



# Ocorrência e alimentação do baiacu *Sphoeroides testudineus* (Actinopterygii – Tetraodontiformes) na margem oeste da Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil

Alexandre Clistenes de Alcântara Santos\* & Fernanda Noronha de Carvalho Rodriguez

Laboratório de Ictiologia, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, Av. Transnordestina s/n, 44036-900, Feira de Santana, Bahia, Brasil.

**Resumo** – Este trabalho objetivou verificar a ocorrência e conhecer a dieta do baiacu *Sphoeroides testudineus* na margem oeste da Baía de Todos os Santos (BTS). Os peixes foram coletados por arrastos de praia bimestrais, entre julho de 2003 e junho de 2006, em cinco localidades. A importância de cada item alimentar foi avaliada pelo Índice Alimentar, que combina os métodos de frequência de ocorrência e volumétrico. Seis espécies de baiacus foram registradas, sendo *S. testudineus* a espécie dominante e a única residente na área. Na BTS, *S. testudineus* apresentou hábito alimentar carnívoro com tendência a malacofagia e carcinofagia.

**Palavras-chave adicionais:** arrasto de praia, dieta, ictiofauna.

**Abstract** (Occurrence and feeding of the pufferfish *Sphoeroides testudineus* (Actinopterygii – Tetraodontiformes) in the western margin of the Bay of Todos os Santos, Bahia, Brasil) – This study aims to plot the occurrence and investigate the diet of the pufferfish *Sphoeroides testudineus* on the west margin of the Baía de Todos os Santos (BTS). Fish were collected bimonthly by beach seine, between July 2003 and June 2006, in five localities. The importance of each food item was given by the Alimentary Index, which combines the frequency of occurrence and volumetric methods. Among the six species of pufferfish registered, *S. testudineus* was the dominant one and the only species resident in the area. In the BTS, *S. testudineus* showed a carnivorous habit, feeding mainly on crustaceans and mollusks.

**Additional key words:** beach seine, diet, ichthyofauna.

A Baía de Todos os Santos (BTS) ocupa cerca de 800 km<sup>2</sup> e é utilizada por muitos organismos como área de proteção contra predadores, reprodução, desova, criação e alimentação (Oliveira-Silva 2004; Barbalho 2007; Barreto 2010). Apesar de sua importância no ciclo de vida de várias espécies, esta Baía vem sendo pouco estudada nos aspectos ecológicos de sua ictiofauna, mesmo considerando os crescentes níveis de alteração causados por pressões urbanas e industriais.

A ictiofauna da BTS é representada por poucas espécies dominantes e um grande número de espécies com baixa ocorrência e abundância (Santos et al. 1999; Sena & Santos 2002; Oliveira-Silva 2004; Barbalho 2007). Um trabalho recente (Barreto 2010) registrou a ocorrência de 133 espécies na região de Cabuçu, com 10 espécies correspondendo a mais de 99% da importância relativa do total de exemplares capturados em arrastos de calão.

As famílias Tetraodontidae e Diodontidae pertencem à ordem Tetraodontiformes e são representadas pelos baiacus e baiacus-de-espinho, respectivamente. Estes peixes são especializados em inflar o corpo por ingestão de água ou ar. Segundo Rosen (1916), esta capacidade está associada com a ausência da cintura pélvica e várias outras modificações osteológicas. As espécies da ordem também

são caracterizadas pela presença de dentes em forma de placas (Figueiredo & Menezes 2000). Apesar da abundância destes peixes em ecossistemas costeiros (Yanez-Arancibia et al. 1993; Ferreira & Paiva-Filho 1995; Araujo et al. 1997, 1998; Rodriguez-Romero et al. 1994; Lopes et al. 1999; Sena & Santos 2002), poucos trabalhos têm sido realizados sobre a biologia e ecologia dos Tetraodontiformes. De acordo com Sena & Santos (2002), *Sphoeroides testudineus* (Linnaeus, 1758) é a espécie de baiacu dominante na margem oeste da BTS, correspondendo à quarta espécie mais abundante em arrastos de praia nesta região da Baía.

