ISSN: 2594-6153

Estrutura populacional de *Rhamdioglanis transfasciatus* (Siluriformes, Heptapteridae) na Bacia do Boiçucanga, SP

Camila Cristina Macedo da Silva[1], Ursulla Pereira Souza[1]

[1]Universidade Santa Cecília (UNISANTA), Santos-SP, Brasil.

E-mail: camicmacedo@gmail.com

Resumo: *Rhamdioglanis transfasciatus* distribui-se em riachos costeiros entre Rio de Janeiro e Santa Catarina. O objetivo do estudo foi analisar a estrutura populacional da espécie. Os peixes foram coletados na Bacia do Rio Boiçucanga com pesca elétrica e em laboratório mensurados, pesados e dissecados. Diferenças na condição corporal quanto ao sexo e grau de repleção foram verificadas por teste de Kruskal-Wallis e obtidos valores maiores em fêmeas e indivíduos com estômagos repletos. Foi observada alometria negativa na espécie através de uma regressão e a proporção sexual calculada pelo teste do χ^2, não diferindo da esperada (1:1). A hipótese de que fêmeas são menores que machos foi testada pelo teste t e o comprimento de primeira maturação gonadal foi estimado por uma regressão logística.

Palavras-chave: Heptapteridae; Riachos costeiros; Mata Atlântica; Fator de condição, Maturação gonadal.

Population structure of *Rhamdioglanis transfasciatus* (Siluriformes, Heptapteridae) in the Boiçucanga Basin, SP

Abstract: *Rhamdioglanis transfasciatus* is restricted to coastal streams between Rio de Janeiro and Santa Catarina. The aim of the study was to analyze the population structure of the specie. The fish were collected in the Boicucanga River Basin with electric fishing and measured, weighed and dissected in the laboratory. Differences in body condition regarding sex and degree of repletion were verified by the Kruskal-Wallis test and higher values were obtained in females and individuals with full stomachs. Negative allometry was observed in the species through a regression and the sex ratio calculated by the χ^2 test, not differing from the expected. The hypothesis that females are smaller than males was tested by the t test and the length of first gonadal maturation was estimated by logistic regression.

Keywords: Heptapteridae; Coastal streams; Atlantic Forest; Condition factor, Gonadal maturation.

Introdução

Peixes bentônicos compõem um grupo ictio muito expressivo, característico por seus hábitos de vida associados ao substrato. *Rhamdioglanis transfasciatus* Miranda-Ribeiro, 1908, pertence à ordem Siluriformes, família Heptapteridae [1]. Popularmente é conhecido como bagre e distribui-se em riachos costeiros entre os estados do Rio de Janeiro e Santa Catarina [2].

ISSN: 2594-6153

Estudos relacionados à estrutura populacional são importantes, pois são de grande contribuição para o entendimento da relação entre comunidades e o ambiente em que vivem, fornecendo informações para futuras tomadas de decisões e ações de conservação e manejo de hábitats e espécies [3].

Objetivos

Analisar a estrutura populacional de *R. transfasciatus* em riachos na bacia do Rio Boiçucanga, SP através da estimativa do fator de condição, da relação peso-comprimento, da razão sexual e do tamanho da primeira maturação gonadal.

Material e Métodos

Rhamdioglanis transfasciatus foi coletado em riachos na bacia do Rio Boiçucanga (23K 438103 7371713) em agosto de 2017 com aparelho de pesca elétrica, tipo backpack (Smith-root, modelo LR-24) (Licenças nº 46994-1 SISBIO/IBAMA/MMA e 260108-002.954/2016 COTEC/MMA).

Em laboratório os peixes foram identificados, mensurados quanto ao comprimento padrão (mm), pesados (g), separados quanto ao sexo, estágio de maturação e verificado o grau de repleção estomacal [4]. O fator de condição alométrico (k), foi calculado para cada indivíduo pela expressão $k = P/C^b$ e a hipótese de que ele varia em função do sexo e/ou do grau de repleção verificada por um Teste de Kruskal-Wallis. Foi calculada a relação peso-comprimento considerando a expressão $P = a \times C^b$, onde P = peso (variável dependente), C = comprimento padrão (variável independente), a = valor numérico do intercepto e b = valor do coeficiente angular [5]. A proporção sexual foi analisada pelo qui-quadrado (χ^2) e o comprimento de primeira maturação gonadal (L_{50}) para os sexos agrupados estimado por uma regressão logística. As análises foram realizadas no *Software* R [6].

