



OS ÍNDICES TERMODINÂMICOS COMO UMA EFICIENTE FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DA EUTROFIZAÇÃO EM RESERVATÓRIOS SEMIÁRIDOS

Ana Beatriz de Araújo Santos¹, Vanessa Lima Souza¹, Érica Luana Ferreira Álvaro², Joseline Molozzi²

¹ Licenciatura em Ciências Biológicas - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, Paraíba, Brasil

² Departamento de Biologia - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, Paraíba, Brasil

E-mail: ana.araujo.santos@aluno.uepb.edu.br

As ações antrópicas em conjunto com a baixa pluviosidade e altas temperaturas resultam no aumento da concentração de nutrientes nos reservatórios semiáridos. Como consequência, ocorre a perda da qualidade da água e o processo de eutrofização, o qual gera alterações nas comunidades aquáticas. Nesse contexto, nosso estudo objetiva avaliar as respostas dos macroinvertebrados bentônicos à eutrofização em reservatórios semiáridos, através dos Índices de Eco-exergia e Eco-exergia específica e da diversidade taxonômica. Realizamos a amostragem em três reservatórios semiáridos, onde coletamos amostras de água para o cálculo do índice de estado trófico (IET) e de macroinvertebrados bentônicos, dos quais calculamos os índices termodinâmicos e a diversidade através da série Hill (q_0 e q_2). Utilizamos modelos lineares generalizados (GLM) para testar a relação entre índices termodinâmicos e a diversidade com o estado trófico dos reservatórios. Os reservatórios avaliados apresentaram diferentes classificações tróficas, sendo classificados como mesotrófico (Cordeiro), eutrófico (Sumé) e hipereutrófico (Poções). Em nossos resultados verificamos que os índices de eco-exergia e eco-exergia específica refletiram as respostas dos macroinvertebrados a eutrofização (respectivamente, $p=0,0003$ e $p<0,0005$). Verificamos que tanto o índice de eco-exergia quanto o índice de eco-exergia específica apresentaram seus maiores valores no reservatório mesotrófico (90152,4 KJ e 5123,1 KJ). No que tange à diversidade, verificamos que o número de espécies não refletiu a eutrofização dos reservatórios ($p=0.7308$). O índice Hill q_2 refletiu a eutrofização ($p=0,03$), apresentando os seus maiores valores no reservatório eutrófico (1.9). A maior diversidade encontrada no reservatório eutrófico se deve à dominância de táxons generalistas, como organismos da família Chironomidae. No reservatório com melhor qualidade ambiental, neste caso, sendo Cordeiro, obtivemos os maiores valores de eco-exergia devido a presença de organismos sensíveis que apresentam maior complexidade genética e investimento em biomassa.

Palavras-chave: *Eco-exergia; qualidade ambiental; gestão de ecossistemas aquáticos; bioindicação; diversidade.*



Agradecimentos: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento do projeto CNPq/MCTI 446721/2014-0 e CNPq/MCTI, 304845/2022-1 e pela bolsa PQ de JM. AB agradece a FAPESQ/PB pela concessão da bolsa de iniciação científica (FAPESQ/SECTIES nº 49/2025). Agradecemos também ao projeto PELD/RIPA (PELD/RIPA - nº 01300.003021/2021-06, FAPESQ/PELD nº 21/2020), FAPESQ (nº 3149/2021) e CT-HIDRO (CNPq/MCTI/FNDCT/CT-Hidro nº 63/2022 409348/2022-8) pelo suporte logístico e recursos, e ao Laboratório de Ecologia de Bentos/ UEPB.