

PESCA DE CERCO EM SÃO JOÃO DA BARRA, RIO DE JANEIRO, BRASIL

LIGIA HENRIQUES BEGOT¹, JULLIANA WELLER², JOÃO VICENTE MENDES SANTANA³

¹Universidade Federal do Pará (UFPA), ²Instituto Federal Fluminense (IFF),

³Instituto Federal do Ceará (IFCE), campus de Acaraú

<ligiabegot@hotmail.com>, <julliana.weller@hotmail.com>

<joaovicentesantana@gmail.com>

Resumo. A pescaria com rede de cerco no município de São João da Barra, Rio de Janeiro, Brasil está aos poucos sendo utilizada pela pescaria local. O presente trabalho objetivou descrever estruturalmente e tecnologicamente as embarcações com rede de cerco (traineiras). A pesquisa foi realizada através de questionários com tripulantes e proprietários de embarcações, mensurando média, amplitude e intervalo de confiança ($\alpha = 0,05$). O número de traineiras do município são cinco, construídas em casco de madeira e com as seguintes médias: comprimento total 12,4 m ($\pm 1,7$); arqueação bruta 9,7 ($\pm 4,0$); idade 4,8 anos ($\pm 2,3$); potência do motor principal 212 HP ($\pm 80,9$) e número de tripulantes 7,4 ($\pm 1,2$). Todas as embarcações apresentavam como equipamentos de navegação e detecção de cardumes: bússola, GPS, sonda e sonar, e como equipamentos de comunicação rádios VHF e PX. A rede de cerco obteve as médias: comprimento total e altura de 613,6 m ($\pm 123,6$) e 50,8 m ($\pm 6,3$), respectivamente, com tamanhos de malha entre nós de 18,8 mm ($\pm 4,0$) e 22,8 mm ($\pm 4,4$); boia baleia com quantitativo de 4460 unidades por rede ($\pm 1749,3$); chumbos com 0,180 kg ($\pm 0,04$), conferindo um peso total de chumbo de 447,2 kg ($\pm 48,5$). As embarcações de São João da Barra possuem pouca idade em relação às demais traineiras registradas no litoral fluminense, maior comprimento total médio, maior potência de motor, além dos instrumentos de navegação presentes de alta tecnologia.

Palavras-chaves: Pesca. Traineira. Cerco, Norte fluminense. São João da Barra.

Abstract. The surrounding nets with purselines (purse seines) the municipality of São João da Barra, Brazil, are fishing by little being used by local fishermen. This present paper aimed to describe the boats which fish through tanged net fishing with, according to their structural and technological characteristics. The survey was conducted by filling in pre-prepared questionnaires in loco with crew and boat owners, the measured data were analyzed according to the average, range and confidence interval ($\alpha = 5\%$). The number of trawlers in operation today in the city is five, all recorded at the Port Authority and with a wooden hull. The measures taken were the average number of crew 7.4 (± 1.2), an average total length of 12.4 m (± 1.7), an average gross tonnage of 9.7 t (± 4.0), an average of age 4.7 years (± 2.3), average power of 212 hp main engine (± 80.9). All boats had navigation equipment; Compass and GPS technology to detect the fish: Probe and SONAR and communications equipment VHF radios and PX. The aid boats had an average total length of 5 m (± 0.9). The seine had an average of area of 31.4 m² (± 7.5); an average of main mash of 18.8 mm (± 4.0); whale type float (0.03 m³/unit) with an average quantitative of 4460 units by network (± 1749.3) leads with an average weight of 0.180 kg (± 0.4), giving the network an average weight of 447.2 kg (± 48.5). Sao Joao da Barra boats are new compared to the other coastal trawlers registered in the state, higher mean total length, more powerful engines, plus the navigation instruments present high-tech.

Keywords: Environmental impact. Environmental problem. Environmental awareness.

1 INTRODUÇÃO

O estado do Rio de Janeiro detém a terceira costa marinha mais extensa do país, apresentando ao longo de

seus 640 km uma atividade pesqueira caracterizada pela variada composição de pescado e petrechos pesqueiros (SILVA; VIANNA, 2009). Não diferente de parte do

Brasil, a pesca fluminense remonta a períodos históricos e permanece como uma atividade geradora de alimentos, emprego e renda para vários segmentos econômicos (PAES, 2002).

Vieira (2013) aponta que o estado do Rio de Janeiro possui o 2º maior mercado consumidor de pescado do país. Ainda corroborando o papel da pesca como importante atividade socioeconômica, a última estatística pesqueira nacional mostrou que esse estado ocupa a terceira posição na produção de pescado marinho e estuarino do país com 78.933 t de pescado, capturadas durante o ano de 2011, ficando atrás apenas de Santa Catarina (121.960 t) e do Pará (87.509,3 t), segundo dados do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA, 2013).

