

RELAÇÃO PESO/COMPRIMENTO E FATOR DE CONDIÇÃO NO ERMITÃO *Clibanarius vittatus* (BOSC, 1802) (CRUSTACEA, ANOMURA) NO ESTUÁRIO DE SÃO VICENTE, SÃO PAULO, BRASIL

Pardal-Souza, A. L.¹; Pinheiro, M. A. A.¹; Reigada, A. L. D.¹; Sant'Anna, B. S.^{1,2}

¹ Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus do Litoral Paulista, Unidade São Vicente - Grupo de Pesquisa em Biologia de Crustáceos (CRUSTA) – Praça Infante Dom Henrique, s/n. 11330-900, São Vicente (SP), Brasil;

² Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Rio Claro. Instituto de Biociências, Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas, Zoologia. e-mail: andresouliz@hotmail.com.

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi analisar a relação peso/comprimento do ermitão *C. vittatus*, bem como avaliar a dinâmica mensal do fator de condição para cada sexo e associar os resultados obtidos com o ciclo de vida da espécie. Ao longo de um ano, entre 2002 e 2003, exemplares de *C. vittatus* foram mensalmente capturados no Estuário de São Vicente (SP), Brasil. Os espécimes foram medidos (CE = comprimento do escudo cefalotorácico), pesados (PE = peso úmido total) e sexados. A relação PE/CE apresentou correlação positiva para ambos os sexos, com $R^2=0,87$. Os machos foram caracterizados por terem crescimento isométrico ($b=3,026$), já as fêmeas alométrico negativo ($b=2,795$), que é explicado pelo maior tamanho assintótico alcançado pelos machos, conforme registrado na literatura. O fator de condição dos machos ($a=0,0064$) foi menor que o das fêmeas ($a=0,0099$). Este parâmetro para os machos foi menor entre os meses de maio e julho/2002, ocorrendo o mesmo para as fêmeas. Os dados do presente estudo estão de acordo com o ciclo reprodutivo da espécie, demonstrando que a análise do fator de condição é uma ferramenta importante para a melhor compreensão da biologia populacional de *C. vittatus*.

Palavras chave: Crescimento em Peso, Decapoda, Diogenidae.

INTRODUÇÃO

Os ermitões são crustáceos que possuem o abdômen descalcificado e, em função disto, utilizam conchas de gastrópodos para se proteger. O principal fator que influencia o padrão de utilização dessas conchas é sua disponibilidade no ambiente (TURRA *et al.*, 2001), sendo que sua falta pode limitar o crescimento da população.

Clibanarius vittatus é o representante mais abundante da Família Diogenidae na zona intertidal do Estuário de São Vicente (SANT'ANNA *et al.*, 2009), possuindo uma ampla distribuição no Atlântico ocidental, do leste dos Estados Unidos até o Estado de Santa Catarina, Brasil (MELO, 1999). Embora não seja economicamente interessante, esta espécie é parte importante do zooplâncton e da cadeia trófica (SANT'ANNA *et al.*, *op. cit.*).

A relação do peso por determinada dimensão corpórea é um parâmetro frequentemente utilizado em estudos de crustáceos, sendo empregado principalmente na detecção de alterações morfológicas ontogenéticas e na variação do peso para determinado tamanho corpóreo (PINHEIRO *et al.*, 1993). Comumente, observa-se um melhor ajuste dos pontos empíricos desta relação à função potência ($y=ax^b$), na qual a constante "a" representa o fator de condição (grau de engorda), indicativo da condição biológica da espécie, enquanto a constante "b" indica o tipo de crescimento em peso, podendo ser isométrico ($b=3$), alométrico positivo ($b>3$) ou alométrico negativo ($b<3$).

O fator de condição tem sido utilizado para indicar a época reprodutiva, fases de crescimento e início da maturidade sexual de crustáceos, sendo o crescimento isométrico obtido pela razão do peso úmido total do indivíduo pelo cubo de seu tamanho corpóreo, indicando a adequação da espécie ao meio ambiente (LE CREN, 1951). Entretanto, a maioria das espécies apresenta um padrão alométrico de crescimento em peso, sendo necessário que o tamanho seja elevado à constante "b" da análise de regressão peso/tamanho corpóreo para cada sexo.

