1º HIDROGEOMINAS
SIMPÓSIO MINEIRO DE HIDROGEOMORFOLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS
07 – 10 de setembro de 2026
Departamento de Geografia – UFMG
Belo Horizonte - MG

ZOOPLÂNCTON DO RESERVATÓRIO DE IBIRITÉ (MG): AVALIAÇÃO DE TRÊS DÉCADAS EM UM AMBIENTE EUTROFIZADO

Sofia Luiza Brito [1]
Luis Philipe Porto de Morais [2]
Ana Clara da Conceição Gomes de Souza [3]
Cristiane Freitas de Azevedo Barros [4]
Magno Augusto Zazá Borges [5]

RESUMO

O reservatório de Ibirité foi construído em 1968 para atender às necessidades operacionais da refinaria da Petrobrás. Este reservatório está sujeito a diversos impactos: lançamento de esgoto clandestino, intensa industrialização, ocupação desordenada, impermeabilização do solo, desmatamento, que causaram assoreamento, eutrofização com frequentes florações de cianobactérias, extensos bancos de macrófitas. Apesar da importância da comunidade zooplanctônica, foram encontrados apenas dois estudos neste reservatório. Neste contexto, este trabalho tem como objetivo avaliar as mudanças nessa comunidade nas últimas três décadas em resposta ao avanço da degradação do reservatório. O primeiro estudo ocorreu entre setembro/1996 e janeiro/1997, registrando 11 espécies: uma Rotifera (*Brachionus calyciflorus*), sete Cladocera e três Copepoda. Neste estudo, o enfoque dos autores foi biomassa, que geralmente considera espécies mais abundantes, fato corroborado por mencionarem apenas um rotífero, grupo que geralmente domina em termos de riqueza. No segundo estudo, realizado entre outubro/2007 e outubro/2008, foram identificadas 75 espécies: 55 Rotifera, 11 Cladocera e nove Copepoda. No estudo atual, as coletas ocorreram em junho, julho, dezembro/2023 e abril, agosto, dezembro/2024. Foram identificados 96 táxons da comunidade zooplanctônica: 28 Protozoa, 39 Rotifera, 18 Cladocera, quatro Copepoda, dois Ostracoda, além de um táxon de cada um dos grupos: Hydracarina, Chironomidae, Turbellaria, Nematoda e Gastrotricha. No estudo atual, tecamebas e ciliados também foram considerados devido à sua riqueza e abundância na região litorânea. Apesar de algumas diferenças nos pontos de amostragem entre os estudos, a comparação permite identificar espécies persistentes ao longo de três décadas, como *Brachionus calyciflorus*, *Thermocyclops decipiens*, *Ceriodaphnia cornuta*, *Daphnia laevis* e *D. gessneri*, enquanto para Copepoda, observa-se uma substituição por espécies de menor tamanho de corpo de Calanoida, provavelmente relacionado ao avanço do processo de eutrofização do reservatório.

Palavras-chave: Bioindicador; Diversidade; Eutrofização.

INTRODUÇÃO

O reservatório de Ibirité é um lago artificial, localizado nos municípios de Ibirité, Sarzedo e Betim (MG); foi construído em 1968, para suprir as necessidades de resfriamento e limpeza das

[1] Professora Ensino Superior, Departamento de Ciências Biológicas, UEMG-Ibirité, sofia.brito@uemg.br;
[2] Graduando pelo Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UEMG-Ibirité, luisphilipeporto@gmail.com;
[3] Graduanda pelo Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UEMG-Ibirité, anac24415@gmail.com;
[4] Professora Ensino Superior, Departamento de Ciências Biológicas, UEMG-Ibirité, cristiane.barros@uemg.br;
[5] Professor Ensino Superior, Departamento de Biologia Geral, UNIMONTES, magno.borges@unimontes.br.

tubulações da Refinaria Gabriel Passos (REGAP), de responsabilidade da empresa Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobrás (ProLagoa, 2020). Apesar da estação de tratamento de esgoto da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (Copasa) ter iniciado suas atividades em 2015, significativa parcela dos esgotos domésticos da cidade de Ibirité ainda é lançada clandestinamente em sua bacia hidrográfica, e consequentemente chega ao reservatório, além outros dejetos que são jogados diretamente na mesma (Souza et al., 2017). Como resultado, ocorre um aumento da disponibilidade de nutrientes e o crescimento de algas e plantas aquáticas que podem ser prejudiciais à saúde e ao ecossistema, mantendo seu estado eutrófico.