Ao longo dos 27 municípios presentes na costa fluminense diversas modalidades de pesca são realizadas (AVILADASILVA; VIANNA, 2009; VIANNA, 2009; VIEIRA, 2013). Nogueira et al. (2011) apontam que a variedade na frota e nos petrechos de pesca são respostas aos fatores biológicos, econômicos, culturais e geográficos. Embora com a significativa produção pesqueira, a frota pesqueira fluminense é caracterizada no geral como de baixa tecnologia, principalmente quando comparada a frotas do litoral sudeste-sul brasileiro (VIANNA, 2009).

DiasNeto (2002) realça a importância do conhecimento das frotas pesqueiras, essas informações são estruturais aos planos e projetos de gestão pesqueira. Porém, tais informações ainda são precárias quanto à frota pesqueira fluminense. Essa ausência do conhecimento é um dos propulsores a presente pesquisa. Outro fator é a indagação de que outra modalidade de pesca, no caso a pesca com rede de cerco, esteja firmando uma frota no município de São João da Barra.

São João da Barra é o principal ponto de desembarque ao norte do estado do Rio de Janeiro. No ano de 2012 foram registrados 1.042.038 t de pescado provenientes da pesca marinha, segundo a Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FIPERJ, 2013). A atividade no município envolve cerca de mil e quinhentos pescadores profissionais, sendo tradicionalmente caracterizada pelas modalidades de pesca de caída, pesca de camarão, pesca de plataforma e pesca de peruá (RIBEIRO, 2009).

A pescaria de cerco em São João da Barra é uma modalidade recente e ainda com poucas embarcações se comparada às demais modalidades já praticadas no município, porém já apresenta destaque na produção de pescado e na renda. Nos últimos anos a pesca de cerco vem se firmando em São João da Barra com uma nova modalidade de pesca. No período de agosto de 2008 a junho de 2009 a produção de 508,2 t da pesca com cerco

correspondeu a cerca de 30% da produção do município (PETROBRÁS, 2009).

A pesca de cerco tem seu primeiro registro histórico em 1930, trazida por pescadores espanhóis ao estado do Rio de Janeiro. Esta pesca utilizava barcos com uma grande rede de cerco, chamada de traina, designação que acabou nomeando este modelo de embarcação como traineira. As traineiras inicialmente possuíam uma tripulação de 15 a 20 homens e, em 1958, diversas traineiras já apresentavam motores de até 120 hp com uma tripulação de 12 a 24 pescadores (RITTER; GALHEIGO, 2009). Essa pescaria é realizada com o auxílio de uma embarcação auxiliar, chamada comumente de bote, caíco, panga ou baleeira. O petrecho de pesca: rede de cerco, denominado do mesmo modo de traineira, consiste, em linhas gerais, em uma superfície de malhas com uma tralha superior (cabo de boias) e uma tralha inferior (cabo de chumbos). Caracteriza-se pela captura de peixes circundando-os e os aprisionando na rede, a qual adquire o formato de um saco através do fechamento de um cabo inferior - a retinida. Justamente pela presença da retinida, esse petrecho de pesca é nomeado internacionalmente: rede de cerco com retinida ou surrounding nets with purselines (purse seines) na língua inglesa, pelo Internacional Standard Statistical Classification of Fishing Gear ISSCFG (NEDELEC; PARDO, 1990).

Supondo que a pesca de cerco esteja sendo considerada essa nova estratégia de pesca no município de São João da Barra, o presente estudo objetiva descrever as características estruturais e operacionais das embarcações de cerco pertencentes a São João da Barra. A justificativa dessa pesquisa se dá pela importância social e produtiva da atividade pesqueira ao município de São João da Barra. Em especial à frota de cerco, pescaria essa que ainda não possui um estudo detalhado, visando adquirir informações pertinentes à criação de plano e/ou políticas públicas para renovação e gestão da frota pesqueira.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

O município de São João da Barra possui área total de 455 km², correspondentes a 4,7% da área da Região Norte Fluminense. Está localizado entre a latitude 21°38'13"S e longitude 41°03'03"W, com área territorial 431,9 km², na margem direita do rio Paraíba do sul. Os limites municipais, no sentido horário, são: São Francisco de Itabapoana, Oceano Atlântico e Campos dos Goytacazes (IBGE, 2014). A pesquisa de campo foi realizada em Atafona, distrito do município de São João

da Barra e principal ponto de desembarque da região, localizado na quase fronteira com o Estado do Espírito Santo na foz deltaica do Rio Paraíba do Sul (SOARES et al., 2013) (Figura 1).

