



# FAUNA DE BRACHYURA ACOMPANHANTE DA PESCA DO CAMARÃO - SETE - BARBAS NA REGIÃO DE PERUÍBE, SP: BIODIVERSIDADE E ESTRUTURA DAS POPULAÇÕES EM UMA ANÁLISE TEMPORAL.

Campos Garcia, J. <sup>1</sup>

Louro, M.P. <sup>1</sup>; Pessoto, M. <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Presbiteriana Mackenzie, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Rua da Consolação, nº 930, 01302 - 907, São Paulo, Brasil. jana.campos@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

A captura de uma fauna associada à espécie alvo diversificada e volumosa representa um dos principais problemas da pesca de arrasto de fundo, que resulta não apenas da baixa seletividade do aparelho de captura, como também da riqueza faunística da região nerítica e, em particular, de seu estrato demersal - bentônico.

A fauna acompanhante é predominantemente composta por espécies sem valor comercial ou exemplares juvenis de espécies de interesse comercial, que são lançados ao mar, geralmente já mortos, após a seleção de captura a bordo (Haimovici & Mendonça, 1996). Tal mortalidade, para muitos, pode interferir no equilíbrio ecológico das áreas de pesca (Graça Lopes, 1996), contribuindo para uma perda valiosa de alimento e biodiversidade. O conhecimento de como essa modalidade de pesca atua sobre os recursos marinhos é fundamental para a sustentabilidade deste ecossistema (Ruffino & Castello, 1992).

Dentre esta modalidade de pescaria, destaca - se a dirigida aos camarões, que no Brasil está representada principalmente por espécies da família Penaeidae (Severino - Rodrigues *et al.*, ., 1992). O camarão - sete - barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) é considerado o de maior interesse econômico e segundo recurso pesqueiro no estado de São Paulo (Nakagaki & Negreiros - Fransozo, 1998).

Segundo Alverson *et al.*, (1994), a captura mundial da fauna acompanhante na pesca de camarões é muito superior à produção das espécies alvo. Essa fauna rejeitada apresenta uma proporção variável com o camarão, que pode ser em média de 5:1 em mares tropicais (Morais, 1980), podendo chegar a 11:1 no Brasil (Connolly, 1986).

A fauna acompanhante constitui - se de vários grupos zoológicos que podem ser separados de maneira geral em peixes, crustáceos, moluscos, equinodermos e outros invertebrados. A participação percentual desses grupos pode variar em função da área de pesca, profundidade e sazonalidade

(Ruffino & Castello, 1992).

A participação de Brachyura na composição da fauna associada à pesca de arrasto é elevada, superando consideravelmente a biomassa de camarões em condições de comercialização (Coelho *et al.*, 1986). Em razão da relevância potencial dessa fauna para o equilíbrio ambiental, para a sustentabilidade dos estoques sob exploração e para o ciclo econômico das pescarias, a sua composição qualitativa necessita ser identificada (Graça Lopes *et al.*, 2002).

## OBJETIVOS

O presente trabalho procurou caracterizar a fauna de Brachyura capturada e descartada na pesca artesanal costeira do camarão - sete - barbas em Peruíbe a partir de coletas realizadas no verão e no inverno de 2008, com os seguintes objetivos:

- Realizar o levantamento das espécies de Brachyura que fazem parte do engodo da pesca, avaliando as capturas totais em número e massa;
- Estudar as capturas com relação à riqueza, diversidade, equitatividade e similaridade;
- Caracterizar os estratos populacionais coletados quanto ao tamanho de indivíduos, proporção sexual no grupo e proporção entre fêmeas ovadas e não ovadas.

## MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1-Amostragem de campo

Coletou - se a fauna acompanhante da pesca do camarão - sete - barbas, produto de quatro arrastos de fundo realizados na cidade de Peruíbe, em área adjacente à praia do Costão, com auxílio dos pescadores locais. O material de três arrastos foi adquirido durante o verão, em 02/01/2008 e o quarto arrasto no inverno, em 04/07/2008.

Utilizou - se um barco de pesca artesanal de 7,20 m de comprimento por 2,30 m de largura. A rede de dimensões de 9

m de comprimento e 2 cm de malha, entre - nós. A abertura das mangas média 2 m e o peso de cada porta, 13 Kg.

A velocidade do barco durante os arrastos foi mantida constante em aproximadamente 2 nós. Os arrastos ocorreram durante o período da manhã, entre 8:00 e 10:00 horas, com duração de 30 min cada.

