



## Peixes recifais das ilhas costeiras do Balneário Barra do Sul – Santa Catarina – Brasil.

JOHNATAS ADELIR ALVES<sup>1</sup> & PEDRO CARLOS PINHEIRO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Santa Cruz. Programa de Pós-Graduação em Sistemas Aquáticos Tropicais. Laboratório de Oceanografia Biológica, Rodovia Ilhéus-Itabuna, km 16 - CEP: 45650-000 - Ilhéus - BA, Brasil, e-mail: johnatas@ig.com.br;

<sup>2</sup> Universidade da Região de Joinville - UNIVILLE. Laboratório de Nectologia, Rodovia Duque de Caxias - KM 8, poste 128 – Iperoba - CEP 89240-000 - São Francisco do Sul - SC, Brasil, e-mail: pedro.c@univille.br.

**Resumo.** O presente estudo tem como objetivo descrever quantitativamente a estrutura das comunidades de peixes recifais no município do Balneário Barra do Sul, litoral norte do Estado de Santa Catarina. Foram selecionadas duas áreas amostrais, a Ilha Tipitinga e Ilha dos Lobos, e realizadas quatro campanhas de campo entre fevereiro e julho de 2006. Os dados foram obtidos utilizando método de censos visuais subaquáticos. Foram registrados 3055 indivíduos, distribuídos em 31 famílias e 51 espécies. As famílias que apresentaram maior número de espécies foram Haemulidae (6 spp), Carangidae (5 spp), Serranidae (4 spp), Pomacentridae (3 spp) e Sciaenidae (3 spp). As famílias que se destacam em relação à abundância total foram, Pomacentridae (24%), Blenniidae (17%), Clupeidae (13%), Sciaenidae (12%) e Haemulidae (11%). As espécies mais abundantes foram *Abudefduf saxatilis* (13%), *Harengula clupeola* (13%), *Parablennius pilicornis* (11%), *Stegastes fuscus* (11%), *Diplodus argenteus* (9%) e *Odontoscion dentex* (9%). Os dados obtidos nessa pesquisa ampliam o conhecimento sobre a ictiofauna local, gerando assim subsídios para uma vez que atualmente todas as políticas públicas conservacionistas utilizam essas medidas de diversidade e riqueza, para justificar e direcionar os recursos destinados à conservação.

**Palavras-chave:** Ictiofauna recifal; Abundância; Riqueza; Censo visual.

**Abstract.** Reef fish in coastal islands of Balneário Barra do Sul – Santa Catarina – Brazil. The present study aims to describe the structure of reef fish communities in Balneário Barra do Sul, northern coast of Santa Catarina state. Field campaigns were conducted in Tipitinga and Lobos Island, between February and July 2006. Data were collected using underwater visual census method. Were recorded 3055 individuals, of 31 families and

51 species. The families with higher number of species were, Haemulidae (6 spp), Carangidae (5 spp), Serranidae (4 spp), Pomacentridae (3 spp) and Sciaenidae (3 spp), and the families with higher abundance, were, Pomacentridae (24%), Bleniidae (17%), Clupeidae (13%), Sciaenidae (12%) and Haemulidae (11%). The most abundant species were *Abudefduf saxatilis* (13%), *Harengula clupeiola* (13%), *Parablennius pilicornis* (11%), *Stegastes fuscus* (11%), *Diplodus argenteus* (9%) and *Odontoscion dentex* (9%). This study extends the knowledge about local fish species, generating subsidies for all public policies that could use this information for support conservation measures and marine resources management.

**Key words:** Ichthyofauna; Abundance; Richness; Visual census.

## Introdução

Os peixes correspondem ao maior grupo de vertebrados em termos de número de espécies, exibindo uma enorme diversidade em morfologia, biologia e ocupação de habitat (Nelson, 2006). Estima-se que 8.000 espécies, ou aproximadamente 40% de todas as espécies de peixes vivos conhecidas, habitam áreas tropicais e regiões marinhas costeiras (Waldner & Robertson, 1980).

Hostim-Silva *et al.*, (2006) citam que o termo recifal deve ser utilizado para designar ambientes com predominância de substrato consolidado. Costões rochosos, recifes biogênicos ou mesmo estruturas artificiais, apresentam uma alta complexidade estrutural e assim podem servir de habitat a um grande número de espécies de peixes. Entende-se por peixe recifal qualquer espécie de peixe que utilize ou se aproxime de recifes ou ainda de suas proximidades imediatas, para quaisquer atividades, inclusive refúgio, alimentação, reprodução ou apenas de passagem (Carvalho-Filho, 1999).

A fauna de peixes recifais que habitam essas áreas, influenciada pela mistura de elementos tropicais e subtropicais, pode ser caracterizada pela elevada riqueza específica (Floeter *et al.*, 2001). A costa brasileira se estende por aproximadamente 8000 km, representa a maior parte do Atlântico ocidental, onde ocorrem ambientes recifais, em pelo menos um terço desse litoral, os quais são divididos em barreiras de coral ao norte e recifes rocho-

sos ao sul (Floeter *et al.*, 2006; Mendonça-Neto *et al.*, 2008).

No Brasil, os ambientes recifais costeiros são ecossistemas altamente diversificados, ricos em recursos naturais e de grande importância ecológica, econômica e social (Ferreira *et al.*, 2001). Estes ambientes possuem um grande potencial para abrigar espécies endêmicas e a região sul do Brasil é considerada uma região de interseção entre duas províncias biogeográficas distintas, a Brasileira e a Argentina. Infelizmente pouco se sabe a respeito do estado de conservação e da disponibilidade de exploração dos recursos ícticos recifais do Brasil (Gasparini & Floeter, 2000; Floeter *et al.*, 2001; Rocha, 2003).

Pouco se conhece sobre a ictiofauna associada a recifes rochosos de ilhas costeiras no estado de Santa Catarina. Este estudo é pioneiro para duas ilhas do Balneário Barra do Sul. Fornecendo informações ecológicas de interesse para conservação, manejo e pesquisa científica e descrevendo as variações na abundância e diversidade de peixes recifais na região costeira do Balneário Barra do Sul, levando em consideração a evidência de que vários fatores venham a interferir na constituição das comunidades.

