

PARTICIPAÇÃO DA FISIOGRAFIA LOCAL NA COMPOSIÇÃO DOS ATRIBUTOS E ESTRATÉGIAS DE PESCA NO SUL DO BRASIL

Amanda Bortolan NOGUEIRA^{1,2}; Paulo de Tarso CHAVES^{1,3};
Maurício de Castro ROBERT^{1,4}; Kelly Dayane AGUIAR⁵

RESUMO

Por análise comparativa entre sete comunidades que realizam pesca de pequena escala no litoral sul do Brasil, testou-se a hipótese de que as condições de acesso das embarcações pesqueiras aos portos e locais de guarda influenciam o tipo de pesca praticada e, por conseguinte, o pescado capturado. As informações foram obtidas de 2001 a 2006 por observações diretas, entrevistas com pescadores e monitoramentos de desembarque. As comunidades foram separadas em dois grupos: "protegidas", como estuários e enseadas, dotadas de formações físicas que atenuam a energia do oceano; e "expostas", praias desprovidas de redutores da energia das ondas. "Protegidas" foram comparadas com "expostas" quanto à frota pesqueira e utilização dos equipamentos ao longo do ano. As embarcações foram classificadas em cinco categorias, e cada uma destas foi analisada segundo os tipos de comunidade e equipamento associados. Treze equipamentos de pesca foram registrados e, a eles, 87 tipos de pescados foram associados. Tal ocorrência de pescados por equipamento e estação do ano distinguiu seis grupos "equipamentos, estação". Concluiu-se que, na região de estudo, a fisiografia local efetivamente influencia os tipos de embarcações utilizadas na pesca, entretanto não os equipamentos e, por isso, tampouco os tipos de recursos explorados. Ou seja, o porte das embarcações não é o único determinante na busca dos pescados; comunidades com fisiografia e frotas diferentes podem apresentar alvos em comum.

Palavras chave: Peixes; arrasto; emalhe; pesca artesanal; equipamentos de pesca

THE PHYSIOGRAPHY INFLUENCE ON SMALL-SCALE FISHERY STRATEGIES AND ATTRIBUTES IN SOUTHERN BRAZIL

ABSTRACT

It was investigated the hypothesis that small scale fisheries attributes, including types of boats, gears and fish caught, depend on the degree of difficulty that fishermen find for accessing marinas and save their boats. Data were obtained from 2001 to 2006 by direct observations, interviews with fishermen, and landing surveys. Seven communities were placed in two groups: "protected", like estuaries and coves, where physical elements reduce the energy of waves; and "exposed", normally open beaches without a physical barrier. Both groups were compared between them according to the fleets and gears used in the fishing activities. Boats were classified in five categories, and each one of them was analyzed with regard to the community group and type of gears. Thirteen types of fishing gears were identified and 87 types of taxonomic categories ("fish") were linked to them. Such occurrence "fish" per gear and season pointed out six groups "gears, seasons". It was concluded that in the studied region physiography actually acts on the type of boats used in fishing activities, however it does not act on fish gears and, consequently, exploited resources. Boat size is not the only attribute determining fisheries performed by a community, because communities presenting different physiography can, in spite of their different fleets, share the same target species.

Key words: Fish; trawling; gillnets; artisanal fisheries; fishing gears

Artigo Científico: Recebido em 07/10/2010 – Aprovado em 15/03/2011

¹ Programa de Pós-Graduação em Zoologia – Universidade Federal do Paraná – UFPR. C.P. 19020 – CEP: 81.531-980 - Curitiba - PR - Brasil

² e-mail: amandabortolan@hotmail.com

³ e-mail: ptchaves@ufpr.br

⁴ e-mail: mauriciorobert@bol.com.br

⁵ Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação – Universidade Federal do Paraná – UFPR. e-mail: kellycobios@hotmail.com

* Auxílio financeiro: CNPq, Processos 470316/2006-3 e 500672/2007-5

INTRODUÇÃO

Na extensão litorânea que compreende o sul do Paraná e norte de Santa Catarina, num trecho de aproximadamente 90 quilômetros entre os municípios de Guaratuba e Barra Velha, estão implantadas 10 comunidades que praticam, principalmente, a pesca de pequena escala em mar aberto. Entre elas há diferenças quanto à forma de atuação, praticando em graus variados as pescas de arrastos de fundo e de praia, de emalhes fixo e de deriva, e com tarrafa (ROBERT e CHAVES, 2006). Qual a razão para existirem diferenças entre comunidades situadas tão próximas umas das outras? Sabe-se que na pesca de pequena escala, as fainas são influenciadas tanto pela sazonalidade de ocorrência dos recursos, como por atributos intrínsecos aos pescadores, aí incluídas questões econômicas e culturais (ULRICH e ANDERSEN, 2004; ROBERT e CHAVES, 2006). São fatores que ajudam a explicar variações de procedimentos, mas é razoável propor-se que também a fisiografia dos portos e canais de acesso influencie de alguma forma. A hipótese foi sugerida por CHAVES e ROBERT (2003), ao postularem que as diferenças existentes entre embarcações que atuam no litoral sul do Paraná estariam associadas às comunidades de onde provinham, cada uma sujeita a condições particulares de navegabilidade, profundidade e grau de energia da praia.

No litoral norte catarinense, as maiores concentrações de pescadores situam-se em áreas razoavelmente protegidas da energia das ondas – enseadas, baías e canais estuarinos, assim oferecendo abrigo às embarcações e facilitando o deslocamento de saída e retorno (MEDEIROS *et al.*, 1997). Este é o caso, também, de parte das comunidades do litoral sul do Paraná (ANDRIGUETTO-FILHO, 2002; ROBERT e CHAVES, 2006). Todavia, parte das comunidades, tanto do Paraná como de Santa Catarina, está instalada em áreas abertas, praias diretamente expostas às águas oceânicas. O presente trabalho avalia se o porte das embarcações que atuam na pesca de pequena escala está associado à fisiografia dos portos e canais de acesso nas comunidades, e investiga a hipótese de que essa presumida associação influencie os tipos de equipamentos de pesca utilizados e, por conseguinte, a composição dos pescados explorados.

MATERIAL E MÉTODOS

Fisiografia da região de estudo

Foram selecionadas sete comunidades pesqueiras, separadas em dois grupos em função da geografia física do porto e canais de acesso (Figura 1): “protegidas”, quando há elementos físicos atenuando a energia da praia, como estuários e enseadas; e “expostas”, quando as praias apresentam maior grau de energia. Compuseram o grupo “protegidas” três comunidades: Caieiras, implantada no estuário da Baía de Guaratuba, município de Guaratuba; Enseada, implantada em enseada do município de São Francisco do Sul; e Barra do Sul, implantada no Canal do Linguado, canal que outrora conectava ao mar a porção sul da Baía da Babitonga, município de Balneário Barra do Sul. Compuseram o grupo “expostas” quatro comunidades: Brejatuba, sediada no município de Guaratuba; Barra do Saí e Itapema do Norte, município de Itapoá; e Barra Velha, município homônimo. Os portos dessas comunidades localizam-se em praia aberta, com exceção de Barra do Saí, localizado em ambiente estuarino-fluvial. A inclusão desta comunidade no grupo “expostas” deveu-se ao elevado grau de energia na zona de arrebentação, oriunda das oscilações na profundidade e no nível da maré na barra do rio Saí-Mirim. Guaratuba localiza-se no litoral sul do Estado do Paraná; os demais municípios, no litoral norte do Estado de Santa Catarina (Figura 1).

Coleta dos dados

Foram abordados os seguintes atributos: tipo de embarcação, sazonalidade de atuação, distância de costa, equipamentos de captura e fauna desembarcada. Os dados foram obtidos por observações diretas, entrevistas com pescadores e acompanhamentos de desembarque. Em Brejatuba e Barra do Saí as entrevistas ocorreram de março a junho de 2001, e os acompanhamentos de desembarque, de abril de 2002 a junho de 2003; em Caieiras, ambas as amostragens foram realizadas de agosto de 2003 a junho de 2004; em Itapema do Norte e Enseada, de julho de 2005 a julho de 2006; em Barra do Sul, de setembro de 2005 a junho de 2006; e em Barra Velha, de abril a setembro de 2006.

As observações diretas consistiram em (i) censo das embarcações segundo o tipo (*sensu* CHAVES e ROBERT, 2003); (ii) identificação do local de guarda das embarcações após o término da faina: se recolhidas para terra ou se permaneciam na água, fundeadas ou presas a um cais; (iii) identificação dos locais de pesca (estuário ou mar aberto); e, quando pertinente, (iv) validação de dados obtidos nas entrevistas ou nos acompanhamentos de desembarque. As

entrevistas envolveram questões sobre características das embarcações (construção, dimensões, itens acessórios, propulsão e potência do motor) e tempo de permanência no mar. Quanto ao acompanhamento de desembarques, consistiu de visitas mensais às comunidades, ocasiões em que foram registrados os equipamentos de pesca (*sensu* CHAVES e ROBERT, 2003) e os pescados a eles associados.

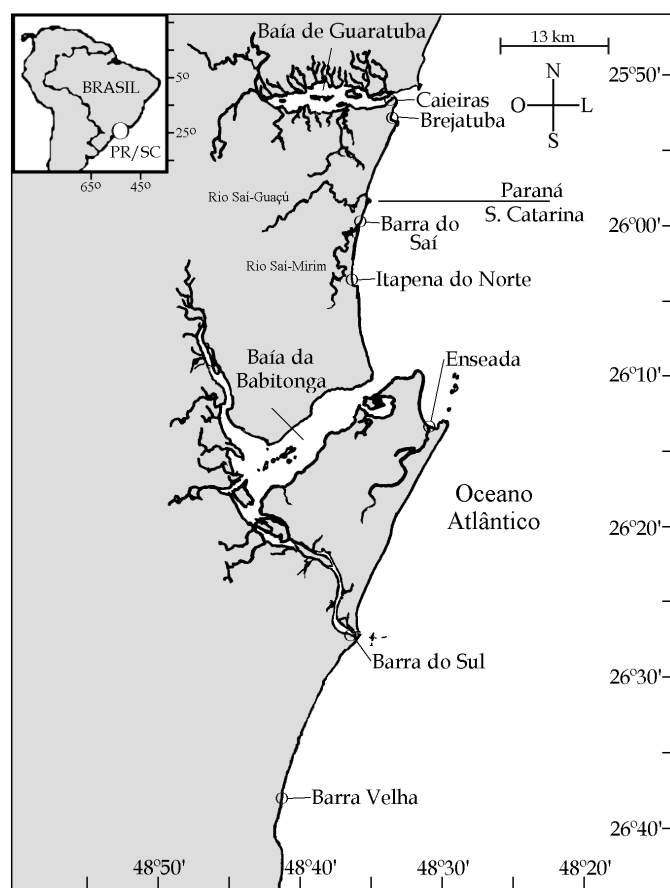


Figura 1. Comunidades pesqueiras estudadas no litoral sul do Paraná (PR) e norte de Santa Catarina (SC). “Expostas”: Brejatuba, Barra do Saí, Itapema do Norte e Barra Velha. “Protegidas”: Caieiras, Enseada e Barra do Sul

Análise dos dados

Os dados foram agrupados nas estações do ano, correspondendo o verão a janeiro, fevereiro e março, e assim sucessivamente. As redes encontradas foram fundeio e caceio, ambas de emalhe, porém diferentes entre si por as do primeiro grupo serem fixas ao substrato, enquanto as do segundo, de deriva, tracionadas pela embarcação por uma das extremidades. Elas

foram agrupadas em categorias de tamanho de malha, de acordo com a proximidade dos tamanhos e a combinação destes numa mesma rede. Os arrastos foram separados em duas categorias, conforme a distância de operação em relação ao porto: (I) “perto”, quando realizados por embarcações de menor autonomia, que normalmente não têm casaria e operam nas adjacências do porto, até 20 milhas,

a ele retornando no mesmo dia; e (II) “longe”, quando realizados por embarcações de maior autonomia, normalmente dispendo de casaria, permanecendo semanas no mar e percorrendo áreas interestaduais (do Rio Grande do Sul a São Paulo).

Para comparação entre as comunidades quanto às frequências de tipos de embarcação da frota e de utilização dos equipamentos ao longo do ano, realizou-se a análise de agrupamento hierárquica pelo método de associação média (UPGMA), sendo utilizado o índice de similaridade Morisita-Horn, indicado para comparação de proporções (KREBS, 1999; VALENTIN, 2000). Posteriormente, para verificar se os dados foram bem representados pelo dendrograma, foi calculado o coeficiente cofenético - coeficiente de correlação entre as matrizes de similaridade e cofenética (VALENTIN, 2000). Não foram incluídas, nessas análises, as comunidades onde a categoria de todas as embarcações não foi reconhecida (Barra do Sul), e/ou onde as amostragens de desembarques não foram realizadas em todas as estações do ano (Barra do Sul e Barra Velha, quanto aos equipamentos de pesca).

Na análise da composição dos desembarques, os dados obtidos em diferentes comunidades foram somados dentro de um mesmo equipamento em uma dada estação do ano. Assumiu-se que, entre as áreas de pesca, as diferenças existentes na composição dos desembarques provenientes do uso de um mesmo equipamento são pequenas, inclusive pelo fato das comunidades sobreporem parcialmente suas áreas de operação. Tal postulado permitiu que a composição das capturas fosse estimada em função dos equipamentos utilizados.

Para avaliar a identidade sazonal dos equipamentos de pesca quanto à composição das capturas, também foi efetuada a análise de agrupamento pelo método de associação média (UPGMA) com índice de similaridade de Morisita-Horn, empregando-se a frequência com que os pescados ocorreram nos desembarques, independente da abundância. Não foram incluídas nessa análise as amostras (equipamento por estação do ano) com menos de três desembarques observados.

Uma síntese das variáveis analisadas, reunidas por macrocategorias, consta do Quadro 1.

Quadro 1. Macrocategorias analisadas de acordo com dados obtidos por observações diretas, entrevistas com pescadores e acompanhamento de desembarques

Observações diretas	Entrevistas	Acompanhamento de desembarques
Censo das embarcações segundo o tipo: bateirinha, canoas, botes, bateiras e barcos	Características das embarcações: material de confecção (tranco, tábuas, compensado, resina poliéster com fibra de vidro); presença, localização (popa, centro) e potência do motor; acessórios (tangones, guincho, porão, casaria)	Equipamentos de pesca utilizados: arrastos de fundo com portas ou pranchas (perto e longe); fundeios; caceios; e cerco de tainha
Identificação do local de guarda das embarcações: recolhidas para terra fundeadas, ou presas a um cais	Pescarias praticadas: arrastos de fundo com portas ou pranchas (perto e longe); fundeios; caceios; cerco de tainha; tarrafa; arrastão de praia; linha de mão; feiticeira; e gerival	Espécies desembarcadas (Tabela 5)
Locais de pesca: estuário ou mar aberto	Tempo de permanência no mar	-
Validação de dados obtidos nas entrevistas ou nos acompanhamentos, como petrechos utilizados e tipos de embarcação	-	-

RESULTADOS

Embarcações

As embarcações das comunidades foram classificadas em cinco categorias:

1- bateirinhas de propulsão a remo, comprimento de 2,5 a 5,0 m. São construídas em tábua ou compensado, com fundo chato e popa reta. São mais comumente utilizadas como apoio às embarcações maiores, quando fundeadas em ponto afastado da praia (Caieiras, Enseada e Barra do Saí) ou atuando na pesca estuarina (Barra do Sul);

2- canoas com motor de centro de 9 a 24 HP, comprimento de 6,4 a 10,0 m. Possuem fundo quilhado, são geralmente monóxilas, mas podem ser confeccionadas em resina poliéster com fibra de vidro, variação registrada em Caieiras, Brejatuba, Barra do Saí, Itapema do Norte e Barra Velha;

3- embarcações de tábua ou compensado, sem casaria. São botes e bateiras com motor de centro de 8 a 60 HP, comprimento de 6,5 a 11,0 m. Categoria com grande variação de tamanho, de pequeno a médio porte. As bateiras têm popa fina ou bicuda, e os botes, popa reta. Ambos são construídos de tábuas ou compensados, com fundo chato ou com quilha. Os botes podem ser equipados com guincho para recolhimento da rede de arrasto. É comum nos botes maiores a presença de casaria ou toldo;

4- embarcações de tábua ou compensado, com casaria. Demais atributos são semelhantes à categoria 3;

5- barcos ou baleeiras, com motor de centro de 22 a 150 HP, comprimento de 8,5 a 17,0 m. Apresentam porão, dormitório e um maior reservatório de combustível, conferindo-lhes maior autonomia de viagem (cerca de sete dias) e um caráter semi-industrial (*sensu* REIS, 1993) ou de pesca de média-escala (ANDRIGUETTO-FILHO, 2002).

Apenas as embarcações das duas últimas categorias possuem autonomia para permanecer mais que um dia no mar; as demais, usualmente retornam ao porto diariamente. Entre as comunidades há heterogeneidade quanto à composição da frota; a categoria mais frequente numa comunidade o será também em no máximo mais uma, mas não nas outras cinco (Tabela 1).

Tão logo termina a faina, as bateirinhas são recolhidas para terra. Quanto às demais embarcações, duas possibilidades: (a) ou permanecem na água, fundeadas ou presas ao cais (Caieiras, Enseada e Barra do Sul), ou (b) são recolhidas para terra (Breatuba, Barra do Saí, Itapema e Barra Velha). Em Barra do Saí somente os botes maiores não são recolhidos para terra, permanecendo fundeados no rio ou atracados em pequenos trapiches.

Tabela 1. Frequência percentual (%) das categorias de embarcação de pesca, segundo a comunidade. Entre parênteses, número de embarcações na frota. As categorias de embarcações de tábua/compensado são indicadas por "Embarc.t/c"

Categorias	Barra do Saí (47)	Breatuba (29)	Caieiras (29)	Itapema (41)	Enseada (31)	B. Velha (46)	B. do Sul (109)
Bateirinhas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5
Canoas	80,9	89,7	6,9	39,0	3,2	45,7	9,2
Embarc.t/c sem casaria	10,6	6,9	44,8	61,0	25,8	54,3	22,9
Embarc.t/c com casaria	8,5	3,4	17,3	0,0	48,4	0,0	----
Barcos	0,0	0,0	31,0	0,0	22,6	0,0	----
Barcos + embarc.t/c com casaria	----	----	----	----	----	----	40,4
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Quanto às frotas, três conjuntos de comunidades foram reconhecidos pela análise de

agrupamento num nível de similaridade próximo a 0,80 (Tabela 1, Figura 2):

- o primeiro caracterizou-se por frotas compostas por mais de 80% de canoas motorizadas: Barra do Saí e Brejatuba;

- o segundo, por frotas com embarcações de tábua/compensado sem casaria (54,3 a 61,0%) e canoas (39,0 a 45,7% da frota local): Itapema do Norte e Barra Velha;

- e o terceiro, por embarcações de tábua/compensado com casaria e também de barcos (juntas, 48,2 a 71,0% da frota local): Caieiras e Enseada.

A frota de Barra do Sul assemelha-se à do grupo Caieiras e Enseada, exceto por possuir considerável número de embarcações a remo – bateirinhas, atuantes na pesca estuarina.

As comunidades "protegidas" – Caieiras, Enseada e Barra do Sul – são mais similares entre si em relação à frota, com embarcações de porte e autonomia maiores. Inversamente, as comunidades "expostas" destacam-se em embarcações de menor porte: Barra do Saí e Brejatuba contendo principalmente canoas, e Itapema do Norte e Barra Velha embarcações de tábua/compensado sem casaria (Figura 2).

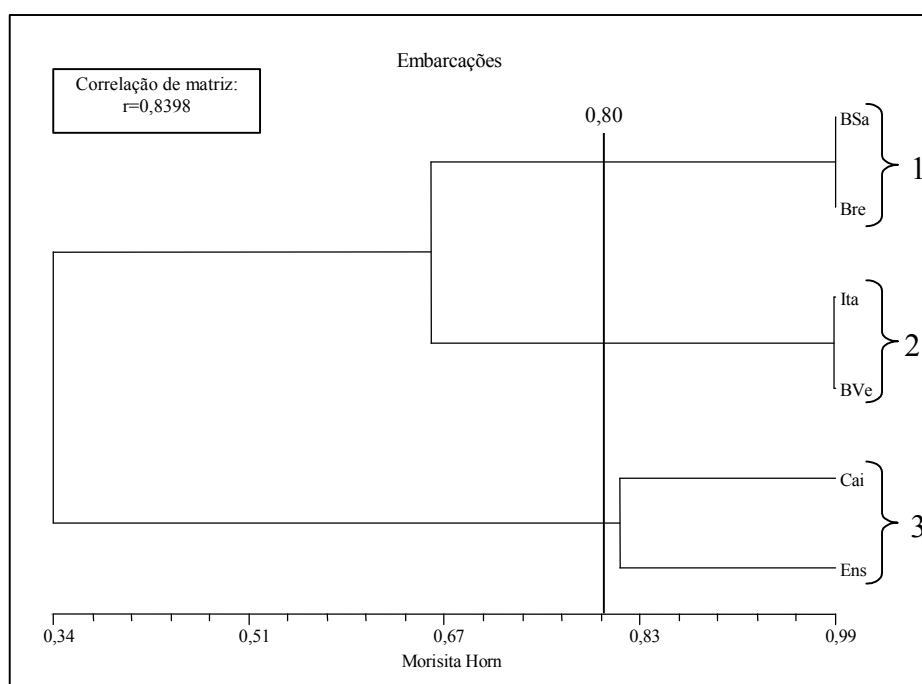


Figura 2. Dendrograma e análise de correlação cofenética das frequências dos tipos de embarcação de pesca em seis das comunidades estudadas. BSa=Barra do Saí; Bre=Brejatuba; Ita=Itapema do Norte; BVe=Barra velha; Cai=Caieiras; e Ens=Enseada

Equipamentos de pesca

Treze tipos de equipamentos de pesca tiveram desembarques acompanhados: seis de emalhe de fundeio, de diferentes tamanhos de malha; quatro de emalhe de caceio, também de diferentes tamanhos de malha; arrastos "perto" e "longe"; e o cerco de tainha (Tabela 2). O último foi acompanhado apenas em Enseada, visto que sua ocorrência esporádica em Caieiras, Barra do Saí e Barra do Sul inviabilizou o monitoramento. Outras pescarias realizadas com menor frequência, apontadas nas entrevistas ou

visualizadas nas observações diretas, também não foram acompanhadas nos desembarques: a tarrafa em Barra do Saí, Caieiras e Barra do Sul; o arrastão de praia em Caieiras; a linha de mão em Caieiras e Enseada; a feiticeira em Caieiras; e o gerival em Barra do Saí e Caieiras. A maioria dos equipamentos é operada com qualquer tipo de embarcação motorizada, mas há exceções: a tarrafa, o arrastão de praia, a feiticeira e o gerival são geralmente realizados com bateirinhas a remo; e o arrasto longe da praia o é exclusivamente com barcos.

Tabela 2. Frequência porcentual dos tipos de equipamentos utilizados por cinco das comunidades estudadas, segundo a estação do ano. Entre parênteses, número de desembarques acompanhados

Local	Estação	Fundeios:							Caceios:				Arrastos perto longe	Cercos de tainha
		Malhas entre nós opostos (cm)							Malhas entre nós opostos (cm)					
		5,0- 5,5- 6,0	7,0- 8,0	10,0- 11,0- 12,0	14,0	16,0- 18,0	19,0	5,0- 5,5- 6,0	7,0- 8,0	10,0- 11,0- 12,0	14,0			
Barra do Saí	Outono (65)	3,1	23,1	1,5	0,0	30,8	0,0	12,3	0,0	0,0	0,0	29,2	0,0	0,0
	Inverno (27)	0,0	63,0	0,0	0,0	22,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,8	0,0	0,0
	Primav. (26)	0,0	84,6	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0
	Verão (37)	0,0	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3	0,0	0,0	0,0	51,4	0,0	0,0
Brejatuba	Outono (55)	0,0	3,6	5,5	0,0	29,1	0,0	27,3	0,0	0,0	0,0	34,5	0,0	0,0
	Inverno (21)	4,8	4,8	4,8	0,0	61,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8	0,0	0,0
	Primav. (24)	0,0	8,3	4,2	0,0	41,7	0,0	29,2	0,0	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0
	Verão (28)	0,0	25,0	10,7	0,0	3,6	0,0	14,3	0,0	0,0	0,0	46,4	0,0	0,0
Caieiras	Outono (34)	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5	2,9	2,9	0,0	55,9	8,8	0,0
	Inverno (45)	0,0	0	2,2	2,2	2,2	0,0	0,0	0,0	17,8	0,0	68,9	6,7	0,0
	Primav. (87)	1,1	8,0	4,6	4,6	1,1	1,1	0,0	0,0	1,1	1,1	65,5	11,5	0,0
	Verão (39)	0,0	10,3	5,1	0,0	0,0	0,0	5,1	0,0	12,8	2,6	56,4	7,7	0,0
Enseada	Outono (51)	0,0	11,8	5,9	0,0	3,9	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	41,2	0,0	35,3
	Inverno (25)	0,0	20,0	4,0	4,0	8,0	0,0	0,0	4,0	4,0	0,0	28,8	0,0	28,0
	Primav. (20)	0,0	30,0	35,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	10,0	0,0	10,0	5,0	0,0
	Verão (20)	0,0	15,0	15,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	15,0	0,0	45,0	0,0	0,0
Itapema do Norte	Outono (35)	0,0	0,0	22,9	2,9	0,0	0,0	5,7	2,9	0,0	0,0	65,7	0,0	0,0
	Inverno (24)	0,0	0,0	45,8	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	50,0	0,0	0,0
	Primav. (88)	0,0	1,1	15,9	0,0	0,0	0,0	23,9	8,0	2,3	0,0	48,9	0,0	0,0
	Verão (60)	0,0	0,0	11,7	0,0	0,0	0,0	10,0	8,3	10,0	0,0	60,0	0,0	0,0

Não foi possível, em Barra do Sul, quantificar as modalidades de arrasto e emalhe, e, em Barra Velha, distinguir os tamanhos de

malhas (Tabela 3). Assim, o grau de semelhança existente entre essas comunidades e as demais não foi mensurado.

Tabela 3. Frequência porcentual dos tipos de equipamentos utilizados em Barra do Sul e Barra Velha, segundo a estação do ano. Entre parênteses, número de desembarques monitorados. Arrastos referem-se aos conjuntos “perto” e “longe”

Comunidade	Estação	Emalhe		Arrastos
		Fundeio	Caceio	
Barra do Sul	Outono (3)	33,3		66,7
	Inverno (14)	57,1		42,9
	Verão (35)	48,0		51,4
Barra Velha	Outono (23)	87,0	13,0	0,0
	Inverno (17)	88,2	11,8	0,0

A análise de agrupamento identificou a formação de dois conjuntos de comunidades reunidas num nível de similaridade em torno de 0,70, mais uma quinta, isolada (Tabela 2, Figura 3):

- o primeiro caracterizou-se por praticar em maior frequência o arrasto “perto”: Itapema do Norte e Caieiras;
- e o segundo, por utilizar em maior frequência o fundeio de malhas 7,0 - 8,0 cm e 16,0 - 18,0

cm e o arrasto “perto”: Barra do Saí e Brejatuba.

A quinta comunidade, Enseada, isolou-se das precedentes por utilizar o cerco de tainha, além do arrasto “perto” e do fundeio malhas 7,0 - 8,0 cm e

10,0 - 11,0 - 12,0 cm. Quanto a Barra do Sul e Barra Velha, diferem por na primeira o arrasto e o amalhe serem utilizados com frequências semelhantes entre si, enquanto em Barra Velha predominarem as pescarias de fundeio (Tabela 3).

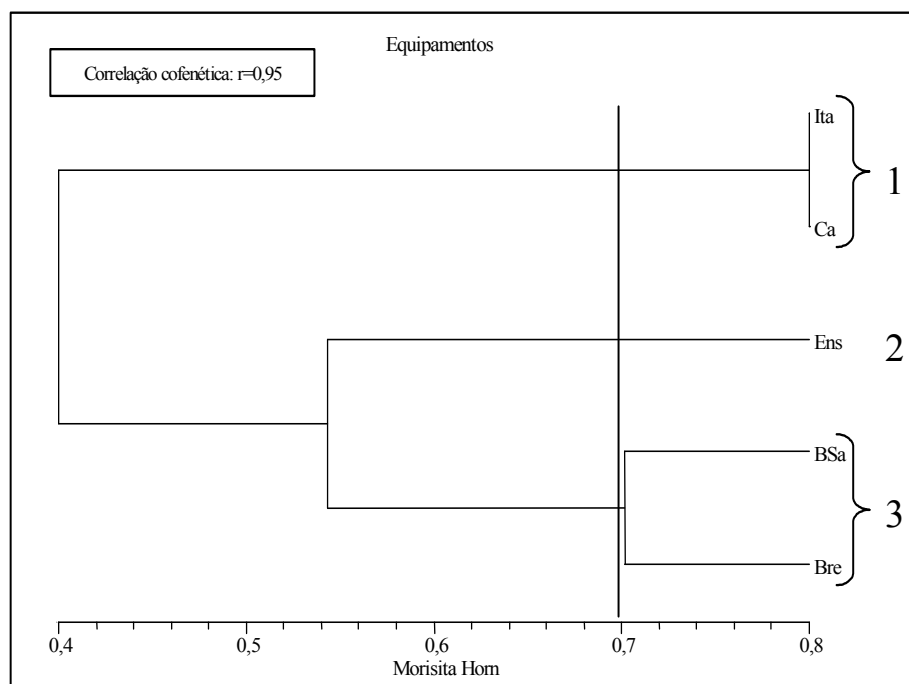


Figura 3. Dendrograma e análise de correlação cofenética das frequências de uso dos equipamentos de pesca pelas comunidades segundo as estações do ano. BSa (Barra do Saí); Bre (Breatuba); Ita (Itapema do Norte); Ca (Caieiras); e Ens (Enseada)

Composição das capturas

Nos desembarques foram registradas 87 categorias taxonômicas de pescados (Tabela 4), entendendo-se, como tais, os animais capturados pelos equipamentos de pesca, comercializáveis ou não. A análise de agrupamento da ocorrência desses taxa por equipamento e estação (Tabela 5) reuniu, num nível de similaridade próximo a 0,67, seis grupos “equipamentos, estação do ano”; quatro outros restaram isolados (Figura 4):

Grupo 1 - fundeio malhas 7,0 - 8,0 cm em todas as estações do ano. Maiores frequências de betara, pescada, corvina, maria-luísa, corcoroca/roncador, robalo, espada e boca-larga;

Grupo 2 - caceio malhas 5,0 - 5,5 - 6,0 cm durante a primavera, o verão e o outono, e caceio malha

7,0 - 8,0 cm durante a primavera. Maiores frequências de pescada, maria-luísa, betara, cangulo, camarão-branco/pistola e espada;

Grupo 3 - arrasto perto em todas as estações e arrasto longe no outono e primavera. Maiores observações de camarão-sete-barbas, camarão-branco/pistola, betara, pescada, siri, maria-luísa e cangulo;

Grupo 4 - apenas arrasto longe no verão. Maior frequência de betara, camarão-rosa, camarão-branco/pistola, camarão-sete-barbas, caratinga, corcoroca/roncador e pescada;

Grupo 5 - apenas arrasto longe no inverno. Maior frequência de camarão-branco/pistola, siri, betara, corvina e peixe-porco;

Grupo 6 - fundeio malhas 16,0 - 18,0 cm durante o outono, o inverno e a primavera. Maiores

frequências de corvina, pescada, cação-viola, linguado, cação-banfolim, betara, bomboca, bagre, cabrinha e gordinho;

Grupo 7 - fundeio malhas 10,0 - 11,0 - 12,0 cm em todas as estações e caceio malhas 10,0 - 11,0 - 12,0 cm durante inverno e verão. Maiores frequências de corvina, sororoca, salteira, robalo, espada e pescada;

Grupo 8 - apenas caceio malhas 7,0 - 8,0 cm no verão. Maior frequência de robalo, bagre, palombeta, pescada e espada;

Grupo 9 - apenas caceio malhas 10,0 - 11,0 - 12,0 cm na primavera. Maior frequência de corvina, robalo e pescada;

Grupo 10 - cerco de tainha durante outono e inverno. Maiores frequências de tainha.

Tabela 4. Categorias taxonômicas registradas nos desembarques nas comunidades de Caieiras, Brejatuba, Barra do Saí, Itapema do Norte e Enseada. Sn: código para uso na Tabela 5

Classificação taxonômica	Nome comum	Sn
Filo MOLLUSCA		
CLASSE GASTROPODA - SUBCLASSE ORTHOGASTROPODA		
Ordem SORBEOCONCHA		
NASSARIIDAE		
<i>Buccinanops</i> spp.	Caramujo	S1
OLIVIDAE		
<i>Olivancillaria</i> spp.		
VOLUTIDAE		
<i>Zidonia</i> spp.		
CLASSE CEPHALOPODA		
Ordem TEUTHIDA		
LOLINGINIDAE		
<i>Loliguncula brevis</i> Blainville, 1823	Lula	S2
<i>Loligo plei</i> Blainville, 1823		
<i>Loligo sanpaulensis</i> Brakoniecki, 1984		
Ordem OCTOPODA		
OCTOPODIDAE		
<i>Octopus</i> spp.	Polvo	S3
Filo ARTHROPODA - SUBFILO CRUSTACEA		
CLASSE MALACOSTRACA - SUBCLASSE EUMALACOSTRACA		
Superordem EUCARIDA		
Ordem DECAPODA - Subordem DENDROBRANCHIATA		
PENAEIDAE		
<i>Farfantepenaeus</i> spp.	Camarão-rosa	S4
<i>Litopenaeus schmitti</i> (Burkenroad, 1936)	Camarão-branco	S5
<i>Xiphopenaeus kroyeri</i> (Heller, 1862)	Camarão-sete-barbas	S6
Ordem DECAPODA - Subordem PLEOCYEMATA		
Infra-ordem BRACHYURA		
PORTUNIDAE		
<i>Portunus spinimanus</i> Latreille, 1819	Siri	S7
<i>Arenaeus cribarius</i> (Lamarck, 1818)		
<i>Callinectes</i> spp.		
HEPATIDAE		
<i>Hepatus pundibundus</i> (Herbst, 1758)		
PISIDAE		
<i>Libinia ferreirae</i> Brito Capelo, 1871	Caranguejo	S8
LEUCOSIIDAE		
<i>Persephona</i> spp.		
Infraordem ACHELATA		
PALINURIDAE		
<i>Panulirus</i> spp.	Lagosta	S9
Filo ECHINODERMATA		
CLASSE ASTEROIDEA		
Ordem PAXILLOSIDA		
ASTROPECTINIDAE		
<i>Astropecten marginatus</i> (Gray, 1840)	Estrela-do-mar	S10
LUIDIDAE		
<i>Luidia senegalensis</i> (Lamarck, 1816)		

Tabela 4. Continuação

	Classificação taxonômica	Nome comum	Sn
Filo CHORDATA			
<u>CONDRICTHYES</u>			
Ordem CARCHARHINIFORMES			
	CARCHARHINIDAE		
	<i>Carcharhinus</i> spp.	Cação figo-branco	S11
	<i>Galeocerdo cuvier</i> (Cuvier & Lesueur, 1822)	Tintureira, cação-pintado	S12
	<i>Rhizoprionodon</i> spp.	Cação-corpo-duro	S13
	SPHYRNIDAE		
	<i>Sphyrna</i> spp.	Cação-martelo	S14
Ordem SQUATINIFORMES			
	SQUATINIDAE		
	<i>Squatina guggenheim</i> Marini, 1936	Cação-anjo	S15
Ordem RAJIFORMES			
	RAJIDAE		
	<i>Rioraja agassizi</i> (Müller & Henle, 1841)	Raia-emplastro	S16
	NARCINIDAE		
	<i>Narcine brasiliensis</i> (Olfers, 1831)	Raia treme-treme	S17
	RHINOBATIDAE		
	<i>Rhinobatos percellens</i> (Walbaum, 1792)	Cação-viola	S18
	<i>Zapteryx brevirostris</i> (Müller & Henle, 1841)	Cação-bandolim	S19
	DASYATIDAE		
	<i>Dasyatis</i> spp.	Raia-manteiga, raia-chicote ou prego	S20
	GYMNURIDAE		
	<i>Gymnura altavela</i> (Linnaeus, 1758)	Raia-gereva	S21
	MYLIOBATIDAE		
	<i>Rhinoptera bonasus</i> (Mitchill, 1815)	Raia-cachorro	S22
	<i>Rhinoptera brasiliensis</i> (Müller, 1836)		
<u>ACTINOPTERYGII</u>			
Ordem ANGUILLIFORMES			
	OPHICHTHIDAE		
	<i>Ophichthus gomesii</i> (Castelnau, 1855)	Peixe-cobra	S23
Ordem CLUPEIFORMES			
	ENGRAULIDAE		
	<i>Lycengraulis grossidens</i> (Agassiz, 1829)	Manjuba	S24
	<i>Cetengraulis edentulus</i> (Cuvier, 1829)		
	PRISTIGASTERIDAE		
	<i>Chirocentron bleekermanus</i> (Poey, 1867)	Sardinha-mole	S25
	<i>Pellona harroweri</i> (Fowler, 1919)		
	CLUPEIDAE		
	<i>Opisthonema oglinum</i> (Lesueur, 1818)	Sardinha-bandeira	S26
	<i>Sardinella brasiliensis</i> (Steindachner, 1879)	Sardinha-charuto, sardinha-chimbó	S27
Ordem SILURIFORMES			
	ARIIDAE		
	<i>Bagre bagre</i> (Linnaeus, 1758)	Bagre	S28
	<i>Genidens barbatus</i> (Lacepède, 1803)		
	<i>Genidens genidens</i> (Valenciennes, 1840)		
Ordem AULOPIIFORMES			
	SYNODONTIDAE		
	<i>Synodus foetens</i> (Linnaeus, 1766)	Barana, piçudo	S29
	<i>Synodus intermedius</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Barana, piçudo	S30
Ordem OPHIDIIFORMES			
	OPHIDIIDAE		
	<i>Ophidion holbrooki</i> (Putnam, 1874)	Congro	S31
Ordem GADIFORMES			
	PHYCIDAE		
	<i>Urophycis brasiliensis</i> (Kaup, 1858)	Abrótea	S32
Ordem BATRACHOIDIFORMES			
	BATRACHOIDIDAE		
	<i>Porichthys porosissimus</i> (Valenciennes, 1837)	Miracéu, mamangava	S33
Ordem MUGILIFORMES			

Tabela 4. Continuação

	Classificação taxonômica	Nome comum	Sn
	MUGILIDAE		
	<i>Mugil platanus</i> Günther, 1880	Tainha	S34
	<i>Mugil</i> spp.	Parati	S35
Ordem BELONIFORMES			
	BELONIDAE		
	<i>Strongylura timucu</i> (Walbaum, 1792)	Agulha	S36
	<i>Strongylura marina</i> (Walbaum, 1792)		
	HEMIRAMPHIDAE		
	<i>Hyporhamphus</i> spp.		
Ordem GASTEROTEIFORMES			
	FISTULARIIDAE		
	<i>Fistularia petimba</i> Lacepède, 1803	Bico-de-fogo	S37
Ordem SCORPAENIFORMES			
	DACTYLOPTERIDAE		
	<i>Dactylopterus volitans</i> (Linnaeus, 1758)	Voador	S38
	SCORPAENIDAE		
	<i>Scorpaena isthmensis</i> Meek & Hildebrand, 1928	Mamangava	S39
	TRIGLIDAE		
	<i>Prionotus punctatus</i> (Bloch, 1793)	Cabrinha	S40
Ordem PERCIFORMES			
	CENTROPOMIDAE		
	<i>Centropomus parallelus</i> Poey, 1860	Robalo	S41
	<i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch, 1796)		
	SERRANIDAE		
	<i>Diplectrum radiale</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Peixe-aipim	S42
	<i>Epinephelus marginatus</i> (Lowe, 1834)	Garoupa	S43
	<i>Mycteroperca</i>	Badejo	S44
	PRIACANTHIDAE		
	<i>Priacanthus arenatus</i> Cuvier, 1829	Olho-de-boi	S45
	POMATOMIDAE		
	<i>Pomatomus saltatrix</i> (Linnaeus, 1766)	Anchova	S46
	RACHYCENTRIDAE		
	<i>Rachycentrum canadum</i> (Linnaeus, 1766)	Parambiju	S47
	CORYPHAENIDAE		
	<i>Coryphaena hippurus</i> Linnaeus, 1758	Dourado	S48
	CARANGIDAE		
	<i>Caranx latus</i> Agassiz, 1831	Xaréu, xarelete	S49
	<i>Caranx crysos</i> (Mitchill, 1815)		
	<i>Chloroscombrus chrysurus</i> (Linnaeus, 1766)	Palombeta	S50
	<i>Hemicaranx amblyrhynchus</i> (Cuvier, 1833)	Fede-fede, rabo-azedo	S51
	<i>Oligoplites saliens</i> (Bloch, 1793)	Salteira	S52
	<i>Oligoplites saurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)		
	<i>Selene setapinnis</i> (Mitchill, 1815)	Galo	S53
	<i>Selene vomer</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Trachinotus carolinus</i> (Linnaeus, 1766)	Pampo	S54
	LOBOTIDAE		
	<i>Lobotes surinamensis</i> (Bloch, 1790)	Pejereva	S55
	GERREIDAE		
	<i>Eucinostomus melanopterus</i> (Bleeker, 1863)	Escrivão	S56
	<i>Eucinostomus gula</i> (Quoy & Gaimard, 1824)		
	<i>Eucinostomus argenteus</i> Baird & Girard, 1855	Caratinga, carapeba	S57
	<i>Eugerres brasiliensis</i> (Valenciennes, 1830)		
	<i>Diapterus rhombeus</i> (Valenciennes, 1830)		
	HAEMULIDAE		
	<i>Pomadasyes corvinaeformis</i> (Steindachner, 1868)	Corcoroca, roncador	S58
	<i>Conodon nobilis</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Orthopristis ruber</i> (Cuvier, 1830)		
	<i>Anisotremus surinamensis</i> (Bloch, 1791)	Sargo	S59
	SPARIDAE		
	<i>Archosargus rhomboidalis</i> (Linnaeus, 1758)	Salema	S60
	POLYNEMIDAE		
	<i>Polydactylus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)	Parati-gato, parati-barbudo	S61
	<i>Polydactylus oligodon</i> (Günther, 1860)		

Tabela 4. Continuação

Classificação taxonômica		Nome comum	Sn
SCIAENIDAE			
	<i>Bairdiella ronchus</i> (Cuvier, 1830)	Oveva	S62
	<i>Isopisthus parvipinnis</i> (Cuvier, 1830)		
	<i>Macrodon ancylodon</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Pescada	S63
Cynoscion			
	<i>Larimus breviceps</i> Cuvier, 1830	Boca-larga	S64
	<i>Menticirrhus americanus</i> (Linnaeus, 1758)	Betara	S65
	<i>Menticirrhus littoralis</i> (Holbrook, 1847)		
	<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823)	Corvina	S66
	<i>Nebris microps</i> Cuvier, 1830	Pescada-sete-bucho	S67
	<i>Paralonchurus brasiliensis</i> (Steindachner, 1875)	Maria-luísia	S68
	<i>Pogonias cromis</i> (Linnaeus, 1766)	Miraguaia	S69
	<i>Stellifer rastrifer</i> (Jordan, 1889)		
	<i>Stellifer stellifer</i> (Bloch, 1790)		
	<i>Stellifer brasiliensis</i> (Schultz, 1945)	Cangulo	S70
	<i>Stellifer</i> sp.		
MULLIDAE			
	<i>Mullus argentinae</i> Hubbs & Marini, 1933	Peixe-trilha	S71
KYPHOSIDAE			
	<i>Kyphosus sectator</i> (Linnaeus, 1758)	Piracangica	S72
URANOSCOPIDAE			
	<i>Astroscopus ygraceum</i> (Cuvier, 1829)	Calhau, bomboca	S73
EPHIPPIDAE			
	<i>Chaetodipterus faber</i> (Broussonet, 1782)	Paru	S74
SPHYRAENIDAE			
	<i>Sphyrnaea guachancho</i> Cuvier, 1829	Pescada-banana	S75
TRICHIURIDAE			
	<i>Trichiurus lepturus</i> Linnaeus, 1758	Espada	S76
SCOMBRIDAE			
	<i>Scomberomorus brasiliensis</i> Collete, Russo & Zavala-Camin, 1978	Cavala, Sororoca	S77
Thunnus			
	<i>Auxis rochei</i> (Risso, 1810)	Atum	S78
STROMATEIDAE			
	<i>Peprilus paru</i> Linnaeus, 1758	Gordinho	S79
Ordem PLEURONECTIFORMES			
PARALICHTHYIDAE			
	<i>Paralichthys</i> spp.	Linguado	S80
	<i>Citharichthys arenaceus</i> Evermann & Marsh, 1900		
	<i>Citharichthys spilopterus</i> Günther, 1862		
	<i>Etropus crossotus</i> Jordan & Gilbert, 1882		
	<i>Syacium papillosum</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Syacium micrurum</i> Ranzani, 1842	Linguado	
ACHIRIDAE			
	<i>Achirus declivis</i> Chabanaud, 1940		S81
	<i>Achirus lineatus</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Trinectes paulistanus</i> (Miranda Ribeiro, 1915)		
	<i>Trinectes microphthalmus</i> Chabanaud, 1928		
CYNOGLOSSIDAE			
	<i>Symphurus tesselatus</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Língua-de-mulata	
Ordem TETRAODONTIFORMES			
BALISTIDAE			
	<i>Balistes caprisus</i> Gmelin, 1789	Peixe-porco	S82
MONACANTHIDAE			
	<i>Aluterus monoceros</i> (Linnaeus, 1758)	Peixe-porco	S83
	<i>Stephanolepis hispidus</i> (Linnaeus, 1766)	Peixe-porco	S84
TETRAODONTIDAE			
	<i>Sphoeroides testudineus</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Sphoeroides greeleyi</i> Gilbert, 1900	Baiacu	S85
	<i>Lagocephalus laevigatus</i> (Linnaeus, 1766)		
DIODONTIDAE			
	<i>Cyclichthys spinosus</i> (Linnaeus, 1758)	Baiacu-de-espinho	S86
REPTILIA			
Ordem TESTUDINATA			
CHELONIIDAE			
		Tartaruga	S87

Tabela 5. Frequência porcentual das categorias taxonômicas (Sn, conforme Tabela 5) registradas nos desembarques, segundo o equipamento de pesca e a estação do ano. N: número de desembarques

	FUNDEIO												CACEIO												CERCO						ARRASTO					
	7,0-8,0			10,0-11,0-12,0			16,0-18,0-19,0			5,0-5,5-6,0			7,0-8,0			10,0-11,0-12,0			10,0-12,0			Perto		Longe												
	Out N=18	Inv N=20	Ver N=18	Out N=12	Inv N=24	Ver N=12	Out N=24	Inv N=17	Pri N=12	Out N=10	Ver N=22	Out N=7	Ver N=5	Inv N=9	Pri N=5	Out N=14	Ver N=14	Out N=18	Inv N=18	Pri N=7	Out N=63	Ver N=49	Out N=67	Ver N=102	Out N=3	Ver N=67	Out N=3	Ver N=40								
S1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	10,0	0,0									
S2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	33,3	30,0	33,3									
S3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	33,3	30,0	33,3									
S4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	66,7	60,0	100,0									
S5	0,0	15,0	6,1	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6	55,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,6	36,7	44,8	100,0	100,0	100,0	100,0									
S6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100	100	100	66,7	100,0	100									
S7	22,2	0,0	3,0	11,1	0,0	0,0	33,3	17,6	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,9	55,1	49,0	17,9	100	100	60,0	33,3									
S8	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
S9	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0									
S10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
S11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
S12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
S13	5,6	15,0	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
S14	5,6	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	12,5	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0									
S15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	17,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	1,0	0,0	33,3	0,0	0,0									
S16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	11,8	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
S17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
S18	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	58,3	64,7	75,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	10,2	7,8	0,0	0,0	66,7	10,0	33,3									
S19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,3	52,9	66,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
S20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
S21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	0,0	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0									
S22	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
S23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
S24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	2,0	1,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
S25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
S26	5,6	15,0	9,1	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
S27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
S28	11,1	0,0	0,0	0,0	40,0	0,0	12,5	33,3	25,0	83,3	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	21,4	0,0	0,0	0,0	1,6	4,1	3,9	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
S29	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
S30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
S31	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	1,0	1,5	0,0	0,0	10,0	66,7									
S32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
S33	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0									
S34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	83,3	100,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
S35	0,0	0,0	9,1	5,6	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
S36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
S37	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
S38	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	4,2	0,0	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
S39	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3									
S40	11,1	10,0	36,4	5,6	0,0	4,2	8,3	20,8	29,4	66,7	0,0	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,5	0,0	33,3	40,0	33,3									
S41	33,3	30,0	33,3	61,1	40,0	16,7	25,0	25,0	8,3	5,9	0,0	10,0	27,3	22,2	57,1	80,0	66,7	40,0	50,0	0,0	11,1	34,7	27,5	10,4	33,3	0,0	20,0	0,0								
S42	5,6	5,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0									

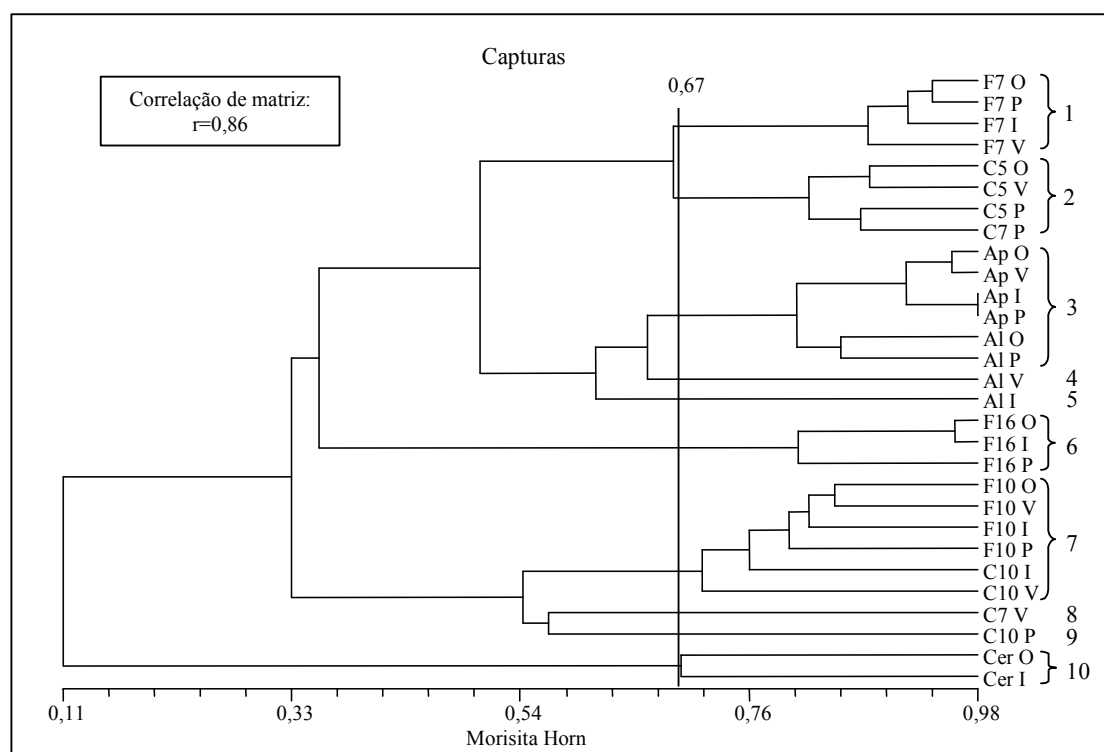


Figura 4. Dendrograma e análise de correlação cofenética das frequências de registro das categorias taxonômicas desembarcadas segundo o equipamento de pesca e a estação. F7 = fundeio de malhas 7,0-8,0 cm; F10 = fundeio de malhas 10,0-11,0-12,0 cm; F16 = fundeio de malhas 16,0-18,0 cm; C5 = caceio de malhas 5,0-5,5-6,0 cm; C7 = caceio de malhas 7,0-8,0 cm; C10 = caceio de malhas 10,0-11,0-12,0 cm; Ap = arrasto perto; Al = arrasto longe; Cer = Cerco de tainha; O = outono; I = inverno; P = primavera; e V = verão

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Confirmou-se a hipótese de CHAVES e ROBERT (2003), sobre existência de relação entre os tipos de embarcação e a fisiografia dos portos e canais de acesso. A dominância de embarcações de menor porte nas comunidades do grupo "expostas", contrapondo-se à dominância de embarcações de maior porte naquelas do grupo "protegidas", explica-se pela limitação para guarda ao término das fainas diárias: enquanto as primeiras necessitam ser recolhidas para terra, as maiores podem permanecer na água. Estima-se, então, que as embarcações baseadas em comunidades "protegidas" alcancem áreas mais distantes de pesca e usufruam de maior autonomia no mar que aquelas das comunidades "expostas". Assim, se a estratégia de pesca dita os tipos de embarcação, estes por sua vez são limitados pela fisiografia local. É o que faz com que Brejatuba, onde se destaca o arrasto, tenha como alvo não o camarão-rosa, que exigiria

embarcações maiores, mas o sete-barbas. Pescadores de Brejatuba que optarem por capturar camarão-rosa terão que levar seus barcos para Piçarras ou Caieiras.