2.2 Desenho Amostral

A pesquisa para levantamento dos dados da atividade pesqueira com rede de cerco no município de São João da Barra foi elaborada a partir de um levantamento bibliográfico e entrevistas.

As entrevistas foram realizadas *in loco* com tripulantes e proprietários de embarcações traineiras, somando um total de 35 entrevistados. As entrevistas foram realizadas com questionários, abordando características qualitativas e quantitativas sobre os itens: embarcações (traineiras), embarcações auxiliares (caícos) e petrecho de pesca (rede de cerco) (Quadro 1). Posteriormente, os dados qualitativos foram transcritos e com os dados quantitativos foram calculados: média aritmética (μ); desvio padrão (σ); intervalo de confiança (IC) 95% ($\alpha=0,05$) e amplitude (mínimo b_o e máximo b_f), sendo os resultados dispostos em: $\mu (\pm IC; b_o - b_f)$.

Quadro 1: Lista de itens abordados e suas respectivas características qualitativas e quantitativas presentes nos questionários de pesquisa.

ITEM	CARACTERÍSTICAS	
	QUALITATIVAS	QUANTITATIVAS
Traineira (embarcação principal)	Registro pesqueiro: presença/Município/UF Porto de origem Material de casco Propulsão motora Marca do (s) motor (es) Equipamentos de navegação Equipamentos de comunicação Armazenamento do pescado Petrechos de pesca: principal/secundário	Comprimento total (m) Potência do motor (hp) *hp: horse power; 1 hp= 745,7 Watts (W) Número de cilindros do motor Número de tripulantes Idade da embarcação (anos) Arqueação bruta (AB)
Caico (embarcação auxiliar)	Material de casco Propulsão motora Marca do motor	Comprimento total (m) Potência do motor (hp) Número de cilindros do motor Idade da embarcação (anos)
Rede de cerco (petrecho de pesca)	Flutuador (tipo de boia) Chumbada (tipo de chumbo) Malha (tipo de linha) Tralha superior (cabo de boia) Tralha inferior (cabo de chumbo)	Malha: tamanho entre nós (mm) Quantidade de boias (unid.) Quantidade de chumbo (kg) Comprimento total CT (m) Altura AT (m)

Fonte: elaborado pelos autores.

3 RESULTADOS

No município de São João da Barra a frota de rede de cerco com retinida é composta por cinco embarcações atuantes, todas legalmente registradas nos órgãos competentes (Capitania dos Portos e Ministério da Pesca e Aquicultura - MPA), possuindo como porto de origem a localidade de Atafona e apresentando como petrecho principal a rede de cerco. Apenas uma delas possuía registro para pesca de arrasto, sendo esse seu petrecho secundário.

Os equipamentos de navegação - bússola e GPS (*Global Positioning System*); equipamentos de auxílio

à detecção de cardumes - Sonda e Sonar (*Sound Navigation and Ranging*), assim como os de comunicação - rádios VHF (*Very High Frequency*), PX (serviço de rádio cidadão) e celular foram encontrados em todas as embarcações.

O compartimento urna de porão também era presente em todas as embarcações. O uso de gelo para armazenamento do pescado também foi característica registrada em todas as unidades estudadas.

A madeira foi o material utilizado em todas as embarcações principais. Em destaque, as médias encontradas para as cinco embarcações traineiras, sendo para o comprimento total de 12,4 m; AB de 9,7; idade de 4,8 anos; número de tripulantes de 7,4 pescadores. A propulsão motora das embarcações é realizada pelo motor principal com potência média de 212 hp, as marcas encontradas foram MWM e Mercedes, ambas presentes para cada 50% das traineiras. Apenas uma embarcação possuía motor secundário MWM com potência de 90 hp e 4 cilindros.

Quanto às embarcações auxiliares, os caícos todos assim como as embarcações principais foram construídos em madeira, com comprimento total médio de 5 m; idade média de 3,3 anos. A propulsão a motor estava presente em 60% dessas embarcações, com motores das marcas NS11 e Tobata, em proporções iguais de uso, com potência média de 14 hp.