## Material e Métodos

O Balneário Barra do Sul está localizado no litoral norte - nordeste do Estado de

Santa Catarina. O Balneário é reconhecido pelos aspectos preservados da mata atlântica, restingas, dunas de areias, a lagoa (que é continuação do canal do Linguado) e apresenta com destaque o conjunto de formações rochosas designadas: Ilha Feia, Tipitinga, Araras, Lobos e Remédios (IBGE, 2006). Das cinco ilhas que compõem o arquipélago, foram selecionadas para o estudo a Ilha da Tipitinga ( $26^{\circ} 29'51''\text{S}/48^{\circ}35'02''\text{W}$ ) e a Ilha dos Lobos ( $26^{\circ} 30'50''\text{S}/48^{\circ}33'41''\text{W}$ ), ambas na porção sul do Balneário Barra do Sul (Figura 1).

Ambas as ilhas são originadas pelo promontório embasamento do cristalino rochoso (Mazzer, 1998). A Ilha Tipitinga possui vegetação ombrófila de baixo porte, 2,7 milhas náuticas distante da barra de acesso e desembocadura do Canal do Linguado. A Ilha dos Lobos, não possui vegetação, é menor e sofre com a ação das ondas e as rochas que a formam ficam expostas, está a 3,5 milhas náuticas da mesma barra e separada por 0,8 milhas náuticas da Ilha Tipitinga, sendo rodeada por extensos recifes rochosos.

Foram realizadas quatro campanhas entre fevereiro e julho de 2006. A área de estudo e a localização dos transectos onde foram realizados os censos visuais subaquáticos foram demarcados com o auxílio do GPS e carta náutica.

O desenho amostral inclui dois pontos amostrais para cada ilha, um no lado exposto

e outro no lado protegido da ação de ondas (Figura 2).

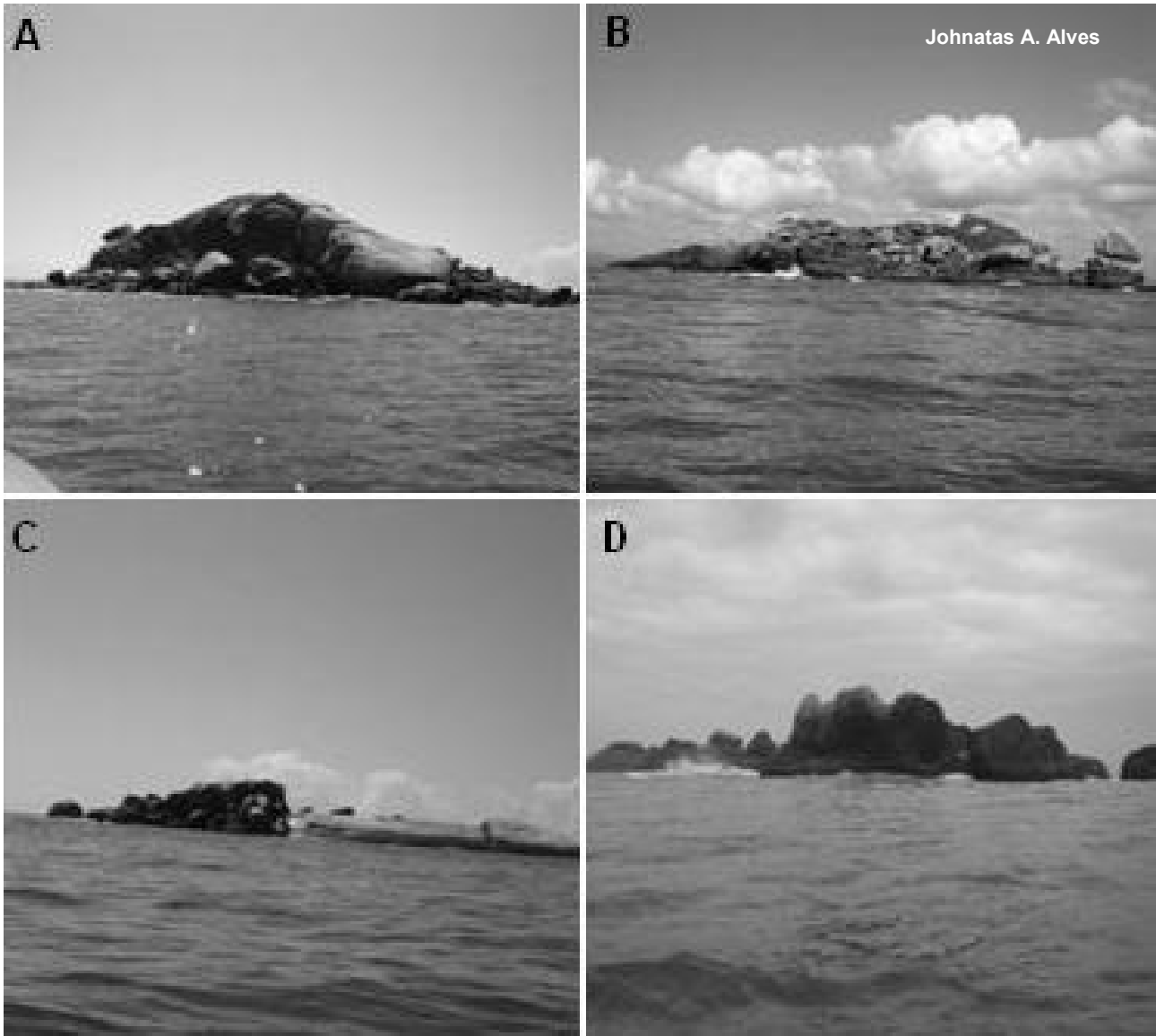
As informações foram obtidas utilizando o método de censo visual subaquático através de mergulho autônomo (Brock, 1954), sendo empregado à técnica Roving Diver Technique (RDT), com adaptações, de mergulho por varredura em transectos de 15 metros de comprimento por 2 metros de largura ( $15 \times 2\text{m}$ ), registrando os peixes que se encontram na coluna da água e no fundo rochoso até 1 metro de cada lado do transecto (Halford & Thompson, 1994; Coyer *et al.*, 2005; Floeter *et al.*, 2007). Foram realizados dezesseis mergulhos de quinze minutos cada, sendo oito mergulhos por ilha, totalizando quatro horas de censo visual subaquático.

