



ARTIGO | ARTICLE

ICTIOFAUNA INTEGRANTE DA PESCA DE ARRASTO CAMAROEIRO NO LITORAL SUL DO ESTADO DO PARANÁ, BRASIL

FISH FAUNAL COMPOSITION IN THE SHRIMP FISHERIES AT THE SOUTHERN COAST OF PARANÁ, BRAZIL

Iracema David GOMES¹
Paulo de Tarso CHAVES²

RESUMO

Este artigo descreve a composição da ictiofauna que integra a pesca camaroeira realizada no litoral sul do Estado do Paraná, discutindo o *by-catch* à luz do valor econômico das espécies. Coletas com rede de arrasto de fundo foram realizadas em profundidade de 10m, entre a baía de Guaratuba e o estuário do Rio Saí-Guaçu, de abril de 2001 a março de 2002. O esforço foi de 50 minutos/mês, distribuído em cinco pontos equidistantes 2km. Foram capturados 7.839 exemplares de 21 famílias e 61 espécies. Dessas, 35% são comercializadas na região, todavia em tamanho maior que aquele da captura com arrasto. A maior riqueza específica ocorreu para as famílias Sciaenidae, Engraulidae e Carangidae, denotando a influência estuarina (baía de Guaratuba) sobre a ictiofauna desse trecho de plataforma. Tais fatos expõem os impactos ambiental e econômico a que está associada a ictiofauna acompanhante da pesca camaroeira no litoral Sul do Paraná.

Palavras-chave: descarte; peixes costeiros; valor econômico.

ABSTRACT

At the ocean inner-shelf of the Southern coast of Paraná, the fish fauna found as by-catch in the shrimp fisheries was studied to assess its composition and economical value. Sampling was performed between April 2001 and March 2002. The fishing effort was standardized to 50 minutes/month at five sites, all located between Guaratuba Bay and the estuary of river Saí-Guaçu, at 10-meter depth. Distance between sites was approximately 2km. A total of 7,839 individuals was caught, comprising 61 species and 21 families. Among these species, 35% are marketed in the studied region; however, the sizes of such marketed individuals

¹ Profa. Dra., Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Laboratório de Ecologia de Peixes. Antiga Rodovia Rio São Paulo, km 47, 23851-970, Seropédica, RJ, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: I.D. GOMES. E-mail: <iracemadavid@yahoo.com>.

¹ Prof. Dr., Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas, Departamento de Zoologia. Curitiba, PR, Brasil.

are larger than those of the samples by-caught at the shrimp fisheries. Sciaenidae, Engraulidae and Carangidae were the most diverse families, indicating the estuarine influence (Guaratuba Bay) over the shrimp catching conducted at the inner-shelf area. The facts point out to economical and environmental effects which are linked to the fish species composing the by-catch at the shrimp fisheries at the Southern coast of Paraná.

Key words: *shrimp fisheries; by-catch; coastal fish fauna; economical value.*

INTRODUÇÃO

Sabe-se que as pescarias de camarão incluem, no Brasil como em outros países, uma grande fração de fauna acompanhante, o chamado *by-catch* (Perez & Pezzuto, 1998; Hall *et al.*, 2000). O fato é atribuído à baixa seletividade que o petrecho freqüentemente empregado - a rede de arrasto - apresenta à fauna demersal. Esse *by-catch* geralmente resulta em descarte, dado o pequeno tamanho dos indivíduos. Sendo a ictiofauna o principal componente do *by-catch*, peixes com valor econômico vêm tendo seu ciclo de vida comprometido pela pesca com arrasto, conforme demonstrado por Berghahn *et al.* (1992). Reconhecer as espécies que compõem o *by-catch* fornece, pois, um dado de base para a legislação pesqueira, possibilitando que os períodos de defeso da pesca camaroeira numa região e as especificações dos petrechos nela autorizados não se restrinjam aos atributos do pescado-alvo, os camarões, no caso.

