



Ainda pagando a dívida? Efeitos do uso da terra na diversidade de peixes de riachos do Pampa após 10 anos de amostragem

Rafaela Ritter Henckes¹, Mateus Camana¹, Jean M. Freitag Kramer³, Fernando Gertum Becker²

¹*Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.*

²*Departamento de Ecologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.*

³*Laboratório de Ecologia Vegetal (LEVEG), Departamento de Ecologia, Universidade Federal do Rio do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.*

E-mail: rafahenckess@gmail.com

A mudança no uso e cobertura de vegetação campestre têm promovido alterações nos ecossistemas naturais do bioma Pampa, onde campos nativos vêm sendo substituídos por monoculturas. Essas transformações afetam diretamente riachos e suas comunidades biológicas, incluindo peixes, que são sensíveis à estrutura da paisagem na bacia de captação. No entanto, essas respostas biológicas nos riachos podem não ocorrer imediatamente após a perda da vegetação na bacia, configurando processos com atrasos no tempo entre causa e efeito. Um desses processos é a dívida de extinção, na qual espécies persistem temporariamente após perda de habitat antes de serem extintas localmente. Este estudo teve como objetivo avaliar a existência da dívida de extinção em comunidades de peixes de riachos no Pampa brasileiro, testando a predição de que a riqueza atual de espécies está mais fortemente relacionada à cobertura de vegetação do passado do que às condições contemporâneas. Para isso, amostramos 30 riachos de segunda, terceira e quarta ordem Strahler e utilizamos modelos lineares para analisar a relação entre a riqueza de espécies observada atualmente e a cobertura de vegetação nativa em diferentes períodos no passado (1985 - 2024). A riqueza de espécies apresentou atraso temporal na resposta à cobertura nativa, com os maiores tamanhos de efeito ocorrendo 30-35 anos antes da coleta (coeficiente de variação = 0,20 - 0,30; $p < 0,05$), sugerindo a presença de dívida de extinção nas comunidades. Esses resultados indicam que a biodiversidade em riachos reflete não apenas condições atuais, mas também mudanças passadas na paisagem, reforçando a importância de considerar que o efeito ecológico de alterações na cobertura das bacias hidrográficas não se torna efetivo imediatamente após as mudanças terem ocorrido, mas



somente após décadas. O potencial atraso na resposta deve ser levado em consideração tanto em pesquisas científicas quanto em avaliações ambientais, monitoramento e planejamento de conservação.

Palavras-chave: *dívida de extinção, peixes, riachos, uso da terra*