



COMPOSIÇÃO DOS DESEMBARQUES NA PESCARIA COM COVOS E ALIMENTAÇÃO DO ARIOCÓ *LUTJANUS SYNAGRIS* (PERCIFORMES: LUTJANIDAE) NA PLATAFORMA CONTINENTAL DE PERNAMBUCO

R. T. Barbosa,

L. A. da Silva Júnior, S. F. Teixeira

Universidade de Pernambuco, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Biologia, Laboratório de Ecologia de Peixes Tropicais, R. Arnóbio Marques, s/n, Santo Amaro, 50100 - 130, Recife, Brasil. Fone número: 55 81 3184 - 1249-robimtavares@gmail.com

INTRODUÇÃO

Armadilhas estão entre as tecnologias mais primitivas de pesca e têm sofrido poucas mudanças ao longo do tempo (Jennings *et al.*, 001). O princípio operacional de muitas armadilhas é freqüentemente o mesmo, com a existência de um mecanismo orientador da passagem, que direciona o peixe para a entrada da armadilha, e pelo qual o organismo é incapaz de retornar, permanecendo preso até a despesca (Jennings *et al.*, 001).

Ribeiro (2004) considera o covo como uma armadilha portátil utilizada para a pescaria de peixes recifais na região Nordeste do Brasil. Dentre as várias artes de pesca utilizadas em Pernambuco, o covo é uma arte de pesca do tipo armadilha e é um dos métodos utilizado na pesca marítima artesanal de Brasília Teimosa. Lessa *et al.*, (2004) observaram que Pernambuco realiza capturas com covos e possui uma frota de 55 embarcações motorizadas, que utilizam esse tipo de arte de pesca.

Nesse tipo de pescaria, um dos recursos demersais mais valorizado e capturado é o ariocó *Lutjanus synagris*, sendo considerado, como uma das principais espécies capturadas, juntamente com saramunete *Pseudopeneus maculatus*, sapuruna *Haemulon aurilineatum*, budião *Sparisoma viride* e biquara *Haemulon plumieri* (IBAMA, 2007).

Os lutjanídeos são considerados importantes recursos pesqueiros nos trópicos e subtropicais, ocupando níveis elevados no ecossistema (Duarte & Garcia, 1999; Carpenter, 2002). O ariocó *Lutjanus synagris* pertence à família Lutjanidae e representantes desta família ocorrem em mares quentes de todo o mundo, desde águas rasas até 400 m profundidade (Duarte & Garcia, 1999), especialmente perto de recifes de coral e em bancos arenosos de algas, possuindo hábito alimentar noturno e predando desde pequenos peixes, caranguejos, camarões, poliquetas, até alguns moluscos, tais como, gastrópodes e cefalópodes (Ferreira *et al.*, 004).

O entendimento da ecologia trófica de espécies aquáticas é útil para a implementação de métodos racionais de ex-

ploração, ao se eliminar as restrições impostas ao crescimento pelo suprimento alimentar, em função dos mecanismos de competição e predação (Fonteles - Filho, 1989).

Estudos sobre a pesca artesanal na Comunidade de Brasília Teimosa são escassos. Um artigo a respeito foi elaborado na década de 60, por Silva (1963), que avaliou as pescarias dos botes a vela da praia do Pina. Pesquisas sobre ecologia trófica são importantes, por ser a alimentação uma complexa interação de determinada espécie com seu ambiente, pois retrata hábitos de vida. Características da família Lutjanidae como, crescimento lento e grande longevidade, segundo Resende *et al.*, (2003), torna *L. synagris* vulnerável a sobrepesca, indicando a necessidade de pesquisas, que servirão para embasar futuros trabalhos de manejo de recursos pesqueiros.

OBJETIVOS

Este trabalho teve como objetivos caracterizar a pesca artesanal com covos para peixes, da comunidade de pescadores de Brasília Teimosa, e, avaliar o hábito alimentar do ariocó *Lutjanus synagris*, capturado por esta arte de pesca na plataforma continental de Pernambuco.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo, onde foram realizadas as capturas do pescado, compreendeu a porção da plataforma continental de Pernambuco localizada em frente ao Porto do Recife (Recife - PE) e da praia Del Chifre (Olinda - PE).