No litoral do Estado do Paraná o arrasto camaroeiro constitui a principal modalidade pesqueira profissional (Paiva, 1997), envolvendo cerca de 2000 pescadores numa atividade essencialmente artesanal (Andriguetto-Filho 2003; Chaves & Robert, 2003; Robert & Chaves, 2006). Com efeito, segundo o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA/Paranaguá) (2000 - registro geral da pesca, dados não-publicados) o camarão sete-barbas, principalmente, responde por 60% a 70% do total de pescados desembarcados na região. Entretanto a produção desembarcada não equivale à produção capturada, visto que parcela desconhecida de pescados é rejeitada ainda a bordo, ou quando da triagem efetuada logo que as embarcações chegam em terra. Por esse motivo, é mal

dimensionado o efetivo impacto que a pesca camaroeira exerce sobre a ictiofauna na região. A prática do descarte a bordo gera obstáculo também ao levantamento preciso das espécies integrantes das capturas; para um bom inventário, é necessário que se empreendam prospecções experimentais voltadas para tal levantamento. Uma tal prospecção foi realizada por Chaves *et al.* (2003) no litoral central do Paraná, ao norte da baía de Guaratuba. Nessa área, por meio de arrastos experimentais, 54 espécies de peixes foram registradas integrando a pesca camaroeira. No presente trabalho descreve-se a composição da ictiofauna envolvida na pesca camaroeira praticada no litoral sul do Paraná, entre a baía de Guaratuba e a divisa dos Estados do Paraná e Santa Catarina, com alusão ao valor econômico das espécies na região.

MATERIAL E MÉTODOS

Coletas foram realizadas em profundidade de 10m, ao longo de um transecto de 15 quilômetros de extensão, tendo como limite norte a projeção da baía de Guaratuba (25°52'S;48°39'L) e limite sul a projeção da barra do Rio Saí-Guaçu (25°59'S; 48°36'L), divisa de Estados Paraná-Santa Catarina (Figura 1). A freqüência foi mensal, de abril de 2001 a março de 2002, compreendendo cinco arrastos com duração de dez minutos cada um, realizados a cerca de dois quilômetros uns dos outros. A embarcação e os petrechos utilizados eram próprios da pesca camaroeira da região, incluindo rede de portas para arrasto de fundo com boca de 8,5m, comprimento do ensacador de 6,5m, abertura de malha no ensacador de 3cm entre nós opostos, e duas portas de madeira com 70x47cm, 22kg cada uma. Os peixes

foram conservados em gelo e, em laboratório, identificados segundo Figueiredo (1977), Figueiredo & Menezes (1978; 1980; 2000); Menezes & Figueiredo (1980).

O interesse comercial para as espécies na região foi avaliado com base na sua ocorrência em dois mercados de peixes da região de estudo: o de Piçarras, município de Guaratuba, e o de Barra do Saí, município de Itapoá (Chaves, 2002).

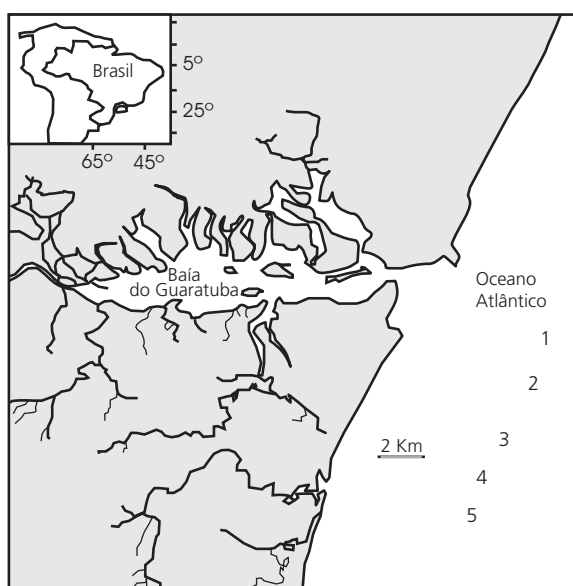


Figura 1. Mapa da área de estudo, litoral sul do Estado do Paraná (o círculo, no detalhe).