A partir do conhecimento da dieta dos peixes e de sua abundância específica, pode-se identificar as diferentes categorias tróficas, inferir acerca da estrutura da comunidade e entender as inter-relações de seu componentes (Payne 1986; Agostinho et al. 1997; Gaspar-da-Luz et al. 2001; Santos 2009). Este trabalho visa analisar a ocorrência e o hábito alimentar do baiacu *Sphoeroides testudineus*, devido à sua alta abundância na margem oeste da Baía de Todos os Santos.

## MATERIAL E MÉTODOS

**Área de estudo.** A Baía de Todos os Santos (BTS) é considerada um complexo estuarino-lagunar, caracterizado como um ecótono costeiro em contato permanente com o

\*Autor para correspondência: alexandreclistenes@gmail.com

Editor responsável: Paulo de Tarso da Cunha Chaves

Recebido: 22 jun. 2010; aceito: 10 set. 2010.

mar (Almeida 1997; Brito 1997; Souto 2004). É reconhecida por sua alta produtividade em animais marinhos, os quais servem não apenas como alimento, mas também como fonte de renda para grande parte da população do Recôncavo Baiano (Almeida 1997). Não obstante, representa uma das áreas mais afetadas pelas atividades antrópicas no Estado da Bahia, pressão esta que vem sendo historicamente desenvolvida ao longo de mais de cinco séculos de ocupação humana (Oliveira-Silva 2004).

A margem oeste da BTS ( $12^{\circ}35' - 13^{\circ}12'S$  e  $38^{\circ}25' - 38^{\circ}50'W$ ) está localizada na região conhecida como Recôncavo Baiano (CEI 1994), em uma área costeira onde predomina a estabilidade dos fatores ambientais, com a temperatura variando em função da sazonalidade e a transparência aumentando em função da proximidade com o mar aberto (Santos et al. 1999).

**Coleta de Dados.** Os peixes foram capturados a partir de arrastos de praia bimestrais, entre julho de 2003 e junho de 2006, em cinco estações de coleta: Acupe (AC), Itapema (IT), Saubara (AS), Cabuçú (CA) e Bom Jesus dos Pobres (BJ) (Figura 1). O material coletado foi acondicionado em gelo e transferido para o Laboratório de Ictiologia da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), onde foram fixados em formalina 10% e conservados em álcool 70%. O material foi identificado taxonomicamente e classificado de acordo com a literatura (Cervigón 1991; Figueiredo & Menezes 2000; Nelson 2006). O material-testemunho do trabalho está depositado na Divisão de Peixes do Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Feira de Santana (MZUEFS).

**Alimentação.** No laboratório, foram retirados os tratos digestórios de *Spherooides testudineus*, a mais importante, dentre as espécies de baiacus que ocorreram nos arrastos de praia, de acordo com o Índice de Importância Relativa, que relaciona número, peso e frequência de ocorrência (Beaumord 1991). Os tratos digestórios foram preservados separadamente em álcool a 70% para análise do conteúdo estomacal. Para caracterização da dieta, a análise dos itens do conteúdo estomacal foi feita através do método volumétrico (Hynes 1950; Hyslop 1980; Cortés 1997), sob

lupa estereoscópica, com o auxílio de uma placa quadrada de vidro com bordas de 1 mm de altura, sobreposta a uma escala em milímetros, conforme descrito em Albrecht & Caramaschi (2003) para medida do volume. Quando necessário, o material foi analisado em microscópio óptico. Os itens alimentares foram sempre identificados até o menor nível taxonômico possível.