A coleta de dados, para a avaliação da produção pesqueira, foi realizada quinzenalmente, de dezembro de 2006 a outubro de 2008, totalizando 23 meses de coleta. Três portos foram considerados pontos fixos de coleta de dados, o Porto da Vila do Prata (Porto da Creche), o Porto Feliz e o Porto da Vila Moacir Gomes, na comunidade pesqueira de Brasília Teimosa, em Recife. O cadastramento de todas

as embarcações e os dados de desembarque foram anotados em planilhas de campo. Foram monitoradas as treze embarcações motorizadas da comunidade que atuam na pesca com covos, sendo utilizado, principalmente, o covo em forma de "V" para a captura dos peixes. O esforço de pesca foi baseado na produção mensal, em kg, por embarcação.

Indivíduos da espécie *Lutjanus synagris* foram coletados, para a análise do conteúdo estomacal. Os espécimes foram amostrados nos locais de desembarques designados, imediatamente após o desembarque do pescado. Os dados biométricos (comprimento - 0,1cm e peso-0,1 g) de todos os exemplares foram registrados. Os estômagos coletados foram devidamente etiquetados e fixados internamente com formol, externamente com formaldeído a 10% e acondicionadas, para posterior análise em laboratório.

De posse das informações sobre os dados coletados da captura de pescados e, após a determinação da frota atuante nesse tipo de pescaria, foi estimada a produção mensal, no total e por espécie/categoria. O desembarque total do período de amostragem foi estimado a partir da adaptação do cálculo utilizado pelo Programa de Estatística Pesqueira do IBAMA (1994): Desembarque total mensal = total de desembarque dos dias controlados (kg) x fp sendo, $fp = (a \times b) / c$, onde: fp = fator de ponderação; a = número médio de dias de pesca/ barco/ mês; b = número de barcos ativos; c = número de viagens controladas.

Embarcações que se encontravam em manutenção, quebradas, ou inativas por algum motivo, foram excluídas da contagem de embarcações ativas, durante o tempo em que permaneceram ociosas.

Os dados estimados da produção pesqueira foram apresentados sob a forma de tabelas e gráficos sendo fornecidos dados mensais de produção por espécie/categoria de pescado. Os testes de Shapiro - Wilk e Kruskal - Wallis foram utilizados e analisados ao nível de significância 0,05 (Zar, 1996).

Em relação à análise de dados biológicos, cada estômago após secagem em papel filtro e antes de ser seccionado, foi pesado em uma balança (0,01 g). O estado de repleção dos estômagos foi determinado por meio da estimativa visual do conteúdo no estômago.

Para caracterizar a dieta alimentar da espécie, os itens alimentares foram identificados e foram utilizados os métodos de frequência de ocorrência (FO) e volumétrico (V), associados ao Índice de Importância Alimentar (IAi).

A determinação da variação sazonal na alimentação foi realizada a partir de uma comparação mensal na composição alimentar, durante os 23 meses de coleta de dados. Enquanto que, a análise da variação ontogenética foi realizada a partir da comparação das classes de tamanho em que os espécimes foram classificados.

Para a classificação das categorias alimentares, foram considerados parâmetros determinados por Kawakami e Vazzoler (1980), em que as categorias foram classificadas como principal ($IAi \geq 50\%$), secundária ($25\% \leq IAi < 50\%$) e acessória ($IAi < 25\%$).

RESULTADOS

Análise das capturas e produção pesqueira

A pesca de covos foi caracterizada por ser bastante diversificada. No decorrer dos 23 meses de amostragem foram observadas nos desembarques 3 ordens e 11 famílias de peixes, e 32 espécies marinhas, sendo o caíco considerado uma categoria que inclui espécies como canguito *Haemulon steindachneri*, xira amarela *Haemulon chrysargyreum*, biquara *Haemulon plumierii* e cambuba *Haemulon parra*, quando estas não atingem tamanho ideal para serem comercializadas separadamente. Foi observada também a captura acidental de polvos, lulas e lagostas.

A produção estimada total durante os 23 meses de coleta resultou em 304.632,2 kg de pescado. Dentre as espécies de peixes capturadas, o saramunete *Pseudopenaeus maculatus* foi o recurso mais explorado na pescaria de covos, sendo responsável por quase metade da produção durante os 23 meses de amostragem, tendo sido o mesmo também observado por Lessa *et al.*, (2004), em Pernambuco, e por Ribeiro (2004), no Rio Grande do Norte e em Pernambuco. O saramunete pode ser considerado espécie - alvo nesse tipo de pescaria, pelo fato dessa espécie ter obtido a maior produção estimada (130.236,4 kg ou 42,75%). Este recurso permaneceu praticamente constante ao longo de todo o período de amostragem, do mesmo modo que foi relatado por Lessa *et al.*, (2006).

