

# RELAÇÃO PESO-COMPRIIMENTO DE TRÊS ESPÉCIES DE CARACÍDEOS EM UM GRADIENTE AMBIENTAL AO LONGO DO ANO

<sup>1</sup>\*D. H. C. Drager; <sup>1</sup>L. R. P. Alvarenga; <sup>1</sup>C. A. S. Rodrigues-Filho; <sup>2</sup>E. P. Caramaschi; <sup>1</sup>R. P. Leitão

<sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Laboratório de Ecologia de Peixes. Av. Pres. Antônio Carlos, 6627, Pampulha, Cep: 31270-901. Belo Horizonte, MG.

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Ecologia, Laboratório de Ecologia de Peixes. Av. Pedro Calmon, 550 - Cidade Universitária, Cep: 21941-901. Rio de Janeiro, RJ.

\*E-mail: denhcdraeger@gmail.com

## INTRODUÇÃO

O fator de condição (FC) é uma medida que quantifica indiretamente, com base na relação peso-comprimento, a quantidade de reservas energéticas (e.g. carboidratos, proteínas e lipídios) do tecido corporal de um organismo, indicando seu grau de “bem-estar”. Um indivíduo de uma espécie com FC superior potencialmente apresenta taxas de crescimento e de sobrevivência superiores a outros da mesma espécie com condições corporais inferiores (CAMARA; CARAMASCHI; PETRY, 2011). Portanto, este método é amplamente utilizado para determinar a aptidão reprodutiva de populações frente a diferentes condições ambientais e de disponibilidade de recursos. O FC é considerado uma ferramenta adequada para mensurar não só os efeitos de variações naturais de condições e recursos (e.g. entre estações do ano), mas também de diferentes formas de degradação ambiental de origem antrópica sobre a fauna. Portanto, o uso deste método pode subsidiar estudos de monitoramento de impactos e estratégias de conservação da biodiversidade. Riachos de Mata Atlântica vêm enfrentando constantes alterações por atividades antrópicas, com particular destaque para o desmatamento de extensas áreas das redes de drenagem. A remoção da vegetação adjacente aos riachos leva a mudanças significativas na base energética (heterotrofia para autotrofia) e na estrutura física desses sistemas (LEITÃO *et al.*, 2015). Consequentemente, espera-se que a fauna aquática responda em seus diferentes níveis, desde os mais amplos (comunidades) aos mais específicos (indivíduos dentro de populações). Nesse estudo testamos se existe diferença no FC de três espécies de peixes entre dois ambientes contrastantes (trecho de riacho com mata ciliar íntegra versus trecho sem mata ciliar), em diferentes períodos do ano. Acreditamos que o tipo de ambiente atuará de forma conjunta com a variação temporal para explicar a condição corpórea dos organismos. Assim, em regiões de mata ciliar íntegra, durante o período seco, o FC deve ser mais alto, devido a maior oferta de recursos e menor perturbação no ambiente.

## OBJETIVO

Este trabalho teve como objetivo investigar, ao longo de um ano, a diferença no fator de condição de três espécies de peixes Characiformes (*Astyanax giton*, *A. hastatus* e *A. taeniatus*) entre trechos com e sem floresta ciliar de um riacho de Mata Atlântica na Bacia do Rio Macaé, Rio de Janeiro.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Os peixes foram amostrados bimestralmente, entre fevereiro e dezembro de 2003, em trechos de 100 metros do Rio do Ouro, afluente do Rio Macaé, distrito de Córrego do Ouro. Para cada campanha foram coletadas amostras padronizadas de peixes em dois trechos com diferentes condições de integridade da mata ciliar (florestado e desflorestado). O trecho florestado é caracterizado por vegetação adjacente arbórea-arbustiva, leito arenoso e presença de estruturas alóctones, como troncos, galhos e banco de folhas. Já o trecho desmatado ocorre em extensa área de pasto, com leito constituído de areia e argila, e margens ocupadas por gramíneas submersas. Os peixes coletados foram fixados em solução de formol 10% e posteriormente conservados em álcool 70%. Em laboratório foram retiradas medidas de comprimento padrão (mm), com auxílio de um paquímetro digital, e de peso corporal (g), utilizando uma balança de precisão de três casas decimais. A relação do peso e comprimento dos peixes foi determinada através do índice de Fulton:  $W=a.L^b$ , e o fator de condição (k) foi estimado para cada indivíduo pela expressão  $k= W/L^3$ , sendo W a medida de peso, L o comprimento padrão, a o coeficiente linear e b o coeficiente alométrico, cujo valor determinado para a relação ser isométrica é igual a 3 (FROESE, 2006). Para testar possíveis efeitos de período e tipo de ambiente no fator de condição dos indivíduos fizemos uma Análise de Variância (ANOVA) de duas dimensões, testando a interação entre as duas variáveis preditoras. As análises estatísticas foram feitas através do software R.

