ISSN:2594-6153

Composição e estrutura da ictiofauna em riachos da sub-bacia do rio Guariúma, Mata Atlântica

Mariana Amirati Elorza[1], Thatiane C. S. Higino[1], Fabio Cop[2], Ursulla Pereira Souza[1].

[1]Universidade Santa Cecília (UNISANTA), Santos-SP, Brasil
[2]Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Santos-SP, Brasil.

E-mail: marianaamirati@gmail.com

Resumo: Este estudo caracterizou a composição e a estrutura da ictiofauna de riachos de cabeceira da sub-bacia do rio Guariúma, no Parque Estadual da Serra do Mar. Foram amostrados dez trechos de 100 m nos riachos Lambari, Guariúma e Serraria, utilizando pesca elétrica. Foram registrados 1.887 indivíduos e 19 espécies. A abundância variou de 60 a 412 indivíduos por trecho e a riqueza, de 5 a 15. A diversidade de Shannon variou de 1,08 a 2,32 e a equitabilidade de Pielou de 0,49 a 0,86. Os resultados evidenciam variação na estrutura das assembleias entre os trechos e mostram diferenças nos padrões de abundância, riqueza, diversidade e equitabilidade da ictiofauna.

Palavras-chave: Ictiofauna; Serra do Mar; Diversidade; Conservação; Riachos de cabeceira.

Composition and structure of fish assemblages in streams of the Guariúma River sub-basin, Atlantic Forest

Abstract: This study characterized the composition and structure of fish assemblages in headwater streams of the Guariúma River sub-basin, within Serra do Mar State Park. Ten 100-m reaches were sampled in the Lambari, Guariúma, and Serraria streams using electrofishing. A total of 1,887 individuals and 19 species were recorded. Abundance ranged from 60 to 412 individuals per reach, and species richness from 5 to 15. Shannon diversity ranged from 1.08 to 2.32, and Pielou evenness from 0.49 to 0.86. The results reveal variation in assemblage structure among reaches and differences in patterns of abundance, richness, diversity, and evenness of the ichthyofauna.

Keywords: Ichthyofauna; Serra do Mar; Diversity; Conservation; Headwater streams.

Introdução

Os riachos são sistemas espacialmente heterogêneos e hierarquicamente organizados, nos quais as condições locais refletem características do habitat e o contexto espacial de cada trecho [1,2]. Variações na estrutura do canal, substrato, profundidade e velocidade da corrente podem ocorrer mesmo entre localidades próximas e gerar diferenças na ocorrência, abundância e composição das assembleias de peixes [2,3].

A ictiofauna de riachos sul-americanos é marcada pelo predomínio de espécies de pequeno porte [4]. Na Mata Atlântica, especialmente nas drenagens costeiras, destacam-se a elevada diversidade, o endemismo, e a ocorrência de espécies com distribuição restrita [5,6].

No sudeste brasileiro, a riqueza e a composição variam entre riachos [2,7], contribuindo para a diversidade regional [7].

A riqueza, isoladamente, não representa toda a estrutura das assembleias, pois localidades com número semelhante de espécies podem diferir em abundância relativa e composição, o que reforça a importância de considerar diferentes descritores da comunidade [8]. Inventários faunísticos fornecem dados primários essenciais sobre a biodiversidade em determinado espaço e período [9] e, em riachos da Mata Atlântica, permitem reconhecer padrões de riqueza, distribuição e abundância [7,9]. Nesse contexto, os riachos do Parque Estadual da Serra do Mar são relevantes para a caracterização da ictiofauna das drenagens costeiras do sudeste brasileiro [5,6,10].

Objetivos

Caracterizar a ictiofauna de riachos de cabeceira da sub-bacia do rio Guariúma, no Parque Estadual da Serra do Mar, avaliando sua composição e estrutura nos trechos amostrados.