Os organismos coletados foram recolhidos em sacos plásticos, conservados em freezer e transportados em caixas térmicas com gelo onde permaneceram até o seu processamento nos laboratórios da Universidade Presbiteriana Mackenzie, em São Paulo.

## 2.2 - Metodologia de laboratório

O material foi descongelado em água corrente e os indivíduos separados em quatro grupos biológicos: peixes, crustáceos, moluscos e equinodermos. As espécies de Brachyura foram identificadas segundo Melo (1996). Em seguida, obteve - se o número total de indivíduos por espécie e coletou - se dados sobre a biometria de cada indivíduo. Tais dados correspondem à massa (g), largura do cefalotórax (cm), considerando os espinhos laterais para Portunidae. Para isso, uma balança digital e paquímetro com precisão de mm foram utilizados.

A identificação do sexo deu - se pela observação do formato do abdômem, e a identificação de fêmeas ovadas e não ovadas pela presença ou não de ovos no abdômem.

## 2.3-Metodologia de análise

Os dados obtidos durante a foram organizados em figuras representando as espécies de Brachyura e suas respectivas famílias, bem como tabelas comparando os indivíduos de cada espécie segundo número, massa total e a frequência relativa numérica e em massa encontrados em ambas as coletas.

Por problemas logísticos, o número de arrastos realizados no verão foi diferente no inverno, e em vista disso, procurou - se estabelecer uma proporcionalidade deixando os resultados das duas coletas comparáveis entre si.

Índices ecológicos de riqueza de espécies (número total de espécies e Margalef), diversidade (Shannon - Wiener) e equitatividade (Pielou) foram calculados para o estudo da estrutura das comunidades no verão e no inverno. Índices de similaridade (Sorensen e Jaccard) também foram utilizados para a comparação entre as comunidades.

Para caracterizar a estrutura da população de Brachyura, para cada espécie, foram elaborados gráficos em barra ilustrando a distribuição em classes de largura de carapaça (cm) dos indivíduos em relação ao total capturado para ambas as estações do ano, bem como gráficos circulares ilustrando a proporção entre fêmeas ovadas e não ovadas.

## RESULTADOS

As espécies encontradas na coleta de verão foram em ordem decrescente de representatividade: *Hepatus pudibundus* (Herbst, 1785), *Persephona mediterranea* (Herbst, 1794), *Callinectes danae* Smith, 1869, *Libinia ferreirae* (Brito Capello, 1871) e *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896. Na coleta de inverno, apenas a espécie *C. sapidus* não foi capturada. Todas as outras reapareceram em menor número, à exceção de *L. ferreirae* nesta segunda coleta. A coleta de verão apresentou um total de 57 indivíduos, sendo 59,3%

a frequência relativa numérica da espécie *H. pudibundus*. Já a coleta de inverno foi representada por 27 indivíduos, distribuídos mais homoganeamente entre as espécies.

Com relação aos índices ecológicos, a riqueza de Margalef (D) apresentou valor superior no verão (0,98) em relação ao inverno (0,91), fato atribuído à ocorrência de somente uma espécie a mais naquela época.

O índice de diversidade de Shannon - Wiener (H') obteve maior valor no inverno (1,3) em relação ao verão (1,066), concordando com o índice de equitatividade de Pielou (J'), 0,26 no verão e 0,39 no inverno, ambos resultados inferiores a 0,5, o que indica uma distribuição uniforme das espécies. Os menores valores obtidos na coleta de verão são consequência da dominância de uma única espécie nessa coleta.

Os índices de similaridade de Jaccard e Sorensen estimados foram respectivamente 0,8 e 0,9, mostrando que as amostras de verão e inverno apresentaram - se muito similares, pelo fato destes índices considerarem a composição das amostras e não a abundância relativa de cada espécie e pelo fato das espécies serem praticamente coincidentes entre as épocas.

As cinco espécies encontradas possuem histórico em outros estudos sobre a fauna de Brachyura acompanhante do camarão - sete - barbas no litoral norte e sul de São Paulo e na região Sul do país, em maior ou menor grau de participação, sendo *H. pudibundus* e *C. danae* consideradas típicas dessa fauna acompanhante. Severino - Rodrigues *et al.*, sugerem que, devido à alta frequência de ocorrência destas duas espécies aliadas ao fato de ambas se distribuírem preferencialmente sobre substratos de areia e lama, estas são espécies com distribuição altamente relacionada aos descritores ambientais mais propícios ao camarão - sete - barbas. Em consequência, suas populações são as mais passíveis de risco de desequilíbrio devido à captura incidental.