Por outro lado, rejeitando a hipótese aqui proposta, os equipamentos de pesca não estão estritamente relacionados à fisiografia da área em que as comunidades se inserem; em consequência, tampouco os recursos explorados relacionam-se à fisiografia costeira. Barra do Saí, Brejatuba e Barra Velha, comunidades "expostas", são semelhantes entre si quanto aos equipamentos mais utilizados (fundeio), porém distintas de outra comunidade "exposta", Itapema do Norte. Esta é similar à "protegida" Caieiras, devido ao uso predominante de arrasto "perto". Nas demais comunidades protegidas, Enseada e Barra do Sul, arrasto "perto" é usado em frequência semelhante ao emalhe. O cerco de tainha, expressivo no outono e inverno em Enseada, diferencia esta comunidade das demais. Conclui-se que, mesmo entre as

comunidades que utilizam de forma semelhante os equipamentos, há diferenças nas estratégias de pesca. Barra do Saí e Brejatuba constituem exemplo de que cada comunidade é um caso particular: assemelham-se pelo uso maior de fundeio, seguido do arrasto, mas diferenciam-se por a primeira investir mais no fundeio malha 7,0-8,0 cm, enquanto a segunda mais no fundeio malha 16,0-18,0 cm (ROBERT e CHAVES, 2006).

As comunidades "protegidas" são mais diversificadas que as "expostas" quanto aos equipamentos utilizados. É o caso, sobretudo, de Caieiras, cuja localização em ambiente estuarino favorece pescarias como o gerival, para captura de iscas-vivas destinadas à pesca recreativa (CHAVES *et al.*, 2002), e o arrastão de praia e a tarrafa, para captura de mugilídeos (PINA e CHAVES, 2005). Todavia, mesmo nas comunidades sediadas em estuário, as pescarias que predominam são as de mar aberto, motivadas pelo porte, abundância e valor comercial dos pescados (CHAVES *et al.*, 2002), e favorecidas pela versatilidade da frota, o que lhes auferem maior poder de escolha sobre locais e equipamentos de pesca.

Relação entre porte das embarcações e modalidades e áreas de pesca foi registrada em Ubatuba, litoral de São Paulo, por VIANNA e VALENTINI (2004). Os autores associaram o uso de arrasto "longe" (camarão-rosa) às embarcações de maior porte, enquanto o arrasto "perto" (camarão-sete-barbas) às de menor porte. Na costa paranaense, a abundância do camarão-branco e do camarão-rosa tende a ser maior em águas mais profundas, superior a 20 metros, enquanto a do camarão-sete-barbas, em águas mais rasas (NATIVIDADE, 2006). De fato, o uso do arrasto "longe" foi registrado nas três comunidades "protegidas", dotadas de embarcações com maior autonomia. Nesta modalidade de arrasto, a frequência de camarão-branco foi maior nos desembarques, e a captura de camarão-rosa ocorreu em todas as estações, exceto outono.

Na Dinamarca, ULRICH e ANDERSEN (2004) verificaram constância nas embarcações com relação aos equipamentos e áreas utilizados apenas quanto à pesca dita "principal", pois para pescarias "secundárias" a frota tem grande

capacidade de adaptação e diversificação. No litoral de São Paulo, VIANNA e VALENTINI (2004) associaram pescarias multipropósito (mais de um equipamento na mesma embarcação) às comunidades onde predominam embarcações de menor porte. Essa tendência foi observada nas comunidades aqui estudadas, pois embarcações de pequeno a médio porte geralmente realizam número maior de pescarias que aquelas de maior porte (barco), usualmente especializadas no arrasto ou emalhe.

No presente trabalho, o número de categorias taxonômicas registradas nos desembarques (87) talvez subestime a quantidade real capturada, pois espécies sem valor comercial podem ser descartadas a bordo. Isso é comum nas pescarias de arrasto (ex.: HAIMOVICI e MENDONÇA, 1996; VIANNA e ALMEIDA, 2005), porém também relatado nas de emalhe (PEREZ *et al.*, 2002; ROBERT, 2004). Três fatos explicam o registro nos desembarques de algumas espécies sem valor comercial: a triagem do último lance ocorrer em terra, procedimento comum em arrastos; algumas despescas de fundeio terem ocorrido em terra; e algumas espécies serem aproveitadas para consumo próprio.

Fatores não abordados neste estudo, como valor venal, demanda de mercado e costumes próprios das comunidades, também influenciam na eleição das espécies-alvo e, assim, na escolha dos equipamentos. Historicamente, as comunidades pesqueiras modificam-se em consequência de fatores de transformação sociais, econômicos e ecológicos (ANDRIGUETTO-FILHO, 2002). Em Caieiras, o uso do arrasto perto é equitativo ao longo do ano, enquanto em Barra do Saí e Brejatuba, aumenta no verão e outono. A diferença explica-se por, nas proximidades da primeira, concentrarem-se empresas beneficiadoras de pescado, capazes de a qualquer tempo absorver grande produção de camarões (ANDRIGUETTO-FILHO *et al.*, 2006). Em Barra do Saí e Brejatuba, com menor poder de pesca, a venda cresce pela oferta a turistas no verão (ROBERT e CHAVES, 2006). Segundo esses autores, o intenso uso do arrasto durante outono em Brejatuba e Barra do Saí deve-se à captura do camarão-branco, que é menos abundante que o sete-barbas, mas tem valor comercial superior, mesmo quando vendido a atravessadores.

Finalmente, na interpretação das diferenças constatadas entre as comunidades, dois outros atributos devem ser considerados: (i) o apoio técnico recebido pelos pescadores por parte do governo local e (ii) a infraestrutura logística para construção e armação das embarcações. Tanto i como ii são, simultaneamente, agentes propulsores ao desenvolvimento e resiliência das comunidades pesqueiras, e deles consequências. Barra do Sul, capital catarinense da construção naval de pequeno porte, sede de ativo escritório da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado e cuja Prefeitura Municipal provê uma Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca, constitui um bom exemplo: ao mesmo tempo em que a pesca beneficia-se de tal infraestrutura, esta é justificada pela tradição da pesca e a participação que ela tem na economia do município.

Conclui-se que a fisiografia dos portos e canais de acesso das comunidades pesqueiras está associada aos tipos de embarcações utilizadas na atividade de pequena escala. Todavia, a ausência de relação entre equipamentos de pesca, tipos de pescado e fisiografia local refuta a hipótese de que esta última influenciaria os tipos de recursos explorados. O porte das embarcações não é o único determinante na busca de pescados, e comunidades com fisiografia e frotas diferentes têm alvos em comum. Mesmo assim, se a fisiografia é pouco relevante para o manejo da pesca na região, considerar grupos de comunidades semelhantes quanto às práticas realizadas pode contribuir ao ordenamento pesqueiro em sentido amplo.

AGRADECIMENTOS

Aos pescadores das sete comunidades estudadas, pelo apoio concedido no trabalho de campo.

REFERÊNCIAS

- ANDRIGUETTO-FILHO, J.M. 2002 Sistemas técnicos de pesca no litoral do Paraná: caracterização e tipificação. In: RAYNAUT, C.; ZANONI, M.; LANA, P.C.; FLORIANI, D.; FERREIRA, A.D.D.; ANDRIGUETTO-FILHO, J.M. (Eds). *Desenvolvimento e Meio Ambiente: em Busca da Interdisciplinaridade. Pesquisas Urbanas e Rurais*. Curitiba: Editora UFPR. p.213-233.
- ANDRIGUETTO-FILHO, J.M.; CHAVES, P.T.; SANTOS, C.; LIBERATI, S.A. 2006 Diagnóstico da pesca no litoral do Estado do Paraná. In: ISAAC, V.J.; MARTINS, A.S.; HAIMOVICI, M.; ANDRIGUETTO-FILHO, J.M. (org.). *A Pesca Marinha e Estuarina do Brasil no Início do Século XXI: Recursos, Tecnologias, Aspectos Socioeconômicos e Institucionais. Projeto RECOS: Uso e Apropriação dos Recursos Costeiros. Grupo Temático: Modelo Gerencial da Pesca*. Belém: Universidade Federal do Pará. p.117-140.
- CHAVES, P.T.; PICHLER, H.A.; ROBERT, M.C. 2002 Biological, technical and socioeconomic aspects of the fishing activity in a Brazilian estuary. *Journal of Fish Biology*, Oxford, 61(A): 52-59.
- CHAVES, P.T. e ROBERT, M.C. 2003 Embarcações, artes e procedimentos da pesca artesanal no litoral Sul do Estado do Paraná, Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, 25(1): 53-59.
- HAIMOVICI, M. e MENDONÇA, J.T. 1996 Descartes da fauna acompanhante na pesca de arrasto de tangones dirigida a linguados e camarões na plataforma continental do sul do Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, 18: 161-177.
- KREBS, C.J. 1999 *Ecological Methodology*. Benjamin/Cummings. 620p.
- MEDEIROS, R.P.; POLETTE, M.; VIZINHO, S.C.; MACEDO, C.X.; BORGES, J.C. 1997 Diagnóstico sócio-econômico e cultural nas comunidades pesqueiras artesanais do Litoral centro-norte do Estado de Santa Catarina. *Notas Técnicas da FACIMAR*, Itajaí, 1: 33-42.
- NATIVIDADE, C.D. 2006 *Estrutura populacional e distribuição do camarão sete-barbas Xiphopenaeus kroyeri (Heller, 1862) (Decapoda: Penaeidae) no litoral do Paraná, Brasil*. Curitiba, 76p. (Dissertação de Mestrado, Programa de Ecologia e Conservação, Universidade Federal do Paraná).
- PEREZ, J.A.A.; WAHRLICH, R.; PEZZUTO, P.R.; LOPES, A. 2002 Estrutura e dinâmica da pescaria do peixe-sapo *Lophius gastrophysus* no sudeste e sul do Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 28(2): 205-231.
- PINA, J.V. e CHAVES, P.T. 2005 A pesca de tainha e parati na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. *Acta Biológica Paranaense*, Curitiba, 34(1-4): 103-113.

- REIS, E.G. 1993 Classificação das atividades pesqueiras na costa do Rio Grande do Sul e qualidade das estatísticas de desembarque. *Atlântica*, Rio Grande, 15: 107-114.
- ROBERT, M.C. 2004 *Análise da pesca artesanal de fundeio realizada pelas comunidades de Brejatuba, litoral sul do Paraná, e de Barra do Saí, litoral norte de Santa Catarina, Brasil*. Curitiba, 125p. (Dissertação de Mestrado, Programa de Zoologia. Universidade Federal do Paraná).
- ROBERT, M.C. e CHAVES, P.T. 2006 Dinâmica da atividade pesqueira artesanal em duas comunidades da região litorânea limítrofe Santa Catarina-Paraná, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 32(1): 15-23.
- ULRICH, C. e ANDERSEN, B.S. 2004 Dynamics of fisheries, and the flexibility of vessel activity in Denmark between 1989 and 2001. *ICES Journal of Marine Science*, Oxford, 61: 308-322.
- VALENTIN, J.L. 2000 *Ecologia numérica: uma introdução à análise multivariada de dados ecológicos*. Rio de Janeiro, Editora Interciência. 117p.
- VIANNA, M. e ALMEIDA, T. 2005 Bony fish bycatch in the southern Brazil pink shrimp (*Farfantepanæus brasiliensis* and *F. paulensis*) fishery. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, Curitiba, 48(4): 611-623.
- VIANNA, M. e VALENTINI, H. 2004 Observações sobre a frota pesqueira em Ubatuba, litoral norte do Estado de São Paulo, entre 1995 e 1996. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 30(2): 171-176.

PARTICIPAÇÃO DA FISIOGRAFIA LOCAL NA COMPOSIÇÃO DOS ATRIBUTOS E ESTRATÉGIAS DE PESCA NO SUL DO BRASIL

Amanda Bortolan NOGUEIRA ^{1,2}; Paulo de Tarso CHAVES ^{1,3};
Maurício de Castro ROBERT ^{1,4}; Kelly Dayane AGUIAR ⁵

RESUMO

Por análise comparativa entre sete comunidades que realizam pesca de pequena escala no litoral sul do Brasil, testou-se a hipótese de que as condições de acesso das embarcações pesqueiras aos portos e locais de guarda influenciam o tipo de pesca praticada e, por conseguinte, o pescado capturado. As informações foram obtidas de 2001 a 2006 por observações diretas, entrevistas com pescadores e monitoramentos de desembarque. As comunidades foram separadas em dois grupos: "protegidas", como estuários e enseadas, dotadas de formações físicas que atenuam a energia do oceano; e "expostas", praias desprovidas de redutores da energia das ondas. "Protegidas" foram comparadas com "expostas" quanto à frota pesqueira e utilização dos equipamentos ao longo do ano. As embarcações foram classificadas em cinco categorias, e cada uma destas foi analisada segundo os tipos de comunidade e equipamento associados. Treze equipamentos de pesca foram registrados e, a eles, 87 tipos de pescados foram associados. Tal ocorrência de pescados por equipamento e estação do ano distinguiu seis grupos "equipamentos, estação". Concluiu-se que, na região de estudo, a fisiografia local efetivamente influencia os tipos de embarcações utilizadas na pesca, entretanto não os equipamentos e, por isso, tampouco os tipos de recursos explorados. Ou seja, o porte das embarcações não é o único determinante na busca dos pescados; comunidades com fisiografia e frotas diferentes podem apresentar alvos em comum.

Palavras chave: Peixes; arrasto; emalhe; pesca artesanal; equipamentos de pesca

THE PHYSIOGRAPHY INFLUENCE ON SMALL-SCALE FISHERY STRATEGIES AND ATTRIBUTES IN SOUTHERN BRAZIL

ABSTRACT

It was investigated the hypothesis that small scale fisheries attributes, including types of boats, gears and fish caught, depend on the degree of difficulty that fishermen find for accessing marinas and save their boats. Data were obtained from 2001 to 2006 by direct observations, interviews with fishermen, and landing surveys. Seven communities were placed in two groups: "protected", like estuaries and coves, where physical elements reduce the energy of waves; and "exposed", normally open beaches without a physical barrier. Both groups were compared between them according to the fleets and gears used in the fishing activities. Boats were classified in five categories, and each one of them was analyzed with regard to the community group and type of gears. Thirteen types of fishing gears were identified and 87 types of taxonomic categories ("fish") were linked to them. Such occurrence "fish" per gear and season pointed out six groups "gears, seasons". It was concluded that in the studied region physiography actually acts on the type of boats used in fishing activities, however it does not act on fish gears and, consequently, exploited resources. Boat size is not the only attribute determining fisheries performed by a community, because communities presenting different physiography can, in spite of their different fleets, share the same target species.

Key words: Fish; trawling; gillnets; artisanal fisheries; fishing gears

Artigo Científico: Recebido em 07/10/2010 – Aprovado em 15/03/2011

¹ Programa de Pós-Graduação em Zoologia – Universidade Federal do Paraná – UFPR. C.P. 19020 – CEP: 81.531-980 - Curitiba - PR - Brasil

² e-mail: amandabortolan@hotmail.com

³ e-mail: ptchaves@ufpr.br

⁴ e-mail: mauriciorobert@bol.com.br

⁵ Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação – Universidade Federal do Paraná – UFPR. e-mail: kellycobios@hotmail.com

* Auxílio financeiro: CNPq, Processos 470316/2006-3 e 500672/2007-5

INTRODUÇÃO

Na extensão litorânea que compreende o sul do Paraná e norte de Santa Catarina, num trecho de aproximadamente 90 quilômetros entre os municípios de Guaratuba e Barra Velha, estão implantadas 10 comunidades que praticam, principalmente, a pesca de pequena escala em mar aberto. Entre elas há diferenças quanto à forma de atuação, praticando em graus variados as pescas de arrastos de fundo e de praia, de emalhes fixo e de deriva, e com tarrafa (ROBERT e CHAVES, 2006). Qual a razão para existirem diferenças entre comunidades situadas tão próximas umas das outras? Sabe-se que na pesca de pequena escala, as fainas são influenciadas tanto pela sazonalidade de ocorrência dos recursos, como por atributos intrínsecos aos pescadores, aí incluídas questões econômicas e culturais (ULRICH e ANDERSEN, 2004; ROBERT e CHAVES, 2006). São fatores que ajudam a explicar variações de procedimentos, mas é razoável propor-se que também a fisiografia dos portos e canais de acesso influencie de alguma forma. A hipótese foi sugerida por CHAVES e ROBERT (2003), ao postularem que as diferenças existentes entre embarcações que atuam no litoral sul do Paraná estariam associadas às comunidades de onde provinham, cada uma sujeita a condições particulares de navegabilidade, profundidade e grau de energia da praia.

No litoral norte catarinense, as maiores concentrações de pescadores situam-se em áreas razoavelmente protegidas da energia das ondas – enseadas, baías e canais estuarinos, assim oferecendo abrigo às embarcações e facilitando o deslocamento de saída e retorno (MEDEIROS *et al.*, 1997). Este é o caso, também, de parte das comunidades do litoral sul do Paraná (ANDRIGUETTO-FILHO, 2002; ROBERT e CHAVES, 2006). Todavia, parte das comunidades, tanto do Paraná como de Santa Catarina, está instalada em áreas abertas, praias diretamente expostas às águas oceânicas. O presente trabalho avalia se o porte das embarcações que atuam na pesca de pequena escala está associado à fisiografia dos portos e canais de acesso nas comunidades, e investiga a hipótese de que essa presumida associação influencie os tipos de equipamentos de pesca utilizados e, por conseguinte, a composição dos pescados explorados.

MATERIAL E MÉTODOS

Fisiografia da região de estudo

Foram selecionadas sete comunidades pesqueiras, separadas em dois grupos em função da geografia física do porto e canais de acesso (Figura 1): “protegidas”, quando há elementos físicos atenuando a energia da praia, como estuários e enseadas; e “expostas”, quando as praias apresentam maior grau de energia. Compuseram o grupo “protegidas” três comunidades: Caieiras, implantada no estuário da Baía de Guaratuba, município de Guaratuba; Enseada, implantada em enseada do município de São Francisco do Sul; e Barra do Sul, implantada no Canal do Linguado, canal que outrora conectava ao mar a porção sul da Baía da Babitonga, município de Balneário Barra do Sul. Compuseram o grupo “expostas” quatro comunidades: Brejatuba, sediada no município de Guaratuba; Barra do Saí e Itapema do Norte, município de Itapoá; e Barra Velha, município homônimo. Os portos dessas comunidades localizam-se em praia aberta, com exceção de Barra do Saí, localizado em ambiente estuarino-fluvial. A inclusão desta comunidade no grupo “expostas” deveu-se ao elevado grau de energia na zona de arrebentação, oriunda das oscilações na profundidade e no nível da maré na barra do rio Saí-Mirim. Guaratuba localiza-se no litoral sul do Estado do Paraná; os demais municípios, no litoral norte do Estado de Santa Catarina (Figura 1).

Coleta dos dados

Foram abordados os seguintes atributos: tipo de embarcação, sazonalidade de atuação, distância de costa, equipamentos de captura e fauna desembarcada. Os dados foram obtidos por observações diretas, entrevistas com pescadores e acompanhamentos de desembarque. Em Brejatuba e Barra do Saí as entrevistas ocorreram de março a junho de 2001, e os acompanhamentos de desembarque, de abril de 2002 a junho de 2003; em Caieiras, ambas as amostragens foram realizadas de agosto de 2003 a junho de 2004; em Itapema do Norte e Enseada, de julho de 2005 a julho de 2006; em Barra do Sul, de setembro de 2005 a junho de 2006; e em Barra Velha, de abril a setembro de 2006.

As observações diretas consistiram em (i) censo das embarcações segundo o tipo (*sensu* CHAVES e ROBERT, 2003); (ii) identificação do local de guarda das embarcações após o término da faina: se recolhidas para terra ou se permaneciam na água, fundeadas ou presas a um cais; (iii) identificação dos locais de pesca (estuário ou mar aberto); e, quando pertinente, (iv) validação de dados obtidos nas entrevistas ou nos acompanhamentos de desembarque. As

entrevistas envolveram questões sobre características das embarcações (construção, dimensões, itens acessórios, propulsão e potência do motor) e tempo de permanência no mar. Quanto ao acompanhamento de desembarques, consistiu de visitas mensais às comunidades, ocasiões em que foram registrados os equipamentos de pesca (*sensu* CHAVES e ROBERT, 2003) e os pescados a eles associados.

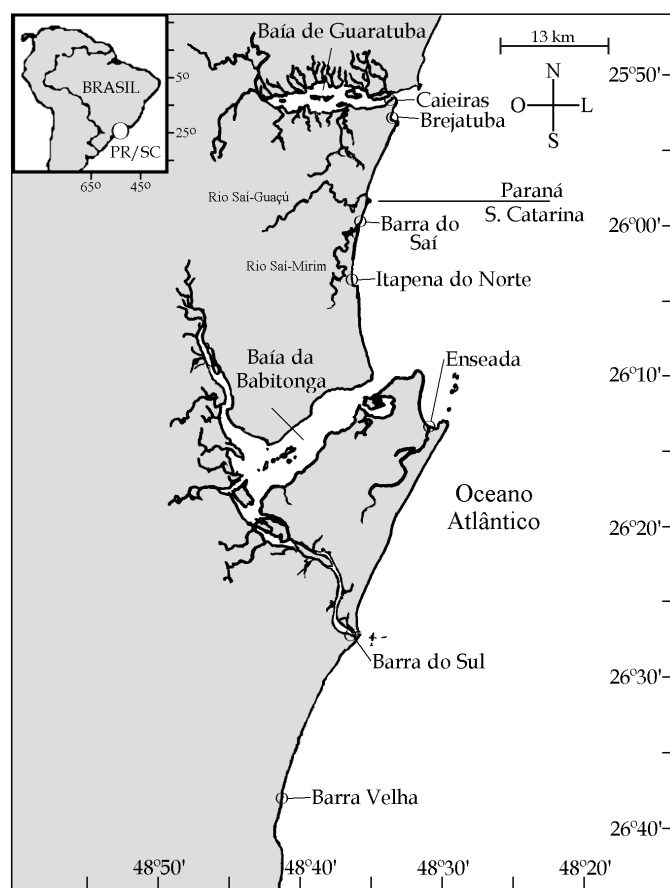


Figura 1. Comunidades pesqueiras estudadas no litoral sul do Paraná (PR) e norte de Santa Catarina (SC). “Expostas”: Brejatuba, Barra do Saí, Itapema do Norte e Barra Velha. “Protegidas”: Caieiras, Enseada e Barra do Sul

Análise dos dados

Os dados foram agrupados nas estações do ano, correspondendo o verão a janeiro, fevereiro e março, e assim sucessivamente. As redes encontradas foram fundeio e caceio, ambas de emalhe, porém diferentes entre si por as do primeiro grupo serem fixas ao substrato, enquanto as do segundo, de deriva, tracionadas pela embarcação por uma das extremidades. Elas

foram agrupadas em categorias de tamanho de malha, de acordo com a proximidade dos tamanhos e a combinação destes numa mesma rede. Os arrastos foram separados em duas categorias, conforme a distância de operação em relação ao porto: (I) “perto”, quando realizados por embarcações de menor autonomia, que normalmente não têm casaria e operam nas adjacências do porto, até 20 milhas,

a ele retornando no mesmo dia; e (II) “longe”, quando realizados por embarcações de maior autonomia, normalmente dispendo de casaria, permanecendo semanas no mar e percorrendo áreas interestaduais (do Rio Grande do Sul a São Paulo).

Para comparação entre as comunidades quanto às frequências de tipos de embarcação da frota e de utilização dos equipamentos ao longo do ano, realizou-se a análise de agrupamento hierárquica pelo método de associação média (UPGMA), sendo utilizado o índice de similaridade Morisita-Horn, indicado para comparação de proporções (KREBS, 1999; VALENTIN, 2000). Posteriormente, para verificar se os dados foram bem representados pelo dendrograma, foi calculado o coeficiente cofenético - coeficiente de correlação entre as matrizes de similaridade e cofenética (VALENTIN, 2000). Não foram incluídas, nessas análises, as comunidades onde a categoria de todas as embarcações não foi reconhecida (Barra do Sul), e/ou onde as amostragens de desembarques não foram realizadas em todas as estações do ano (Barra do Sul e Barra Velha, quanto aos equipamentos de pesca).

Na análise da composição dos desembarques, os dados obtidos em diferentes comunidades foram somados dentro de um mesmo equipamento em uma dada estação do ano. Assumiu-se que, entre as áreas de pesca, as diferenças existentes na composição dos desembarques provenientes do uso de um mesmo equipamento são pequenas, inclusive pelo fato das comunidades sobreporem parcialmente suas áreas de operação. Tal postulado permitiu que a composição das capturas fosse estimada em função dos equipamentos utilizados.

Para avaliar a identidade sazonal dos equipamentos de pesca quanto à composição das capturas, também foi efetuada a análise de agrupamento pelo método de associação média (UPGMA) com índice de similaridade de Morisita-Horn, empregando-se a frequência com que os pescados ocorreram nos desembarques, independente da abundância. Não foram incluídas nessa análise as amostras (equipamento por estação do ano) com menos de três desembarques observados.

Uma síntese das variáveis analisadas, reunidas por macrocategorias, consta do Quadro 1.

Quadro 1. Macrocategorias analisadas de acordo com dados obtidos por observações diretas, entrevistas com pescadores e acompanhamento de desembarques

Observações diretas	Entrevistas	Acompanhamento de desembarques
Censo das embarcações segundo o tipo: bateirinha, canoas, botes, bateiras e barcos	Características das embarcações: material de confecção (tranco, tábuas, compensado, resina poliéster com fibra de vidro); presença, localização (popa, centro) e potência do motor; acessórios (tangones, guincho, porão, casaria)	Equipamentos de pesca utilizados: arrastos de fundo com portas ou pranchas (perto e longe); fundeios; caceios; e cerco de tainha
Identificação do local de guarda das embarcações: recolhidas para terra fundeadas, ou presas a um cais	Pescarias praticadas: arrastos de fundo com portas ou pranchas (perto e longe); fundeios; caceios; cerco de tainha; tarrafa; arrastão de praia; linha de mão; feiticeira; e gerival	Espécies desembarcadas (Tabela 5)
Locais de pesca: estuário ou mar aberto	Tempo de permanência no mar	-
Validação de dados obtidos nas entrevistas ou nos acompanhamentos, como petrechos utilizados e tipos de embarcação	-	-

RESULTADOS

Embarcações

As embarcações das comunidades foram classificadas em cinco categorias:

1- bateirinhas de propulsão a remo, comprimento de 2,5 a 5,0 m. São construídas em tábua ou compensado, com fundo chato e popa reta. São mais comumente utilizadas como apoio às embarcações maiores, quando fundeadas em ponto afastado da praia (Caieiras, Enseada e Barra do Saí) ou atuando na pesca estuarina (Barra do Sul);

2- canoas com motor de centro de 9 a 24 HP, comprimento de 6,4 a 10,0 m. Possuem fundo quilhado, são geralmente monóxilas, mas podem ser confeccionadas em resina poliéster com fibra de vidro, variação registrada em Caieiras, Brejatuba, Barra do Saí, Itapema do Norte e Barra Velha;

3- embarcações de tábua ou compensado, sem casaria. São botes e bateiras com motor de centro de 8 a 60 HP, comprimento de 6,5 a 11,0 m. Categoria com grande variação de tamanho, de pequeno a médio porte. As bateiras têm popa fina ou bicuda, e os botes, popa reta. Ambos são construídos de tábuas ou compensados, com fundo chato ou com quilha. Os botes podem ser equipados com guincho para recolhimento da rede de arrasto. É comum nos botes maiores a presença de casaria ou toldo;

4- embarcações de tábua ou compensado, com casaria. Demais atributos são semelhantes à categoria 3;

5- barcos ou baleeiras, com motor de centro de 22 a 150 HP, comprimento de 8,5 a 17,0 m. Apresentam porão, dormitório e um maior reservatório de combustível, conferindo-lhes maior autonomia de viagem (cerca de sete dias) e um caráter semi-industrial (*sensu* REIS, 1993) ou de pesca de média-escala (ANDRIGUETTO-FILHO, 2002).

Apenas as embarcações das duas últimas categorias possuem autonomia para permanecer mais que um dia no mar; as demais, usualmente retornam ao porto diariamente. Entre as comunidades há heterogeneidade quanto à composição da frota; a categoria mais frequente numa comunidade o será também em no máximo mais uma, mas não nas outras cinco (Tabela 1).

Tão logo termina a faina, as bateirinhas são recolhidas para terra. Quanto às demais embarcações, duas possibilidades: (a) ou permanecem na água, fundeadas ou presas ao cais (Caieiras, Enseada e Barra do Sul), ou (b) são recolhidas para terra (Breatuba, Barra do Saí, Itapema e Barra Velha). Em Barra do Saí somente os botes maiores não são recolhidos para terra, permanecendo fundeados no rio ou atracados em pequenos trapiches.

Tabela 1. Frequência percentual (%) das categorias de embarcação de pesca, segundo a comunidade. Entre parênteses, número de embarcações na frota. As categorias de embarcações de tábua/compensado são indicadas por "Embarc.t/c"

Categorias	Barra do Saí (47)	Breatuba (29)	Caieiras (29)	Itapema (41)	Enseada (31)	B. Velha (46)	B. do Sul (109)
Bateirinhas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5
Canoas	80,9	89,7	6,9	39,0	3,2	45,7	9,2
Embarc.t/c sem casaria	10,6	6,9	44,8	61,0	25,8	54,3	22,9
Embarc.t/c com casaria	8,5	3,4	17,3	0,0	48,4	0,0	----
Barcos	0,0	0,0	31,0	0,0	22,6	0,0	----
Barcos + embarc.t/c com casaria	----	----	----	----	----	----	40,4
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Quanto às frotas, três conjuntos de comunidades foram reconhecidos pela análise de

agrupamento num nível de similaridade próximo a 0,80 (Tabela 1, Figura 2):

- o primeiro caracterizou-se por frotas compostas por mais de 80% de canoas motorizadas: Barra do Saí e Brejatuba;

- o segundo, por frotas com embarcações de tábua/compensado sem casaria (54,3 a 61,0%) e canoas (39,0 a 45,7% da frota local): Itapema do Norte e Barra Velha;

- e o terceiro, por embarcações de tábua/compensado com casaria e também de barcos (juntas, 48,2 a 71,0% da frota local): Caieiras e Enseada.

A frota de Barra do Sul assemelha-se à do grupo Caieiras e Enseada, exceto por possuir considerável número de embarcações a remo – bateirinhas, atuantes na pesca estuarina.

As comunidades "protegidas" – Caieiras, Enseada e Barra do Sul – são mais similares entre si em relação à frota, com embarcações de porte e autonomia maiores. Inversamente, as comunidades "expostas" destacam-se em embarcações de menor porte: Barra do Saí e Brejatuba contendo principalmente canoas, e Itapema do Norte e Barra Velha embarcações de tábua/compensado sem casaria (Figura 2).

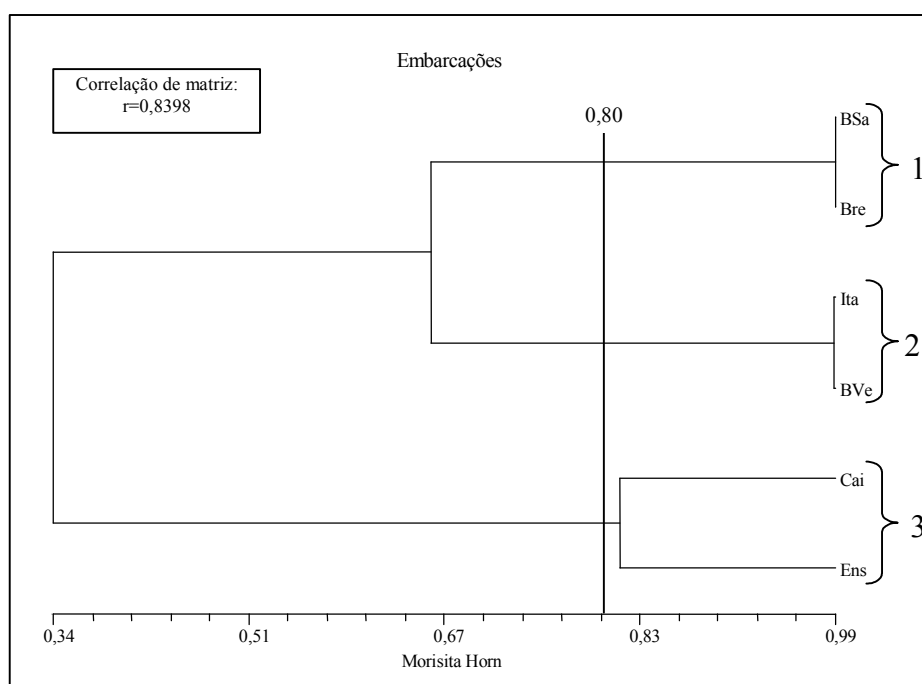


Figura 2. Dendrograma e análise de correlação cofenética das frequências dos tipos de embarcação de pesca em seis das comunidades estudadas. BSa=Barra do Saí; Bre=Brejatuba; Ita=Itapema do Norte; BVe=Barra velha; Cai=Caieiras; e Ens=Enseada

Equipamentos de pesca

Treze tipos de equipamentos de pesca tiveram desembarques acompanhados: seis de emalhe de fundeio, de diferentes tamanhos de malha; quatro de emalhe de caceio, também de diferentes tamanhos de malha; arrastos "perto" e "longe"; e o cerco de tainha (Tabela 2). O último foi acompanhado apenas em Enseada, visto que sua ocorrência esporádica em Caieiras, Barra do Saí e Barra do Sul inviabilizou o monitoramento. Outras pescarias realizadas com menor frequência, apontadas nas entrevistas ou

visualizadas nas observações diretas, também não foram acompanhadas nos desembarques: a tarrafa em Barra do Saí, Caieiras e Barra do Sul; o arrastão de praia em Caieiras; a linha de mão em Caieiras e Enseada; a feiticeira em Caieiras; e o gerival em Barra do Saí e Caieiras. A maioria dos equipamentos é operada com qualquer tipo de embarcação motorizada, mas há exceções: a tarrafa, o arrastão de praia, a feiticeira e o gerival são geralmente realizados com bateirinhas a remo; e o arrasto longe da praia o é exclusivamente com barcos.

Tabela 2. Frequência porcentual dos tipos de equipamentos utilizados por cinco das comunidades estudadas, segundo a estação do ano. Entre parênteses, número de desembarques acompanhados

Local	Estação	Fundeios:							Caceios:				Arrastos perto longe	Cercos de tainha
		Malhas entre nós opostos (cm)							Malhas entre nós opostos (cm)					
		5,0- 5,5- 6,0	7,0- 8,0	10,0- 11,0- 12,0	14,0	16,0- 18,0	19,0	5,0- 5,5- 6,0	7,0- 8,0	10,0- 11,0- 12,0	14,0			
Barra do Sul	Outono (65)	3,1	23,1	1,5	0,0	30,8	0,0	12,3	0,0	0,0	0,0	29,2	0,0	0,0
	Inverno (27)	0,0	63,0	0,0	0,0	22,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,8	0,0	0,0
	Primav. (26)	0,0	84,6	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0
	Verão (37)	0,0	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3	0,0	0,0	0,0	51,4	0,0	0,0
Brejatuba	Outono (55)	0,0	3,6	5,5	0,0	29,1	0,0	27,3	0,0	0,0	0,0	34,5	0,0	0,0
	Inverno (21)	4,8	4,8	4,8	0,0	61,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8	0,0	0,0
	Primav. (24)	0,0	8,3	4,2	0,0	41,7	0,0	29,2	0,0	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0
	Verão (28)	0,0	25,0	10,7	0,0	3,6	0,0	14,3	0,0	0,0	0,0	46,4	0,0	0,0
Caieiras	Outono (34)	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5	2,9	2,9	0,0	55,9	8,8	0,0
	Inverno (45)	0,0	0	2,2	2,2	2,2	0,0	0,0	0,0	17,8	0,0	68,9	6,7	0,0
	Primav. (87)	1,1	8,0	4,6	4,6	1,1	1,1	0,0	0,0	1,1	1,1	65,5	11,5	0,0
	Verão (39)	0,0	10,3	5,1	0,0	0,0	0,0	5,1	0,0	12,8	2,6	56,4	7,7	0,0
Enseada	Outono (51)	0,0	11,8	5,9	0,0	3,9	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	41,2	0,0	35,3
	Inverno (25)	0,0	20,0	4,0	4,0	8,0	0,0	0,0	4,0	4,0	0,0	28,8	0,0	28,0
	Primav. (20)	0,0	30,0	35,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	10,0	0,0	10,0	5,0	0,0
	Verão (20)	0,0	15,0	15,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	15,0	0,0	45,0	0,0	0,0
Itapema do Norte	Outono (35)	0,0	0,0	22,9	2,9	0,0	0,0	5,7	2,9	0,0	0,0	65,7	0,0	0,0
	Inverno (24)	0,0	0,0	45,8	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	50,0	0,0	0,0
	Primav. (88)	0,0	1,1	15,9	0,0	0,0	0,0	23,9	8,0	2,3	0,0	48,9	0,0	0,0
	Verão (60)	0,0	0,0	11,7	0,0	0,0	0,0	10,0	8,3	10,0	0,0	60,0	0,0	0,0

Não foi possível, em Barra do Sul, quantificar as modalidades de arrasto e emalhe, e, em Barra Velha, distinguir os tamanhos de

malhas (Tabela 3). Assim, o grau de semelhança existente entre essas comunidades e as demais não foi mensurado.

Tabela 3. Frequência porcentual dos tipos de equipamentos utilizados em Barra do Sul e Barra Velha, segundo a estação do ano. Entre parênteses, número de desembarques monitorados. Arrastos referem-se aos conjuntos “perto” e “longe”

Comunidade	Estação	Emalhe		Arrastos
		Fundeio	Caceio	
Barra do Sul	Outono (3)	33,3		66,7
	Inverno (14)	57,1		42,9
	Verão (35)	48,0		51,4
Barra Velha	Outono (23)	87,0	13,0	0,0
	Inverno (17)	88,2	11,8	0,0

A análise de agrupamento identificou a formação de dois conjuntos de comunidades reunidas num nível de similaridade em torno de 0,70, mais uma quinta, isolada (Tabela 2, Figura 3):

- o primeiro caracterizou-se por praticar em maior frequência o arrasto “perto”: Itapema do Norte e Caieiras;
- e o segundo, por utilizar em maior frequência o fundeio de malhas 7,0 - 8,0 cm e 16,0 - 18,0

cm e o arrasto “perto”: Barra do Saí e Brejatuba.

A quinta comunidade, Enseada, isolou-se das precedentes por utilizar o cerco de tainha, além do arrasto “perto” e do fundeio malhas 7,0 - 8,0 cm e

10,0 - 11,0 - 12,0 cm. Quanto a Barra do Sul e Barra Velha, diferem por na primeira o arrasto e o amalhe serem utilizados com frequências semelhantes entre si, enquanto em Barra Velha predominarem as pescarias de fundeio (Tabela 3).

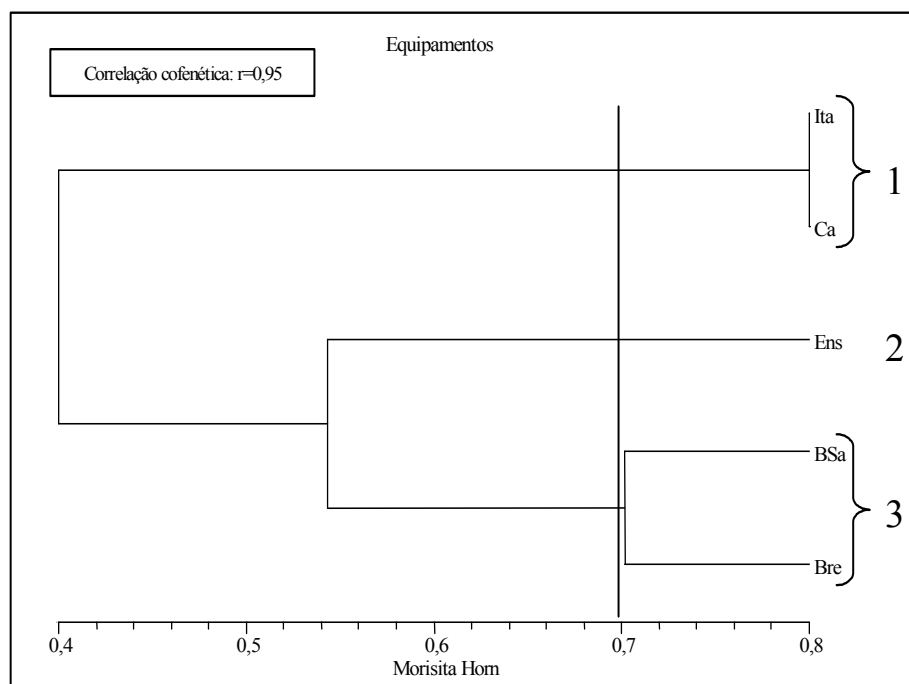


Figura 3. Dendrograma e análise de correlação cofenética das frequências de uso dos equipamentos de pesca pelas comunidades segundo as estações do ano. BSa (Barra do Saí); Bre (Breatuba); Ita (Itapema do Norte); Ca (Caieiras); e Ens (Enseada)

Composição das capturas

Nos desembarques foram registradas 87 categorias taxonômicas de pescados (Tabela 4), entendendo-se, como tais, os animais capturados pelos equipamentos de pesca, comercializáveis ou não. A análise de agrupamento da ocorrência desses taxa por equipamento e estação (Tabela 5) reuniu, num nível de similaridade próximo a 0,67, seis grupos “equipamentos, estação do ano”; quatro outros restaram isolados (Figura 4):

Grupo 1 - fundeio malhas 7,0 - 8,0 cm em todas as estações do ano. Maiores frequências de betara, pescada, corvina, maria-luísa, corcoroca/roncador, robalo, espada e boca-larga;

Grupo 2 - caceio malhas 5,0 - 5,5 - 6,0 cm durante a primavera, o verão e o outono, e caceio malha

7,0 - 8,0 cm durante a primavera. Maiores frequências de pescada, maria-luísa, betara, cangulo, camarão-branco/pistola e espada;

Grupo 3 - arrasto perto em todas as estações e arrasto longe no outono e primavera. Maiores observações de camarão-sete-barbas, camarão-branco/pistola, betara, pescada, siri, maria-luísa e cangulo;

Grupo 4 - apenas arrasto longe no verão. Maior frequência de betara, camarão-rosa, camarão-branco/pistola, camarão-sete-barbas, caratinga, corcoroca/roncador e pescada;

Grupo 5 - apenas arrasto longe no inverno. Maior frequência de camarão-branco/pistola, siri, betara, corvina e peixe-porco;

Grupo 6 - fundeio malhas 16,0 - 18,0 cm durante o outono, o inverno e a primavera. Maiores

frequências de corvina, pescada, cação-viola, linguado, cação-banfolim, betara, bomboca, bagre, cabrinha e gordinho;

Grupo 7 - fundeio malhas 10,0 - 11,0 - 12,0 cm em todas as estações e caceio malhas 10,0 - 11,0 - 12,0 cm durante inverno e verão. Maiores frequências de corvina, sororoca, salteira, robalo, espada e pescada;

Grupo 8 - apenas caceio malhas 7,0 - 8,0 cm no verão. Maior frequência de robalo, bagre, palombeta, pescada e espada;

Grupo 9 - apenas caceio malhas 10,0 - 11,0 - 12,0 cm na primavera. Maior frequência de corvina, robalo e pescada;

Grupo 10 - cerco de tainha durante outono e inverno. Maiores frequências de tainha.

