

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: andresouluz@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 escudocefalotorácico), 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 gastrópodes 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 freqüentemente 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 ($23^{\circ}58'21''$ S - $46^{\circ}23'35''$ 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 escudocefalotorácico (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).

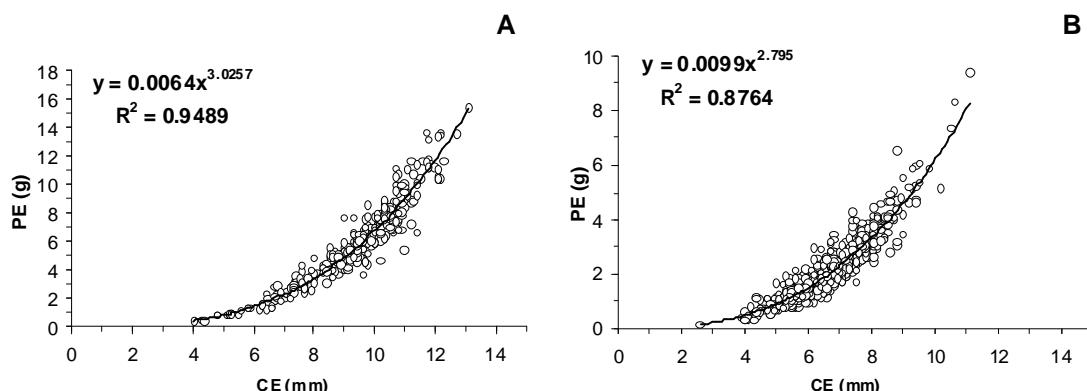


Figura 1 – Relação entre o peso úmido (PE) e o comprimento do escudocefalotorácico (CE) para machos (A) e fêmeas (B) do ermitão *Clibanarius vittatus* capturado no Estuário de São Vicente, SP, Brasil.

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 freqüência 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 ($N=9$).

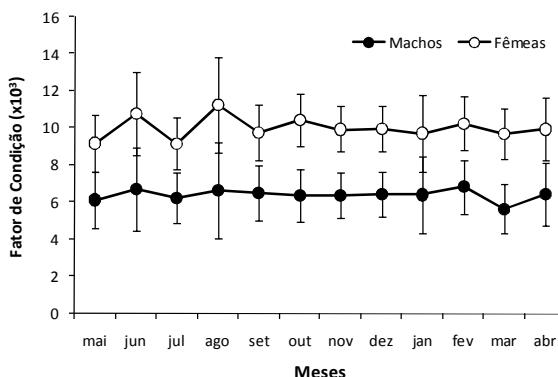


Figura 2 – Dinâmica dos valores médios mensais do fator de condição para cada sexo do ermitão *Clibanarius vittatus*, no Estuário de São Vicente, SP, Brasil.

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. **Editora Pléide**, São Paulo, 551pp.
- PINHEIRO, M. A. A. & FRANZOZO, A. 1993. Análise da relação biométrica do peso úmido pela largura da carapaça para o siri *Arenaeus cibrarius* (Lamark, 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.