ISSN: 2594-6153

Variação Sazonal e Espacial do Fator de Condição em Peixes Demersais na Região da Ilha de Queimada Pequena - Peruíbe - SP

Yago Rena Cortese [1]; Gustavo Cardoso Stabile[1]; Thaíza Maria Rezende da Rocha Barreto[2]; Maria Eduarda Laranjeira [1]; Álvaro Luiz Diogo Reigada [3]; Matheus Marcos Rotundo[1]

[1]Acervo Zoológico da Universidade Santa Cecília (AZUSC-UNISANTA), Santos-SP, Brasil.
[2]Laboratório de Ciências da Pesca (LabPesca), Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Santos-SP
[3] Laboratório de Ecologia de Ambientes Aquáticos, Universidade Santa Cecília (UNISANTA), Santos-SP

E-mail: yagorena@hotmail.com

Resumo:

O conhecimento da relação peso-comprimento e do fator de condição é essencial para a compreensão da influência das características ambientais sobre a biologia das espécies. O presente estudo buscou evidenciar diferenças sazonais e espaciais nas relações peso-comprimento e fator de condição em peixes demersais na região da Ilha de Queimada Pequena, Peruíbe – SP. O fator de condição variou significativamente para duas espécies em relação a sazonalidade e duas espacialmente. Embora sejam necessárias novas análises para determinar quais fatores são mais determinantes para as diferenças observadas, ficou evidenciado que para algumas espécies de uma mesma comunidade, as medidas corporais também podem ser alteradas sazonalmente e espacialmente.

Palavras-chave: biometria; relação peso-comprimento; grau de higidez; crescimento relativo; populações.

Seasonal and space variations of the condition fator in demersal fishes in the region of Queimada Pequena Island - Peruíbe - SP

Abstract:

Knowledge of the weight-length relationship and condition factor is essential for understanding the influence of environmental characteristics on species biology. The present study sought to highlight seasonal and spatial differences in weight-length and condition factor relationships in demersal fish in the region of Queimada Pequena Island, Peruíbe - SP. The condition factor varied significantly for two species in relation to seasonality and two spatially. Although further analysis is needed to determine which factors are most determinant for observed differences, it has been shown that for some species within the same community body measurements can also be seasonally and spatially altered.

Keywords: biometry; length-weight relationship; healthiness degree; relative growth; population.

Introdução

ISSN: 2594-6153

A Ilha da Queimada Pequena, localizada no litoral sul do Estado de São Paulo, é uma Unidade de Conservação Federal. Sua fauna e flora marinha são pouco conhecidas, dificultando a criação de planos de manejo e projetos conservacionistas eficazes [1].

As relações peso-comprimento dos peixes foram originalmente utilizadas para fornecer informações sobre a condição dos mesmos e determinar se o crescimento somático era isométrico ou alométrico [2]. O fator de condição é regularmente calculado para avaliar a saúde geral e a produtividade de uma população de peixes [3, 4], mas também reflete as suas características fisiológicas, tais como a morfologia corporal, o teor de lipídios, a taxa de crescimento e o início da maturidade sexual [5, 6, 7, 8].

A gestão pesqueira eficiente exige frequentemente a utilização de relações biométricas para transformar os dados recolhidos no campo em índices apropriados [9]. Assim, a relação peso-comprimento é importante para a exploração e manejo sustentável da população de peixes [10, 11] , essencial para estabilizar seus caracteres taxonômicos [12] e para o melhor entendimento da influência das características ambientais sobre a ecologia das espécies, sendo, portanto, indispensável para conservação dos estoques [13].

Objetivo

O presente estudo busca evidenciar diferenças sazonais e espaciais no fator de condição de peixes demersais na região da Ilha de Queimada Pequena, no município de Peruíbe – SP.

Materiais e Métodos

Foram realizadas duas campanhas de amostragem durante o inverno e o verão de 2016. A amostragem foi realizada na região entre o continente e a Ilha de Queimada Pequena, Peruíbe – SP. Em cada campanha foram realizados arrastos de fundo (30 minutos), em quatro pontos paralelos a praia, em profundidades diferenciadas. No laboratório, os peixes foram identificados segundo Carpenter (2002) [14] e mensurados unitariamente quanto ao comprimento total (CT) utilizando ictiômetro (precisão de 1mm) e pesados com o auxílio de balança analítica (precisão de 0,1 g).

O fator de condição (K) foi obtido após a logaritimização dos valores de peso (P) e comprimento (CT) de cada exemplar, os quais foram submetidos a uma regressão linear para a obtenção do coeficiente alométrico (“b”), sendo utilizada a expressão: $K= P/CT^b$.

Para verificar a variação sazonal e espacial do fator de condição foi aplicada uma análise de variância unifatorial (ANOVA) sobre os valores de CT e PT, quando houve diferença significativa ($p<0,05$) foi realizado o teste de Tukey, a fim de evidenciar qual fator foi responsável pela diferença observada. Também foi realizada uma análise de covariância (ANCOVA) buscando demonstrar diferenças sazonais e espaciais entre a correlação (CTxPT), sendo adotado o intervalo de confiança ($\alpha = 0,05$).