Notas: BG: Baía de Guaratuba; SG: Rio Saí-Guaçu; A: pontos de amostragem. A1: 25°52'S;48°39'L; A5: 25°59'S;48°36'L.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de amostragem foram capturados 7.839 exemplares de 61 espécies, compreendidas em 21 famílias (Quadro 1). A maior parte das espécies corresponde àquelas descritas por Chaves *et al.* (2003) na área de pesca camaroeira do litoral centro do Estado do Paraná. De fato, além da distância entre as duas áreas ser pequena (aproximadamente dez quilômetros), ambas se

situam em profundidades semelhantes e igualmente vizinhas - uma ao norte, outra ao sul - da desembocadura da baía de Guaratuba. Tal proximidade favorece o registro de indivíduos e de maior número de espécies de Engraulidae, Ariidae, Carangidae, Haemulidae, Gerreidae e Sciaenidae, grupos em que várias espécies têm ciclo de vida com ecofases em estuários (Figueiredo & Menezes, 1978, 1980, 2000) e, em particular, nessa baía (Robert & Chaves, 2001; Chaves & Umbria, 2003).

O tipo de levantamento aqui realizado não constitui inventário adequado da ictiofauna da região, visto que o petrecho utilizado privilegia a captura de peixes demersais e de pequeno porte. Subestimam-se, pois, as espécies com maior poder de escape da rede, ou com hábitos pelágicos. Sciaenidae foi também a família presente com maior número de espécies em arrastos camaroeiros experimentais realizados em região mais ao sul, entre 33°25'S e 29°25'S, profundidade entre 7 e 20m (Haimovici *et al.*, 2005). Todavia o número de espécies lá inventariadas foi 20% inferior ao do litoral paranaense, possivelmente por ter-se restrito apenas ao verão. O número de famílias (30) foi 40% superior ao aqui encontrado, visto que apenas três delas (Engraulidae, Carangidae e Sciaenidae) estiveram representadas por mais de uma espécie. Ao contrário do observado no sul do Paraná, menos espécies com identidade estuarina foram registradas no levantamento de Haimovici *et al.* (2005). Os fatos acima expõem um agravante do arrasto camaroeiro praticado no litoral sul do Paraná: a pesca em área próxima à desembocadura de uma baía afetando peixes em provável rota migratória mar-estuário.

Das espécies registradas, vinte e duas (35% do *by-catch*) têm interesse econômico na região (Quadro 1). Os exemplares comercializados, porém, provêm de uma outra modalidade de pesca: a com rede de emalhe, seja na forma de fundeio seja na de caceio (Chaves & Robert, 2003).

A pesca com emalhe captura exemplares maiores que a pesca com arrasto (Robert & Chaves, 2006), por isso o descarte rotineiro, nessa última, de indivíduos de espécies que na primeira são

Quadro 1. Espécies de peixes integrantes dos arrastos camaroeiros no litoral sul do Estado do Paraná, profundidade 10m, conforme pesca experimental realizada entre abril de 2001 e março de 2002.