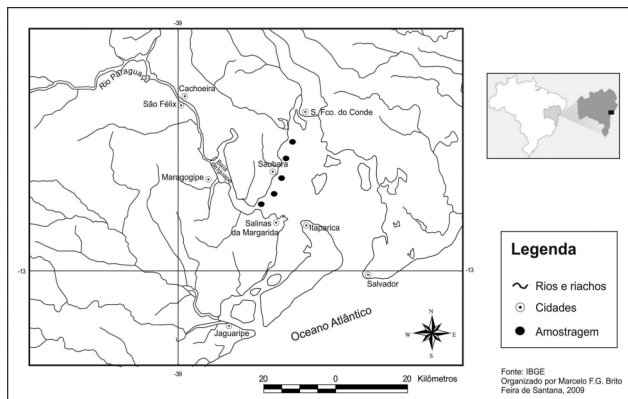
Os conteúdos estomacais de 51 exemplares de *S. testudineus* foram analisados a partir dos métodos de Frequência de Ocorrência e Volumétrico, combinados no Índice Alimentar (IAi) para verificar a importância de cada item na dieta, conforme descrito por Kawakami & Vazzoler (1980):  $FO\% \times VO\% / \Sigma FO\% \times VO\%$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

**Ocorrência e Abundância de Baiacus.** Foram coletados 311 exemplares (2.649,84 g) de seis espécies das famílias Tetraodontidae e Diodontidae, sendo *Spherooides testudineus* a espécie mais abundante em número (64,9%) e biomassa (38,3%). Esta espécie foi a única considerada constante, com frequência de ocorrência de 85,1%. De acordo com o Índice de Importância Relativa (IIR), *S. testudineus* foi a espécie dominante (IIR = 96,3%); as outras espécies foram todas consideradas acidentais, registradas com número e biomassa baixos (Tabela 1).

Araújo et al. (1997) observaram a presença de três espécies de baiacus na Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, enquanto Ferreira & Paiva-Filho (1995) registraram quatro espécies de baiacus na região estuarina de Cananeia, São Paulo. Em ambos, *Lagocephalus laevigatus* (Linnaeus, 1766) ocorreu de forma ocasional, o que também foi verificado neste estudo. Sampaio et al. (2001) destacaram a raridade de *L. laevigatus* nos desembarques pesqueiros da frota artesanal em Salvador, Bahia. O número de espécies de baiacus registrados aqui foi maior do que os registrados em outras baías, ratificando a importância da Baía de Todos os Santos como local de ocorrência e desenvolvimento de baiacus.

Mesmo sendo reconhecidamente uma espécie venenosa, devido à presença da tetrodotoxina (TTX) em seu organismo, o baiacu *Spherooides testudineus* vem sendo utilizado como alimento por comunidades tradicionais do Estado (Costa-Neto 2000). Como consequência, acidentes e mortes causados pela ingestão de baiacus foram registrados na Bahia (Almeida & Rocha 1989). Além de servir como alimento para o homem, esta espécie tem sido registrada como item importante na dieta de peixes, tais como os tubarões *Rhizoprionodon porosus* (Poey, 1861) e *Galeocerdo cuvier* (Péron & Lesueur, 1822) (Silva & Almeida 2001; Bornatowski et al. 2007), o vermelho *Lutjanus synagris* (Linnaeus, 1758) (Jesus 2006) e até mesmo na dieta de



**Figura 1.** Localização da Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil, com destaque para as localidades de coleta em sua margem oeste.

**Tabela 1.** Índice de Importância Relativa (IIR, %) das espécies das famílias Tetraodontidae e Diodontidae coletadas na margem oeste da Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil, entre Julho de 2003 e Junho de 2006. CT- comprimento total; FO- frequência total.

