

REGISTROS DE CAVALOS-MARINHOS (SYNGNATHIDAE: *HIPPOCAMPUS*) AO LONGO DA COSTA BRASILEIRA

Rosana Beatriz Silveira

Laboratório de Aqüicultura Marinha (LABAQUAC)-Projeto Hippocampus. Rua da Esperança, 700, Porto de Galinhas, Ipojuca, PE. Brasil.
CEP 55590-000.
E-mail: labaquac@yahoo.com

RESUMO

Os cavalos-marinhos são peixes ósseos que pertencem à família Syngnathidae e ao gênero *Hippocampus*. No Brasil, há registros de ocorrência de duas espécies de cavalos-marinhos: *Hippocampus reidi*, o cavalo-marinho do focinho longo e *H. erectus*, o do focinho curto. Ambas as espécies foram incluídas na Lista Vermelha da IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza) como “dados deficientes” e “vulnerável” respectivamente. Para preservar, é necessário conhecer as espécies, seus hábitos, bem como a sua ocorrência e distribuição. De acordo com um levantamento preliminar, a ocorrência do gênero *Hippocampus* estende-se de Norte a Sul da costa brasileira, sendo sugerida para as duas espécies uma distribuição contínua ao longo de nosso litoral.

Palavras-chaves: *Hippocampus reidi*, *Hippocampus erectus*, manguezal, estuário, mar.

ABSTRACT

RECORD OF SEAHORSES (SYNGNATHIDAE: *HIPPOCAMPUS*) ALONG THE BRAZILIAN COAST. Seahorses are bony fishes belonging to the Syngnathidae family and genus *Hippocampus*. In Brazil, there are reports of two species of seahorses: *Hippocampus reidi* the longsnout seahorse and *H. erectus*, the lined seahorse. Both species were included in the IUCN Red List (International Union for Conservation of Nature) as “data deficient” and “vulnerable”, respectively. To preserve it is necessary to know the species, its habits as well as its occurrence and distribution. According to a preliminary survey, the occurrence of the genus *Hippocampus* extends from north to south along the Brazilian coast, being suggested for the two species a continuous distribution along our coastline.

Keywords: *Hippocampus reidi*, *Hippocampus erectus*, mangrove, estuary, sea.

RESUMEN

REGISTROS DE CABALLITOS DE MAR (SYNGNATHIDAE: *HIPPOCAMPUS*) A LO LARGO DE LA COSTA DE BRASIL. Los caballitos de mar son peces óseos de la familia Syngnathidae del género *Hippocampus*. En Brasil, hay registros de ocurrencia de dos especies de caballito de mar, *Hippocampus reidi*, el delgado caballito de mar, que tiene el hocico largo y *H. erectus*, con el hocico corto. Ambas especies fueron incluídas en la Lista Roja de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) como “datos insuficientes” y “vulnerable”, respectivamente. Para preservar, es necesario conocer las especies, sus hábitos, pero también su ocurrencia y distribución. De acuerdo con un estudio preliminar, la ocurrencia del género *Hippocampus* se extiende de norte a sur a lo largo de la costa brasileña, se sugiere para las dos especies de una distribución continua a lo largo de nuestro litoral.

Palabras clave: *Hippocampus reidi*, *Hippocampus erectus*, manglar, estuario, mar.

INTRODUÇÃO

A família Syngnathidae inclui os cavalos-marinhos, os peixes-cachimbo, os cavalos-cachimbos e dragões do mar. Os cavalos-marinhos normalmente habitam locais de fácil acesso às populações humanas, sejam locais ou de turistas, tais como ambientes estuarinos, recifes, baías e manguezais, o que os torna suscetíveis à exploração comercial e a poluição gerada por essas populações (Rosa *et al.* 2002, Dias *et al.* 2002). O comércio desses peixes como ornamentais e, também, como base para as drogas caseiras e industrializadas, que utilizam seu esqueleto na confecção de remédios para várias moléstias, colocaram esses animais em uma situação de extrema vulnerabilidade e perigo (Lourie *et al.* 1999, Silveira 2001). Contudo, pouco se sabe sobre a história de vida, tamanhos populacionais das espécies e distribuição desses peixes ao longo de nosso País.