O reservatório de Ibirité também é utilizado pela população para atividades de pesca, lazer aquático, contribuindo também para harmonia paisagística e do microclima devido à sua inserção em região urbana. Soma-se a este fato a intensa urbanização e industrialização em sua bacia hidrográfica, com impermeabilização do solo e desmatamentos, assoreamento de 40% de seu volume; bem como a pretérita ocupação desordenada de seu entorno (ProLagoa, 2020). Atualmente, este ambiente encontra-se em avançado processo de eutrofização e apresenta frequentes florações de cianobactérias e extensos bancos de macrófitas aquáticas em suas margens, notadamente o aguapé (*Eicchornia crassipes*) e taboa (*Tipha dominguenses*) (Quintão et al., 2013). Neste sentido, o monitoramento de qualidade de água deste reservatório, bem como das comunidades aquáticas é fundamental para compreender como todos os processos antrópicos, presentes em sua bacia hidrográfica, têm influenciado seu atual estado eutrófico, especialmente considerando-se a importância econômica, turística e ambiental para as populações dos municípios de Ibirité, Betim e Sarzedo.

Por esta razão, o zooplâncton foi escolhido para avaliar o efeito da eutrofização, considerando que os organismos desta comunidade possuem ciclo de vida relativamente curto, respondendo rapidamente às alterações ambientais. Os principais grupos do zooplâncton em águas continentais são Protozoa, Rotifera, Cladocera, Copepoda e larvas de Diptera, além de nematódios de vida livre, gastrotríquios, e larvas de Molusca dentre outros microinvertebrados aquáticos (Esteves, 2011). Com frequência autores têm relacionado a composição e densidade das espécies com o grau de trofia do ambiente (Brito et al., 2011).

Sob condições de enriquecimento de nutrientes, espécies de menor tamanho, com ciclo de vida mais curto, dietas mais amplas e taxas de reprodução mais rápidas (bactérias, protozoários e rotíferos) geralmente predominam na comunidade zooplanctônica. Com relação aos microscrustáceos, espécies de Cladocera e Copepoda – especialmente da ordem Calanoida, têm sido associadas a ambientes oligotróficos, enquanto espécies da ordem Cyclopoida têm predominado em ambientes meso-eutróficos (Rocha et al., 1995).

Neste contexto, este trabalho tem como objetivo avaliar, contrastando os dados atuais com o de estudos realizados nas últimas três décadas, as mudanças na comunidade zooplanctônica no reservatório de Ibirité, frente ao avanço da degradação deste corpo d'água.

ÁREA DE ESTUDO

O reservatório de Ibirité possui uma área de 2,05 km², volume total de 11,6 x 10^6 m³ de água, profundidade média de 5,65 m, e profundidade máxima de 17,67 m na região próxima à barragem (Pinto-Coelho et al., 2010). Onze tributários compõem a bacia hidrográfica deste reservatório, sendo o principal o córrego Ibirité. Os pontos de amostragem foram determinados seguindo as orientações e permissões da Petrobrás: MG040 (S 20º1'37" e O 44º6'39") próximo à rodovia estadual e à barragem do reservatório; ponto Clube (S 20º1'43'' e O 44º6'9") localizado no CEPE - Clube dos Empregados da Petrobrás; e ponto Jangada (S 20º1"21" e O 44º6'35"), localizado no condomínio particular Quintas da Jangada (Figura 1).