Tabela 4. Categorias taxonômicas registradas nos desembarques nas comunidades de Caieiras, Brejatuba, Barra do Saí, Itapema do Norte e Enseada. Sn: código para uso na Tabela 5

Classificação taxonômica	Nome comum	Sn
Filo MOLLUSCA		
CLASSE GASTROPODA - SUBCLASSE ORTHOGASTROPODA		
Ordem SORBEOCONCHA		
NASSARIIDAE		
<i>Buccinanops</i> spp.	Caramujo	S1
OLIVIDAE		
<i>Olivancillaria</i> spp.		
VOLUTIDAE		
<i>Zidonia</i> spp.		
CLASSE CEPHALOPODA		
Ordem TEUTHIDA		
LOLINGINIDAE		
<i>Loliguncula brevis</i> Blainville, 1823	Lula	S2
<i>Loligo plei</i> Blainville, 1823		
<i>Loligo sanpaulensis</i> Brakoniecki, 1984		
Ordem OCTOPODA		
OCTOPODIDAE		
<i>Octopus</i> spp.	Polvo	S3
Filo ARTHROPODA - SUBFILO CRUSTACEA		
CLASSE MALACOSTRACA - SUBCLASSE EUMALACOSTRACA		
Superordem EUCARIDA		
Ordem DECAPODA - Subordem DENDROBRANCHIATA		
PENAEIDAE		
<i>Farfantepenaeus</i> spp.	Camarão-rosa	S4
<i>Litopenaeus schmitti</i> (Burkenroad, 1936)	Camarão-branco	S5
<i>Xiphopenaeus kroyeri</i> (Heller, 1862)	Camarão-sete-barbas	S6
Ordem DECAPODA - Subordem PLEOCYEMATA		
Infra-ordem BRACHYURA		
PORTUNIDAE		
<i>Portunus spinimanus</i> Latreille, 1819	Siri	S7
<i>Arenaeus cribarius</i> (Lamarck, 1818)		
<i>Callinectes</i> spp.		
HEPATIDAE		
<i>Hepatus pundibundus</i> (Herbst, 1758)		
PISIDAE		
<i>Libinia ferreirae</i> Brito Capelo, 1871	Caranguejo	S8
LEUCOSIIDAE		
<i>Persephona</i> spp.		
Infraordem ACHELATA		
PALINURIDAE		
<i>Panulirus</i> spp.	Lagosta	S9
Filo ECHINODERMATA		
CLASSE ASTEROIDEA		
Ordem PAXILLOSIDA		
ASTROPECTINIDAE		
<i>Astropecten marginatus</i> (Gray, 1840)	Estrela-do-mar	S10
LUIDIDAE		
<i>Luidia senegalensis</i> (Lamarck, 1816)		

Tabela 4. Continuação

	Classificação taxonômica	Nome comum	Sn
Filo CHORDATA			
<u>CONDRICTHYES</u>			
Ordem CARCHARHINIFORMES			
	CARCHARHINIDAE		
	<i>Carcharhinus</i> spp.	Cação figo-branco	S11
	<i>Galeocerdo cuvier</i> (Cuvier & Lesueur, 1822)	Tintureira, cação-pintado	S12
	<i>Rhizoprionodon</i> spp.	Cação-corpo-duro	S13
	SPHYRNIDAE		
	<i>Sphyrna</i> spp.	Cação-martelo	S14
Ordem SQUATINIFORMES			
	SQUATINIDAE		
	<i>Squatina guggenheim</i> Marini, 1936	Cação-anjo	S15
Ordem RAJIFORMES			
	RAJIDAE		
	<i>Rioraja agassizi</i> (Müller & Henle, 1841)	Raia-emplastro	S16
	NARCINIDAE		
	<i>Narcine brasiliensis</i> (Olfers, 1831)	Raia treme-treme	S17
	RHINOBATIDAE		
	<i>Rhinobatos percellens</i> (Walbaum, 1792)	Cação-viola	S18
	<i>Zapteryx brevirostris</i> (Müller & Henle, 1841)	Cação-bandolim	S19
	DASYATIDAE		
	<i>Dasyatis</i> spp.	Raia-manteiga, raia-chicote ou prego	S20
	GYMNURIDAE		
	<i>Gymnura altavela</i> (Linnaeus, 1758)	Raia-gereva	S21
	MYLIOBATIDAE		
	<i>Rhinoptera bonasus</i> (Mitchill, 1815)	Raia-cachorro	S22
	<i>Rhinoptera brasiliensis</i> (Müller, 1836)		
<u>ACTINOPTERYGII</u>			
Ordem ANGUILLIFORMES			
	OPHICHTHIDAE		
	<i>Ophichthus gomesii</i> (Castelnau, 1855)	Peixe-cobra	S23
Ordem CLUPEIFORMES			
	ENGRAULIDAE		
	<i>Lycengraulis grossidens</i> (Agassiz, 1829)	Manjuba	S24
	<i>Cetengraulis edentulus</i> (Cuvier, 1829)		
	PRISTIGASTERIDAE		
	<i>Chirocentron bleekermanus</i> (Poey, 1867)	Sardinha-mole	S25
	<i>Pellona harroweri</i> (Fowler, 1919)		
	CLUPEIDAE		
	<i>Opisthonema oglinum</i> (Lesueur, 1818)	Sardinha-bandeira	S26
	<i>Sardinella brasiliensis</i> (Steindachner, 1879)	Sardinha-charuto, sardinha-chimbó	S27
Ordem SILURIFORMES			
	ARIIDAE		
	<i>Bagre bagre</i> (Linnaeus, 1758)	Bagre	S28
	<i>Genidens barbatus</i> (Lacepède, 1803)		
	<i>Genidens genidens</i> (Valenciennes, 1840)		
Ordem AULOPIIFORMES			
	SYNODONTIDAE		
	<i>Synodus foetens</i> (Linnaeus, 1766)	Barana, piçudo	S29
	<i>Synodus intermedius</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Barana, piçudo	S30
Ordem OPHIDIIFORMES			
	OPHIDIIDAE		
	<i>Ophidion holbrooki</i> (Putnam, 1874)	Congro	S31
Ordem GADIFORMES			
	PHYCIDAE		
	<i>Urophycis brasiliensis</i> (Kaup, 1858)	Abrótea	S32
Ordem BATRACHOIDIFORMES			
	BATRACHOIDIDAE		
	<i>Porichthys porosissimus</i> (Valenciennes, 1837)	Miracéu, mamangava	S33
Ordem MUGILIFORMES			

Tabela 4. Continuação

	Classificação taxonômica	Nome comum	Sn
	MUGILIDAE		
	<i>Mugil platanus</i> Günther, 1880	Tainha	S34
	<i>Mugil</i> spp.	Parati	S35
Ordem BELONIFORMES			
	BELONIDAE		
	<i>Strongylura timucu</i> (Walbaum, 1792)	Agulha	S36
	<i>Strongylura marina</i> (Walbaum, 1792)		
	HEMIRAMPHIDAE		
	<i>Hyporhamphus</i> spp.		
Ordem GASTEROTEIFORMES			
	FISTULARIIDAE		
	<i>Fistularia petimba</i> Lacepède, 1803	Bico-de-fogo	S37
Ordem SCORPAENIFORMES			
	DACTYLOPTERIDAE		
	<i>Dactylopterus volitans</i> (Linnaeus, 1758)	Voador	S38
	SCORPAENIDAE		
	<i>Scorpaena isthmensis</i> Meek & Hildebrand, 1928	Mamangava	S39
	TRIGLIDAE		
	<i>Prionotus punctatus</i> (Bloch, 1793)	Cabrinha	S40
Ordem PERCIFORMES			
	CENTROPOMIDAE		
	<i>Centropomus parallelus</i> Poey, 1860	Robalo	S41
	<i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch, 1796)		
	SERRANIDAE		
	<i>Diplectrum radiale</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Peixe-aipim	S42
	<i>Epinephelus marginatus</i> (Lowe, 1834)	Garoupa	S43
	<i>Mycteroperca</i>	Badejo	S44
	PRIACANTHIDAE		
	<i>Priacanthus arenatus</i> Cuvier, 1829	Olho-de-boi	S45
	POMATOMIDAE		
	<i>Pomatomus saltatrix</i> (Linnaeus, 1766)	Anchova	S46
	RACHYCENTRIDAE		
	<i>Rachycentrum canadum</i> (Linnaeus, 1766)	Parambiju	S47
	CORYPHAENIDAE		
	<i>Coryphaena hippurus</i> Linnaeus, 1758	Dourado	S48
	CARANGIDAE		
	<i>Caranx latus</i> Agassiz, 1831	Xaréu, xarelete	S49
	<i>Caranx crysos</i> (Mitchill, 1815)		
	<i>Chloroscombrus chrysurus</i> (Linnaeus, 1766)	Palombeta	S50
	<i>Hemicaranx amblyrhynchus</i> (Cuvier, 1833)	Fede-fede, rabo-azedo	S51
	<i>Oligoplites saliens</i> (Bloch, 1793)	Salteira	S52
	<i>Oligoplites saurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)		
	<i>Selene setapinnis</i> (Mitchill, 1815)	Galo	S53
	<i>Selene vomer</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Trachinotus carolinus</i> (Linnaeus, 1766)	Pampo	S54
	LOBOTIDAE		
	<i>Lobotes surinamensis</i> (Bloch, 1790)	Pejereva	S55
	GERREIDAE		
	<i>Eucinostomus melanopterus</i> (Bleeker, 1863)	Escrivão	S56
	<i>Eucinostomus gula</i> (Quoy & Gaimard, 1824)		
	<i>Eucinostomus argenteus</i> Baird & Girard, 1855	Caratinga, carapeba	S57
	<i>Eugerres brasiliensis</i> (Valenciennes, 1830)		
	<i>Diapterus rhombeus</i> (Valenciennes, 1830)		
	HAEMULIDAE		
	<i>Pomadasyes corvinaeformis</i> (Steindachner, 1868)	Corcoroca, roncador	S58
	<i>Conodon nobilis</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Orthopristis ruber</i> (Cuvier, 1830)		
	<i>Anisotremus surinamensis</i> (Bloch, 1791)	Sargo	S59
	SPARIDAE		
	<i>Archosargus rhomboidalis</i> (Linnaeus, 1758)	Salema	S60
	POLYNEMIDAE		
	<i>Polydactylus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)	Parati-gato, parati-barbudo	S61
	<i>Polydactylus oligodon</i> (Günther, 1860)		

Tabela 4. Continuação

Classificação taxonômica		Nome comum	Sn
SCIAENIDAE			
	<i>Bairdiella ronchus</i> (Cuvier, 1830)	Oveva	S62
	<i>Isopisthus parvipinnis</i> (Cuvier, 1830)		
	<i>Macrodon ancylodon</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Pescada	S63
Cynoscion			
	<i>Larimus breviceps</i> Cuvier, 1830	Boca-larga	S64
	<i>Menticirrhus americanus</i> (Linnaeus, 1758)	Betara	S65
	<i>Menticirrhus littoralis</i> (Holbrook, 1847)		
	<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823)	Corvina	S66
	<i>Nebris microps</i> Cuvier, 1830	Pescada-sete-bucho	S67
	<i>Paralonchurus brasiliensis</i> (Steindachner, 1875)	Maria-luísia	S68
	<i>Pogonias cromis</i> (Linnaeus, 1766)	Miraguaia	S69
	<i>Stellifer rastrifer</i> (Jordan, 1889)		
	<i>Stellifer stellifer</i> (Bloch, 1790)		
	<i>Stellifer brasiliensis</i> (Schultz, 1945)	Cangulo	S70
	<i>Stellifer</i> sp.		
MULLIDAE			
	<i>Mullus argentinae</i> Hubbs & Marini, 1933	Peixe-trilha	S71
KYPHOSIDAE			
	<i>Kyphosus sectator</i> (Linnaeus, 1758)	Piracangica	S72
URANOSCOPIDAE			
	<i>Astroscopus ygraceum</i> (Cuvier, 1829)	Calhau, bomboca	S73
EPHIPPIDAE			
	<i>Chaetodipterus faber</i> (Broussonet, 1782)	Paru	S74
SPHYRAENIDAE			
	<i>Sphyrnaea guachancho</i> Cuvier, 1829	Pescada-banana	S75
TRICHIURIDAE			
	<i>Trichiurus lepturus</i> Linnaeus, 1758	Espada	S76
SCOMBRIDAE			
	<i>Scomberomorus brasiliensis</i> Collete, Russo & Zavala-Camin, 1978	Cavala, Sororoca	S77
Thunnus			
	<i>Auxis rochei</i> (Risso, 1810)	Atum	S78
STROMATEIDAE			
	<i>Peprilus paru</i> Linnaeus, 1758	Gordinho	S79
Ordem PLEURONECTIFORMES			
PARALICHTHYIDAE			
	<i>Paralichthys</i> spp.	Linguado	S80
	<i>Citharichthys arenaceus</i> Evermann & Marsh, 1900		
	<i>Citharichthys spilopterus</i> Günther, 1862		
	<i>Etropus crossotus</i> Jordan & Gilbert, 1882		
	<i>Syacium papillosum</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Syacium micrurum</i> Ranzani, 1842	Linguado	
ACHIRIDAE			
	<i>Achirus declivis</i> Chabanaud, 1940		S81
	<i>Achirus lineatus</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Trinectes paulistanus</i> (Miranda Ribeiro, 1915)		
	<i>Trinectes microphthalmus</i> Chabanaud, 1928		
CYNOGLOSSIDAE			
	<i>Symphurus tessellatus</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Língua-de-mulata	
Ordem TETRAODONTIFORMES			
BALISTIDAE			
	<i>Balistes caprisus</i> Gmelin, 1789	Peixe-porco	S82
MONACANTHIDAE			
	<i>Aluterus monoceros</i> (Linnaeus, 1758)	Peixe-porco	S83
	<i>Stephanolepis hispidus</i> (Linnaeus, 1766)	Peixe-porco	S84
TETRAODONTIDAE			
	<i>Sphoeroides testudineus</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Sphoeroides greeleyi</i> Gilbert, 1900	Baiacu	S85
	<i>Lagocephalus laevigatus</i> (Linnaeus, 1766)		
DIODONTIDAE			
	<i>Cyclichthys spinosus</i> (Linnaeus, 1758)	Baiacu-de-espinho	S86
REPTILIA			
Ordem TESTUDINATA			
CHELONIIDAE			
		Tartaruga	S87

Tabela 5. Continuação

S	FUNDEIO						CACHEIO						CERCO						ARRASTO					
	7,0-8,0		10,0-11,0-12,0		16,0-18,0-19,0		5,0-5,5-6,0		7,0-8,0		10,0-11,0-12,0		10,0-12,0		Perto		Longe							
	Out	Pri	Ver	Out	Pri	Ver	Out	Pri	Ver	Out	Pri	Ver	Out	Pri	Ver	Out	Pri	Ver						
	N=18	N=20	N=33	N=12	N=24	N=12	N=24	N=10	N=9	N=7	N=5	N=14	N=18	N=63	N=49	N=102	N=3	N=67	N=10					
S43	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S44	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S45	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S46	33,3	20,0	9,1	0,0	10,0	41,7	4,2	8,3	11,8	0,0	0,0	8,3	11,8	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0				
S47	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S49	22,2	0,0	9,1	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1	0,0	0,0	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S50	33,3	15,0	21,2	27,8	0,0	8,3	4,2	33,3	8,3	0,0	8,3	4,2	11,1	0,0	40,0	11,1	0,0	21,4	11,1	0,0				
S51	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	8,3	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S52	16,7	5,0	39,4	50,0	58,3	41,7	58,3	4,2	11,8	33,3	0,0	0,0	14,3	0,0	11,1	0,0	50,0	16,7	0,0	0,0				
S53	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	5,9	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	11,1	0,0	0,0				
S54	16,7	5,0	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0				
S55	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0				
S56	27,8	35,0	27,3	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S57	16,7	10,0	24,2	22,2	0,0	0,0	4,2	0,0	4,2	5,9	0,0	10,0	22,2	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	10,0	14,3				
S58	50,0	65,0	57,6	11,1	0,0	0,0	8,3	8,3	8,3	23,5	33,3	10,0	9,1	11,1	14,3	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S59	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	5,9	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0				
S60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	5,9	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0				
S62	0,0	0,0	3,0	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	2,0				
S63	83,3	80,0	72,7	72,2	10,0	33,3	41,7	33,3	79,2	58,8	66,7	100,0	63,6	66,7	57,1	40,0	44,4	40,0	35,7	11,1				
S64	38,9	50,0	33,3	33,3	0,0	0,0	8,3	0,0	8,3	0,0	0,0	40,0	4,5	33,3	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S65	100,0	90,0	81,8	88,9	0,0	0,0	29,2	0,0	41,7	35,3	58,3	80,0	31,8	77,8	85,7	0,0	11,1	0,0	7,1	11,1				
S66	72,2	70,0	60,6	50,0	80,0	66,7	75,0	58,3	83,3	76,5	58,3	10,0	9,1	55,6	28,6	20,0	55,6	60,0	7,1	22,2				
S67	0,0	10,0	0,0	5,6	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S68	50,0	80,0	27,3	38,9	0,0	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	70,0	50,0	88,9	71,4	0,0	0,0	0,0	30,2				
S69	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S70	16,7	35,0	12,1	16,7	0,0	0,0	4,2	0,0	4,2	0,0	0,0	60,0	45,5	77,8	71,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S71	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S72	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S73	11,1	5,0	3,0	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	37,5	47,1	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S74	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	12,5	8,3	12,5	11,8	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S75	11,1	25,0	9,1	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S76	38,9	40,0	39,4	38,9	20,0	58,3	45,8	16,7	4,2	0,0	0,0	30,0	9,1	44,4	71,4	40,0	55,6	0,0	14,3	11,1				
S77	22,2	30,0	12,1	22,2	40,0	75,0	20,8	66,7	4,2	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S78	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S79	16,7	15,0	36,4	0,0	0,0	16,7	20,8	25,0	33,3	41,2	16,7	0,0	9,1	0,0	14,3	0,0	11,1	0,0	0,0	0,0				
S80	0,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,0	88,2	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S81	38,9	20,0	39,4	16,7	20,0	8,3	4,2	0,0	0,0	11,8	16,7	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S82	5,6	5,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,8	17,6	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S83	5,6	5,0	3,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	20,8	23,5	41,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S84	0,0	0,0	9,1	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S85	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S86	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
S87	0,0	5,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	17,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				

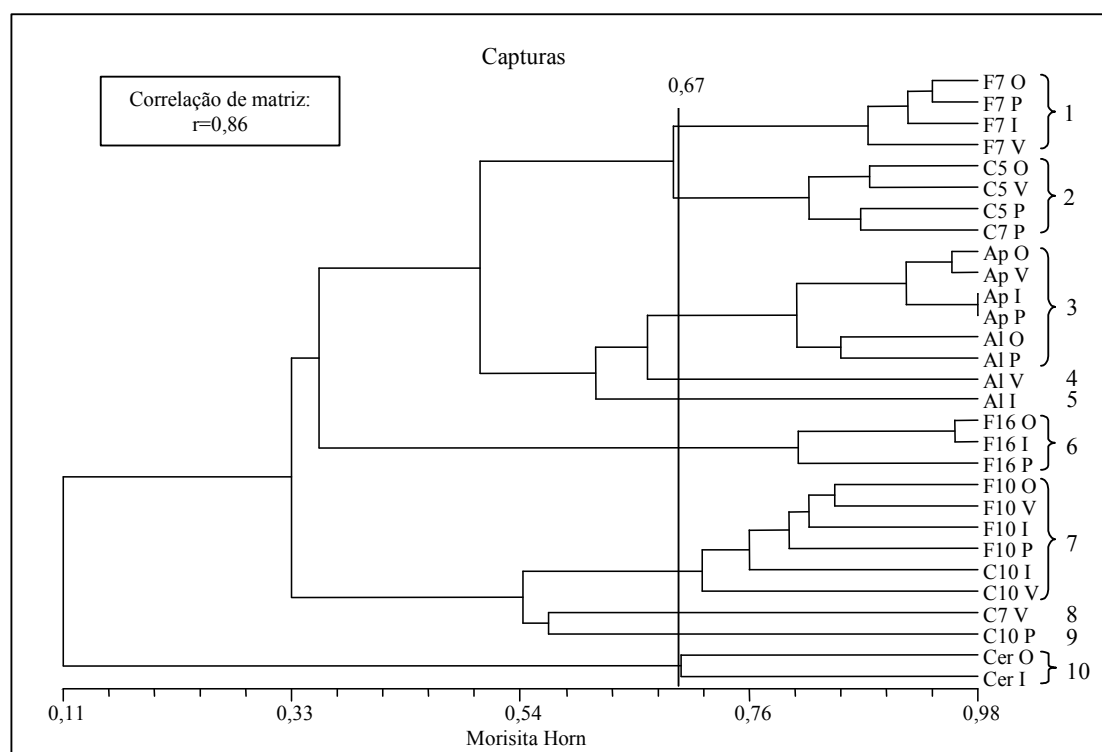


Figura 4. Dendrograma e análise de correlação cofenética das frequências de registro das categorias taxonômicas desembarcadas segundo o equipamento de pesca e a estação. F7 = fundeio de malhas 7,0-8,0 cm; F10 = fundeio de malhas 10,0-11,0-12,0 cm; F16 = fundeio de malhas 16,0-18,0 cm; C5 = caceio de malhas 5,0-5,5-6,0 cm; C7 = caceio de malhas 7,0-8,0 cm; C10 = caceio de malhas 10,0-11,0-12,0 cm; Ap = arrasto perto; Al = arrasto longe; Cer = Cerco de tainha; O = outono; I = inverno; P = primavera; e V = verão

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Confirmou-se a hipótese de CHAVES e ROBERT (2003), sobre existência de relação entre os tipos de embarcação e a fisiografia dos portos e canais de acesso. A dominância de embarcações de menor porte nas comunidades do grupo "expostas", contrapondo-se à dominância de embarcações de maior porte naquelas do grupo "protegidas", explica-se pela limitação para guarda ao término das fainas diárias: enquanto as primeiras necessitam ser recolhidas para terra, as maiores podem permanecer na água. Estima-se, então, que as embarcações baseadas em comunidades "protegidas" alcancem áreas mais distantes de pesca e usufruam de maior autonomia no mar que aquelas das comunidades "expostas". Assim, se a estratégia de pesca dita os tipos de embarcação, estes por sua vez são limitados pela fisiografia local. É o que faz com que Brejatuba, onde se destaca o arrasto, tenha como alvo não o camarão-rosa, que exigiria

embarcações maiores, mas o sete-barbas. Pescadores de Brejatuba que optarem por capturar camarão-rosa terão que levar seus barcos para Piçarras ou Caieiras.

Por outro lado, rejeitando a hipótese aqui proposta, os equipamentos de pesca não estão estritamente relacionados à fisiografia da área em que as comunidades se inserem; em consequência, tampouco os recursos explorados relacionam-se à fisiografia costeira. Barra do Saí, Brejatuba e Barra Velha, comunidades "expostas", são semelhantes entre si quanto aos equipamentos mais utilizados (fundeio), porém distintas de outra comunidade "exposta", Itapema do Norte. Esta é similar à "protegida" Caieiras, devido ao uso predominante de arrasto "perto". Nas demais comunidades protegidas, Enseada e Barra do Sul, arrasto "perto" é usado em frequência semelhante ao emalhe. O cerco de tainha, expressivo no outono e inverno em Enseada, diferencia esta comunidade das demais. Conclui-se que, mesmo entre as

comunidades que utilizam de forma semelhante os equipamentos, há diferenças nas estratégias de pesca. Barra do Saí e Brejatuba constituem exemplo de que cada comunidade é um caso particular: assemelham-se pelo uso maior de fundeio, seguido do arrasto, mas diferenciam-se por a primeira investir mais no fundeio malha 7,0-8,0 cm, enquanto a segunda mais no fundeio malha 16,0-18,0 cm (ROBERT e CHAVES, 2006).

As comunidades "protegidas" são mais diversificadas que as "expostas" quanto aos equipamentos utilizados. É o caso, sobretudo, de Caieiras, cuja localização em ambiente estuarino favorece pescarias como o gerival, para captura de iscas-vivas destinadas à pesca recreativa (CHAVES *et al.*, 2002), e o arrastão de praia e a tarrafa, para captura de mugilídeos (PINA e CHAVES, 2005). Todavia, mesmo nas comunidades sediadas em estuário, as pescarias que predominam são as de mar aberto, motivadas pelo porte, abundância e valor comercial dos pescados (CHAVES *et al.*, 2002), e favorecidas pela versatilidade da frota, o que lhes auferem maior poder de escolha sobre locais e equipamentos de pesca.

Relação entre porte das embarcações e modalidades e áreas de pesca foi registrada em Ubatuba, litoral de São Paulo, por VIANNA e VALENTINI (2004). Os autores associaram o uso de arrasto "longe" (camarão-rosa) às embarcações de maior porte, enquanto o arrasto "perto" (camarão-sete-barbas) às de menor porte. Na costa paranaense, a abundância do camarão-branco e do camarão-rosa tende a ser maior em águas mais profundas, superior a 20 metros, enquanto a do camarão-sete-barbas, em águas mais rasas (NATIVIDADE, 2006). De fato, o uso do arrasto "longe" foi registrado nas três comunidades "protegidas", dotadas de embarcações com maior autonomia. Nesta modalidade de arrasto, a frequência de camarão-branco foi maior nos desembarques, e a captura de camarão-rosa ocorreu em todas as estações, exceto outono.

Na Dinamarca, ULRICH e ANDERSEN (2004) verificaram constância nas embarcações com relação aos equipamentos e áreas utilizados apenas quanto à pesca dita "principal", pois para pescarias "secundárias" a frota tem grande

capacidade de adaptação e diversificação. No litoral de São Paulo, VIANNA e VALENTINI (2004) associaram pescarias multipropósito (mais de um equipamento na mesma embarcação) às comunidades onde predominam embarcações de menor porte. Essa tendência foi observada nas comunidades aqui estudadas, pois embarcações de pequeno a médio porte geralmente realizam número maior de pescarias que aquelas de maior porte (barco), usualmente especializadas no arrasto ou emalhe.

No presente trabalho, o número de categorias taxonômicas registradas nos desembarques (87) talvez subestime a quantidade real capturada, pois espécies sem valor comercial podem ser descartadas a bordo. Isso é comum nas pescarias de arrasto (ex.: HAIMOVICI e MENDONÇA, 1996; VIANNA e ALMEIDA, 2005), porém também relatado nas de emalhe (PEREZ *et al.*, 2002; ROBERT, 2004). Três fatos explicam o registro nos desembarques de algumas espécies sem valor comercial: a triagem do último lance ocorrer em terra, procedimento comum em arrastos; algumas despescas de fundeio terem ocorrido em terra; e algumas espécies serem aproveitadas para consumo próprio.

Fatores não abordados neste estudo, como valor venal, demanda de mercado e costumes próprios das comunidades, também influenciam na eleição das espécies-alvo e, assim, na escolha dos equipamentos. Historicamente, as comunidades pesqueiras modificam-se em consequência de fatores de transformação sociais, econômicos e ecológicos (ANDRIGUETTO-FILHO, 2002). Em Caieiras, o uso do arrasto perto é equitativo ao longo do ano, enquanto em Barra do Saí e Brejatuba, aumenta no verão e outono. A diferença explica-se por, nas proximidades da primeira, concentrarem-se empresas beneficiadoras de pescado, capazes de a qualquer tempo absorver grande produção de camarões (ANDRIGUETTO-FILHO *et al.*, 2006). Em Barra do Saí e Brejatuba, com menor poder de pesca, a venda cresce pela oferta a turistas no verão (ROBERT e CHAVES, 2006). Segundo esses autores, o intenso uso do arrasto durante outono em Brejatuba e Barra do Saí deve-se à captura do camarão-branco, que é menos abundante que o sete-barbas, mas tem valor comercial superior, mesmo quando vendido a atravessadores.

Finalmente, na interpretação das diferenças constatadas entre as comunidades, dois outros atributos devem ser considerados: (i) o apoio técnico recebido pelos pescadores por parte do governo local e (ii) a infraestrutura logística para construção e armação das embarcações. Tanto i como ii são, simultaneamente, agentes propulsores ao desenvolvimento e resiliência das comunidades pesqueiras, e deles consequências. Barra do Sul, capital catarinense da construção naval de pequeno porte, sede de ativo escritório da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado e cuja Prefeitura Municipal provê uma Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca, constitui um bom exemplo: ao mesmo tempo em que a pesca beneficia-se de tal infraestrutura, esta é justificada pela tradição da pesca e a participação que ela tem na economia do município.

Conclui-se que a fisiografia dos portos e canais de acesso das comunidades pesqueiras está associada aos tipos de embarcações utilizadas na atividade de pequena escala. Todavia, a ausência de relação entre equipamentos de pesca, tipos de pescado e fisiografia local refuta a hipótese de que esta última influenciaria os tipos de recursos explorados. O porte das embarcações não é o único determinante na busca de pescados, e comunidades com fisiografia e frotas diferentes têm alvos em comum. Mesmo assim, se a fisiografia é pouco relevante para o manejo da pesca na região, considerar grupos de comunidades semelhantes quanto às práticas realizadas pode contribuir ao ordenamento pesqueiro em sentido amplo.

AGRADECIMENTOS

Aos pescadores das sete comunidades estudadas, pelo apoio concedido no trabalho de campo.

REFERÊNCIAS

- ANDRIGUETTO-FILHO, J.M. 2002 Sistemas técnicos de pesca no litoral do Paraná: caracterização e tipificação. In: RAYNAUT, C.; ZANONI, M.; LANA, P.C.; FLORIANI, D.; FERREIRA, A.D.D.; ANDRIGUETTO-FILHO, J.M. (Eds). *Desenvolvimento e Meio Ambiente: em Busca da Interdisciplinaridade. Pesquisas Urbanas e Rurais*. Curitiba: Editora UFPR. p.213-233.
- ANDRIGUETTO-FILHO, J.M.; CHAVES, P.T.; SANTOS, C.; LIBERATI, S.A. 2006 Diagnóstico da pesca no litoral do Estado do Paraná. In: ISAAC, V.J.; MARTINS, A.S.; HAIMOVICI, M.; ANDRIGUETTO-FILHO, J.M. (org.). *A Pesca Marinha e Estuarina do Brasil no Início do Século XXI: Recursos, Tecnologias, Aspectos Socioeconômicos e Institucionais. Projeto RECOS: Uso e Apropriação dos Recursos Costeiros. Grupo Temático: Modelo Gerencial da Pesca*. Belém: Universidade Federal do Pará. p.117-140.
- CHAVES, P.T.; PICHLER, H.A.; ROBERT, M.C. 2002 Biological, technical and socioeconomic aspects of the fishing activity in a Brazilian estuary. *Journal of Fish Biology*, Oxford, 61(A): 52-59.
- CHAVES, P.T. e ROBERT, M.C. 2003 Embarcações, artes e procedimentos da pesca artesanal no litoral Sul do Estado do Paraná, Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, 25(1): 53-59.
- HAIMOVICI, M. e MENDONÇA, J.T. 1996 Descartes da fauna acompanhante na pesca de arrasto de tangones dirigida a linguados e camarões na plataforma continental do sul do Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, 18: 161-177.
- KREBS, C.J. 1999 *Ecological Methodology*. Benjamin/Cummings. 620p.
- MEDEIROS, R.P.; POLETTE, M.; VIZINHO, S.C.; MACEDO, C.X.; BORGES, J.C. 1997 Diagnóstico sócio-econômico e cultural nas comunidades pesqueiras artesanais do Litoral centro-norte do Estado de Santa Catarina. *Notas Técnicas da FACIMAR*, Itajaí, 1: 33-42.
- NATIVIDADE, C.D. 2006 *Estrutura populacional e distribuição do camarão sete-barbas Xiphopenaeus kroyeri (Heller, 1862) (Decapoda: Penaeidae) no litoral do Paraná, Brasil*. Curitiba, 76p. (Dissertação de Mestrado, Programa de Ecologia e Conservação, Universidade Federal do Paraná).
- PEREZ, J.A.A.; WAHRLICH, R.; PEZZUTO, P.R.; LOPES, A. 2002 Estrutura e dinâmica da pescaria do peixe-sapo *Lophius gastrophysus* no sudeste e sul do Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 28(2): 205-231.
- PINA, J.V. e CHAVES, P.T. 2005 A pesca de tainha e parati na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. *Acta Biológica Paranaense*, Curitiba, 34(1-4): 103-113.

- REIS, E.G. 1993 Classificação das atividades pesqueiras na costa do Rio Grande do Sul e qualidade das estatísticas de desembarque. *Atlântica*, Rio Grande, 15: 107-114.
- ROBERT, M.C. 2004 *Análise da pesca artesanal de fundeio realizada pelas comunidades de Brejatuba, litoral sul do Paraná, e de Barra do Saí, litoral norte de Santa Catarina, Brasil*. Curitiba, 125p. (Dissertação de Mestrado, Programa de Zoologia. Universidade Federal do Paraná).
- ROBERT, M.C. e CHAVES, P.T. 2006 Dinâmica da atividade pesqueira artesanal em duas comunidades da região litorânea limítrofe Santa Catarina-Paraná, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 32(1): 15-23.
- ULRICH, C. e ANDERSEN, B.S. 2004 Dynamics of fisheries, and the flexibility of vessel activity in Denmark between 1989 and 2001. *ICES Journal of Marine Science*, Oxford, 61: 308-322.
- VALENTIN, J.L. 2000 *Ecologia numérica: uma introdução à análise multivariada de dados ecológicos*. Rio de Janeiro, Editora Interciência. 117p.
- VIANNA, M. e ALMEIDA, T. 2005 Bony fish bycatch in the southern Brazil pink shrimp (*Farfantepanæus brasiliensis* and *F. paulensis*) fishery. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, Curitiba, 48(4): 611-623.
- VIANNA, M. e VALENTINI, H. 2004 Observações sobre a frota pesqueira em Ubatuba, litoral norte do Estado de São Paulo, entre 1995 e 1996. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 30(2): 171-176.

PARTICIPAÇÃO DA FISIOGRAFIA LOCAL NA COMPOSIÇÃO DOS ATRIBUTOS E ESTRATÉGIAS DE PESCA NO SUL DO BRASIL

Amanda Bortolan NOGUEIRA ^{1,2}; Paulo de Tarso CHAVES ^{1,3};
Maurício de Castro ROBERT ^{1,4}; Kelly Dayane AGUIAR ⁵

RESUMO

Por análise comparativa entre sete comunidades que realizam pesca de pequena escala no litoral sul do Brasil, testou-se a hipótese de que as condições de acesso das embarcações pesqueiras aos portos e locais de guarda influenciam o tipo de pesca praticada e, por conseguinte, o pescado capturado. As informações foram obtidas de 2001 a 2006 por observações diretas, entrevistas com pescadores e monitoramentos de desembarque. As comunidades foram separadas em dois grupos: "protegidas", como estuários e enseadas, dotadas de formações físicas que atenuam a energia do oceano; e "expostas", praias desprovidas de redutores da energia das ondas. "Protegidas" foram comparadas com "expostas" quanto à frota pesqueira e utilização dos equipamentos ao longo do ano. As embarcações foram classificadas em cinco categorias, e cada uma destas foi analisada segundo os tipos de comunidade e equipamento associados. Treze equipamentos de pesca foram registrados e, a eles, 87 tipos de pescados foram associados. Tal ocorrência de pescados por equipamento e estação do ano distinguiu seis grupos "equipamentos, estação". Concluiu-se que, na região de estudo, a fisiografia local efetivamente influencia os tipos de embarcações utilizadas na pesca, entretanto não os equipamentos e, por isso, tampouco os tipos de recursos explorados. Ou seja, o porte das embarcações não é o único determinante na busca dos pescados; comunidades com fisiografia e frotas diferentes podem apresentar alvos em comum.

Palavras chave: Peixes; arrasto; emalhe; pesca artesanal; equipamentos de pesca

THE PHYSIOGRAPHY INFLUENCE ON SMALL-SCALE FISHERY STRATEGIES AND ATTRIBUTES IN SOUTHERN BRAZIL

ABSTRACT

It was investigated the hypothesis that small scale fisheries attributes, including types of boats, gears and fish caught, depend on the degree of difficulty that fishermen find for accessing marinas and save their boats. Data were obtained from 2001 to 2006 by direct observations, interviews with fishermen, and landing surveys. Seven communities were placed in two groups: "protected", like estuaries and coves, where physical elements reduce the energy of waves; and "exposed", normally open beaches without a physical barrier. Both groups were compared between them according to the fleets and gears used in the fishing activities. Boats were classified in five categories, and each one of them was analyzed with regard to the community group and type of gears. Thirteen types of fishing gears were identified and 87 types of taxonomic categories ("fish") were linked to them. Such occurrence "fish" per gear and season pointed out six groups "gears, seasons". It was concluded that in the studied region physiography actually acts on the type of boats used in fishing activities, however it does not act on fish gears and, consequently, exploited resources. Boat size is not the only attribute determining fisheries performed by a community, because communities presenting different physiography can, in spite of their different fleets, share the same target species.

Key words: Fish; trawling; gillnets; artisanal fisheries; fishing gears

Artigo Científico: Recebido em 07/10/2010 – Aprovado em 15/03/2011

¹ Programa de Pós-Graduação em Zoologia – Universidade Federal do Paraná – UFPR. C.P. 19020 – CEP: 81.531-980 - Curitiba - PR - Brasil

² e-mail: amandabortolan@hotmail.com

³ e-mail: ptchaves@ufpr.br

⁴ e-mail: mauriciorobert@bol.com.br

⁵ Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação – Universidade Federal do Paraná – UFPR. e-mail: kellycobios@hotmail.com

* Auxílio financeiro: CNPq, Processos 470316/2006-3 e 500672/2007-5

INTRODUÇÃO

Na extensão litorânea que compreende o sul do Paraná e norte de Santa Catarina, num trecho de aproximadamente 90 quilômetros entre os municípios de Guaratuba e Barra Velha, estão implantadas 10 comunidades que praticam, principalmente, a pesca de pequena escala em mar aberto. Entre elas há diferenças quanto à forma de atuação, praticando em graus variados as pescas de arrastos de fundo e de praia, de emalhes fixo e de deriva, e com tarrafa (ROBERT e CHAVES, 2006). Qual a razão para existirem diferenças entre comunidades situadas tão próximas umas das outras? Sabe-se que na pesca de pequena escala, as fainas são influenciadas tanto pela sazonalidade de ocorrência dos recursos, como por atributos intrínsecos aos pescadores, aí incluídas questões econômicas e culturais (ULRICH e ANDERSEN, 2004; ROBERT e CHAVES, 2006). São fatores que ajudam a explicar variações de procedimentos, mas é razoável propor-se que também a fisiografia dos portos e canais de acesso influencie de alguma forma. A hipótese foi sugerida por CHAVES e ROBERT (2003), ao postularem que as diferenças existentes entre embarcações que atuam no litoral sul do Paraná estariam associadas às comunidades de onde provinham, cada uma sujeita a condições particulares de navegabilidade, profundidade e grau de energia da praia.

No litoral norte catarinense, as maiores concentrações de pescadores situam-se em áreas razoavelmente protegidas da energia das ondas – enseadas, baías e canais estuarinos, assim oferecendo abrigo às embarcações e facilitando o deslocamento de saída e retorno (MEDEIROS *et al.*, 1997). Este é o caso, também, de parte das comunidades do litoral sul do Paraná (ANDRIGUETTO-FILHO, 2002; ROBERT e CHAVES, 2006). Todavia, parte das comunidades, tanto do Paraná como de Santa Catarina, está instalada em áreas abertas, praias diretamente expostas às águas oceânicas. O presente trabalho avalia se o porte das embarcações que atuam na pesca de pequena escala está associado à fisiografia dos portos e canais de acesso nas comunidades, e investiga a hipótese de que essa presumida associação influencie os tipos de equipamentos de pesca utilizados e, por conseguinte, a composição dos pescados explorados.

MATERIAL E MÉTODOS

Fisiografia da região de estudo

Foram selecionadas sete comunidades pesqueiras, separadas em dois grupos em função da geografia física do porto e canais de acesso (Figura 1): “protegidas”, quando há elementos físicos atenuando a energia da praia, como estuários e enseadas; e “expostas”, quando as praias apresentam maior grau de energia. Compuseram o grupo “protegidas” três comunidades: Caieiras, implantada no estuário da Baía de Guaratuba, município de Guaratuba; Enseada, implantada em enseada do município de São Francisco do Sul; e Barra do Sul, implantada no Canal do Linguado, canal que outrora conectava ao mar a porção sul da Baía da Babitonga, município de Balneário Barra do Sul. Compuseram o grupo “expostas” quatro comunidades: Brejatuba, sediada no município de Guaratuba; Barra do Saí e Itapema do Norte, município de Itapoá; e Barra Velha, município homônimo. Os portos dessas comunidades localizam-se em praia aberta, com exceção de Barra do Saí, localizado em ambiente estuarino-fluvial. A inclusão desta comunidade no grupo “expostas” deveu-se ao elevado grau de energia na zona de arrebentação, oriunda das oscilações na profundidade e no nível da maré na barra do rio Saí-Mirim. Guaratuba localiza-se no litoral sul do Estado do Paraná; os demais municípios, no litoral norte do Estado de Santa Catarina (Figura 1).

Coleta dos dados

Foram abordados os seguintes atributos: tipo de embarcação, sazonalidade de atuação, distância de costa, equipamentos de captura e fauna desembarcada. Os dados foram obtidos por observações diretas, entrevistas com pescadores e acompanhamentos de desembarque. Em Brejatuba e Barra do Saí as entrevistas ocorreram de março a junho de 2001, e os acompanhamentos de desembarque, de abril de 2002 a junho de 2003; em Caieiras, ambas as amostragens foram realizadas de agosto de 2003 a junho de 2004; em Itapema do Norte e Enseada, de julho de 2005 a julho de 2006; em Barra do Sul, de setembro de 2005 a junho de 2006; e em Barra Velha, de abril a setembro de 2006.

As observações diretas consistiram em (i) censo das embarcações segundo o tipo (*sensu* CHAVES e ROBERT, 2003); (ii) identificação do local de guarda das embarcações após o término da faina: se recolhidas para terra ou se permaneciam na água, fundeadas ou presas a um cais; (iii) identificação dos locais de pesca (estuário ou mar aberto); e, quando pertinente, (iv) validação de dados obtidos nas entrevistas ou nos acompanhamentos de desembarque. As

entrevistas envolveram questões sobre características das embarcações (construção, dimensões, itens acessórios, propulsão e potência do motor) e tempo de permanência no mar. Quanto ao acompanhamento de desembarques, consistiu de visitas mensais às comunidades, ocasiões em que foram registrados os equipamentos de pesca (*sensu* CHAVES e ROBERT, 2003) e os pescados a eles associados.

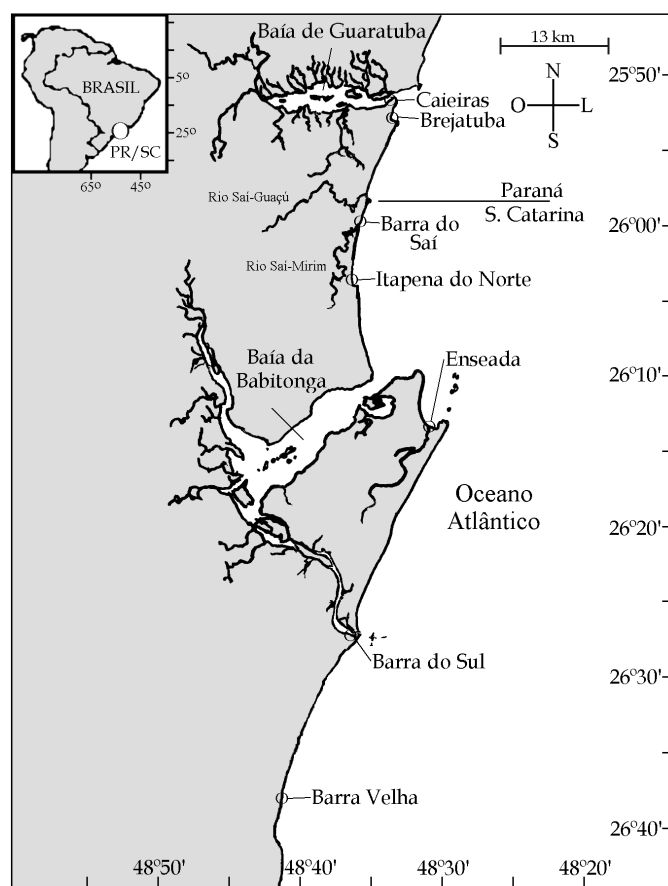


Figura 1. Comunidades pesqueiras estudadas no litoral sul do Paraná (PR) e norte de Santa Catarina (SC). “Expostas”: Brejatuba, Barra do Saí, Itapema do Norte e Barra Velha. “Protegidas”: Caieiras, Enseada e Barra do Sul

Análise dos dados

Os dados foram agrupados nas estações do ano, correspondendo o verão a janeiro, fevereiro e março, e assim sucessivamente. As redes encontradas foram fundeio e caceio, ambas de emalhe, porém diferentes entre si por as do primeiro grupo serem fixas ao substrato, enquanto as do segundo, de deriva, tracionadas pela embarcação por uma das extremidades. Elas

foram agrupadas em categorias de tamanho de malha, de acordo com a proximidade dos tamanhos e a combinação destes numa mesma rede. Os arrastos foram separados em duas categorias, conforme a distância de operação em relação ao porto: (I) “perto”, quando realizados por embarcações de menor autonomia, que normalmente não têm casaria e operam nas adjacências do porto, até 20 milhas,

a ele retornando no mesmo dia; e (II) “longe”, quando realizados por embarcações de maior autonomia, normalmente dispendo de casaria, permanecendo semanas no mar e percorrendo áreas interestaduais (do Rio Grande do Sul a São Paulo).

Para comparação entre as comunidades quanto às frequências de tipos de embarcação da frota e de utilização dos equipamentos ao longo do ano, realizou-se a análise de agrupamento hierárquica pelo método de associação média (UPGMA), sendo utilizado o índice de similaridade Morisita-Horn, indicado para comparação de proporções (KREBS, 1999; VALENTIN, 2000). Posteriormente, para verificar se os dados foram bem representados pelo dendrograma, foi calculado o coeficiente cofenético - coeficiente de correlação entre as matrizes de similaridade e cofenética (VALENTIN, 2000). Não foram incluídas, nessas análises, as comunidades onde a categoria de todas as embarcações não foi reconhecida (Barra do Sul), e/ou onde as amostragens de desembarques não foram realizadas em todas as estações do ano (Barra do Sul e Barra Velha, quanto aos equipamentos de pesca).

Na análise da composição dos desembarques, os dados obtidos em diferentes comunidades foram somados dentro de um mesmo equipamento em uma dada estação do ano. Assumiu-se que, entre as áreas de pesca, as diferenças existentes na composição dos desembarques provenientes do uso de um mesmo equipamento são pequenas, inclusive pelo fato das comunidades sobreporem parcialmente suas áreas de operação. Tal postulado permitiu que a composição das capturas fosse estimada em função dos equipamentos utilizados.

Para avaliar a identidade sazonal dos equipamentos de pesca quanto à composição das capturas, também foi efetuada a análise de agrupamento pelo método de associação média (UPGMA) com índice de similaridade de Morisita-Horn, empregando-se a frequência com que os pescados ocorreram nos desembarques, independente da abundância. Não foram incluídas nessa análise as amostras (equipamento por estação do ano) com menos de três desembarques observados.

Uma síntese das variáveis analisadas, reunidas por macrocategorias, consta do Quadro 1.