Todos os peixes observados foram identificados e contabilizados, os dados foram registrados em uma prancheta de PVC branca.

Os registros visuais durante os censos foram complementados com registros fotográficos e coleta de material biológico. A identificação de espécimes coletados foi realizada com utilização de guias e chaves de identificação (Figueiredo & Menezes, 1978, 1980, 2000; Menezes & Figueiredo, 1980, 1985; Barletta *et al.*, 1992; Carvalho-Filho, 1999; Hostim-Silva *et al.*, 2006). Os exemplares capturados foram preservados em álcool 70% e incluídos no acervo biológico da Coleção de Referência Ictiológica da UNIVILLE (CRIU).



**Figura 1.** Localização da Ilha Tipitinga e Ilha dos Lobos, Balneário Barra do Sul - SC - Brasil.



**Figura 2.** Pontos amostrais. Ilha Tipitinga, setor protegido (A) e exposto (B) e Ilha dos Lobos, setor protegido (C) e exposto (D).

Os índices ecológicos, riqueza de espécies de Margalef, diversidade de Shannon-Wiener e equitatividade de Pielou, foram calculados e analisados para as duas ilhas e entre os pontos amostrais.

### Resultados

No total foram registrados 3055 peixes, pertencentes a 31 famílias e 51 espécies (Tabela 1) ao longo das quatro campanhas realizadas nas quatro áreas amostrais.

As famílias que apresentaram maior

número de espécies (Figura 3 A), foram Haemulidae (6 spp), Carangidae (5 spp), Serranidae (4 spp), Pomacentridae (3 spp), Sciaenidae (3 spp), Sparidae (2 spp), Holocentridae (2 spp), Mugilidae (2 spp), Scaridae (2 spp) e Blenniidae (2 spp). As demais famílias apresentaram uma espécie cada. Cinco famílias se destacaram em relação à abundância relativa, Pomacentridae (24%), Blenniidae (17%), Clupeidae (13%), Sciaenidae (12%) e Haemulidae (11%), estas famílias representaram 77% da quantidade total de indivíduos observados (Figura 3 B).

**Tabela 1.** Lista taxonômica das espécies registrada na Ilha Tipitinga e Ilha dos Lobos, Santa Catarina – Brasil, seguindo a ordem filogenética de famílias segundo Nelson (2006). A presença das espécies nas áreas amostrais é representada por círculo (O).

Família	Espécie	Nome vulgar	Tipitinga	Lobos
<b>Muraenidae</b>	<i>Gymnothorax funebris</i> (Ranzani, 1840)	Moréia	O	O
<b>Clupeidae</b>	<i>Harengula clupeola</i> (Cuvier, 1829)	Sardinha	O	O
<b>Synodontidae</b>	<i>Synodus synodus</i> (Linnaeus, 1758)	Peixe Lagarto	O	
<b>Hemiramphidae</b>	<i>Hemiramphus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	Agulha preta	O	
<b>Holocentridae</b>	<i>Holocentrus adscensionis</i> (Osbeck, 1765)	Jaguareçá	O	O
	<i>Myripristis jacobus</i> (Cuvier, 1829)	Olho de cão		O
<b>Centropomidae</b>	<i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch, 1792)	Robalo	O	
<b>Serranidae</b>	<i>Diplectrum radiale</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Michole	O	O
	<i>Epinephelus marginatus</i> (Lowe, 1834)	Garopa Verdadeira	O	O
	<i>Mycteroperca acutirostris</i> (Valenciennes, 1828)	Badejo mira	O	O
	<i>Serranus flaviventris</i> (Cuvier, 1829)	Mariquita	O	O
<b>Mugilidae</b>	<i>Mugil curema</i> (Valenciennes, 1836)	Parati	O	
	<i>Mugil Liza</i> (Valenciennes, 1836)	Tainha		O
<b>Carangidae</b>	<i>Pseudocaranx dentex</i> (Bloch e Schneider, 1801)	Garapoá		O
	<i>Caranx crysus</i> (Mitchill, 1815)	Xarelete		O
	<i>Selene vomer</i> (Linnaeus, 1758)	Galo de Penacho		O
	<i>Selene setapinnis</i> (Mitchill, 1815)	Galo		O
	<i>Trachinotus falcatus</i> (Linnaeus, 1758)	Pampo	O	O
<b>Lutjanidae</b>	<i>Lutjanus synagris</i> (Linnaeus, 1758)	Vermelho-Henrique	O	
<b>Gerreidae</b>	<i>Diapterus rhombeus</i> (Cuvier, 1829)	Carapeba	O	
<b>Haemulidae</b>	<i>Anisotremus surinamensis</i> (Bloch, 1791)	Sargo de beijo	O	O
	<i>Anisotremus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)	Salema	O	O
	<i>Haemulon corvinaeformis</i> (Steindachner, 1868)	Cocoroca	O	O
	<i>Haemulon aurolineatum</i> (Cuvier, 1830)	Cotinga	O	O
	<i>Haemulon steindachneri</i> (Jordan & Gilbert, 1882)	Cocoroca-boca-larga	O	O
	<i>Orthopristis ruber</i> (Cuvier, 1830)	Cocoroca	O	O
<b>Sparidae</b>	<i>Archosargus probatocephalus</i> (Walbaum, 1792)	Sargo de dente		O
	<i>Diplodus argenteus</i> (Valenciennes, 1830)	Marimbá	O	O
<b>Sciaenidae</b>	<i>Odontoscion dentex</i> (Cuvier, 1830)	Pescada dentuça	O	O
	<i>Pareques acuminatus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Maria - Nagô	O	O
	<i>Paralonchurus brasiliensis</i> (Steindachner, 1875)	Betara	O	
<b>Polynemidae</b>	<i>Polydactylus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)	Parati gato		O
<b>Mullidae</b>	<i>Pseudupeneus maculatus</i> (Bloch, 1793)	Trilha	O	O
<b>Pempheridae</b>	<i>Pempheris schomburgki</i> (Muller & Troschel, 1848)	Piaba do Mar	O	
<b>Chaetodontidae</b>	<i>Chaetodon striatus</i> (Linnaeus, 1758)	Borboleta listrado	O	O
<b>Pomacanthidae</b>	<i>Pomacanthus paru</i> (Bloch, 1787)	Frade	O	
<b>Kyphosidae</b>	<i>Kyphosus sp</i> *	Piranjica	O	O
<b>Pomacentridae</b>	<i>Abudefduf saxatilis</i> (Linnaeus, 1758)	Sargento	O	O
	<i>Stegastes fuscus</i> (Cuvier, 1830)	Donzela	O	O
	<i>Stegastes variabilis</i> (Castelneu, 1855)	Donzela - amarela	O	O
<b>Scaridae</b>	<i>Sparisoma axillare</i> (Steindachner, 1878)	Budião	O	O
	<i>Sparisoma frondosum</i> (Agassiz, 1831)	Papagaio		O

Tabela 1. Continuação.