Figura 1 – Pontos de amostragem demarcados no reservatório de Ibirité, MG.
Fonte: modificado de Google Earth, 2024.

O reservatório de Ibirité caracteriza-se por apresentar pH entre 6,38 e 7,84; sólidos totais dissolvidos entre 111 e 376 mg/L; turbidez entre 3,0 e 30,6 FNU; e concentrações de nitrato entre 0,44 a 8,86 mg/L. Neste ambiente, alguns parâmetros frequentemente excedem os limites de qualidade de água: foram observadas concentrações de oxigênio dissolvido abaixo de 5,0 mg/L;

valores de condutividade elétrica acima de 100 µS/cm (de 222 a 752 µS/cm); e concentrações de fósforo total entre 0,375 e 1,5 mg/L, acima do limite de 0,05 mg/L para "ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico" comforme a resolução Conama nº 357 (Brasil, 2005).

MATERIAIS E MÉTODOS

As amostras foram coletadas em junho, julho e dezembro/2023 e abril, agosto e dezembro/2024, em três pontos da região litorânea do reservatório de Ibirité. As amostras do zooplâncton foram coletadas por meio de um balde graduado, sendo filtrados 100 litros em rede de plâncton de 65 µm de abertura de malha, ou o maior volume possível quando a rede apresentou saturação devido à grande quantidade de matéria orgânica, por se tratarem de pontos na região litorânea. As amostras foram coradas com corante rosa de bengala e fixadas com formaldeído 4% estabilizado e depositadas no Laboratório de Ecologia/Zoologia da UEMG unidade Ibirité. A análise ocorreu em câmara de Sedgewick-Rafter, em microscópio ótico Zeiss Primo Star 3 com câmera digital Axiocam ERc 5s acoplada, sendo os dados de densidade expressos em organismos por litro (org/L).

Além das amostragens realizadas neste estudo, foi realizada intensa busca bibliográfica sobre trabalhos anteriores da comunidade zooplanctônica no reservatório de Ibirité, sendo identificados apenas duas publicações, cujos resultados foram comparados aos obtidos com o trabalho atual. A fim de relacionar os bioindicadores da comunidade zooplanctônica e o estado trófico dos pontos amostrados, quando possível, foi calculado o Quociente *Brachionus:Trichocerca* ($Q_{B/T}$), segundo Sládeček (1983).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No trabalho atual, foram identificados 96 táxons da comunidade zooplanctônica (Tabela 1), sendo 28 do reino Protozoa, 39 do filo Rotifera, 18 da superordem Cladocera, quatro da classe Copepoda, dois da classe Ostracoda (Darwinuloidea e Cytheroidea), além de um táxon de cada um dos grupos: Hydracarina, Chironomidae, Turbellaria, Nematoda e Gastrotricha. Devido ao enfoque do estudo atual, tecamebas e ciliados também foram considerados por sua maior riqueza e abundância na região litorânea. A presença de macrófitas aumenta a complexidade estrutural do habitat e a oferta de alimento, favorecendo a ocorrência destes protozoários (Lansac-Tôha; Velho; Bonecker; 2003). Com relação à densidade de organismos, os maiores valores foram observados no ponto Clube

(1317,0 org/L), seguido pelos pontos Jangada (459,9 org/L) e MG-040 (212,8 org/L), sendo os táxons mais abundantes Ostracoda, *Centropyxis aculeata* e *Kellicottia bostoniensis*, respectivamente.

