



ESTRATIFICAÇÃO TÉRMICA E CONDIÇÕES REDOX CONTROLAM A CARGA INTERNA DE FÓSFORO EM RESERVATÓRIO TROPICAL

Giulia Assis Duca¹, Lorena Torres Oporto¹, Thiago Marques Salgueiro¹, Bianca Loureiro do Valle¹, Diego Guimarães Pujoni¹, José Fernandes Bezerra Neto¹

¹ Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

E-mail: giuliaaduca@gmail.com

A carga interna de fósforo pode sustentar a eutrofização de reservatórios mesmo após o controle de fontes externas. Este estudo avaliou a dinâmica sazonal do ortofosfato dissolvido e o papel dos processos físicos e biogeoquímicos em sua disponibilidade na coluna d'água do Reservatório de Ibirité (MG). Entre março de 2025 e março de 2026, foram realizados perfis verticais de temperatura, oxigênio dissolvido (OD) e potencial redox (ORP), associados à coleta estratificada de água para a determinação do ortofosfato. Os resultados indicaram forte controle da estrutura térmica sobre a ciclagem do fósforo. Durante a estratificação, de março a maio, com amplitude térmica vertical de até 5,0 °C, o ortofosfato acumulou-se no hipolímnio sob anóxia severa (OD 0,16 mg L⁻¹; ORP -141,7 mV), enquanto as camadas superficiais permaneceram com baixas concentrações (< 27,12 µg L⁻¹). Em julho, a homogeneização térmica redistribuiu o fósforo acumulado ao longo do perfil, elevando as concentrações na coluna d'água (até 186,28 µg L⁻¹). A partir de outubro, a reestratificação térmica (amplitude térmica vertical de 2,9 °C) e o aprofundamento das condições redutoras (ORP -160,0 mV) favoreceram nova liberação do fósforo do sedimento, culminando em 1245,27 µg L⁻¹ no hipolímnio. Esses resultados indicam que a carga interna de fósforo apresenta forte variação sazonal: condições redox controlam a mobilização do nutriente no fundo, enquanto a mistura térmica promove sua transferência para toda a coluna d'água. Assim, a recuperação do sistema depende do manejo dos fluxos internos de nutrientes.

Palavras-chave: carga interna de fósforo; estratificação térmica; anoxia; mistura sazonal

Agradecimento: Este estudo foi apoiado pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (P&D ANP/Petrobras), no âmbito do Processo n° 2023/00452-0 e do Projeto AquaSmart (n° PT-200.20.00248).