

CARACTERIZAÇÃO DA FROTA PESQUEIRA DE ITAIPAVA, ES, BRASIL

Characterization of the fishing fleet of Itaipava, ES, Brazil

**Jones Santander-Neto¹, Higor Julian da Cunha Andrade², Bruno Muniz Vieira³,
Nansson de Freitas Marvila⁴, Joelson Musiello Fernandes⁵**

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Piúma, ES.
E-mail: jones.santander@ifes.edu.br

² Atum do Brasil, Itapemirim, ES. E-mail: higor.julian@gmail.com

³ Aqua Ambiental, Vitória, ES. E-mail: bruno.engpes0047@hotmail.com

⁴ Secretaria de Agricultura e Pesca de Itapemirim, Itapemirim, ES. E-mail: nfm182@hotmail.com

⁵ Centro Universitário Norte do Espírito Santo, Laboratório de Pesca e Aquicultura - LABPESCA",
Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, São Mateus, ES.
E-mail: joelson.pesca@gmail.com

RESUMO

Com o intuito de contribuir com a diminuição da lacuna de conhecimento sobre as características das embarcações do Espírito Santo, o presente trabalho teve como objetivo principal realizar a caracterização da frota pesqueira no litoral sul do Espírito Santo, com ênfase no município de Itapemirim, no distrito de Itaipava. A partir dos dados coletados foram registradas 331 embarcações. Entre os apetrechos de pesca, o espinhel teve a maior participação nas embarcações pesqueiras de Itaipava, seguido da linha e da rede de espera. Houve uma incidência maior de embarcações com comprimento de 12 a 14 metros, arqueação bruta de 0 a 5, propulsão motorizada, número de tripulantes igual a 2 e período de fabricação entre 2000 e 2005. Considerando as variáveis analisadas neste estudo, podemos observar que a frota de Itaipava é bastante diversificada, que se alterou de, essencialmente, pequeno porte a uma frota com maior porte após o direcionamento na construção de embarcações maiores entre 1995 e 2005 para a pesca de atuns e afins. Com isso, a frota pesqueira avaliada tem grande participação na economia pesqueira do Espírito Santo devido a sua relativa alta capacidade de carga e recursos pesqueiros de elevada importância econômica.

Palavras-chave: embarcação, apetrecho, pesca, Itapemirim.

Recebido em: 09/02/2021

Aprovado em: 19/04/2021

Publicado on-line em: 10/08/2022

ABSTRACT

To fill the gaps of knowledge about the vessels characteristics of Espírito Santo, the present work aimed to characterize the fishing fleet on the south coast of Espírito Santo, with emphasis on the municipality of Itapemirim, in the district of Itaipava. From the collected data were recorded 331 vessels. Among the fishing gears, the longline had the highest participation in the fishing vessels of Itaipava, followed by the line and the gillnet. There was a higher incidence of vessels with a length of 12 to 14 meters, gross tonnage from 0 to 5, motorized propulsion, number of crew from 12 to 16, and manufacturing period between 2000 and 2005. Considering the variables analyzed in this study, we can observe that the Itaipava fleet is quite diversified, which has changed from essentially small to a larger fleet after focusing the construction of larger vessels between 1995 and 2005 for tuna and tuna-like fishing. With this, the evaluated fishing fleet has a large participation in the fishing economy of Espírito Santo due to its relative high load capacity and fishing resources of high economic value.

Keywords: fishing vessels, fishing gear, fishing, Itapemirim.

INTRODUÇÃO

As embarcações pesqueiras são veículos que conduzem os pescadores e seus apetrechos para as áreas de exploração. Nessa atividade, não devem ser tratadas apenas como meio de transporte, pois possuem um papel fundamental na cadeia produtiva, principalmente com relação às consequências econômicas e ambientais da pesca (Begot & Vianna, 2014).

O conhecimento da frota pesqueira de uma comunidade, de um município, estado ou país é uma condição imprescindível ao planejamento e/ou desenvolvimento de projetos relativos ao uso de recursos pesqueiros, tanto pela iniciativa pública quanto privada, direcionando corretamente os investimentos e as adequações das políticas pesqueiras.