Material e Métodos

O estudo foi realizado em dez trechos de 100 m dos riachos Lambari (LAM01-3), Guariúma (GUA01-04) e Serraria (SER01-03), na sub-bacia do rio Guariúma, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Itutinga-Pilões, São Paulo [10], entre junho e outubro de 2025, com esforço amostral padronizado. A ictiofauna foi coletada por pesca elétrica com equipamento *backpack* LR-24 (Smith-Root) (SISBIO nº 46994-7; SIGAM nº 000000001288/2025). Os indivíduos foram anestesiados com eugenol (1–1,5 mL L^{-1}), conforme CEUA-UNISANTA nº 6568261023, fixados em formalina 10%, conservados em álcool 70%, identificados e depositados na coleção ictiológica DZSJRP (UNESP, São José do Rio Preto).

A assembleia foi caracterizada por composição taxonômica, abundância, riqueza, diversidade de Shannon (H′) e equitabilidade de Pielou (J′).

Resultados

Foram registrados 1.887 indivíduos de 19 espécies, distribuídas em cinco ordens e dez famílias. Siluriformes (7 espécies) e Characiformes (6) apresentaram maior riqueza taxonômica, seguidas por Cyprinodontiformes (4), enquanto Cichliformes e Gymnotiformes foram representadas por uma espécie cada. Entre as famílias, Heptapteridae apresentou quatro espécies; Acestrorhamphidae e Poeciliidae, três cada; Crenuchidae e Loricariidae, duas cada; e Cichlidae, Gymnotidae, Rivulidae, Stevardiidae e Trichomycteridae, uma espécie cada.

Phalloceros harpagos foi a espécie mais abundante (38,4%), seguida por *Kronichthys heylandi* (11,2%), *Characidium japuhybense* (10,1%), *Phalloceros reisi* (9,7%), *Rhamdioglanis transfasciatus* (5,6%) e *Characidium pterostictum* (5,4%). Essas seis espécies concentraram cerca de 80% da abundância total, enquanto as demais foram menos representativas (Figura 1).

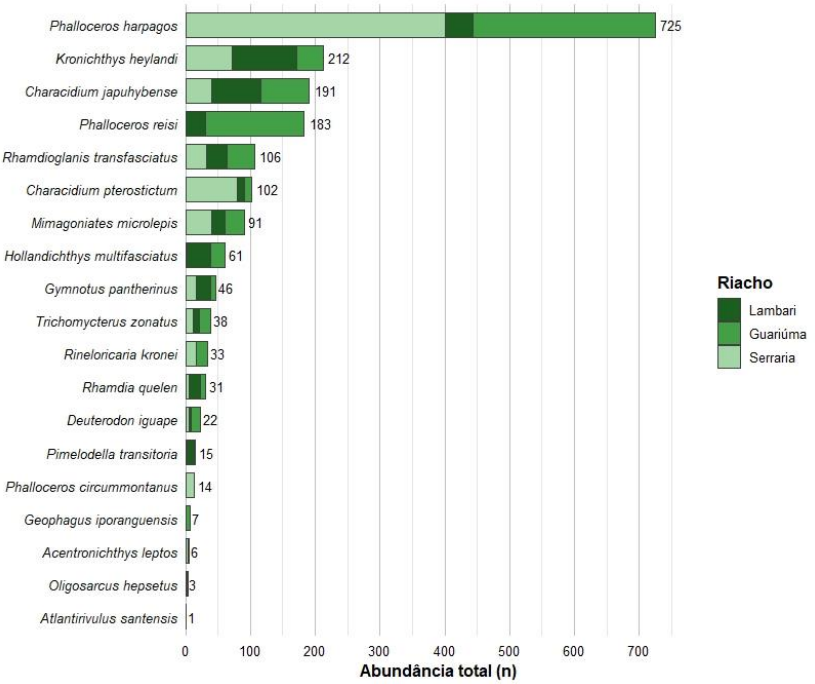


Figura 1. Abundância das espécies de peixes nos riachos Lambari, Guariúma e Serraria, sub-bacia do rio Guariúma, PESM (SP).

Entre os trechos amostrados, a abundância variou de 60 indivíduos em LAM01 a 412 em SER01. A riqueza variou de cinco a 15 espécies, sendo menor em LAM01 e maior em LAM03 e GUA01 (Figura 2).

