada corretamente como Hemiramphidae mas somente em nível de família, e, por último, a larva da espécie de peixe *Pygocentrus nattereri* (conhecida como Piranha e exótica na bacia) foi erroneamente identificada como *Hoplias* sp.

(conhecida como Traíra). Tais erros de identificação sobre as espécies mais abundantes colocam em suspeita a confiabilidade dos resultados, uma vez que não é possível checar a identificação de todas as larvas descritas na planilha, pois só há o registro fotográfico de três delas.

3. Por fim, verificamos valores muito altos de densidades de larvas na planilha (organismos/100 m³) quando comparados aos números absolutos, o que sugere que o cálculo de volume de água filtrada pode estar superestimado. Como a planilha de dados brutos não fornece a fórmula de obtenção dos resultados de volume, não foi possível verificar também a equivalência das informações. Desta forma, qualquer avaliação dos resultados sem a devida reanálise das informações supracitadas da planilha de dados fornecida no âmbito do estudo realizado pela CEPEMAR, recorre em risco de gerar informações equivocadas dos padrões reprodutivos das espécies da região.

Referência Bibliográfica

Dias, A. C. M. I., Branco, C. W. C., & Lopes, V. G. (2005). Estudo da dieta natural de peixes no reservatório de Ribeirão das Lajes, Rio de Janeiro, Brasil. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, 27(4), 355-364.

Silva-Camacho, D. D. S., Santos, J. N. D. S., Gomes, R. D. S., & Araújo, F. G. (2014). Ecomorphological relationships among four Characiformes fish species in a tropical reservoir in South-eastern Brazil. *Zoologia (Curitiba)*, 31, 28-34.