Família	Espécie	Nome vulgar	Tipitinga	Lobos
<b>Labrisomidae</b>	<i>Labrisomus nuchipinnis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Maria da toca		0
<b>Bleniidae</b>	<i>Scartella cristata</i> (Linnaeus, 1758)	Macaquinho	0	0
	<i>Parablennius pilicornis</i> (Cuvier, 1829)	Maria da toca	0	0
<b>Gobiidae</b>	<i>Coryphopterus glaucofraneum</i> (Gill, 1863)	Ambore vidro	0	0
<b>Ehippidae</b>	<i>Chaetodipterus faber</i> (Broussonet, 1782)	Paru	0	
<b>Acanthuridae</b>	<i>Acanthurus bahianus</i> (Castelneu, 1855)	Cirurgião	0	0
<b>Scombridae</b>	<i>Scomberomorus brasiliensis</i> (Collete, Russo & Zavala-Camin, 1978)	Sororoca	0	0
<b>Monacanthidae</b>	<i>Stephanolepis hispidus</i> (Linnaeus, 1766)	Peixe porco		0
<b>Tetraodontidae</b>	<i>Sphoeroides testudineus</i> (Linnaeus, 1758)	Baiacú		0

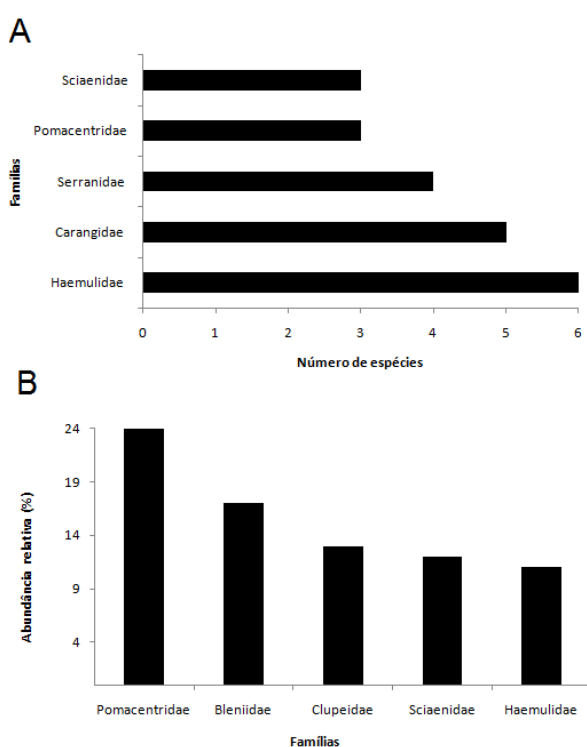


Figura 3. Famílias com maior número de espécies (A) e famílias com maior número de indivíduos (B) de peixes recifais encontradas na região da área de estudo, Ilha Tipitinga e Ilha dos Lobos, Balneário Barra do Sul, SC.

As espécies mais abundantes (Figura 4) foram *Abudefduf saxatilis* (13%), *Harengula clupeola* (13%), *Parablennius pilicornis* (11%), *Stegastes fuscus* (11%), *Odontoscion dentex* (9%) e *Diplodus argenteus* (9%). Estas seis espécies representam 66% do número total de indivíduos observados.

Na Ilha da Tipitinga os censos visuais resultaram na observação de 1218 indivíduos, sendo 39 espécies pertencentes a 26 famílias.

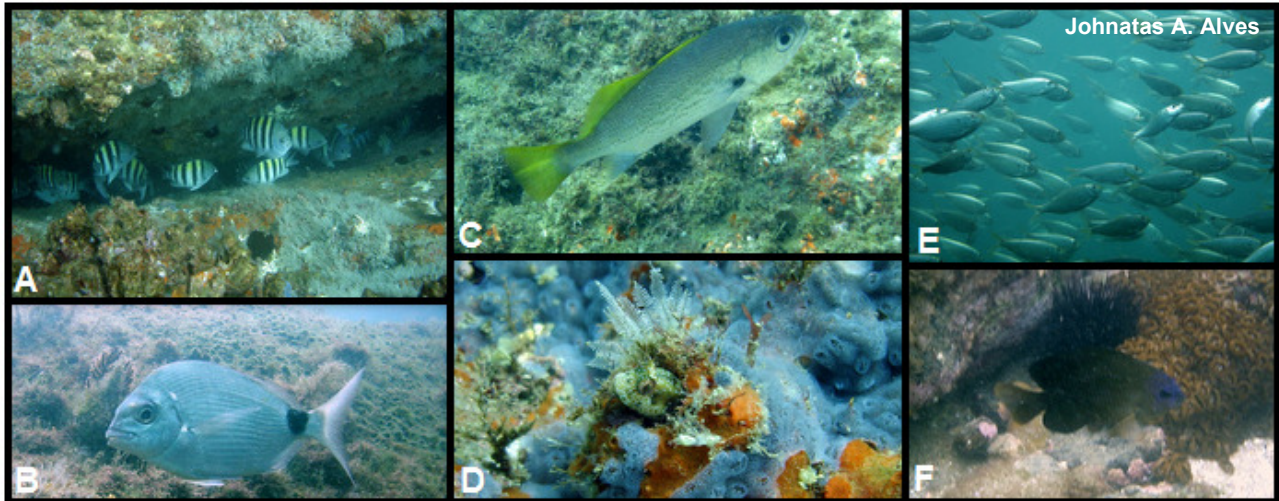
No bloco exposto à ação das ondas foram observados 695 indivíduos, 26 espécies pertencentes a 18 famílias. No bloco protegido da ação das ondas 523 indivíduos, 27 espécies pertencentes a 18 famílias.