Famílias, espécies	Famílias, espécies
NARCINIDAE <i>Narcine brasiliensis</i> (Olfers, 1831)	SCIAENIDAE <i>Bairdiella ronchus</i> (Cuvier, 1830)
PRISTIGASTERIDAE (CLUPEIDAE) <i>Chirocentrodon bleekermanus</i> (Poey, 1867) <i>Pellona harroweri</i> (Fowler, 1917)	<i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i> (Metzelaar, 1919) <i>Cynoscion acoupa</i> (Lacepède, 1802)* <i>C. jamaicensis</i> (Vaillant & Bocourt, 1883)* <i>C. leiarchus</i> (Cuvier, 1830)* <i>C. microlepidotus</i> (Cuvier, 1830)* <i>C. virescens</i> (Cuvier, 1830)* <i>Isopisthus parvipinnis</i> (Cuvier, 1830)* <i>Larimus breviceps</i> (Cuvier, 1830) <i>Menticirrhus americanus</i> (Linnaeus, 1758)* <i>M. littoralis</i> (Holbrook, 1860)* <i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823)* <i>Nebris microps</i> (Cuvier, 1830) <i>Ophioscion punctatissimus</i> (Meek & Hildebrand, 1925) <i>Paralonchurus brasiliensis</i> (Steindachner, 1875)* <i>Stellifer brasiliensis</i> (Schultz, 1945) <i>S. rastrifer</i> (Jordan, 1889) <i>S. stellifer</i> (Bloch, 1790)
ENGRAULIDAE (ENGRAULIDIDAE) <i>Anchoa filifera</i> (Fowler, 1915) <i>A. lyolepis</i> (Evermann & March, 1900) <i>Anchoviella lepidontostole</i> (Fowler, 1911) <i>Cetengraulis edentulus</i> (Cuvier, 1829)* <i>Lycengraulis grossidens</i> (Agassiz, 1829)	EPHIPPIDIDAE <i>Chaetodipterus faber</i> (Broussonet, 1782)
OPHICHTHIDAE <i>Ophichthus gomesii</i> (Castelnau, 1855)	SPHYRAENIDAE <i>Sphyraena guachancho</i> (Cuvier, 1829)
ARIIDAE <i>Cathorops spixii</i> (Agassiz, 1829)* <i>Genidens genidens</i> (Valenciennes, 1839)* <i>Aspistor luniscutis</i> (Valenciennes, 1840)* <i>Genidens barbatus</i> (Lacepède, 1803)*	TRICHIURIDAE <i>Trichiurus lepturus</i> (Linnaeus, 1758)*
UROPHYCIDAE <i>Urophycis brasiliensis</i> (Kaup, 1858)	STROMATEIDAE <i>Peprilus paru</i> (Linnaeus, 1758)*
BATRACHOIDIDAE <i>Porichthys porosissimus</i> (Valenciennes, 1837)	PARALICHTHYIDAE <i>Citharichthys arenaceus</i> (Evermann & Marsh, 1900) <i>C. spilopterus</i> (Günther, 1862) <i>Etropus crossotus</i> (Jordan & Gilbert, 1882)
TRIGLIDAE <i>Prionotus nudigula</i> (Ginsburg, 1950) <i>P. punctatus</i> (Bloch, 1797)	CYNOGLOSSIDAE <i>Symphurus tessellatus</i> (Quoy & Gaimard, 1824)
GRAMMISTIDAE <i>Rypticus randalli</i> (Courtenay, 1967)	ACHIRIDAE (Soleidae para alguns autores) <i>Achirus declivis</i> (Chabanaud, 1940) <i>A. lineatus</i> (Linnaeus, 1758) <i>Trinectes paulistanus</i> (Miranda-Ribeiro, 1915)
CARANGIDAE <i>Caranx latus</i> (Agassiz, 1831) <i>Chloroscombrus chrysurus</i> (Linnaeus, 1766) <i>Selene setapinnis</i> (Mitchill, 1815)* <i>S. vomer</i> (Linnaeus, 1758)* <i>Trachinotus carolinus</i> (Linnaeus, 1766)*	TETRAODONTIDAE <i>Lagocephalus laevigatus</i> (Linnaeus, 1766) <i>Sphoeroides greeley</i> (Gilbert, 1900) <i>S. testudineus</i> (Linnaeus, 1758)
GERREIDAE <i>Diapterus rhombeus</i> (Cuvier, 1829)* <i>Eucinostomus argenteus</i> (Baird & Girard, 1854) <i>E. melanopterus</i> (Bleeker, 1863)	
HAEMULIDAE <i>Anisotremus surinamensis</i> (Bloch, 1791)* <i>Conodon nobilis</i> (Linnaeus, 1758) <i>Pomadasys corvinaeformis</i> (Steindachner, 1868)	

Nota: *: Comercializadas na região. (Fonte: Chaves, 2002).

bem-vindas pelo pescador. Além dessas, uma outra integrante do *by-catch* - a abrótea, *Urophycis brasiliensis* - não é comercializada no sul do Paraná

ou norte de Santa Catarina porque ali seus indivíduos ocorrem apenas na forma jovem; entretanto, em localidades onde exemplares adultos são desem-

barcados, também essa espécie gera interesse econômico. Portanto, conforme reportado por Berghahn (1992) no Hemisfério Norte, o registro de que indivíduos de 23 espécies com valor comercial estão sendo capturados e descartados pela pesca com arrasto evidencia que a exploração de um recurso-alvo - os camarões - está trazendo ao litoral sul do Paraná impactos que podem ser não apenas ambientais, mas econômicos também.