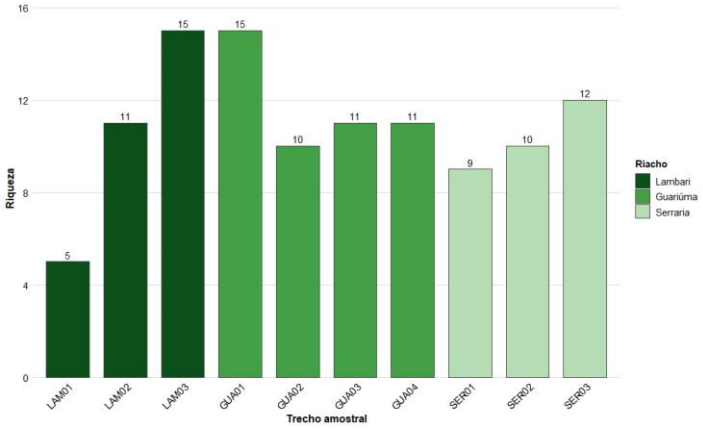


Figura 2. Riqueza nos dez trechos amostrais dos riachos Lambari (LAM), Guariúma (GUA) e Serraria (SER), sub-bacia do rio Guariúma, PESM (SP).

A diversidade de Shannon e a equitabilidade de Pielou variaram de 1,08 a 2,32 e de 0,49 a 0,86, respectivamente, com os menores valores em SER01 e os maiores em LAM03 (Figura 3).

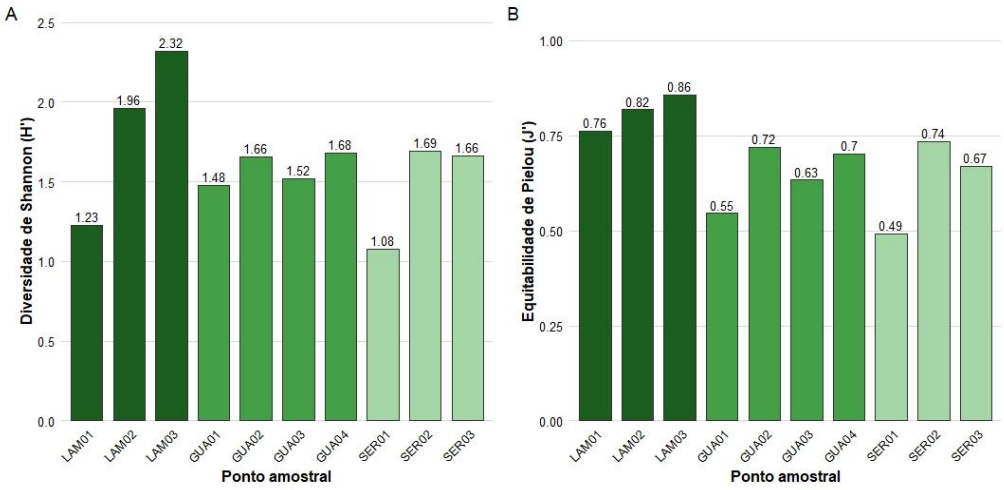


Figura 3. Diversidade de Shannon (H′) (A) e equitabilidade de Pielou (J′) (B) nos dez trechos amostrais da sub-bacia do rio Guariúma, PESM (SP).

Discussão

A assembleia apresentou concentração expressiva de indivíduos em poucas espécies, evidenciando que sua estrutura não depende apenas da riqueza, mas também da abundância relativa e da composição. Em riachos brasileiros, assembleias com riqueza semelhante podem apresentar diferentes padrões de abundância e composição [8], e espécies dominantes podem influenciar fortemente os padrões comunitários [11].

Os descritores variaram entre os trechos, indicando diferentes configurações locais da assembleia. Em sistemas lóticos, essa variação pode estar associada a características do habitat e à posição dos trechos na rede hidrográfica [1–3], enquanto fatores ambientais e espaciais podem atuar conjuntamente sobre a ictiofauna [11]. Como esses fatores não foram avaliados neste recorte, os padrões observados devem ser interpretados de forma descritiva.