As famílias que apresentaram maior número de espécies (Figura 5 A) foram Haemulidae (6 spp), Serranidae (4 spp), Pomacentridae (3 spp), Sciaenidae (3 spp) e Blenniidae (2 spp). As demais famílias apresentaram uma espécie cada. Em relação à abundância relativa se destacam as famílias Pomacentridae (26%), Blenniidae (22%) e Clupeidae (16%), estas famílias representaram 64% da abundância de espécies observadas (Figura 5 B).

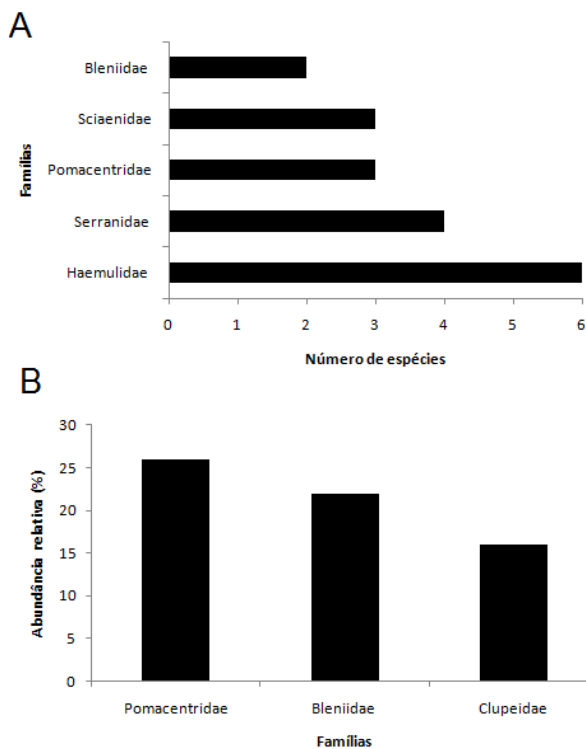
As espécies que apresentaram maior abundância relativa (Figura 6) foram *Abudefduf saxatilis* (16%), *Harengula clupeola* (16%), *Parablennius pilicornis* (15%), *Diplodus argenteus* (9%) e *Stegastes fuscus* (9%). Estas cinco espécies representam 65% da totalidade de indivíduos observados.

Na Ilha dos Lobos foram observados 1837 indivíduos, 41 espécies pertencentes a 22 famílias. No bloco exposto à ação das ondas foram observados 989 indivíduos 26 espécies pertencentes a 17 famílias. No bloco protegido da ação das ondas 848 indivíduos, 34 espécies pertencentes a 20 famílias.

As famílias com maior riqueza de espécies (Figura 7 A) foram Haemulidae (6 spp), Carangidae (5 spp), Serranidae (4 spp), Poma-

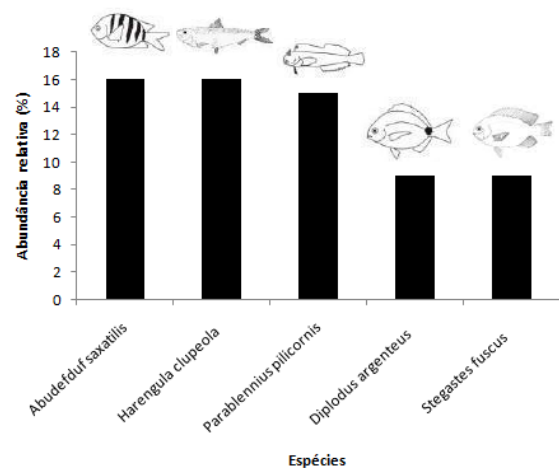


**Figura 4.** Espécies mais abundantes encontradas nas áreas amostrais, *Abudedefduf saxatilis* (A), *Diplodus argenteus* (B), *Odontoscion dentex* (C), *Parablennius pilicornis* (D), *Harengula clupeiola* (E) e *Stegastes fuscus* (F).



**Figura 5.** Famílias com maior número de espécies (A) e famílias com maior número de indivíduos (B) de peixes recifais encontradas na Ilha Tipitinga, Balneário Barra do Sul, SC.

centridae (3 spp), Blenniidae (2 spp), Holocentridae (2 spp), Scaridae (2 spp), Sciaenidae (2 spp) e Sparidae (2 spp). As demais famílias apresentaram uma espécie cada. Destacaram-se quanto à abundância relativa às famílias

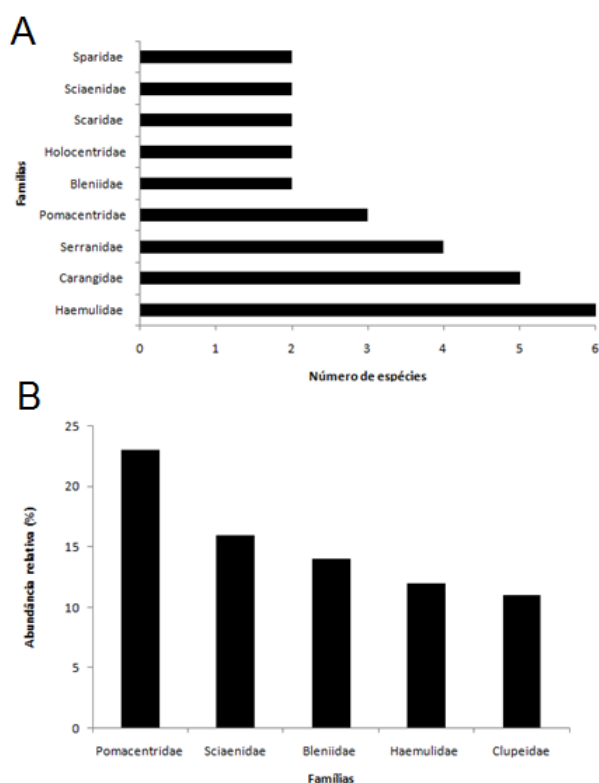


**Figura 6.** Espécies mais abundantes encontradas na Ilha Tipitinga.

Pomacentridae (23%), Sciaenidae (16%), Blenniidae (14%), Haemulidae (12%) e Clupeidae (11%). Estas famílias representam 76% da abundância total de peixes (Figura 7 B).