As redes de cerco são petrechos que requerem alto investimento financeiro, esse o motivo que justifica apenas uma rede por embarcação. Os petrechos de pesca da frota em estudo caracterizam-se pelo uso de flutuadores na tralha superior com boias tipo Baleia em 100% das redes - esses flutuadores são de polietileno, fluviabilidade de 600g/unidade, diâmetro externo 110 mm, diâmetro interno 18 mm; a quantidade média encontrada foi de 4460 boias por rede. Na tralha superior, os cabos utilizados em 60% das amostras foi o de polietileno 12, enquanto nos 40% restantes, o polietileno 14. A tralha inferior caracterizou com cabo de polietileno 14 (20%); 12 (40%) e 10 (40%); chumbos utilizados com peso unitário médio de 0,18 kg e peso total médio de chumbo por rede de 447,2 kg. O comprimento total médio da rede foi de 613,6 m e altura total média de 50,8 m. As redes de cerco apresentavam dois tamanhos de malha na mesma unidade, conforme esquema apresentado na Figura 2. Para a malha 1, a média registrada foi de 18,8 mm, caracterizadas com o uso de fio 16 em 60% das embarcações e com o fio 12 nas restantes. Para a malha 2, a média foi de 22,8 mm com uso de fios 18 e 12, cada um encontrado em 50% das embarcações. O detalhamento dos dados quantitativos e qualitativos da frota de cerco do município de São João da Barra está

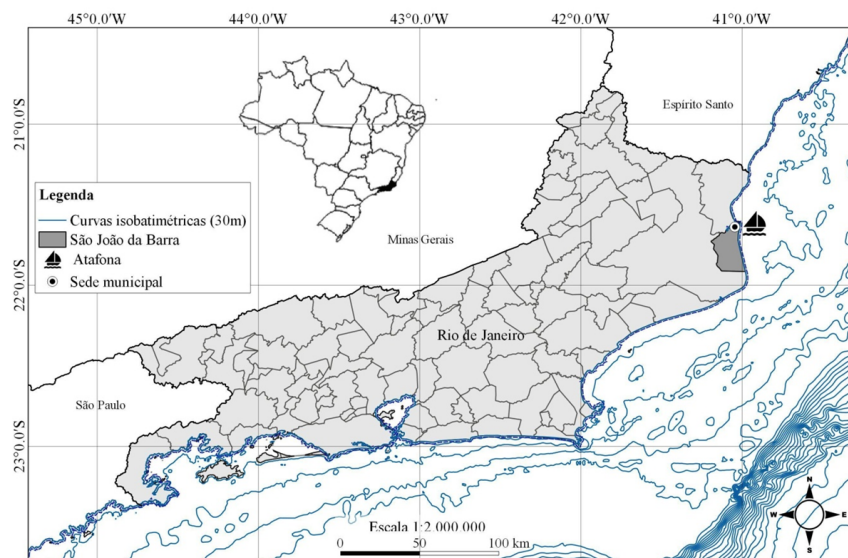


Figura 1: Distrito de Atafona, principal área de embarque e desembarque pesqueiro da frota de cerco do município de São João da Barra/RJ. Fonte: elaborado pelos autores em QGIS (2015).

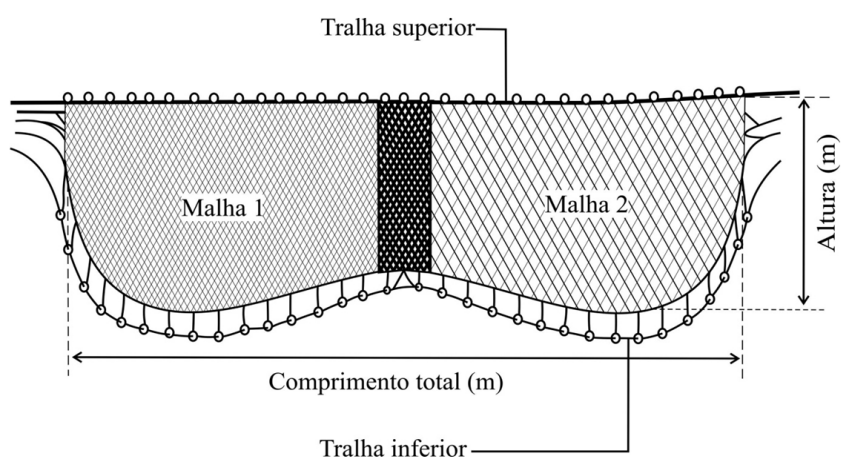


Figura 2: Esquema da rede de cerco com retinida utilizada pelas embarcações em São João da Barra/RJ. Fonte: elaborado pelos autores.

PESCA DE CERCO EM SÃO JOÃO DA BARRA, RIO DE JANEIRO, BRASIL

Tabela 1: Lista de itens abordados e suas respectivas características qualitativas e quantitativas presentes nos questionários de pesquisa.