Família	Espécies	Intervalo (CT)	Número	Biomassa (g)	FO (%)	IIR
Tetraodontidae	<i>Sphoeroides testudineus</i> (Linnaeus, 1758)	9,4–175,0	202	1016,35	85,11	96,39
Diodontidae	<i>Cylichthys spinosus</i> (Linnaeus, 1758)	19,6–87,5	46	868,20	12,77	2,81
Diodontidae	<i>Chilomycterus antillarum</i> Jordan & Rutter, 1897	66,0–89,0	26	578,22	6,38	0,53
Tetraodontidae	<i>Sphoeroides spengleri</i> (Bloch, 1785)	22,4–101,8	18	112,98	17,02	0,19
Tetraodontidae	<i>Sphoeroides greeleyi</i> Gilbert, 1900	10,2–31,5	18	72,99	10,64	0,08
Tetraodontidae	<i>Lagocephalus laevigatus</i> (Linnaeus, 1766)	42,0–42,0	1	1,10	2,13	0,01
<b>TOTAL</b>						<b>100</b>

animais como o morcego *Noctilio leporinus* (Linnaeus, 1758) (Bordignon 2006).

Nossos resultados confirmam a importância de *Sphoeroides testudineus* já demonstrada para esta região (Sena & Santos 2002), bem como para outras regiões da BTS (Oliveira-Silva 2004; Barbalho 2007). A espécie tem sido registrada, também, como abundante e/ou residente em várias outras regiões costeiras do Brasil (Felix et al. 2006; Lemos 2006) e em outras regiões neotropicais (Arceo-Carranza et al. 2004).

**Alimentação.** Nos estômagos de *Sphoeroides testudineus*, foram identificados 18 itens alimentares distribuídos em nove categorias. O item mais frequente foi material digerido, com frequência de ocorrência (FO) de 52% e volume percentual (VO) de 22%. Entre os itens identificados, os crustáceos decápodes destacaram-se com frequência de ocorrência de 19,6% e volume percentual de 25%. Estes foram seguidos por moluscos bivalves com 15,7% de FO e volume percentual de 14%. Além destes itens, destacaram-se na dieta do baiacu, moluscos gastrópodes, restos de moluscos, peixes engraulídeos e restos de peixes (Tabela 2). Quanto ao Índice Alimentar (IAi) foram definidas nove categorias de itens alimentares. Os crustáceos (IAi = 35,6%) representaram a categoria de maior importância na dieta, seguidos por moluscos (IAi = 18,9%) e peixes (IAi = 8,0%) (Tabela 2; Figura 2).

Os peixes se alimentam dos mais variados recursos, os quais possuem origens diferentes e são encontrados em vários compartimentos dos corpos d'água (Peretti 2006).

Em baías e lagoas costeiras, a elevada disponibilidade de alimentos favorece a existência de grande abundância de peixes, que usam essas regiões como locais de alimentação e crescimento (Santos 1996; Araújo & Santos 1999). A Baía de Todos os Santos, em particular, recebe um grande aporte de nutrientes carreados pelos vários canais de drenagem que nela desembocam, tornando disponível uma grande quantidade de fragmentos orgânicos, o que permite o desenvolvimento de diversos organismos bentônicos e planctônicos.

O estudo do hábito alimentar de um organismo é considerado fundamental em pesquisas de autoecologia, fornecendo informações a respeito da estrutura trófica de um ecossistema (Basile-Martins 1978). A captura de alimento por peixes carnívoros, como os baiacus, geralmente requer técnicas elaboradas, pois as presas potenciais possuem uma série de adaptações estruturais e comportamentais para evitar a captura (Keenleyside 1979). No caso dos baiacus, a presença de maxilas em forma de bico, contendo dentes transformados em placas, facilita a ruptura de estruturas rígidas, como carapaças de crustáceos e conchas de moluscos (Cervigón 1991; Figueiredo & Menezes 2000).