As espécies com maior abundância relativa (Figura 8) foram *Stegastes fuscus* (12%), *Odontoscion dentex* (12%), *Abudedefduf saxatilis* (11%), *Harengula clupeiola* (11%) e *Diplodus argenteus* (8%). Estas cinco espécies representam 53% da totalidade de indivíduos observados.

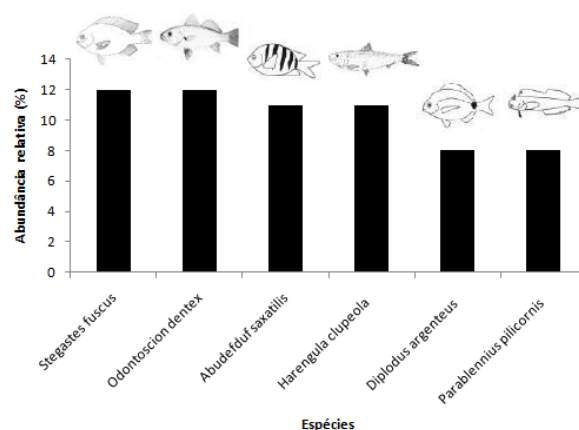
Os resultados dos índices de diversida-



**Figura 7.** Famílias com maior número de espécies (A) e famílias com maior número de indivíduos (B) de peixes recifais encontradas na Ilha dos Lobos, Balneário Barra do Sul, SC.

de de Shannon-Wiener e da riqueza de Margaleff foram semelhantes entre as ilhas Tipitinga e Lobos, evidenciam diferenças entre abundância e número de espécies das comunidades das ilhas e entre os pontos amostrados (exposto e protegido da ação das ondas), sendo que a Ilha dos Lobos e os pontos exposto e protegido apresentaram valores superiores aos da Ilha Tipitinga.

A Ilha dos Lobos apresentou maior riqueza e diversidade de espécies refletindo menor dominância, medido através da equitabili-



**Figura 8.** Espécies mais abundantes encontradas na Ilha dos Lobos.

dade de Pielou. A Ilha Tipitinga teve o índice de Margaleff maior no ponto protegido, devido ao maior número de espécies observadas em relação ao ponto protegido da Ilha dos Lobos (Tabela 2).

## Discussão

Ao longo das quatro campanhas realizadas nas quatro áreas amostrais foram registrados 3055 peixes, pertencentes a 31 famílias e 51 espécies. Na Ilha da Tipitinga os censos visuais resultaram na observação de 1218 indivíduos pertencentes a 26 famílias e 39 espécies e na Ilha dos Lobos foram observados 1837 indivíduos pertencentes a 22 famílias e 41 espécies. Valores comparáveis a outros estudos realizados no Brasil, onde foi encontrado um número similar de espécies (Áthiê, 1999; Gasparini & Floeter, 2000; Bizerril & Costa, 2001; Ferreira, *et al.*, 2001; Godoy & Coutinho, 2002; Costa *et al.*, 2002; Pinheiro, 2005).

**Tabela 2.** Valores dos índices ecológicos da Ilha Tipitinga e Ilha dos Lobos e dos pontos amostrais (TE – Tipitinga Exposto, TP – Tipitinga Protegido, LE – Lobos Exposto e LP – Lobos Protegido). Diversidade de Shannon-Wiener ( $H'$ ), Equitabilidade de Pielou ( $J'$ ) e Riqueza de Margaleff ( $d$ ).

Índices	Tipitinga	TE	TP	Lobos	LE	LP
( $H'$ )	2,63	2,54	2,47	2,86	2,96	2,62
( $J'$ )	0,72	0,77	0,73	0,77	0,81	0,80
( $d$ )	5,32	3,97	4,63	5,35	5,51	3,86



As famílias que apresentaram maior número de espécies foram Haemulidae, Carangidae, Serranidae, Pomacentridae, Sciaenidae, Sparidae, Holocentridae, Mugilidae, Scariidae e Blenniidae. A família Haemulidae teve maior riqueza (6 spp) em ambas as ilhas.

As famílias Carangidae, Serranidae, Pomacentridae estão entre as sete famílias de maior riqueza de espécies recifais do Brasil (Floeter & Gasparini, 2000; Floeter *et al.*, 2001; Costa *et al.*, 2002; Hostim-Silva *et al.*, 2002). As famílias Serranidae, Pomacentridae, Haemulidae e Scaridae são comuns compondo a fauna de peixes recifais ao longo de toda a costa brasileira, Serranidae, Pomacentridae e Haemulidae possuem riqueza de espécies elevadas no sul do país (Floeter & Gasparini, 2000; Gasparini & Floeter, 2000; Conceição, 2003; Hostim-Silva *et al.*, 2006).

Quatro famílias se destacam em relação à abundância relativa, Pomacentridae, Blenniidae, Sciaenidae e Haemulidae, a primeira foi citada entre as cinco famílias mais abundantes nos recifes coralinos e rochosos do Brasil e última é citada como uma das famílias dominantes no sudeste (Pinheiro, 2005), pelos resultados encontrados observa-se que esta família também é uma das dominantes na área de estudo. As famílias Haemulidae, Serranidae, Pomacentridae, Sciaenidae e Blenniidae estão entre as mais abundantes em ambas as ilhas.

As espécies mais abundantes foram *Abudefduf saxatilis*, *Parablennius pilicornis*, *Stegastes fuscus*, *Odontoscion dentex* e *Diplodus argenteus*. Segundo Floeter & Gasparini (2000), *S. fuscus* é uma espécie endêmica da costa brasileira e *A. saxatilis* está presente de norte a sul das Américas, corroborando com os resultados obtidos por Pattengill-Semmens (2000), que encontrou *A. saxatilis*, e outras espécies citadas neste trabalho, em seu estudo na costa da Venezuela. As espécies *A. saxatilis*, *S. fuscus* e *D. argenteus* estão entre as cinco espécies mais abundantes encontradas

em ambas as ilhas, estas espécies são citados como espécies recifais que ocorrem abundantemente na costa do Brasil (Gasparini & Floeter, 2000; Ferreira, *et al.*, 2001).