Outros dois estudos que avaliaram a comunidade zooplanctônica foram realizados no reservatório de Ibirité. O primeiro estudo é de Pinto-Coelho et al. (1998), cujas coletas ocorreram quinzenalmente entre setembro/1996 e janeiro/1997, em dois pontos amostrais: um próximo à barragem (A-13, profundidade: 13 m) e outro próximo à entrada do córrego Ibirité (A-08, profundidade: 4,5 m). Foram registradas 11 espécies (Tabela 1), sendo uma do filo Rotifera, sete da superordem Cladocera e três da classe Copepoda (Cyclopoida: *Thermocyclops decipiens* e *T. minutus*; Calanoida: *Scolodiaptomus corderoi*). Este estudo deve ser analisado com cuidado, pois o enfoque dos autores foi a análise de biomassa, que geralmente considera as espécies mais abundantes, fato corroborado por mencionarem apenas uma de rotífero (*Brachionus calyciflorus*), grupo que, geralmente, também domina em riqueza nos ecossistemas aquáticos continentais. As maiores densidades observadas foram de 34 org/L (no ponto A-13, próximo à barragem) e de 80 org/L (no ponto A-08, próximo à entrada do córrego Ibirité), sendo os organismos mais abundantes *Diaphanosoma birgei* e rotíferos, respectivamente. Os autores já haviam constatado o estado eutrófico do reservatório ao final da década de 1990, quando os valores de condutividade elétrica e das concentrações do íon amônio foram inversamente correlacionados com a biomassa das espécies de maior tamanho corporal – mesozooplâncton.

O segundo estudo sobre zooplâncton do reservatório de Ibirité é de Mello; Maia-Barbosa; Santos (2011), cujas coletas ocorreram bimestralmente entre outubro/2007 e outubro/2008, em três pontos da região limnética: um ponto próximo à barragem (P02), um ponto próximo ao CEPE - Clube dos Empregados da Petrobrás (P03), e terceiro próximo à entrada do córrego Ibirité (P04). Estes autores identificaram 75 espécies (Tabela 1), sendo 55 do filo Rotifera, 11 da superordem Cladocera e nove da classe Copepoda. Os autores também observaram que *Brachionus calyciflorus*, outras espécies de rotíferos e náuplios de Cyclopoida dominaram o microzooplâncton, enquanto no mesozooplâncton foi caracterizado principalmente por copepoditos e adultos das espécies de Cyclopoida e de *Notodiaptomus cearensis*. Os autores observaram a maior densidade do zooplâncton (5982,4 org/L) no ponto P03 em agosto/2008, com *Keratella tropica* como a espécie mais abundante, sendo este período de transição entre as estações seca e chuvosa, e início da floração de cianobactérias do reservatório. Já no auge da floração, *Brachionus calyciflorus* foi a espécie dominante.

Mello; Maia-Barbosa; Santos (2011) também registraram pela primeira vez o rotífiero exótico *Kellicottia bostoniensis* no reservatório de Ibirité, que permanece no ambiente e também foi registrado no estudo atual, principalmente no ponto MG040, próximo à barragem. Esta espécie é

frequentemente registrada em ambientes limnéticos e associada à exploração de recursos da teia alimentar microbiana (Oliveira et al., 2019).

Apesar de diferenças nos pontos de amostragem, foi observada uma redução no número de espécies de rotíferos, cladóceros e copépodes comparando o estudo atual e o de Mello; Maia-Barbosa; Santos (2011). Ainda sim, foi possível calcular o $Q_{B/T}$, considerando a listagem de espécies do trabalho atual (3/2 = 1,5) e o de Mello; Maia-Barbosa; Santos (2011) (11/4 = 2,75). Este quociente classifica o ambiente conforme o número de espécies registradas do gênero *Brachionus*, dividido pelo número de espécies do gênero *Trichocerca*, sendo que para $Q_{B/T} < 1$, o ambiente é considerado oligotrófico; para $1 < Q_{B/T} < 2$, é considerado mesotrófico e para $Q_{B/T} > 2$ o ambiente é considerado eutrófico. Baseado na listagem de espécies, o trabalho atual classificou o reservatório de Ibirité como mesotrófico, enquanto o trabalho de Mello; Maia-Barbosa; Santos (2011) o havia classificado como eutrófico. Esta piora na qualidade de água do reservatório de Ibirité nos anos 2000, onde também se registraram as maiores densidades do zooplâncton entre todos os trabalhos também foi observada na comunidade fitoplanctônica, quando florações de cianobactérias foram relatadas por estes autores.