Quadro 1. Macrocategorias analisadas de acordo com dados obtidos por observações diretas, entrevistas com pescadores e acompanhamento de desembarques

Observações diretas	Entrevistas	Acompanhamento de desembarques
Censo das embarcações segundo o tipo: bateirinha, canoas, botes, bateiras e barcos	Características das embarcações: material de confecção (tranco, tábuas, compensado, resina poliéster com fibra de vidro); presença, localização (popa, centro) e potência do motor; acessórios (tangones, guincho, porão, casaria)	Equipamentos de pesca utilizados: arrastos de fundo com portas ou pranchas (perto e longe); fundeios; caceios; e cerco de tainha
Identificação do local de guarda das embarcações: recolhidas para terra fundeadas, ou presas a um cais	Pescarias praticadas: arrastos de fundo com portas ou pranchas (perto e longe); fundeios; caceios; cerco de tainha; tarrafa; arrastão de praia; linha de mão; feiticeira; e gerival	Espécies desembarcadas (Tabela 5)
Locais de pesca: estuário ou mar aberto	Tempo de permanência no mar	-
Validação de dados obtidos nas entrevistas ou nos acompanhamentos, como petrechos utilizados e tipos de embarcação	-	-

RESULTADOS

Embarcações

As embarcações das comunidades foram classificadas em cinco categorias:

1- bateirinhas de propulsão a remo, comprimento de 2,5 a 5,0 m. São construídas em tábua ou compensado, com fundo chato e popa reta. São mais comumente utilizadas como apoio às embarcações maiores, quando fundeadas em ponto afastado da praia (Caieiras, Enseada e Barra do Saí) ou atuando na pesca estuarina (Barra do Sul);

2- canoas com motor de centro de 9 a 24 HP, comprimento de 6,4 a 10,0 m. Possuem fundo quilhado, são geralmente monóxilas, mas podem ser confeccionadas em resina poliéster com fibra de vidro, variação registrada em Caieiras, Brejatuba, Barra do Saí, Itapema do Norte e Barra Velha;

3- embarcações de tábua ou compensado, sem casaria. São botes e bateiras com motor de centro de 8 a 60 HP, comprimento de 6,5 a 11,0 m. Categoria com grande variação de tamanho, de pequeno a médio porte. As bateiras têm popa fina ou bicuda, e os botes, popa reta. Ambos são construídos de tábuas ou compensados, com fundo chato ou com quilha. Os botes podem ser equipados com guincho para recolhimento da rede de arrasto. É comum nos botes maiores a presença de casaria ou toldo;

4- embarcações de tábua ou compensado, com casaria. Demais atributos são semelhantes à categoria 3;

5- barcos ou baleeiras, com motor de centro de 22 a 150 HP, comprimento de 8,5 a 17,0 m. Apresentam porão, dormitório e um maior reservatório de combustível, conferindo-lhes maior autonomia de viagem (cerca de sete dias) e um caráter semi-industrial (*sensu* REIS, 1993) ou de pesca de média-escala (ANDRIGUETTO-FILHO, 2002).

Apenas as embarcações das duas últimas categorias possuem autonomia para permanecer mais que um dia no mar; as demais, usualmente retornam ao porto diariamente. Entre as comunidades há heterogeneidade quanto à composição da frota; a categoria mais frequente numa comunidade o será também em no máximo mais uma, mas não nas outras cinco (Tabela 1).

Tão logo termina a faina, as bateirinhas são recolhidas para terra. Quanto às demais embarcações, duas possibilidades: (a) ou permanecem na água, fundeadas ou presas ao cais (Caieiras, Enseada e Barra do Sul), ou (b) são recolhidas para terra (Breatuba, Barra do Saí, Itapema e Barra Velha). Em Barra do Saí somente os botes maiores não são recolhidos para terra, permanecendo fundeados no rio ou atracados em pequenos trapiches.

Tabela 1. Frequência percentual (%) das categorias de embarcação de pesca, segundo a comunidade. Entre parênteses, número de embarcações na frota. As categorias de embarcações de tábua/compensado são indicadas por "Embarc.t/c"

Categorias	Barra do Saí (47)	Breatuba (29)	Caieiras (29)	Itapema (41)	Enseada (31)	B. Velha (46)	B. do Sul (109)
Bateirinhas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5
Canoas	80,9	89,7	6,9	39,0	3,2	45,7	9,2
Embarc.t/c sem casaria	10,6	6,9	44,8	61,0	25,8	54,3	22,9
Embarc.t/c com casaria	8,5	3,4	17,3	0,0	48,4	0,0	----
Barcos	0,0	0,0	31,0	0,0	22,6	0,0	----
Barcos + embarc.t/c com casaria	----	----	----	----	----	----	40,4
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Quanto às frotas, três conjuntos de comunidades foram reconhecidos pela análise de

agrupamento num nível de similaridade próximo a 0,80 (Tabela 1, Figura 2):

- o primeiro caracterizou-se por frotas compostas por mais de 80% de canoas motorizadas: Barra do Saí e Brejatuba;

- o segundo, por frotas com embarcações de tábua/compensado sem casaria (54,3 a 61,0%) e canoas (39,0 a 45,7% da frota local): Itapema do Norte e Barra Velha;

- e o terceiro, por embarcações de tábua/compensado com casaria e também de barcos (juntas, 48,2 a 71,0% da frota local): Caieiras e Enseada.

A frota de Barra do Sul assemelha-se à do grupo Caieiras e Enseada, exceto por possuir considerável número de embarcações a remo – bateirinhas, atuantes na pesca estuarina.

As comunidades "protegidas" – Caieiras, Enseada e Barra do Sul – são mais similares entre si em relação à frota, com embarcações de porte e autonomia maiores. Inversamente, as comunidades "expostas" destacam-se em embarcações de menor porte: Barra do Saí e Brejatuba contendo principalmente canoas, e Itapema do Norte e Barra Velha embarcações de tábua/compensado sem casaria (Figura 2).

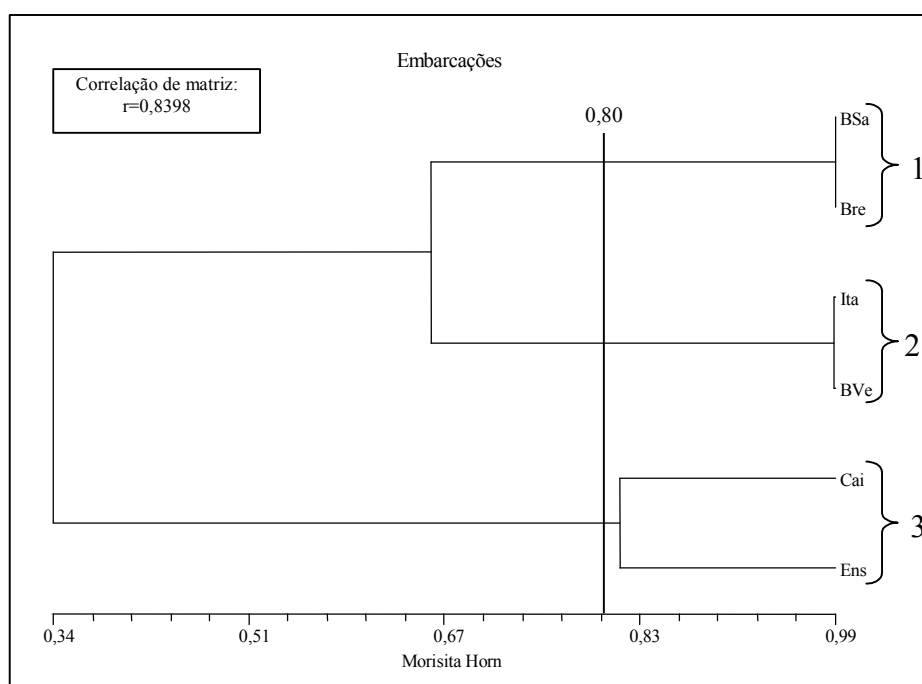


Figura 2. Dendrograma e análise de correlação cofenética das frequências dos tipos de embarcação de pesca em seis das comunidades estudadas. BSa=Barra do Saí; Bre=Brejatuba; Ita=Itapema do Norte; BVe=Barra velha; Cai=Caieiras; e Ens=Enseada

Equipamentos de pesca

Treze tipos de equipamentos de pesca tiveram desembarques acompanhados: seis de emalhe de fundeio, de diferentes tamanhos de malha; quatro de emalhe de caceio, também de diferentes tamanhos de malha; arrastos "perto" e "longe"; e o cerco de tainha (Tabela 2). O último foi acompanhado apenas em Enseada, visto que sua ocorrência esporádica em Caieiras, Barra do Saí e Barra do Sul inviabilizou o monitoramento. Outras pescarias realizadas com menor frequência, apontadas nas entrevistas ou

visualizadas nas observações diretas, também não foram acompanhadas nos desembarques: a tarrafa em Barra do Saí, Caieiras e Barra do Sul; o arrastão de praia em Caieiras; a linha de mão em Caieiras e Enseada; a feiticeira em Caieiras; e o gerival em Barra do Saí e Caieiras. A maioria dos equipamentos é operada com qualquer tipo de embarcação motorizada, mas há exceções: a tarrafa, o arrastão de praia, a feiticeira e o gerival são geralmente realizados com bateirinhas a remo; e o arrasto longe da praia o é exclusivamente com barcos.

Tabela 2. Frequência porcentual dos tipos de equipamentos utilizados por cinco das comunidades estudadas, segundo a estação do ano. Entre parênteses, número de desembarques acompanhados

Local	Estação	Fundeios:							Caceios:				Arrastos perto longe	Cercos de tainha
		Malhas entre nós opostos (cm)							Malhas entre nós opostos (cm)					
		5,0- 5,5- 6,0	7,0- 8,0	10,0- 11,0- 12,0	14,0	16,0- 18,0	19,0	5,0- 5,5- 6,0	7,0- 8,0	10,0- 11,0- 12,0	14,0			
Barra do Saí	Outono (65)	3,1	23,1	1,5	0,0	30,8	0,0	12,3	0,0	0,0	0,0	29,2	0,0	0,0
	Inverno (27)	0,0	63,0	0,0	0,0	22,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,8	0,0	0,0
	Primav. (26)	0,0	84,6	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0
	Verão (37)	0,0	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3	0,0	0,0	0,0	51,4	0,0	0,0
Brejatuba	Outono (55)	0,0	3,6	5,5	0,0	29,1	0,0	27,3	0,0	0,0	0,0	34,5	0,0	0,0
	Inverno (21)	4,8	4,8	4,8	0,0	61,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8	0,0	0,0
	Primav. (24)	0,0	8,3	4,2	0,0	41,7	0,0	29,2	0,0	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0
	Verão (28)	0,0	25,0	10,7	0,0	3,6	0,0	14,3	0,0	0,0	0,0	46,4	0,0	0,0
Caieiras	Outono (34)	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5	2,9	2,9	0,0	55,9	8,8	0,0
	Inverno (45)	0,0	0	2,2	2,2	2,2	0,0	0,0	0,0	17,8	0,0	68,9	6,7	0,0
	Primav. (87)	1,1	8,0	4,6	4,6	1,1	1,1	0,0	0,0	1,1	1,1	65,5	11,5	0,0
	Verão (39)	0,0	10,3	5,1	0,0	0,0	0,0	5,1	0,0	12,8	2,6	56,4	7,7	0,0
Enseada	Outono (51)	0,0	11,8	5,9	0,0	3,9	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	41,2	0,0	35,3
	Inverno (25)	0,0	20,0	4,0	4,0	8,0	0,0	0,0	4,0	4,0	0,0	28,8	0,0	28,0
	Primav. (20)	0,0	30,0	35,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	10,0	0,0	10,0	5,0	0,0
	Verão (20)	0,0	15,0	15,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	15,0	0,0	45,0	0,0	0,0
Itapema do Norte	Outono (35)	0,0	0,0	22,9	2,9	0,0	0,0	5,7	2,9	0,0	0,0	65,7	0,0	0,0
	Inverno (24)	0,0	0,0	45,8	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	50,0	0,0	0,0
	Primav. (88)	0,0	1,1	15,9	0,0	0,0	0,0	23,9	8,0	2,3	0,0	48,9	0,0	0,0
	Verão (60)	0,0	0,0	11,7	0,0	0,0	0,0	10,0	8,3	10,0	0,0	60,0	0,0	0,0

Não foi possível, em Barra do Sul, quantificar as modalidades de arrasto e emalhe, e, em Barra Velha, distinguir os tamanhos de

malhas (Tabela 3). Assim, o grau de semelhança existente entre essas comunidades e as demais não foi mensurado.

Tabela 3. Frequência porcentual dos tipos de equipamentos utilizados em Barra do Sul e Barra Velha, segundo a estação do ano. Entre parênteses, número de desembarques monitorados. Arrastos referem-se aos conjuntos “perto” e “longe”

Comunidade	Estação	Emalhe		Arrastos
		Fundeio	Caceio	
Barra do Sul	Outono (3)	33,3		66,7
	Inverno (14)	57,1		42,9
	Verão (35)	48,0		51,4
Barra Velha	Outono (23)	87,0	13,0	0,0
	Inverno (17)	88,2	11,8	0,0

A análise de agrupamento identificou a formação de dois conjuntos de comunidades reunidas num nível de similaridade em torno de 0,70, mais uma quinta, isolada (Tabela 2, Figura 3):

- o primeiro caracterizou-se por praticar em maior frequência o arrasto “perto”: Itapema do Norte e Caieiras;

- e o segundo, por utilizar em maior frequência o fundeio de malhas 7,0 - 8,0 cm e 16,0 - 18,0

cm e o arrasto “perto”: Barra do Saí e Brejatuba.

A quinta comunidade, Enseada, isolou-se das precedentes por utilizar o cerco de tainha, além do arrasto “perto” e do fundeio malhas 7,0 - 8,0 cm e

10,0 - 11,0 - 12,0 cm. Quanto a Barra do Sul e Barra Velha, diferem por na primeira o arrasto e o amalhe serem utilizados com frequências semelhantes entre si, enquanto em Barra Velha predominarem as pescarias de fundeio (Tabela 3).

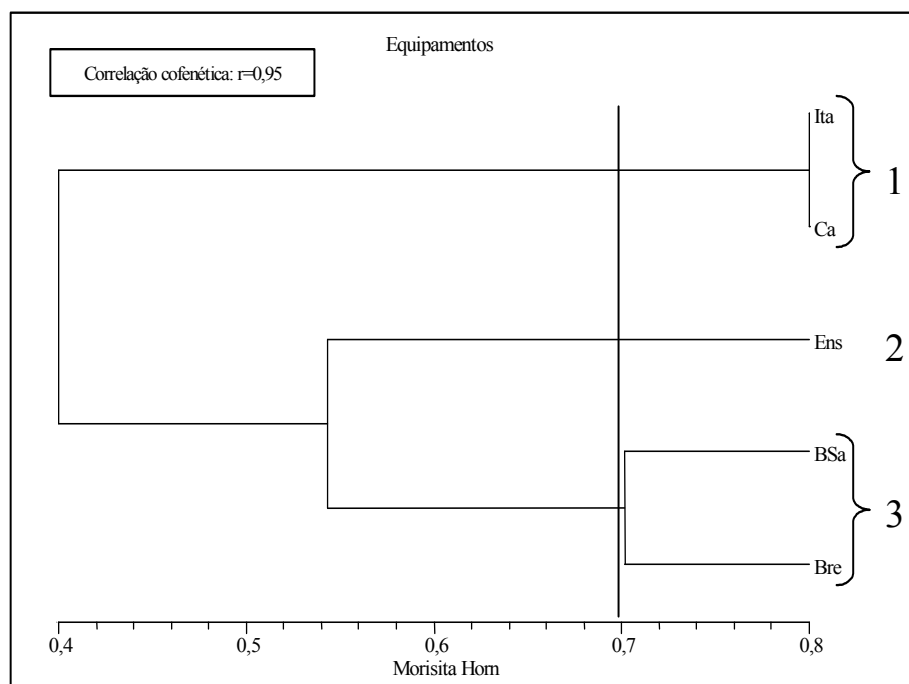


Figura 3. Dendrograma e análise de correlação cofenética das frequências de uso dos equipamentos de pesca pelas comunidades segundo as estações do ano. BSa (Barra do Saí); Bre (Breatuba); Ita (Itapema do Norte); Ca (Caieiras); e Ens (Enseada)

Composição das capturas

Nos desembarques foram registradas 87 categorias taxonômicas de pescados (Tabela 4), entendendo-se, como tais, os animais capturados pelos equipamentos de pesca, comercializáveis ou não. A análise de agrupamento da ocorrência desses taxa por equipamento e estação (Tabela 5) reuniu, num nível de similaridade próximo a 0,67, seis grupos “equipamentos, estação do ano”; quatro outros restaram isolados (Figura 4):

Grupo 1 - fundeio malhas 7,0 - 8,0 cm em todas as estações do ano. Maiores frequências de betara, pescada, corvina, maria-luísa, corcoroca/roncador, robalo, espada e boca-larga;

Grupo 2 - caceio malhas 5,0 - 5,5 - 6,0 cm durante a primavera, o verão e o outono, e caceio malha

7,0 - 8,0 cm durante a primavera. Maiores frequências de pescada, maria-luísa, betara, cangulo, camarão-branco/pistola e espada;

Grupo 3 - arrasto perto em todas as estações e arrasto longe no outono e primavera. Maiores observações de camarão-sete-barbas, camarão-branco/pistola, betara, pescada, siri, maria-luísa e cangulo;

Grupo 4 - apenas arrasto longe no verão. Maior frequência de betara, camarão-rosa, camarão-branco/pistola, camarão-sete-barbas, caratinga, corcoroca/roncador e pescada;

Grupo 5 - apenas arrasto longe no inverno. Maior frequência de camarão-branco/pistola, siri, betara, corvina e peixe-porco;

Grupo 6 - fundeio malhas 16,0 - 18,0 cm durante o outono, o inverno e a primavera. Maiores

frequências de corvina, pescada, cação-viola, linguado, cação-banfolim, betara, bomboca, bagre, cabrinha e gordinho;

Grupo 7 - fundeio malhas 10,0 - 11,0 - 12,0 cm em todas as estações e caceio malhas 10,0 - 11,0 - 12,0 cm durante inverno e verão. Maiores frequências de corvina, sororoca, salteira, robalo, espada e pescada;

Grupo 8 - apenas caceio malhas 7,0 - 8,0 cm no verão. Maior frequência de robalo, bagre, palombeta, pescada e espada;

Grupo 9 - apenas caceio malhas 10,0 - 11,0 - 12,0 cm na primavera. Maior frequência de corvina, robalo e pescada;

Grupo 10 - cerco de tainha durante outono e inverno. Maiores frequências de tainha.

Tabela 4. Categorias taxonômicas registradas nos desembarques nas comunidades de Caieiras, Brejatuba, Barra do Saí, Itapema do Norte e Enseada. Sn: código para uso na Tabela 5

Classificação taxonômica	Nome comum	Sn
Filo MOLLUSCA		
CLASSE GASTROPODA - SUBCLASSE ORTHOGASTROPODA		
Ordem SORBEOCONCHA		
NASSARIIDAE		
<i>Buccinanops</i> spp.	Caramujo	S1
OLIVIDAE		
<i>Olivancillaria</i> spp.		
VOLUTIDAE		
<i>Zidonia</i> spp.		
CLASSE CEPHALOPODA		
Ordem TEUTHIDA		
LOLINGINIDAE		
<i>Loliguncula brevis</i> Blainville, 1823	Lula	S2
<i>Loligo plei</i> Blainville, 1823		
<i>Loligo sanpaulensis</i> Brakoniecki, 1984		
Ordem OCTOPODA		
OCTOPODIDAE		
<i>Octopus</i> spp.	Polvo	S3
Filo ARTHROPODA - SUBFILO CRUSTACEA		
CLASSE MALACOSTRACA - SUBCLASSE EUMALACOSTRACA		
Superordem EUCARIDA		
Ordem DECAPODA - Subordem DENDROBRANCHIATA		
PENAEIDAE		
<i>Farfantepenaeus</i> spp.	Camarão-rosa	S4
<i>Litopenaeus schmitti</i> (Burkenroad, 1936)	Camarão-branco	S5
<i>Xiphopenaeus kroyeri</i> (Heller, 1862)	Camarão-sete-barbas	S6
Ordem DECAPODA - Subordem PLEOCYEMATA		
Infra-ordem BRACHYURA		
PORTUNIDAE		
<i>Portunus spinimanus</i> Latreille, 1819	Siri	S7
<i>Arenaeus cribarius</i> (Lamarck, 1818)		
<i>Callinectes</i> spp.		
HEPATIDAE		
<i>Hepatus pundibundus</i> (Herbst, 1758)		
PISIDAE		
<i>Libinia ferreirae</i> Brito Capelo, 1871	Caranguejo	S8
LEUCOSIIDAE		
<i>Persephona</i> spp.		
Infraordem ACHELATA		
PALINURIDAE		
<i>Panulirus</i> spp.	Lagosta	S9
Filo ECHINODERMATA		
CLASSE ASTEROIDEA		
Ordem PAXILLOSIDA		
ASTROPECTINIDAE		
<i>Astropecten marginatus</i> (Gray, 1840)	Estrela-do-mar	S10
LUIDIDAE		
<i>Luidia senegalensis</i> (Lamarck, 1816)		

Tabela 4. Continuação

	Classificação taxonômica	Nome comum	Sn
Filo CHORDATA			
<u>CONDRICTHYES</u>			
Ordem CARCHARHINIFORMES			
	CARCHARHINIDAE		
	<i>Carcharhinus</i> spp.	Cação figo-branco	S11
	<i>Galeocerdo cuvier</i> (Cuvier & Lesueur, 1822)	Tintureira, cação-pintado	S12
	<i>Rhizoprionodon</i> spp.	Cação-corpo-duro	S13
	SPHYRNIDAE		
	<i>Sphyrna</i> spp.	Cação-martelo	S14
Ordem SQUATINIFORMES			
	SQUATINIDAE		
	<i>Squatina guggenheim</i> Marini, 1936	Cação-anjo	S15
Ordem RAJIFORMES			
	RAJIDAE		
	<i>Rioraja agassizi</i> (Müller & Henle, 1841)	Raia-emplastro	S16
	NARCINIDAE		
	<i>Narcine brasiliensis</i> (Olfers, 1831)	Raia treme-treme	S17
	RHINOBATIDAE		
	<i>Rhinobatos percellens</i> (Walbaum, 1792)	Cação-viola	S18
	<i>Zapteryx brevirostris</i> (Müller & Henle, 1841)	Cação-bandolim	S19
	DASYATIDAE		
	<i>Dasyatis</i> spp.	Raia-manteiga, raia-chicote ou prego	S20
	GYMNURIDAE		
	<i>Gymnura altavela</i> (Linnaeus, 1758)	Raia-gereva	S21
	MYLIOBATIDAE		
	<i>Rhinoptera bonasus</i> (Mitchill, 1815)	Raia-cachorro	S22
	<i>Rhinoptera brasiliensis</i> (Müller, 1836)		
<u>ACTINOPTERYGII</u>			
Ordem ANGUILLIFORMES			
	OPHICHTHIDAE		
	<i>Ophichthus gomesii</i> (Castelnau, 1855)	Peixe-cobra	S23
Ordem CLUPEIFORMES			
	ENGRAULIDAE		
	<i>Lycengraulis grossidens</i> (Agassiz, 1829)	Manjuba	S24
	<i>Cetengraulis edentulus</i> (Cuvier, 1829)		
	PRISTIGASTERIDAE		
	<i>Chirocentron bleekermanus</i> (Poey, 1867)	Sardinha-mole	S25
	<i>Pellona harroweri</i> (Fowler, 1919)		
	CLUPEIDAE		
	<i>Opisthonema oglinum</i> (Lesueur, 1818)	Sardinha-bandeira	S26
	<i>Sardinella brasiliensis</i> (Steindachner, 1879)	Sardinha-charuto, sardinha-chimbó	S27
Ordem SILURIFORMES			
	ARIIDAE		
	<i>Bagre bagre</i> (Linnaeus, 1758)	Bagre	S28
	<i>Genidens barbatus</i> (Lacepède, 1803)		
	<i>Genidens genidens</i> (Valenciennes, 1840)		
Ordem AULOPIIFORMES			
	SYNODONTIDAE		
	<i>Synodus foetens</i> (Linnaeus, 1766)	Barana, piçudo	S29
	<i>Synodus intermedius</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Barana, piçudo	S30
Ordem OPHIDIIFORMES			
	OPHIDIIDAE		
	<i>Ophidion holbrooki</i> (Putnam, 1874)	Congro	S31
Ordem GADIFORMES			
	PHYCIDAE		
	<i>Urophycis brasiliensis</i> (Kaup, 1858)	Abrótea	S32
Ordem BATRACHOIDIFORMES			
	BATRACHOIDIDAE		
	<i>Porichthys porosissimus</i> (Valenciennes, 1837)	Miracéu, mamangava	S33
Ordem MUGILIFORMES			

Tabela 4. Continuação

	Classificação taxonômica	Nome comum	Sn
	MUGILIDAE		
	<i>Mugil platanus</i> Günther, 1880	Tainha	S34
	<i>Mugil</i> spp.	Parati	S35
Ordem BELONIFORMES			
	BELONIDAE		
	<i>Strongylura timucu</i> (Walbaum, 1792)	Agulha	S36
	<i>Strongylura marina</i> (Walbaum, 1792)		
	HEMIRAMPHIDAE		
	<i>Hyporhamphus</i> spp.		
Ordem GASTEROTEIFORMES			
	FISTULARIIDAE		
	<i>Fistularia petimba</i> Lacepède, 1803	Bico-de-fogo	S37
Ordem SCORPAENIFORMES			
	DACTYLOPTERIDAE		
	<i>Dactylopterus volitans</i> (Linnaeus, 1758)	Voador	S38
	SCORPAENIDAE		
	<i>Scorpaena isthmensis</i> Meek & Hildebrand, 1928	Mamangava	S39
	TRIGLIDAE		
	<i>Prionotus punctatus</i> (Bloch, 1793)	Cabrinha	S40
Ordem PERCIFORMES			
	CENTROPOMIDAE		
	<i>Centropomus parallelus</i> Poey, 1860	Robalo	S41
	<i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch, 1796)		
	SERRANIDAE		
	<i>Diplectrum radiale</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Peixe-aipim	S42
	<i>Epinephelus marginatus</i> (Lowe, 1834)	Garoupa	S43
	<i>Mycteroperca</i>	Badejo	S44
	PRIACANTHIDAE		
	<i>Priacanthus arenatus</i> Cuvier, 1829	Olho-de-boi	S45
	POMATOMIDAE		
	<i>Pomatomus saltatrix</i> (Linnaeus, 1766)	Anchova	S46
	RACHYCENTRIDAE		
	<i>Rachycentrum canadum</i> (Linnaeus, 1766)	Parambiju	S47
	CORYPHAENIDAE		
	<i>Coryphaena hippurus</i> Linnaeus, 1758	Dourado	S48
	CARANGIDAE		
	<i>Caranx latus</i> Agassiz, 1831	Xaréu, xarelete	S49
	<i>Caranx crysos</i> (Mitchill, 1815)		
	<i>Chloroscombrus chrysurus</i> (Linnaeus, 1766)	Palombeta	S50
	<i>Hemicaranx amblyrhynchus</i> (Cuvier, 1833)	Fede-fede, rabo-azedo	S51
	<i>Oligoplites saliens</i> (Bloch, 1793)	Salteira	S52
	<i>Oligoplites saurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)		
	<i>Selene setapinnis</i> (Mitchill, 1815)	Galo	S53
	<i>Selene vomer</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Trachinotus carolinus</i> (Linnaeus, 1766)	Pampo	S54
	LOBOTIDAE		
	<i>Lobotes surinamensis</i> (Bloch, 1790)	Pejereva	S55
	GERREIDAE		
	<i>Eucinostomus melanopterus</i> (Bleeker, 1863)	Escrivão	S56
	<i>Eucinostomus gula</i> (Quoy & Gaimard, 1824)		
	<i>Eucinostomus argenteus</i> Baird & Girard, 1855	Caratinga, carapeba	S57
	<i>Eugerres brasiliensis</i> (Valenciennes, 1830)		
	<i>Diapterus rhombeus</i> (Valenciennes, 1830)		
	HAEMULIDAE		
	<i>Pomadasyes corvinaeformis</i> (Steindachner, 1868)	Corcoroca, roncador	S58
	<i>Conodon nobilis</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Orthopristis ruber</i> (Cuvier, 1830)		
	<i>Anisotremus surinamensis</i> (Bloch, 1791)	Sargo	S59
	SPARIDAE		
	<i>Archosargus rhomboidalis</i> (Linnaeus, 1758)	Salema	S60
	POLYNEMIDAE		
	<i>Polydactylus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)	Parati-gato, parati-barbudo	S61
	<i>Polydactylus oligodon</i> (Günther, 1860)		

Tabela 4. Continuação

Classificação taxonômica		Nome comum	Sn
SCIAENIDAE			
	<i>Bairdiella ronchus</i> (Cuvier, 1830)	Oveva	S62
	<i>Isopisthus parvipinnis</i> (Cuvier, 1830)		
	<i>Macrodon ancylodon</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Pescada	S63
Cynoscion			
	<i>Larimus breviceps</i> Cuvier, 1830	Boca-larga	S64
	<i>Menticirrhus americanus</i> (Linnaeus, 1758)	Betara	S65
	<i>Menticirrhus littoralis</i> (Holbrook, 1847)		
	<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823)	Corvina	S66
	<i>Nebris microps</i> Cuvier, 1830	Pescada-sete-bucho	S67
	<i>Paralonchurus brasiliensis</i> (Steindachner, 1875)	Maria-luísia	S68
	<i>Pogonias cromis</i> (Linnaeus, 1766)	Miraguaia	S69
	<i>Stellifer rastrifer</i> (Jordan, 1889)		
	<i>Stellifer stellifer</i> (Bloch, 1790)		
	<i>Stellifer brasiliensis</i> (Schultz, 1945)	Cangulo	S70
	<i>Stellifer</i> sp.		
MULLIDAE			
	<i>Mullus argentinae</i> Hubbs & Marini, 1933	Peixe-trilha	S71
KYPHOSIDAE			
	<i>Kyphosus sectator</i> (Linnaeus, 1758)	Piracangica	S72
URANOSCOPIDAE			
	<i>Astroscopus ygraceum</i> (Cuvier, 1829)	Calhau, bomboca	S73
EPHIPPIDAE			
	<i>Chaetodipterus faber</i> (Broussonet, 1782)	Paru	S74
SPHYRAENIDAE			
	<i>Sphyrnaea guachancho</i> Cuvier, 1829	Pescada-banana	S75
TRICHIURIDAE			
	<i>Trichiurus lepturus</i> Linnaeus, 1758	Espada	S76
SCOMBRIDAE			
	<i>Scomberomorus brasiliensis</i> Collete, Russo & Zavala-Camin, 1978	Cavala, Sororoca	S77
Thunnus			
	<i>Auxis rochei</i> (Risso, 1810)	Atum	S78
STROMATEIDAE			
	<i>Peprilus paru</i> Linnaeus, 1758	Gordinho	S79
Ordem PLEURONECTIFORMES			
PARALICHTHYIDAE			
	<i>Paralichthys</i> spp.	Linguado	S80
	<i>Citharichthys arenaceus</i> Evermann & Marsh, 1900		
	<i>Citharichthys spilopterus</i> Günther, 1862		
	<i>Etropus crossotus</i> Jordan & Gilbert, 1882		
	<i>Syacium papillosum</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Syacium micrurum</i> Ranzani, 1842	Linguado	
ACHIRIDAE			
	<i>Achirus declivis</i> Chabanaud, 1940		S81
	<i>Achirus lineatus</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Trinectes paulistanus</i> (Miranda Ribeiro, 1915)		
	<i>Trinectes microphthalmus</i> Chabanaud, 1928		
CYNOGLOSSIDAE			
	<i>Symphurus tesselatus</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Língua-de-mulata	
Ordem TETRAODONTIFORMES			
BALISTIDAE			
	<i>Balistes caprisus</i> Gmelin, 1789	Peixe-porco	S82
MONACANTHIDAE			
	<i>Aluterus monoceros</i> (Linnaeus, 1758)	Peixe-porco	S83
	<i>Stephanolepis hispidus</i> (Linnaeus, 1766)	Peixe-porco	S84
TETRAODONTIDAE			
	<i>Sphoeroides testudineus</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Sphoeroides greeleyi</i> Gilbert, 1900	Baiacu	S85
	<i>Lagocephalus laevigatus</i> (Linnaeus, 1766)		
DIODONTIDAE			
	<i>Cyclichthys spinosus</i> (Linnaeus, 1758)	Baiacu-de-espinho	S86
REPTILIA			
Ordem TESTUDINATA			
CHELONIIDAE			
		Tartaruga	S87

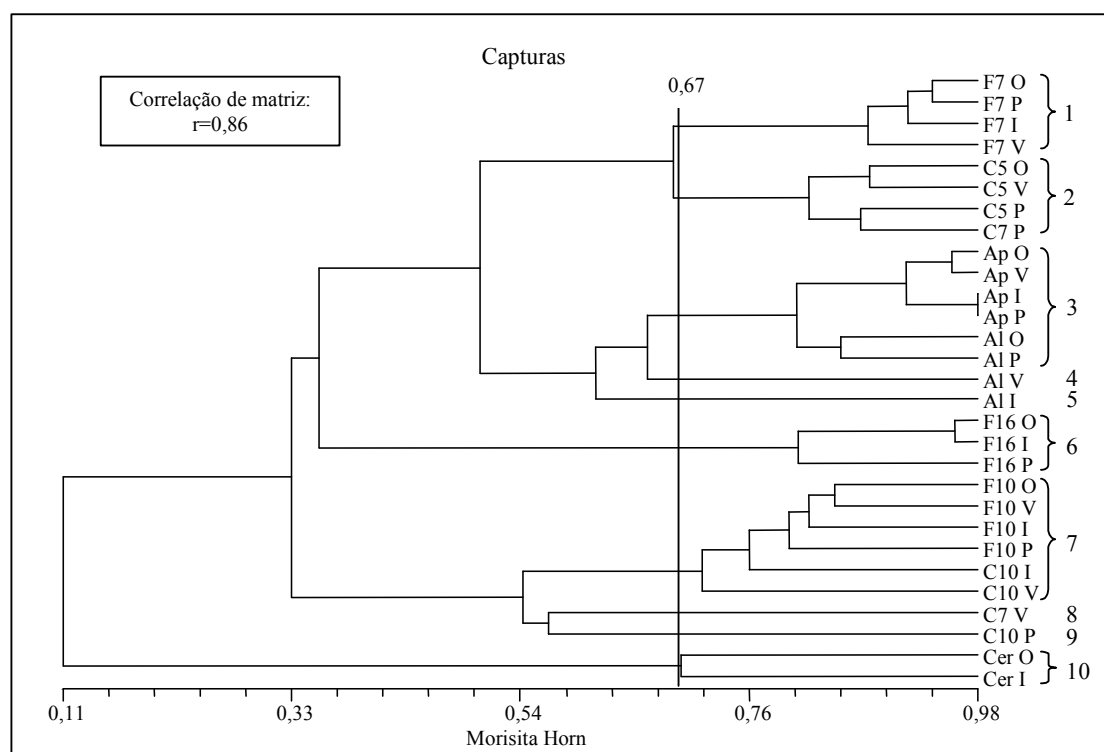


Figura 4. Dendrograma e análise de correlação cofenética das frequências de registro das categorias taxonômicas desembarcadas segundo o equipamento de pesca e a estação. F7 = fundeio de malhas 7,0-8,0 cm; F10 = fundeio de malhas 10,0-11,0-12,0 cm; F16 = fundeio de malhas 16,0-18,0 cm; C5 = caceio de malhas 5,0-5,5-6,0 cm; C7 = caceio de malhas 7,0-8,0 cm; C10 = caceio de malhas 10,0-11,0-12,0 cm; Ap = arrasto perto; Al = arrasto longe; Cer = Cerco de tainha; O = outono; I = inverno; P = primavera; e V = verão

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Confirmou-se a hipótese de CHAVES e ROBERT (2003), sobre existência de relação entre os tipos de embarcação e a fisiografia dos portos e canais de acesso. A dominância de embarcações de menor porte nas comunidades do grupo "expostas", contrapondo-se à dominância de embarcações de maior porte naquelas do grupo "protegidas", explica-se pela limitação para guarda ao término das fainas diárias: enquanto as primeiras necessitam ser recolhidas para terra, as maiores podem permanecer na água. Estima-se, então, que as embarcações baseadas em comunidades "protegidas" alcancem áreas mais distantes de pesca e usufruam de maior autonomia no mar que aquelas das comunidades "expostas". Assim, se a estratégia de pesca dita os tipos de embarcação, estes por sua vez são limitados pela fisiografia local. É o que faz com que Brejatuba, onde se destaca o arrasto, tenha como alvo não o camarão-rosa, que exigiria

embarcações maiores, mas o sete-barbas. Pescadores de Brejatuba que optarem por capturar camarão-rosa terão que levar seus barcos para Piçarras ou Caieiras.

Por outro lado, rejeitando a hipótese aqui proposta, os equipamentos de pesca não estão estritamente relacionados à fisiografia da área em que as comunidades se inserem; em consequência, tampouco os recursos explorados relacionam-se à fisiografia costeira. Barra do Saí, Brejatuba e Barra Velha, comunidades "expostas", são semelhantes entre si quanto aos equipamentos mais utilizados (fundeio), porém distintas de outra comunidade "exposta", Itapema do Norte. Esta é similar à "protegida" Caieiras, devido ao uso predominante de arrasto "perto". Nas demais comunidades protegidas, Enseada e Barra do Sul, arrasto "perto" é usado em frequência semelhante ao emalhe. O cerco de tainha, expressivo no outono e inverno em Enseada, diferencia esta comunidade das demais. Conclui-se que, mesmo entre as

comunidades que utilizam de forma semelhante os equipamentos, há diferenças nas estratégias de pesca. Barra do Saí e Brejatuba constituem exemplo de que cada comunidade é um caso particular: assemelham-se pelo uso maior de fundeio, seguido do arrasto, mas diferenciam-se por a primeira investir mais no fundeio malha 7,0-8,0 cm, enquanto a segunda mais no fundeio malha 16,0-18,0 cm (ROBERT e CHAVES, 2006).

As comunidades "protegidas" são mais diversificadas que as "expostas" quanto aos equipamentos utilizados. É o caso, sobretudo, de Caieiras, cuja localização em ambiente estuarino favorece pescarias como o gerival, para captura de iscas-vivas destinadas à pesca recreativa (CHAVES *et al.*, 2002), e o arrastão de praia e a tarrafa, para captura de mugilídeos (PINA e CHAVES, 2005). Todavia, mesmo nas comunidades sediadas em estuário, as pescarias que predominam são as de mar aberto, motivadas pelo porte, abundância e valor comercial dos pescados (CHAVES *et al.*, 2002), e favorecidas pela versatilidade da frota, o que lhes auferem maior poder de escolha sobre locais e equipamentos de pesca.

Relação entre porte das embarcações e modalidades e áreas de pesca foi registrada em Ubatuba, litoral de São Paulo, por VIANNA e VALENTINI (2004). Os autores associaram o uso de arrasto "longe" (camarão-rosa) às embarcações de maior porte, enquanto o arrasto "perto" (camarão-sete-barbas) às de menor porte. Na costa paranaense, a abundância do camarão-branco e do camarão-rosa tende a ser maior em águas mais profundas, superior a 20 metros, enquanto a do camarão-sete-barbas, em águas mais rasas (NATIVIDADE, 2006). De fato, o uso do arrasto "longe" foi registrado nas três comunidades "protegidas", dotadas de embarcações com maior autonomia. Nesta modalidade de arrasto, a frequência de camarão-branco foi maior nos desembarques, e a captura de camarão-rosa ocorreu em todas as estações, exceto outono.

Na Dinamarca, ULRICH e ANDERSEN (2004) verificaram constância nas embarcações com relação aos equipamentos e áreas utilizados apenas quanto à pesca dita "principal", pois para pescarias "secundárias" a frota tem grande

capacidade de adaptação e diversificação. No litoral de São Paulo, VIANNA e VALENTINI (2004) associaram pescarias multipropósito (mais de um equipamento na mesma embarcação) às comunidades onde predominam embarcações de menor porte. Essa tendência foi observada nas comunidades aqui estudadas, pois embarcações de pequeno a médio porte geralmente realizam número maior de pescarias que aquelas de maior porte (barco), usualmente especializadas no arrasto ou emalhe.

No presente trabalho, o número de categorias taxonômicas registradas nos desembarques (87) talvez subestime a quantidade real capturada, pois espécies sem valor comercial podem ser descartadas a bordo. Isso é comum nas pescarias de arrasto (ex.: HAIMOVICI e MENDONÇA, 1996; VIANNA e ALMEIDA, 2005), porém também relatado nas de emalhe (PEREZ *et al.*, 2002; ROBERT, 2004). Três fatos explicam o registro nos desembarques de algumas espécies sem valor comercial: a triagem do último lance ocorrer em terra, procedimento comum em arrastos; algumas despescas de fundeio terem ocorrido em terra; e algumas espécies serem aproveitadas para consumo próprio.

Fatores não abordados neste estudo, como valor venal, demanda de mercado e costumes próprios das comunidades, também influenciam na eleição das espécies-alvo e, assim, na escolha dos equipamentos. Historicamente, as comunidades pesqueiras modificam-se em consequência de fatores de transformação sociais, econômicos e ecológicos (ANDRIGUETTO-FILHO, 2002). Em Caieiras, o uso do arrasto perto é equitativo ao longo do ano, enquanto em Barra do Saí e Brejatuba, aumenta no verão e outono. A diferença explica-se por, nas proximidades da primeira, concentrarem-se empresas beneficiadoras de pescado, capazes de a qualquer tempo absorver grande produção de camarões (ANDRIGUETTO-FILHO *et al.*, 2006). Em Barra do Saí e Brejatuba, com menor poder de pesca, a venda cresce pela oferta a turistas no verão (ROBERT e CHAVES, 2006). Segundo esses autores, o intenso uso do arrasto durante outono em Brejatuba e Barra do Saí deve-se à captura do camarão-branco, que é menos abundante que o sete-barbas, mas tem valor comercial superior, mesmo quando vendido a atravessadores.

Finalmente, na interpretação das diferenças constatadas entre as comunidades, dois outros atributos devem ser considerados: (i) o apoio técnico recebido pelos pescadores por parte do governo local e (ii) a infraestrutura logística para construção e armação das embarcações. Tanto i como ii são, simultaneamente, agentes propulsores ao desenvolvimento e resiliência das comunidades pesqueiras, e deles consequências. Barra do Sul, capital catarinense da construção naval de pequeno porte, sede de ativo escritório da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado e cuja Prefeitura Municipal provê uma Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca, constitui um bom exemplo: ao mesmo tempo em que a pesca beneficia-se de tal infraestrutura, esta é justificada pela tradição da pesca e a participação que ela tem na economia do município.

Conclui-se que a fisiografia dos portos e canais de acesso das comunidades pesqueiras está associada aos tipos de embarcações utilizadas na atividade de pequena escala. Todavia, a ausência de relação entre equipamentos de pesca, tipos de pescado e fisiografia local refuta a hipótese de que esta última influenciaria os tipos de recursos explotados. O porte das embarcações não é o único determinante na busca de pescados, e comunidades com fisiografia e frotas diferentes têm alvos em comum. Mesmo assim, se a fisiografia é pouco relevante para o manejo da pesca na região, considerar grupos de comunidades semelhantes quanto às práticas realizadas pode contribuir ao ordenamento pesqueiro em sentido amplo.

AGRADECIMENTOS

Aos pescadores das sete comunidades estudadas, pelo apoio concedido no trabalho de campo.

REFERÊNCIAS

ANDRIGUETTO-FILHO, J.M. 2002 Sistemas técnicos de pesca no litoral do Paraná: caracterização e tipificação. In: RAYNAUT, C.; ZANONI, M.; LANA, P.C.; FLORIANI, D.; FERREIRA, A.D.D.; ANDRIGUETTO-FILHO, J.M. (Eds). *Desenvolvimento e Meio Ambiente: em Busca da Interdisciplinaridade. Pesquisas Urbanas e Rurais*. Curitiba: Editora UFPR. p.213-233.

ANDRIGUETTO-FILHO, J.M.; CHAVES, P.T.; SANTOS, C.; LIBERATI, S.A. 2006 Diagnóstico da pesca no litoral do Estado do Paraná. In: ISAAC, V.J.; MARTINS, A.S.; HAIMOVICI, M.; ANDRIGUETTO-FILHO, J.M. (org.). *A Pesca Marinha e Estuarina do Brasil no Início do Século XXI: Recursos, Tecnologias, Aspectos Socioeconômicos e Institucionais. Projeto RECOS: Uso e Apropriação dos Recursos Costeiros. Grupo Temático: Modelo Gerencial da Pesca*. Belém: Universidade Federal do Pará. p.117-140.

CHAVES, P.T.; PICHLER, H.A.; ROBERT, M.C. 2002 Biological, technical and socioeconomic aspects of the fishing activity in a Brazilian estuary. *Journal of Fish Biology*, Oxford, 61(A): 52-59.

CHAVES, P.T. e ROBERT, M.C. 2003 Embarcações, artes e procedimentos da pesca artesanal no litoral Sul do Estado do Paraná, Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, 25(1): 53-59.

HAIMOVICI, M. e MENDONÇA, J.T. 1996 Descartes da fauna acompanhante na pesca de arrasto de tangones dirigida a linguados e camarões na plataforma continental do sul do Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, 18: 161-177.

KREBS, C.J. 1999 *Ecological Methodology*. Benjamin/Cummings. 620p.

MEDEIROS, R.P.; POLETTE, M.; VIZINHO, S.C.; MACEDO, C.X.; BORGES, J.C. 1997 Diagnóstico sócio-econômico e cultural nas comunidades pesqueiras artesanais do Litoral centro-norte do Estado de Santa Catarina. *Notas Técnicas da FACIMAR*, Itajaí, 1: 33-42.

NATIVIDADE, C.D. 2006 *Estrutura populacional e distribuição do camarão sete-barbas *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Decapoda: Penaeidae) no litoral do Paraná, Brasil*. Curitiba, 76p. (Dissertação de Mestrado, Programa de Ecologia e Conservação, Universidade Federal do Paraná).

PEREZ, J.A.A.; WAHRLICH, R.; PEZZUTO, P.R.; LOPES, A. 2002 Estrutura e dinâmica da pescaria do peixe-sapo *Lophius gastrophysus* no sudeste e sul do Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 28(2): 205-231.

PINA, J.V. e CHAVES, P.T. 2005 A pesca de tainha e parati na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. *Acta Biológica Paranaense*, Curitiba, 34(1-4): 103-113.

- REIS, E.G. 1993 Classificação das atividades pesqueiras na costa do Rio Grande do Sul e qualidade das estatísticas de desembarque. *Atlântica*, Rio Grande, 15: 107-114.
- ROBERT, M.C. 2004 *Análise da pesca artesanal de fundeio realizada pelas comunidades de Brejatuba, litoral sul do Paraná, e de Barra do Saí, litoral norte de Santa Catarina, Brasil*. Curitiba, 125p. (Dissertação de Mestrado, Programa de Zoologia. Universidade Federal do Paraná).
- ROBERT, M.C. e CHAVES, P.T. 2006 Dinâmica da atividade pesqueira artesanal em duas comunidades da região litorânea limítrofe Santa Catarina-Paraná, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 32(1): 15-23.
- ULRICH, C. e ANDERSEN, B.S. 2004 Dynamics of fisheries, and the flexibility of vessel activity in Denmark between 1989 and 2001. *ICES Journal of Marine Science*, Oxford, 61: 308-322.
- VALENTIN, J.L. 2000 *Ecologia numérica: uma introdução à análise multivariada de dados ecológicos*. Rio de Janeiro, Editora Interciência. 117p.
- VIANNA, M. e ALMEIDA, T. 2005 Bony fish bycatch in the southern Brazil pink shrimp (*Farfantepanæus brasiliensis* and *F. paulensis*) fishery. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, Curitiba, 48(4): 611-623.
- VIANNA, M. e VALENTINI, H. 2004 Observações sobre a frota pesqueira em Ubatuba, litoral norte do Estado de São Paulo, entre 1995 e 1996. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 30(2): 171-176.