ITEM	DADOS QUANTITATIVOS				DADOS QUALITATIVOS
	Medida	μ	IC	L_o-L_f	Características
Traineira (embarcação principal)	CT	12,4 m	$\pm 1,7$	10,7–13,6	Casco de madeira (urna de porão presente) Equipamentos para - Navegação: bússola e GPS - Detecção de cardumes: Sonda e Sonar - Comunicação: celular; rádios VHF e <u>PX</u> Motores: MWM e Mercedes
	TBA	9,7	$\pm 4,0$	6–13	
	ID	4,8 anos	$\pm 2,3$	3–8	
	TR	7,4	$\pm 1,2$	5–8	
	MP	212 hp	$\pm 80,9$	120–320	
	MPc	5,6	$\pm 0,8$	4–6	
Caico (embarcação auxiliar)	CT	5,0 m	$\pm 0,9$	4–6	Casco de madeira Marcas de motor: NS11 e Tobata
	MP	14 hp	$\pm 2,0$	13–15	
	MPc	1,0	$\pm 0,0$	1–1	
Rede de cerco (petrecho de pesca)	CT	613,6 m	$\pm 123,6$	432–800	Tralha superior: cabo polietileno 12 e 14 - Boia: baleia (flutuabilidade: 600g/unidade) Tralha inferior: cabo polietileno 10, 12 e 14
	AL	50,8 m	$\pm 6,3$	42–62	
	M1	18,8 mm	$\pm 4,0$	13–25	
	M2	22,8 mm	$\pm 4,4$	16–25	
	Bo	4460	$\pm 1749,3$	3300–8000	
	Ch	0,18 kg	$\pm 0,4$	0,15–0,25	
	Ch _t	447,2 kg	$\pm 48,5$	373,4–500,1	

Nota: CT: comprimento total; AB: arqueação bruta; ID: idade; TR: número de tripulantes; MP: potência do motor; MPc: número de cilindros do motor; AL: altura; M1: tamanho entre nós da malha 1; M2: tamanho entre nós da malha 2; Bo: número de boias da rede de cerco; Ch: peso individual do chumbo da rede de cerco; Ch_t: peso total do chumbo da rede de cerco; μ : média aritmética; IC: intervalo de confiança ($\alpha=0,05$); L_o: amplitude mínima e L_f: amplitude máxima.

na Tabela 1.

4 DISCUSSÃO

A importância da atividade pesqueira no estado do Rio de Janeiro é extraordinária, tanto no campo sociocultural, como no econômico, como já mencionada. Trata-se de uma atividade que fornece emprego e renda para uma parcela significativa de famílias. No entanto, a pesca fluminense possui um déficit de informações que dificultam a geração de políticas efetivas de gerenciamento, e os dados atuais são escassos, tais como os referentes à produção de pescado, quantidade de pescadores e de embarcações, entre outros. A ausência de informações técnicas pesqueiras não é particularidade do estado do Rio de Janeiro, pois podemos inclusive mencionar que, atualmente no ano de 2015, a última estatística pesqueira nacional publicada é a referente ao ano de 2011.

A insuficiência de conhecimento sobre a pesca é ainda mais forte quanto às particularidades locais. A carência de informação reflete o descaso público com a gestão pesqueira. Inclusive essa situação é refletida na frota pesqueira do estado do Rio de Janeiro, a qual é composta, em sua maioria, por embarcações mal dimensionadas e antigas (OLIVEIRA; COLELHO; AMORIM, 2009). São embarcações de baixa tecnologia quando comparadas a outras frotas, principalmente quanto as do litoral sudeste-sul brasileiro que possuem maior desenvolvimento da atividade, como em Itajaí/SC (VIANNA, 2009).

Primeiramente, antes de discutir sobre os dados qualitativos e quantitativos das embarcações estudadas, é necessária uma explanação sobre a categorização da frota de cerco de São João da Barra. A classificação da atividade pesqueira em artesanal ou industrial não é simples, visto que a pesca apresenta um dinamismo próprio, dificultando uma classificação precisa. Diversos autores relataram sobre essa dificuldade e apontaram características para a classificação em artesanal ou industrial. Em consonância com esses estudos, a pesca de cerco é classificada como industrial, já que possui a presença de compartimento para armazenamento das capturas¹; sistema de conservação para o pescado e autonomia de mar superior a quatro dias. Todos esses itens foram encontrados na frota de cerco estudada (DI-ASNETO, 2002; SCHWINGEL; OCCHIALINI, 2003; ISAAC et al., 2006; RIBEIRO, 2009).