No Brasil, segundo Figueiredo & Menezes (1980), existem duas espécies de cavalos-marinhos: *Hippocampus reidi*, o cavalo-marinho do focinho longo e *H. erectus*, o do focinho curto. Contudo, a distribuição geográfica, bem como o status taxonômico das populações de *H. erectus* registradas para o litoral brasileiro, necessitam de investigação, uma vez que o morfotipo brasileiro apresenta diferenças nítidas em relação ao originalmente descrito para a espécie por Perry (1810) e detalhado em Lourie *et al.* (1999). Neste sentido, podemos observar principalmente o tamanho do focinho como diferencial. Segundo Perry (1810), *H. erectus* foi descrito para os mares Americanos, México e costas adjacentes, bem como para o oeste da Índia. No trabalho original, sua diagnose é insuficiente e não há citação de material tipo, apenas um desenho estilizado da espécie, o que gerou, desde então, identificações errôneas e enganos sistemáticos. Até poucos anos, sua distribuição estava restrita às Américas (Lourie *et al.* 2004), porém Woodall *et al.* (2009) registraram sua ocorrência para o Arquipélago dos Açores. Pesquisadores de várias partes do mundo estão inseridos em trabalhos para elucidar os problemas sistemáticos envolvendo *H. erectus* (Sara Lourie, comunicação pessoal). A despeito disso, ambas as espécies estão listadas na *IUCN Red List* (União Internacional para a Conservação da Natureza, *IUCN* 2006) como “vulneráveis” (*H. erectus*) e “dados deficientes” (*H.*

reidi). Em nosso País, os cavalos-marinhos figuram na Lista de Espécies Sobreexplotadas ou Ameaçadas de Sobreexplotação do Ministério do Meio Ambiente sob a Instrução Normativa N°. 5 de 21 de maio de 2004.

Com o objetivo de preservar essas espécies sobreexplotadas, diversas iniciativas e estudos em várias áreas do conhecimento têm sido desenvolvidos dentro do Projeto Hippocampus, tais como de dinâmica populacional em ambientes naturais e em cativeiro, reprodução e cultivo com fechamento do ciclo de vida em cativeiro, estudo sobre doenças e parasitas comuns em cultivos fechados, estudos genéticos, análise sobre a ocorrência de cavalos-marinhos como fauna acompanhante, entre outros. Para preservar, é necessário conhecer as espécies e seus hábitos, bem como a sua ocorrência e distribuição.

Silveira & Samire (2005) apresentaram um estudo preliminar sobre a ocorrência e distribuição do gênero *Hippocampus* ao longo da costa brasileira que indicou uma ampla distribuição das espécies. Hercos & Giarrizzo (2007) fizeram uma compilação de dados sobre a distribuição de *H. reidi* nas Américas, a partir de um espécime encontrado por eles no estado do Pará. O presente trabalho teve como objetivo revisar e reunir dados sobre a ocorrência do gênero *Hippocampus* na costa brasileira, contribuindo para o conhecimento de sua distribuição, em nível de localidade, subsidiando os programas de manejo e conservação.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada ampla revisão bibliográfica em periódicos de zoologia, ecologia, oceanografia e biologia marinha e foram consultadas monografias, dissertações e teses sobre o tema. Considerando a incipiência dos estudos com cavalos-marinhos no Brasil e o reduzido número de pesquisadores trabalhando na área foram também considerados, para fins de revisão, resumos apresentados em anais de congressos científicos. A base NEO DATA III (www.neodat.org) foi acessada e foram feitas entrevistas com pescadores e nativos de algumas regiões da costa brasileira (Piauí, Pernambuco e Paraná). Além disso, foram realizadas pesquisas nos acervos de coleções científicas das seguintes instituições: Pontifícia Universidade Católica do Rio

Grande do Sul - PUCRS, Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul - FZBRS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Fundação da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - MZUSP, Museu Nacional do Rio de Janeiro - MNRJ, Museu Paraense Emílio Goeldi - MPEG, Museum of Comparative Zoologia-Harvard

University - MCZ e Laboratório de Aqüicultura Marinha - LABAQUAC.

Os espécimes da coleção do LABAQUAC foram identificados de acordo com Figueiredo & Menezes (1980) e Lourie *et al.* (1999).

Os morfotipos considerados neste trabalho para as espécies *H. reidi* e *H. erectus* estão representados na Figura 1.



Figura 1. A, Morfotipo atualmente identificado como *Hippocampus erectus* no Brasil; B, Morfotipo atualmente identificado como *Hippocampus reidi* no Brasil (coleção Labaquac n° 46 e 52, respectivamente, espécimes do estado do Paraná).