Vários autores salientam a importância do conhecimento sobre as características físicas da frota pesqueira, sua dinâmica e capacidade de pesca como informações indispensáveis e essenciais para que o manejo da atividade seja realmente adequado (Charles, 2001; Mendonça & Katsuragawa, 2001; Batista, 2002; Ruffino, 2005; Castro & Tutui, 2007; Dias-Neto, 2011; Putten *et al.*, 2012).

O tipo de embarcação e a escolha da espécie-alvo determinam os fatores de produção e equipamentos necessários para a realização das pescarias, como os tipos de apetrechos a serem usados, locais de pesca a serem explorados, previsão de produção e tempo em dias e horas a serem gastos (Batista *et al.*, 2007). É comum, na pesca artesanal, os estaleiros e proprietários utilizarem as mesmas embarcações para a pesca de distintas espécies-alvo, que precisam de diferentes métodos de captura, trocando na embarcação apenas os apetrechos de pesca (Oliveira, 2009).

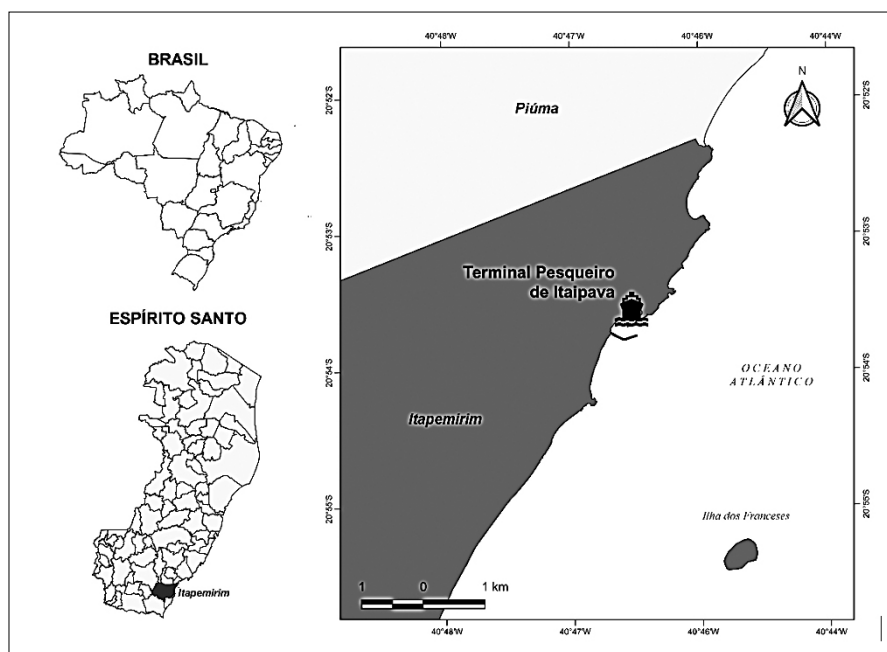
A composição da frota e os apetrechos de pesca diversificam conforme as características do ambiente e das espécies-alvo; contudo, também podem variar em decorrência de fatores biológicos, econômicos, culturais e geográficos (Brasil, 2006; Nogueira *et al.*, 2011).

O Espírito Santo é composto por 14 municípios costeiros, distribuídos em quase 460 km de extensão, em que o setor pesqueiro exerce bastante influência na economia, sendo responsável por cerca de 14.000 empregos (MPA, 2011). No estado pode-se observar uma ampla variedade de apetrechos de pesca, distribuídos por toda costa (Freitas-Netto & Di Benedetto, 2007), predominando a pesca artesanal, ou de pequena e média escala (Martins *et al.*, 2009; MPA, 2012). Entre os municípios costeiros do Espírito Santo destaca-se o município de Itapemirim que, através do porto de Itaipava, é responsável pela maior parte da produção pesqueira do estado, sobretudo pela extensão de sua frota (Prozee, 2005).

Com o intuito de contribuir com a diminuição da lacuna de conhecimento sobre as características das embarcações do Espírito Santo, o presente trabalho teve como objetivo principal realizar a caracterização da frota pesqueira no litoral sul do Espírito Santo, com ênfase no município de Itapemirim, no distrito de Itaipava.

MATERIAL E MÉTODOS

O Terminal Pesqueiro de Itaipava está localizado no distrito de Itaipava, município de Itapemirim (21°00' S, 40°50' W), no litoral sul do Espírito Santo, Sudeste do Brasil (Figura 1). Essa região está distante 122 km de Vitória, capital do estado.



