

Gradiente montante–reservatório–jusante domina pH e condutividade elétrica do sedimento em reservatórios da bacia do rio Doce

Thiago Marques Salgueiro ¹
Daiana dos Reis Pelegrine ²
Carlos Magno Oliveira Tadeu ³
Vitor Guilherme de Lucas e Souza ⁴
Davi Antônio Rocha Meira Pires ⁵
Estêvão Emerick de Oliveira Eller ⁶
Arielli Giachini Zavaski ⁷
Winnícius Muniz dos Santos Sá ⁸
Stella Pereira Pacheco ⁹
Vitor Gouveia Elian ¹⁰
Bianca Loureiro do Valle ¹¹
Raquel Teles Rocha ¹²
Luciana Pena Mello Brandão ¹³
José Fernandes Bezerra-Neto ¹⁴

RESUMO

Reservatórios modificam a dinâmica físico-química dos sistemas aquáticos, afetando a qualidade da água e dos sedimentos. O pH e a condutividade elétrica (CE) são indicadores sensíveis dessas mudanças, refletindo processos de retenção e liberação de substâncias. Observar variações espaciais e sazonais de pH e CE permite compreender a influência de fatores ambientais e hidrológicos sobre os ecossistemas aquáticos. Nesse estudo, avaliamos variações espaciais e sazonais de pH e CE dos sedimentos litorâneos de reservatórios da bacia do rio Doce. Coletamos sedimento litorâneo em trélicas em seis reservatórios, com pontos a montante e jusante (n=18) nos rios Doce, Piracicaba e Santo Antônio. Realizamos quatro campanhas (abril e outubro de 2024, janeiro e julho de 2025) e mensuramos pH e CE em laboratório. Para verificar diferenças entre compartimentos (montante, reservatório e jusante) e campanhas, aplicamos teste de normalidade (Shapiro-Wilk) seguido de ANOVA bifatorial/Tukey ou Kruskal–Wallis/Dunn (Bonferroni). O pH foi menor nos reservatórios (6,97) do que a montante (7,25) e jusante (7,40). A CE foi maior nos reservatórios (63,19 $\mu\text{S}/\text{cm}$) do que a jusante (58,38) e montante (51,26). Houve diferenças no pH entre compartimentos ($F=9,903$; $p<0,0001$) e campanhas ($F=4,378$; $p=0,0052$), sem interação ($F=1,565$; $p=0,159$). Reservatórios diferiram de montante ($p=0,0136$) e jusante ($p<0,0001$). Entre

campanhas, abril diferiu de janeiro ($p=0,0028$). Para CE, houve diferença entre compartimentos ($H_c=11,53$; $p=0,0031$), com os reservatórios apresentando valores distintos em relação aos pontos a montante ($p=0,0037$) e a jusante ($p=0,0354$). Não foram observadas diferenças entre montante e jusante, nem entre as quatro campanhas amostrais. Assim, fatores espaciais e sazonais influenciam de forma predominantemente independente os parâmetros químicos do sedimento. Os reservatórios apresentaram pH e CE distintos, sugerindo maior retenção de íons e alterações na alcalinidade associadas à dinâmica de fluxo. A diferença de pH entre abril (transição) e janeiro (chuvoso) aponta para variações sazonais provavelmente associadas aos regimes hidrológico e pluviométrico. A ausência de interação espaço-sazonal indica efeitos temporais consistentes entre compartimentos. Embora tenham sido observadas diferenças espaciais para CE, não houve variação significativa entre as campanhas, sugerindo composição iônica relativamente estável ao longo do período amostral. Em conjunto, os resultados ressaltam o papel dominante do gradiente espacial (montante–reservatório–jusante) na química do sedimento em sistemas represados, com modulação temporal detectável sobretudo para pH.

Palavras-chave: Química de sedimentos, indicadores físico-químicos, monitoramento ambiental, limnologia.

¹ Doutorando em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, thiagomsalgueiro@gmail.com;

² Doutoranda em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, daijanareisp93@gmail.com;

³ Doutorando em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, carlosmag61@gmail.com;

⁴ Graduando pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais- UFMG, vitorguilherme639@gmail.com;

⁵ Graduando pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais- UFMG, darmp485@gmail.com;

⁶ Mestre em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - estevao.e.eller@gmail.com;

⁷ Mestra em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, arielligzavaski@gmail.com;

⁸ Mestre em Aquicultura pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC - winniciusmusansa@gmail.com;

⁹ Mestra em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, stellapacheco2011@gmail.com;

¹⁰ Mestre em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, vitorg996@gmail.com;

¹¹ Mestra em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, biancaloureirodovalle@gmail.com;

¹² Graduanda pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais- UFMG, raqueltrocha80@gmail.com;

¹³ Doutora em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre pela Universidade Federal de Minas Gerais- UFMG, lucianapmb@hotmail.com;

¹⁴ Professor orientador: Doutor, Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG,
joseneto.ufmg@gmail.com;