Figure 1. A, Morphotype currently identified as *Hippocampus erectus* in Brazil; B, Morphotype currently identified as *Hippocampus reidi* in Brazil (Labaquac collection n° 46 and 52, respectively, specimens of Paraná state).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 informa as ocorrências de *Hippocampus reidi* e *H. erectus* por estado brasileiro, destacando-se a maior frequência de ocorrência para *H. reidi*, como observado em Figueiredo & Menezes (1980). A Figura 2 apresenta um panorama geral da distribuição das duas espécies de cavalos-marinhos ao longo da costa do Brasil. Todos os 17 estados brasileiros banhados pelo Oceano Atlântico apresentaram registro de ocorrência de *H. reidi*, enquanto que apenas oito estados apresentaram ocorrência de *H. erectus*. Pelo fato dos registros de cavalos-marinhos para a região norte do Brasil serem raros (Figura 3), é que

enfatizamos os dados existentes para *H. reidi*, única espécie identificada para o estado do Pará e somente dois espécimes foram registrados até o momento em regiões estuarinas. O registro recente de Hercos & Giarrizzo (2007) sobre uma fêmea de *H. reidi* (MPEG11244) para um estuário da bacia Amazônica (Curuçá), que foi publicado como primeira ocorrência para a região, pode ser reforçado com o registro de coleta da mesma espécie para a mesma bacia, tratando-se de um macho de *H. reidi* pertencente à coleção do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG3846) que foi coletado no Rio Camara, município de Marapanim-Pará, em 1981. Este último, de fato, seria o primeiro registro da ocorrência de *H. reidi* para a região

estuarina. Existem ainda os espécimes brasileiros de *H. reidi* depositados no Museu de Zoologia Comparada de Harvard (MCZ59348, MCZ59349, MCZ59350 e MCZ168387) dos quais os números MCZ59348 e MCZ59350 também foram citados por Hercos & Giarrizzo (2007) para a distribuição de *H. reidi*, sendo o MCZ59348 o único registro conhecido para o estado do Amapá (aproximadamente 216km da costa), o MCZ59350 (310km da costa) e 168387 (570km da costa) são ocorrências para o estado do Pará, enquanto que o MCZ59349 (44km da costa) é citado para o Ceará. Os espécimes foram coletados no mar, na área sob influência da descarga da bacia do Rio Amazonas, capturados entre 1957 e 1977. Neste mesmo Museu (MCZ) estão depositados vários espécimes brasileiros de outros locais, mas que não serão citados, pois as outras regiões brasileiras de abrangência desse trabalho estão bem referenciadas com material biológico depositados em museus brasileiros e com referências literárias de pesquisadores brasileiros.

Para a bacia Amazônica ainda possuímos registro de coleta do MZUSP (MZUSP1174 e MZUSP847), dois espécimes citados para o Rio Negro que fica a mais de 1.000km da foz do Rio Amazonas (Figura 3), um dado bastante inusitado e que talvez possa se tratar de um equívoco, pois até o momento não existem, no mundo, registros de cavalos-marinhos vivendo em água doce e a vazão do Rio Amazonas de 85.500m³/s (Agência Nacional das Águas-ANA 1999) não permite a salinização do interior da bacia.

Recentemente, em 2008, uma população de cavalos-marinhos (*Hippocampus hippocampus*) foi encontrada pela Sociedade Zoológica de Londres (www.zsl.org) vivendo até 40km para interior do Rio Tamisa (altura de Dagenham, região metropolitana de Londres), porém em sua parte estuarina (TTHAP 2002). Em nossos trabalhos, registramos o estabelecimento de populações de cavalos-marinhos até 8km da foz de um rio no estado de Pernambuco (Rosana Silveira, dados não publicados).

Tabela 1. Distribuição de *Hippocampus reidi* e *H. erectus* ao longo da costa brasileira.
Table 1. Distribution of *Hippocampus erectus* and *H. reidi* along the Brazilian coast.