A proporção de fêmeas de *H. pudibundus* na coleta de verão foi superior a de machos, com 71%, sendo 56% ovadas. A largura de carapaça dessas fêmeas variou entre as faixas de 3 e 4 cm, dado que corrobora para dados da literatura que sugerem que essa faixa corresponde ao tamanho de alcance da maturidade sexual, com a ocorrência do pico reprodutivo nos meses de verão, quando as condições ambientais para larvas e indivíduos imaturos são favoráveis.

Quanto às outras espécies, a proporção de machos foi superior ou equivalente à de fêmeas em ambas as amostras e nenhuma fêmea apresentou ovos.

## CONCLUSÃO

A realização do presente estudo permitiu caracterizar a fauna de Brachyura acompanhante da pesca de arrasto do camarão - sete - barbas na região costeira de Peruíbe em duas estações do ano, verão e inverno. As principais espécies em número e em massa foram *Hepatus pudibundus*, *Persephona mediterranea* e *Callinectes danae* no verão e *Persephona mediterranea*, *Libinia ferreirae* e *Callinectes danae* no inverno.

A composição das espécies, assim como os valores de riqueza, similaridade, equitatividade e diversidade foram semelhantes quando comparados verão e inverno, mostrando forte similaridade entre as amostras.

## REFERÊNCIAS

- Alverson, D.L.; M.H. Freeberg; J.G. Pope; S.A. Murawski 1994.** A global assessment of fisheries bycatch and discards. *FAO Fish. Techn. Paper*, p. 233 - 399.
- Coelho, J.A.P.; A. Puzzi; R. Graça Lopes; E.S. Rodrigues & Preto, O. 1986.** A análise da rejeição de peixes na pesca artesanal dirigida ao camarão sete - barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) no litoral do Estado de São Paulo. *B. Inst. Pesca*, 13: 51 - 61.
- Connolly, P.C. 1986.** Status of the Brazilian shrimp fishing operations and results of related research. *FAO Gener. Contrib.*, 3: 1 - 28.
- Graça Lopes, R. 1996.** A pesca do camarão - sete - barbas *Xiphopenaeus kroyeri*, Heller (1862) e sua fauna acompanhante no litoral do Estado de São Paulo. Tese de doutorado. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, p.106.
- Graça Lopes, R.; A.R.G. Tomas; S.L.S. Tutui; E.S. Rodrigues & Puzzi, A. 2002.** Fauna acompanhante da pesca camaroeira no litoral do Estado de São Paulo, Brasil. *B. Inst. Pesca*, 28: 173 - 188.
- Haimovici, M. & J.T. Mendonça 1986.** Descartes da fauna acompanhante da pesca de arrasto de tangones dirigida a linguados e camarões na plataforma continental do sul do Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, 18: 161 - 177.
- Nakagaki, J.M. & M.L. Negreiros - Fransozo 1998.** Population biology *Xiphopenaeus kroyeri* (Decapoda: Penaeidae) from Ubatuba Bay, São Paulo, Brazil. *Journal of Shellfish Research*, 17: 293 - 297.
- Melo, G.A.S. 1985.** *Taxonomia e padrões distribucionais e ecológicos dos Brachyura (Crustácea: Decapoda) do litoral sudeste do Brasil.* São Paulo, USP, p.215. (Tese de doutoramento. Instituto de biociências, USP).
- Morais, C. 1980.** Aproveitamento da fauna acompanhante na captura de camarões. *B. Inst. Tecnol. Alim.*, 18: 129 - 144.
- Ruffino, M.L. & J.P. Castello 1992.** Alterações na ictiofauna acompanhante da pesca do camarão - barba - ruça (*Artemesia longinaris*) nas imediações da Barra de Rio Grande, Rio Grande do Sul-Brasil. *Nerítica*, Curitiba, 7: 43 - 55.
- Severino - Rodrigues, E.; J.B. Pita; R. Graça - Lopes; J.A.P. Coelho & A. Puzzi 1992.** Aspectos biológicos e pesqueiros do camarão sete - barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) capturado pela pesca artesanal no litoral do estado de São Paulo. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 19: 67 - 81.