A análise quali-quantitativa do conteúdo gastrointestinal de *Sphoeroides testudineus* revelou a ocorrência de diversos grupos de organismos, destacando-se os crustáceos e moluscos, os quais atingiram valores elevados, notadamente aqueles dos grupos Brachyura e Penaeidae, os crustáceos mais abundantes, e Gastropoda e Bivalvia, os moluscos mais comuns, além de grande

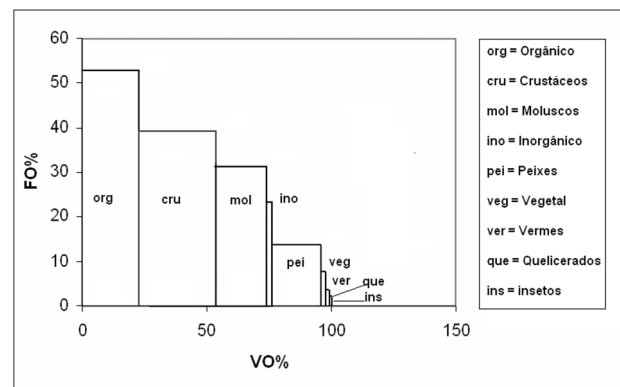
ocorrência de fragmentos de conchas. Lopes (1995) também verificou uma grande abundância de Gastropoda, Bivalvia e Brachyura no interior dos tubos digestórios de *S. testudineus* no litoral da Bahia.

**Tabela 2.** Percentagem volumétrica (VO%), frequência de ocorrência (FO%) e índice Alimentar (IAi %) dos itens dos conteúdos estomacais de *Spherooides testudineus* na margem oeste da Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil.

Itens	FO	VO	IAi
<b>Vegetal</b>			
Resto vegetal	7,84	2,1	0,70
<b>Vermes</b>			
Trematoda	1,96	0,01	0,01
Polychaeta	1,96	1,6	0,14
<b>Moluscos</b>			
Mollusca (Gastropoda)	9,80	2,6	1,16
Mollusca (Bivalvia)	15,69	13,7	9,68
Resto de Mollusca	9,80	4,1	1,80
<b>Quelícerados</b>			
Arachnida	1,96	0,2	0,02
<b>Crustáceos</b>			
Crustacea (Decapoda)	19,61	24,9	21,89
Resto de Decapoda	3,92	2,7	0,48
Decapoda (Penaeidae)	5,88	0,9	0,23
Larva de Decapoda (Megalopa)	3,92	0,1	0,02
Restos de crustáceos	13,73	1,6	1,00
Amphipoda	3,92	0,6	0,11
<b>Insetos</b>			
Insetos não identificados	1,96	0,0	0,01
<b>Peixes</b>			
Peixe (Engraulidae)	5,88	13,6	3,60
Resto de peixe	9,80	6,2	2,75
<b>Orgânico</b>			
Material digerido	52,94	22,9	54,39
<b>Inorgânico</b>			
Areia	23,53	1,9	1,98

Outros grupos também foram encontrados nas análises do conteúdo gastrintestinal, como material orgânico digerido, peixes, vermes, material inorgânico, insetos e quelicerados, além de restos de vegetais superiores. Os baiacus são nectobentônicos, ou seja, vivem nas proximidades do substrato e grande parte de suas presas faz parte da comunidade bentônica, como moluscos e crustáceos, levando assim, a uma ingestão acidental de itens não preferenciais na dieta, além de areia, conforme já registrado para outros peixes de hábitos semelhantes (Santos 1996; Santos & Araújo 1997).

Nossos resultados, portanto, indicam a grande importância da Baía de Todos os Santos para as espécies de baiacu, principalmente *Spherooides testudineus*, cuja elevada frequência de ocorrência aponta a espécie como residente na área. Por ser abundante na Baía e por sua importância como alimento em diferentes cadeias alimentares (e até mesmo para o consumo humano), a execução de trabalhos sobre biologia, ecologia e toxicidade de *S. testudineus* tem se mostrado fundamental.



