

## COMPARAÇÃO DOS ASPECTOS POPULACIONAIS DE *Hepatus pudibundus* (HERBST 1785) CAPTURADOS NO PERÍODO DE VERÃO DE 2013 E 2014

Crivellari-Damasceno<sup>1</sup>, W.T.; Madeira, M.E.P.<sup>2</sup>; Muriana, C.B.<sup>3</sup>; Amorim, A.F.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP; <sup>2</sup>Faculdade de Medicina da USP; <sup>3</sup>Instituto de Pesca – APTA São Paulo.

Recebido em: 10/11/14 Aceito em: 04/05/15 Publicado em: 30/06/15

### RESUMO

*Hepatus pudibundus* (Herbst 1785) é uma espécie de crustáceo braquiúro facilmente capturada no sudeste do Brasil como fauna acompanhante do camarão-sete barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*), com grande participação numérica e alta frequência de ocorrência nas capturas. Este estudo teve como objetivo o aprimoramento dos conhecimentos a respeito da estrutura populacional do caranguejo *Hepatus pudibundus* (Herbst 1785) capturado pela pesca de arrasto de pequeno porte do camarão sete-barbas, na Praia do Perequê, Guarujá, SP, Brasil no período de verão nos anos de 2013 e 2014. Os crustáceos foram identificados, mensurados, pesados, sexados e classificados de acordo com seu estágio de maturação gonadal. Utilizou-se o coeficiente de determinação ( $r^2$ ) para verificar a correlação entre as variáveis obtidas para posterior análise de regressão. Os crustáceos foram representantes de 18,42% da biomassa da fauna acompanhante em 2013 e 5,62% em 2014. Do total dos indivíduos de *H. Pudibundus* em 2013, a média da largura da carapaça (Lc) das fêmeas foi de  $5,64 \pm 0,5$  cm com o peso médio de  $40 \pm 10$ g e machos com média de  $5,3 \pm 1,06$  cm de Lc e  $30 \pm 20$ g. O peso médio das ovas foi de 6 g. Já em 2014 a média da Lc das fêmeas foi de  $4,85 \pm 0,91$  cm peso médio de  $26,15 \pm 11,5$ g, a Lc médio dos machos foi de  $6,3 \pm 0,70$  cm e o peso de  $57,3 \pm 18$ g. O peso médio das ovas foi de 1,9 g. A proporção sexual encontrada foi diferente da esperada (1:1), com evidente predominância de fêmeas em ambos os anos. Portanto, confirmou-se que esta espécie possui importância média na biomassa da carcinofauna acompanhante do camarão sete-barbas, e neste período do ano há predominância de fêmeas e ausência de juvenis.

**Palavras-chave:** *Hepatus pudibundus*, comparação, arrasto de pequeno porte; fauna acompanhante, Praia do Perequê.

### 1. INTRODUÇÃO

Desde a década de 1960 a pesca de camarões na costa do Estado de São Paulo é muito importante para a economia pesqueira dessa região [1] e o principal produto pescado, processado e comercializado na Praia do Perequê, Guarujá, é o camarão sete-barbas *Xiphopenaeus kroyeri* Heller, 1862 [2]. Grande parcela da captura da frota de arrasto de pequeno porte é caracterizada pela presença de espécimes comercialmente desinteressantes constituintes da fauna acompanhante que diminui a seletividade do aparelho, tornando-se um peso indesejado [2] e no caso da pesca dirigida ao camarão sete-barbas ela é constituída principalmente de peixes, crustáceos, moluscos, equinodermos e cnidários [3]. O caranguejo *Hepatus pudibundus* (Herbst, 1758), pertencente à família Calappidae, também conhecido como siri-baú, se distribui pelo Oceano Atlântico Sul [4] e é facilmente capturado no sudeste brasileiro como fauna acompanhante do camarão-sete barbas, com grande participação numérica e alta frequência de ocorrência nas capturas [5-7]. *H.pudibundus* apresenta preferência por fundos lamosos e/ou arenosos e profundidade das águas de até 160m. São onívoros, com dieta formada por sedimento, moluscos, crustáceos peneídeos e peixes. Sua longevidade é em média 1 ano e 7 meses, atingindo a maturidade sexual entre 32 e 36 mm de largura da carapaça. A reprodução é

continua ao longo do ano todo e suas dimensões, quando adulto, variam entre 60 a 80 mm de largura da carapaça [8].