Riqueza, abundância, diversidade e equitabilidade forneceram informações complementares sobre a estrutura das assembleias. Trechos com riqueza semelhante podem apresentar diferentes distribuições relativas dos indivíduos, enquanto elevada abundância não implica maior diversidade ou equitabilidade [8]. Locais com menor riqueza também podem contribuir de forma relevante para a diversidade regional por apresentarem composição particular [12].

A riqueza observada é comparável à registrada por Cetra *et al.* [7] em riachos costeiros da Mata Atlântica, embora comparações entre estudos devam considerar diferenças de esforço e desenho amostral [9]. A padronização dos trechos e do método de coleta favorece comparações internas [11]. A manutenção da integridade dos habitats, conectividade e vegetação ripária é relevante para a conservação da biodiversidade de riachos [11,13]. Assim,

o levantamento amplia o conhecimento da ictiofauna da sub-bacia do rio Guariúma e fornece base para futuros estudos e monitoramentos [7,9].

Conclusões

A ictiofauna dos riachos Lambari, Guariúma e Serraria apresentou variação em abundância, riqueza, diversidade e equitabilidade entre os trechos, evidenciando a complementaridade desses descritores na caracterização das assembleias. O levantamento amplia o conhecimento sobre a ictiofauna da sub-bacia do rio Guariúma e fornece uma base para futuras comparações espaciais e temporais.

Agradecimentos: O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de financiamento 001, incluindo recursos do PDPG Emergencial de Consolidação Estratégica dos Programas de Pós-Graduação *stricto sensu* Acadêmicos, CAPES (Portaria nº 155/2022; Processo nº 88881.709630/2022-01). Mariana Amirati agradece ao Programa de Redução de Assimetrias na Pós-Graduação (PRAPG/CAPES), Edital nº 14/2023 (Processo nº 88881.909436/2023-01).

Referências

1. Brejão, G. L., *et al.* (2021). A ecologia de peixes de riacho sob a perspectiva da ecologia de paisagens. *Oecologia Australis*, *25*(2), 493–493.
2. Gerhard, P., *et al.* (2004). Stream fish communities and their associations to habitat variables in a rain forest reserve in southeastern Brazil. *Environmental Biology of Fishes*, *71*(4), 321–340.
3. Ferreira, F. C., *et al.* (2014). Disentangling the influences of habitat structure and limnological predictors on stream fish communities of a coastal basin, southeastern Brazil. *Neotropical Ichthyology*, *12*(01), 177–186.
4. Castro, R. M. C. (2021). Evolução da ictiofauna de riachos sul-americanos (Castro, 1999) revisitado após mais de duas décadas. *Oecologia Australis*, *25*(2), 231–245.
5. Oyakawa, O. T., *et al.* (2006). *Peixes de riachos da Mata Atlântica*. Neotrópica, São Paulo.
6. Menezes, N. A., *et al.* (2007). Freshwater fishes of Mata Atlântica: preliminary list of species and comments on conservation of Neotropical freshwater fishes. São Paulo, Museu de Zoologia - Universidade de São Paulo.
7. Cetra, M., *et al.* (2020). Ichthyofauna from “serranias costeiras” of the Ribeira de Iguape River basin, Southeast Brazil. *Biota Neotropica*, *20*(4), e20200994.
8. Casatti, L., *et al.* (2010). Fish community structure along a conservation gradient in Bodoquena Plateau streams, central West of Brazil.
9. Silveira, L. F., *et al.* (2010). Para que servem os inventários de fauna?. *Estudos avançados*, *24*(68), 173–207.
10. Instituto Florestal. *Parque Estadual da Serra do Mar: Plano de Manejo*. São Paulo: Instituto Florestal, 2008.
11. Ferreira, F. C., *et al.* (2018). Rhithronic and potamonic fishes coexist in wadeable streams under distinct metacommunity processes. *Ecology of Freshwater Fish*, *28*(1), 85–96.
12. Córdova Junior, R. F. D. S., *et al.* (2024). Small streams support beta diversity in neotropical fish assemblages in the Upper Paraná River Basin. *Ecology of Freshwater Fish*, *34*(1), e12819.
13. Dala-Corte, R. B., *et al.* (2026). Assessing the effectiveness of riparian buffers in protecting biodiversity: a meta-analysis. *Nature communications*, *17*(1), 4155.