Todos os cálculos foram realizados através do programa PAST [15].

Resultados

Foram capturadas 1675 exemplares pertencentes a 15 famílias e 29 espécies. Apenas 5 espécies ocorreram em todos os pontos e estações, possibilitando assim a realização das análises.

Diferenças significativas foram observadas na relação peso-comprimento de *Stellifer brasiliensis*, *Stellifer rastrifer* e *Symphurus tesselatus*, que variaram sazonalmente, e *Paralonchurus brasiliensis* e *Symphurus tesselatus*, que variaram espacialmente.

Já o fator de condição variou significativamente para *Stellifer rastrifer* e *Trinectes paulistanus* em relação a sazonalidade (Figura 01), e *Paralonchurus brasiliensis* e *Symphurus tesselatus* espacialmente (Figura 02).

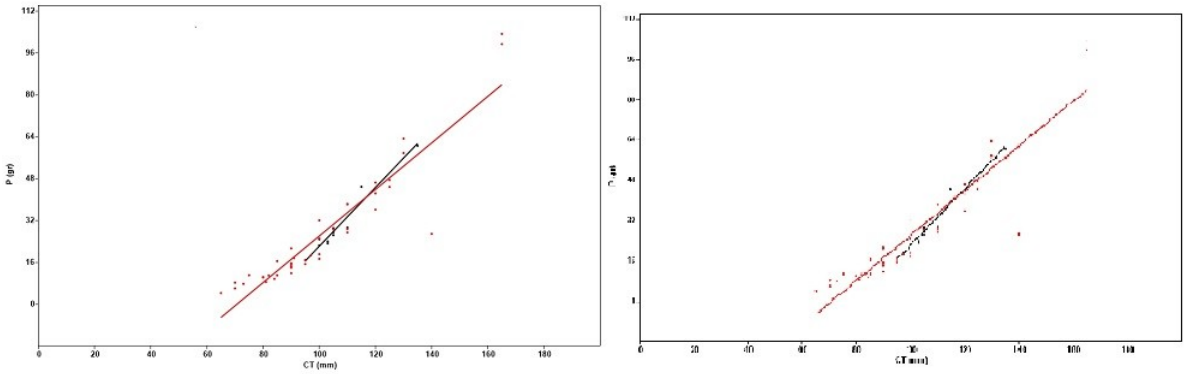

Figura 01. ANCOVA em relação à sazonalidade de *Stellifer rastrifer* (esquerda) e *Trinectes paulistanus* (direita), capturados na Ilha de Queimada Pequena- Peruíbe- SP.

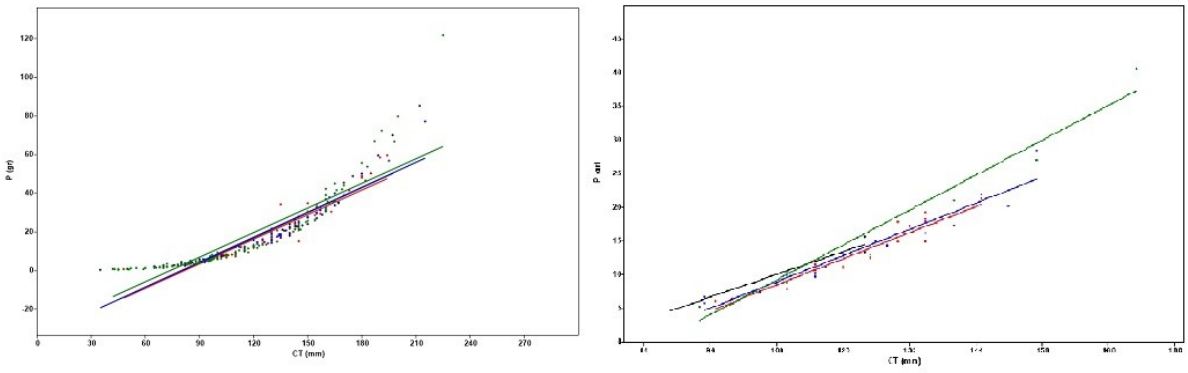

Figura 02. ANCOVA em relação à espacialidade de *Paralonchurus brasiliensis* (esquerda) e *Symphurus tesselatus* (direita), capturados na Ilha de Queimada Pequena- Peruíbe- SP.