PARTICIPAÇÃO DA FISIOGRAFIA LOCAL NA COMPOSIÇÃO DOS ATRIBUTOS E ESTRATÉGIAS DE PESCA NO SUL DO BRASIL

Amanda Bortolan NOGUEIRA^{1,2}; Paulo de Tarso CHAVES^{1,3};
Maurício de Castro ROBERT^{1,4}; Kelly Dayane AGUIAR⁵

RESUMO

Por análise comparativa entre sete comunidades que realizam pesca de pequena escala no litoral sul do Brasil, testou-se a hipótese de que as condições de acesso das embarcações pesqueiras aos portos e locais de guarda influenciam o tipo de pesca praticada e, por conseguinte, o pescado capturado. As informações foram obtidas de 2001 a 2006 por observações diretas, entrevistas com pescadores e monitoramentos de desembarque. As comunidades foram separadas em dois grupos: "protegidas", como estuários e enseadas, dotadas de formações físicas que atenuam a energia do oceano; e "expostas", praias desprovidas de redutores da energia das ondas. "Protegidas" foram comparadas com "expostas" quanto à frota pesqueira e utilização dos equipamentos ao longo do ano. As embarcações foram classificadas em cinco categorias, e cada uma destas foi analisada segundo os tipos de comunidade e equipamento associados. Treze equipamentos de pesca foram registrados e, a eles, 87 tipos de pescados foram associados. Tal ocorrência de pescados por equipamento e estação do ano distinguiu seis grupos "equipamentos, estação". Concluiu-se que, na região de estudo, a fisiografia local efetivamente influencia os tipos de embarcações utilizadas na pesca, entretanto não os equipamentos e, por isso, tampouco os tipos de recursos explorados. Ou seja, o porte das embarcações não é o único determinante na busca dos pescados; comunidades com fisiografia e frotas diferentes podem apresentar alvos em comum.

Palavras chave: Peixes; arrasto; emalhe; pesca artesanal; equipamentos de pesca

THE PHYSIOGRAPHY INFLUENCE ON SMALL-SCALE FISHERY STRATEGIES AND ATTRIBUTES IN SOUTHERN BRAZIL

ABSTRACT

It was investigated the hypothesis that small scale fisheries attributes, including types of boats, gears and fish caught, depend on the degree of difficulty that fishermen find for accessing marinas and save their boats. Data were obtained from 2001 to 2006 by direct observations, interviews with fishermen, and landing surveys. Seven communities were placed in two groups: "protected", like estuaries and coves, where physical elements reduce the energy of waves; and "exposed", normally open beaches without a physical barrier. Both groups were compared between them according to the fleets and gears used in the fishing activities. Boats were classified in five categories, and each one of them was analyzed with regard to the community group and type of gears. Thirteen types of fishing gears were identified and 87 types of taxonomic categories ("fish") were linked to them. Such occurrence "fish" per gear and season pointed out six groups "gears, seasons". It was concluded that in the studied region physiography actually acts on the type of boats used in fishing activities, however it does not act on fish gears and, consequently, exploited resources. Boat size is not the only attribute determining fisheries performed by a community, because communities presenting different physiography can, in spite of their different fleets, share the same target species.

Key words: Fish; trawling; gillnets; artisanal fisheries; fishing gears

Artigo Científico: Recebido em 07/10/2010 – Aprovado em 15/03/2011

¹ Programa de Pós-Graduação em Zoologia – Universidade Federal do Paraná – UFPR. C.P. 19020 – CEP: 81.531-980 - Curitiba - PR - Brasil

² e-mail: amandabortolan@hotmail.com

³ e-mail: ptchaves@ufpr.br

⁴ e-mail: mauriciorobert@bol.com.br

⁵ Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação – Universidade Federal do Paraná – UFPR. e-mail: kellycobios@hotmail.com

* Auxílio financeiro: CNPq, Processos 470316/2006-3 e 500672/2007-5

INTRODUÇÃO

Na extensão litorânea que compreende o sul do Paraná e norte de Santa Catarina, num trecho de aproximadamente 90 quilômetros entre os municípios de Guaratuba e Barra Velha, estão implantadas 10 comunidades que praticam, principalmente, a pesca de pequena escala em mar aberto. Entre elas há diferenças quanto à forma de atuação, praticando em graus variados as pescas de arrastos de fundo e de praia, de emalhes fixo e de deriva, e com tarrafa (ROBERT e CHAVES, 2006). Qual a razão para existirem diferenças entre comunidades situadas tão próximas umas das outras? Sabe-se que na pesca de pequena escala, as fainas são influenciadas tanto pela sazonalidade de ocorrência dos recursos, como por atributos intrínsecos aos pescadores, aí incluídas questões econômicas e culturais (ULRICH e ANDERSEN, 2004; ROBERT e CHAVES, 2006). São fatores que ajudam a explicar variações de procedimentos, mas é razoável propor-se que também a fisiografia dos portos e canais de acesso influencie de alguma forma. A hipótese foi sugerida por CHAVES e ROBERT (2003), ao postularem que as diferenças existentes entre embarcações que atuam no litoral sul do Paraná estariam associadas às comunidades de onde provinham, cada uma sujeita a condições particulares de navegabilidade, profundidade e grau de energia da praia.

No litoral norte catarinense, as maiores concentrações de pescadores situam-se em áreas razoavelmente protegidas da energia das ondas – enseadas, baías e canais estuarinos, assim oferecendo abrigo às embarcações e facilitando o deslocamento de saída e retorno (MEDEIROS *et al.*, 1997). Este é o caso, também, de parte das comunidades do litoral sul do Paraná (ANDRIGUETTO-FILHO, 2002; ROBERT e CHAVES, 2006). Todavia, parte das comunidades, tanto do Paraná como de Santa Catarina, está instalada em áreas abertas, praias diretamente expostas às águas oceânicas. O presente trabalho avalia se o porte das embarcações que atuam na pesca de pequena escala está associado à fisiografia dos portos e canais de acesso nas comunidades, e investiga a hipótese de que essa presumida associação influencie os tipos de equipamentos de pesca utilizados e, por conseguinte, a composição dos pescados explorados.

MATERIAL E MÉTODOS

Fisiografia da região de estudo

Foram selecionadas sete comunidades pesqueiras, separadas em dois grupos em função da geografia física do porto e canais de acesso (Figura 1): “protegidas”, quando há elementos físicos atenuando a energia da praia, como estuários e enseadas; e “expostas”, quando as praias apresentam maior grau de energia. Compuseram o grupo “protegidas” três comunidades: Caieiras, implantada no estuário da Baía de Guaratuba, município de Guaratuba; Enseada, implantada em enseada do município de São Francisco do Sul; e Barra do Sul, implantada no Canal do Linguado, canal que outrora conectava ao mar a porção sul da Baía da Babitonga, município de Balneário Barra do Sul. Compuseram o grupo “expostas” quatro comunidades: Brejatuba, sediada no município de Guaratuba; Barra do Saí e Itapema do Norte, município de Itapoá; e Barra Velha, município homônimo. Os portos dessas comunidades localizam-se em praia aberta, com exceção de Barra do Saí, localizado em ambiente estuarino-fluvial. A inclusão desta comunidade no grupo “expostas” deveu-se ao elevado grau de energia na zona de arrebentação, oriunda das oscilações na profundidade e no nível da maré na barra do rio Saí-Mirim. Guaratuba localiza-se no litoral sul do Estado do Paraná; os demais municípios, no litoral norte do Estado de Santa Catarina (Figura 1).

Coleta dos dados

Foram abordados os seguintes atributos: tipo de embarcação, sazonalidade de atuação, distância de costa, equipamentos de captura e fauna desembarcada. Os dados foram obtidos por observações diretas, entrevistas com pescadores e acompanhamentos de desembarque. Em Brejatuba e Barra do Saí as entrevistas ocorreram de março a junho de 2001, e os acompanhamentos de desembarque, de abril de 2002 a junho de 2003; em Caieiras, ambas as amostragens foram realizadas de agosto de 2003 a junho de 2004; em Itapema do Norte e Enseada, de julho de 2005 a julho de 2006; em Barra do Sul, de setembro de 2005 a junho de 2006; e em Barra Velha, de abril a setembro de 2006.

As observações diretas consistiram em (i) censo das embarcações segundo o tipo (*sensu* CHAVES e ROBERT, 2003); (ii) identificação do local de guarda das embarcações após o término da faina: se recolhidas para terra ou se permaneciam na água, fundeadas ou presas a um cais; (iii) identificação dos locais de pesca (estuário ou mar aberto); e, quando pertinente, (iv) validação de dados obtidos nas entrevistas ou nos acompanhamentos de desembarque. As

entrevistas envolveram questões sobre características das embarcações (construção, dimensões, itens acessórios, propulsão e potência do motor) e tempo de permanência no mar. Quanto ao acompanhamento de desembarques, consistiu de visitas mensais às comunidades, ocasiões em que foram registrados os equipamentos de pesca (*sensu* CHAVES e ROBERT, 2003) e os pescados a eles associados.

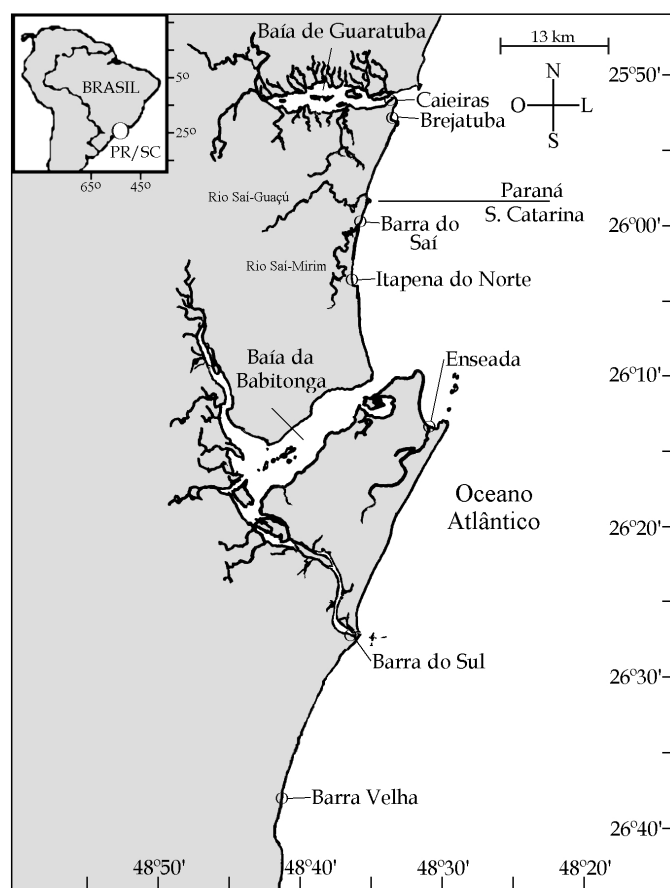


Figura 1. Comunidades pesqueiras estudadas no litoral sul do Paraná (PR) e norte de Santa Catarina (SC). “Expostas”: Brejatuba, Barra do Saí, Itapema do Norte e Barra Velha. “Protegidas”: Caieiras, Enseada e Barra do Sul

Análise dos dados

Os dados foram agrupados nas estações do ano, correspondendo o verão a janeiro, fevereiro e março, e assim sucessivamente. As redes encontradas foram fundeio e caceio, ambas de emalhe, porém diferentes entre si por as do primeiro grupo serem fixas ao substrato, enquanto as do segundo, de deriva, tracionadas pela embarcação por uma das extremidades. Elas

foram agrupadas em categorias de tamanho de malha, de acordo com a proximidade dos tamanhos e a combinação destes numa mesma rede. Os arrastos foram separados em duas categorias, conforme a distância de operação em relação ao porto: (I) “perto”, quando realizados por embarcações de menor autonomia, que normalmente não têm casaria e operam nas adjacências do porto, até 20 milhas,

a ele retornando no mesmo dia; e (II) “longe”, quando realizados por embarcações de maior autonomia, normalmente dispendo de casaria, permanecendo semanas no mar e percorrendo áreas interestaduais (do Rio Grande do Sul a São Paulo).

Para comparação entre as comunidades quanto às frequências de tipos de embarcação da frota e de utilização dos equipamentos ao longo do ano, realizou-se a análise de agrupamento hierárquica pelo método de associação média (UPGMA), sendo utilizado o índice de similaridade Morisita-Horn, indicado para comparação de proporções (KREBS, 1999; VALENTIN, 2000). Posteriormente, para verificar se os dados foram bem representados pelo dendrograma, foi calculado o coeficiente cofenético - coeficiente de correlação entre as matrizes de similaridade e cofenética (VALENTIN, 2000). Não foram incluídas, nessas análises, as comunidades onde a categoria de todas as embarcações não foi reconhecida (Barra do Sul), e/ou onde as amostragens de desembarques não foram realizadas em todas as estações do ano (Barra do Sul e Barra Velha, quanto aos equipamentos de pesca).

Na análise da composição dos desembarques, os dados obtidos em diferentes comunidades foram somados dentro de um mesmo equipamento em uma dada estação do ano. Assumiu-se que, entre as áreas de pesca, as diferenças existentes na composição dos desembarques provenientes do uso de um mesmo equipamento são pequenas, inclusive pelo fato das comunidades sobreporem parcialmente suas áreas de operação. Tal postulado permitiu que a composição das capturas fosse estimada em função dos equipamentos utilizados.

Para avaliar a identidade sazonal dos equipamentos de pesca quanto à composição das capturas, também foi efetuada a análise de agrupamento pelo método de associação média (UPGMA) com índice de similaridade de Morisita-Horn, empregando-se a frequência com que os pescados ocorreram nos desembarques, independente da abundância. Não foram incluídas nessa análise as amostras (equipamento por estação do ano) com menos de três desembarques observados.

Uma síntese das variáveis analisadas, reunidas por macrocategorias, consta do Quadro 1.

Quadro 1. Macrocategorias analisadas de acordo com dados obtidos por observações diretas, entrevistas com pescadores e acompanhamento de desembarques

Observações diretas	Entrevistas	Acompanhamento de desembarques
Censo das embarcações segundo o tipo: bateirinha, canoas, botes, bateiras e barcos	Características das embarcações: material de confecção (tranco, tábuas, compensado, resina poliéster com fibra de vidro); presença, localização (popa, centro) e potência do motor; acessórios (tangones, guincho, porão, casaria)	Equipamentos de pesca utilizados: arrastos de fundo com portas ou pranchas (perto e longe); fundeios; caceios; e cerco de tainha
Identificação do local de guarda das embarcações: recolhidas para terra fundeadas, ou presas a um cais	Pescarias praticadas: arrastos de fundo com portas ou pranchas (perto e longe); fundeios; caceios; cerco de tainha; tarrafa; arrastão de praia; linha de mão; feiticeira; e gerival	Espécies desembarcadas (Tabela 5)
Locais de pesca: estuário ou mar aberto	Tempo de permanência no mar	-
Validação de dados obtidos nas entrevistas ou nos acompanhamentos, como petrechos utilizados e tipos de embarcação	-	-

RESULTADOS

Embarcações

As embarcações das comunidades foram classificadas em cinco categorias:

1- bateirinhas de propulsão a remo, comprimento de 2,5 a 5,0 m. São construídas em tábua ou compensado, com fundo chato e popa reta. São mais comumente utilizadas como apoio às embarcações maiores, quando fundeadas em ponto afastado da praia (Caieiras, Enseada e Barra do Saí) ou atuando na pesca estuarina (Barra do Sul);

2- canoas com motor de centro de 9 a 24 HP, comprimento de 6,4 a 10,0 m. Possuem fundo quilhado, são geralmente monóxilas, mas podem ser confeccionadas em resina poliéster com fibra de vidro, variação registrada em Caieiras, Brejatuba, Barra do Saí, Itapema do Norte e Barra Velha;

3- embarcações de tábua ou compensado, sem casaria. São botes e bateiras com motor de centro de 8 a 60 HP, comprimento de 6,5 a 11,0 m. Categoria com grande variação de tamanho, de pequeno a médio porte. As bateiras têm popa fina ou bicuda, e os botes, popa reta. Ambos são construídos de tábuas ou compensados, com fundo chato ou com quilha. Os botes podem ser equipados com guincho para recolhimento da rede de arrasto. É comum nos botes maiores a presença de casaria ou toldo;

4- embarcações de tábua ou compensado, com casaria. Demais atributos são semelhantes à categoria 3;

5- barcos ou baleeiras, com motor de centro de 22 a 150 HP, comprimento de 8,5 a 17,0 m. Apresentam porão, dormitório e um maior reservatório de combustível, conferindo-lhes maior autonomia de viagem (cerca de sete dias) e um caráter semi-industrial (*sensu* REIS, 1993) ou de pesca de média-escala (ANDRIGUETTO-FILHO, 2002).

Apenas as embarcações das duas últimas categorias possuem autonomia para permanecer mais que um dia no mar; as demais, usualmente retornam ao porto diariamente. Entre as comunidades há heterogeneidade quanto à composição da frota; a categoria mais frequente numa comunidade o será também em no máximo mais uma, mas não nas outras cinco (Tabela 1).

Tão logo termina a faina, as bateirinhas são recolhidas para terra. Quanto às demais embarcações, duas possibilidades: (a) ou permanecem na água, fundeadas ou presas ao cais (Caieiras, Enseada e Barra do Sul), ou (b) são recolhidas para terra (Breatuba, Barra do Saí, Itapema e Barra Velha). Em Barra do Saí somente os botes maiores não são recolhidos para terra, permanecendo fundeados no rio ou atracados em pequenos trapiches.

Tabela 1. Frequência percentual (%) das categorias de embarcação de pesca, segundo a comunidade. Entre parênteses, número de embarcações na frota. As categorias de embarcações de tábua/compensado são indicadas por "Embarc.t/c"

Categorias	Barra do Saí (47)	Breatuba (29)	Caieiras (29)	Itapema (41)	Enseada (31)	B. Velha (46)	B. do Sul (109)
Bateirinhas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5
Canoas	80,9	89,7	6,9	39,0	3,2	45,7	9,2
Embarc.t/c sem casaria	10,6	6,9	44,8	61,0	25,8	54,3	22,9
Embarc.t/c com casaria	8,5	3,4	17,3	0,0	48,4	0,0	----
Barcos	0,0	0,0	31,0	0,0	22,6	0,0	----
Barcos + embarc.t/c com casaria	----	----	----	----	----	----	40,4
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Quanto às frotas, três conjuntos de comunidades foram reconhecidos pela análise de

agrupamento num nível de similaridade próximo a 0,80 (Tabela 1, Figura 2):

- o primeiro caracterizou-se por frotas compostas por mais de 80% de canoas motorizadas: Barra do Saí e Brejatuba;

- o segundo, por frotas com embarcações de tábua/compensado sem casaria (54,3 a 61,0%) e canoas (39,0 a 45,7% da frota local): Itapema do Norte e Barra Velha;

- e o terceiro, por embarcações de tábua/compensado com casaria e também de barcos (juntas, 48,2 a 71,0% da frota local): Caieiras e Enseada.

A frota de Barra do Sul assemelha-se à do grupo Caieiras e Enseada, exceto por possuir considerável número de embarcações a remo – bateirinhas, atuantes na pesca estuarina.

As comunidades "protegidas" – Caieiras, Enseada e Barra do Sul – são mais similares entre si em relação à frota, com embarcações de porte e autonomia maiores. Inversamente, as comunidades "expostas" destacam-se em embarcações de menor porte: Barra do Saí e Brejatuba contendo principalmente canoas, e Itapema do Norte e Barra Velha embarcações de tábua/compensado sem casaria (Figura 2).

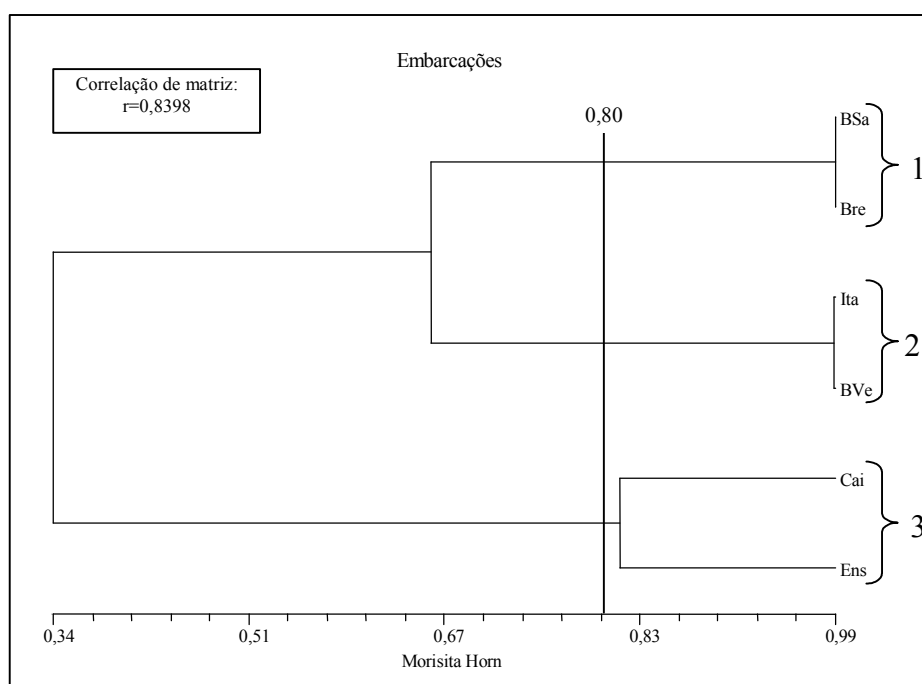


Figura 2. Dendrograma e análise de correlação cofenética das frequências dos tipos de embarcação de pesca em seis das comunidades estudadas. BSa=Barra do Saí; Bre=Brejatuba; Ita=Itapema do Norte; BVe=Barra velha; Cai=Caieiras; e Ens=Enseada

Equipamentos de pesca

Treze tipos de equipamentos de pesca tiveram desembarques acompanhados: seis de emalhe de fundeio, de diferentes tamanhos de malha; quatro de emalhe de caceio, também de diferentes tamanhos de malha; arrastos "perto" e "longe"; e o cerco de tainha (Tabela 2). O último foi acompanhado apenas em Enseada, visto que sua ocorrência esporádica em Caieiras, Barra do Saí e Barra do Sul inviabilizou o monitoramento. Outras pescarias realizadas com menor frequência, apontadas nas entrevistas ou

visualizadas nas observações diretas, também não foram acompanhadas nos desembarques: a tarrafa em Barra do Saí, Caieiras e Barra do Sul; o arrastão de praia em Caieiras; a linha de mão em Caieiras e Enseada; a feiticeira em Caieiras; e o gerival em Barra do Saí e Caieiras. A maioria dos equipamentos é operada com qualquer tipo de embarcação motorizada, mas há exceções: a tarrafa, o arrastão de praia, a feiticeira e o gerival são geralmente realizados com bateirinhas a remo; e o arrasto longe da praia o é exclusivamente com barcos.

Tabela 2. Frequência porcentual dos tipos de equipamentos utilizados por cinco das comunidades estudadas, segundo a estação do ano. Entre parênteses, número de desembarques acompanhados

Local	Estação	Fundeios:							Caceios:				Arrastos perto longe	Cercos de tainha
		Malhas entre nós opostos (cm)							Malhas entre nós opostos (cm)					
		5,0- 5,5- 6,0	7,0- 8,0	10,0- 11,0- 12,0	14,0	16,0- 18,0	19,0	5,0- 5,5- 6,0	7,0- 8,0	10,0- 11,0- 12,0	14,0			
Barra do Saí	Outono (65)	3,1	23,1	1,5	0,0	30,8	0,0	12,3	0,0	0,0	0,0	29,2	0,0	0,0
	Inverno (27)	0,0	63,0	0,0	0,0	22,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,8	0,0	0,0
	Primav. (26)	0,0	84,6	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0
	Verão (37)	0,0	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3	0,0	0,0	0,0	51,4	0,0	0,0
Brejatuba	Outono (55)	0,0	3,6	5,5	0,0	29,1	0,0	27,3	0,0	0,0	0,0	34,5	0,0	0,0
	Inverno (21)	4,8	4,8	4,8	0,0	61,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8	0,0	0,0
	Primav. (24)	0,0	8,3	4,2	0,0	41,7	0,0	29,2	0,0	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0
	Verão (28)	0,0	25,0	10,7	0,0	3,6	0,0	14,3	0,0	0,0	0,0	46,4	0,0	0,0
Caieiras	Outono (34)	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5	2,9	2,9	0,0	55,9	8,8	0,0
	Inverno (45)	0,0	0	2,2	2,2	2,2	0,0	0,0	0,0	17,8	0,0	68,9	6,7	0,0
	Primav. (87)	1,1	8,0	4,6	4,6	1,1	1,1	0,0	0,0	1,1	1,1	65,5	11,5	0,0
	Verão (39)	0,0	10,3	5,1	0,0	0,0	0,0	5,1	0,0	12,8	2,6	56,4	7,7	0,0
Enseada	Outono (51)	0,0	11,8	5,9	0,0	3,9	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	41,2	0,0	35,3
	Inverno (25)	0,0	20,0	4,0	4,0	8,0	0,0	0,0	4,0	4,0	0,0	28,8	0,0	28,0
	Primav. (20)	0,0	30,0	35,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	10,0	0,0	10,0	5,0	0,0
	Verão (20)	0,0	15,0	15,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	15,0	0,0	45,0	0,0	0,0
Itapema do Norte	Outono (35)	0,0	0,0	22,9	2,9	0,0	0,0	5,7	2,9	0,0	0,0	65,7	0,0	0,0
	Inverno (24)	0,0	0,0	45,8	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	50,0	0,0	0,0
	Primav. (88)	0,0	1,1	15,9	0,0	0,0	0,0	23,9	8,0	2,3	0,0	48,9	0,0	0,0
	Verão (60)	0,0	0,0	11,7	0,0	0,0	0,0	10,0	8,3	10,0	0,0	60,0	0,0	0,0

Não foi possível, em Barra do Sul, quantificar as modalidades de arrasto e emalhe, e, em Barra Velha, distinguir os tamanhos de

malhas (Tabela 3). Assim, o grau de semelhança existente entre essas comunidades e as demais não foi mensurado.

Tabela 3. Frequência porcentual dos tipos de equipamentos utilizados em Barra do Sul e Barra Velha, segundo a estação do ano. Entre parênteses, número de desembarques monitorados. Arrastos referem-se aos conjuntos “perto” e “longe”

Comunidade	Estação	Emalhe		Arrastos
		Fundeio	Caceio	
Barra do Sul	Outono (3)	33,3		66,7
	Inverno (14)	57,1		42,9
	Verão (35)	48,0		51,4
Barra Velha	Outono (23)	87,0	13,0	0,0
	Inverno (17)	88,2	11,8	0,0

A análise de agrupamento identificou a formação de dois conjuntos de comunidades reunidas num nível de similaridade em torno de 0,70, mais uma quinta, isolada (Tabela 2, Figura 3):

- o primeiro caracterizou-se por praticar em maior frequência o arrasto “perto”: Itapema do Norte e Caieiras;
- e o segundo, por utilizar em maior frequência o fundeio de malhas 7,0 - 8,0 cm e 16,0 - 18,0

cm e o arrasto “perto”: Barra do Saí e Brejatuba.

A quinta comunidade, Enseada, isolou-se das precedentes por utilizar o cerco de tainha, além do arrasto “perto” e do fundeio malhas 7,0 - 8,0 cm e

10,0 - 11,0 - 12,0 cm. Quanto a Barra do Sul e Barra Velha, diferem por na primeira o arrasto e o amalhe serem utilizados com frequências semelhantes entre si, enquanto em Barra Velha predominarem as pescarias de fundeio (Tabela 3).

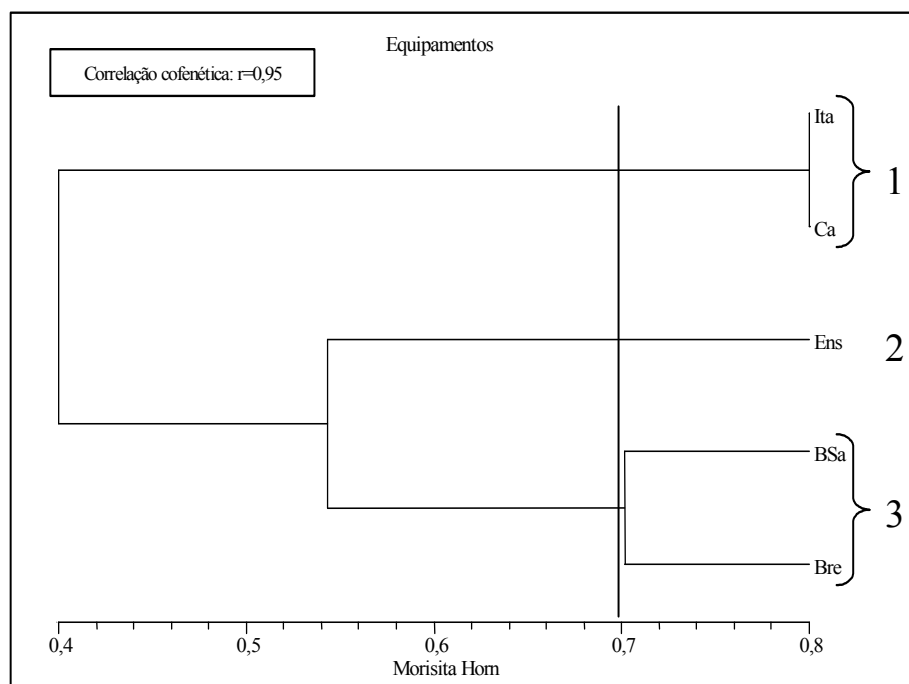


Figura 3. Dendrograma e análise de correlação cofenética das frequências de uso dos equipamentos de pesca pelas comunidades segundo as estações do ano. BSa (Barra do Saí); Bre (Breatuba); Ita (Itapema do Norte); Ca (Caieiras); e Ens (Enseada)

Composição das capturas

Nos desembarques foram registradas 87 categorias taxonômicas de pescados (Tabela 4), entendendo-se, como tais, os animais capturados pelos equipamentos de pesca, comercializáveis ou não. A análise de agrupamento da ocorrência desses taxa por equipamento e estação (Tabela 5) reuniu, num nível de similaridade próximo a 0,67, seis grupos “equipamentos, estação do ano”; quatro outros restaram isolados (Figura 4):

Grupo 1 - fundeio malhas 7,0 - 8,0 cm em todas as estações do ano. Maiores frequências de betara, pescada, corvina, maria-luísa, corcoroca/roncador, robalo, espada e boca-larga;

Grupo 2 - caceio malhas 5,0 - 5,5 - 6,0 cm durante a primavera, o verão e o outono, e caceio malha

7,0 - 8,0 cm durante a primavera. Maiores frequências de pescada, maria-luísa, betara, cangulo, camarão-branco/pistola e espada;

Grupo 3 - arrasto perto em todas as estações e arrasto longe no outono e primavera. Maiores observações de camarão-sete-barbas, camarão-branco/pistola, betara, pescada, siri, maria-luísa e cangulo;

Grupo 4 - apenas arrasto longe no verão. Maior frequência de betara, camarão-rosa, camarão-branco/pistola, camarão-sete-barbas, caratinga, corcoroca/roncador e pescada;

Grupo 5 - apenas arrasto longe no inverno. Maior frequência de camarão-branco/pistola, siri, betara, corvina e peixe-porco;

Grupo 6 - fundeio malhas 16,0 - 18,0 cm durante o outono, o inverno e a primavera. Maiores

frequências de corvina, pescada, cação-viola, linguado, cação-banfolim, betara, bomboca, bagre, cabrinha e gordinho;

Grupo 7 - fundeio malhas 10,0 - 11,0 - 12,0 cm em todas as estações e caceio malhas 10,0 - 11,0 - 12,0 cm durante inverno e verão. Maiores frequências de corvina, sororoca, salteira, robalo, espada e pescada;

Grupo 8 - apenas caceio malhas 7,0 - 8,0 cm no verão. Maior frequência de robalo, bagre, palombeta, pescada e espada;

Grupo 9 - apenas caceio malhas 10,0 - 11,0 - 12,0 cm na primavera. Maior frequência de corvina, robalo e pescada;

Grupo 10 - cerco de tainha durante outono e inverno. Maiores frequências de tainha.

Tabela 4. Categorias taxonômicas registradas nos desembarques nas comunidades de Caieiras, Brejatuba, Barra do Saí, Itapema do Norte e Enseada. Sn: código para uso na Tabela 5

Classificação taxonômica	Nome comum	Sn
Filo MOLLUSCA		
CLASSE GASTROPODA - SUBCLASSE ORTHOGASTROPODA		
Ordem SORBEOCONCHA		
NASSARIIDAE		
<i>Buccinanops</i> spp.	Caramujo	S1
OLIVIDAE		
<i>Olivancillaria</i> spp.		
VOLUTIDAE		
<i>Zidonia</i> spp.		
CLASSE CEPHALOPODA		
Ordem TEUTHIDA		
LOLINGINIDAE		
<i>Loliguncula brevis</i> Blainville, 1823	Lula	S2
<i>Loligo plei</i> Blainville, 1823		
<i>Loligo sanpaulensis</i> Brakoniecki, 1984		
Ordem OCTOPODA		
OCTOPODIDAE		
<i>Octopus</i> spp.	Polvo	S3
Filo ARTHROPODA - SUBFILO CRUSTACEA		
CLASSE MALACOSTRACA - SUBCLASSE EUMALACOSTRACA		
Superordem EUCARIDA		
Ordem DECAPODA - Subordem DENDROBRANCHIATA		
PENAEIDAE		
<i>Farfantepenaeus</i> spp.	Camarão-rosa	S4
<i>Litopenaeus schmitti</i> (Burkenroad, 1936)	Camarão-branco	S5
<i>Xiphopenaeus kroyeri</i> (Heller, 1862)	Camarão-sete-barbas	S6
Ordem DECAPODA - Subordem PLEOCYEMATA		
Infra-ordem BRACHYURA		
PORTUNIDAE		
<i>Portunus spinimanus</i> Latreille, 1819	Siri	S7
<i>Arenaeus cribarius</i> (Lamarck, 1818)		
<i>Callinectes</i> spp.		
HEPATIDAE		
<i>Hepatus pundibundus</i> (Herbst, 1758)		
PISIDAE		
<i>Libinia ferreirae</i> Brito Capelo, 1871	Caranguejo	S8
LEUCOSIIDAE		
<i>Persephona</i> spp.		
Infraordem ACHELATA		
PALINURIDAE		
<i>Panulirus</i> spp.	Lagosta	S9
Filo ECHINODERMATA		
CLASSE ASTEROIDEA		
Ordem PAXILLOSIDA		
ASTROPECTINIDAE		
<i>Astropecten marginatus</i> (Gray, 1840)	Estrela-do-mar	S10
LUIDIDAE		
<i>Luidia senegalensis</i> (Lamarck, 1816)		

Tabela 4. Continuação

	Classificação taxonômica	Nome comum	Sn
Filo CHORDATA			
<u>CONDRICTHYES</u>			
Ordem CARCHARHINIFORMES			
	CARCHARHINIDAE		
	<i>Carcharhinus</i> spp.	Cação figo-branco	S11
	<i>Galeocerdo cuvier</i> (Cuvier & Lesueur, 1822)	Tintureira, cação-pintado	S12
	<i>Rhizoprionodon</i> spp.	Cação-corpo-duro	S13
	SPHYRNIDAE		
	<i>Sphyrna</i> spp.	Cação-martelo	S14
Ordem SQUATINIFORMES			
	SQUATINIDAE		
	<i>Squatina guggenheim</i> Marini, 1936	Cação-anjo	S15
Ordem RAJIFORMES			
	RAJIDAE		
	<i>Rioraja agassizi</i> (Müller & Henle, 1841)	Raia-emplastro	S16
	NARCINIDAE		
	<i>Narcine brasiliensis</i> (Olfers, 1831)	Raia treme-treme	S17
	RHINOBATIDAE		
	<i>Rhinobatos percellens</i> (Walbaum, 1792)	Cação-viola	S18
	<i>Zapteryx brevirostris</i> (Müller & Henle, 1841)	Cação-bandolim	S19
	DASYATIDAE		
	<i>Dasyatis</i> spp.	Raia-manteiga, raia-chicote ou prego	S20
	GYMNURIDAE		
	<i>Gymnura altavela</i> (Linnaeus, 1758)	Raia-gereva	S21
	MYLIOBATIDAE		
	<i>Rhinoptera bonasus</i> (Mitchill, 1815)	Raia-cachorro	S22
	<i>Rhinoptera brasiliensis</i> (Müller, 1836)		
<u>ACTINOPTERYGII</u>			
Ordem ANGUILLIFORMES			
	OPHICHTHIDAE		
	<i>Ophichthus gomesii</i> (Castelnau, 1855)	Peixe-cobra	S23
Ordem CLUPEIFORMES			
	ENGRAULIDAE		
	<i>Lycengraulis grossidens</i> (Agassiz, 1829)	Manjuba	S24
	<i>Cetengraulis edentulus</i> (Cuvier, 1829)		
	PRISTIGASTERIDAE		
	<i>Chirocentron bleekermanus</i> (Poey, 1867)	Sardinha-mole	S25
	<i>Pellona harroweri</i> (Fowler, 1919)		
	CLUPEIDAE		
	<i>Opisthonema oglinum</i> (Lesueur, 1818)	Sardinha-bandeira	S26
	<i>Sardinella brasiliensis</i> (Steindachner, 1879)	Sardinha-charuto, sardinha-chimbó	S27
Ordem SILURIFORMES			
	ARIIDAE		
	<i>Bagre bagre</i> (Linnaeus, 1758)	Bagre	S28
	<i>Genidens barbatus</i> (Lacepède, 1803)		
	<i>Genidens genidens</i> (Valenciennes, 1840)		
Ordem AULOPIIFORMES			
	SYNODONTIDAE		
	<i>Synodus foetens</i> (Linnaeus, 1766)	Barana, piçudo	S29
	<i>Synodus intermedius</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Barana, piçudo	S30
Ordem OPHIDIIFORMES			
	OPHIDIIDAE		
	<i>Ophidion holbrooki</i> (Putnam, 1874)	Congro	S31
Ordem GADIFORMES			
	PHYCIDAE		
	<i>Urophycis brasiliensis</i> (Kaup, 1858)	Abrótea	S32
Ordem BATRACHOIDIFORMES			
	BATRACHOIDIDAE		
	<i>Porichthys porosissimus</i> (Valenciennes, 1837)	Miracéu, mamangava	S33
Ordem MUGILIFORMES			

Tabela 4. Continuação

	Classificação taxonômica	Nome comum	Sn
	MUGILIDAE		
	<i>Mugil platanus</i> Günther, 1880	Tainha	S34
	<i>Mugil</i> spp.	Parati	S35
Ordem BELONIFORMES			
	BELONIDAE		
	<i>Strongylura timucu</i> (Walbaum, 1792)	Agulha	S36
	<i>Strongylura marina</i> (Walbaum, 1792)		
	HEMIRAMPHIDAE		
	<i>Hyporhamphus</i> spp.		
Ordem GASTEROTEIFORMES			
	FISTULARIIDAE		
	<i>Fistularia petimba</i> Lacepède, 1803	Bico-de-fogo	S37
Ordem SCORPAENIFORMES			
	DACTYLOPTERIDAE		
	<i>Dactylopterus volitans</i> (Linnaeus, 1758)	Voador	S38
	SCORPAENIDAE		
	<i>Scorpaena isthmensis</i> Meek & Hildebrand, 1928	Mamangava	S39
	TRIGLIDAE		
	<i>Prionotus punctatus</i> (Bloch, 1793)	Cabrinha	S40
Ordem PERCIFORMES			
	CENTROPOMIDAE		
	<i>Centropomus parallelus</i> Poey, 1860	Robalo	S41
	<i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch, 1796)		
	SERRANIDAE		
	<i>Diplectrum radiale</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Peixe-aipim	S42
	<i>Epinephelus marginatus</i> (Lowe, 1834)	Garoupa	S43
	<i>Mycteroperca</i>	Badejo	S44
	PRIACANTHIDAE		
	<i>Priacanthus arenatus</i> Cuvier, 1829	Olho-de-boi	S45
	POMATOMIDAE		
	<i>Pomatomus saltatrix</i> (Linnaeus, 1766)	Anchova	S46
	RACHYCENTRIDAE		
	<i>Rachycentrum canadum</i> (Linnaeus, 1766)	Parambiju	S47
	CORYPHAENIDAE		
	<i>Coryphaena hippurus</i> Linnaeus, 1758	Dourado	S48
	CARANGIDAE		
	<i>Caranx latus</i> Agassiz, 1831	Xaréu, xarelete	S49
	<i>Caranx crysos</i> (Mitchill, 1815)		
	<i>Chloroscombrus chrysurus</i> (Linnaeus, 1766)	Palombeta	S50
	<i>Hemicaranx amblyrhynchus</i> (Cuvier, 1833)	Fede-fede, rabo-azedo	S51
	<i>Oligoplites saliens</i> (Bloch, 1793)	Salteira	S52
	<i>Oligoplites saurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)		
	<i>Selene setapinnis</i> (Mitchill, 1815)	Galo	S53
	<i>Selene vomer</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Trachinotus carolinus</i> (Linnaeus, 1766)	Pampo	S54
	LOBOTIDAE		
	<i>Lobotes surinamensis</i> (Bloch, 1790)	Pejereva	S55
	GERREIDAE		
	<i>Eucinostomus melanopterus</i> (Bleeker, 1863)	Escrivão	S56
	<i>Eucinostomus gula</i> (Quoy & Gaimard, 1824)		
	<i>Eucinostomus argenteus</i> Baird & Girard, 1855	Caratinga, carapeba	S57
	<i>Eugerres brasiliensis</i> (Valenciennes, 1830)		
	<i>Diapterus rhombeus</i> (Valenciennes, 1830)		
	HAEMULIDAE		
	<i>Pomadasyes corvinaeformis</i> (Steindachner, 1868)	Corcoroca, roncador	S58
	<i>Conodon nobilis</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Orthopristis ruber</i> (Cuvier, 1830)		
	<i>Anisotremus surinamensis</i> (Bloch, 1791)	Sargo	S59
	SPARIDAE		
	<i>Archosargus rhomboidalis</i> (Linnaeus, 1758)	Salema	S60
	POLYNEMIDAE		
	<i>Polydactylus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)	Parati-gato, parati-barbudo	S61
	<i>Polydactylus oligodon</i> (Günther, 1860)		

Tabela 4. Continuação

Classificação taxonômica		Nome comum	Sn
SCIAENIDAE			
	<i>Bairdiella ronchus</i> (Cuvier, 1830)	Oveva	S62
	<i>Isopisthus parvipinnis</i> (Cuvier, 1830)		
	<i>Macrodon ancylodon</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Pescada	S63
Cynoscion			
	<i>Larimus breviceps</i> Cuvier, 1830	Boca-larga	S64
	<i>Menticirrhus americanus</i> (Linnaeus, 1758)	Betara	S65
	<i>Menticirrhus littoralis</i> (Holbrook, 1847)		
	<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823)	Corvina	S66
	<i>Nebris microps</i> Cuvier, 1830	Pescada-sete-bucho	S67
	<i>Paralonchurus brasiliensis</i> (Steindachner, 1875)	Maria-luísia	S68
	<i>Pogonias cromis</i> (Linnaeus, 1766)	Miraguaia	S69
	<i>Stellifer rastrifer</i> (Jordan, 1889)		
	<i>Stellifer stellifer</i> (Bloch, 1790)		
	<i>Stellifer brasiliensis</i> (Schultz, 1945)	Cangulo	S70
	<i>Stellifer</i> sp.		
MULLIDAE			
	<i>Mullus argentinae</i> Hubbs & Marini, 1933	Peixe-trilha	S71
KYPHOSIDAE			
	<i>Kyphosus sectator</i> (Linnaeus, 1758)	Piracangica	S72
URANOSCOPIDAE			
	<i>Astroscopus ygraceum</i> (Cuvier, 1829)	Calhau, bomboca	S73
EPHIPPIDAE			
	<i>Chaetodipterus faber</i> (Broussonet, 1782)	Paru	S74
SPHYRAENIDAE			
	<i>Sphyrnaea guachancho</i> Cuvier, 1829	Pescada-banana	S75
TRICHIURIDAE			
	<i>Trichiurus lepturus</i> Linnaeus, 1758	Espada	S76
SCOMBRIDAE			
	<i>Scomberomorus brasiliensis</i> Collete, Russo & Zavala-Camin, 1978	Cavala, Sororoca	S77
Thunnus			
	<i>Auxis rochei</i> (Risso, 1810)	Atum	S78
STROMATEIDAE			
	<i>Peprilus paru</i> Linnaeus, 1758	Gordinho	S79
Ordem PLEURONECTIFORMES			
PARALICHTHYIDAE			
	<i>Paralichthys</i> spp.	Linguado	S80
	<i>Citharichthys arenaceus</i> Evermann & Marsh, 1900		
	<i>Citharichthys spilopterus</i> Günther, 1862		
	<i>Etropus crossotus</i> Jordan & Gilbert, 1882		
	<i>Syacium papillosum</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Syacium micrurum</i> Ranzani, 1842	Linguado	
ACHIRIDAE			
	<i>Achirus declivis</i> Chabanaud, 1940		S81
	<i>Achirus lineatus</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Trinectes paulistanus</i> (Miranda Ribeiro, 1915)		
	<i>Trinectes microphthalmus</i> Chabanaud, 1928		
CYNOGLOSSIDAE			
	<i>Symphurus tesselatus</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Língua-de-mulata	
Ordem TETRAODONTIFORMES			
BALISTIDAE			
	<i>Balistes caprisus</i> Gmelin, 1789	Peixe-porco	S82
MONACANTHIDAE			
	<i>Aluterus monoceros</i> (Linnaeus, 1758)	Peixe-porco	S83
	<i>Stephanolepis hispidus</i> (Linnaeus, 1766)	Peixe-porco	S84
TETRAODONTIDAE			
	<i>Sphoeroides testudineus</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Sphoeroides greeleyi</i> Gilbert, 1900	Baiacu	S85
	<i>Lagocephalus laevigatus</i> (Linnaeus, 1766)		
DIODONTIDAE			
	<i>Cyclichthys spinosus</i> (Linnaeus, 1758)	Baiacu-de-espinho	S86
REPTILIA			
Ordem TESTUDINATA			
CHELONIIDAE			
		Tartaruga	S87

Tabela 5. Frequência porcentual das categorias taxonômicas (Sn, conforme Tabela 5) registradas nos desembarques, segundo o equipamento de pesca e a estação do ano. N: número de desembarques

	FUNDEIO												CACEIO												CERCO						ARRASTO					
	7,0-8,0			10,0-11,0-12,0			16,0-18,0-19,0			5,0-5,5-6,0			7,0-8,0			10,0-11,0-12,0			10,0-12,0			Perto		Longe												
	Out	Inv	Ver	Out	Inv	Ver	Out	Inv	Ver	Out	Inv	Ver	Out	Inv	Ver	Out	Inv	Ver	Out	Inv	Ver	Out	Inv	Pri	Ver											
	N=18	N=20	N=33	N=12	N=24	N=12	N=24	N=17	N=12	N=10	N=22	N=9	N=7	N=5	N=9	N=14	N=18	N=7	N=63	N=49	N=102	N=67	N=3	N=3	N=10	N=3										
S1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S5	0,0	15,0	6,1	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	13,6	55,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,6	36,7	49,0	44,8	100	1000	1000	1000										
S6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S7	22,2	0,0	3,0	11,1	0,0	0,0	33,3	17,6	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,9	55,1	49,0	17,9	100	100	66,7	1000											
S8	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S9	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0										
S10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S13	5,6	15,0	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S14	5,6	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	12,5	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0										
S15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	17,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	1,0	0,0	0,0	33,3	0,0	0,0										
S16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	11,8	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S18	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	58,3	64,7	75,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	10,2	7,8	0,0	0,0	0,0	66,7	10,0	33,3										
S19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,3	52,9	66,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	0,0	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S22	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S26	5,6	15,0	9,1	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S28	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	33,3	25,0	83,3	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	4,1	3,9	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S29	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S31	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S33	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0										
S34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S35	0,0	0,0	9,1	5,6	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S37	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S38	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
S39	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3										
S40	11,1	10,0	36,4	5,6	0,0	0,0	4,2	8,3	20,8	29,4	66,7	0,0	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,5	0,0	33,3	40,0										
S41	33,3	30,0	33,3	61,1	40,0	16,7	25,0	25,0	8,3	5,9	0,0	10,0	27,3	22,2	57,1	80,0	66,7	40,0	50,0	27,5	10,4	34,7	27,5	10,4	33,3	20,0										
S42	5,6	5,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0										

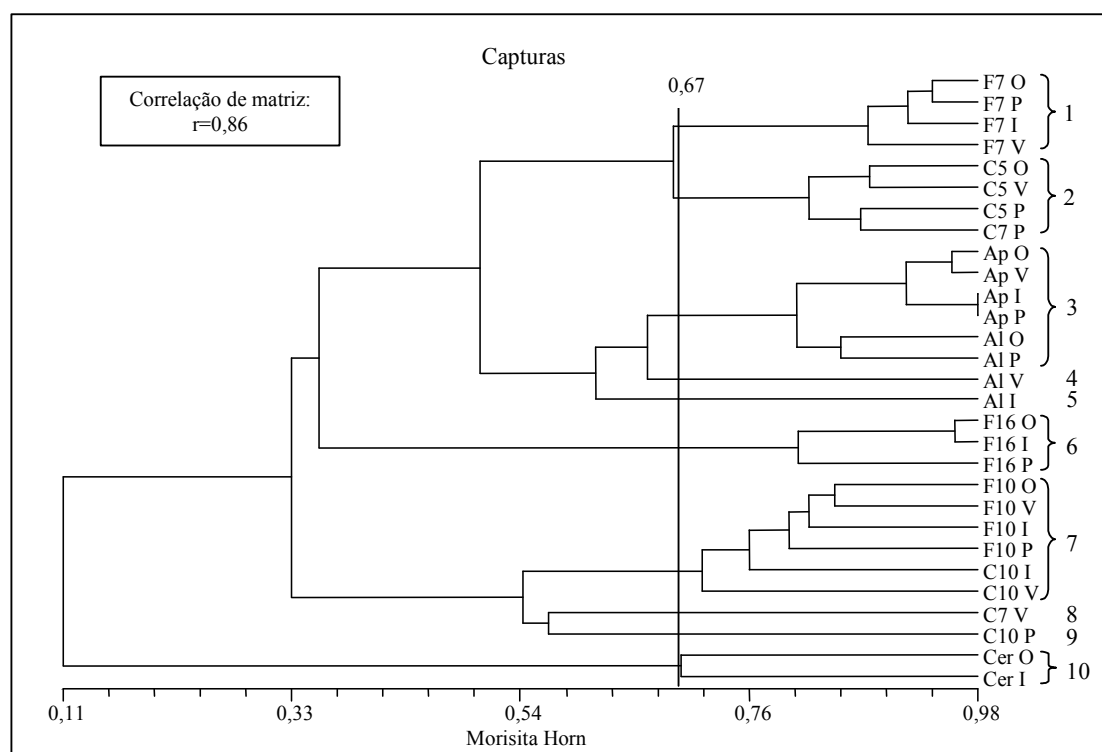


Figura 4. Dendrograma e análise de correlação cofenética das frequências de registro das categorias taxonômicas desembarcadas segundo o equipamento de pesca e a estação. F7 = fundeio de malhas 7,0-8,0 cm; F10 = fundeio de malhas 10,0-11,0-12,0 cm; F16 = fundeio de malhas 16,0-18,0 cm; C5 = caceio de malhas 5,0-5,5-6,0 cm; C7 = caceio de malhas 7,0-8,0 cm; C10 = caceio de malhas 10,0-11,0-12,0 cm; Ap = arrasto perto; Al = arrasto longe; Cer = Cerco de tainha; O = outono; I = inverno; P = primavera; e V = verão

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Confirmou-se a hipótese de CHAVES e ROBERT (2003), sobre existência de relação entre os tipos de embarcação e a fisiografia dos portos e canais de acesso. A dominância de embarcações de menor porte nas comunidades do grupo "expostas", contrapondo-se à dominância de embarcações de maior porte naquelas do grupo "protegidas", explica-se pela limitação para guarda ao término das fainas diárias: enquanto as primeiras necessitam ser recolhidas para terra, as maiores podem permanecer na água. Estima-se, então, que as embarcações baseadas em comunidades "protegidas" alcancem áreas mais distantes de pesca e usufruam de maior autonomia no mar que aquelas das comunidades "expostas". Assim, se a estratégia de pesca dita os tipos de embarcação, estes por sua vez são limitados pela fisiografia local. É o que faz com que Brejatuba, onde se destaca o arrasto, tenha como alvo não o camarão-rosa, que exigiria

embarcações maiores, mas o sete-barbas. Pescadores de Brejatuba que optarem por capturar camarão-rosa terão que levar seus barcos para Piçarras ou Caieiras.