Resultados

Foram amostrados 186 espécimes, dos quais 49 eram fêmeas imaturas, 12 com gônadas em maturação e 21 maduras e 19 eram machos imaturos, 20 em maturação e 59 maduros, além de 6 indivíduos que não foram possíveis de determinar o sexo. Houve diferença do fator de condição entre os sexos (χ^2 = 15,986; gl = 2; $p < 0,01$,) sendo um pouco maior nas fêmeas, e diferença do fator de condição entre os graus de repleção (χ^2= 16,575; gl = 2; $p < 0,01$), maior nos peixes com estômagos repletos (Figuras 1 A e B). Os parâmetros estimados pela relação

ISSN: 2594-6153

peso-comprimento foram $a = 2E\text{-}05$ e $b = 2,85$ (Figura 2 A) e a razão sexual foi de 1,19 machos para cada fêmea, sem diferença significativa ($\chi^2 = 1,42$, gl = 1, $p = 0,23$). Os machos ($CP_{médio} = 122,67$ mm; dp = 38,77 mm) foram em média maiores que as fêmeas ($CP_{médio} = 106,77$ mm; dp = 39,33 mm) ($t = -2,89$; gl = 177,97; $p < 0,01$) e o L_{50} foi estimado em 99 mm para a população (Figura 2 B).

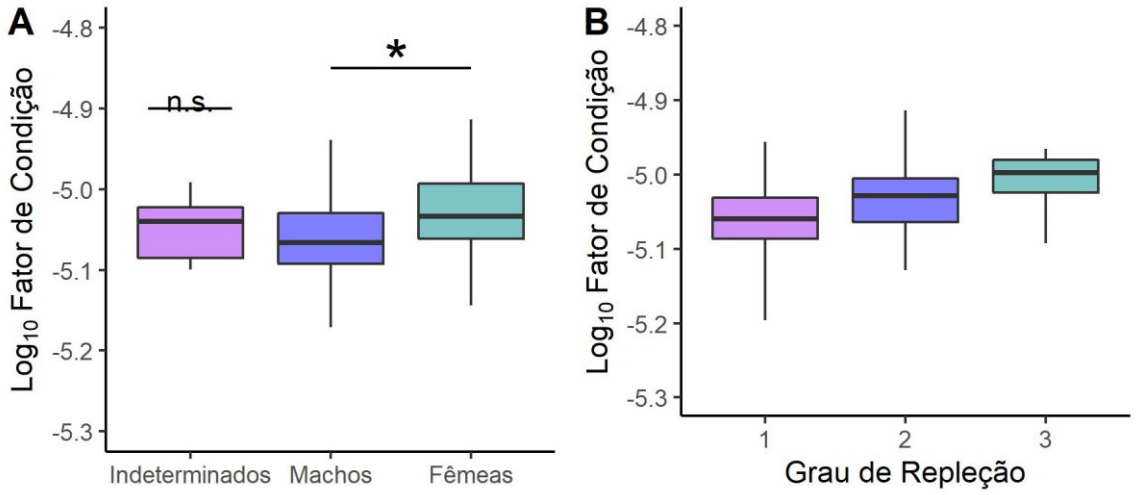

Figura 1: Fator de condição (k) de *Rhamdioglanis transfasciatus* em função do sexo (A) e do grau de repleção estomacal (B).

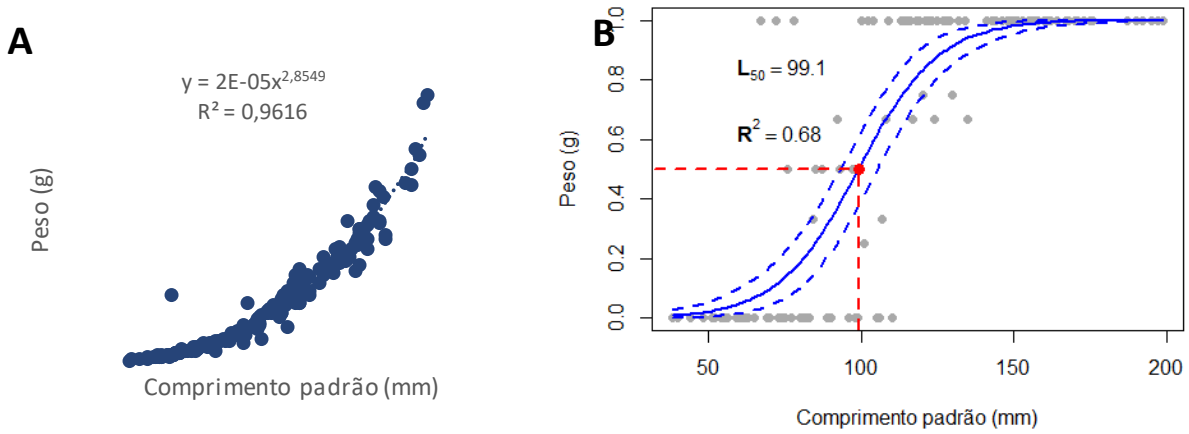

Figura 2: Relação peso-comprimento (A) e Estimativa do L50 (B) para *Rhamdioglanis transfasciatus* amostrados na Bacia do Rio Boiçucanga.

Discussão

O fator de condição de *R. transfasciatus* variou entre os sexos, sendo mais aparente nas fêmeas e corroborando o resultado encontrado para a mesma espécie na Bacia do rio Guapiaçu [7]. Também houve variação entre os diferentes graus de repleção estomacal, indicando que

ISSN: 2594-6153

quanto mais repleto de alimento, melhor a condição do peixe e esteve de acordo com o esperado já que é uma importante medida de "bem estar" [8].