A sapuruna *Haemulon aurilineatum* foi a segunda espécie mais importante para a pescaria de covos em Brasília Teimosa (46.131,5 kg ou 15,14%), e considerada por Lessa *et al.*, (2004) e Boeckman & Geber, (2006) um recurso pesqueiro importante para esse tipo de pescaria no estado de Pernambuco. A mesma não apresentou diferença na captura entre o período seco e chuvoso.

O ariocó *Lutjanus synagris* apresentou flutuação nessa pescaria durante o ano de 2007, com gradual aumento entre os meses de janeiro e maio, decrescendo no mês de junho e voltando a crescer até o mês de dezembro, tendo o mesmo sido descrito por Lessa *et al.*, (2006) para esta espécie no estado de Pernambuco. Contudo, assim como o saramunete *P. maculatus* e a sapuruna *H. aurilineatum*, não houve diferença estatística nas produções estimadas mensais nos períodos seco e chuvoso. Esta espécie foi a quinta mais capturada com os covos em Brasília Teimosa (8.640,1 kg ou 2,84 %). Dalzell (1996) cita que representantes da família Lutjanidae, bem como da família Serranidae, são as principais famílias capturadas por armadilhas de fundo no Caribe, no Oceano Índico e em regiões do Pacífico Sul.

Alimentação de *Lutjanus synagris*

Como armadilhas desse tipo são consideradas artes de despesca prolongada (Zavala - Camin, 1996), a maioria (73%) dos indivíduos analisados apresentou grau de repleção I, aquele em que o estômago se encontra com menos de 5% de conteúdo alimentar. Isto ocorreu devido ao aprisionamento dos peixes nos covos por um período de tempo suficiente para a realização da digestão quase que completa dos itens, visto que a mesma ocorre, geralmente, de dois em dois dias. Além disso, o ariocó possui maior atividade durante a noite, principalmente para se alimentar (Sierra *et al.*, 001), aumentando a probabilidade de se encontrar indivíduos com alto grau de digestão, uma vez que as despesas foram realizadas ao longo do dia.

Os principais itens alimentares encontrados no conteúdo estomacal do ariocó, além de matéria orgânica animal (IAi% = 68,69), foram exemplares de Actinopterygii (IAi% = 29,9) e Crustacea (IAi% = 1,31), seguidos de sedimentos, matéria orgânica vegetal e Arachnida. Estudos sobre a composição da dieta do ariocó no Golfo da Salamanca, no México, em Cuba e na baía de Port - au - Prince, Haiti, citaram que a dieta dessa espécie é composta principalmente por peixes e crustáceos (Duarte & Garcia, 1999; Sierra *et al.*, 001; Beebe & Tee - Van, 1928 apud Randall, 2004). Miranda *et al.*, (2005) consideraram peixes e crustáceos os dois principais grupos tróficos para *Lutjanus argentiventris* e *Lutjanus col-orado* no norte de Sinaloa, no México.

O item Actinopterygii foi o componente mais freqüente da dieta de *L. synagris*, sendo encontrado em quase todos os meses e apresentando maior índice de importância alimentar nos meses de fevereiro (IAi% = 64,07) e dezembro (IAi% = 68,57). Duarte & Garcia (1999) citaram os peixes como sendo o item de maior valor de importância, no mês de dezembro, na dieta de *L. synagris*, no Golfo da Salamanca, no México. Indivíduos da espécie *L. peru* também apresentaram maior dominância de peixes no mês de dezembro na costa de Guerrero no México (Miranda *et al.*, 003).

O item Crustacea apresentou valor de índice alimentar bastante significativo para o mês de agosto (IAi% = 32,09), o que provavelmente, pode estar ligado à época de recrutamento desses crustáceos, bem como porque, lutjanídeos são freqüentemente citados como predadores de pequenos recrutas (Williams, 1979 apud John, 2001). Duarte & Garcia (1999) observaram, para *L. synagris*, no México, que o item Crustacea demonstrou maior valor de importância nos meses de abril e agosto. Miranda *et al.*, (2003), também citaram que o item Crustacea dominou no mês de agosto na dieta do *L. peru*, no México.