Por outro lado, rejeitando a hipótese aqui proposta, os equipamentos de pesca não estão estritamente relacionados à fisiografia da área em que as comunidades se inserem; em consequência, tampouco os recursos explorados relacionam-se à fisiografia costeira. Barra do Saí, Brejatuba e Barra Velha, comunidades "expostas", são semelhantes entre si quanto aos equipamentos mais utilizados (fundeio), porém distintas de outra comunidade "exposta", Itapema do Norte. Esta é similar à "protegida" Caieiras, devido ao uso predominante de arrasto "perto". Nas demais comunidades protegidas, Enseada e Barra do Sul, arrasto "perto" é usado em frequência semelhante ao emalhe. O cerco de tainha, expressivo no outono e inverno em Enseada, diferencia esta comunidade das demais. Conclui-se que, mesmo entre as

comunidades que utilizam de forma semelhante os equipamentos, há diferenças nas estratégias de pesca. Barra do Saí e Brejatuba constituem exemplo de que cada comunidade é um caso particular: assemelham-se pelo uso maior de fundeio, seguido do arrasto, mas diferenciam-se por a primeira investir mais no fundeio malha 7,0-8,0 cm, enquanto a segunda mais no fundeio malha 16,0-18,0 cm (ROBERT e CHAVES, 2006).

As comunidades "protegidas" são mais diversificadas que as "expostas" quanto aos equipamentos utilizados. É o caso, sobretudo, de Caieiras, cuja localização em ambiente estuarino favorece pescarias como o gerival, para captura de iscas-vivas destinadas à pesca recreativa (CHAVES *et al.*, 2002), e o arrastão de praia e a tarrafa, para captura de mugilídeos (PINA e CHAVES, 2005). Todavia, mesmo nas comunidades sediadas em estuário, as pescarias que predominam são as de mar aberto, motivadas pelo porte, abundância e valor comercial dos pescados (CHAVES *et al.*, 2002), e favorecidas pela versatilidade da frota, o que lhes auferem maior poder de escolha sobre locais e equipamentos de pesca.

Relação entre porte das embarcações e modalidades e áreas de pesca foi registrada em Ubatuba, litoral de São Paulo, por VIANNA e VALENTINI (2004). Os autores associaram o uso de arrasto "longe" (camarão-rosa) às embarcações de maior porte, enquanto o arrasto "perto" (camarão-sete-barbas) às de menor porte. Na costa paranaense, a abundância do camarão-branco e do camarão-rosa tende a ser maior em águas mais profundas, superior a 20 metros, enquanto a do camarão-sete-barbas, em águas mais rasas (NATIVIDADE, 2006). De fato, o uso do arrasto "longe" foi registrado nas três comunidades "protegidas", dotadas de embarcações com maior autonomia. Nesta modalidade de arrasto, a frequência de camarão-branco foi maior nos desembarques, e a captura de camarão-rosa ocorreu em todas as estações, exceto outono.

Na Dinamarca, ULRICH e ANDERSEN (2004) verificaram constância nas embarcações com relação aos equipamentos e áreas utilizados apenas quanto à pesca dita "principal", pois para pescarias "secundárias" a frota tem grande

capacidade de adaptação e diversificação. No litoral de São Paulo, VIANNA e VALENTINI (2004) associaram pescarias multipropósito (mais de um equipamento na mesma embarcação) às comunidades onde predominam embarcações de menor porte. Essa tendência foi observada nas comunidades aqui estudadas, pois embarcações de pequeno a médio porte geralmente realizam número maior de pescarias que aquelas de maior porte (barco), usualmente especializadas no arrasto ou emalhe.

No presente trabalho, o número de categorias taxonômicas registradas nos desembarques (87) talvez subestime a quantidade real capturada, pois espécies sem valor comercial podem ser descartadas a bordo. Isso é comum nas pescarias de arrasto (ex.: HAIMOVICI e MENDONÇA, 1996; VIANNA e ALMEIDA, 2005), porém também relatado nas de emalhe (PEREZ *et al.*, 2002; ROBERT, 2004). Três fatos explicam o registro nos desembarques de algumas espécies sem valor comercial: a triagem do último lance ocorrer em terra, procedimento comum em arrastos; algumas despescas de fundeio terem ocorrido em terra; e algumas espécies serem aproveitadas para consumo próprio.

Fatores não abordados neste estudo, como valor venal, demanda de mercado e costumes próprios das comunidades, também influenciam na eleição das espécies-alvo e, assim, na escolha dos equipamentos. Historicamente, as comunidades pesqueiras modificam-se em consequência de fatores de transformação sociais, econômicos e ecológicos (ANDRIGUETTO-FILHO, 2002). Em Caieiras, o uso do arrasto perto é equitativo ao longo do ano, enquanto em Barra do Saí e Brejatuba, aumenta no verão e outono. A diferença explica-se por, nas proximidades da primeira, concentrarem-se empresas beneficiadoras de pescado, capazes de a qualquer tempo absorver grande produção de camarões (ANDRIGUETTO-FILHO *et al.*, 2006). Em Barra do Saí e Brejatuba, com menor poder de pesca, a venda cresce pela oferta a turistas no verão (ROBERT e CHAVES, 2006). Segundo esses autores, o intenso uso do arrasto durante outono em Brejatuba e Barra do Saí deve-se à captura do camarão-branco, que é menos abundante que o sete-barbas, mas tem valor comercial superior, mesmo quando vendido a atravessadores.

Finalmente, na interpretação das diferenças constatadas entre as comunidades, dois outros atributos devem ser considerados: (i) o apoio técnico recebido pelos pescadores por parte do governo local e (ii) a infraestrutura logística para construção e armação das embarcações. Tanto i como ii são, simultaneamente, agentes propulsores ao desenvolvimento e resiliência das comunidades pesqueiras, e deles consequências. Barra do Sul, capital catarinense da construção naval de pequeno porte, sede de ativo escritório da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado e cuja Prefeitura Municipal provê uma Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca, constitui um bom exemplo: ao mesmo tempo em que a pesca beneficia-se de tal infraestrutura, esta é justificada pela tradição da pesca e a participação que ela tem na economia do município.

Conclui-se que a fisiografia dos portos e canais de acesso das comunidades pesqueiras está associada aos tipos de embarcações utilizadas na atividade de pequena escala. Todavia, a ausência de relação entre equipamentos de pesca, tipos de pescado e fisiografia local refuta a hipótese de que esta última influenciaria os tipos de recursos explorados. O porte das embarcações não é o único determinante na busca de pescados, e comunidades com fisiografia e frotas diferentes têm alvos em comum. Mesmo assim, se a fisiografia é pouco relevante para o manejo da pesca na região, considerar grupos de comunidades semelhantes quanto às práticas realizadas pode contribuir ao ordenamento pesqueiro em sentido amplo.

AGRADECIMENTOS

Aos pescadores das sete comunidades estudadas, pelo apoio concedido no trabalho de campo.

REFERÊNCIAS

- ANDRIGUETTO-FILHO, J.M. 2002 Sistemas técnicos de pesca no litoral do Paraná: caracterização e tipificação. In: RAYNAUT, C.; ZANONI, M.; LANA, P.C.; FLORIANI, D.; FERREIRA, A.D.D.; ANDRIGUETTO-FILHO, J.M. (Eds). *Desenvolvimento e Meio Ambiente: em Busca da Interdisciplinaridade. Pesquisas Urbanas e Rurais*. Curitiba: Editora UFPR. p.213-233.
- ANDRIGUETTO-FILHO, J.M.; CHAVES, P.T.; SANTOS, C.; LIBERATI, S.A. 2006 Diagnóstico da pesca no litoral do Estado do Paraná. In: ISAAC, V.J.; MARTINS, A.S.; HAIMOVICI, M.; ANDRIGUETTO-FILHO, J.M. (org.). *A Pesca Marinha e Estuarina do Brasil no Início do Século XXI: Recursos, Tecnologias, Aspectos Socioeconômicos e Institucionais. Projeto RECOS: Uso e Apropriação dos Recursos Costeiros. Grupo Temático: Modelo Gerencial da Pesca*. Belém: Universidade Federal do Pará. p.117-140.
- CHAVES, P.T.; PICHLER, H.A.; ROBERT, M.C. 2002 Biological, technical and socioeconomic aspects of the fishing activity in a Brazilian estuary. *Journal of Fish Biology*, Oxford, 61(A): 52-59.
- CHAVES, P.T. e ROBERT, M.C. 2003 Embarcações, artes e procedimentos da pesca artesanal no litoral Sul do Estado do Paraná, Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, 25(1): 53-59.
- HAIMOVICI, M. e MENDONÇA, J.T. 1996 Descartes da fauna acompanhante na pesca de arrasto de tangones dirigida a linguados e camarões na plataforma continental do sul do Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, 18: 161-177.
- KREBS, C.J. 1999 *Ecological Methodology*. Benjamin/Cummings. 620p.
- MEDEIROS, R.P.; POLETTE, M.; VIZINHO, S.C.; MACEDO, C.X.; BORGES, J.C. 1997 Diagnóstico sócio-econômico e cultural nas comunidades pesqueiras artesanais do Litoral centro-norte do Estado de Santa Catarina. *Notas Técnicas da FACIMAR*, Itajaí, 1: 33-42.
- NATIVIDADE, C.D. 2006 *Estrutura populacional e distribuição do camarão sete-barbas Xiphopenaeus kroyeri (Heller, 1862) (Decapoda: Penaeidae) no litoral do Paraná, Brasil*. Curitiba, 76p. (Dissertação de Mestrado, Programa de Ecologia e Conservação, Universidade Federal do Paraná).
- PEREZ, J.A.A.; WAHRLICH, R.; PEZZUTO, P.R.; LOPES, A. 2002 Estrutura e dinâmica da pescaria do peixe-sapo *Lophius gastrophysus* no sudeste e sul do Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 28(2): 205-231.
- PINA, J.V. e CHAVES, P.T. 2005 A pesca de tainha e parati na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. *Acta Biológica Paranaense*, Curitiba, 34(1-4): 103-113.

- REIS, E.G. 1993 Classificação das atividades pesqueiras na costa do Rio Grande do Sul e qualidade das estatísticas de desembarque. *Atlântica*, Rio Grande, 15: 107-114.
- ROBERT, M.C. 2004 *Análise da pesca artesanal de fundeio realizada pelas comunidades de Brejatuba, litoral sul do Paraná, e de Barra do Saí, litoral norte de Santa Catarina, Brasil*. Curitiba, 125p. (Dissertação de Mestrado, Programa de Zoologia. Universidade Federal do Paraná).
- ROBERT, M.C. e CHAVES, P.T. 2006 Dinâmica da atividade pesqueira artesanal em duas comunidades da região litorânea limítrofe Santa Catarina-Paraná, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 32(1): 15-23.
- ULRICH, C. e ANDERSEN, B.S. 2004 Dynamics of fisheries, and the flexibility of vessel activity in Denmark between 1989 and 2001. *ICES Journal of Marine Science*, Oxford, 61: 308-322.
- VALENTIN, J.L. 2000 *Ecologia numérica: uma introdução à análise multivariada de dados ecológicos*. Rio de Janeiro, Editora Interciência. 117p.
- VIANNA, M. e ALMEIDA, T. 2005 Bony fish bycatch in the southern Brazil pink shrimp (*Farfantepenaeus brasiliensis* and *F. paulensis*) fishery. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, Curitiba, 48(4): 611-623.
- VIANNA, M. e VALENTINI, H. 2004 Observações sobre a frota pesqueira em Ubatuba, litoral norte do Estado de São Paulo, entre 1995 e 1996. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 30(2): 171-176.

PARTICIPAÇÃO DA FISIOGRAFIA LOCAL NA COMPOSIÇÃO DOS ATRIBUTOS E ESTRATÉGIAS DE PESCA NO SUL DO BRASIL

Amanda Bortolan NOGUEIRA^{1,2}; Paulo de Tarso CHAVES^{1,3};
Maurício de Castro ROBERT^{1,4}; Kelly Dayane AGUIAR⁵

RESUMO

Por análise comparativa entre sete comunidades que realizam pesca de pequena escala no litoral sul do Brasil, testou-se a hipótese de que as condições de acesso das embarcações pesqueiras aos portos e locais de guarda influenciam o tipo de pesca praticada e, por conseguinte, o pescado capturado. As informações foram obtidas de 2001 a 2006 por observações diretas, entrevistas com pescadores e monitoramentos de desembarque. As comunidades foram separadas em dois grupos: “protegidas”, como estuários e enseadas, dotadas de formações físicas que atenuam a energia do oceano; e “expostas”, praias desprovidas de redutores da energia das ondas. “Protegidas” foram comparadas com “expostas” quanto à frota pesqueira e utilização dos equipamentos ao longo do ano. As embarcações foram classificadas em cinco categorias, e cada uma destas foi analisada segundo os tipos de comunidade e equipamento associados. Treze equipamentos de pesca foram registrados e, a eles, 87 tipos de pescados foram associados. Tal ocorrência de pescados por equipamento e estação do ano distinguiu seis grupos “equipamentos, estação”. Concluiu-se que, na região de estudo, a fisiografia local efetivamente influencia os tipos de embarcações utilizadas na pesca, entretanto não os equipamentos e, por isso, tampouco os tipos de recursos explorados. Ou seja, o porte das embarcações não é o único determinante na busca dos pescados; comunidades com fisiografia e frotas diferentes podem apresentar alvos em comum.

Palavras chave: Peixes; arrasto; emalhe; pesca artesanal; equipamentos de pesca

THE PHYSIOGRAPHY INFLUENCE ON SMALL-SCALE FISHERY STRATEGIES AND ATTRIBUTES IN SOUTHERN BRAZIL

ABSTRACT

It was investigated the hypothesis that small scale fisheries attributes, including types of boats, gears and fish caught, depend on the degree of difficulty that fishermen find for accessing marinas and save their boats. Data were obtained from 2001 to 2006 by direct observations, interviews with fishermen, and landing surveys. Seven communities were placed in two groups: “protected”, like estuaries and coves, where physical elements reduce the energy of waves; and “exposed”, normally open beaches without a physical barrier. Both groups were compared between them according to the fleets and gears used in the fishing activities. Boats were classified in five categories, and each one of them was analyzed with regard to the community group and type of gears. Thirteen types of fishing gears were identified and 87 types of taxonomic categories (“fish”) were linked to them. Such occurrence “fish” per gear and season pointed out six groups “gears, seasons”. It was concluded that in the studied region physiography actually acts on the type of boats used in fishing activities, however it does not act on fish gears and, consequently, exploited resources. Boat size is not the only attribute determining fisheries performed by a community, because communities presenting different physiography can, in spite of their different fleets, share the same target species.

Key words: Fish; trawling; gillnets; artisanal fisheries; fishing gears

Artigo Científico: Recebido em 07/10/2010 – Aprovado em 15/03/2011

¹ Programa de Pós-Graduação em Zoologia – Universidade Federal do Paraná – UFPR. C.P. 19020 – CEP: 81.531-980 - Curitiba - PR - Brasil

² e-mail: amandabortolan@hotmail.com

³ e-mail: ptchaves@ufpr.br

⁴ e-mail: mauriciorobert@bol.com.br

⁵ Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação – Universidade Federal do Paraná – UFPR. e-mail: kellycobios@hotmail.com

* Auxílio financeiro: CNPq, Processos 470316/2006-3 e 500672/2007-5

INTRODUÇÃO

Na extensão litorânea que compreende o sul do Paraná e norte de Santa Catarina, num trecho de aproximadamente 90 quilômetros entre os municípios de Guaratuba e Barra Velha, estão implantadas 10 comunidades que praticam, principalmente, a pesca de pequena escala em mar aberto. Entre elas há diferenças quanto à forma de atuação, praticando em graus variados as pescas de arrastos de fundo e de praia, de emalhes fixo e de deriva, e com tarrafa (ROBERT e CHAVES, 2006). Qual a razão para existirem diferenças entre comunidades situadas tão próximas umas das outras? Sabe-se que na pesca de pequena escala, as fainas são influenciadas tanto pela sazonalidade de ocorrência dos recursos, como por atributos intrínsecos aos pescadores, aí incluídas questões econômicas e culturais (ULRICH e ANDERSEN, 2004; ROBERT e CHAVES, 2006). São fatores que ajudam a explicar variações de procedimentos, mas é razoável propor-se que também a fisiografia dos portos e canais de acesso influencie de alguma forma. A hipótese foi sugerida por CHAVES e ROBERT (2003), ao postularem que as diferenças existentes entre embarcações que atuam no litoral sul do Paraná estariam associadas às comunidades de onde provinham, cada uma sujeita a condições particulares de navegabilidade, profundidade e grau de energia da praia.

No litoral norte catarinense, as maiores concentrações de pescadores situam-se em áreas razoavelmente protegidas da energia das ondas – enseadas, baías e canais estuarinos, assim oferecendo abrigo às embarcações e facilitando o deslocamento de saída e retorno (MEDEIROS *et al.*, 1997). Este é o caso, também, de parte das comunidades do litoral sul do Paraná (ANDRIGUETTO-FILHO, 2002; ROBERT e CHAVES, 2006). Todavia, parte das comunidades, tanto do Paraná como de Santa Catarina, está instalada em áreas abertas, praias diretamente expostas às águas oceânicas. O presente trabalho avalia se o porte das embarcações que atuam na pesca de pequena escala está associado à fisiografia dos portos e canais de acesso nas comunidades, e investiga a hipótese de que essa presumida associação influencie os tipos de equipamentos de pesca utilizados e, por conseguinte, a composição dos pescados explorados.

MATERIAL E MÉTODOS

Fisiografia da região de estudo

Foram selecionadas sete comunidades pesqueiras, separadas em dois grupos em função da geografia física do porto e canais de acesso (Figura 1): “protegidas”, quando há elementos físicos atenuando a energia da praia, como estuários e enseadas; e “expostas”, quando as praias apresentam maior grau de energia. Compuseram o grupo “protegidas” três comunidades: Caieiras, implantada no estuário da Baía de Guaratuba, município de Guaratuba; Enseada, implantada em enseada do município de São Francisco do Sul; e Barra do Sul, implantada no Canal do Linguado, canal que outrora conectava ao mar a porção sul da Baía da Babitonga, município de Balneário Barra do Sul. Compuseram o grupo “expostas” quatro comunidades: Brejatuba, sediada no município de Guaratuba; Barra do Saí e Itapema do Norte, município de Itapoá; e Barra Velha, município homônimo. Os portos dessas comunidades localizam-se em praia aberta, com exceção de Barra do Saí, localizado em ambiente estuarino-fluvial. A inclusão desta comunidade no grupo “expostas” deveu-se ao elevado grau de energia na zona de arrebentação, oriunda das oscilações na profundidade e no nível da maré na barra do rio Saí-Mirim. Guaratuba localiza-se no litoral sul do Estado do Paraná; os demais municípios, no litoral norte do Estado de Santa Catarina (Figura 1).

Coleta dos dados

Foram abordados os seguintes atributos: tipo de embarcação, sazonalidade de atuação, distância de costa, equipamentos de captura e fauna desembarcada. Os dados foram obtidos por observações diretas, entrevistas com pescadores e acompanhamentos de desembarque. Em Brejatuba e Barra do Saí as entrevistas ocorreram de março a junho de 2001, e os acompanhamentos de desembarque, de abril de 2002 a junho de 2003; em Caieiras, ambas as amostragens foram realizadas de agosto de 2003 a junho de 2004; em Itapema do Norte e Enseada, de julho de 2005 a julho de 2006; em Barra do Sul, de setembro de 2005 a junho de 2006; e em Barra Velha, de abril a setembro de 2006.

As observações diretas consistiram em (i) censo das embarcações segundo o tipo (*sensu* CHAVES e ROBERT, 2003); (ii) identificação do local de guarda das embarcações após o término da faina: se recolhidas para terra ou se permaneciam na água, fundeadas ou presas a um cais; (iii) identificação dos locais de pesca (estuário ou mar aberto); e, quando pertinente, (iv) validação de dados obtidos nas entrevistas ou nos acompanhamentos de desembarque. As

entrevistas envolveram questões sobre características das embarcações (construção, dimensões, itens acessórios, propulsão e potência do motor) e tempo de permanência no mar. Quanto ao acompanhamento de desembarques, consistiu de visitas mensais às comunidades, ocasiões em que foram registrados os equipamentos de pesca (*sensu* CHAVES e ROBERT, 2003) e os pescados a eles associados.

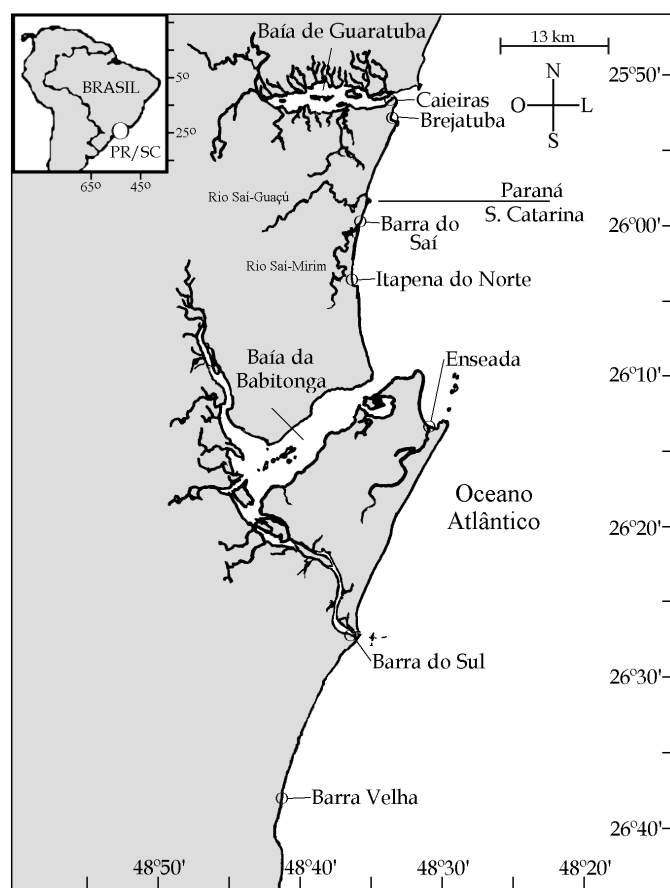


Figura 1. Comunidades pesqueiras estudadas no litoral sul do Paraná (PR) e norte de Santa Catarina (SC). “Expostas”: Brejatuba, Barra do Saí, Itapema do Norte e Barra Velha. “Protegidas”: Caieiras, Enseada e Barra do Sul

Análise dos dados

Os dados foram agrupados nas estações do ano, correspondendo o verão a janeiro, fevereiro e março, e assim sucessivamente. As redes encontradas foram fundeio e caceio, ambas de emalhe, porém diferentes entre si por as do primeiro grupo serem fixas ao substrato, enquanto as do segundo, de deriva, tracionadas pela embarcação por uma das extremidades. Elas

foram agrupadas em categorias de tamanho de malha, de acordo com a proximidade dos tamanhos e a combinação destes numa mesma rede. Os arrastos foram separados em duas categorias, conforme a distância de operação em relação ao porto: (I) “perto”, quando realizados por embarcações de menor autonomia, que normalmente não têm casaria e operam nas adjacências do porto, até 20 milhas,

a ele retornando no mesmo dia; e (II) “longe”, quando realizados por embarcações de maior autonomia, normalmente dispendo de casaria, permanecendo semanas no mar e percorrendo áreas interestaduais (do Rio Grande do Sul a São Paulo).

Para comparação entre as comunidades quanto às frequências de tipos de embarcação da frota e de utilização dos equipamentos ao longo do ano, realizou-se a análise de agrupamento hierárquica pelo método de associação média (UPGMA), sendo utilizado o índice de similaridade Morisita-Horn, indicado para comparação de proporções (KREBS, 1999; VALENTIN, 2000). Posteriormente, para verificar se os dados foram bem representados pelo dendrograma, foi calculado o coeficiente cofenético - coeficiente de correlação entre as matrizes de similaridade e cofenética (VALENTIN, 2000). Não foram incluídas, nessas análises, as comunidades onde a categoria de todas as embarcações não foi reconhecida (Barra do Sul), e/ou onde as amostragens de desembarques não foram realizadas em todas as estações do ano (Barra do Sul e Barra Velha, quanto aos equipamentos de pesca).

Na análise da composição dos desembarques, os dados obtidos em diferentes comunidades foram somados dentro de um mesmo equipamento em uma dada estação do ano. Assumiu-se que, entre as áreas de pesca, as diferenças existentes na composição dos desembarques provenientes do uso de um mesmo equipamento são pequenas, inclusive pelo fato das comunidades sobreporem parcialmente suas áreas de operação. Tal postulado permitiu que a composição das capturas fosse estimada em função dos equipamentos utilizados.

Para avaliar a identidade sazonal dos equipamentos de pesca quanto à composição das capturas, também foi efetuada a análise de agrupamento pelo método de associação média (UPGMA) com índice de similaridade de Morisita-Horn, empregando-se a frequência com que os pescados ocorreram nos desembarques, independente da abundância. Não foram incluídas nessa análise as amostras (equipamento por estação do ano) com menos de três desembarques observados.

Uma síntese das variáveis analisadas, reunidas por macrocategorias, consta do Quadro 1.

Quadro 1. Macrocategorias analisadas de acordo com dados obtidos por observações diretas, entrevistas com pescadores e acompanhamento de desembarques

Observações diretas	Entrevistas	Acompanhamento de desembarques
Censo das embarcações segundo o tipo: bateirinha, canoas, botes, bateiras e barcos	Características das embarcações: material de confecção (tranco, tábuas, compensado, resina poliéster com fibra de vidro); presença, localização (popa, centro) e potência do motor; acessórios (tangones, guincho, porão, casaria)	Equipamentos de pesca utilizados: arrastos de fundo com portas ou pranchas (perto e longe); fundeios; caceios; e cerco de tainha
Identificação do local de guarda das embarcações: recolhidas para terra fundeadas, ou presas a um cais	Pescarias praticadas: arrastos de fundo com portas ou pranchas (perto e longe); fundeios; caceios; cerco de tainha; tarrafa; arrastão de praia; linha de mão; feiticeira; e gerival	Espécies desembarcadas (Tabela 5)
Locais de pesca: estuário ou mar aberto	Tempo de permanência no mar	-
Validação de dados obtidos nas entrevistas ou nos acompanhamentos, como petrechos utilizados e tipos de embarcação	-	-

RESULTADOS

Embarcações

As embarcações das comunidades foram classificadas em cinco categorias:

1- bateirinhas de propulsão a remo, comprimento de 2,5 a 5,0 m. São construídas em tábua ou compensado, com fundo chato e popa reta. São mais comumente utilizadas como apoio às embarcações maiores, quando fundeadas em ponto afastado da praia (Caieiras, Enseada e Barra do Saí) ou atuando na pesca estuarina (Barra do Sul);

2- canoas com motor de centro de 9 a 24 HP, comprimento de 6,4 a 10,0 m. Possuem fundo quilhado, são geralmente monóxilas, mas podem ser confeccionadas em resina poliéster com fibra de vidro, variação registrada em Caieiras, Brejatuba, Barra do Saí, Itapema do Norte e Barra Velha;

3- embarcações de tábua ou compensado, sem casaria. São botes e bateiras com motor de centro de 8 a 60 HP, comprimento de 6,5 a 11,0 m. Categoria com grande variação de tamanho, de pequeno a médio porte. As bateiras têm popa fina ou bicuda, e os botes, popa reta. Ambos são construídos de tábuas ou compensados, com fundo chato ou com quilha. Os botes podem ser equipados com guincho para recolhimento da rede de arrasto. É comum nos botes maiores a presença de casaria ou toldo;

4- embarcações de tábua ou compensado, com casaria. Demais atributos são semelhantes à categoria 3;

5- barcos ou baleeiras, com motor de centro de 22 a 150 HP, comprimento de 8,5 a 17,0 m. Apresentam porão, dormitório e um maior reservatório de combustível, conferindo-lhes maior autonomia de viagem (cerca de sete dias) e um caráter semi-industrial (*sensu* REIS, 1993) ou de pesca de média-escala (ANDRIGUETTO-FILHO, 2002).

Apenas as embarcações das duas últimas categorias possuem autonomia para permanecer mais que um dia no mar; as demais, usualmente retornam ao porto diariamente. Entre as comunidades há heterogeneidade quanto à composição da frota; a categoria mais frequente numa comunidade o será também em no máximo mais uma, mas não nas outras cinco (Tabela 1).

Tão logo termina a faina, as bateirinhas são recolhidas para terra. Quanto às demais embarcações, duas possibilidades: (a) ou permanecem na água, fundeadas ou presas ao cais (Caieiras, Enseada e Barra do Sul), ou (b) são recolhidas para terra (Breatuba, Barra do Saí, Itapema e Barra Velha). Em Barra do Saí somente os botes maiores não são recolhidos para terra, permanecendo fundeados no rio ou atracados em pequenos trapiches.

Tabela 1. Frequência percentual (%) das categorias de embarcação de pesca, segundo a comunidade. Entre parênteses, número de embarcações na frota. As categorias de embarcações de tábua/compensado são indicadas por "Embarc.t/c"

Categorias	Barra do Saí (47)	Breatuba (29)	Caieiras (29)	Itapema (41)	Enseada (31)	B. Velha (46)	B. do Sul (109)
Bateirinhas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5
Canoas	80,9	89,7	6,9	39,0	3,2	45,7	9,2
Embarc.t/c sem casaria	10,6	6,9	44,8	61,0	25,8	54,3	22,9
Embarc.t/c com casaria	8,5	3,4	17,3	0,0	48,4	0,0	----
Barcos	0,0	0,0	31,0	0,0	22,6	0,0	----
Barcos + embarc.t/c com casaria	----	----	----	----	----	----	40,4
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Quanto às frotas, três conjuntos de comunidades foram reconhecidos pela análise de

agrupamento num nível de similaridade próximo a 0,80 (Tabela 1, Figura 2):

- o primeiro caracterizou-se por frotas compostas por mais de 80% de canoas motorizadas: Barra do Saí e Brejatuba;

- o segundo, por frotas com embarcações de tábua/compensado sem casaria (54,3 a 61,0%) e canoas (39,0 a 45,7% da frota local): Itapema do Norte e Barra Velha;

- e o terceiro, por embarcações de tábua/compensado com casaria e também de barcos (juntas, 48,2 a 71,0% da frota local): Caieiras e Enseada.

A frota de Barra do Sul assemelha-se à do grupo Caieiras e Enseada, exceto por possuir considerável número de embarcações a remo – bateirinhas, atuantes na pesca estuarina.

As comunidades "protegidas" – Caieiras, Enseada e Barra do Sul – são mais similares entre si em relação à frota, com embarcações de porte e autonomia maiores. Inversamente, as comunidades "expostas" destacam-se em embarcações de menor porte: Barra do Saí e Brejatuba contendo principalmente canoas, e Itapema do Norte e Barra Velha embarcações de tábua/compensado sem casaria (Figura 2).

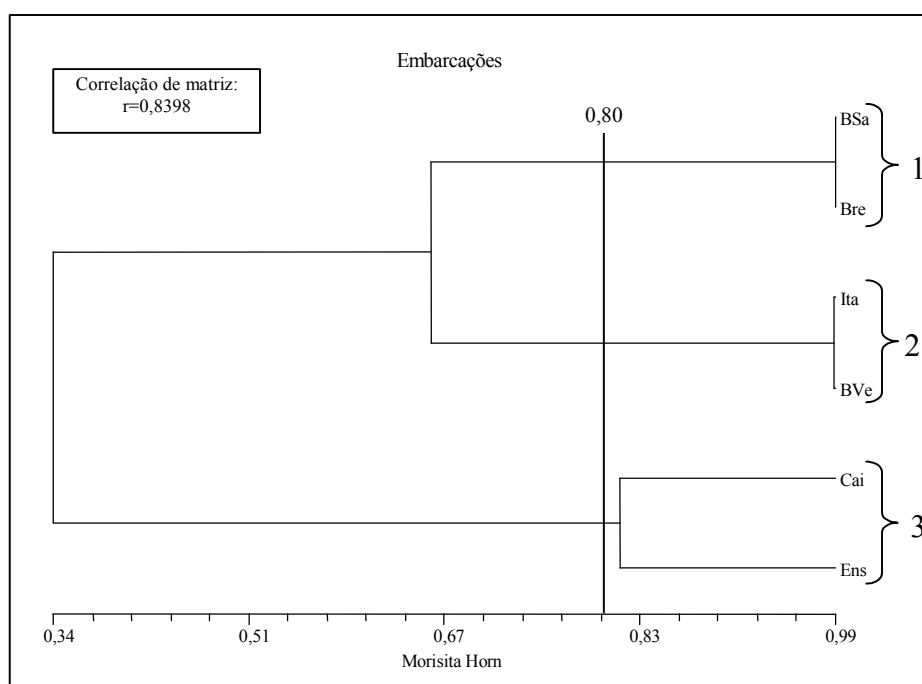


Figura 2. Dendrograma e análise de correlação cofenética das frequências dos tipos de embarcação de pesca em seis das comunidades estudadas. BSa=Barra do Saí; Bre=Brejatuba; Ita=Itapema do Norte; BVe=Barra velha; Cai=Caieiras; e Ens=Enseada

Equipamentos de pesca

Treze tipos de equipamentos de pesca tiveram desembarques acompanhados: seis de emalhe de fundeio, de diferentes tamanhos de malha; quatro de emalhe de caceio, também de diferentes tamanhos de malha; arrastos "perto" e "longe"; e o cerco de tainha (Tabela 2). O último foi acompanhado apenas em Enseada, visto que sua ocorrência esporádica em Caieiras, Barra do Saí e Barra do Sul inviabilizou o monitoramento. Outras pescarias realizadas com menor frequência, apontadas nas entrevistas ou

visualizadas nas observações diretas, também não foram acompanhadas nos desembarques: a tarrafa em Barra do Saí, Caieiras e Barra do Sul; o arrastão de praia em Caieiras; a linha de mão em Caieiras e Enseada; a feiticeira em Caieiras; e o gerival em Barra do Saí e Caieiras. A maioria dos equipamentos é operada com qualquer tipo de embarcação motorizada, mas há exceções: a tarrafa, o arrastão de praia, a feiticeira e o gerival são geralmente realizados com bateirinhas a remo; e o arrasto longe da praia o é exclusivamente com barcos.

Tabela 2. Frequência porcentual dos tipos de equipamentos utilizados por cinco das comunidades estudadas, segundo a estação do ano. Entre parênteses, número de desembarques acompanhados

Local	Estação	Fundeios:							Caceios:				Arrastos perto longe	Cercos de tainha
		Malhas entre nós opostos (cm)							Malhas entre nós opostos (cm)					
		5,0- 5,5- 6,0	7,0- 8,0	10,0- 11,0- 12,0	14,0	16,0- 18,0	19,0	5,0- 5,5- 6,0	7,0- 8,0	10,0- 11,0- 12,0	14,0			
Barra do Saí	Outono (65)	3,1	23,1	1,5	0,0	30,8	0,0	12,3	0,0	0,0	0,0	29,2	0,0	0,0
	Inverno (27)	0,0	63,0	0,0	0,0	22,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,8	0,0	0,0
	Primav. (26)	0,0	84,6	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0
	Verão (37)	0,0	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3	0,0	0,0	0,0	51,4	0,0	0,0
Brejatuba	Outono (55)	0,0	3,6	5,5	0,0	29,1	0,0	27,3	0,0	0,0	0,0	34,5	0,0	0,0
	Inverno (21)	4,8	4,8	4,8	0,0	61,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8	0,0	0,0
	Primav. (24)	0,0	8,3	4,2	0,0	41,7	0,0	29,2	0,0	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0
	Verão (28)	0,0	25,0	10,7	0,0	3,6	0,0	14,3	0,0	0,0	0,0	46,4	0,0	0,0
Caieiras	Outono (34)	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5	2,9	2,9	0,0	55,9	8,8	0,0
	Inverno (45)	0,0	0	2,2	2,2	2,2	0,0	0,0	0,0	17,8	0,0	68,9	6,7	0,0
	Primav. (87)	1,1	8,0	4,6	4,6	1,1	1,1	0,0	0,0	1,1	1,1	65,5	11,5	0,0
	Verão (39)	0,0	10,3	5,1	0,0	0,0	0,0	5,1	0,0	12,8	2,6	56,4	7,7	0,0
Enseada	Outono (51)	0,0	11,8	5,9	0,0	3,9	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	41,2	0,0	35,3
	Inverno (25)	0,0	20,0	4,0	4,0	8,0	0,0	0,0	4,0	4,0	0,0	28,8	0,0	28,0
	Primav. (20)	0,0	30,0	35,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	10,0	0,0	10,0	5,0	0,0
	Verão (20)	0,0	15,0	15,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	15,0	0,0	45,0	0,0	0,0
Itapema do Norte	Outono (35)	0,0	0,0	22,9	2,9	0,0	0,0	5,7	2,9	0,0	0,0	65,7	0,0	0,0
	Inverno (24)	0,0	0,0	45,8	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	50,0	0,0	0,0
	Primav. (88)	0,0	1,1	15,9	0,0	0,0	0,0	23,9	8,0	2,3	0,0	48,9	0,0	0,0
	Verão (60)	0,0	0,0	11,7	0,0	0,0	0,0	10,0	8,3	10,0	0,0	60,0	0,0	0,0

Não foi possível, em Barra do Sul, quantificar as modalidades de arrasto e emalhe, e, em Barra Velha, distinguir os tamanhos de

malhas (Tabela 3). Assim, o grau de semelhança existente entre essas comunidades e as demais não foi mensurado.

Tabela 3. Frequência porcentual dos tipos de equipamentos utilizados em Barra do Sul e Barra Velha, segundo a estação do ano. Entre parênteses, número de desembarques monitorados. Arrastos referem-se aos conjuntos “perto” e “longe”

Comunidade	Estação	Emalhe		Arrastos
		Fundeio	Caceio	
Barra do Sul	Outono (3)	33,3		66,7
	Inverno (14)	57,1		42,9
	Verão (35)	48,0		51,4
Barra Velha	Outono (23)	87,0	13,0	0,0
	Inverno (17)	88,2	11,8	0,0

A análise de agrupamento identificou a formação de dois conjuntos de comunidades reunidas num nível de similaridade em torno de 0,70, mais uma quinta, isolada (Tabela 2, Figura 3):

- o primeiro caracterizou-se por praticar em maior frequência o arrasto “perto”: Itapema do Norte e Caieiras;

- e o segundo, por utilizar em maior frequência o fundeio de malhas 7,0 - 8,0 cm e 16,0 - 18,0

cm e o arrasto “perto”: Barra do Saí e Brejatuba.

A quinta comunidade, Enseada, isolou-se das precedentes por utilizar o cerco de tainha, além do arrasto “perto” e do fundeio malhas 7,0 - 8,0 cm e

10,0 - 11,0 - 12,0 cm. Quanto a Barra do Sul e Barra Velha, diferem por na primeira o arrasto e o amalhe serem utilizados com frequências semelhantes entre si, enquanto em Barra Velha predominarem as pescarias de fundeio (Tabela 3).

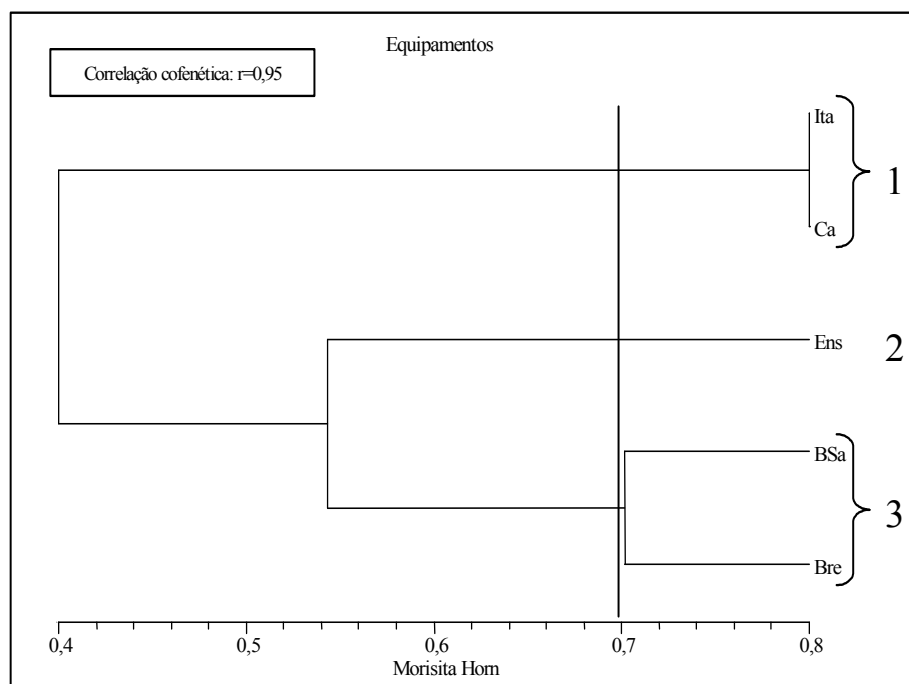


Figura 3. Dendrograma e análise de correlação cofenética das frequências de uso dos equipamentos de pesca pelas comunidades segundo as estações do ano. BSa (Barra do Saí); Bre (Breatuba); Ita (Itapema do Norte); Ca (Caieiras); e Ens (Enseada)

Composição das capturas

Nos desembarques foram registradas 87 categorias taxonômicas de pescados (Tabela 4), entendendo-se, como tais, os animais capturados pelos equipamentos de pesca, comercializáveis ou não. A análise de agrupamento da ocorrência desses taxa por equipamento e estação (Tabela 5) reuniu, num nível de similaridade próximo a 0,67, seis grupos “equipamentos, estação do ano”; quatro outros restaram isolados (Figura 4):

Grupo 1 - fundeio malhas 7,0 - 8,0 cm em todas as estações do ano. Maiores frequências de betara, pescada, corvina, maria-luísa, corcoroca/roncador, robalo, espada e boca-larga;

Grupo 2 - caceio malhas 5,0 - 5,5 - 6,0 cm durante a primavera, o verão e o outono, e caceio malha

7,0 - 8,0 cm durante a primavera. Maiores frequências de pescada, maria-luísa, betara, cangulo, camarão-branco/pistola e espada;

Grupo 3 - arrasto perto em todas as estações e arrasto longe no outono e primavera. Maiores observações de camarão-sete-barbas, camarão-branco/pistola, betara, pescada, siri, maria-luísa e cangulo;

Grupo 4 - apenas arrasto longe no verão. Maior frequência de betara, camarão-rosa, camarão-branco/pistola, camarão-sete-barbas, caratinga, corcoroca/roncador e pescada;

Grupo 5 - apenas arrasto longe no inverno. Maior frequência de camarão-branco/pistola, siri, betara, corvina e peixe-porco;

Grupo 6 - fundeio malhas 16,0 - 18,0 cm durante o outono, o inverno e a primavera. Maiores

frequências de corvina, pescada, cação-viola, linguado, cação-banfolim, betara, bomboca, bagre, cabrinha e gordinho;

Grupo 7 - fundeio malhas 10,0 - 11,0 - 12,0 cm em todas as estações e caceio malhas 10,0 - 11,0 - 12,0 cm durante inverno e verão. Maiores frequências de corvina, sororoca, salteira, robalo, espada e pescada;

Grupo 8 - apenas caceio malhas 7,0 - 8,0 cm no verão. Maior frequência de robalo, bagre, palombeta, pescada e espada;

Grupo 9 - apenas caceio malhas 10,0 - 11,0 - 12,0 cm na primavera. Maior frequência de corvina, robalo e pescada;

Grupo 10 - cerco de tainha durante outono e inverno. Maiores frequências de tainha.