A partir de Schwingel e Occhialini (2003), a pesca de cerco também se enquadra como pescaria industrial, classificação corroborada pela Lei nº. 11.959/09 (BRASIL, 2009), a qual descreve como industrial a pesca praticada por pessoa física ou jurídica, envolvendo pescadores profissionais, empregados ou em regime de parceria por cotas-partes, utilizando embarcações de pequeno, médio e grande porte, com finalidade comercial. Logo, a frota de traineiras é enquadrada em pescaria comercial industrial, sendo essa classificação importante para que aumente o esforço na realização de

¹ Sinônimos: urna; porão.

estudos sobre essa frota e às demais que compõem as pescarias comerciais. A frota de rede de cerco com retinida do município de São João da Barra é composta por cinco embarcações apresentando alguns atributos do perfil da frota pesqueira de cerco fluminense. Dentre as semelhanças, o uso de madeira pela frota de cerco estadual, assim como pelo município, é predominante. 86% e 93% das embarcações descritas por Oliveira, Colelho e Amorim (2009) e por Magro, Moreira e Cardoso (2007), respectivamente são desse material. Begot e Vianna (2014) apresentam que aproximadamente 95% das embarcações de pesca do Rio de Janeiro são de madeira. No entanto, em traineiras de Itajaí, uma área de pesca mais desenvolvida, esse material tem seu uso reduzido. Schwingel e Occhialini (2003) registram o uso de madeira em 53% das embarcações, enquanto as demais foram construídas em ferro.

O comprimento médio total da embarcação de 12,4 m foi o registrado para as traineiras de São João da Barra, valor similar ao comprimento médio de 12,8 m observado por Magro, Moreira e Cardoso (2007) para a frota de cerco atuante no estado do Rio de Janeiro no ano de 1998. No entanto, a amplitude das frotas do município de 10,7 m a 13,6 m foi menor quando comparada com a variação 7,5 m a 19 m encontrada por Magro, Moreira e Cardoso (2007). Vale ressaltar que a amplitude observada em São João da Barra apresentou valores ainda menores quando comparados às embarcações de Itajaí, as quais apresentaram comprimentos variando de 19 m a 32 m (SCHWINGEL; OCCHIALINI, 2003).

A frota de cerco encontrada em São João da Barra possui características correspondentes a embarcações de arrasto de portas do estado do Rio de Janeiro. Essa semelhança se dá justamente porque todas as embarcações foram projetadas para a pesca com rede de arrasto com portas. Tomas e Cordeiro (2007) descreveram a frota de arrasto de portas do Rio de Janeiro com as seguintes médias e amplitudes: comprimento de embarcação 19,6m (7,2 a 27,0 m); potência de motor 255 hp (115 a 406); arqueação bruta 58 (1,9 a 113,8 AB) e idade de 30,5 anos (11,0 a 62,0 anos). Dessa forma, podemos observar que a potência média de motor das traineiras de São João da Barra de 212 hp (120 a 320), um pouco superior a média de 116,5 hp ($\pm 73,66$) encontrada por Magro, Moreira e Cardoso (2007) para a frota de cerco, é muito mais aproximada da potência de motor da frota de rede de arrasto com portas (TOMAS; CORDEIRO, 2007).

A mudança de petrecho de pesca (nesse caso na alteração de rede de arrasto com portas para rede de cerco de retinida por essas embarcações de São João da Barra)

é justificada pela busca de uma pescaria mais rentável. Begot e Vianna (2014) ressaltam que essa é uma das estratégias de contorno quanto às restrições impostas pelo ambiente, assim como direcionar a uma maior variedade ou quantidade de pescado.

A idade média de 4,8 anos, com amplitude de 3 a 8 anos, da frota de cerco de São João da Barra, contrasta com a frota de cerco fluminense, a qual possui em média 17,22 anos conforme Magro, Moreira e Cardoso (2007), e também com Begot e Vianna (2014), segundo os quais a média da frota pesqueira estadual possui uma média de 25,1 anos (variando de 3 a 112 anos). Oliveira, Colelho e Amorim (2009) apontam que apenas 7% das embarcações pesqueiras fluminenses possuem idade de até cinco anos.

Devido não ter sido encontrada informação comparativa com a própria frota de cerco do estado do Rio de Janeiro, as características encontradas nos petrechos de pesca em estudo foram comparadas com os dados de redes de cerco de Itajaí, originados de Schwingel e Occhialini (2003), quando os autores apresentaram as amplitudes para comprimento e altura entre 700 e 1100 m, e 60 a 120 m, respectivamente. Esses dados representaram dimensões superiores às encontradas pela frota de São João da Barra.

O uso de equipamentos de comunicação e navegação da frota é análogo ao utilizados por esse tipo de pescaria na frota fluminense, assim como por demais frotas brasileiras (BOFFO; REIS, 2003; MAGRO; MOREIRA; CARDOSO, 2007; RITTER; GALHEIGO, 2009; SCHWINGEL; OCCHIALINI, 2003).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A frota de traineiras de São João da Barra é composta por cinco embarcações predominantemente construídas em madeira, característica essa que compartilha com a frota pesqueira do estado do Rio de Janeiro. As embarcações de São João da Barra possuem características divergentes em relação à frota de cerco fluminense: embarcações com comprimento total médio inferior e de idade média inferior. Porém, igualmente às demais embarcações desse tipo de pescaria no Estado, há a presença de equipamentos de navegação e comunicação, além de tecnologia para busca de pescado e possibilidade em buscar produção em locais mais distantes.