Discussão

Foram observadas variações sazonais e espaciais no fator de condição, sendo estas relacionadas a proximidade e distância da linha de costa; profundidade, período reprodutivo, temperatura e disponibilidade de oxigênio dissolvido. Em relação ao período reprodutivo, sabe-se que algumas espécies entram em inanição ou diminuem significativamente sua alimentação devido ao espaço ocupado pelas gônadas na cavidade celomática [16]. Já o fator de condição cresce gradativamente a partir da primeira maturação sexual [17]. Em relação a profundidade, as espécies se dividem em nichos diferenciados de acordo com o tamanho dos indivíduos, evitando a competição interespecífica e intraespecífica. Considerando que o aumento da profundidade é responsável pela queda de temperatura e maior disponibilidade de oxigênio dissolvido, este favorece a aceleração metabólica dos peixes, os quais, passam a ingerir maior quantidade de alimento, refletindo em seu peso corpóreo.

Conclusão

Embora sejam necessárias novas análises para determinar quais fatores são mais determinantes para as diferenças observadas, ficou evidenciado que para algumas espécies de uma mesma comunidade, as medidas corporais também podem ser alteradas sazonalmente e espacialmente.

Referências Bibliográficas

1. Jacobucci, GB.; Güth, AZ.; Turra, A.; Magalhães, CA.; Denadai, MR.; Chaves, AMR.; Souza, ECF. Assessment of Sargassum spp. macrofauna at Queimada Pequena Island, Ecological Station of Tupiniquins, southern coast of São Paulo State, Brazil. BiotaNeotrop.Vol.6no.2,http://www.biotaneotropica.org.br/v6n2/pt/ abstract?inventory+bn02706022006. ISSN 1676-0603. 2006.

2. Le-cren, ED. The Length-Weight Relationship and Seasonal Cycle in Gonad-Weight and Condition in the Perch (*Perca fluviatilis*). *J. Anim. Ecol*., 20:201-219. 1951.
3. Blackwell, BG., Brown, ML. & Willis, DW. Relative weight (Wr) status and current use in fisheries assessment and management. *Reviews in fisheries Science*, 8(1), 1-44. 2000.
4. Richter, TJ. Development and evaluation of standard weight equations for bridgelip suckers and largescale suckers. *North American Journal of Fisheries Management*, 27(3), 936-939. 2007.
5. Bister, TJ., Willis, DW., Brown, ML., Jordan, SM., Neumann, RM., Quist, MC., & Guy, CS. Proposed standard weight (W s) equations and standard-length categories for 18 warmwater nongame and riverine fish species. *North American Journal of Fisheries Management*, 20(2), 570-574. 2000.
6. Froese, R. Cube law, condition factor and weight–length relationships: history, meta-analysis and recommendations. *Journal of applied ichthyology*, 22(4), 241-253. 2006.
7. Rypel, AL., & Richter, TJ. Empirical percentile standard weight equation for the blacktail redhorse. *North American Journal of Fisheries Management*, 28(6), 1843-1846. 2008.
8. Thomas, VG. & Guitart, R. Evaluating non-toxic substitutes for lead shot and fishing weights. *Envtl. Pol'y & L.*, 33, 150. 2003.
9. Écoutin, JM., & Albaret, JJ. Relation longueurpoids pour 52 espèces de poissons des estuaires et lagunes de l'Afrique de l'Ouest. *Cybium*, 27(1), 3-9. 2003.
10. Anene, A. Condition factor of four Cichlid species of a man-made lake in Imo State, Southeastern Nigeria. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 5(1). 2005.
11. Sarkar, D. Lattice: multivariate data visualization with R. *Springer Science* & Business Media. 2008.
12. Pervin, MR., & Mortuza, MG. Notes on length-weight relationship and condition factor of freshwater fish, *Labeo boga* (Hamilton) (Cypriniformes: Cyprinidae). *University Journal of Zoology*, Rajshahi University, 27, 97-98. 2008.
13. Lizama, MDLAP. & Ambrosio, AM. Crescimento, recrutamento e mortalidade do pequi *Moenkhausia intermedia* (Osteichthyes, Characidae) na planície de inundação do alto rio Paraná, Brasil. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, 25(2), 329-333. 2008.
14. Carpenter KE. The living marine resources of the Western Central Atlantic. Volume 2 e 3: Bony fishes. FAO Library. 2002.
15. Hammer, Ø. Harper, DA. & Ryan, PD. PAST: paleontological statistics software package for education and data analysis. Palaeontologia electronica, 4(1): 1-9, 2001.
16. Gomiero, LM. Braga, FMS. Relação peso-comprimento e fator de condição de *Brycon opalinus* (Pisces, Characiformes) no Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Santa Virgínia, Mata Atlântica, Estado de São Paulo, Brasil. Acta Sci. 28(2): 135-141. 2006.
17. Agostinho, AA; Barbieri, G; Verani, JR; Hahn, NS. Variação do fator de condição e do índice hepatossomático e suas relações com o ciclo reprodutivo em *Rhinelepis áspera* (Agassis, 1829) (Osteichtyes, Loricariidae) no rio Paranapanema, Porecatu, PR. Ciência e Cultura (Revista da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência), 42(9): 711-714, setembro. 1990.