Estado	<i>H. reidi</i>	<i>H. erectus</i>	Referência/Instituição
1-Amapá	x		MCZ
2-Pará	x		Hercos & Giarrizzo 2007, MPEG, MCZ, MZUSP
3-Maranhão	x	x	Carvalho 1964, Pinho <i>et al.</i> 2010
4-Piauí	x		Rosa <i>et al.</i> 2007
5-Ceará	x		Araújo <i>et al.</i> 2000, Silveira 2007, Rosa <i>et al.</i> 2007
6-Rio Grande do Norte	x	x	Dias & Rosa 2001, Garcia Jr 2006, Rosa <i>et al.</i> 2007
7-Paraíba	x		Rocha <i>et al.</i> 1998, Rosa <i>et al.</i> 2007
8-Pernambuco	x	x	Eskinazi 1972, Ferreira <i>et al.</i> 1995, Silveira 2005, 2009
9-Alagoas	x		Silveira 2000, LABAQUAC
10-Sergipe	x		Alcântara 2006
11-Bahia	x		Lopes <i>et al.</i> 1998, MZUSP, PUCRS
12-Espírito Santo	x		Lopes 1989
13-Rio de Janeiro	x	x	Fagundes Neto & Gaelzer 1991, Lopes 1989, MZUSP
14-São Paulo	x	x	Muto <i>et al.</i> 2000, Oliveira <i>et al.</i> 2005, MZUSP, PUCRS
15-Paraná	x	x	Chaves & Corrêa 1998, Queiroz <i>et al.</i> 2007, LABAQUAC
16-Santa Catarina	x	x	FZBRS, MZUSP, PUCRS, LABAQUAC
17-Rio Grande do Sul	x	x	Chao <i>et al.</i> 1982, FURG, LABAQUAC, PUCRS

Em um trabalho de revisão e compilação de dados baseados em amostragens pontuais que utilizaram metodologias variadas, a confiabilidade das interpretações sobre a frequência de ocorrências das espécies fica comprometida. Entretanto, o fato de *Hippocampus reidi* ser a espécie que, comumente, habita estuários, enquanto que *H. erectus* distribui-se preferencialmente ao longo da linha de costa (embora *H. reidi* também ocorra no mar), sugere que as metodologias utilizadas (onde os cavalos-marinhos não eram a espécie alvo) possam ter mascarado os resultados em relação às respectivas

abundâncias. Além disso, as amostragens no interior dos estuários são mais comuns e acessíveis aos investigadores em termos de custos, quando comparadas às investigações no mar. Ainda assim, embora utilizando metodologias diversas, essa compilação de dados reflete o objetivo desse trabalho que é a ocorrência das espécies e não a abundância. Contudo, os estudos realizados até o momento, sugerem que os cavalos-marinhos residentes no mar (independente da espécie) apresentam-se em número populacional reduzido quando comparados às populações dos manguezais.



Figura 2. Distribuição do gênero *Hippocampus* ao longo da costa do Brasil. Marcadores amarelos: *Hippocampus reidi*; marcadores vermelhos: *Hippocampus erectus*; marcador verde: dois registros de *H. reidi* para o Rio Negro.

Figure 2. Distribution of the genus *Hippocampus* along the Brazilian coast. Yellow tags: *Hippocampus reidi*; red tags: *Hippocampus erectus*; green tag: two records of *H. reidi* to Rio Negro).

Espécies ameaçadas ou sobreexploradas, como os cavalos-marinhos, geralmente são pressionadas por duas formas: a pesca comercial direta ou indireta para os mais variados fins e a degradação do seu ambiente. Nesse contexto, estuários, manguezais e baías foram transformados em corpos receptores de efluentes domésticos e industriais com ou sem tratamento prévio; a especulação imobiliária, os aterramentos e a retirada da mata ciliar também promoveram a descaracterização do ambiente natural (Lourie *et al.* 1999, Silveira 2001).

Outro grande problema que tem contribuído para a redução dos estoques naturais de cavalos-marinhos

no Brasil é a pesca de arrasto. Pescadores e nativos da região do Delta do Rio Parnaíba, Piauí relataram a presença constante desses animais nas redes de arrasto de camarão. Quando isso ocorre, os cavalos-marinhos são colocados para secar ao sol e vendidos para turistas ou usados como remédios. Este fato também foi relatado em Paranaguá, no estado do Paraná e em Itanhaém, litoral sul de São Paulo (Silveira 2001) e registrado por Haimovici & Mendonça (1996) na pesca de arrasto de camarão na plataforma do Sul do Brasil. Rosa *et al.* (2005) entrevistaram pescadores nativos dos estados do Pará, Maranhão, Piauí, Ceará, Paraíba e Pernambuco, registrando a pesca

Tabela 2. Locais de ocorrências para *Hippocampus reidi* ao longo da costa brasileira e respectivas referências e/ou instituições pesquisadas.
Table 2. Local of occurrence for *Hippocampus reidi* along the Brazilian coast and respective references and/or surveyed institutions