Tabela 4. Categorias taxonômicas registradas nos desembarques nas comunidades de Caieiras, Brejatuba, Barra do Saí, Itapema do Norte e Enseada. Sn: código para uso na Tabela 5

Classificação taxonômica	Nome comum	Sn
Filo MOLLUSCA		
CLASSE GASTROPODA - SUBCLASSE ORTHOGASTROPODA		
Ordem SORBEOCONCHA		
NASSARIIDAE		
<i>Buccinanops</i> spp.	Caramujo	S1
OLIVIDAE		
<i>Olivancillaria</i> spp.		
VOLUTIDAE		
<i>Zidonia</i> spp.		
CLASSE CEPHALOPODA		
Ordem TEUTHIDA		
LOLINGINIDAE		
<i>Loliguncula brevis</i> Blainville, 1823	Lula	S2
<i>Loligo plei</i> Blainville, 1823		
<i>Loligo sanpaulensis</i> Brakoniecki, 1984		
Ordem OCTOPODA		
OCTOPODIDAE		
<i>Octopus</i> spp.	Polvo	S3
Filo ARTHROPODA - SUBFILO CRUSTACEA		
CLASSE MALACOSTRACA - SUBCLASSE EUMALACOSTRACA		
Superordem EUCARIDA		
Ordem DECAPODA - Subordem DENDROBRANCHIATA		
PENAEIDAE		
<i>Farfantepenaeus</i> spp.	Camarão-rosa	S4
<i>Litopenaeus schmitti</i> (Burkenroad, 1936)	Camarão-branco	S5
<i>Xiphopenaeus kroyeri</i> (Heller, 1862)	Camarão-sete-barbas	S6
Ordem DECAPODA - Subordem PLEOCYEMATA		
Infra-ordem BRACHYURA		
PORTUNIDAE		
<i>Portunus spinimanus</i> Latreille, 1819	Siri	S7
<i>Arenaeus cribarius</i> (Lamarck, 1818)		
<i>Callinectes</i> spp.		
HEPATIDAE		
<i>Hepatus pundibundus</i> (Herbst, 1758)		
PISIDAE		
<i>Libinia ferreirae</i> Brito Capelo, 1871	Caranguejo	S8
LEUCOSIIDAE		
<i>Persephona</i> spp.		
Infraordem ACHELATA		
PALINURIDAE		
<i>Panulirus</i> spp.	Lagosta	S9
Filo ECHINODERMATA		
CLASSE ASTEROIDEA		
Ordem PAXILLOSIDA		
ASTROPECTINIDAE		
<i>Astropecten marginatus</i> (Gray, 1840)	Estrela-do-mar	S10
LUIDIDAE		
<i>Luidia senegalensis</i> (Lamarck, 1816)		

Tabela 4. Continuação

	Classificação taxonômica	Nome comum	Sn
Filo CHORDATA			
<u>CONDRICTHYES</u>			
Ordem CARCHARHINIFORMES			
	CARCHARHINIDAE		
	<i>Carcharhinus</i> spp.	Cação figo-branco	S11
	<i>Galeocerdo cuvier</i> (Cuvier & Lesueur, 1822)	Tintureira, cação-pintado	S12
	<i>Rhizoprionodon</i> spp.	Cação-corpo-duro	S13
	SPHYRNIDAE		
	<i>Sphyrna</i> spp.	Cação-martelo	S14
Ordem SQUATINIFORMES			
	SQUATINIDAE		
	<i>Squatina guggenheim</i> Marini, 1936	Cação-anjo	S15
Ordem RAJIFORMES			
	RAJIDAE		
	<i>Rioraja agassizi</i> (Müller & Henle, 1841)	Raia-emplastro	S16
	NARCINIDAE		
	<i>Narcine brasiliensis</i> (Olfers, 1831)	Raia treme-treme	S17
	RHINOBATIDAE		
	<i>Rhinobatos percellens</i> (Walbaum, 1792)	Cação-viola	S18
	<i>Zapteryx brevirostris</i> (Müller & Henle, 1841)	Cação-bandolim	S19
	DASYATIDAE		
	<i>Dasyatis</i> spp.	Raia-manteiga, raia-chicote ou prego	S20
	GYMNURIDAE		
	<i>Gymnura altavela</i> (Linnaeus, 1758)	Raia-gereva	S21
	MYLIOBATIDAE		
	<i>Rhinoptera bonasus</i> (Mitchill, 1815)	Raia-cachorro	S22
	<i>Rhinoptera brasiliensis</i> (Müller, 1836)		
<u>ACTINOPTERYGII</u>			
Ordem ANGUILLIFORMES			
	OPHICHTHIDAE		
	<i>Ophichthus gomesii</i> (Castelnau, 1855)	Peixe-cobra	S23
Ordem CLUPEIFORMES			
	ENGRAULIDAE		
	<i>Lycengraulis grossidens</i> (Agassiz, 1829)	Manjuba	S24
	<i>Cetengraulis edentulus</i> (Cuvier, 1829)		
	PRISTIGASTERIDAE		
	<i>Chirocentron bleekermanus</i> (Poey, 1867)	Sardinha-mole	S25
	<i>Pellona harroweri</i> (Fowler, 1919)		
	CLUPEIDAE		
	<i>Opisthonema oglinum</i> (Lesueur, 1818)	Sardinha-bandeira	S26
	<i>Sardinella brasiliensis</i> (Steindachner, 1879)	Sardinha-charuto, sardinha-chimbó	S27
Ordem SILURIFORMES			
	ARIIDAE		
	<i>Bagre bagre</i> (Linnaeus, 1758)	Bagre	S28
	<i>Genidens barbatus</i> (Lacepède, 1803)		
	<i>Genidens genidens</i> (Valenciennes, 1840)		
Ordem AULOPIIFORMES			
	SYNODONTIDAE		
	<i>Synodus foetens</i> (Linnaeus, 1766)	Barana, piçudo	S29
	<i>Synodus intermedius</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Barana, piçudo	S30
Ordem OPHIDIIFORMES			
	OPHIDIIDAE		
	<i>Ophidion holbrooki</i> (Putnam, 1874)	Congro	S31
Ordem GADIFORMES			
	PHYCIDAE		
	<i>Urophycis brasiliensis</i> (Kaup, 1858)	Abrótea	S32
Ordem BATRACHOIDIFORMES			
	BATRACHOIDIDAE		
	<i>Porichthys porosissimus</i> (Valenciennes, 1837)	Miracéu, mamangava	S33
Ordem MUGILIFORMES			

Tabela 4. Continuação

	Classificação taxonômica	Nome comum	Sn
	MUGILIDAE		
	<i>Mugil platanus</i> Günther, 1880	Tainha	S34
	<i>Mugil</i> spp.	Parati	S35
Ordem BELONIFORMES			
	BELONIDAE		
	<i>Strongylura timucu</i> (Walbaum, 1792)	Agulha	S36
	<i>Strongylura marina</i> (Walbaum, 1792)		
	HEMIRAMPHIDAE		
	<i>Hyporhamphus</i> spp.		
Ordem GASTEROTEIFORMES			
	FISTULARIIDAE		
	<i>Fistularia petimba</i> Lacepède, 1803	Bico-de-fogo	S37
Ordem SCORPAENIFORMES			
	DACTYLOPTERIDAE		
	<i>Dactylopterus volitans</i> (Linnaeus, 1758)	Voador	S38
	SCORPAENIDAE		
	<i>Scorpaena isthmensis</i> Meek & Hildebrand, 1928	Mamangava	S39
	TRIGLIDAE		
	<i>Prionotus punctatus</i> (Bloch, 1793)	Cabrinha	S40
Ordem PERCIFORMES			
	CENTROPOMIDAE		
	<i>Centropomus parallelus</i> Poey, 1860	Robalo	S41
	<i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch, 1796)		
	SERRANIDAE		
	<i>Diplectrum radiale</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Peixe-aipim	S42
	<i>Epinephelus marginatus</i> (Lowe, 1834)	Garoupa	S43
	<i>Mycteroperca</i>	Badejo	S44
	PRIACANTHIDAE		
	<i>Priacanthus arenatus</i> Cuvier, 1829	Olho-de-boi	S45
	POMATOMIDAE		
	<i>Pomatomus saltatrix</i> (Linnaeus, 1766)	Anchova	S46
	RACHYCENTRIDAE		
	<i>Rachycentrum canadum</i> (Linnaeus, 1766)	Parambiju	S47
	CORYPHAENIDAE		
	<i>Coryphaena hippurus</i> Linnaeus, 1758	Dourado	S48
	CARANGIDAE		
	<i>Caranx latus</i> Agassiz, 1831	Xaréu, xarelete	S49
	<i>Caranx crysos</i> (Mitchill, 1815)		
	<i>Chloroscombrus chrysurus</i> (Linnaeus, 1766)	Palombeta	S50
	<i>Hemicaranx amblyrhynchus</i> (Cuvier, 1833)	Fede-fede, rabo-azedo	S51
	<i>Oligoplites saliens</i> (Bloch, 1793)	Salteira	S52
	<i>Oligoplites saurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)		
	<i>Selene setapinnis</i> (Mitchill, 1815)	Galo	S53
	<i>Selene vomer</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Trachinotus carolinus</i> (Linnaeus, 1766)	Pampo	S54
	LOBOTIDAE		
	<i>Lobotes surinamensis</i> (Bloch, 1790)	Pejereva	S55
	GERREIDAE		
	<i>Eucinostomus melanopterus</i> (Bleeker, 1863)	Escrivão	S56
	<i>Eucinostomus gula</i> (Quoy & Gaimard, 1824)		
	<i>Eucinostomus argenteus</i> Baird & Girard, 1855	Caratinga, carapeba	S57
	<i>Eugerres brasiliensis</i> (Valenciennes, 1830)		
	<i>Diapterus rhombeus</i> (Valenciennes, 1830)		
	HAEMULIDAE		
	<i>Pomadasyes corvinaeformis</i> (Steindachner, 1868)	Corcoroca, roncador	S58
	<i>Conodon nobilis</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Orthopristis ruber</i> (Cuvier, 1830)		
	<i>Anisotremus surinamensis</i> (Bloch, 1791)	Sargo	S59
	SPARIDAE		
	<i>Archosargus rhomboidalis</i> (Linnaeus, 1758)	Salema	S60
	POLYNEMIDAE		
	<i>Polydactylus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)	Parati-gato, parati-barbudo	S61
	<i>Polydactylus oligodon</i> (Günther, 1860)		

Tabela 4. Continuação

Classificação taxonômica		Nome comum	Sn
SCIAENIDAE			
	<i>Bairdiella ronchus</i> (Cuvier, 1830)	Oveva	S62
	<i>Isopisthus parvipinnis</i> (Cuvier, 1830)		
	<i>Macrodon ancylodon</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Pescada	S63
Cynoscion			
	<i>Larimus breviceps</i> Cuvier, 1830	Boca-larga	S64
	<i>Menticirrhus americanus</i> (Linnaeus, 1758)	Betara	S65
	<i>Menticirrhus littoralis</i> (Holbrook, 1847)		
	<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823)	Corvina	S66
	<i>Nebris microps</i> Cuvier, 1830	Pescada-sete-bucho	S67
	<i>Paralonchurus brasiliensis</i> (Steindachner, 1875)	Maria-luísia	S68
	<i>Pogonias cromis</i> (Linnaeus, 1766)	Miraguaia	S69
	<i>Stellifer rastrifer</i> (Jordan, 1889)		
	<i>Stellifer stellifer</i> (Bloch, 1790)		
	<i>Stellifer brasiliensis</i> (Schultz, 1945)	Cangulo	S70
	<i>Stellifer</i> sp.		
MULLIDAE			
	<i>Mullus argentinae</i> Hubbs & Marini, 1933	Peixe-trilha	S71
KYPHOSIDAE			
	<i>Kyphosus sectator</i> (Linnaeus, 1758)	Piracangica	S72
URANOSCOPIDAE			
	<i>Astroscopus ygraceum</i> (Cuvier, 1829)	Calhau, bomboca	S73
EPHIPPIDAE			
	<i>Chaetodipterus faber</i> (Broussonet, 1782)	Paru	S74
SPHYRAENIDAE			
	<i>Sphyrnaea guachancho</i> Cuvier, 1829	Pescada-banana	S75
TRICHIURIDAE			
	<i>Trichiurus lepturus</i> Linnaeus, 1758	Espada	S76
SCOMBRIDAE			
	<i>Scomberomorus brasiliensis</i> Collete, Russo & Zavala-Camin, 1978	Cavala, Sororoca	S77
Thunnus			
	<i>Auxis rochei</i> (Risso, 1810)	Atum	S78
STROMATEIDAE			
	<i>Peprilus paru</i> Linnaeus, 1758	Gordinho	S79
Ordem PLEURONECTIFORMES			
PARALICHTHYIDAE			
	<i>Paralichthys</i> spp.	Linguado	S80
	<i>Citharichthys arenaceus</i> Evermann & Marsh, 1900		
	<i>Citharichthys spilopterus</i> Günther, 1862		
	<i>Etropus crossotus</i> Jordan & Gilbert, 1882		
	<i>Syacium papillosum</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Syacium micrurum</i> Ranzani, 1842	Linguado	
ACHIRIDAE			
	<i>Achirus declivis</i> Chabanaud, 1940		S81
	<i>Achirus lineatus</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Trinectes paulistanus</i> (Miranda Ribeiro, 1915)		
	<i>Trinectes microphthalmus</i> Chabanaud, 1928		
CYNOGLOSSIDAE			
	<i>Symphurus tessellatus</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Língua-de-mulata	
Ordem TETRAODONTIFORMES			
BALISTIDAE			
	<i>Balistes caprisus</i> Gmelin, 1789	Peixe-porco	S82
MONACANTHIDAE			
	<i>Aluterus monoceros</i> (Linnaeus, 1758)	Peixe-porco	S83
	<i>Stephanolepis hispidus</i> (Linnaeus, 1766)	Peixe-porco	S84
TETRAODONTIDAE			
	<i>Sphoeroides testudineus</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Sphoeroides greeleyi</i> Gilbert, 1900	Baiacu	S85
	<i>Lagocephalus laevigatus</i> (Linnaeus, 1766)		
DIODONTIDAE			
	<i>Cyclichthys spinosus</i> (Linnaeus, 1758)	Baiacu-de-espinho	S86
REPTILIA			
Ordem TESTUDINATA			
CHELONIIDAE			
		Tartaruga	S87

Tabela 5. Frequência percentual das categorias taxonômicas (Sn, conforme Tabela 5) registradas nos desembarques, segundo o equipamento de pesca e a estação do ano. N: número de desembarques

	FUNDEIO															CAÇEIRO															CERCO						ARRASTO					
	7,0-8,0			10,0-11,0-12,0			16,0-18,0-19,0			5,0-5,5-6,0			7,0-8,0			10,0-11,0-12,0			10,0-12,0			Perto			Longe																	
	Out	Inv	Ver	Out	Inv	Ver	Out	Inv	Pri	Out	Inv	Pri	Out	Ver	Inv	Pri	Out	Inv	Ver	Out	Inv	Ver	Out	Inv	Pri	Out	Inv	Pri	Ver													
	N=18	N=20	N=33	N=18	N=10	N=24	N=12	N=24	N=17	N=12	N=10	N=22	N=9	N=7	N=5	N=9	N=5	N=14	N=18	N=7	N=63	N=49	N=102	N=67	N=3	N=3	N=10	N=40	N=3													
S1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0														
S2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	33,3	30,0	30,0	33,3														
S3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	33,3	30,0	30,0	33,3														
S4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	1,5	0,0	66,7	60,0	100,0															
S5	0,0	15,0	6,1	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	13,6	55,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,6	36,7	44,8	100	1000	1000	1000	1000														
S6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	98,0	100	100	66,7	1000	100	100														
S7	22,2	0,0	3,0	11,1	0,0	0,0	33,3	17,6	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,9	55,1	49,0	17,9	100	100	60,0	33,3															
S8	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
S9	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0														
S10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
S11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
S12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
S13	5,6	15,0	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
S14	5,6	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	12,5	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0														
S15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	17,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	1,0	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0														
S16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	11,8	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
S17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
S18	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	58,3	64,7	75,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	10,2	7,8	0,0	0,0	66,7	10,0	33,3	0,0														
S19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,3	52,9	66,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
S20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
S21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	0,0	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
S22	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
S23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
S24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	2,0	1,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
S25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
S26	5,6	15,0	9,1	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
S27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
S28	11,1	0,0	0,0	0,0	40,0	0,0	12,5	33,3	25,0	83,3	0,0	4,5	0,0	0,0	40,0	0,0	21,4	0,0	0,0	1,6	4,1	3,9	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
S29	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
S30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
S31	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	1,0	1,5	0,0	0,0	10,0	10,0	0,0														
S32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
S33	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
S34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	83,3	100,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
S35	0,0	0,0	9,1	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	22,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
S36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
S37	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
S38	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
S39	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0														
S40	11,1	10,0	36,4	5,6	0,0	0,0	4,2	8,3	20,8	29,4	66,7	0,0	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,5	0,0	33,3	40,0	33,3															
S41	33,3	30,0	33,3	61,1	40,0	16,7	25,0	25,0	8,3	5,9	0,0	10,0	27,3	22,2	57,1	80,0	66,7	40,0	50,0	0,0	11,1	34,7	27,5	10,4	33,3	0,0	20,0	0,0														
S42	5,6	5,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0														

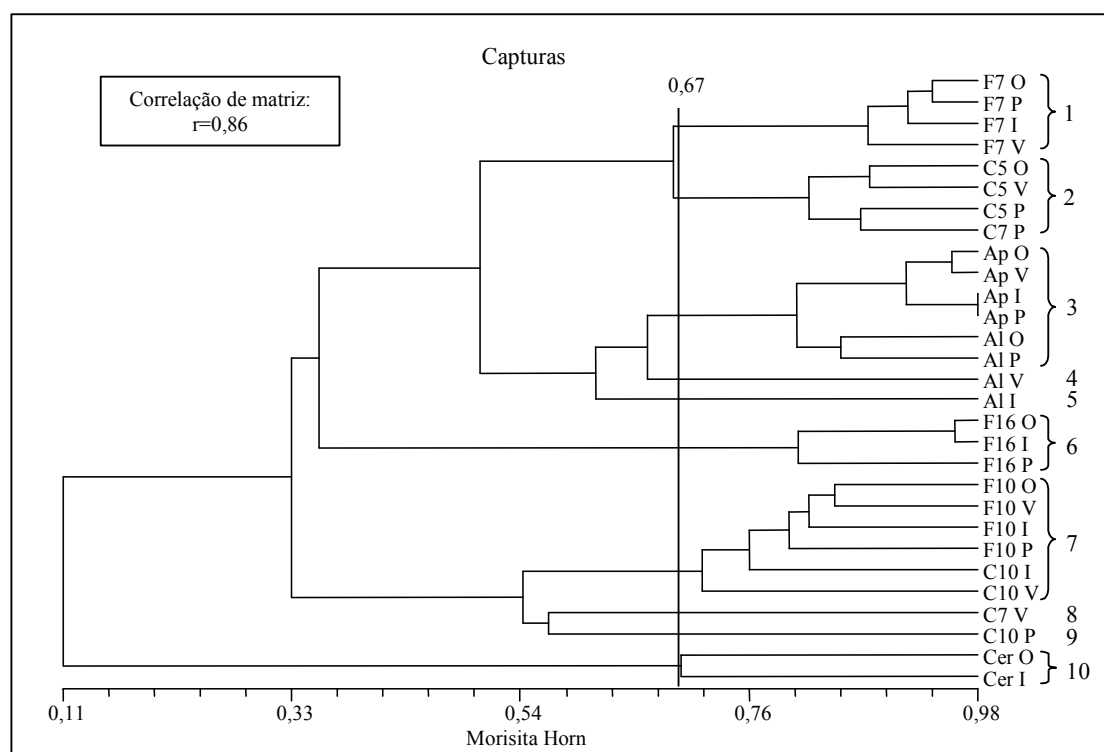


Figura 4. Dendrograma e análise de correlação cofenética das frequências de registro das categorias taxonômicas desembarcadas segundo o equipamento de pesca e a estação. F7 = fundeio de malhas 7,0-8,0 cm; F10 = fundeio de malhas 10,0-11,0-12,0 cm; F16 = fundeio de malhas 16,0-18,0 cm; C5 = caceio de malhas 5,0-5,5-6,0 cm; C7 = caceio de malhas 7,0-8,0 cm; C10 = caceio de malhas 10,0-11,0-12,0 cm; Ap = arrasto perto; Al = arrasto longe; Cer = Cerco de tainha; O = outono; I = inverno; P = primavera; e V = verão

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Confirmou-se a hipótese de CHAVES e ROBERT (2003), sobre existência de relação entre os tipos de embarcação e a fisiografia dos portos e canais de acesso. A dominância de embarcações de menor porte nas comunidades do grupo "expostas", contrapondo-se à dominância de embarcações de maior porte naquelas do grupo "protegidas", explica-se pela limitação para guarda ao término das fainas diárias: enquanto as primeiras necessitam ser recolhidas para terra, as maiores podem permanecer na água. Estima-se, então, que as embarcações baseadas em comunidades "protegidas" alcancem áreas mais distantes de pesca e usufruam de maior autonomia no mar que aquelas das comunidades "expostas". Assim, se a estratégia de pesca dita os tipos de embarcação, estes por sua vez são limitados pela fisiografia local. É o que faz com que Brejatuba, onde se destaca o arrasto, tenha como alvo não o camarão-rosa, que exigiria

embarcações maiores, mas o sete-barbas. Pescadores de Brejatuba que optarem por capturar camarão-rosa terão que levar seus barcos para Piçarras ou Caieiras.

Por outro lado, rejeitando a hipótese aqui proposta, os equipamentos de pesca não estão estritamente relacionados à fisiografia da área em que as comunidades se inserem; em consequência, tampouco os recursos explorados relacionam-se à fisiografia costeira. Barra do Saí, Brejatuba e Barra Velha, comunidades "expostas", são semelhantes entre si quanto aos equipamentos mais utilizados (fundeio), porém distintas de outra comunidade "exposta", Itapema do Norte. Esta é similar à "protegida" Caieiras, devido ao uso predominante de arrasto "perto". Nas demais comunidades protegidas, Enseada e Barra do Sul, arrasto "perto" é usado em frequência semelhante ao emalhe. O cerco de tainha, expressivo no outono e inverno em Enseada, diferencia esta comunidade das demais. Conclui-se que, mesmo entre as

comunidades que utilizam de forma semelhante os equipamentos, há diferenças nas estratégias de pesca. Barra do Saí e Brejatuba constituem exemplo de que cada comunidade é um caso particular: assemelham-se pelo uso maior de fundeio, seguido do arrasto, mas diferenciam-se por a primeira investir mais no fundeio malha 7,0-8,0 cm, enquanto a segunda mais no fundeio malha 16,0-18,0 cm (ROBERT e CHAVES, 2006).

As comunidades "protegidas" são mais diversificadas que as "expostas" quanto aos equipamentos utilizados. É o caso, sobretudo, de Caieiras, cuja localização em ambiente estuarino favorece pescarias como o gerival, para captura de iscas-vivas destinadas à pesca recreativa (CHAVES *et al.*, 2002), e o arrastão de praia e a tarrafa, para captura de mugilídeos (PINA e CHAVES, 2005). Todavia, mesmo nas comunidades sediadas em estuário, as pescarias que predominam são as de mar aberto, motivadas pelo porte, abundância e valor comercial dos pescados (CHAVES *et al.*, 2002), e favorecidas pela versatilidade da frota, o que lhes auferem maior poder de escolha sobre locais e equipamentos de pesca.

Relação entre porte das embarcações e modalidades e áreas de pesca foi registrada em Ubatuba, litoral de São Paulo, por VIANNA e VALENTINI (2004). Os autores associaram o uso de arrasto "longe" (camarão-rosa) às embarcações de maior porte, enquanto o arrasto "perto" (camarão-sete-barbas) às de menor porte. Na costa paranaense, a abundância do camarão-branco e do camarão-rosa tende a ser maior em águas mais profundas, superior a 20 metros, enquanto a do camarão-sete-barbas, em águas mais rasas (NATIVIDADE, 2006). De fato, o uso do arrasto "longe" foi registrado nas três comunidades "protegidas", dotadas de embarcações com maior autonomia. Nesta modalidade de arrasto, a frequência de camarão-branco foi maior nos desembarques, e a captura de camarão-rosa ocorreu em todas as estações, exceto outono.

Na Dinamarca, ULRICH e ANDERSEN (2004) verificaram constância nas embarcações com relação aos equipamentos e áreas utilizados apenas quanto à pesca dita "principal", pois para pescarias "secundárias" a frota tem grande

capacidade de adaptação e diversificação. No litoral de São Paulo, VIANNA e VALENTINI (2004) associaram pescarias multipropósito (mais de um equipamento na mesma embarcação) às comunidades onde predominam embarcações de menor porte. Essa tendência foi observada nas comunidades aqui estudadas, pois embarcações de pequeno a médio porte geralmente realizam número maior de pescarias que aquelas de maior porte (barco), usualmente especializadas no arrasto ou emalhe.

No presente trabalho, o número de categorias taxonômicas registradas nos desembarques (87) talvez subestime a quantidade real capturada, pois espécies sem valor comercial podem ser descartadas a bordo. Isso é comum nas pescarias de arrasto (ex.: HAIMOVICI e MENDONÇA, 1996; VIANNA e ALMEIDA, 2005), porém também relatado nas de emalhe (PEREZ *et al.*, 2002; ROBERT, 2004). Três fatos explicam o registro nos desembarques de algumas espécies sem valor comercial: a triagem do último lance ocorrer em terra, procedimento comum em arrastos; algumas despescas de fundeio terem ocorrido em terra; e algumas espécies serem aproveitadas para consumo próprio.

Fatores não abordados neste estudo, como valor venal, demanda de mercado e costumes próprios das comunidades, também influenciam na eleição das espécies-alvo e, assim, na escolha dos equipamentos. Historicamente, as comunidades pesqueiras modificam-se em consequência de fatores de transformação sociais, econômicos e ecológicos (ANDRIGUETTO-FILHO, 2002). Em Caieiras, o uso do arrasto perto é equitativo ao longo do ano, enquanto em Barra do Saí e Brejatuba, aumenta no verão e outono. A diferença explica-se por, nas proximidades da primeira, concentrarem-se empresas beneficiadoras de pescado, capazes de a qualquer tempo absorver grande produção de camarões (ANDRIGUETTO-FILHO *et al.*, 2006). Em Barra do Saí e Brejatuba, com menor poder de pesca, a venda cresce pela oferta a turistas no verão (ROBERT e CHAVES, 2006). Segundo esses autores, o intenso uso do arrasto durante outono em Brejatuba e Barra do Saí deve-se à captura do camarão-branco, que é menos abundante que o sete-barbas, mas tem valor comercial superior, mesmo quando vendido a atravessadores.

Finalmente, na interpretação das diferenças constatadas entre as comunidades, dois outros atributos devem ser considerados: (i) o apoio técnico recebido pelos pescadores por parte do governo local e (ii) a infraestrutura logística para construção e armação das embarcações. Tanto i como ii são, simultaneamente, agentes propulsores ao desenvolvimento e resiliência das comunidades pesqueiras, e deles consequências. Barra do Sul, capital catarinense da construção naval de pequeno porte, sede de ativo escritório da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado e cuja Prefeitura Municipal provê uma Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca, constitui um bom exemplo: ao mesmo tempo em que a pesca beneficia-se de tal infraestrutura, esta é justificada pela tradição da pesca e a participação que ela tem na economia do município.

Conclui-se que a fisiografia dos portos e canais de acesso das comunidades pesqueiras está associada aos tipos de embarcações utilizadas na atividade de pequena escala. Todavia, a ausência de relação entre equipamentos de pesca, tipos de pescado e fisiografia local refuta a hipótese de que esta última influenciaria os tipos de recursos explotados. O porte das embarcações não é o único determinante na busca de pescados, e comunidades com fisiografia e frotas diferentes têm alvos em comum. Mesmo assim, se a fisiografia é pouco relevante para o manejo da pesca na região, considerar grupos de comunidades semelhantes quanto às práticas realizadas pode contribuir ao ordenamento pesqueiro em sentido amplo.

AGRADECIMENTOS

Aos pescadores das sete comunidades estudadas, pelo apoio concedido no trabalho de campo.

REFERÊNCIAS

- ANDRIGUETTO-FILHO, J.M. 2002 Sistemas técnicos de pesca no litoral do Paraná: caracterização e tipificação. In: RAYNAUT, C.; ZANONI, M.; LANA, P.C.; FLORIANI, D.; FERREIRA, A.D.D.; ANDRIGUETTO-FILHO, J.M. (Eds). *Desenvolvimento e Meio Ambiente: em Busca da Interdisciplinaridade. Pesquisas Urbanas e Rurais*. Curitiba: Editora UFPR. p.213-233.
- ANDRIGUETTO-FILHO, J.M.; CHAVES, P.T.; SANTOS, C.; LIBERATI, S.A. 2006 Diagnóstico da pesca no litoral do Estado do Paraná. In: ISAAC, V.J.; MARTINS, A.S.; HAIMOVICI, M.; ANDRIGUETTO-FILHO, J.M. (org.). *A Pesca Marinha e Estuarina do Brasil no Início do Século XXI: Recursos, Tecnologias, Aspectos Socioeconômicos e Institucionais. Projeto RECOS: Uso e Apropriação dos Recursos Costeiros. Grupo Temático: Modelo Gerencial da Pesca*. Belém: Universidade Federal do Pará. p.117-140.
- CHAVES, P.T.; PICHLER, H.A.; ROBERT, M.C. 2002 Biological, technical and socioeconomic aspects of the fishing activity in a Brazilian estuary. *Journal of Fish Biology*, Oxford, 61(A): 52-59.
- CHAVES, P.T. e ROBERT, M.C. 2003 Embarcações, artes e procedimentos da pesca artesanal no litoral Sul do Estado do Paraná, Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, 25(1): 53-59.
- HAIMOVICI, M. e MENDONÇA, J.T. 1996 Descartes da fauna acompanhante na pesca de arrasto de tangones dirigida a linguados e camarões na plataforma continental do sul do Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, 18: 161-177.
- KREBS, C.J. 1999 *Ecological Methodology*. Benjamin/Cummings. 620p.
- MEDEIROS, R.P.; POLETTE, M.; VIZINHO, S.C.; MACEDO, C.X.; BORGES, J.C. 1997 Diagnóstico sócio-econômico e cultural nas comunidades pesqueiras artesanais do Litoral centro-norte do Estado de Santa Catarina. *Notas Técnicas da FACIMAR*, Itajaí, 1: 33-42.
- NATIVIDADE, C.D. 2006 *Estrutura populacional e distribuição do camarão sete-barbas Xiphopenaeus kroyeri (Heller, 1862) (Decapoda: Penaeidae) no litoral do Paraná, Brasil*. Curitiba, 76p. (Dissertação de Mestrado, Programa de Ecologia e Conservação, Universidade Federal do Paraná).
- PEREZ, J.A.A.; WAHRLICH, R.; PEZZUTO, P.R.; LOPES, A. 2002 Estrutura e dinâmica da pescaria do peixe-sapo *Lophius gastrophysus* no sudeste e sul do Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 28(2): 205-231.
- PINA, J.V. e CHAVES, P.T. 2005 A pesca de tainha e parati na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. *Acta Biológica Paranaense*, Curitiba, 34(1-4): 103-113.

- REIS, E.G. 1993 Classificação das atividades pesqueiras na costa do Rio Grande do Sul e qualidade das estatísticas de desembarque. *Atlântica*, Rio Grande, 15: 107-114.
- ROBERT, M.C. 2004 *Análise da pesca artesanal de fundeio realizada pelas comunidades de Brejatuba, litoral sul do Paraná, e de Barra do Saí, litoral norte de Santa Catarina, Brasil*. Curitiba, 125p. (Dissertação de Mestrado, Programa de Zoologia. Universidade Federal do Paraná).
- ROBERT, M.C. e CHAVES, P.T. 2006 Dinâmica da atividade pesqueira artesanal em duas comunidades da região litorânea limítrofe Santa Catarina-Paraná, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 32(1): 15-23.
- ULRICH, C. e ANDERSEN, B.S. 2004 Dynamics of fisheries, and the flexibility of vessel activity in Denmark between 1989 and 2001. *ICES Journal of Marine Science*, Oxford, 61: 308-322.
- VALENTIN, J.L. 2000 *Ecologia numérica: uma introdução à análise multivariada de dados ecológicos*. Rio de Janeiro, Editora Interciência. 117p.
- VIANNA, M. e ALMEIDA, T. 2005 Bony fish bycatch in the southern Brazil pink shrimp (*Farfantepenaeus brasiliensis* and *F. paulensis*) fishery. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, Curitiba, 48(4): 611-623.
- VIANNA, M. e VALENTINI, H. 2004 Observações sobre a frota pesqueira em Ubatuba, litoral norte do Estado de São Paulo, entre 1995 e 1996. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 30(2): 171-176.

PARTICIPAÇÃO DA FISIOGRAFIA LOCAL NA COMPOSIÇÃO DOS ATRIBUTOS E ESTRATÉGIAS DE PESCA NO SUL DO BRASIL

Amanda Bortolan NOGUEIRA ^{1,2}; Paulo de Tarso CHAVES ^{1,3};
Maurício de Castro ROBERT ^{1,4}; Kelly Dayane AGUIAR ⁵

RESUMO

Por análise comparativa entre sete comunidades que realizam pesca de pequena escala no litoral sul do Brasil, testou-se a hipótese de que as condições de acesso das embarcações pesqueiras aos portos e locais de guarda influenciam o tipo de pesca praticada e, por conseguinte, o pescado capturado. As informações foram obtidas de 2001 a 2006 por observações diretas, entrevistas com pescadores e monitoramentos de desembarque. As comunidades foram separadas em dois grupos: “protegidas”, como estuários e enseadas, dotadas de formações físicas que atenuam a energia do oceano; e “expostas”, praias desprovidas de redutores da energia das ondas. “Protegidas” foram comparadas com “expostas” quanto à frota pesqueira e utilização dos equipamentos ao longo do ano. As embarcações foram classificadas em cinco categorias, e cada uma destas foi analisada segundo os tipos de comunidade e equipamento associados. Treze equipamentos de pesca foram registrados e, a eles, 87 tipos de pescados foram associados. Tal ocorrência de pescados por equipamento e estação do ano distinguiu seis grupos “equipamentos, estação”. Concluiu-se que, na região de estudo, a fisiografia local efetivamente influencia os tipos de embarcações utilizadas na pesca, entretanto não os equipamentos e, por isso, tampouco os tipos de recursos explorados. Ou seja, o porte das embarcações não é o único determinante na busca dos pescados; comunidades com fisiografia e frotas diferentes podem apresentar alvos em comum.

Palavras chave: Peixes; arrasto; emalhe; pesca artesanal; equipamentos de pesca

THE PHYSIOGRAPHY INFLUENCE ON SMALL-SCALE FISHERY STRATEGIES AND ATTRIBUTES IN SOUTHERN BRAZIL

ABSTRACT

It was investigated the hypothesis that small scale fisheries attributes, including types of boats, gears and fish caught, depend on the degree of difficulty that fishermen find for accessing marinas and save their boats. Data were obtained from 2001 to 2006 by direct observations, interviews with fishermen, and landing surveys. Seven communities were placed in two groups: “protected”, like estuaries and coves, where physical elements reduce the energy of waves; and “exposed”, normally open beaches without a physical barrier. Both groups were compared between them according to the fleets and gears used in the fishing activities. Boats were classified in five categories, and each one of them was analyzed with regard to the community group and type of gears. Thirteen types of fishing gears were identified and 87 types of taxonomic categories (“fish”) were linked to them. Such occurrence “fish” per gear and season pointed out six groups “gears, seasons”. It was concluded that in the studied region physiography actually acts on the type of boats used in fishing activities, however it does not act on fish gears and, consequently, exploited resources. Boat size is not the only attribute determining fisheries performed by a community, because communities presenting different physiography can, in spite of their different fleets, share the same target species.

Key words: Fish; trawling; gillnets; artisanal fisheries; fishing gears

Artigo Científico: Recebido em 07/10/2010 – Aprovado em 15/03/2011

¹ Programa de Pós-Graduação em Zoologia – Universidade Federal do Paraná – UFPR. C.P. 19020 – CEP: 81.531-980 - Curitiba - PR - Brasil

² e-mail: amandabortolan@hotmail.com

³ e-mail: ptchaves@ufpr.br

⁴ e-mail: mauriciorobert@bol.com.br

⁵ Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação – Universidade Federal do Paraná – UFPR. e-mail: kellycobios@hotmail.com

* Auxílio financeiro: CNPq, Processos 470316/2006-3 e 500672/2007-5

INTRODUÇÃO

Na extensão litorânea que compreende o sul do Paraná e norte de Santa Catarina, num trecho de aproximadamente 90 quilômetros entre os municípios de Guaratuba e Barra Velha, estão implantadas 10 comunidades que praticam, principalmente, a pesca de pequena escala em mar aberto. Entre elas há diferenças quanto à forma de atuação, praticando em graus variados as pescas de arrastos de fundo e de praia, de emalhes fixo e de deriva, e com tarrafa (ROBERT e CHAVES, 2006). Qual a razão para existirem diferenças entre comunidades situadas tão próximas umas das outras? Sabe-se que na pesca de pequena escala, as fainas são influenciadas tanto pela sazonalidade de ocorrência dos recursos, como por atributos intrínsecos aos pescadores, aí incluídas questões econômicas e culturais (ULRICH e ANDERSEN, 2004; ROBERT e CHAVES, 2006). São fatores que ajudam a explicar variações de procedimentos, mas é razoável propor-se que também a fisiografia dos portos e canais de acesso influencie de alguma forma. A hipótese foi sugerida por CHAVES e ROBERT (2003), ao postularem que as diferenças existentes entre embarcações que atuam no litoral sul do Paraná estariam associadas às comunidades de onde provinham, cada uma sujeita a condições particulares de navegabilidade, profundidade e grau de energia da praia.

No litoral norte catarinense, as maiores concentrações de pescadores situam-se em áreas razoavelmente protegidas da energia das ondas – enseadas, baías e canais estuarinos, assim oferecendo abrigo às embarcações e facilitando o deslocamento de saída e retorno (MEDEIROS *et al.*, 1997). Este é o caso, também, de parte das comunidades do litoral sul do Paraná (ANDRIGUETTO-FILHO, 2002; ROBERT e CHAVES, 2006). Todavia, parte das comunidades, tanto do Paraná como de Santa Catarina, está instalada em áreas abertas, praias diretamente expostas às águas oceânicas. O presente trabalho avalia se o porte das embarcações que atuam na pesca de pequena escala está associado à fisiografia dos portos e canais de acesso nas comunidades, e investiga a hipótese de que essa presumida associação influencie os tipos de equipamentos de pesca utilizados e, por conseguinte, a composição dos pescados explorados.

MATERIAL E MÉTODOS

Fisiografia da região de estudo

Foram selecionadas sete comunidades pesqueiras, separadas em dois grupos em função da geografia física do porto e canais de acesso (Figura 1): “protegidas”, quando há elementos físicos atenuando a energia da praia, como estuários e enseadas; e “expostas”, quando as praias apresentam maior grau de energia. Compuseram o grupo “protegidas” três comunidades: Caieiras, implantada no estuário da Baía de Guaratuba, município de Guaratuba; Enseada, implantada em enseada do município de São Francisco do Sul; e Barra do Sul, implantada no Canal do Linguado, canal que outrora conectava ao mar a porção sul da Baía da Babitonga, município de Balneário Barra do Sul. Compuseram o grupo “expostas” quatro comunidades: Brejatuba, sediada no município de Guaratuba; Barra do Saí e Itapema do Norte, município de Itapoá; e Barra Velha, município homônimo. Os portos dessas comunidades localizam-se em praia aberta, com exceção de Barra do Saí, localizado em ambiente estuarino-fluvial. A inclusão desta comunidade no grupo “expostas” deveu-se ao elevado grau de energia na zona de arrebentação, oriunda das oscilações na profundidade e no nível da maré na barra do rio Saí-Mirim. Guaratuba localiza-se no litoral sul do Estado do Paraná; os demais municípios, no litoral norte do Estado de Santa Catarina (Figura 1).

Coleta dos dados

Foram abordados os seguintes atributos: tipo de embarcação, sazonalidade de atuação, distância de costa, equipamentos de captura e fauna desembarcada. Os dados foram obtidos por observações diretas, entrevistas com pescadores e acompanhamentos de desembarque. Em Brejatuba e Barra do Saí as entrevistas ocorreram de março a junho de 2001, e os acompanhamentos de desembarque, de abril de 2002 a junho de 2003; em Caieiras, ambas as amostragens foram realizadas de agosto de 2003 a junho de 2004; em Itapema do Norte e Enseada, de julho de 2005 a julho de 2006; em Barra do Sul, de setembro de 2005 a junho de 2006; e em Barra Velha, de abril a setembro de 2006.

As observações diretas consistiram em (i) censo das embarcações segundo o tipo (*sensu* CHAVES e ROBERT, 2003); (ii) identificação do local de guarda das embarcações após o término da faina: se recolhidas para terra ou se permaneciam na água, fundeadas ou presas a um cais; (iii) identificação dos locais de pesca (estuário ou mar aberto); e, quando pertinente, (iv) validação de dados obtidos nas entrevistas ou nos acompanhamentos de desembarque. As

entrevistas envolveram questões sobre características das embarcações (construção, dimensões, itens acessórios, propulsão e potência do motor) e tempo de permanência no mar. Quanto ao acompanhamento de desembarques, consistiu de visitas mensais às comunidades, ocasiões em que foram registrados os equipamentos de pesca (*sensu* CHAVES e ROBERT, 2003) e os pescados a eles associados.

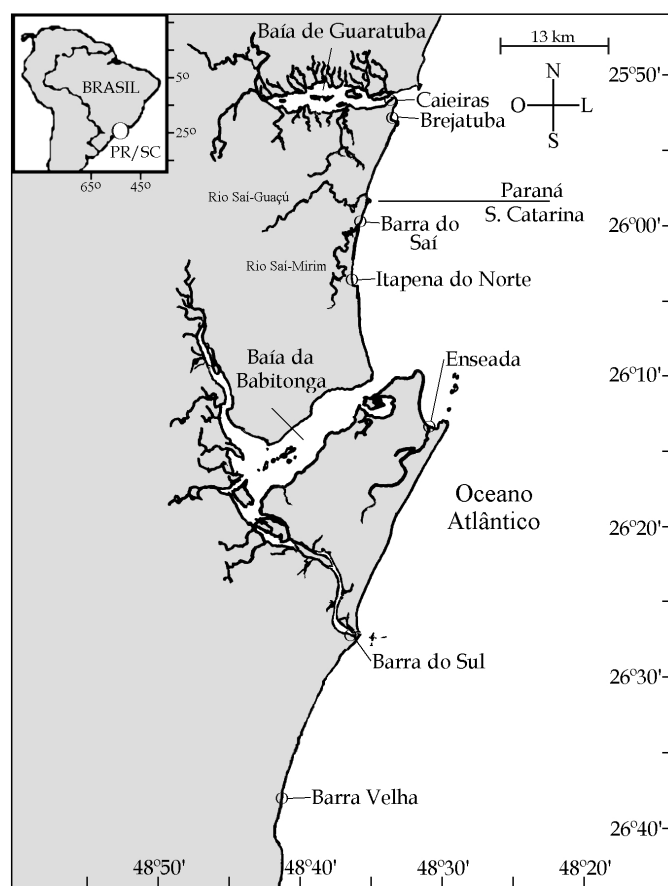


Figura 1. Comunidades pesqueiras estudadas no litoral sul do Paraná (PR) e norte de Santa Catarina (SC). “Expostas”: Brejatuba, Barra do Saí, Itapema do Norte e Barra Velha. “Protegidas”: Caieiras, Enseada e Barra do Sul

Análise dos dados

Os dados foram agrupados nas estações do ano, correspondendo o verão a janeiro, fevereiro e março, e assim sucessivamente. As redes encontradas foram fundeio e caceio, ambas de emalhe, porém diferentes entre si por as do primeiro grupo serem fixas ao substrato, enquanto as do segundo, de deriva, tracionadas pela embarcação por uma das extremidades. Elas

foram agrupadas em categorias de tamanho de malha, de acordo com a proximidade dos tamanhos e a combinação destes numa mesma rede. Os arrastos foram separados em duas categorias, conforme a distância de operação em relação ao porto: (I) “perto”, quando realizados por embarcações de menor autonomia, que normalmente não têm casaria e operam nas adjacências do porto, até 20 milhas,

a ele retornando no mesmo dia; e (II) “longe”, quando realizados por embarcações de maior autonomia, normalmente dispendo de casaria, permanecendo semanas no mar e percorrendo áreas interestaduais (do Rio Grande do Sul a São Paulo).

Para comparação entre as comunidades quanto às frequências de tipos de embarcação da frota e de utilização dos equipamentos ao longo do ano, realizou-se a análise de agrupamento hierárquica pelo método de associação média (UPGMA), sendo utilizado o índice de similaridade Morisita-Horn, indicado para comparação de proporções (KREBS, 1999; VALENTIN, 2000). Posteriormente, para verificar se os dados foram bem representados pelo dendrograma, foi calculado o coeficiente cofenético - coeficiente de correlação entre as matrizes de similaridade e cofenética (VALENTIN, 2000). Não foram incluídas, nessas análises, as comunidades onde a categoria de todas as embarcações não foi reconhecida (Barra do Sul), e/ou onde as amostragens de desembarques não foram realizadas em todas as estações do ano (Barra do Sul e Barra Velha, quanto aos equipamentos de pesca).

Na análise da composição dos desembarques, os dados obtidos em diferentes comunidades foram somados dentro de um mesmo equipamento em uma dada estação do ano. Assumiu-se que, entre as áreas de pesca, as diferenças existentes na composição dos desembarques provenientes do uso de um mesmo equipamento são pequenas, inclusive pelo fato das comunidades sobreporem parcialmente suas áreas de operação. Tal postulado permitiu que a composição das capturas fosse estimada em função dos equipamentos utilizados.

Para avaliar a identidade sazonal dos equipamentos de pesca quanto à composição das capturas, também foi efetuada a análise de agrupamento pelo método de associação média (UPGMA) com índice de similaridade de Morisita-Horn, empregando-se a frequência com que os pescados ocorreram nos desembarques, independente da abundância. Não foram incluídas nessa análise as amostras (equipamento por estação do ano) com menos de três desembarques observados.

Uma síntese das variáveis analisadas, reunidas por macrocategorias, consta do Quadro 1.

Quadro 1. Macrocategorias analisadas de acordo com dados obtidos por observações diretas, entrevistas com pescadores e acompanhamento de desembarques

Observações diretas	Entrevistas	Acompanhamento de desembarques
Censo das embarcações segundo o tipo: bateirinha, canoas, botes, bateiras e barcos	Características das embarcações: material de confecção (tranco, tábuas, compensado, resina poliéster com fibra de vidro); presença, localização (popa, centro) e potência do motor; acessórios (tangones, guincho, porão, casaria)	Equipamentos de pesca utilizados: arrastos de fundo com portas ou pranchas (perto e longe); fundeios; caceios; e cerco de tainha
Identificação do local de guarda das embarcações: recolhidas para terra fundeadas, ou presas a um cais	Pescarias praticadas: arrastos de fundo com portas ou pranchas (perto e longe); fundeios; caceios; cerco de tainha; tarrafa; arrastão de praia; linha de mão; feiticeira; e gerival	Espécies desembarcadas (Tabela 5)
Locais de pesca: estuário ou mar aberto	Tempo de permanência no mar	-
Validação de dados obtidos nas entrevistas ou nos acompanhamentos, como petrechos utilizados e tipos de embarcação	-	-

RESULTADOS

Embarcações

As embarcações das comunidades foram classificadas em cinco categorias:

1- bateirinhas de propulsão a remo, comprimento de 2,5 a 5,0 m. São construídas em tábua ou compensado, com fundo chato e popa reta. São mais comumente utilizadas como apoio às embarcações maiores, quando fundeadas em ponto afastado da praia (Caieiras, Enseada e Barra do Saí) ou atuando na pesca estuarina (Barra do Sul);

2- canoas com motor de centro de 9 a 24 HP, comprimento de 6,4 a 10,0 m. Possuem fundo quilhado, são geralmente monóxilas, mas podem ser confeccionadas em resina poliéster com fibra de vidro, variação registrada em Caieiras, Brejatuba, Barra do Saí, Itapema do Norte e Barra Velha;

3- embarcações de tábua ou compensado, sem casaria. São botes e bateiras com motor de centro de 8 a 60 HP, comprimento de 6,5 a 11,0 m. Categoria com grande variação de tamanho, de pequeno a médio porte. As bateiras têm popa fina ou bicuda, e os botes, popa reta. Ambos são construídos de tábuas ou compensados, com fundo chato ou com quilha. Os botes podem ser equipados com guincho para recolhimento da rede de arrasto. É comum nos botes maiores a presença de casaria ou toldo;

4- embarcações de tábua ou compensado, com casaria. Demais atributos são semelhantes à categoria 3;

5- barcos ou baleeiras, com motor de centro de 22 a 150 HP, comprimento de 8,5 a 17,0 m. Apresentam porão, dormitório e um maior reservatório de combustível, conferindo-lhes maior autonomia de viagem (cerca de sete dias) e um caráter semi-industrial (*sensu* REIS, 1993) ou de pesca de média-escala (ANDRIGUETTO-FILHO, 2002).