**Figura 2.** Representação gráfica da frequência de ocorrência (FO%) e do volume (VO%) organizados no índice Alimentar (IAi%) das categorias alimentares observadas nos conteúdos estomacais de *Spherooides testudineus* coletados na margem oeste da Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil.

## REFERÊNCIAS

- Agostinho, A.A.; Hahn, N.S.; Gomes L.C. & Bini, L.M. 1997. Estrutura trófica. In: A.E.A.M. Vazzoler, A.A. Agostinho, & N.S. Hahn (eds), *A Planície de Inundação do Alto Rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos*. EDUEM, Maringá, p. 229–248.
- Albrecht, M.P. & Caramaschi, E.P. 2003. Feeding Ecology of *Leporinus taeniofasciatus* (Characiformes, Anostomidae) before and after installation of a hydroelectric plant in the upper rio Tocantins, Brazil. *Neotropical Ichthyology* 1: 53–60.
- Almeida, V.G. 1997. Aspectos da fauna. In: G. Falcon (ed.), *Baía de Todos os Santos: diagnóstico sócio-ambiental e subsídios para a gestão*. Gêrmen/UFBA-NIMA, Salvador, p.137–150.
- Almeida, V.G. & Rocha, C.M. 1989. Registros de acidentes com peixes peçonhentos e/ou venenosos. *Revista da Sociedade Sítentibus série Ciências Biológicas* 11(1): 31–36. 2011.
- Brasileira de Toxicologia 2(1): 49–51.
- Araújo, F.G. & Santos, A.C.A. 1999. Distribution and recruitment of mojarra (Perciformes, Gerreidae) in the continental margin of Sepetiba Bay, Brazil. *Bulletin of Marine Science* 65(2): 431–439.
- Araújo, F.G.; Cruz-Filho, A.G.; Azevedo, M.C.C.; Santos, A.C.A. & Fernandes, L.A.M. 1997. Estrutura da comunidade de peixes jovens da margem continental da Baía de Sepetiba. *Acta Biológica Leopoldensia* 19: 61–83.
- Araújo, F.G.; Cruz-Filho, A.G.; Azevedo, M.C.C. & Santos, A.C.A. 1998. Estrutura da comunidade de peixes demersais da Baía de Sepetiba, RJ. *Revista Brasileira de Biologia* 58(3): 417–430.
- Arceo-Carranza, A.; Franco-López, J.; Waggy, G.L. & Chavez-López, R. 2004. Trophic comparison of two species of