Os valores de *b* encontrados na relação de peso-comprimento (2,85) sugerem um crescimento alométrico negativo. O mesmo resultado foi observado em outros estudos para *R. frenatus* [9] e para *R. transfasciatus* [7], evidenciando que os indivíduos aumentam em comprimento mais rápido do que em peso.

A proporção sexual pode sofrer variações de forma que um dos sexos seja mais abundante em determinado período sem que isso afete o equilíbrio populacional [10], entretanto, a proporção sexual de *R. transfasciatus* não foi diferente do esperado corroborando o que foi encontrado para a mesma espécie na Bacia do rio Guapiaçu [7].

As fêmeas foram significativamente menores do que os machos, como observado para a espécie em outros riachos de Mata Atlântica [11]. O comprimento da primeira maturação gonadal é uma ferramenta importante para o manejo e conservação das populações de peixes. A população de *R. transfasciatus* atingiu o comprimento de primeira maturação gonadal com 99 mm, resultado muito semelhante ao que foi encontrado na Bacia do rio Guapiaçu [12].

Conclusões

No presente estudo, as fêmeas de *Rhamdioglanis transfasciatus* dos riachos da Bacia do Rio Boiçucanga apresentaram melhor condição corporal do que os machos, sugerindo que a demanda energética necessária para reprodução é maior para amadurecimento dos ovários em relação aos testículos. O fator de condição também variou em função do grau de repleção, indicando uma melhor condição corpórea em peixes com os estômagos repletos de alimento. A relação peso-comprimento apontou que a espécie apresenta uma condição de alometria negativa, ganhando comprimento mais rapidamente do que peso. Os machos de *R. transfasciatus* apresentaram, em média, comprimento padrão maior que as fêmeas, mas não houve diferença na proporção sexual.

Agradecimentos: A autora Camila Cristina Macedo da Silva gostaria de agradecer, pois o presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. Agradecemos à FAPESP, #2012/51511-2, #2015/18003-7 e ao CNPq, #403723/2012-4.

Referências

ISSN: 2594-6153

1. Brazil-Sousa C, Marques RM, Albrecht MP. (2009). Segregação alimentar entre duas espécies de Heptapteridae no Rio Macaé, RJ. Biota Neotropica, 9, 31-37.
2. Menezes NA, Weitzman SH, Oyakawa OT, Lima FCTD, Correa e Castro RM, Weitzman MJ. (2007). Peixes de água doce da Mata Atlântica: lista preliminar das espécies e comentários sobre conservação de peixes de água doce neotropicais.
3. Holzbach AJ, Baumgartner G, Bergmann F, de Rezende Neto LB, Baumgartner D, Sanches PV, Gubiani ÉA. (2005). Caracterização populacional de Steindachnerina insculpta (Fernández-Yépez, 1948) (Characiformes, Curimatidae) no rio Piquiri. Acta Scientiarum. Biological Sciences, 27(4), 347-353.
4. Vazzoler AEAM (1996). Biologia da reprodução de peixes teleósteos: Teoria e Prática. Maringá: EDUEM, SBI, São Paulo, 169p.
5. Le Cren ED (1951). The lenght-weight relationship and seasonal cycle in gonad weigth and condition in the perch (Perca fluviatilis). J. Animal Ecology, v. 20, n. 2, p. 201-219.
6. R Core Team (2022). R: A language and environment for statistical computing.
7. Barros TF (2017). Estrutura populacional, estratégia reprodutiva e deslocamento de Rhamdioglanis transfasciatus Miranda Ribeiro, 1908, bagre endêmico de riachos costeiros de Mata Atlântica. 85.
8. Agostinho AA, Barbieri G, Verani JR, Hahn NS (1990). Variação do fator de condição e do índice hepatossomático e suas relações com o ciclo reprodutivo em Rhinelepis aspera (Agassis, 1829) (Osteichthyes, Loricariidae) no Rio Paranapanema, Porecatu. Ciência e Cultura, v.42, p. 711-714.
9. Carvalho VES, Silva VPG, Santos JAP, Souza UP. (2021). Estrutura populacional de Rhamdioglanis frenatus (Siluriformes: Heptapteridae) na Bacia do rio Itatinga, SP. Edição Especial: X EIPG Encontro Internacional de Pós-graduação. Anais do Encontro Nacional de Pós-graduação Vol.5 nº1 (2021) 106-110.
10. Souza UP (2009) Biologia e ciclo de vida de Astyanax cf. scabripinnis paranae Eigenmann, 1914 (Characidae, Tetragonopterinae), no Ribeirão Grande, Parque Estadual da Serra do Mar, núcleo Santa Virginia, SP.
11. Mazzoni R, Barros TF de (2021) Ecologia do movimento em peixes de riacho. 25:17.
12. Soares BE, Barros TF, Hashiguti DT, Pereira DC, Ferreira KC, Caramaschi ÉP. (2020). Traditional approaches to estimate length at first maturity (L 50) retrieve better results than alternative ones in a Neotropical heptapterid. Journal of Fish Biology, 97(5), 1393-1400.