



PhyHabBR: FERRAMENTA PARA PADRONIZAÇÃO E CÁLCULO DE MÉTRICAS DE HÁBITAT FÍSICO EM RIOS E RIACHOS

Diego Marcel Parreira de Castro¹, Débora R. de Carvalho², Paulo S. Pompeu³, Diego R. Macedo⁴, Gilberto N. Salvador¹, Janaina Agra⁵, Rafael P. Leitão¹

¹ Laboratório de Ecologia de Peixes, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

² Lancaster Environment Centre, Lancaster University, Lancaster, Inglaterra

³ Laboratório de Ecologia de Peixes, Universidade Federal de Lavras, Lavras, Minas Gerais, Brasil

⁴ Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

⁵ Companhia Energética de Minas Gerais, Coordenação de Programas Aquáticos – Gerência de Meio Ambiente e Segurança do Trabalho, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

E-mail: diegobioufla@gmail.com

A integridade estrutural dos habitats físicos em ecossistemas lóticos é fundamental para o bom funcionamento ecológico e para a manutenção da biodiversidade aquática. A avaliação quantitativa e padronizada é necessária para o monitoramento da saúde ambiental, a orientação de projetos de restauração e a fundamentação de políticas de gestão de recursos hídricos. Protocolos robustos, como os desenvolvidos pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (US-EPA) para o National Rivers and Streams Assessment (NRSA), estabeleceram padrões para a mensuração sistemática de dados do habitat físico de rios e riachos. No Brasil, tais métodos têm sido aplicados para medir os efeitos de pressões antrópicas sobre a biodiversidade aquática em diferentes biomas. Entretanto, o processamento dos dados coletados em campo apresenta dificuldades logísticas, visto que há uma dependência da transcrição manual de fichas de campo extensas, bem como do cálculo de métricas complexas em planilhas eletrônicas isoladas. Esse cenário favorece a ocorrência de erros processuais, além de limitar a integração de informações entre diferentes grupos de pesquisa e regiões geográficas. Para suprir essa demanda, apresentamos o PhyHabBR, um pacote no R e um aplicativo em Shiny para o cálculo de métricas de habitat físico em rios e riachos. O pacote compreende duas aplicações integradas que padronizam o fluxo de trabalho pós-campo. A primeira permite uma entrada de dados estruturada, com mecanismos de validação que asseguram a consistência dos arquivos gerados. A segunda processa esses dados para o cálculo automatizado de mais de 160 métricas de caracterização do habitat físico, mantendo o alinhamento metodológico com o NRSA e incorporando parâmetros adaptados ao contexto brasileiro. Ao automatizar estas etapas, o PhyHabBR garante a reprodutibilidade e comparabilidade dos resultados, estabelecendo as bases técnicas para a criação de bancos de dados integrados sobre a condição física dos rios nacionais e auxiliando a gestão dos ecossistemas aquáticos.

Palavras-chave: *Habitats físicos; Protocolo; Pacote; Métricas*

Financiamento: Projeto AQUASMART (Petrobras 2023/00452-0), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq 314464/2023-9; 311002/2023-4).