Comparando os três estudos, também foi possível identificar espécies persistentes ao longo de três décadas: no microzooplâncton tem se observado o predomínio de náuplios e rotíferos, especialmente *Brachionus calyciflorus*. A dominância e persistência desta espécie de rotífero é o resultado de sua tolerância à poluição, com altos níveis de nutrientes orgânicos e de substâncias tóxicas (Pal; Patra; Chakraborty, 2015), sendo condições que o favorecem, assim como as observadas nas últimas décadas no reservatório de Ibirité. Dentre os microcrustáceos, persistem *Ceriodaphnia cornuta*, *Daphnia laevis*, *D. gessneri* e *Thermocyclops decipiens*. Apesar de espécies de cladóceros de maior tamanho corporal estarem relacionadas a ambientes oligotróficos, espécies dos gêneros *Diaphanosoma* e *Daphnia*, persistentes no reservatório de Ibirité, foram associadas por Pinto-Coelho et al. (1998) a ambientes eutrofizados.

Dentre as espécies de copépodes, *Thermocyclops decipiens* é frequentemente associada aos corpos d'água eutrofizados (Landa et al., 2007). Para as espécies da ordem Calanoida, observa-se uma substituição por espécie de menor tamanho corporal: *Scolodiaptomus corderoi* registrada por Pinto-Coelho et al. (1998) e associada a águas com baixos valores de condutividade, foi substituída por *Notodiaptomus cearensis* (registrada no trabalho de Mello; Maia-Barbosa; Santos (2011) e na pesquisa atual), tolerante a valores muito altos de condutividade e pH abaixo de 7 (Matsumura-Tundisi; Tundisi, 2003), refletindo como o avanço do processo de eutrofização do reservatório tem interferido neste grupo de organismos.

Tabela 1 – Relação de táxons zooplanctônicos registrados em três estudos realizados no reservatório de Ibirité, MG. 1 - Pinto-Coelho et al. (1998), 2 - Mello et al. (2011), 3 - estudo atual.