O desenvolvimento das espécies da família Lutjanidae é conhecido para poucas espécies e é muito similar entre os táxons (Clarke, 1997). O ariocó apresentou variação ontogenética na dieta, obtendo gradual aumento na participação de exemplares de Actinopterygii e diminuição de Crustacea. A diminuição da importância volumétrica relativa de crustáceos e o aumento na captura de peixes, durante o desenvolvimento ontogenético da dieta de lutjanídeos, foram observados por Morinière *et al.*, (2003), numa baía nas Antilhas Holandesas, no Caribe, assim como também foi relatado por Rojas *et al.*, (2004) a inclusão de peixes na dieta de espécimes adultos de *Lutjanus guttatus*, em El Salvador. Em relação à preferência alimentar, Duarte & Garcia (1999) classificaram *L. synagris* como uma espécie generalista e carnívora oportunista. Considerando os altos valores dos índices de importância alimentar para a categoria Actinopterygii e a dominância de Crustacea, no mês de agosto, e, a partir da classificação das categorias alimentares nesse estudo, *Lutjanus synagris* foi considerada uma espécie carnívora oportunista com tendência à piscivoria.

CONCLUSÃO

A pescaria caracterizou - se bem diversificada nas capturas e por não apresentar sazonalidade pesqueira, permanecendo praticamente uniforme ao longo do ano. Tem como alvo, a

captura de peixes demersais, principalmente o saramunete *Pseudopeneus maculatus*.

A dieta principal do ariocó *Lutjanus synagris* foi composta principalmente por Actinopterygii e Crustacea. Esta espécie possui variação ontogenética na dieta, passando a se alimentar principalmente de peixes ao longo de seu desenvolvimento.

Por esta espécie apresentar hábito oportunístico devido à captura de recrutas de Crustacea, e pelo fato de Actinopterygii ser o item de maior valor de importância na dieta, o ariocó foi classificado como uma espécie carnívora oportunista com tendência à piscivoria, demonstrando sua importância ecológica como predador de topo de cadeia.

REFERÊNCIAS

- Boeckmann, C. E.; Geber, F. O. 2006.** Propostas para o desenvolvimento sustentável do setor pesqueiro no estado de Pernambuco, com apoio de incentivos fiscais. B. *Inst. Pesca, São Paulo*. 32(2): p.199 - 211.
- Carpenter, K.E. 2002.** (ed.) The living marine resources of the Western Central Atlantic. Volume 3: Bony fishes part 2 (Opistognathidae to Molidae), sea turtles and marine mammals. *FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special Publication No. 5*. Rome, FAO. p, 1375 - 2127.
- Cepene/Ibama. 2007.** Disponível em: < <http://www.ibama.gov.br/cepene> >. Acessado em 02 de março de 2007.
- Cervigón, F. 1993.** *Los peces marinos de Venezuela*. Fundación Científica de los Roques. v.1, 425 p.
- Clarke, M.E.; Domeier, M.L.; W. A. Laroche. 1997.** Development of larvae and juveniles of the mutton snapper (*Lutjanus analis*), lane snapper (*Lutjanus synagris*) and yellowtail snapper (*Lutjanus chrysurus*). *Bulletin of Marine Science*, 61(3). p. 511 - 537.
- Dalzell, P. 1996.** Catch rates selectivity and yields of reef fishing. In: *Reef Fisheries*. Great Britain: St Edmundsbury Press, Bury St Edmunds, Suffolk, p, 161-192.
- Duarte, L.O.; García, C.B. 1999.** Diet of the lane snapper, *Lutjanus synagris* (Lutjanidae), in the Gulf of Salamanca, Colombia. *Caribbean Journal of Science*, v. 35, n. 1 - 2, p. 54 - 63.
- Ferreira B.P.; Rezende, S.M.; Teixeira S.F.; Frédou, T. 2004.** Programa de Amostragem do SCORE-NE: Dinâmica de Populações e Avaliação de Estoques dos Recursos Pesqueiros da Região Nordeste do Brasil. Recife, Universidade Federal Rural de Pernambuco/ Departamento de Pesca-Laboratório de Dinâmica de Populações Marinhas - DIMAR.
- Fonteles Filho, A. A. 1989.** *Recursos pesqueiros: biologia e dinâmica populacional*. Fortaleza: Imprensa Oficial do Ceará, 286 p.
- Ibama. 1994.** *Manual Estatpesca* (versão preliminar). Tamandaré, PE.
- Jennings, S.; Kaiser, M.J.; Reynolds, J.D. 2001.** Fishing gears and techniques. In: *Marine Fishes Ecology*. Great Britain: Ald Press Ltd, Oxford and Northampton, p. 90 - 111.

