



RELAÇÃO PESO/LARGURA DA CARAPAÇA E FATOR DE CONDIÇÃO DE *CALLINECTES ORNATUS* ORDWAY, 1863 (CRUSTÁCEA, PORTUNIDAE) EM BALNEÁRIO CAMBORIÊ - SC, BRASIL.

V.S. Thykjaer

A.L. Ribeiro; I.F. Machado; V.M. Ruas; M.A. Rodrigues; L.S. Ferreira & F. D'Incao

Universidade Federal do Rio Grande - FURG Avenida Itália, Km 8. Caixa postal 474. Cep. 96201900 Email: vinni _dk@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A pesca de arrasto do camarão é considerada responsável tanto pela desestruturação de comunidades tróficas como pela redução da diversidade marinha (EJF, 2003), tendo impacto não somente sobre as espécies comercialmente visadas como também sobre sua fauna acompanhante.

Denomina-se fauna acompanhante (bycatch) os indivíduos capturados junto com a espécie-alvo de uma pescaria, sem que isso implique em uma relação biológica entre elas (Hall, 1999).

Em Santa Catarina, a pesca comercial de camarão se dá de forma multi-específica (Valentini *et al.*, 1991; D'Incao *et al.*, 2002) sobre diversas espécies, como os camarões-rosa (*Farfantepenaeus paulensis* e *F. brasiliensis*), o camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*), o camarão-branco (*Litopenaeus schimitti*), o camarão-santana (*Pleoticus muelleri*) e camarão-barba-ruça (*Artemesia longinaris*), enquanto a pesca artesanal é dirigida sobre o camarão-sete-barbas. A parcela rejeitada do bycatch constitui-se num problema operacional para o pescador e na inútil mortalidade de organismos (Severino - Rodrigues *et al.*, 2002). Diversos estudos enfatizam que *Callinectes ornatus* Ordway, 1863 é uma das espécies mais abundantes como fauna acompanhante da pesca camaroneira (Souza *et al.*, 2006), principalmente na pesca artesanal do camarão-sete-barbas no Rio de Janeiro (Tudesco *et al.*, 2007), na Bahia (Souza *et al.*, 2007) e no Paraná (Baptista *et al.*, 2003).

O siri-azul *C. ornatus* possui ampla distribuição geográfica, sendo sua ocorrência registrada desde a Carolina do Norte (EUA) até o Rio Grande do Sul (Brasil) (Williams, 1974). Nestas regiões, é encontrado associado a fundo de areia e lama e tolera grandes amplitudes de salinidade, habitando desde a desembocadura de rios até o oceano, podendo alcançar 75 m de profundidade (Melo, 1996).

A relação peso-comprimento é uma importante ferramenta na biologia e ecologia de organismos marinhos, além de servirem para programas de manejo pesqueiro, pois permite a determinação indireta do peso através do comprimento,

a análise do ritmo de crescimento, através do coeficiente alométrico, e a indicação do estado fisiológico em relação ao armazenamento de gordura ou desenvolvimento gonadal, através do fator de condição (k) (Le Cren, 1951; Vazzoler, 1982; Braga, 1993).

OBJETIVOS

O presente estudo tem como objetivo prover informações sobre a biologia populacional de *C. ornatus* na costa catarinense, a fim de que sejam desenvolvidas técnicas de manejo dessa parcela do rejeito da pesca artesanal camaroeira.

MATERIAL E MÉTODOS

Coleta

Durante o período de maio de 2008 a março de 2009, foram coletados 2190 exemplares de *C. ornatus* (1424 machos, 1255 fêmeas não-ovígeras e 55 fêmeas ovígeras) na Enseada de Balneário Camboriú (26° 59' 07" S-48° 35' 58" W). A embarcação utilizada foi um barco tangoneiro (característico da pesca artesanal camaroeira na região) equipado com redes de arrasto com malha de 3,0 cm no corpo e 2,0 cm no saco.

As coletas foram realizadas com velocidade média de 2,0 nós durante 15 minutos em três profundidades distintas: 7 m, 14 m e 19 m, com réplica em cada um dos pontos de amostragem. As amostras foram congeladas e acondicionadas em caixas para posterior triagem em laboratório.

Processamento amostral

A identificação e determinação do sexo de *C. ornatus* foram de acordo com Williams (1974); os estádios de maturação foram determinados pela morfologia do abdome (sub-oval ou triangular) para as fêmeas e pela aderência do abdome aos esternitos torácicos para os machos (Tarssoun, 1969).