A maioria das embarcações de cerco do município foi projetada para a pesca com arrasto de portas. Esse fato, juntamente com a semelhança com algumas características estruturais da frota de arrasto com portas do estado do Rio de Janeiro, corrobora que a modalidade com rede de cerco no município de São João da Barra foi uma estratégia para aumentar a rentabilidade

pesqueira. São incrementos estruturais e tecnológicos nas embarcações e petrechos de pesca a fim de manter a captura de pescado rentável.

O conhecimento científico é a base para as medidas de ordenamento pesqueiro consistentes, sendo importante salientar a necessidade de trabalhos sobre a frota pesqueira brasileira. O estudo da dinâmica de frota pode responder as causas e as consequências na variação das embarcações ao longo do tempo, sendo possível realizar inferências a respeito do quadro de exploração do pescado.

6 AGRADECIMENTOS

Os autores são gratos à comunidade pesqueira de Atafona - aos seus pescadores, proprietários e entidades representativas - “pessoas do mar” que nos proporcionaram verdadeiros momentos de conhecimento.

REFERÊNCIAS

AVILADASILVA, A. O.; VIANNA, M. A. A produção pesqueira do estado do Rio de Janeiro. In: VIANNA, M. (Ed.). *Diagnóstico da cadeia produtiva da pesca marítima no Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: FAERJ, SEBRAE-RJ, 2009. p. 47 – 60.

BEGOT, L. H.; VIANNA, M. A frota pesqueira costeira do estado do rio de janeiro. *Bol. Inst. Pesca*, v. 40, n. 1, p. 79 – 94, 2014.

BOFFO, M. S.; REIS, E. G. Atividade pesqueira da frota de média escala no extremo sul do brasil. *Atlântica*, v. 25, n. 2, p. 171 – 178, 2003.

BRASIL. Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009. dispõe sobre a política nacional de desenvolvimento sustentável da aquicultura e da pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a lei nº 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do decreto-lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, jul. 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/Lei/L11959.htm>. Acesso em: 21 nov. 2015.

DIASNETO, J. *Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil*. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) — Universidade de Brasília - Centro de Desenvolvimento Sustentável, Brasília, 2002. 164 f.

FIPERJ. *Boletim Estatístico da Pesca do Estado do Rio de Janeiro - Anos 2011 e 2012*. Niterói: Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro, 2013. 93 p.

IBGE. *Cidades: São João da Barra, Rio de Janeiro, Brasil*. Brasília: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2014. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=330500&search=%7Csao-joao-da-barra>>. Acesso em: 12 mar. 2014.

ISAAC, V. J.; MARTINS, A. S.; HAIMOVICI, M.; ANDRIGUETTO, J. P. C. J. M. Síntese do estado de conhecimento sobre a pesca marinha e estuarina do brasil. In: ISAAC, V. J.; MARTINS, A. S.; HAIMOVICI, M.; ANDRIGUETTO, J. P. C. J. M. (Ed.). *A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: Recursos, tecnologias, aspectos sócio-econômicos e institucionais*. Belém: Universidade Federal do Pará, 2006. p. 11 – 40.

MAGRO, M.; MOREIRA, L. H. A.; CARDOSO, L. C. C. Estrutura e dinâmica da frota pesqueira de cerco atuante em angra dos reis e cabo frio (rio de janeiro - brasil). In: ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C. L. D. B.; BERNARDES, R. A.; CERGOLE, M. C. (Ed.). *Dinâmica das frotas pesqueiras comerciais da Região Sudeste-Sul do Brasil*. [s.n.], 2007. p. 165 – 198. (reedição de Dinâmica das frotas pesqueiras: análise das principais pescarias comerciais do Sudeste-Sul do Brasil. São Paulo: São Paulo: Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo (USP), Série documentos Revizee: Score Sul). Disponível em: <<https://www.mar.mil.br/secirm/documentos/revizee/score-sul-8.pdf>>. Acesso em: 2 jan. 2015.

MPA. *Ministério da Pesca e Aquicultura. Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura 2011*. Brasília: [s.n.], 2013. 60 p. Acesso em: 12 jan. 2015.

NEDELEC, C.; PARDO, J. *Definition and classification of fishing gear categories*. Roma: FAO ., 1990. FAO Technical Paper, n. 222. Revision 1. 92 p.

OLIVEIRA, M. A. N.; COELHO, R. B. D.; AMORIM, F. A. S. Análise da frota pesqueira do estado do rio de janeiro. In: VIANNA, M. (Ed.). *Diagnóstico da cadeia produtiva da pesca marítima no Estado do Rio de Janeiro: relatório de pesquisa*. Rio de Janeiro: Federação da Agricultura, Pecuária e Pesca do Estado do Rio de Janeiro/SEBRAE-RJ, 2009. p. 91 – 122.