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

As amostragens foram realizadas com o auxílio de uma embarcação de arrasto duplo com portas de pequeno porte, licenciada para a pesca de camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) na Praia do Perequê, Guarujá, São Paulo, em região adjacente à ilha do arvoredo (23°58'02.7S; 46°10'02.9W). As malhas do corpo da rede e do ensacador foram 20 mm e 18 mm, respectivamente e 12 mm entre nós adjacentes, com fios trançados. Foram realizados dois arrastos, ambos com duração de trinta minutos e iniciados às 11h no dia 20 de fevereiro de 2013 e 20 de fevereiro de 2014. A profundidade foi cerca de 10 metros e a velocidade de 1,8 nós por hora. Após a despesca, o pescado foi acondicionado em caixas isotérmicas, entre camadas de gelo até a triagem. Os crustáceos foram identificados, mensurados com o auxílio de um paquímetro de precisão 0,05 mm, pesados em balança digital (1g), sexados e classificados de acordo com seu estágio de maturação gonadal. Utilizou-se o coeficiente de determinação ( $r^2$ ) para verificar a correlação entre as variáveis peso total e largura da carapaça, posteriormente submetidas à análise de regressão.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram capturados em 2013 22,5kg de material biológico, incluindo a matéria orgânica, e em 2014 26,1kg. A CPUE nominal foi de 45 kg/por/hora em 2013 e 52,2 kg/por/hora em 2014. Os crustáceos foram representantes de 18,42% da biomassa da fauna acompanhante capturada em 2013 e 5,62% em 2014. Severino-Rodrigues et al. [5] afirma ser de 10% a participação do *Hepatus pudibundus* na biomassa da carcinofauna acompanhante na pesca do camarão sete-barbas no litoral do Guarujá, SP. A diferença na participação entre o trabalho de Severino-Rodrigues et al. [5] e o presente estudo, se dá pela diferença no número de indivíduos capturados e a frequência de captura. Por outro lado, os resultados deste trabalho, corroboram com os de Graça Lopes et al. [2] no que diz respeito à importância média dessa espécie na composição da fauna acompanhante do *Xiphopenaeus kroyeri*. Apesar de, em abundância, o *Hepatus pudibundus* ser o segundo representante mais importante, com apenas 24,18% em 2013 e 23,45% em 2014, sua importância na biomassa da carcinofauna acompanhante capturada fica evidente, com 46,07% e 46,81 em 2014. No ano de 2013, do total de indivíduos, 21 eram fêmeas não ovígeras, 10 ovígeras e 6 machos. A largura da carapaça das fêmeas variou entre 4,55 e 6,55 cm (média de 5,64 + 0,5 cm) e o de machos variou entre 4,2 e 6,85 cm (média de 5,3 + 1,06 cm). O peso total das fêmeas variou entre 20 e 70g (média de 40 + 10g) e o de machos variou entre 14 e 60g (média de 30 + 20g). O peso médio das ovas foi de 6g, em 2014 de 19 indivíduos, 9 eram fêmeas não ovígeras, 4 fêmeas ovígeras, e 6 machos. A largura da carapaça das fêmeas variou entre 3 e 6,6 cm (média de 4,85 + 0,91 cm) e o de machos variou entre 5,3 e 7,3 cm (média de 6,3 + 0,70 cm). O peso total das fêmeas variou entre 10 e 56g (média de 26,15 + 11,5g) e o de machos variou entre 28 e 80g (média de 57,3 + 18g). O peso médio das ovas foi de 1,9 g. Talvez devido ao número reduzido de indivíduos da amostra, não foram notadas diferenças significativas entre as larguras da carapaça de fêmeas e machos e nem para os dados de peso para ambos, diferentemente dos resultados obtidos por Klôh & Beneditto [8]. Observou-se uma proporção sexual, diferente da esperada, sendo de 5:1 em 2013 e 2:1 em 2014, evidenciando a predominância de fêmeas, corroborando os resultados de Reigada & Negreiro-Franzoso [9], Fracasso & Branco [10] e Lima [11]. O tamanho da primeira maturação sexual desta espécie, no litoral do Estado de São Paulo, ocorre quando os caranguejos atingem em torno de 3,4 a 3,6 cm de largura da carapaça [9-10] ou entre 3,2 a 3,6 cm [8], confirmando a captura de indivíduos adultos apenas em ambos os anos. Contudo, foi encontrado um indivíduo fêmea que discrepava de toda a literatura, tendo sua maturidade sexual confirmada pelo fato de estar ovigênia possuindo apenas 3,0 cm de largura da carapaça no ano de 2014, provavelmente por ter tido sua maturação antecipada. Segundo Fracasso & Branco [10], a ausência de indivíduos jovens é explicada pelo pico do recrutamento ocorrer no inverno.