Durante o período de agosto de 2013 a dezembro de 2015, os dados acerca das características das embarcações foram registrados pela Secretaria de Aquicultura e Pesca do Município de Itapemirim, responsável pela coleta dos dados primários de pesca, através de formulário próprio. Os dados coletados das embarcações foram: tamanho (em metros), arqueação bruta (AB), propulsão, ano de fabricação e número de tripulantes.

Adicionalmente, durante o período de novembro de 2017 a outubro de 2018, foram realizadas visitas de campo para realização de entrevistas com os pescadores, na área de desembarque, com intuito de levantar informações que faltavam nos formulários da

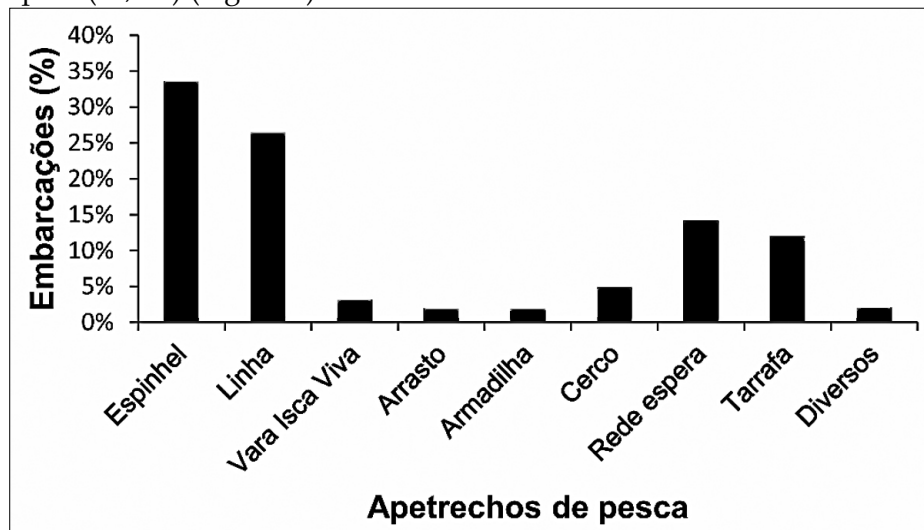
Secretaria de Aquicultura e Pesca do município, além de coletar dados de embarcações que ainda não haviam sido registrados.

Para avaliar o apetrecho de pesca mais dominante nas embarcações foi feita uma análise da proporção de apetrechos de pesca utilizados nas embarcações cadastradas. Para avaliar o caráter monoespecífico e multiespecífico das pescarias quanto aos tipos de apetrechos de pesca utilizados, foram feitas análises comparando o número de embarcações e apetrechos de pesca com a classificação das características das embarcações (comprimento, arqueação bruta, propulsão, ano de fabricação e número de tripulantes). Para os tipos de apetrechos de pesca utilizados nesta análise, foram considerados a média e o desvio padrão de cada categoria.

Adicionalmente, foi realizada uma análise comparativa entre a proporção de embarcações em cada faixa de comprimento e o ano de fabricação.

RESULTADOS

No presente estudo foram identificados oito diferentes apetrechos de pesca em 331 embarcações. Entre os apetrechos de pesca, o espinhel teve a maior participação nas embarcações pesqueiras de Itaipava, representando 33,6% do total, seguido da linha (26,5%) e rede de espera (14,2%) (Figura 2).



Tamanho das embarcações

Nas embarcações construídas entre os anos de 1960 e 1965, 100% apresentaram o tamanho de 4 a 6 metros de comprimento (Figura 3) e, no decorrer dos anos de fabricação, pode-se observar um aumento na participação de embarcações de maior porte, onde se verifica que nos anos de 2000 a 2005 as embarcações de 12 a 16 metros corresponderam a 82% de todas as embarcações fabricadas.