Muitas espécies encontradas corroboram com os resultados encontrados por Hostim-Silva *et al.*, (2005), que encontraram uma grande quantidade de peixes da família Blenniidae (*Parablennius marmoratus*, *P. pilicornis* e *Scartella cristata*), a abundância destas espécies esta relacionada aos organismos incrustantes. Entre a meia-água e a superfície é povoada por grandes cardumes de *Chaetodipterus faber* e *Caranx crysos* e as espécies *Anisotremus virginicus*, *Haemulon aurolineatum*, *Diplodus argenteus*, e alguns exemplares de *Kyphosus* sp preferem ficar mais próximos do fundo.

Hostim-Silva *et al.*, (2006) citam que a diversidade e riqueza de espécies em ambientes de substrato consolidado são elevadas quando comparado aos ambientes de substrato inconsolidado, ambientes de substrato consolidado disponibilizam uma maior complexidade estrutural, servindo de habitat a um grande número de espécies de peixes. Bizerril & Costa (2001), citam que a fixação de organismos bentônicos, associada à disponibilidade de recursos espaciais, exerce um grande efeito atrator sobre a ictiofauna, estabelecendo uma ictiofauna rica em espécies.

Devido ao fácil acesso, estes ambientes são explorados com frequência não só pela pesca artesanal e comercial, mas também pelo turismo, o que ao longo dos anos vem causando um processo de degradação crescente ao ecossistema.

Atividade pesqueira é intensa sobre os peixes que rodeiam as ilhas da Tipitinga e Lobos, principalmente na busca de Serranídeos como a garoupa-verdadeira (*Epinephelus marginatus*) e o badejo (*Mycteroperca acutirostris*). A tainha (*Mugil liza*) também é muito capturada nas proximidades das ilhas assim como paru (*Chaetodipterus faber*), pampo (*Trachinotus*

sp), xarelete (*Caranx crysos*), robalo (*Centropomus undecimalis*) e sororoca (*Scomberomorus brasiliensis*), nenhuma das espécies de valor comercial alto apresentaram abundância relativa elevada.

A profundidade, tipo de substrato e grau de exposição ao mar agitado foram às variáveis físicas responsáveis pela heterogeneidade das abundâncias das espécies nas áreas amostrais. A abundância de espécies foi maior nas áreas amostrais expostas às ações das ondas. Os setores apresentaram alta riqueza de espécies, sendo que a área amostral exposta às ações das ondas da Ilha dos Lobos possui maior riqueza de espécies.

Na Ilha dos Lobos foi encontrada maior abundância e mais espécies e na Ilha Tipitinga foi identificado mais famílias.

Entre as associações de peixes identificadas nas áreas estudadas as famílias Haemulidae e Carangidae foram às de maior riqueza de espécies, já as famílias Pomacentridae e Blenniidae possuem maior abundância.

As espécies mais abundantes e presentes em todas as áreas amostrais foram *Abudefduf saxatilis*, *Harengula clupeiola*, *Parablennius pilicornis*, *Stegastes fuscus*, *Odontoscia dentex* e *Diplodus argenteus*.

A formação e desenvolvimento das comunidades ícticas são amplamente influenciadas pelo nível de energia do ambiente no qual estão inseridas. A área exposta da ilha apresentou maior diversidade e abundância de peixes do que a área protegida. Este fato pode ser atribuído pela conformação estrutural do lado exposto ser mais complexa do que o lado protegido, como o observado em outros trabalhos realizados pela costa brasileira (Áthiê, 1999; Pinheiro, 2005).

A estrutura da comunidade de peixes mostrou-se condicionada a complexidade do habitat no qual estão inseridos. Quanto mais complexo, mais diversificada será a comunidade, isto pode estar relacionado com o nível de

energia do ambiente, no lado exposto à ação das ondas o fundo rochoso é mais heterogêneo do que o lado protegido, assim o efeito atrator condiciona um número maior de espécies e de indivíduos.

Os índices ecológicos apresentaram pouca diferença significativa entre as duas ilhas e entre as áreas amostrais, estas variações quanto abundância, diversidade, riqueza, equitabilidade tem relação com a competição intra e interespecífica, que pode estar ou não associada às perturbações ambientais.

Os peixes da família Serranidae estão entre os principais alvos da pesca, são considerados como peixes de alto valor econômico e estão entre as espécies mais ameaçadas em ambientes recifais temperados e tropicais de todo o globo (Tuya, 2006). O mero (*Epinephelus itajara*) é considerado criticamente em perigo (CR) e no Brasil é considerada sobre-explotada ou ameaçada de sobre-exploração, a espécie tem portaria específica de proteção.

A realização de pesquisas básicas, e a continuidade posterior destes estudos, são essenciais para que sejam gerados resultados que possam ser diretamente aplicados para a proteção e manejo desses recursos.

### Agradecimentos

Agradeço à minha família pela ajuda e incentivos durante as etapas de minha formação como biólogo e ajuda na execução deste trabalho, do campo as horas frente ao computador. Ao professor Dr. Pedro Carlos Pinheiro e equipe do Laboratório de Ictiologia que contribuíram com o desenvolvimento de várias fases do trabalho, ao Jonas Rodrigues Leite pelas sugestões e a UNIVILLE pelo apoio.

### Referências Bibliográficas

ATHIÊ, A. A. R. 1999. Colonização e Sucessão Ecológica de Peixes em Recifes Artificiais no