A medida de largura da carapaça (wid) foi tomada entre a base dos espinhos laterais com o auxílio de um paquímetro

digital (precisão de 0,01mm) e o peso total em gramas (wt) foi aferido com o auxílio de uma balança digital.

Para todo o período amostrado foi feita a relação peso - comprimento dos *C. ornatus*, sendo o peso a variável dependente (y) e o comprimento a variável independente (x), onde utilizando a fórmula $y = ax^b$, a curva de potência obtida foi linearizada tomando - se os logaritmos naturais dos dados de y e x assumindo $\ln y = \ln A + B \ln x$, obtendo - se pelo método dos mínimos quadrados os valores da constante de regressão (A) e do coeficiente de regressão (B).

O coeficiente de alometria é um indicador da velocidade de inflexão da curva para atingir os valores assintóticos, isto é, quando o crescimento em comprimento passa a apresentar um incremento irrelevante em relação ao peso (Le Cren, 1951).

RESULTADOS

A amplitude de variação da medida de carapaça encontrada nos machos de *C. ornatus* foi de 6,3 a 87 mm (média 40,66 mm) e nas fêmeas não - ovígeras de 7,19 a 87 mm (média = 33,38 mm). A grande amplitude encontrada é justificada pelo fato de que tanto indivíduos morfologicamente imaturos quanto indivíduos maduros foram coletados e as diferenças biométricas entre os sexos podem ser justificadas devido ao maior gasto energético das fêmeas para a gametogênese enquanto os machos podem investir mais em crescimento (Mantellato & Martinelli, 1999). Segundo Vilhena - Picanço *et al.*, (2007), as variáveis biométricas podem estar sendo influenciadas por vários fatores como densidade populacional, disponibilidade de alimentos e fatores abióticos característicos de cada ambiente.

Os valores de peso total de machos e fêmeas não - ovígeras foram plotados no gráfico em função do comprimento dos espinhos, sendo corroborados pela aderência de pontos empíricos à curva e pelos valores do coeficiente de correlação linear de Pearson (r). Essa relação mostrou uma tendência de crescimento do tipo alométrica negativa tanto para machos quanto para fêmeas, demonstrado pelas expressões:

- Machos: $wt = 0,0123wid^{1,7634}$ $r^2 = 0,8982$

- Fêmeas não - ovígeras: $wt = 0,1475wid^{1,049}$ $r^2 = 0,8044$

O crescimento alométrico é encontrado na maioria dos crustáceos do gênero *Brachyura* e condiz com o encontrado por Branco (1993) na população de Matinhos, no Paraná.

Ao contrário de estudos de *C. ornatus* realizados na Lagoa da Conceição, SC (Branco *et al.*, 1990), foi registrada a presença de fêmeas ovígeras durante as amostragens e suas medidas de carapaça variaram de 22,98 a 72,68 mm (média = 55,63 mm). O autor encontrou uma relação semelhante no comprimento de carapaça por peso também indicou um crescimento alométrico negativo, descrito na relação abaixo.

Mantellato & Fransozo (1996) evidenciaram que o tamanho da primeira maturação de fêmeas em *C. ornatus* é de 43 mm, enquanto o presente estudo foi de 45,14 mm para as fêmeas e 45,50 mm para os machos. Essas variações de tamanho de primeira maturação podem ocorrer devido à origem das populações e em função dos fatores abióticos envolvidos no processo (Baptista *et al.*, 003).

CONCLUSÃO

Os dados alométricos encontrados para *Callinectes ornatus* em Balneário Camboriú condizem com os encontrados em estudos anteriores no litoral brasileiro (Tudesco *et al.*, 2007; Baptista *et al.*, 003; Branco *et al.*, 1993).

O estudo dessa população em Balneário Camboriú se torna importante para um monitoramento dos impactos da pesca camaroeira sobre essa parcela do bycatch. Assim, se faz necessário um monitoramento constante dos aspectos biológicos de *C. ornatus* discutidos neste trabalho, afim de que mudanças na estrutura populacional em decorrência da pesca sejam identificadas rapidamente e que medidas de manejo pesqueiro sejam adotadas para a sua preservação.