O tamanho das embarcações analisadas variou de 1,8 até 18,5 metros de comprimento. Houve uma incidência maior de embarcações com comprimento de 4 a 6 metros, de 10 a 12 metros e de 12 a 14 metros, representando, respectivamente, 22%, 19% e 27% do total analisado. Dessa forma, com base nos dados coletados, observa-se que as embarca-

ções de 4 a 6 metros e de 10 a 14 metros representam a maior parcela das embarcações da frota de Itaipava (Figura 4A)

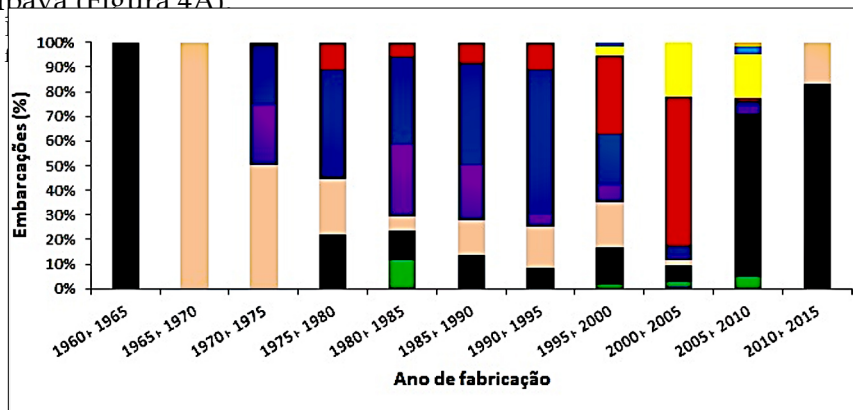
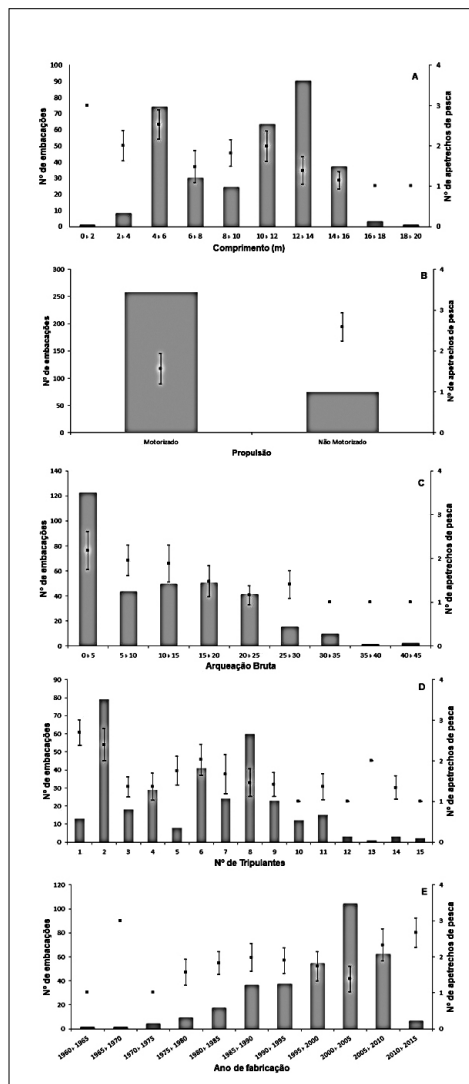


Figura 4 - Número de embarcações e média de apetrechos de pesca por (A) comprimento da embarcação; (B) propulsão; (C) arqueação bruta; (D) número de tripulantes; (E) ano de fabricação



A média de apetrechos por embarcações é de 2,5 nas embarcações de 4 a 6 metros, de 1,9 nas embarcações de 10 a 12 metros e de 1,3 nas embarcações de 12 a 14 metros, porém, nas embarcações a partir de 14 metros é utilizado apenas um apetrecho, o espinhel.

Nas embarcações de 4 a 6 metros, os apetrechos mais frequentes são linha, tarrafa e rede de espera, com, respectivamente, 34%, 30% e 29% do total, representando, assim, 93% dos apetrechos utilizados para embarcações desse comprimento (Tabela I). Nas embarcações de 10 a 12 metros, os apetrechos predominantes são espinhel, linha e cerco, representando, respectivamente, 44%, 30% e 14% do total analisado, totalizando 88%. Já nas embarcações de 12 a 14 metros, os apetrechos de pesca predominantes foram espinhel, linha e cerco, com 67%, 16% e 7% respectivamente, totalizando 90%. Dessa forma, pode-se observar que quanto maior a embarcação maior a predominância no uso do apetrecho espinhel.