REINO PROTOZOA	Ciliado NI3 - 3	*Lecane curvicornis* - 2,3
Filo Rhizopoda	**REINO ANIMALIA**	*Lecane hamata* - 2
Familia Arcellidae	**Filo Rotifera**	*Lecane luna* - 2
Arcella discoides - 3	**Subclasse Bdelloidea**	*Lecane ludwigii* - 3
Arcella hemisphaerica - 3	Bdelloida NI - 2,3	*Lecane lunaris* - 3
Arcella megastoma - 3	**Subclasse Monogononta**	*Lecane papuana* - 2,3
Arcella mitrata - 3	**Família Asplanchnidae**	*Lecane rhenana* - 2
Familia Centropyxidae	*Asplanchna sp.* - 3	*Lecane* sp. - 2
Centropyxis aculeata - 3	**Familia Brachionidae**	***Familia Lepadellidae***
Centropyxis aculeata oblonga - 3	*Anuraeopsis fissa* - 2	*Colurella* sp. - 2
Centropyxis aerophila - 3	*Anuraeopsis navicula* - 2	*Lepadella ovalis* - 2
Centropyxis constricta - 3	*Brachionus angularis* - 2	*Lepadella patella* - 2,3
Centropyxis discoides - 3	*Brachionus bidentata* - 2	*Lepadella rhomboides* - 2
Centropyxis spinosa - 3	*Brachionus calyciflorus* - 1,2,3	*Lepadella sp.* - 3
Família Trigonopyxidae	*Brachionus caudatus* - 2	**Familia Mytilinidae**
Cyclopyxis impressa - 3	*Brachionus dolabratus* - 2	*Mytilina acanthophora* - 2,3
Familia Difflugiidae	*Brachionus falcatus* - 2,3	*Mytilina bisulcata* - 2,3
Difflugia acuminata - 3	*Brachionus havanaensis* - 2	*Mytilina ventralis* - 2,3
Difflugia corona - 3	*Brachionus mirus* - 2	**Familia Notommatidae**
Difflugia gramen - 3	*Brachionus cf. plicatilis* - 2	*Cephalodella gibba* - 2
Difflugia limnética - 3	*Brachionus quadridentata* - 2,3	*Cephalodella cf sterea* - 2
Difflugia lobostoma - 3	*Brachionus urceolaris* - 2	**Familia Scaridiidae**
Difflugia oblonga - 3	*Kellicottia bostoniensis* - 2,3	*Scaridium longicaudum* - 3
Difflugia pernardi - 3	*Keratella americana* - 2,3	**Familia Synchaetidae**
Familia Lesquereusiidae	*Keratella cochearis* - 2,3	*Ploesoma triacanthus* - 2
Lesquereusia globosa - 3	*Keratella tropica* - 2,3	*Polyarthra dolycoptera* - 3
Lesquereusia modesta - 3	*Platyias quadricornis* - 2,3	*Polyarthra vulgaris* - 2
Lesquereusia spiralis - 3	*Platyias leulopi* - 3	*Polyarthra* sp. - 2
Familia Euglyphidae	*Platyonus patulus* - 2	*Ptygura* sp. - 2
Euglypha filifera - 3	**Familia Euchlanidae**	**Familia Trichocercidae**
Filo Ciliophora	*Euchlanis dilatata* - 2,3	*Trichocerca flagellata* - 2
Familia Parameciidae	*Euchlanis incisa* - 2,3	*Trichocerca pusilla* - 2,3
Paramecium sp. - 3	*Euchlanis lyra* - 3	*Trichocerca similis* - 2
Familia Vorticellidae	**Familia Gastropodidae**	*Trichocerca stylata* - 2
Vorticella sp. - 3	*Ascomorpha ecaudis* - 3	*Trichocerca* sp. - 3
Familia Epistylidae	**Familia Lecanidae**	**Familia Conochilidae**
Epystilys sp. - 3	*Lecane bulla* - 2,3	*Conochilus dossuarius* - 2,3
Ciliado NI1 - 3	*Lecane closterocerca* - 2	*Conochilus* sp. - 3
Ciliado NI2 - 3	*Lecane cornuta* - 2,3	*Conochilus unicornis* - 2,3

Tabela 1 – continuação.

Familia Filiniidae	**Famiília Chydoridae**
Filinia longiseta - 2,3	*Alona guttata* - 3
Filinia opoliensis - 2,3	*Alona* sp. - 3
Filinia terminalis - 2,3	*Alona quadrangularis* - 3
Família Hexarthridae	*Chydorus eurynotus* - 3
Hexarthra intermedia - 2	*Chydorus nitidulus* - 3
Hexarthra sp. - 3	*Disparalona daydai* - 3
Familia Testudinellidae	**Classe Copepoda**
Testudinella mucronata - 3	**Família Cyclopidae**
Testudinella patina - 3	*Eucyclops elegans* - 2
Familia Collothecidae	*Mesocyclops leuckarti* - 3
Collotheca sp. - 2	*Mesocyclops meridianus* - 2
Filo Arthropoda	*Metacyclops mendocinus* - 2
Superordem Cladocera	*Paracyclops chiltoni* - 2
Familia Sididae	*Thermocyclops decipiens* - 1,2,3
Diaphanosoma birgei - 1	*Thermocyclops inversus* - 2
Diaphanosoma fluviatile - 2	*Thermocyclops minutus* - 1
Diaphanosoma spinulosum - 2,3	*Tropocyclops prasinus* - 2,3
Diaphanosoma sp. - 3	**Ordem Calanoida**
Familia Daphniidae	**Família Diaptomidae**
Ceriodaphnia cornuta - 1,2,3	*Notodiaptomus cearensis* - 2,3
Ceriodaphnia silvestrii - 2,3	*Scolodiaptomus corderoi* - 1
Daphnia laevis - 1,2,3	**Ordem Harpacticoida**
Daphnia gessneri - 1,2,3	*Potamocaris* sp. - 2
Simocephalus latirostris - 3	**Classe Ostracoda**
Simocephalus serrulatus - 2	Cytheroidea - 3
Família Moinidae	Darwuinuloidea - 3
Moina minuta - 2,3	**Classe Arachinida**
Moina micrura - 1,3	Ordem Hydracarina - 3
Familia Bosminidae	**Classe Insecta**
Bosmina longirostris - 1	Família Chironomidae - 3
Bosmina freyi - 2	**Filo Plathelminthes**
Bosmina hagmanni - 1,2	*Mesostoma* sp. - 3
Família Ilyocryptidae	**Filo Nematoda - 3**
Ilyocryptus spinifer - 3	**Filo Gastrotricha - 3**
Familia Macrothricidae	
Macrothrix elegans - 2	
Macrothrix superaculeata - 3	
Macrothrix sp. - 3	