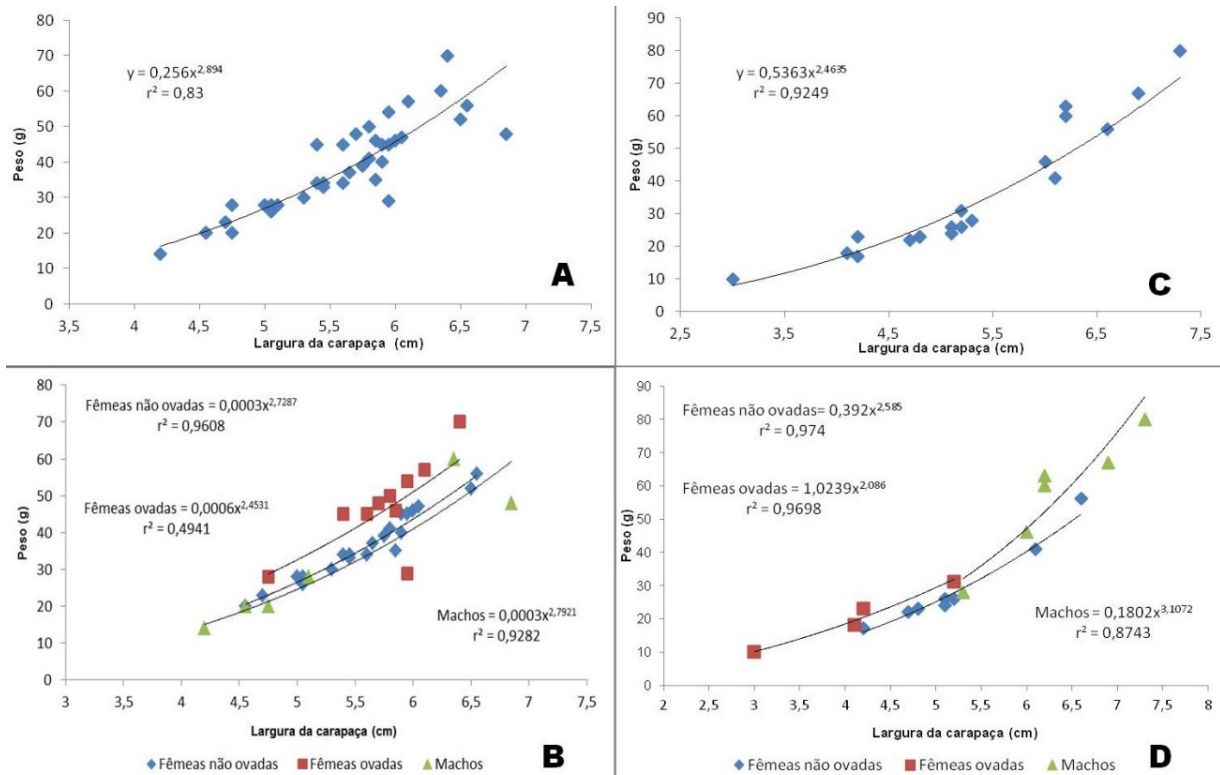


Figura 1: Relações comprimento-peso de *Hepatus pudibundus* em 2013 e 2014. (A) Regressão da amostra de *H.pudibundus* de 2013, (B) Regressões de fêmeas ovadas, não ovadas e machos de 2013. (C) Regressão da amostra de *H.pudibundus* de 2014, (D) Regressões de fêmeas ovadas, não ovadas e machos de 2014.