AGRADECIMENTOS

A Maurício Robert, Luciano Costa, Kelly Aguiar, Eveline Ferreira, Helen Pichler, Maria Antonia Souza, Priscila Sirigate, Juliana de Pina, Simone Úbria e Ana Lucia Vendel; ao Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) (bolsas) e Fundação Araucária - Paraná (auxílio).

REFERÊNCIAS

- Andriguetto-Filho, J.M. (2003). A mudança técnica e o processo de diferenciação dos sistemas de produção pesqueira do Litoral do Paraná, Brasil. In: *Desenvolvimento e meio-ambiente*. Dinâmicas naturais dos ambientes costeiros: usos e conflitos. Curitiba: Editora UFPR. p.43-58.
- Berghahn, R.; Waltemath, M. & Rundorp, A.D. (1992). Mortality of fish from the by-catch of shrimp vessels in the North Sea. *Journal of Applied Ichthyology*, 8: 293-306.
- Chaves, P.T. (2002). *A pesca artesanal na plataforma do Estado do Paraná, entre a Baía de Guaratuba e o estuário do Rio Saf-Guaçu*: uma abordagem ictiológica e social. Relatório Final do projeto Fundação Araucária 106/2000. Curitiba.
- Chaves, P.T.; Cova-Grando, G. & Calluf, C. (2003). Demersal ichthyofauna in a continental shelf region on the south coast of Brazil exposed to shrimp trawl fisheries. *Acta Biologica Paranaense*, 32(1-4):69-82.
- Chaves, P.T. & Robert, M.C. (2003). Embarcações, artes e procedimentos da pesca artesanal no litoral sul do Estado do Paraná, Brasil. *Atlântica*, 25(1):53-9.
- Chaves, P.T. & Umbria, S.C. (2003). Changes in the diet composition of transitory fishes in coastal systems, estuary and Continental Shelf. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 46(1):41-6.
- Figueiredo, J.L. (1977). *Manual dos peixes marinhos do Sudeste do Brasil*. I. Introdução. Cações e raías e quimeras. São Paulo: Universidade de São Paulo.
- Figueiredo, J.L. & Menezes, N.A. (1978). *Manual dos peixes marinhos do Sudeste do Brasil*. II. Teleostei (1). São Paulo: Universidade de São Paulo.
- Figueiredo, J.L. & Menezes, N.A. (1980). *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil*. III. Teleostei (2). São Paulo: Universidade de São Paulo.
- Figueiredo, J.L. & Menezes, N.A. (2000). *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil*. VI. Teleostei (5). São Paulo: Universidade de São Paulo.
- Haimovici, M.; Freire, M.A.; Fischer, L. & Conceição, W.V. (2005). Abundância relativa e tamanhos de teleósteos e cefalópodes capturados com rede camaroeira num cruzeiro de verão em águas costeiras da Plataforma Sul. In: Vooren, C.M. & Klippel, S. *Igaré, ações para a conservação de tubarões e raías no sul do Brasil*. Porto Alegre, 121-7.
- Hall, M.A.; Alverson, D.L. & Metzals, K.I. (2000). By-catch: problems and solutions. *Mar. Pollut. Bull.* 41:204-19.
- Menezes, N.A. & Figueiredo, J.L. (1980). *Manual de peixes marinhos do Sudeste do Brasil*. IV. Teleostei (3). São Paulo: Universidade de São Paulo.
- Paiva, M.P. (1997). *Recursos pesqueiros estuarinos e marinhos do Brasil*. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará.
- Perez, J.A. & Pezzuto, P. (1998). Valuable shellfish species in the by-catch of shrimp fishery in southern Brazil: spatial and temporal patterns. *Journal of Shellfish Research*, 17:303-9.
- Robert, M.C. & Chaves, P.T. (2001). Observações sobre o ciclo de vida da corvina, *Micropogonias furnieri* (Desmarest) (Teleostei, Sciaenidae), no litoral sul do Estado do Paraná, Brasil. *Revista Brasileira Zoologia*, 18(2): 421-8.
- Robert, M.C. & Chaves, P.T. (2006). Dinâmica da atividade pesqueira artesanal em duas comunidades da região litorânea limítrofe Santa Catarina-Paraná, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, 32(1) (no prelo).

Recebido em: 12/5/2006

Versão final reapresentada em: 14/6/2006

Aprovado em: 14/6/2006