- needlefish (Belontiidae) in the Alvarado lagoonal system, Veracruz, Mexico. *Gulf and Caribbean Research* 16: 81–88.
- Barbalho, L.T.** 2007. *Variabilidade Espaço-Temporal da Ictiofauna e Influência dos Fatores Hidrográficos nas Praias de Ponta da Ilha (Ilha de Itaparica) e São Tomé de Paripe (Salvador), Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal da Bahia.
- Barreto, A.F.** 2010. *Composição e Estrutura da Ictiofauna Capturada por Rede de Calão na Praia de Cabuçu, Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil*. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Feira de Santana.
- Basile-Martins, M.A.** 1978. *Comportamento e Alimentação de Pimelodus maculatus Lacépède, 1803 (Osteichthyes, Siluriformes, Pimelodidae)*. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- Beaumord, A.C.** 1991. *As Comunidades de Peixes do Rio Manso, Chapada dos Guimarães, MT: uma abordagem ecológica numérica*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Bordignon, M.O.** 2006. Padrão de atividade e comportamento de forrageamento do morcego-pescador *Noctilio leporinus*. *Revista Brasileira de Zoologia* 23: 50–57.
- Bornatowski, H. & Robert, M.C. & Costa, L.** 2007. Dados sobre a alimentação de jovens de tubarão-tigre, *Galeocerdo cuvier* (Péron & Lesueur) (Elasmobranchii, Carcharhinidae), do sul do Brasil. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences* 2: 10–13.
- Brito, R.R.C.** 1997. Ambientes aquáticos. In: G. Falcon (ed.), *Baía de Todos os Santos: diagnóstico sócio-ambiental e subsídios para a gestão*. Gêrmen/UFBA-NIMA, Salvador.
- CEI – Centro de Estatística e Informações (BA)**. 1994. *Informações Básicas dos Municípios Baianos: Recôncavo Sul*. Salvador.
- Cervigón, F.** 1991. *Los Peces Marinos de Venezuela*. 2 ed. Fundación Científica Los Roques, Caracas.
- Cortés, E.** 1997. A critical review of methods of studying fish feeding based on analysis of stomach contents: application to elasmobranch fishes. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* (54): 726–738.
- Costa-Neto, E.M.** 2000. Restrições e preferências alimentares em comunidades de pescadores do município de Conde, Estado da Bahia, Brasil. *Revista de Nutrição* 13(2): 117–126.
- Felix, F.C.; Spach, H.L.; Hackradt, C.W.; Moro, P.S. & Rocha, D.C.** 2006. Abundância sazonal e a composição da assembléia de peixes em duas praías estuarinas da Baía de Paranaguá, Paraná. *Revista Brasileira de Zootecnia* (8): 35–47.
- Ferreira, L.I. & Paiva-Filho, A.M.** 1995. Estudo sobre baiacusa da região estuarina-lagunar de Cananéia, SP. In: Sociedade Brasileira de Ictiologia, *Resumos do XI Encontro Brasileiro de Ictiologia*, Campinas, N8.
- Figueiredo, J.L. & Menezes, N.A.** 2000. *Manual de Peixes Marinhos do Sudeste do Brasil. IV. Teleostei (5)*. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Gaspar-da-Luz, K.D.; Abujanra, F.; Agostinho, A.A. & Gomes, L.C.** 2001. Caracterização trófica da ictiofauna de três lagoas da planície aluvial do alto rio Paraná, Brasil. *Acta Scientiarum Maringá* 23(2): 401–407.
- Hynes, H.B.N.** 1950. The food of freshwater sticklebacks (*Gasterosteus aculeatus* and *Pygosteus pungitius*) with a review of methods used in studies of the food of fishes. *Journal of Animal Ecology* 19: 36–58.
- Hyslop, E.J.** 1980. Stomach contents analysis – a review of methods and their application. *Journal of Fish Biology* 17: 411–42.
- Kawakami, E. & Vazzoler, R.G.** 1980. Método gráfico e estimativa de índice alimentar aplicado no estudo de alimentação de peixes. *Boletim do Instituto Oceanográfico* 29: 205–207.
- Keenleyside, M.H.A.** 1979. Diversity and adaptation in fish behaviour. *Zoophysiology, Vol. 11*. Springer-Verlag, New York.
- Jesus, L.N.** 2006. *Hábitos Alimentares de Juvenis do Vermelho-Ariocó Lutjanus synagris (Linnaeus, 1758), no Sistema Estuarino dos Rios Piraque e Piraque Mirim, Espírito Santo*. Monografia de Graduação. Universidade Federal do Espírito Santo.
- Lemos, R.H.S.** 2006. *Ecomorfologia de Dez Espécies de Peixes Marinhos Mais Abundantes de Galinhos/RN*. Dissertação Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
- Lopes, P.R.D.** 1995. Nota prévia sobre a alimentação de *Sphoeroides testudineus* (Linnaeus, 1758) (Teleostei, Tetraodontidae) em Caixa Prego (Ilha de Itaparica), Bahia. In: Sociedade de Zoologia do Nordeste, *Resumos do X Encontro de Zoologia do Nordeste*, João Pessoa, p. 67.
- Lopes, P.R.D.; Oliveira-Silva, J.T.; Sena, M. P.; Silva, I.S.; Veiga, D.C.M.; Silva, G.R. & Santos, R.C.L.** 1999. Contribuição ao conhecimento da ictiofauna da Praia de Itapema, Santo Amaro da Purificação, Baía de Todos os Santos, Bahia. *Acta Biologica Leopoldensia* 21(1): 99–105.
- Nelson, J.S.** 2006. *Fishes of the World*. 4 ed. John Wiley & Sons, New York.
- Oliveira-Silva, J.T.** 2004. *Ictiofauna das Praias de Cabuçu: uma análise comparativa de comunidades de peixes na Baía de Todos os Santos*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal da Bahia.
- Payne, A.L.** 1986. The ecology of tropical lakes and rivers. John Wiley & Sons, New York.
- Peretti, D.** 2006. *Alimentação e Análise Morfológica de Quatro Espécies de Peixes (Astyanax altiparanae, Parauchenipterus galeatus, Serrasalmus marginatus e Hoplias aff. Malabaricus) na Planície de Inundação do Alto Rio Paraná, Brasil*. Tese doutorado. Universidade Estadual de Maringá.
- Rodríguez-Romero, J.; Abitia-Cárdenas, L.A.; Galvan-Magaña, F. & Chaves-Ramos, H.** 1994. Composición, abundancia y riqueza específica de la ictiofauna de Baía Conception, Baja California sur, México. *Ciencias Marinas* 20(3): 321–350.
- Rosen, N.** 1916. Studies on the plectognaths. 5. The skeleton. *Arkiv fir Zoologi* 10: 1–28.
- Sampaio, C.L.S.; Lopes, P.R.D. & Olavo, G.** 2001. Registros de *Lagocephalus lagocephalus* (Linnaeus, 1758) e *Sphoeroides testudineus* (Muller & Troschel, 1848) (Actinopterygii: Tetraodontidae) para o litoral da Bahia, Nordeste do Brasil. *Interciencia* 26(4): 157–160.
- Santos, A.C.A.** 1996. *Distribuição, Abundância Relativa e Alimentação de Peixes da Família Gerreidae na Baía de Sepetiba*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
- Santos, A.C.A. & Araújo, F.G.** 1997. Hábitos alimentares de peixes da família Gerreidae na Baía de Sepetiba, RJ. *Brazilian Archives of Biology and Technology* 40(2): 359–368.
- Santos, A.C.A.; Castellucci, F.R.; Nepomuceno, C.F.; Santos, P.E. & Sena, M.P.** 1999. Distribuição e recrutamento do