Este trabalho teve como objetivo analisar a relação peso/comprimento para o ermitão *C. vittatus*, assim como avaliar a dinâmica mensal do fator de condição para cada sexo, confrontando os resultados obtidos com o ciclo reprodutivo da espécie.

MATERIAIS E MÉTODOS

Mensalmente, de maio/2002 a abril/2003, exemplares de *C. vittatus* foram capturados manualmente nos períodos de maré baixa, na Praia dos Pescadores (23°58'21" S - 46°23'35" W), localizada no canal estuarino de São Vicente (SP), Brasil. Os espécimes foram mantidos sob congelamento até o momento das análises, quando foram descongelados à temperatura ambiente e removidos das conchas para sua identificação (MELO, 1999) e registro do sexo. Cada exemplar teve o comprimento do escudo cefalotorácico (CE) medido com um paquímetro de precisão (0,01mm) e o peso úmido total (PE), registrado numa balança analítica (0,01g).

Os pontos empíricos da relação PE/CE para machos e fêmeas foram submetidos à análise de regressão e ajustados à função potência ($PE=aCE^b$), sendo PE a variável dependente, CE a independente, "a" o fator de condição, e "b" uma constante que expressa o tipo de crescimento em peso dos animais (HARTNOLL, 1982). Os dados obtidos para cada sexo durante o período de estudo foram agrupados mensalmente, permitindo a determinação das respectivas equações de PE/CE. As médias mensais do fator de condição ("a") para cada sexo foram empregadas na confecção de um gráfico de linhas, evidenciando sua dinâmica durante o período de estudos, o qual foi confrontado com a dinâmica dos estágios de maturação gonadal do ermitão já publicados para a mesma área.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Um total de 1.178 indivíduos foram analisados, sendo, 310 machos e 868 fêmeas. A relação PE/CE apresentou correlação positiva entre as variáveis para ambos os sexos ($r>0,43$), além de expressivo ajuste ($R^2\geq 0,87$). Os machos foram caracterizados por ter crescimento isométrico ($b=3,026$), enquanto para as fêmeas ele foi alométrico negativo ($b=2,795$) (Fig. 1). O crescimento em peso dos machos foi maior do que o das fêmeas, o que é explicado pelo maior tamanho assintótico alcançado por estes (SANT'ANNA *et al.*, 2008).

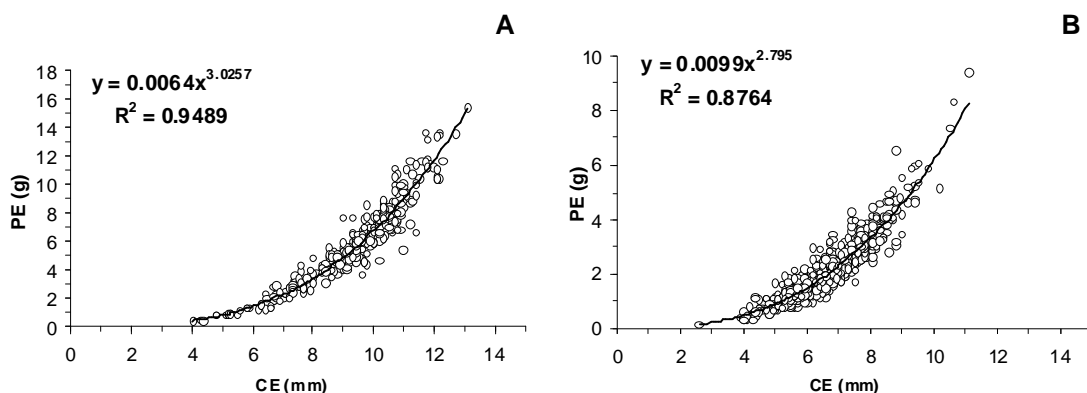


Figura 1 – Relação entre o peso úmido (PE) e o comprimento do escudo cefalotorácico (CE) para machos (A) e fêmeas (B) do ermitão *Clibanarius vittatus* capturado no Estuário de São Vicente, SP, Brasil.