## DISCUSSÃO E RESULTADOS

Foram coletados ao total 1190 indivíduos de *A. taeniatus*, 916 indivíduos de *A. hastatus* e 300 indivíduos de *A. giton*. As três espécies ocorreram nos dois tipos de habitat e em todos os meses de amostragem. Em todas as espécies houve aumento do FC ao longo do ano, atingindo o pico máximo no mês de dezembro. Apenas *A. giton* apresentou FC semelhante ( $F=0.2792$ ,  $GI=1$ ,  $p=0.5976$ ) entre os dois ambientes. Para *A. giton*, o incremento em FC entre os meses de fevereiro e dezembro foi de 31%. Para esta espécie, os indivíduos do ambiente aberto foram 1,2 vezes maiores do que os indivíduos do ambiente fechado. Para *A. taeniatus* o incremento em FC foi de 6,5%, e dentre os ambientes, os indivíduos do ambiente aberto foram 1,2 vezes maiores do que os indivíduos do ambiente fechado. Já para *A. taeniatus* o incremento em FC foi de 9,7%, e os indivíduos presentes no ambiente fechado foram 1,9 vezes maiores comparados aos indivíduos do ambiente aberto. O que explica o padrão do aumento do fator de condição ao longo dos meses pode estar relacionado com as chuvas e sua influência sobre o regime hidrológico dos riachos. Nos meses de fevereiro e abril, final do período chuvoso, muito dos recursos disponíveis para os peixes já foram lavados pela correnteza, reduzindo a oferta para a ictiofauna. Durante e após a estação de seca, a tendência do aumento do fator de condição pode estar relacionada como a diminuição da vazão. Estes resultados também indicam que possivelmente *A. giton* e *A. hastatus* são espécies algívoras, que ocupando preferencialmente locais onde o riacho sofre maior influência da radiação da luz solar, favorecendo o crescimento de algas. Por outro lado, os indivíduos de *A. taeniatus* são possivelmente peixes insetívoros de coluna d'água, alimentando-se de insetos alóctones que caem diretamente da mata ciliar.

**CONCLUSÃO**

Com este trabalho foi possível demonstrar através da relação peso e comprimento as diferenças de fator de condição das espécies ao longo de um ano. O gradiente ambiental foi importante para as espécies *A. hastatus* e *A. taeniatus*, por possivelmente apresentarem diferentes formas de assimilação dos recursos. Entretanto, ainda são necessários avanços no estudo para determinar os principais itens alimentares da dieta das três espécies através da análise de conteúdo estomacal e também de outros parâmetros importantes que podem influenciar na relação peso e comprimento, como o peso do fígado e o estágio de maturação das gônadas.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CAMARA, E. M.; CARAMASCHI, É. P.; PETRY, A. C. Fator de condição: Bases conceituais, aplicações e perspectivas de uso em pesquisas ecológicas com peixes. *Oecologia Australis*, [s. l.], v. 15, n. 2, p. 249–274, 2011.

FROESE, R. Cube law, condition factor and weight–length relationships: history, meta-analysis and recommendations. *Journal of Applied Ichthyology*, [s. l.], v. 22, p. 241–253, 2006.

LEITÃO, R. P.; SÁNCHEZ-BOTERO, J. I.; KASPER, D.; TRIVÉRIO-CARDOSO, V.; ARAÚJO, C. M.; ZUANON, J.; CARAMASCHI, É. P. Microhabitat segregation and fine ecomorphological dissimilarity between two closely phylogenetically related grazer fishes in an Atlantic Forest stream, Brazil. *Environmental Biology of Fishes*, [s. l.], v. 98, n. 9, p. 2009–2019, 2015.

**AGRADECIMENTOS**

Agradeço pelo trabalho aos colegas do Laboratório de Ecologia de Peixes da UFMG e ao P&D Aneel/Cemig - GT 599.