Quanto à alta participação de fêmeas, indica que a região estudada seja de reprodução e desova, uma vez que a baixa seletividade da rede de arrasto exclui a possibilidade dos indivíduos pequenos não serem capturados [7]. Severino-Rodrigues et al. [5] acrescenta que as maiores ocorrências de fêmeas se dá entre os meses de setembro a fevereiro. As regressões obtidas para 2013 foram: fêmeas não ovadas =  $0,0003x^{2,7287}$  ( $r^2 = 0,9608$ ); fêmeas ovadas =  $0,0006x^{2,4531}$  ( $r^2 = 0,4941$ ) e machos =  $0,0003x^{2,7921}$  ( $r^2 = 0,9282$ ) e em 2014: fêmeas não ovadas =  $0,392x^{2,585}$  ( $r^2 = 0,974$ ); fêmeas ovadas =  $1,0239x^{2,086}$  ( $r^2 = 0,9698$ ) e machos =  $0,1802x^{3,1072}$  ( $r^2 = 0,8743$ ). Analisando a figura 1A e 1C, podemos concluir que a regressão utilizada (potência) está bem ajustada, comprovada pelo coeficiente de determinação. Nas figuras 1B e 1D, apesar das regressões bem ajustadas, é possível perceber que os valores em machos estão afastados da linha de tendência, devido ao número baixo de frequência observada para esse grupo. Reigada et al. [9] explicam a diferença normalmente encontrada: i) os quelípodos dos machos são maiores e mais pesados; ii) a pressão de seleção reprodutiva atua de modo favorável em relação aos machos maiores, que por sua vez estariam deixando mais descendentes; e iii) a fêmea, após atingir a maturidade sexual, investe mais no metabolismo reprodutivo e na maturação das gônadas do que em seu crescimento. Para fêmeas ovadas na figura 1B observou-se um valor de  $r^2$  na média, indicado pelo ajuste ruim da regressão e justificado pelo fato de o peso das ovas influenciar diretamente na relação entre o peso total e a largura da carapaça, não devendo estes valores serem descartados.

#### 4. REFERÊNCIAS

1. D'Incao F., Valentini H., Rodrigues L.F. Avaliação da pesca de camarões nas regiões Sudeste e Sul do Brasil (1965-1999). *Revista Atlântica*, 24(2):103-116, 2002.
2. Graça Lopes R. da, Puzzi A., Severino-Rodrigues E., Bartolotto A.S., Guerra D.S.F., Figueiredo T. B. de. Comparação entre a produção de camarão-sete-barbas e de fauna acompanhante pela frota-de-pequeno-porte sediada na Praia de Perequê, Estado de São Paulo, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, 28(2): 189-194, 2002.
3. Coelho J.A.P., Puzzi A, Graça Lopes R da, Severino-Rodrigues E, Prieto Jr O. Análise da rejeição de peixes na pesca artesanal dirigida ao camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) no litoral do Estado de São Paulo. *Boletim do Instituto de Pesca*, 13(2):51-61, 1986.

4. Melo G.A.S. Manual de identificação dos Brachyura (caranguejos e siris) do litoral brasileiro. São Paulo. Ed. Plêiade FAPESP. 1996. 603f.
5. Severino-Rodrigues E., Guerra D.S.F., Graça Lopes R. da. Carcinofauna acompanhante da pesca dirigida ao camarão sete barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) desembarcada na Praia do Perequê, Estado de São Paulo, Brasil. Boletim do Instituto de Pesca, 28(1): 33-48, 2002.
6. Branco J.O. & Fracasso H.A.A. Ocorrência e abundância da carcinofauna acompanhante na pesca do camarão-sete-barbas *Xiphopenaeus kroyeri* Heller (Crustacea: Decapoda) na Armação de Itapocoroy, Penha, Santa Catarina, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 21(2): 295-301, 2004.
7. Crivellari-Damasceno W.T., Madeira M.E.P., Muriana C.B., Olio R.L.; Salmon T.; Bruno C.E.M., Amorim A.F. Aspectos preliminares da estrutura populacional de *Hepatus pudibundus* (HERBST 1785) capturado pela pesca de arrasto de pequeno porte do camarão SETE-BARBAS na Praia do Perequê, Guarujá, SP, Brasil. Revista Semana Acadêmica, 01(53): 1-12, 2014.
8. Klôh A.S. & Beneditto A.P.M. di. Estrutura populacional do siri-baú, *Hepatus pudibundus* (Herbst 1785) no Norte do Estado do Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil. Biota Neotrópica, 10(3): 463-467, 2010.
9. Reigada A.L.D. & Negreiros-Franozo M.L. Reproductive cycle of *Hepatus pudibundus* (Herbst, 1758) (Crustacea, Decapoda, Calappidae) in Ubatuba, SP, Brazil. Revista Brasileira de Biologia, 60(3): 483-491, 1999.
10. Fracasso H.A.A. & Branco J.O. Estrutura populacional de *Hepatus pudibundus* (Herbst) (Crustacea, Decapoda), na Armação de Itapocoroy, Penha, Santa Catarina, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 22(2): 342-348, 2005.
11. Lima P.A. Ecologia e Biologia populacional do caranguejo *Hepatus pudibundus* (Herbst, 1785) (Crustacea, Decapoda, Aethroidea) na região de Ubatuba, São Paulo, Brasil. Dissertação. 2012. Pós-graduação em Ciências Biológicas – Área Zoologia. Universidade Estadual Paulista, Botucatu.