



EFEITOS DE FATORES FÍSICOS E QUÍMICOS E DIVERSIDADE FITOPLANCTÔNICA NA EFICIÊNCIA DO USO DE RECURSO DO ZOOPLÂNCTON EM RESERVATÓRIOS TROPICAIS

Dayrla Kelly Gomes Rocha¹, José Etham de Lucena Barbosa², Juliana dos Santos Severiano³

¹ Universidade Estadual da Paraíba, Departamento de Biologia, Programa de Ecologia e Conservação, Campina Grande, Paraíba, CEP 58.429-500, Brasil

² Universidade Estadual da Paraíba, Departamento de Biologia, Laboratório de Ecologia Aquática, Campina Grande, Paraíba, CEP 58.429-500, Brasil

³ Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Biologia, Maringá, Paraná, CEP 87020-900, Brasil

E-mail: dayrlakellyl@gmail.com

A eficiência do uso de recursos do zooplâncton (RUE_{ZP}) é um importante indicador do funcionamento ecossistêmico, refletindo a conversão de recursos em energia na teia trófica. Este estudo avaliou como fatores físicos e químicos e a diversidade fitoplanctônica influenciam a RUE_{ZP} em reservatórios tropicais, com ênfase na detecção de relações lineares, não lineares e limiares ecológicos. Foram amostrados 36 reservatórios da Paraíba, região Nordeste do Brasil, trimestralmente, entre novembro de 2021 e 2022. A RUE_{ZP} foi calculada como a razão entre a biomassa zooplanctônica e fitoplanctônica. As relações foram analisadas por modelos aditivos mistos generalizados (GAMM), considerando não linearidades ($edf > 1$) e limiares a partir de mudanças na inclinação das curvas. A biomassa de Calanoida apresentou a maior contribuição para a biomassa da comunidade (77%) e efeito positivo significativo sobre a RUE_{ZP} ($p < 0,001$). Os fatores físicos e químicos apresentaram baixo poder explicativo ($R^2_{ajustado} = -0,27$), embora pH ($p < 0,01$) e TDS ($p < 0,001$) tenham exibido efeitos lineares negativos. Em contraste, a diversidade fitoplanctônica apresentou maior capacidade explicativa ($R^2_{ajustado} = 0,23$), com efeitos positivos da diversidade de Shannon ($p < 0,01$) e negativos da uniformidade de Pielou ($p < 0,05$). Relações não lineares foram observadas para o nitrato ($p < 0,05$), com resposta neutra seguida de aumento após o limiar, e para a riqueza fitoplanctônica ($p < 0,001$), com efeito negativo em baixos valores seguidos de estabilização. Os limiares foram estimados em 330,30 $\mu g L^{-1}$ e 32, respectivamente. Em conjunto, os resultados indicam que a RUE_{ZP} é modulada por relações predominantemente lineares, associadas a limiares ecológicos pontuais, com maior influência da estrutura fitoplanctônica. Esse padrão sugere que mudanças graduais nos preditores influenciam a RUE_{ZP} , enquanto fatores-chave podem desencadear respostas abruptas, indicando pontos críticos relevantes para o monitoramento de reservatórios e reforçando a necessidade de integrar abordagens lineares e não lineares na avaliação do funcionamento ecossistêmico.

Palavras-chave: Funcionamento do ecossistema; Limiares Ecológicos; RUE ; Fitoplâncton; dinâmica trófica.