- peixe-rei *Xenomelaniris brasiliensis* (Osteichthyes, Atherinidae) na margem continental oeste da Baía de Todos os Santos. *Acta Biologica Leopoldensia* 21(1): 107–118.
- Santos, E.P.** 2009. *Dieta de Espécies de Peixes Dominantes nos Arrastos de Calão na Praia de Cabuçu, Baía de Todos os Santos, BA*. 2007. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Santa Cruz.
- Sena, M.P. & Santos, A.C.A.** 2002. Distribuição e recrutamento de baiacus (Actinopterygii, Tetraodontiformes) na margem oeste da Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil. *Acta Biologica Leopoldensia* 24(1): 81–93.
- Silva, C.M.L. & Almeida, Z.S.** 2001. Alimentação de *Rhizoprionodon porosus* (Elasmobranchii: Carcharhinidae) da costa do Maranhão, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca* 27(2): 201–207.
- Souto, F.J.B.** 2004. *A Ciência que Veio da Lama: uma abordagem etnoecológica abrangente das relações ser humano/manguezal na comunidade pesqueira de Acupe, Santo Amaro, Bahia*. Tese de doutorado. Universidade Federal de São Carlos.
- Yanez-Arancibia, A.; Dominguez, A.L. & Day, J.W.** 1993. Interactions between mangrove and seagrass habitats mediated by estuarine nekton assemblages – coupling of primary and secondary production. *Hydrobiologia* 264: 1–12.