Estado	Cidade/Localidade	Referências/Instituições
Amapá	Sea, influence of the Amazon basin area (200 - 580 km offshore)	MCZ
	Curaçá estuary	Hercos & Giarrizzo 2007
	Camara River, Marapanim	MPEG
Pará	Amazon estuary	MZUSP
Maranhão	Sea, area of influence of the Amazon basin (200 - 580 km offshore)	MCZ
	Pontal do Cajueiro estuary, Tutóia	Pinho <i>et al.</i> 2010
	Macau, estuary	Dias & Rosa 2001
Rio Grande do Norte	Areia Branca, Upanema, São Cristóvão, Porto do Mangue,	Garcia Jr 2006
	Camapum, Barreiras, Diogo Lopes, Guamaré, Galinhos, Galo/Galinhos	
	Tubarão and Casqueira estuary	Rosa <i>et al.</i> 2007
Piauí	Cajueiro da Praia, Camurupim and Ubatuba estuary	Rosa <i>et al.</i> 2007
Ceará	Fortim, estuary	Araújo <i>et al.</i> 2000
	Jijoca de Jericoacoara estuary	Silveira 2007
	Pacoti and Mal Cozinhado estuary	Rosa <i>et al.</i> 2007
Paraíba	Costa da Paraíba, reefs	Rocha <i>et al.</i> 1998
	Mamanguape estuary	Rosa <i>et al.</i> 2007
Pernambuco	Tamandaré, reefs	Ferreira <i>et al.</i> 1995
	Tamandaré, estuary of river Formoso; Ipojuca, estuary of river Maracáipe; Ipojuca, mangrove and reefs of Serrambi; Ipojuca, mangrove of Toquinhos; Ipojuca, reefs of Porto de Galinhas; Itamaracá, Coroa do Avião; Itamaracá, mangrove of Jaguaribe; Igarassú, mangrove of Canal de Santa Cruz; Itapissuma, mangrove; Goiana, Pontas de Pedra; Goiana, Carne de Vaca; Paulista, Beach of Janga; Tamandaré, Ariquindá estuary; Sirinhaém mangrove	LABAQUAC, Silveira 2005, 2009
	Goiana, Itapessoca estuary	Oliveira <i>et al.</i> 2005
	Goiana, Itapessoca and Tamandaré, Ariquindá estuary	Rosa <i>et al.</i> 2007
Alagoas	Maceió, Barra de São Miguel, estuary	Silveira 2000 LABAQUAC
Sergipe	Sergipe River estuary	Alcântara 2006
Bahia	Abrolhos, Pedra da Silva; Abrolhos, Pedra Virada; Arembepe, reefs	MZUSP
	Ilha de Itaparica, Cacha Pregos mangrove	Lopes <i>et al.</i> 1998
	Public market of the Bahia	PUCRS
Espírito Santo	Guarapari	Lopes 1989
Rio de Janeiro	Guanabara Island, beach of the Guanabara; Guanabara Bay, beach of the Urca	Lopes 1989
	Angra dos Reis	MZUSP, Freret & Andreatta 2008
	Costão das Andorinhas and Itaipu Lagoon	Rosa <i>et al.</i> 2007
São Paulo	Ubatuba	Oliveira <i>et al.</i> 2005
	São Sebastião, Beach of the Baraquecaba	MZUSP
	Santos, Santos Bay	PUCRS
Paraná	Guaratuba, mangrove of the Guaratuba Bay.	Chaves & Corrêa 1998
	Paranaguá, Paranaguá Bay	Queiroz <i>et al.</i> 2007, LABAQUAC
Santa Catarina	Florianópolis, Arvoredo Island.	MZUSP
	Florianópolis, Araçá lagoon; Florianópolis, Conceição Lagoon	LABAQUAC
	Florianópolis; João da Cunha Island; Porto Belo	PUCRS
	Penha Beach	Rosa <i>et al.</i> 2007
Rio Grande do Sul	Rio Grande, Patos Lagoon	Chao <i>et al.</i> 1982, LABAQUAC
	Rio Grande, coast	FURG

Tabela 3. Locais de ocorrência para *Hippocampus erectus* ao longo da costa brasileira e respectivas referências e/ou instituições pesquisadas.
Table 3. Local of occurrence for *Hippocampus erectus* along the Brazilian coast and respective references and/or surveyed institutions.