PAES, E. T. Biologia marinha. In: SOARES-GOMES, R. C. P. V. (Ed.). *Nécton Marinho*. Rio de Janeiro: Interciência, 2002. P. 159 - 193.

PETROBRÁS. *Informativo da pesca: caracterização socioeconômica da pesca na Baía de Campos*. 1. ed. Rio de Janeiro: PETROBRÁS, 2009.

- QGIS. Quantum gis. versão 2.12.0-lyon: 32 bit. software , [2015]. disponível em: <>. acesso em: 30 out.2015. In: CPRM (Ed.). *Shapes extraídos de Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM): Serviço Geológico do Brasil*. Brasília: General Public License (GNU), 2015. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=3224&sid=122>>. Acesso em: 18 maio 2013.
- RIBEIRO, A. C. Aspectos fundamentais da cadeia de produção da pesca artesanal em são joão da barra. In: *Anais eletrônicos do XVI Simpósio de Engenharia de Produção (SIMPEP) : Ensino de Engenharia de Produção: Desafios, Tendências e Perspectivas, 09 a 11 de novembro de 2009*. São Paulo: UNESP, 2009. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais_simpep.php?e=4>. Acesso em: 12 dez. 2014.
- RITTER, P.; GALHEIGO, F. A. Pesca fluminense: história, sociologia e perspectivas. In: VIANNA, M. (Ed.). *Diagnóstico da cadeia produtiva da pesca marítima no Estado do Rio de Janeiro: relatório de pesquisa*. Rio de Janeiro: Federação da Agricultura, Pecuária e Pesca do Estado do Rio de Janeiro/SEBRAE-RJ, 2009. p. 13 – 46.
- SCHWINGEL, P. R.; OCCHIALINI, D. S. Descrição e análise da variação temporal da operação de pesca da frota de traineiras do porto de itajaí, sc, entre 1997 e 1999. In: *Notas técnicas FACIMAR*. [S.l.: s.n.], 2003. v. 7, p. 1 – 10.
- SILVA, A. O. A.; VIANNA, M. A produção pesqueira do estado do rio de janeiro. In: VIANNA, M. (Ed.). *Diagnóstico da cadeia produtiva da pesca marítima no Estado do Rio de Janeiro: relatório de pesquisa*. Rio de Janeiro: Federação da Agricultura, Pecuária e Pesca do Estado do Rio de Janeiro/SEBRAE-RJ, 2009. p. 47 – 60.
- SOARES, F. P.; VIEIRA, F. C. S.; LACERDA, P. S. A.; PINTO, S. L. A.; MENEZES, T. O. II - infraestruturas de desembarque no estado do Rio de Janeiro. In: FIPERJ (Ed.). *Boletim Estatístico da Pesca do Estado do Rio de Janeiro - Anos 2011 e 2012*. Niterói: Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro, 2013. p. 5 – 16.
- TOMAS, A.; CORDEIRO, R. A. Dinâmica da frota de arrasto de portas do estado do rio de janeiro. In: ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C. L. D. B.; BERNARDES, R. A.; CERGOLE, M. C. (Ed.). *Dinâmica das frotas pesqueiras comerciais da Região Sudeste-Sul do Brasil*. [s.n.], 2007. p. 17 – 40. (reedição de Dinâmica das frotas pesqueiras: análise das principais pescarias comerciais do Sudeste-Sul do Brasil. São Paulo: São Paulo: Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo (USP), Série documentos Revizee: Score Sul). Disponível em: <<https://www.mar.mil.br/secirm/documentos/revizee/score-sul-8.pdf>>. Acesso em: 2 jan. 2015.
- VIANNA, M. Panorama atual e perspectiva para a pesca industrial do estado do rio de janeiro. In: VIANNA, M. (Ed.). *Diagnóstico da cadeia produtiva da pesca marítima no Estado do Rio de Janeiro: relatório de pesquisa*. Rio de Janeiro: Federação da Agricultura, Pecuária e Pesca do Estado do Rio de Janeiro/SEBRAE-RJ, 2009. p. 1 – 4.
- VIEIRA, F. C. S. I - produção pesqueira do estado do rio de janeiro. In: VIANNA, M. (Ed.). *Diagnóstico da cadeia produtiva da pesca marítima no Estado do Rio de Janeiro: relatório de pesquisa*. Rio de Janeiro: Federação da Agricultura, Pecuária e Pesca do Estado do Rio de Janeiro/SEBRAE-RJ, 2013. p. 1 – 4.