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta avaliação da composição zooplanctônica do reservatório de Ibirité permitiu entender como a eutrofização tem afetado esta comunidade ao longo de três décadas, com a persistência de espécies adaptadas às condições eutróficas (*Brachionus calyciflorus*, *Diaphanosoma* spp., *Daphnia* spp., *Thermocyclops decipiens*), redução na riqueza de certos grupos, bem como a substituição por espécie de menor tamanho corporal de Calanoida.

AGRADECIMENTOS

À FAPEMIG pelo financiamento do projeto APQ-03067-22: "Diversidade e abundância de mosquitos vetores de doenças em um lago urbano eutrófico: Avaliação dos efeitos das variações no banco de macrófitas e das interações com a comunidade planctônica" Chamada nº 9/2022 - Fortalecimento e Consolidação da Pesquisa na UEMG e UNIMONTES. À UEMG por meio do Edital PAPq nº 15/2024 pela Bolsa de Iniciação Científica (IC) e Bolsa Professor Orientador (BPO).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 357, de 17 de março de 2005.** Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 mar. 2005.

BRITO, S.L.; MAIA-BARBOSA, P.M.; PINTO-COELHO, R.M. Zooplankton as an Indicator of Trophic Conditions in Two Large Reservoirs in Brazil. **Lakes and Reservoirs**, Hoboken, v. 16, n. 4, p. 253-264, 2011.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CESTEB). **Significado ambiental e sanitário das variáveis de qualidade das águas e dos sedimentos e metodologias analíticas e de amostragem.** São Paulo: CETESB, 2023. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/wp-content/uploads/sites/12/2024/09/Apendice-C-Significado-Ambiental-e-Sanitario-das-Variaveis-de-Qualidade-das-Aguas-e-dos-Sedimentos-e-Metodologias-Analiticas-e-de-Amostragem.pdf. Acesso em: 10 fev. 2026.

CUNHA, D.G.F.; CALIJURI, M.C.; LAMPARELLI, M.C. A trophic state index for tropical/subtropical reservoirs (TSItsr). **Ecological Engineering,** Amsterdam, v. 60, p. 126-134, 2013.

ESTEVES, F.A. 2011. **Fundamentos de Limnologia.** 3ª edição. Ed. Interciência. 826p.

LANDA, G.G.; BARBOSA, F.A.R.; RIETZLER, A.C.; MAIA-BARBOSA, P.M. *Thermocyclops decipiens* (Kiefer, 1929) (Copepoda, Cyclopoida) as Indicator of Water Quality in the State of Minas Gerais, Brazil. **Braz. Archives of Biology and Technology**, Curitiba, v. 50, n. 4, p. 695-705, 2007.