REFERÊNCIAS

- Baptista, C.; Pinheiro, A. A. M.; Blankesteyn, A.; Borzone, A. C. 2003. Estrutura populacional de *Callinectes ornatus* Ordway (Crustácea, Portunidae) no Balneário Shangri - Lá, Pontal do Paraná, Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 20 (4): 661 - 666.
- Braga, FMS. 1999. Análise do fator de condição do *Paralichthys brasiliensis* (Perciformes, Scianidae). Ver. UNIMAR, Maringá, v.2, n. 15, p. 99 - 115.
- Branco, J. O.; Porto Filho, E.; Thives, A. 1990. Estrutura das populações, abundância e distribuição dentro de espécies integrantes da família Portunidae (Crustacea, Decapoda) na Lagoa da Conceição e área adjacente, Ilha de Santa Catarina, SC, Brasil. II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste do Brasil: estrutura, função e manejo. ACIESP, São Paulo, 71(72): 294 - 300.
- Branco, O. J.; Lunardon - Branco, J. M. 1993. Aspecto da Biologia de *Callinectes ornatus* Ordway, 1563 (Decapoda, Portunidae) da região de Matinhos, Paraná, Brasil. *Arquivos de Biologia e Tecnologia*, 36 (3): 489 - 496.
- D'Incao, F.; Valentini, H. & Rodrigues, L.F. 2002. Avaliação da pesca de camarões nas regiões Sudeste e Sul do Brasil. 1965 - 1999. *Atlântica*, 24(2), 49 - 62.
- EJF. 2003. Squandering the Seas: How shrimp trawling is threatening ecological integrity and food security around the world. Environmental Justice Foundation, London, UK, 48pp.
- Hall, S.J. 1999. The effects of fishing on marine ecosystems and communities. Blackwell, Oxford, UK, 274pp.
- Le Cren, E.D. 1951. The length - weight relationship and seasonal cycle in gonad and conditions in the perch *Perca fluviatilis*. *Journal Animal Ecology*, Hestington, 20 (2): 201.
- Mantellato, F.L.M. & Fransozo, A. 1996. Size at sexual maturity in *Callinectes ornatus* (Brachyura, Portunidae) from the Ubatuba region (SP), Brazil. *Nauplius*, Rio Grande, 4: 29 - 38.
- Mello, G. A. S. 1996. Manual de identificação dos *Brachyura* (caranguejos e siris) do litoral brasileiro. Plêiade/ FAPESP, 604 p.
- Severino - Rodrigues, E.; Guerra, D.S.F.; Graça - Lopes, R. 2002. Carcinofauna acompanhante da pesca dirigida ao camarão - setebarbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) desembarcada na Praia do Perequê, estado de São Paulo, Brasil.

- Souza, E.A; Carvalho, F.L.; Couto, E. C. G. 2006. Participação do siri azul (*Callinectes ornatus*) na fauna acompanhante da pesca do camarão *Xiphopenaeus kroyeri* em Ilhéus - BA, Brasil. Congresso Internacional sobre Manejo da Fauna Silvestre na Amazônia e América latina,7,2006. (Resumo).
- Taissoun, N. E. 1969. Lãs espécies de caranguejos del gênero "Callinectes"(Brachyura) em el Golfo de venezuela y lago Maracaibo.
- Tudesco, C.C.; Klöh, A.; Vignoli, G.; Di Benedetto, A. P. M. 2007. Biologia Populacional de *Callinectes ornatus* Orway, 1863 (Crustacea, Portunidae) no norte do Rio de Janeiro. VII Congresso de Ecologia do Brasil. (Resumo).
- Valentini, H; F D'incao; LF Rodrigues; JE Rebelo - Neto & E Rahn. 1991. Análise da pesca do camarão - rosa (*Penaes paulensis* e *Penaes brasiliensis*) nas regiões e sul do Brasil. Atlântica, 13(1): 143 - 157.
- Vazzoler, AEAM. 1982. Manual de métodos para estudos biológicos de populações de peixes - Reprodução e Crescimento. Brasília - CNPq. 101p.
- Vilhena - Picanço, MD; Santos, TS & Sá - Oliveira, JC. 2007. Relação peso - comprimento de *Acestrorhynchus falcatus*, Bloch, 1794 (Characiformes: Acestrorhynchidae) da APA do Rio Curiaú, Macapá - AP. Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, Caxambu-MG.
- Williams, A. B. 1974. The swimming crab of the genus *Callinectes* (Decapoda, Portunidae). Fishery Bulletin, Seattle, 72(3): 685 - 798.