Estado	Cidade/Localidade	Referências/Instituições
Maranhão	-	Carvalho 1964
Rio Grande do Norte	Macau, estuary.	Dias & Rosa 2001
Pernambuco	Itapissuma, Santa Cruz Channel.	Fagundes <i>et al.</i> 1991, LABAQUAC
Rio de Janeiro	Santana Island; Grande Island.	Lopes 1989
	Cabo Frio, beach of Maçanbaba.	Fagundes <i>et al.</i> 1991
São Paulo	São Sebastião, beach of Baraquecaba; Ubatuba,	MZUSP, Rocha & Wongtschowski 1998
	Anchieta Island	Muto <i>et al.</i> 2000
	São Sebastião, São Sebastião Island.	PUCRS
Paraná	Santos, Santos Bay.	LABAQUAC
	Paranagua, Paranagua Bay	MZUSP
Santa Catarina	Florianópolis, Arvoredo Island.	CTTMAR-UNIVALI, VIDAMAR
	São Francisco do Sul.	FZBR, LABAQUAC
	Garopaba.	FURG
Rio Grande do Sul	Rio Grande, coast.	LABAQUAC
	Tramandaí, coast.	

CTTMAR-UNIVALI (Technological Center of Earth and Sea of University of vale of Itajaí, Santa Catarina state)

VIDAMAR (Non Governmental Organization about the sealife, Santa Catarina state)

AGRADECIMENTOS : Nossos agradecimentos aos curadores de ictiologia das coleções examinadas: Dra Karin Grosser-FZBR; Dr. Roberto Esser dos Reis-PUCRS; Dra Marlise Benvenuti-FURG, Dr. José Lima de Figueiredo-MZUSP; Dr. Paulo Buckup-MNRJ; Dr Wolmar Benjamin Wosiacki-MPEG e Dr. Karsten E. Hartel and Andrew Williston-MCZ. Agradecimentos ao atual curador do setor de Ictiologia da FZBR, Dr Marco Aurélio Azevedo pela leitura crítica e sugestões a esse manuscrito.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS-ANA. 1999. Ministério do Meio Ambiente, Brasil. <http://www.ana.gov.br/hibam/banco de dados/BR_16.pdf>. (Acesso em 24/04/2010).
- ALCÂNTARA, A.V. 2006. Ictiofauna do estuário do Rio Sergipe. Pp.111-142. In: J.P. H. Alves (org). Rio Sergipe: importância, vulnerabilidade e preservação. São Cristóvão: Editora UFS. 222p.
- ARAÚJO, M.E.; TEXEIRA, J.M. & ESKINAZI, A.M. 2000. Ictiofauna marinha do estado do Ceará, Brasil: III. Actinopterygii de estuários. *Arquivos de Ciências do Mar*, 33: 139-14.
- CARVALHO, P.C. 1964. Comentários sobre os peixes mencionados na obra "História dos animais e árvores do Maranhão" de Frei Cristóvão de Lisboa. *Arquivos de Estudos Biológicos e Marinhos da Universidade Federal do Ceará*, 4:1-39.
- CHAO, N.L.; PEREIRA, L.E. & VIEIRA, J.P. 1982. Relação preliminar dos peixes estuarinos e marinhos da Lagoa dos Patos e região costeira adjacente, Rio Grande do Sul, Brasil. *Atlântida*, 5: 67-75.
- CHAVES, P.T. & CORRÊA, M.F. 1998. Composição ictiofaunística da área de manguezal da baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 15: 195-202.
- DIAS, T. & ROSA, I. 2001. Estrutura populacional de *Hippocampus erectus* e *Hippocampus reidi* (Teleostei:Syngnathidae) no nordeste do Brasil. Resumo. V Congresso de Ecologia do Brasil, Porto Alegre, RS, Brasil.
- DIAS, T.L; ROSA, I.L. & BAUM, J. K. 2002. Threatened fishes of the world: *Hippocampus erectus* Perry, 1810 (Syngnathidae). *Environmental Biology of Fishes*, 65 (3): 326, doi: 10.1023/A:1016152528847
- ESKINAZI, A.M. 1972. Peixes do Canal de Santa Cruz – Pernambuco - Brasil. *Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco*, 13: 283-302.
- FAGUNDES NETO, E.B. & GAELZER, L.R. 1991. Associações de peixes bentônicos e demersais na região do Cabo Frio, RJ, Brasil. *Nerítica*, 6: 139-156.

