



INFLUÊNCIA DO REGIME HIDROLÓGICO NO FUNCIONAMENTO DE RIACHOS SUBTROPICAIS

Matheus Eijii Kinchoku Ogasawara^{1,3}, Felipe Alvaro Reksodihardjo Pires¹, Paula Caroline dos Reis Oliveira¹, Lorrayne Miralha², Ricardo Hideo Taniwaki³, Silvio Frosini de Barros Ferraz¹

¹ Laboratório de hidrologia florestal, Departamento de ciências florestais, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP, Brasil

² Department of Food, Agricultural, and Biological Engineering, The Ohio State University, OH, United States

³ Centro de engenharia, modelagem e ciências sociais aplicadas, Universidade Federal do ABC, Santo André, SP, Brasil

E-mail: matheus.ogasawara@gmail.com

Riachos tropicais desempenham papel fundamental na manutenção da biodiversidade e na provisão de serviços ecossistêmicos, porém são altamente sensíveis às mudanças no uso do solo e às alterações no regime hidrológico. Neste contexto, o objetivo deste estudo foi avaliar a influência do regime hidrológico sobre o funcionamento de riachos tropicais. Especificamente, investigamos como diferentes regimes de vazão afetam o metabolismo do ecossistema aquático em microbacias com distintos históricos de manejo florestal. O estudo foi realizado em três microbacias experimentais localizadas na Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga (SP) (ESALQ/USP), representando diferentes cenários de manejo: restauração ativa com espécies nativas, regeneração natural e mosaico de florestas plantadas. Sensores de alta frequência registraram vazão, precipitação, oxigênio dissolvido, temperatura da água e luminosidade em intervalos de 15 minutos ao longo de um ano. A partir desses dados foram estimadas as taxas metabólicas do riacho — produção primária bruta (GPP), respiração do ecossistema (ER) e produção primária líquida (NEP) — utilizando o método Bayesian Single-station Estimation. As análises compararam os valores entre microbacias e entre regimes hidrológicos classificados como baixa, média e alta vazão. Os resultados demonstraram que períodos de baixa vazão estiveram associados a maiores valores de GPP, enquanto regimes de maior vazão apresentaram maior respiração do ecossistema e valores mais negativos de NEP. Além disso, as microbacias apresentaram padrões distintos de resposta metabólica, sugerindo que diferenças no manejo florestal e nas características da paisagem influenciam a magnitude dessas respostas. Conclui-se que o regime hidrológico exerce forte influência sobre o funcionamento metabólico de riachos tropicais. Compreender essas relações é essencial para orientar estratégias de restauração florestal e manejo de microbacias, contribuindo para a conservação e recuperação de ecossistemas aquáticos em regiões tropicais.

Palavras-chave: restauração florestal; regime hidrológico; metabolismo; riachos subtropicais.