- John, J.St. 2001.** Temporal variation in the diet a coral reef piscivore (Pisces: Serranidae) was not seasonal. *Coral reefs*. v. 20, p. 163 - 170.
- Kawakami, E.; Vazzoler, G. 1980.** Método gráfico e estimativa de índice alimentar aplicado no estudo de alimentação de peixes. *Bol. Inst. Oceanogr.*, v. 29, p.205 - 207.
- Lessa, R.P.; Bezerra Jr., J.L.; Nóbrega, M.F. 2004.** Programa de Amostragem do SCORE-NE: Análise dos Desembarques. In: *Dinâmica das Frotas Pesqueiras da Região Nordeste do Brasil*. Recife, Universidade Federal Rural de Pernambuco/ Departamento de Pesca-Laboratório de Dinâmica de Populações Marinhas - DIMAR. v.1, p. 43 - 101.
- Lessa, R.; Vieira, A.C.S.; Monteiro, A.; Santos, J.S.; Lima, M.M.; Cunha, E.J.; Souza - Júnior, J.C.A.; Bezerra, S.; Travassos, P.E.P.F.; Oliveira, B.A.B.R. 2006.** Diagnóstico da pesca no litoral de Pernambuco. In: *A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais*. Belém, Universidade Federal do Pará - UFPA. p. 67 - 92.
- Miranda, A. S.; Garay, J.F.E.; Herrera, A.A.R. 2003.** Hábitos alimentarios de *Lutjanus peru* (Pisces: Lutjanidae) en las costas de Guerrero, México. *Rev. biol. trop.* v.51, n.2. San José.
- Miranda, A.S.; Lozano, M.S.; Moreno, M.N.H.; Molina, J.P.A. 2005.** Hábitos alimenticios del pargo amarillo *Lutjanus argentiventris* y del pargo rojo *Lutjanus colorado* (Pisces: Lutjanidae) en el norte de Sinaloa, México. *Rev. biol. mar. oceanogr.* v.40, n.1. Valparaíso.
- Morinière, E. C.; Pollux, B. J. A.; Nagelkerken, I.; Hemminga, M. A.; Huiskes, A. H. L.; Velde, G.V. 2003.** Ontogenetic dietary changes of coral reef fishes in the mangrove - seagrass - reef continuum: stable isotopes and gut - content analysis. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* v. 246, p. 279 - 289.
- Randall, J.E. 2004.** *Food habits of reef fishes of the west indies*. Hawaii Institute of Marine Biology University of Hawaii, Honolulu and Bernice P. Bishop Museum, Honolulu.
- Resende, S. M.; Ferreira, B. P.; Fredou, T. 2003.** A pesca de lutjanídeos no Nordeste do Brasil: histórico das pescarias, características das espécies e relevância para o manejo. *Bol. Técn. Cient. CEPENE*, v. 11, n. 1, p. 257-270.
- Ribeiro, P. F. 2004.** Composição da Biocenose e abundância relativa de peixes capturados com covos nos estados do Rio Grande do Norte e Pernambuco (Brasil). *Boletim Técnico Científico do CEPENE*, v. 12.
- Rojas, J. R.; Maravilla, E.; Chicas, F. 2004.** Hábitos alimentarios del pargo mancha *Lutjanus guttatus* (Pisces: Lutjanidae) en Los Cóbanos y Puerto La Libertad, El Salvador. *Rev. biol. trop.* v.52, n.1, San José.
- Sierra, L. M.; Claro, R.; Popova, O.A. 2001.** Trophic Biology of the Marine Fishes of Cuba. In: *Ecology of the Marine Fishes of Cuba*. Washington and London. Smithsonian Institution Press. p. 115 - 148.
- Silva, O.C. 1963.** Estudos das pescarias dos botes a vela da praia do Pina (Recife, Brasil). *Trab. Oceanogr. Univ. Fed. PE*, v. 9, n. 11, p. 305 - 316.
- Zar, J. H. 1996.** *Biostatistical analysis*. Ed. Prentice - Hall.
- Zavala-Camin, L.A. 1996.** *Introdução aos estudos sobre alimentação natural em peixes*. Maringá: Eduem, 129p.