Apenas as embarcações das duas últimas categorias possuem autonomia para permanecer mais que um dia no mar; as demais, usualmente retornam ao porto diariamente. Entre as comunidades há heterogeneidade quanto à composição da frota; a categoria mais frequente numa comunidade o será também em no máximo mais uma, mas não nas outras cinco (Tabela 1).

Tão logo termina a faina, as bateirinhas são recolhidas para terra. Quanto às demais embarcações, duas possibilidades: (a) ou permanecem na água, fundeadas ou presas ao cais (Caieiras, Enseada e Barra do Sul), ou (b) são recolhidas para terra (Breatuba, Barra do Saí, Itapema e Barra Velha). Em Barra do Saí somente os botes maiores não são recolhidos para terra, permanecendo fundeados no rio ou atracados em pequenos trapiches.

Tabela 1. Frequência percentual (%) das categorias de embarcação de pesca, segundo a comunidade. Entre parênteses, número de embarcações na frota. As categorias de embarcações de tábua/compensado são indicadas por "Embarc.t/c"

Categorias	Barra do Saí (47)	Breatuba (29)	Caieiras (29)	Itapema (41)	Enseada (31)	B. Velha (46)	B. do Sul (109)
Bateirinhas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5
Canoas	80,9	89,7	6,9	39,0	3,2	45,7	9,2
Embarc.t/c sem casaria	10,6	6,9	44,8	61,0	25,8	54,3	22,9
Embarc.t/c com casaria	8,5	3,4	17,3	0,0	48,4	0,0	----
Barcos	0,0	0,0	31,0	0,0	22,6	0,0	----
Barcos + embarc.t/c com casaria	----	----	----	----	----	----	40,4
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Quanto às frotas, três conjuntos de comunidades foram reconhecidos pela análise de

agrupamento num nível de similaridade próximo a 0,80 (Tabela 1, Figura 2):

- o primeiro caracterizou-se por frotas compostas por mais de 80% de canoas motorizadas: Barra do Saí e Brejatuba;

- o segundo, por frotas com embarcações de tábua/compensado sem casaria (54,3 a 61,0%) e canoas (39,0 a 45,7% da frota local): Itapema do Norte e Barra Velha;

- e o terceiro, por embarcações de tábua/compensado com casaria e também de barcos (juntas, 48,2 a 71,0% da frota local): Caieiras e Enseada.

A frota de Barra do Sul assemelha-se à do grupo Caieiras e Enseada, exceto por possuir considerável número de embarcações a remo – bateirinhas, atuantes na pesca estuarina.

As comunidades "protegidas" – Caieiras, Enseada e Barra do Sul – são mais similares entre si em relação à frota, com embarcações de porte e autonomia maiores. Inversamente, as comunidades "expostas" destacam-se em embarcações de menor porte: Barra do Saí e Brejatuba contendo principalmente canoas, e Itapema do Norte e Barra Velha embarcações de tábua/compensado sem casaria (Figura 2).

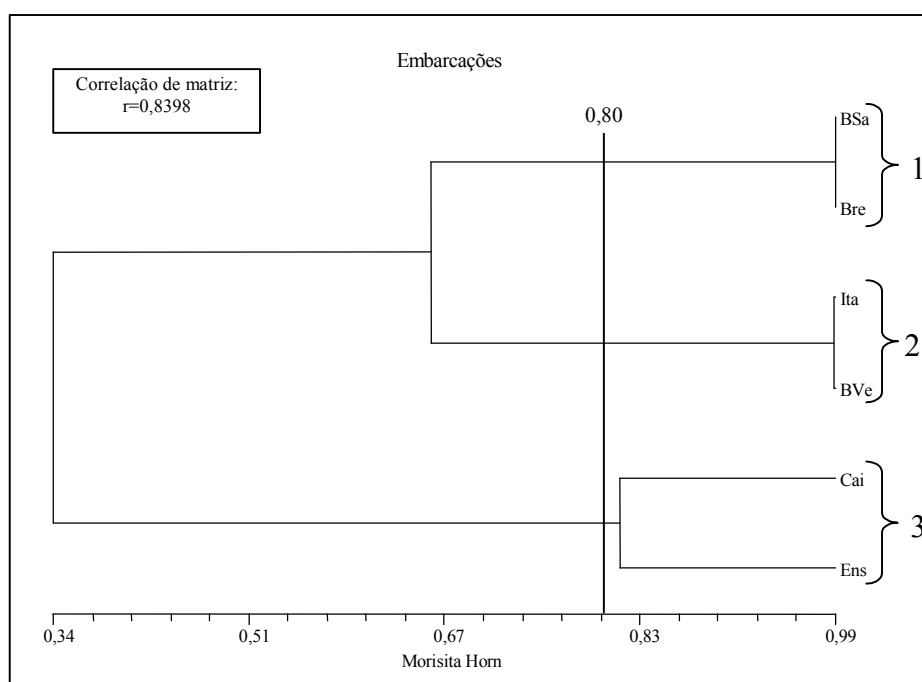


Figura 2. Dendrograma e análise de correlação cofenética das frequências dos tipos de embarcação de pesca em seis das comunidades estudadas. BSa=Barra do Saí; Bre=Brejatuba; Ita=Itapema do Norte; BVe=Barra velha; Cai=Caieiras; e Ens=Enseada

Equipamentos de pesca

Treze tipos de equipamentos de pesca tiveram desembarques acompanhados: seis de emalhe de fundeio, de diferentes tamanhos de malha; quatro de emalhe de caceio, também de diferentes tamanhos de malha; arrastos "perto" e "longe"; e o cerco de tainha (Tabela 2). O último foi acompanhado apenas em Enseada, visto que sua ocorrência esporádica em Caieiras, Barra do Saí e Barra do Sul inviabilizou o monitoramento. Outras pescarias realizadas com menor frequência, apontadas nas entrevistas ou

visualizadas nas observações diretas, também não foram acompanhadas nos desembarques: a tarrafa em Barra do Saí, Caieiras e Barra do Sul; o arrastão de praia em Caieiras; a linha de mão em Caieiras e Enseada; a feiticeira em Caieiras; e o gerival em Barra do Saí e Caieiras. A maioria dos equipamentos é operada com qualquer tipo de embarcação motorizada, mas há exceções: a tarrafa, o arrastão de praia, a feiticeira e o gerival são geralmente realizados com bateirinhas a remo; e o arrasto longe da praia o é exclusivamente com barcos.

Tabela 2. Frequência porcentual dos tipos de equipamentos utilizados por cinco das comunidades estudadas, segundo a estação do ano. Entre parênteses, número de desembarques acompanhados

Local	Estação	Fundeios:							Caceios:				Arrastos perto longe	Cercos de tainha
		Malhas entre nós opostos (cm)							Malhas entre nós opostos (cm)					
		5,0- 5,5- 6,0	7,0- 8,0	10,0- 11,0- 12,0	14,0	16,0- 18,0	19,0	5,0- 5,5- 6,0	7,0- 8,0	10,0- 11,0- 12,0	14,0			
Barra do Saí	Outono (65)	3,1	23,1	1,5	0,0	30,8	0,0	12,3	0,0	0,0	0,0	29,2	0,0	0,0
	Inverno (27)	0,0	63,0	0,0	0,0	22,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,8	0,0	0,0
	Primav. (26)	0,0	84,6	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0
	Verão (37)	0,0	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3	0,0	0,0	0,0	51,4	0,0	0,0
Brejatuba	Outono (55)	0,0	3,6	5,5	0,0	29,1	0,0	27,3	0,0	0,0	0,0	34,5	0,0	0,0
	Inverno (21)	4,8	4,8	4,8	0,0	61,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8	0,0	0,0
	Primav. (24)	0,0	8,3	4,2	0,0	41,7	0,0	29,2	0,0	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0
	Verão (28)	0,0	25,0	10,7	0,0	3,6	0,0	14,3	0,0	0,0	0,0	46,4	0,0	0,0
Caieiras	Outono (34)	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5	2,9	2,9	0,0	55,9	8,8	0,0
	Inverno (45)	0,0	0	2,2	2,2	2,2	0,0	0,0	0,0	17,8	0,0	68,9	6,7	0,0
	Primav. (87)	1,1	8,0	4,6	4,6	1,1	1,1	0,0	0,0	1,1	1,1	65,5	11,5	0,0
	Verão (39)	0,0	10,3	5,1	0,0	0,0	0,0	5,1	0,0	12,8	2,6	56,4	7,7	0,0
Enseada	Outono (51)	0,0	11,8	5,9	0,0	3,9	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	41,2	0,0	35,3
	Inverno (25)	0,0	20,0	4,0	4,0	8,0	0,0	0,0	4,0	4,0	0,0	28,8	0,0	28,0
	Primav. (20)	0,0	30,0	35,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	10,0	0,0	10,0	5,0	0,0
	Verão (20)	0,0	15,0	15,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	15,0	0,0	45,0	0,0	0,0
Itapema do Norte	Outono (35)	0,0	0,0	22,9	2,9	0,0	0,0	5,7	2,9	0,0	0,0	65,7	0,0	0,0
	Inverno (24)	0,0	0,0	45,8	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	50,0	0,0	0,0
	Primav. (88)	0,0	1,1	15,9	0,0	0,0	0,0	23,9	8,0	2,3	0,0	48,9	0,0	0,0
	Verão (60)	0,0	0,0	11,7	0,0	0,0	0,0	10,0	8,3	10,0	0,0	60,0	0,0	0,0

Não foi possível, em Barra do Sul, quantificar as modalidades de arrasto e emalhe, e, em Barra Velha, distinguir os tamanhos de

malhas (Tabela 3). Assim, o grau de semelhança existente entre essas comunidades e as demais não foi mensurado.

Tabela 3. Frequência porcentual dos tipos de equipamentos utilizados em Barra do Sul e Barra Velha, segundo a estação do ano. Entre parênteses, número de desembarques monitorados. Arrastos referem-se aos conjuntos “perto” e “longe”

Comunidade	Estação	Emalhe		Arrastos
		Fundeio	Caceio	
Barra do Sul	Outono (3)	33,3		66,7
	Inverno (14)	57,1		42,9
	Verão (35)	48,0		51,4
Barra Velha	Outono (23)	87,0	13,0	0,0
	Inverno (17)	88,2	11,8	0,0

A análise de agrupamento identificou a formação de dois conjuntos de comunidades reunidas num nível de similaridade em torno de 0,70, mais uma quinta, isolada (Tabela 2, Figura 3):

- o primeiro caracterizou-se por praticar em maior frequência o arrasto “perto”: Itapema do Norte e Caieiras;

- e o segundo, por utilizar em maior frequência o fundeio de malhas 7,0 - 8,0 cm e 16,0 - 18,0

cm e o arrasto “perto”: Barra do Saí e Brejatuba.

A quinta comunidade, Enseada, isolou-se das precedentes por utilizar o cerco de tainha, além do arrasto “perto” e do fundeio malhas 7,0 - 8,0 cm e

10,0 - 11,0 - 12,0 cm. Quanto a Barra do Sul e Barra Velha, diferem por na primeira o arrasto e o amalhe serem utilizados com frequências semelhantes entre si, enquanto em Barra Velha predominarem as pescarias de fundeio (Tabela 3).

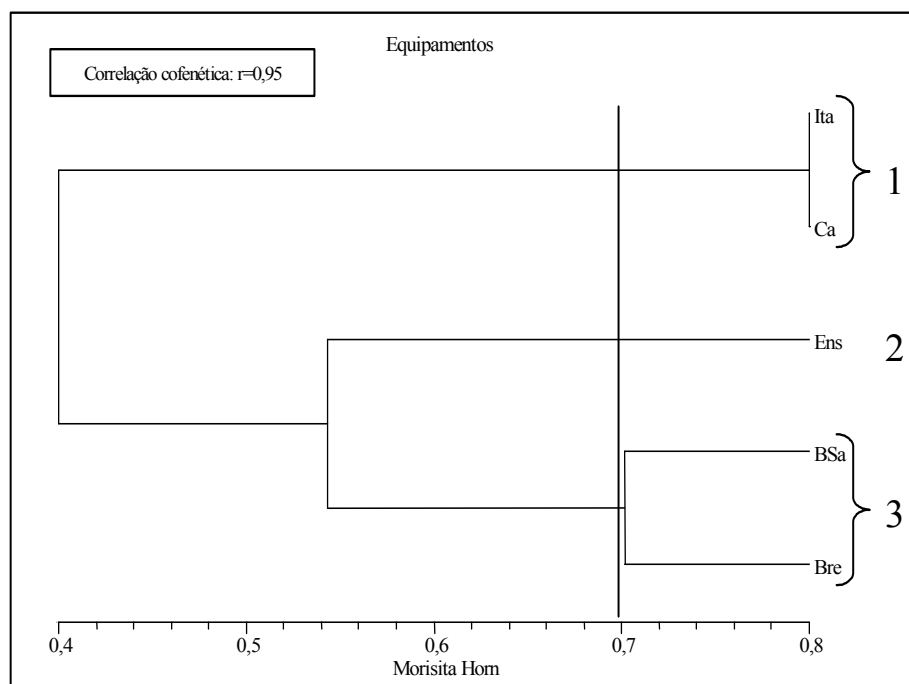


Figura 3. Dendrograma e análise de correlação cofenética das frequências de uso dos equipamentos de pesca pelas comunidades segundo as estações do ano. BSa (Barra do Saí); Bre (Breatuba); Ita (Itapema do Norte); Ca (Caieiras); e Ens (Enseada)

Composição das capturas

Nos desembarques foram registradas 87 categorias taxonômicas de pescados (Tabela 4), entendendo-se, como tais, os animais capturados pelos equipamentos de pesca, comercializáveis ou não. A análise de agrupamento da ocorrência desses taxa por equipamento e estação (Tabela 5) reuniu, num nível de similaridade próximo a 0,67, seis grupos “equipamentos, estação do ano”; quatro outros restaram isolados (Figura 4):

Grupo 1 - fundeio malhas 7,0 - 8,0 cm em todas as estações do ano. Maiores frequências de betara, pescada, corvina, maria-luísa, corcoroca/roncador, robalo, espada e boca-larga;

Grupo 2 - caceio malhas 5,0 - 5,5 - 6,0 cm durante a primavera, o verão e o outono, e caceio malha

7,0 - 8,0 cm durante a primavera. Maiores frequências de pescada, maria-luísa, betara, cangulo, camarão-branco/pistola e espada;

Grupo 3 - arrasto perto em todas as estações e arrasto longe no outono e primavera. Maiores observações de camarão-sete-barbas, camarão-branco/pistola, betara, pescada, siri, maria-luísa e cangulo;

Grupo 4 - apenas arrasto longe no verão. Maior frequência de betara, camarão-rosa, camarão-branco/pistola, camarão-sete-barbas, caratinga, corcoroca/roncador e pescada;

Grupo 5 - apenas arrasto longe no inverno. Maior frequência de camarão-branco/pistola, siri, betara, corvina e peixe-porco;

Grupo 6 - fundeio malhas 16,0 - 18,0 cm durante o outono, o inverno e a primavera. Maiores

frequências de corvina, pescada, cação-viola, linguado, cação-banfolim, betara, bomboca, bagre, cabrinha e gordinho;

Grupo 7 - fundeio malhas 10,0 - 11,0 - 12,0 cm em todas as estações e caceio malhas 10,0 - 11,0 - 12,0 cm durante inverno e verão. Maiores frequências de corvina, sororoca, salteira, robalo, espada e pescada;

Grupo 8 - apenas caceio malhas 7,0 - 8,0 cm no verão. Maior frequência de robalo, bagre, palombeta, pescada e espada;

Grupo 9 - apenas caceio malhas 10,0 - 11,0 - 12,0 cm na primavera. Maior frequência de corvina, robalo e pescada;

Grupo 10 - cerco de tainha durante outono e inverno. Maiores frequências de tainha.

Tabela 4. Categorias taxonômicas registradas nos desembarques nas comunidades de Caieiras, Brejatuba, Barra do Saí, Itapema do Norte e Enseada. Sn: código para uso na Tabela 5

Classificação taxonômica	Nome comum	Sn
Filo MOLLUSCA		
CLASSE GASTROPODA - SUBCLASSE ORTHOGASTROPODA		
Ordem SORBEOCONCHA		
NASSARIIDAE		
<i>Buccinanops</i> spp.	Caramujo	S1
OLIVIDAE		
<i>Olivancillaria</i> spp.		
VOLUTIDAE		
<i>Zidonia</i> spp.		
CLASSE CEPHALOPODA		
Ordem TEUTHIDA		
LOLINGINIDAE		
<i>Loliguncula brevis</i> Blainville, 1823	Lula	S2
<i>Loligo plei</i> Blainville, 1823		
<i>Loligo sanpaulensis</i> Brakoniecki, 1984		
Ordem OCTOPODA		
OCTOPODIDAE		
<i>Octopus</i> spp.	Polvo	S3
Filo ARTHROPODA - SUBFILO CRUSTACEA		
CLASSE MALACOSTRACA - SUBCLASSE EUMALACOSTRACA		
Superordem EUCARIDA		
Ordem DECAPODA - Subordem DENDROBRANCHIATA		
PENAEIDAE		
<i>Farfantepenaeus</i> spp.	Camarão-rosa	S4
<i>Litopenaeus schmitti</i> (Burkenroad, 1936)	Camarão-branco	S5
<i>Xiphopenaeus kroyeri</i> (Heller, 1862)	Camarão-sete-barbas	S6
Ordem DECAPODA - Subordem PLEOCYEMATA		
Infra-ordem BRACHYURA		
PORTUNIDAE		
<i>Portunus spinimanus</i> Latreille, 1819	Siri	S7
<i>Arenaeus cribarius</i> (Lamarck, 1818)		
<i>Callinectes</i> spp.		
HEPATIDAE		
<i>Hepatus pundibundus</i> (Herbst, 1758)		
PISIDAE		
<i>Libinia ferreirae</i> Brito Capelo, 1871	Caranguejo	S8
LEUCOSIIDAE		
<i>Persephona</i> spp.		
Infraordem ACHELATA		
PALINURIDAE		
<i>Panulirus</i> spp.	Lagosta	S9
Filo ECHINODERMATA		
CLASSE ASTEROIDEA		
Ordem PAXILLOSIDA		
ASTROPECTINIDAE		
<i>Astropecten marginatus</i> (Gray, 1840)	Estrela-do-mar	S10
LUIDIDAE		
<i>Luidia senegalensis</i> (Lamarck, 1816)		

Tabela 4. Continuação

	Classificação taxonômica	Nome comum	Sn
Filo CHORDATA			
<u>CONDRICTHYES</u>			
Ordem CARCHARHINIFORMES			
	CARCHARHINIDAE		
	<i>Carcharhinus</i> spp.	Cação figo-branco	S11
	<i>Galeocerdo cuvier</i> (Cuvier & Lesueur, 1822)	Tintureira, cação-pintado	S12
	<i>Rhizoprionodon</i> spp.	Cação-corpo-duro	S13
	SPHYRNIDAE		
	<i>Sphyrna</i> spp.	Cação-martelo	S14
Ordem SQUATINIFORMES			
	SQUATINIDAE		
	<i>Squatina guggenheim</i> Marini, 1936	Cação-anjo	S15
Ordem RAJIFORMES			
	RAJIDAE		
	<i>Rioraja agassizi</i> (Müller & Henle, 1841)	Raia-emplastro	S16
	NARCINIDAE		
	<i>Narcine brasiliensis</i> (Olfers, 1831)	Raia treme-treme	S17
	RHINOBATIDAE		
	<i>Rhinobatos percellens</i> (Walbaum, 1792)	Cação-viola	S18
	<i>Zapteryx brevirostris</i> (Müller & Henle, 1841)	Cação-bandolim	S19
	DASYATIDAE		
	<i>Dasyatis</i> spp.	Raia-manteiga, raia-chicote ou prego	S20
	GYMNURIDAE		
	<i>Gymnura altavela</i> (Linnaeus, 1758)	Raia-gereva	S21
	MYLIOBATIDAE		
	<i>Rhinoptera bonasus</i> (Mitchill, 1815)	Raia-cachorro	S22
	<i>Rhinoptera brasiliensis</i> (Müller, 1836)		
<u>ACTINOPTERYGII</u>			
Ordem ANGUILLIFORMES			
	OPHICHTHIDAE		
	<i>Ophichthus gomesii</i> (Castelnau, 1855)	Peixe-cobra	S23
Ordem CLUPEIFORMES			
	ENGRAULIDAE		
	<i>Lycengraulis grossidens</i> (Agassiz, 1829)	Manjuba	S24
	<i>Cetengraulis edentulus</i> (Cuvier, 1829)		
	PRISTIGASTERIDAE		
	<i>Chirocentron bleekermani</i> (Poey, 1867)	Sardinha-mole	S25
	<i>Pellona harroweri</i> (Fowler, 1919)		
	CLUPEIDAE		
	<i>Opisthonema oglinum</i> (Lesueur, 1818)	Sardinha-bandeira	S26
	<i>Sardinella brasiliensis</i> (Steindachner, 1879)	Sardinha-charuto, sardinha-chimbó	S27
Ordem SILURIFORMES			
	ARIIDAE		
	<i>Bagre bagre</i> (Linnaeus, 1758)	Bagre	S28
	<i>Genidens barbatus</i> (Lacepède, 1803)		
	<i>Genidens genidens</i> (Valenciennes, 1840)		
Ordem AULOPIIFORMES			
	SYNODONTIDAE		
	<i>Synodus foetens</i> (Linnaeus, 1766)	Barana, piçudo	S29
	<i>Synodus intermedius</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Barana, piçudo	S30
Ordem OPHIDIIFORMES			
	OPHIDIIDAE		
	<i>Ophidion holbrooki</i> (Putnam, 1874)	Congro	S31
Ordem GADIFORMES			
	PHYCIDAE		
	<i>Urophycis brasiliensis</i> (Kaup, 1858)	Abrótea	S32
Ordem BATRACHOIDIFORMES			
	BATRACHOIDIDAE		
	<i>Porichthys porosissimus</i> (Valenciennes, 1837)	Miracéu, mamangava	S33
Ordem MUGILIFORMES			

Tabela 4. Continuação

	Classificação taxonômica	Nome comum	Sn
	MUGILIDAE		
	<i>Mugil platanus</i> Günther, 1880	Tainha	S34
	<i>Mugil</i> spp.	Parati	S35
Ordem BELONIFORMES			
	BELONIDAE		
	<i>Strongylura timucu</i> (Walbaum, 1792)	Agulha	S36
	<i>Strongylura marina</i> (Walbaum, 1792)		
	HEMIRAMPHIDAE		
	<i>Hyporhamphus</i> spp.		
Ordem GASTEROTEIFORMES			
	FISTULARIIDAE		
	<i>Fistularia petimba</i> Lacepède, 1803	Bico-de-fogo	S37
Ordem SCORPAENIFORMES			
	DACTYLOPTERIDAE		
	<i>Dactylopterus volitans</i> (Linnaeus, 1758)	Voador	S38
	SCORPAENIDAE		
	<i>Scorpaena isthmensis</i> Meek & Hildebrand, 1928	Mamangava	S39
	TRIGLIDAE		
	<i>Prionotus punctatus</i> (Bloch, 1793)	Cabrinha	S40
Ordem PERCIFORMES			
	CENTROPOMIDAE		
	<i>Centropomus parallelus</i> Poey, 1860	Robalo	S41
	<i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch, 1796)		
	SERRANIDAE		
	<i>Diplectrum radiale</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Peixe-aipim	S42
	<i>Epinephelus marginatus</i> (Lowe, 1834)	Garoupa	S43
	<i>Mycteroperca</i>	Badejo	S44
	PRIACANTHIDAE		
	<i>Priacanthus arenatus</i> Cuvier, 1829	Olho-de-boi	S45
	POMATOMIDAE		
	<i>Pomatomus saltatrix</i> (Linnaeus, 1766)	Anchova	S46
	RACHYCENTRIDAE		
	<i>Rachycentrum canadum</i> (Linnaeus, 1766)	Parambiju	S47
	CORYPHAENIDAE		
	<i>Coryphaena hippurus</i> Linnaeus, 1758	Dourado	S48
	CARANGIDAE		
	<i>Caranx latus</i> Agassiz, 1831	Xaréu, xarelete	S49
	<i>Caranx crysos</i> (Mitchill, 1815)		
	<i>Chloroscombrus chrysurus</i> (Linnaeus, 1766)	Palombeta	S50
	<i>Hemicaranx amblyrhynchus</i> (Cuvier, 1833)	Fede-fede, rabo-azedo	S51
	<i>Oligoplites saliens</i> (Bloch, 1793)	Salteira	S52
	<i>Oligoplites saurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)		
	<i>Selene setapinnis</i> (Mitchill, 1815)	Galo	S53
	<i>Selene vomer</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Trachinotus carolinus</i> (Linnaeus, 1766)	Pampo	S54
	LOBOTIDAE		
	<i>Lobotes surinamensis</i> (Bloch, 1790)	Pejereva	S55
	GERREIDAE		
	<i>Eucinostomus melanopterus</i> (Bleeker, 1863)	Escrivão	S56
	<i>Eucinostomus gula</i> (Quoy & Gaimard, 1824)		
	<i>Eucinostomus argenteus</i> Baird & Girard, 1855	Caratinga, carapeba	S57
	<i>Eugerres brasiliensis</i> (Valenciennes, 1830)		
	<i>Diapterus rhombeus</i> (Valenciennes, 1830)		
	HAEMULIDAE		
	<i>Pomadasyes corvinaeformis</i> (Steindachner, 1868)	Corcoroca, roncador	S58
	<i>Conodon nobilis</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Orthopristis ruber</i> (Cuvier, 1830)		
	<i>Anisotremus surinamensis</i> (Bloch, 1791)	Sargo	S59
	SPARIDAE		
	<i>Archosargus rhomboidalis</i> (Linnaeus, 1758)	Salema	S60
	POLYNEMIDAE		
	<i>Polydactylus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)	Parati-gato, parati-barbudo	S61
	<i>Polydactylus oligodon</i> (Günther, 1860)		

Tabela 4. Continuação

Classificação taxonômica		Nome comum	Sn
SCIAENIDAE			
	<i>Bairdiella ronchus</i> (Cuvier, 1830)	Oveva	S62
	<i>Isopisthus parvipinnis</i> (Cuvier, 1830)		
	<i>Macrodon ancylodon</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Pescada	S63
Cynoscion			
	<i>Larimus breviceps</i> Cuvier, 1830	Boca-larga	S64
	<i>Menticirrhus americanus</i> (Linnaeus, 1758)	Betara	S65
	<i>Menticirrhus littoralis</i> (Holbrook, 1847)		
	<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823)	Corvina	S66
	<i>Nebris microps</i> Cuvier, 1830	Pescada-sete-bucho	S67
	<i>Paralonchurus brasiliensis</i> (Steindachner, 1875)	Maria-luísia	S68
	<i>Pogonias cromis</i> (Linnaeus, 1766)	Miraguaia	S69
	<i>Stellifer rastrifer</i> (Jordan, 1889)		
	<i>Stellifer stellifer</i> (Bloch, 1790)		
	<i>Stellifer brasiliensis</i> (Schultz, 1945)	Cangulo	S70
	<i>Stellifer</i> sp.		
MULLIDAE			
	<i>Mullus argentinae</i> Hubbs & Marini, 1933	Peixe-trilha	S71
KYPHOSIDAE			
	<i>Kyphosus sectator</i> (Linnaeus, 1758)	Piracangica	S72
URANOSCOPIDAE			
	<i>Astroscopus ygraceum</i> (Cuvier, 1829)	Calhau, bomboca	S73
EPHIPPIDAE			
	<i>Chaetodipterus faber</i> (Broussonet, 1782)	Paru	S74
SPHYRAENIDAE			
	<i>Sphyrnaea guachancho</i> Cuvier, 1829	Pescada-banana	S75
TRICHIURIDAE			
	<i>Trichiurus lepturus</i> Linnaeus, 1758	Espada	S76
SCOMBRIDAE			
	<i>Scomberomorus brasiliensis</i> Collete, Russo & Zavala-Camin, 1978	Cavala, Sororoca	S77
Thunnus			
	<i>Auxis rochei</i> (Risso, 1810)	Atum	S78
STROMATEIDAE			
	<i>Peprilus paru</i> Linnaeus, 1758	Gordinho	S79
Ordem PLEURONECTIFORMES			
PARALICHTHYIDAE			
	<i>Paralichthys</i> spp.	Linguado	S80
	<i>Citharichthys arenaceus</i> Evermann & Marsh, 1900		
	<i>Citharichthys spilopterus</i> Günther, 1862		
	<i>Etropus crossotus</i> Jordan & Gilbert, 1882		
	<i>Syacium papillosum</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Syacium micrurum</i> Ranzani, 1842	Linguado	
ACHIRIDAE			
	<i>Achirus declivis</i> Chabanaud, 1940		S81
	<i>Achirus lineatus</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Trinectes paulistanus</i> (Miranda Ribeiro, 1915)		
	<i>Trinectes microphthalmus</i> Chabanaud, 1928		
CYNOGLOSSIDAE			
	<i>Symphurus tessellatus</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Língua-de-mulata	
Ordem TETRAODONTIFORMES			
BALISTIDAE			
	<i>Balistes caprisus</i> Gmelin, 1789	Peixe-porco	S82
MONACANTHIDAE			
	<i>Aluterus monoceros</i> (Linnaeus, 1758)	Peixe-porco	S83
	<i>Stephanolepis hispidus</i> (Linnaeus, 1766)	Peixe-porco	S84
TETRAODONTIDAE			
	<i>Sphoeroides testudineus</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Sphoeroides greeleyi</i> Gilbert, 1900	Baiacu	S85
	<i>Lagocephalus laevigatus</i> (Linnaeus, 1766)		
DIODONTIDAE			
	<i>Cyclichthys spinosus</i> (Linnaeus, 1758)	Baiacu-de-espinho	S86
REPTILIA			
Ordem TESTUDINATA			
CHELONIIDAE			
		Tartaruga	S87

Tabela 5. Frequência percentual das categorias taxonômicas (Sn, conforme Tabela 5) registradas nos desembarques, segundo o equipamento de pesca e a estação do ano. N: número de desembarques

	FUNDEIO										CACEIO					CERCO					ARRASTO						
	7,0-8,0			10,0-11,0-12,0			16,0-18,0-19,0			5,0-5,5-6,0			7,0-8,0			10,0-11,0-12,0			10,0-12,0			Pertto			Longe		
	Out	Inv	Ver	Out	Inv	Ver	Out	Inv	Ver	Out	Inv	Ver	Out	Inv	Ver	Out	Inv	Ver	Out	Inv	Ver	Out	Inv	Pri	Ver		
	N=18	N=20	N=33	N=10	N=12	N=24	N=24	N=17	N=12	N=9	N=10	N=22	N=7	N=5	N=7	N=14	N=18	N=7	N=63	N=49	N=102	N=67	N=3	N=3	N=40	N=3	
S1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	10,0	0,0	
S2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	1,0	1,5	33,3	30,0	
S3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	33,3	
S4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	1,5	0,0	66,7	100,0
S5	0,0	15,0	6,1	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6	55,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,6	36,7	49,0	44,8	100	1000	1000	1000
S6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100	100	100	66,7	1000	100	
S7	22,2	0,0	3,0	11,1	0,0	0,0	33,3	17,6	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,9	55,1	49,0	17,9	100	100	60,0	33,3	
S8	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S9	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0
S10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S13	5,6	15,0	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S14	5,6	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	12,5	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0
S15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	17,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	1,0	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0
S16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	11,8	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S18	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	58,3	64,7	75,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	10,2	7,8	0,0	0,0	66,7	10,0	33,3	0,0
S19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,3	52,9	66,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	0,0	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0
S22	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	2,0	1,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S26	5,6	15,0	9,1	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S28	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	33,3	25,0	83,3	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	21,4	0,0	0,0	1,6	4,1	3,9	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S29	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S31	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	1,0	1,5	0,0	0,0	10,0	66,7	0,0
S32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S33	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0
S34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	83,3	100,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S35	0,0	0,0	9,1	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S37	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S38	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S39	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S40	11,1	10,0	36,4	5,6	0,0	0,0	4,2	8,3	20,8	29,4	66,7	0,0	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,5	0,0	33,3	40,0	33,3
S41	33,3	30,0	33,3	61,1	40,0	16,7	25,0	25,0	8,3	5,9	0,0	10,0	27,3	22,2	57,1	80,0	66,7	40,0	50,0	0,0	11,1	34,7	27,5	10,4	33,3	0,0	20,0
S42	5,6	5,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0

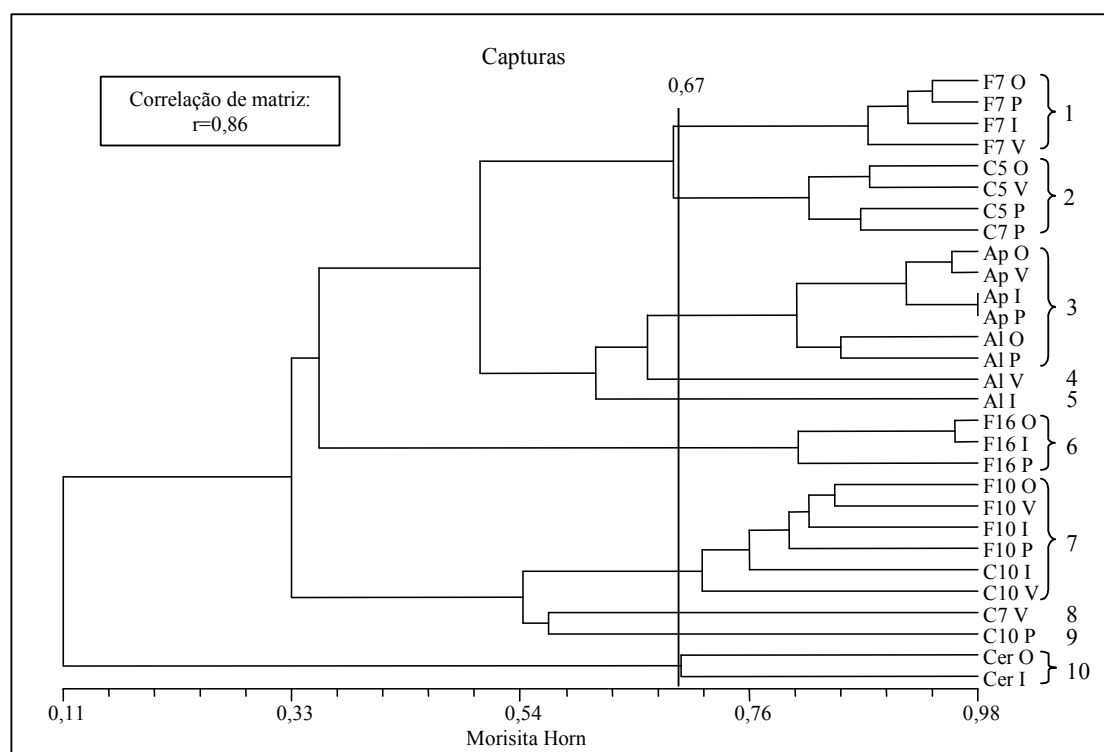


Figura 4. Dendrograma e análise de correlação cofenética das frequências de registro das categorias taxonômicas desembarcadas segundo o equipamento de pesca e a estação. F7 = fundeio de malhas 7,0-8,0 cm; F10 = fundeio de malhas 10,0-11,0-12,0 cm; F16 = fundeio de malhas 16,0-18,0 cm; C5 = caceio de malhas 5,0-5,5-6,0 cm; C7 = caceio de malhas 7,0-8,0 cm; C10 = caceio de malhas 10,0-11,0-12,0 cm; Ap = arrasto perto; Al = arrasto longe; Cer = Cerco de tainha; O = outono; I = inverno; P = primavera; e V = verão

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Confirmou-se a hipótese de CHAVES e ROBERT (2003), sobre existência de relação entre os tipos de embarcação e a fisiografia dos portos e canais de acesso. A dominância de embarcações de menor porte nas comunidades do grupo "expostas", contrapondo-se à dominância de embarcações de maior porte naquelas do grupo "protegidas", explica-se pela limitação para guarda ao término das fainas diárias: enquanto as primeiras necessitam ser recolhidas para terra, as maiores podem permanecer na água. Estima-se, então, que as embarcações baseadas em comunidades "protegidas" alcancem áreas mais distantes de pesca e usufruam de maior autonomia no mar que aquelas das comunidades "expostas". Assim, se a estratégia de pesca dita os tipos de embarcação, estes por sua vez são limitados pela fisiografia local. É o que faz com que Brejatuba, onde se destaca o arrasto, tenha como alvo não o camarão-rosa, que exigiria

embarcações maiores, mas o sete-barbas. Pescadores de Brejatuba que optarem por capturar camarão-rosa terão que levar seus barcos para Piçarras ou Caieiras.

Por outro lado, rejeitando a hipótese aqui proposta, os equipamentos de pesca não estão estritamente relacionados à fisiografia da área em que as comunidades se inserem; em consequência, tampouco os recursos explorados relacionam-se à fisiografia costeira. Barra do Saí, Brejatuba e Barra Velha, comunidades "expostas", são semelhantes entre si quanto aos equipamentos mais utilizados (fundeio), porém distintas de outra comunidade "exposta", Itapema do Norte. Esta é similar à "protegida" Caieiras, devido ao uso predominante de arrasto "perto". Nas demais comunidades protegidas, Enseada e Barra do Sul, arrasto "perto" é usado em frequência semelhante ao emalhe. O cerco de tainha, expressivo no outono e inverno em Enseada, diferencia esta comunidade das demais. Conclui-se que, mesmo entre as

comunidades que utilizam de forma semelhante os equipamentos, há diferenças nas estratégias de pesca. Barra do Saí e Brejatuba constituem exemplo de que cada comunidade é um caso particular: assemelham-se pelo uso maior de fundeio, seguido do arrasto, mas diferenciam-se por a primeira investir mais no fundeio malha 7,0-8,0 cm, enquanto a segunda mais no fundeio malha 16,0-18,0 cm (ROBERT e CHAVES, 2006).

As comunidades "protegidas" são mais diversificadas que as "expostas" quanto aos equipamentos utilizados. É o caso, sobretudo, de Caieiras, cuja localização em ambiente estuarino favorece pescarias como o gerival, para captura de iscas-vivas destinadas à pesca recreativa (CHAVES *et al.*, 2002), e o arrastão de praia e a tarrafa, para captura de mugilídeos (PINA e CHAVES, 2005). Todavia, mesmo nas comunidades sediadas em estuário, as pescarias que predominam são as de mar aberto, motivadas pelo porte, abundância e valor comercial dos pescados (CHAVES *et al.*, 2002), e favorecidas pela versatilidade da frota, o que lhes auferem maior poder de escolha sobre locais e equipamentos de pesca.

Relação entre porte das embarcações e modalidades e áreas de pesca foi registrada em Ubatuba, litoral de São Paulo, por VIANNA e VALENTINI (2004). Os autores associaram o uso de arrasto "longe" (camarão-rosa) às embarcações de maior porte, enquanto o arrasto "perto" (camarão-sete-barbas) às de menor porte. Na costa paranaense, a abundância do camarão-branco e do camarão-rosa tende a ser maior em águas mais profundas, superior a 20 metros, enquanto a do camarão-sete-barbas, em águas mais rasas (NATIVIDADE, 2006). De fato, o uso do arrasto "longe" foi registrado nas três comunidades "protegidas", dotadas de embarcações com maior autonomia. Nesta modalidade de arrasto, a frequência de camarão-branco foi maior nos desembarques, e a captura de camarão-rosa ocorreu em todas as estações, exceto outono.

Na Dinamarca, ULRICH e ANDERSEN (2004) verificaram constância nas embarcações com relação aos equipamentos e áreas utilizados apenas quanto à pesca dita "principal", pois para pescarias "secundárias" a frota tem grande

capacidade de adaptação e diversificação. No litoral de São Paulo, VIANNA e VALENTINI (2004) associaram pescarias multipropósito (mais de um equipamento na mesma embarcação) às comunidades onde predominam embarcações de menor porte. Essa tendência foi observada nas comunidades aqui estudadas, pois embarcações de pequeno a médio porte geralmente realizam número maior de pescarias que aquelas de maior porte (barco), usualmente especializadas no arrasto ou emalhe.

No presente trabalho, o número de categorias taxonômicas registradas nos desembarques (87) talvez subestime a quantidade real capturada, pois espécies sem valor comercial podem ser descartadas a bordo. Isso é comum nas pescarias de arrasto (ex.: HAIMOVICI e MENDONÇA, 1996; VIANNA e ALMEIDA, 2005), porém também relatado nas de emalhe (PEREZ *et al.*, 2002; ROBERT, 2004). Três fatos explicam o registro nos desembarques de algumas espécies sem valor comercial: a triagem do último lance ocorrer em terra, procedimento comum em arrastos; algumas despescas de fundeio terem ocorrido em terra; e algumas espécies serem aproveitadas para consumo próprio.

Fatores não abordados neste estudo, como valor venal, demanda de mercado e costumes próprios das comunidades, também influenciam na eleição das espécies-alvo e, assim, na escolha dos equipamentos. Historicamente, as comunidades pesqueiras modificam-se em consequência de fatores de transformação sociais, econômicos e ecológicos (ANDRIGUETTO-FILHO, 2002). Em Caieiras, o uso do arrasto perto é equitativo ao longo do ano, enquanto em Barra do Saí e Brejatuba, aumenta no verão e outono. A diferença explica-se por, nas proximidades da primeira, concentrarem-se empresas beneficiadoras de pescado, capazes de a qualquer tempo absorver grande produção de camarões (ANDRIGUETTO-FILHO *et al.*, 2006). Em Barra do Saí e Brejatuba, com menor poder de pesca, a venda cresce pela oferta a turistas no verão (ROBERT e CHAVES, 2006). Segundo esses autores, o intenso uso do arrasto durante outono em Brejatuba e Barra do Saí deve-se à captura do camarão-branco, que é menos abundante que o sete-barbas, mas tem valor comercial superior, mesmo quando vendido a atravessadores.

Finalmente, na interpretação das diferenças constatadas entre as comunidades, dois outros atributos devem ser considerados: (i) o apoio técnico recebido pelos pescadores por parte do governo local e (ii) a infraestrutura logística para construção e armação das embarcações. Tanto i como ii são, simultaneamente, agentes propulsores ao desenvolvimento e resiliência das comunidades pesqueiras, e deles consequências. Barra do Sul, capital catarinense da construção naval de pequeno porte, sede de ativo escritório da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado e cuja Prefeitura Municipal provê uma Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca, constitui um bom exemplo: ao mesmo tempo em que a pesca beneficia-se de tal infraestrutura, esta é justificada pela tradição da pesca e a participação que ela tem na economia do município.

Conclui-se que a fisiografia dos portos e canais de acesso das comunidades pesqueiras está associada aos tipos de embarcações utilizadas na atividade de pequena escala. Todavia, a ausência de relação entre equipamentos de pesca, tipos de pescado e fisiografia local refuta a hipótese de que esta última influenciaria os tipos de recursos explorados. O porte das embarcações não é o único determinante na busca de pescados, e comunidades com fisiografia e frotas diferentes têm alvos em comum. Mesmo assim, se a fisiografia é pouco relevante para o manejo da pesca na região, considerar grupos de comunidades semelhantes quanto às práticas realizadas pode contribuir ao ordenamento pesqueiro em sentido amplo.

AGRADECIMENTOS

Aos pescadores das sete comunidades estudadas, pelo apoio concedido no trabalho de campo.

REFERÊNCIAS

ANDRIGUETTO-FILHO, J.M. 2002 Sistemas técnicos de pesca no litoral do Paraná: caracterização e tipificação. In: RAYNAUT, C.; ZANONI, M.; LANA, P.C.; FLORIANI, D.; FERREIRA, A.D.D.; ANDRIGUETTO-FILHO, J.M. (Eds). *Desenvolvimento e Meio Ambiente: em Busca da Interdisciplinaridade. Pesquisas Urbanas e Rurais*. Curitiba: Editora UFPR. p.213-233.

ANDRIGUETTO-FILHO, J.M.; CHAVES, P.T.; SANTOS, C.; LIBERATI, S.A. 2006 Diagnóstico da pesca no litoral do Estado do Paraná. In: ISAAC, V.J.; MARTINS, A.S.; HAIMOVICI, M.; ANDRIGUETTO-FILHO, J.M. (org.). *A Pesca Marinha e Estuarina do Brasil no Início do Século XXI: Recursos, Tecnologias, Aspectos Socioeconômicos e Institucionais. Projeto RECOS: Uso e Apropriação dos Recursos Costeiros. Grupo Temático: Modelo Gerencial da Pesca*. Belém: Universidade Federal do Pará. p.117-140.

CHAVES, P.T.; PICHLER, H.A.; ROBERT, M.C. 2002 Biological, technical and socioeconomic aspects of the fishing activity in a Brazilian estuary. *Journal of Fish Biology*, Oxford, 61(A): 52-59.

CHAVES, P.T. e ROBERT, M.C. 2003 Embarcações, artes e procedimentos da pesca artesanal no litoral Sul do Estado do Paraná, Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, 25(1): 53-59.

HAIMOVICI, M. e MENDONÇA, J.T. 1996 Descartes da fauna acompanhante na pesca de arrasto de tangones dirigida a linguados e camarões na plataforma continental do sul do Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, 18: 161-177.

KREBS, C.J. 1999 *Ecological Methodology*. Benjamin/Cummings. 620p.

MEDEIROS, R.P.; POLETTE, M.; VIZINHO, S.C.; MACEDO, C.X.; BORGES, J.C. 1997 Diagnóstico sócio-econômico e cultural nas comunidades pesqueiras artesanais do Litoral centro-norte do Estado de Santa Catarina. *Notas Técnicas da FACIMAR*, Itajaí, 1: 33-42.

NATIVIDADE, C.D. 2006 *Estrutura populacional e distribuição do camarão sete-barbas *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Decapoda: Penaeidae) no litoral do Paraná, Brasil*. Curitiba, 76p. (Dissertação de Mestrado, Programa de Ecologia e Conservação, Universidade Federal do Paraná).

PEREZ, J.A.A.; WAHRLICH, R.; PEZZUTO, P.R.; LOPES, A. 2002 Estrutura e dinâmica da pescaria do peixe-sapo *Lophius gastrophysus* no sudeste e sul do Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 28(2): 205-231.

PINA, J.V. e CHAVES, P.T. 2005 A pesca de tainha e parati na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. *Acta Biológica Paranaense*, Curitiba, 34(1-4): 103-113.

- REIS, E.G. 1993 Classificação das atividades pesqueiras na costa do Rio Grande do Sul e qualidade das estatísticas de desembarque. *Atlântica*, Rio Grande, 15: 107-114.
- ROBERT, M.C. 2004 *Análise da pesca artesanal de fundeio realizada pelas comunidades de Brejatuba, litoral sul do Paraná, e de Barra do Saí, litoral norte de Santa Catarina, Brasil*. Curitiba, 125p. (Dissertação de Mestrado, Programa de Zoologia. Universidade Federal do Paraná).
- ROBERT, M.C. e CHAVES, P.T. 2006 Dinâmica da atividade pesqueira artesanal em duas comunidades da região litorânea limítrofe Santa Catarina-Paraná, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 32(1): 15-23.
- ULRICH, C. e ANDERSEN, B.S. 2004 Dynamics of fisheries, and the flexibility of vessel activity in Denmark between 1989 and 2001. *ICES Journal of Marine Science*, Oxford, 61: 308-322.
- VALENTIN, J.L. 2000 *Ecologia numérica: uma introdução à análise multivariada de dados ecológicos*. Rio de Janeiro, Editora Interciência. 117p.
- VIANNA, M. e ALMEIDA, T. 2005 Bony fish bycatch in the southern Brazil pink shrimp (*Farfantepenaeus brasiliensis* and *F. paulensis*) fishery. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, Curitiba, 48(4): 611-623.
- VIANNA, M. e VALENTINI, H. 2004 Observações sobre a frota pesqueira em Ubatuba, litoral norte do Estado de São Paulo, entre 1995 e 1996. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 30(2): 171-176.