As equações apresentadas (Fig.1) evidenciam que o fator de condição dos machos ($a=0,0064$) foi menor que o das fêmeas ($a=0,0099$). Para as fêmeas este parâmetro decresceu nos meses de março, maio e julho, ocorrendo o mesmo para os machos (embora em menor intensidade), exceto para o mês de março (Fig. 2). SANT'ANNA *et al.* (2009) mencionam que na mesma população, *C. vittatus* apresenta reprodução sazonal-contínua, com maior frequência nos meses mais quentes do ano e redução no inverno, o que foi corroborado pelo presente estudo. O decréscimo do fator de condição, verificado para os machos em março, pode ser decorrente do reduzido número de exemplares amostrados nesse mês ($N=9$).

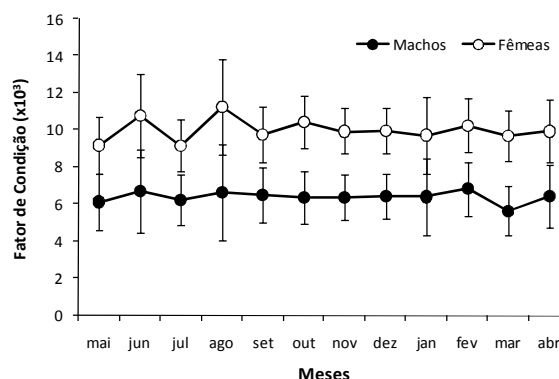


Figura 2 – Dinâmica dos valores médios mensais do fator de condição para cada sexo do ermitão *Clibanarius vittatus*, no Estuário de São Vicente, SP, Brasil.

CONCLUSÕES

A menor condição dos indivíduos dessa população no mês de julho está relacionada à reprodução da espécie, ou seja, logo após a época reprodutiva, que ocorre nos meses do ano com temperaturas mais elevadas. O decréscimo do fator de condição médio, verificado em julho, está associado à desova anterior. Portanto, constata-se que os dados do presente estudo estão de acordo com o ciclo reprodutivo da espécie, demonstrando que a análise do fator de condição é uma ferramenta importante para a compreensão de eventos relacionados à biologia de uma população.

REFERÊNCIAS

- HARTNOLL, R. G. 1982. Growth, p. 111-185. In: BLISS, D. E. (Ed.). The biology of Crustacea. Embriology, Morphology and Genetics. **Academic Press**, New York, vol. 2, 382p.
- LE CREN, E. D. 1951. The length-weight relationship and seasonal cycle in gonad weight and condition in the perch (*Perca fluviatilis*). **Journal of Animal Ecology**, Oxford, 20(2): 201-219.
- MELO, G. A. S. 1999. Manual de identificação dos Crustacea Decapoda do litoral brasileiro: Anomura, Thalassinidae, Palinuridae, Astacidae. **Editores Plêide**, São Paulo, 551pp.
- PINHEIRO, M. A. A. & FRANSOZO, A. 1993. Análise da relação biométrica do peso úmido pela largura da carapaça para o sirí *Arenaeus cribrarius* (Lamarck, 1818) (Crustacea, Brachyura, Portunidae). **Arquivos de Biologia e Tecnologia**, Curitiba, 35(4): 719-724.
- SANT'ANNA, B. S.; CHRISTOFOLETTI, R. A.; ZANGRANDE, C. M. & REIGADA, A. L. D. 2008. Growth of the hermit crab *Clibanarius vittatus* (Bosc, 1802) (Crustacea, Anomura, Diogenidae) at São Vicente, São Paulo, Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, 51: 547-550.
- SANT'ANNA, B. S.; REIGADA, A. L. D. & PINHEIRO, M. A. A. 2009. Population biology and reproduction of the hermit crab *Clibanarius vittatus* (Decapoda, Anomura) in an estuarine region of Southern Brazil. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom**, 89(4): 761-767.
- SANTOS, E.P. 1978. Dinâmica da população aplicada à pesca e piscicultura. **HUCITEC/EDUSP**, São Paulo, 129p.
- TURRA, A. & LEITE, F. P. P. 2001. Shell utilization of a tropical rocky intertidal hermit crab assemblage: I. The case of Grande Beach. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom**, 82: 97-107.