- canal de São Sebastião, Litoral Norte do estado de São Paulo – Brasil. São Paulo. (Tese de Mestrado. Instituto de Oceanografia, USP).
- BARLETTA, M. & M. F. M. CORRÊA. 1992. Guia para identificação de peixes da costa do Brasil. Curitiba, Editora da UFPR. 131p.
- BIZERRIL, C. R. S. F. & P. A. S. COSTA. 2001. Peixes Marinhos do Estado do Rio de Janeiro. 1ª ed. Rio de Janeiro, FEMAR. V. 1000. 234p.
- BROCK, V. E. A. 1954. Preliminary report on a method of estimating reef fish populations. *Journal of Wildlife Management*, 18: 297–308.
- CARVALHO-FILHO, A. 1999. Peixes: Costa Brasileira. 3ª edição. São Paulo, Melro. V. 1. 340p.
- COYER, J., D. STELLER, & J. WITMAN. 2005. *The Underwater Catalog: A Guide to Methods in Underwater Research*. 2º Edition. Shoal's Marine Laboratory. Ithaca - New York, Cornell University. 151p.
- COSTA, P. A. S., A. C. BRAGA & L. O. F. ROCHA. 2003. Reef fisheries in Porto Seguro, eastern Brazilian coast. *Fisheries Research*, 60: 577-583.
- FERREIRA, C. E. L., J. E. A. GONÇALVES, & R. COUTINHO. 2001. Community structure of fishes and habitat complexity on a tropical rocky shore. *Environ. Biol. Fish.*, 61(4): 353-369
- FIGUEIREDO, J. L. & N. A. MENEZES. 1978. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. V. II Teleostei 1. São Paulo, Museu de Zoologia - USP. 110p.
- FIGUEIREDO, J. L. & N. A. MENEZES. 1980. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. V. III Teleostei 2. São Paulo, Museu de Zoologia - USP. 90p.
- FIGUEIREDO, J. L. & N. A. MENEZES. 2000. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. V. VI Teleostei 5. São Paulo, Museu de Zoologia - USP. 116p.
- FLOETER, S. R. & J. L. GASPARINI. 2000. The southwestern Atlantic reef fish fauna: composition and zoogeographic patterns. *Journal of Fish Biology* 56: 1099–1114.
- FLOETER, S. R., J. L. GASPARINI, L. A. ROCHA, C. E. L. FERREIRA, C. A. RANGEL, B. M. FEITOZA & G. W. NUNAN. 2001. Brazilian reef fish fauna: checklist and remarks. *Biobase*.
- FLOETER, S. R., B. S. HALPERN & C. E. L. FERREIRA. 2006. Effects of fishing and protection on Brazilian reef fishes. *Biological Conservation*, 128: 391-402.
- FLOETER, S. R., W. KROHLING, J. L. GASPARINI, C. E. L. FERREIRA & I. ZALMON. 2007. Reef fish community structure on coastal islands of the southeastern Brazil: the influence of exposure and benthic cover. *Environmental Biology of Fishes*, 78: 147–160.
- GASPARINI, J. L. & S. R. FLOETER. 2001. The shore fishes of Trindade Island, western South Atlantic. *Journal of Natural History*, 35: 1639-1656.
- GODOY, E. A. S. & R. COUTINHO. 2002. Can artificial beds of plastic mimics compensate for seasonal absence of natural beds of *Sargassum furcatum*? *ICES J. Mar. Sci.*, 59: 111-115.
- HALFORD, A. R. & A. A. THOMPSON. 1994. Visual Census Surveys of Reef Fish. Long-term Monitoring of the Great Barrier Reef Standard Operational Procedure Number 3. *In: Visual Census Surveys of Reef Fish*. Australian Institute of Marine Science, Townsville, 21p.
- HOSTIM-SILVA, M., J. FONTES, P. AFONSO, N. SERPA, C. SAZIMA, J. P. BARREIROS & I. SAZIMA. Plataformas de Petróleo: Pontos de encontro de peixes em alto-mar. **Ciência Hoje**. Rio de Janeiro, V. 31, nº 183, p. 20-26, Jun. 2002.
- HOSTIM-SILVA, M., R. CORBETTA, L. CAVALERI, L. F. MACHADO, F. A. L. M. DAROS & A. B. ANDRADE. 2005. Peixes Associados a Monobóia de São Francisco do Sul. Instituto

- Vidamar. Disponível em: <<http://www.vidamar.org.br/monoboia/projeto.htm>> Acesso em: 06 ago. 2006.
- HOSTIM-SILVA, M., A. B. ANDRADE, L. F. MACHADO, L. C. GERHARDINGER, F. A. DARIOS, J. P. BARREIROS & E. A. S. GODOY. 2006. Peixes de costões rochosos de Santa Catarina: V. I Arvoredo. , Itajaí, UNIVALI. 135p.
- IBGE. Balneário Barra do Sul – SC. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/santacatarina/balneariobarradosul.pdf>> Acesso em: 20 fev. 2006.
- MAZZER, A. M. 1998. Análise de Ecologia da Paisagem em ilhas do Litoral do Estado de Santa Catarina. Itajaí. (Tese de conclusão do curso de Oceanografia, UNIVALI).
- MENDONÇA-NETO, J.P., C. MONTEIRO-NETO & L. E. MORAES. 2008. Reef fish community structure on three islands of Itaipu, Southeast Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 6(2):267-274.
- MENEZES, N. A. & J. L. FIGUEIREDO. 1980. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. V. IV Teleostei 3. São Paulo, Museu de Zoologia - USP. 96p.
- MENEZES, N. A. & J. L. FIGUEIREDO. 1985. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. V. V Teleostei 4. São Paulo, Museu de Zoologia - USP. 105p.
- NELSON, J. S. 2006. *Fishes of the world*. John Wiley and Sons, Inc. New York. 4<sup>th</sup> ed. 601 pp.
- PATTENGILL-SEMMENS, C. V. 2000. The Reef Fish Assemblage of Bonaire Marine Park: An Analysis of REEF Fish Survey Data. Proc. 52<sup>nd</sup> Gulf Caribbean Fisheries Institute Meeting, 53: 591-605.
- PINHEIRO, P. C. 2005. Ictiofauna do Arquipélago de Currais (Paraná – Brasil): Complexidade estrutural dos costões rochosos e Análise comparativa com um módulo recifal artificial. São Carlos. 99p. (Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, UFSCar).
- ROCHA, L. A. 2003. Patterns of distribution and processes of speciation in Brazilian reef fishes. *Journal of Biogeography*, 30: 1161-1171.
- TUYA, F., P. SANCHEZ-JEREZ & R. J. HAROUN. 2006. Populations of inshore serranids across the Canarian Archipelago: Relationships with human pressure and implications for conservation. *Biological Conservation*, 128: 13-24.
- WALDNER, R. E. & D. R. ROBERTSON. 1980. Patterns of habitat partitioning by 8 species of territorial caribbean damselfishes Pisces: Pomacentridae. *Bull. Mar. Sci.*, 30: 171-186.