- FERREIRA, P.B.; MAIDA, M. & SOUZA, A. 1995. Levantamento inicial das comunidades de peixes recifais da região de Tamandaré - PE. *Boletim Técnico Científico do CEPENE*, 3: 211-230.
- FRERET, N.V. & ANDREATA, J.V. 2008. Field studies of a Brazilian seahorse population, *Hippocampus reidi* Ginsburg 1933. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 53: 743-751.
- FIGUEIREDO, J. L. & MENEZES, N.A. 1980. *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. III. Teleostei* (2). Museu de Zoologia da Universidade São Paulo, São Paulo. 90p.
- GARCIA JR, J. 2006. Inventário das espécies de peixes da costa do estado do Rio Grande do Norte e aspectos zoogeográficos da ictiofauna recifal do oceano Atlântico. *Dissertação de Mestrado*. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, RN, Brasil. 125 p.
- HAIMOVICI, M. & MENDONÇA, J.T. 1996. Descartes da fauna acompanhante na pesca de arrasto de tangones dirigidas a linguados e camarões na plataforma continental do sul do Brasil. *Atlântica*, 18:161-177.
- HERCOS, A.T. & GIARRIZZO, P. 2007. Pisces, Syngnathidae, *Hippocampus reidi* : Filling distribution gaps. *Check List*, 3: 287-290.
- IBAMA 2004. Lista Nacional das Espécies de Invertebrados Aquáticos e Peixes Sobreexploradas ou Ameaçadas de Sobreexploração. Instrução Normativa nº 5, de 21 de maio de 2004. *Diário Oficial da União*. 28 de Maio de 2004 (2): 136-142.
- IUCN. 2006. IUCN Red list of threatened species. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, Cambridge. <<http://www.iucnredlist.org>>. (Acesso em 13/01/2010).
- LOPES, P. R.D. 1989. Catálogo de peixes marinhos do laboratório de ictiologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Parte I: Chondrichthyes (Rajiformes). Teleostei (Elopiformes e Dactylopteriformes). *Revista Brasileira de Zoologia*, 6: 201-217, doi: 10.1590/S0101-81751989000200004
- LOPES, P. R.D.; OLIVEIRA-SILVA, J.T. & FERREIRA-MELO, A. S. 1998. Contribuição ao conhecimento da ictiofauna do manguezal de Cacha Pregos, Ilha de Itaparica, Baía de Todos os Santos, Bahia. *Revista Brasileira de Zoologia*, 15: 315-325, doi: 10.1590/S0101-81751998000200005
- LOURIE, S.A.; VINCENT, C. J. & HALL, H.J. 1999. *Seahorses, an identification guide to the world's species and their conservation*. Project SeaHorse. London, UK. 214 p.
- LOURIE, S.A.; FOSTER, S.J.; COOPER, E.W.T. & VINCENT, A.C.J. 2004. *A Guide to the Identification of Seahorses*. Project Seahorse and TRAFFIC North America. Washington D.C.: University of British Columbia and World Wildlife Fund. 114p.
- MUTO, E.Y.; SOARES, L.S. & WONGTSCHOWSKI, G.R. 2000. Demersal fish assemblages off São Sebastião, southeastern Brazil: structure and environmental conditioning factors (summer 1994). *Revista Brasileira de Oceanografia*, 48: 9-27, doi:10.1590/S1679-87592000000100002NEODAT III. The inter-institutional database of fish biodiversity in the Neotropics <<http://www.neodat.org>>. (Acesso em 17/04/2010).
- NEODAT III. The inter-institutional database of fish biodiversity in the Neotropics. <<http://www.neodat.org>>. (Acesso em abril/2010).
- OLIVEIRA, T.P.R.; COSTA, L.V.B.; ARAÚJO, M.E. & ROSA, I.L. 2005. Caracterização populacional e habitats preferenciais de cavalos-marinhos (Syngnathidae: Hippocampus) em diferentes substratos no estuário de Itapessoca, PE. Resumo, XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia, João Pessoa, PB, Brasil.
- PERRY, G. 1810. *Genus – SYNGNATHUS or HIPPOCAMPUS. Species – ERECTUS. Arcana*, May: 328-330.
- PINHO, R.S.O.; AZEVEDO, A.S. & CARVALHO, M.H.R. 2010. Ocorrência de *Hippocampus reidi* (Teleostei: Syngnathidae) na porção noroeste no Delta da Paraíba, Pontal do Cajueiro (Tutóia - MA, Brasil). Resumo. XXVIII Congresso Brasileiro de Zoologia, Belém, PA, Brasil.
- QUEIROZ, G.M.C.N; SPACH, H.L.; MORELOS, M.S. & SCHARTZ JR, R. 2007. A Ictiofauna demersal de áreas com diferentes níveis de ocupação humana, no estuário de Paranaguá. *Arquivos de Ciências do Mar, Fortaleza*, 40: 80-91.
- ROCHA, G.R. & WONGTSCHOWSKI, C.L. 1998. Demersal fish community on the inner shelf of Ubatuba, Southeastern Brazil. *Revista Brasileira de Oceanografia*, 46: 93-109.
- ROCHA, L.A.; ROSA, I.L. & ROSA, R.S. 1998. Peixes da costa da Paraíba, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 15: 553-566.
- ROSA, I.L.; DIAS, T.L. & BAUM, J.K. 2002. Threatened fishes of the world: *Hippocampus reidi* Ginsburg, 1933 (Syngnathidae). *Environmental Biology of Fishes*, 64 (4): 378, doi: 10.1023/A:1016152528847
- ROSA, I.M.L; ALVES, R.N.; BONIFÁCIO, K.M.; MOURÃO, J.S.; OSÓRIO, F.M.; OLIVEIRA, T.P.R & NOTTINGHAM, M.C. 2005. Fisher's knowledge and seahorse conservation in

- Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 1: 1-12, doi:10.1186/1746-4269-3-14
- ROSA, I.M.L.; OLIVEIRA, T.P.R.; CASTRO, A.L.C.; MORAES, L.E.S.; XAVIER, J.H.A.; NOTTINGHAM, M.C.; DIAS, T.L.P.; BRUTO-COSTA, L.V.; ARAÚJO, M.E.; BIROLO, A.B.; MAI, A.C.G. & MONTEIRO-NETO, C. 2007. Population characteristics, space use and habitats associations of the seahorse *Hippocampus reidi* (Teleostei: Syngnathidae). *Neotropical Ichthyology*, 5: 405-414, doi: 10.1590/S1679-62252007000300020
- SILVEIRA, R.B. 2000. Desenvolvimento osteológico de *Hippocampus reidi* Ginsburg (Pisces, Syngnathiformes, Syngnathidae), em laboratório. II. Período juvenil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 17: 515-531, doi: 10.1590/S0101-81752000000200021
- SILVEIRA, R.B. 2001. Cavalos-marinhos e os fatores que afetam seu atual estado de conservação. *Aquarium*, 31: 15-17.
- SILVEIRA, R.B. 2005. Dinâmica populacional do cavalo-marinho *Hippocampus reidi* (Syngnathidae) no manguezal de Maracaípe, Ipojuca, PE. *Tese de Doutorado*. Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. 127p.
- SILVEIRA, R.B. 2007. Pesquisa, manejo orientado e conservação de cavalos-marinhos no Parque Nacional de Jericoacoara. *Riacho Doce- Informativo do Parque Nacional de Jericoacoara-IBAMA*, 3: 3.
- SILVEIRA, R.B. 2009. Sobre o comportamento sexual do cavalo-marinho *Hippocampus reidi* Ginsburg, 1933 (Pisces: Syngnathidae) em laboratório. *Biociências*, 17: 20-32.
- SILVEIRA, R.B. & SAMIRE, K. 2005. Levantamento preliminar sobre a ocorrência de cavalos-marinhos (Teleostei: Syngnathidae, Hippocampus) no litoral brasileiro. Resumo, XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia, João Pessoa, PB.
- TTHAP, 2002. *Tidal Thames Habitat Action Plan for London*. London Biodiversity Partnership (publisher). London. 28 p.
- VIANNA, M. & BOCKMANN, F.A. 1995. Nota sobre *Cosmocampus albirostris* (Kaup 1856) (Gasterosteiformes, Syngnathidae) in the Brazilian southeast coast. *Arquivos de Biologia e Tecnologia*, 38: 893-898.
- Sociedade Zoológica de Londres (Zoological Society of London). 2008. Royal Charter, London, England. <<http://www.zsl.org/conservation/news/secret-seahorses-in-the-thames-revealed,445,NS.html>> (Acesso em 24/04/2010).
- WOODALL, L.C; KOLDEWEY, S.V.; SANTOS, S.V. & SHAW, P.W. 2009. *Journal of Fish Biology*, 75: 1505-1512, doi: 10.1111/j1095-8649.2009.02371.x

Submetido em 04/06/2010

Aceito em 11/01/2011