LANSAC-TÔHA, F.A.; VELHO, L.F.M.; BONECKER, C.C. Influência de macrófitas aquáticas sobre a estrutura da comunidade zooplanctônica. *In:* Thomaz, S.M.; Bini, L.M. **Ecologia e Manejo de Macrófitas Aquáticas**. Maringá: Nupélia, 2003. p. 231-242.

MATSUMURA -TUNDISI, T.; TUNDISI, J.G. Calanoida (Copepoda) species composition changes in the reservoirs of São Paulo State (Brazil) in the last twenty years. **Hydrobiologia**, Hague, v. 504, p. 2015-222, 2003.

MELLO, N.A.S.T.; MAIA-BARBOSA, P. M.; SANTOS, A.M. Zooplankton Dynamics in a Eutrophic Urban Reservoir: Four Scenarios over a Hydrological Cycle. **Oecologia Australis**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, p. 559-575, 2011.

OLIVEIRA, F.R.; LANSAC-TOHA, F.M.; MEIRA, B.R.; SEGOVIA, B.T.; COCHAK, C.; VELHO, L.F.M. Effects of the exotic rotifer *Kellicottia bostoniensis* (Rousselet, 1908) on the microbial food web components. **Aquatic Ecology**, Dordrecht, v. 53, p. 581-594, 2019.

PAL, S.; PATRA, A.K.; CHAKRABORTY, K. Prospect of *Brachionus calyciflorus*, a holoplankton, for its potential bio-indicator property: a review. **International Journal of Recent Scientific Research**, Hiderabad, v. 6, n. 11, p. 7603-7608, 2015.

PINTO-COELHO, R. M.; NUNES, C.; BARBEITOS, M.; MORAIS, C.; GUERRA, S. O impacto da Refinaria Gabriel Passos na estrutura da comunidade zooplanctônica do reservatório de Ibirité, Minas Gerais. **Bios**, Belo Horizonte, v. 6, n. 6, p. 11-19, 1998.

PINTO-COELHO, R.M.; BRIGHENTI, L.S.; BEZERRA-NETO, J.F.; MORAIS JR., C.A.; GONZAGA, A.V. Effects of sampling effort on the estimation of spatial gradients in a tropical reservoir impacted by an oil refinery. **Limnologica**. Munique, v. 40, n. 2, p. 126–133, 2010.

PROLAGOA. Programa de Revitalização Ambiental da Lagoa de Ibirité/Petrobrás. **Relatório Síntese.** Ibirité: Prefeitura Municipal de Ibirité, Prefeitura Municipal de Betim, Prefeitura Municipal de Sarzedo, Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobrás, Companhia de Saneamento de Minas Gerais – Copasa. 2020. 306 p.

QUINTÃO, J.M.B.; REZENDE, R.S.; JÚNIOR, J.F.G. Microbial effects in leaf breakdown in tropical reservoirs of different trophic status. **Freshwater Science.** Chicago, v. 32, n. 3, p. 933-950, 2013.

ROCHA, O.; SENDACZ, S.; MATSUMURA-TUNDISI, T. Composition, Biomass and Productivity of Zooplankton in Natural Lakes and Reservoirs of Brazil. *In:* Tundisi, J.G.; Bicudo, C.E.M.; Matsumura-Tundisi, T. **Limnology in Brazil**. Rio de Janeiro: Brazilian Academy of Sciences, Brazilian Limnological Society, 1995. p. 151-165.

SLÁDEČEK, V. Rotifers as indicators of water quality. **Hydrobiologia**, Hague, v. 100, p. 169-201, 1983.

SOUZA, S.N.; CARDOSO, F.K.; JARDIM, P.O.T.; AZEVEDO, S.G. Avaliação Preliminar dos Resultados Operacionais de uma Estação de Tratamento de Esgotos em Escala Real, com Tratamento Terciário – ETE Ibirité. In: Congresso da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1, 2017, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2017. p. 1-8.