Tabela I - Dados quantitativos de apetrechos de pesca utilizados de acordo com o tamanho das embarcações de Itaipava-ES

Comprimento (metros)	Espinhel	%	Linha	%	Vara e isca viva	%	Arrasto	%	Armadilha	%	Cerco	%	Rede de espera	%	Tarrafa	%	Di-versos	%	Total
0 + 2	0	0,0	1	33,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	33,3	1	33,3	0	0,0	3
2 + 4	0	0,0	7	43,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	18,8	5	31,3	1	6,3	16
4 + 6	0	0,0	63	33,7	0	0,0	1	0,5	5	2,7	0	0,0	55	29,4	57	30,5	6	3,2	187
6 + 8	6	13,6	11	25,0	0	0,0	7	15,9	2	4,5	0	0,0	11	25,0	3	6,8	4	9,1	44
8 + 10	14	35,9	11	28,2	2	5,1	3	7,7	2	5,1	2	5,1	2	5,1	2	5,1	1	2,6	39
10 + 12	55	44,4	37	29,8	9	7,3	0	0,0	0	0,0	17	13,7	5	4,0	1	0,8	0	0,0	124
12 + 14	81	66,9	19	15,7	6	5,0	0	0,0	2	1,7	8	6,6	5	4,1	0	0,0	0	0,0	121
14 + 16	34	85,0	4	10,0	1	2,5	0	0,0	0	0,0	1	2,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	40
16 + 18	3	100,0	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
18 + 20	1	100,0	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

Propulsão

As embarcações tiveram a propulsão classificada em dois tipos: motorizada e não motorizada. A propulsão das embarcações mais registrada no estudo foi a motorizada, com um total de 258 embarcações (78%). A média de apetrechos por embarcações foi de 1,5 para motorizada e de 2,5 para não motorizada (Figura 4B). Foi possível observar que quando a embarcação é motorizada, ela contém menos apetrechos de pesca comparada à não motorizada.

Nas embarcações motorizadas, os apetrechos de pesca predominantes foram espinhel, linha e cerco, com aproximadamente 50%, 23% e 7% respectivamente, totalizando 80% (Tabela II). Nas embarcações não motorizadas, os apetrechos de pesca predominantes foram linha, tarrafa e rede de espera, com 34%, 32% e 29% respectivamente, totalizando 95%. Nas embarcações não motorizadas, não foram registrados os apetrechos espinhel, vara e isca viva, arrasto e cerco.

Tabela II - Dados quantitativos de apetrechos de pesca utilizados de acordo com a propulsão das embarcações de Itaipava-ES

Propulsão	Espinhel	%	Linha	%	Vara e isca viva	%	Arrasto	%	Armadilha	%	Cerco	%	Rede de espera	%	Tarrafa	%	Di-versos	%	Total
Motorizado	195	50,1	89	22,9	18	4,6	11	2,8	6	1,5	28	7,2	26	6,7	8	2,1	8	2,1	389
Não motorizado	0	0,0	65	34,0	0	0,0	0	0,0	5	2,6	0	0,0	56	29,3	61	31,9	4	2,1	191

Arqueação bruta (AB)

As embarcações tiveram arqueação bruta variando de 0,2 até 43. A arqueação bruta mais registrada foi a de 0 a 5, com um total de 122 embarcações (Figura 4C).

A média de apetrechos dessas embarcações foi de 2,17. Existe uma tendência entre quantidade de apetrechos e arqueação bruta com apenas um leve aumento no número de apetrechos de pesca entre 25 e 30 AB; contudo, a partir de 30, a quantidade passa a ser apenas 1 apetrecho de pesca, sendo esse o espinhel.

Nas embarcações de 0 a 5, os apetrechos de pesca predominantes foram linha, rede de espera e tarrafa, com 33%, 27% e 26% respectivamente, totalizando 86% (Tabela III). Com o aumento da arqueação bruta, o apetrecho espinhel se torna predominante na embarcação.

Tabela III – Dados quantitativos de apetrechos de pesca utilizados de acordo com a arqueação bruta das embarcações de Itaipava-ES

Arqueação bruta	Espinhel	%	Linha	%	Vara e isca viva	%	Arrasto	%	Arma-dilha	%	Cerco	%	Rede de espera	%	Tarrafa	%	Diversos	%	Total
0+5	8	3,1	85	32,7	0	0,0	10	3,8	7	2,7	0	0,0	71	27,3	67	25,8	12	4,6	260
5+10	36	44,4	21	25,9	7	8,6	1	1,2	2	2,5	9	11,1	4	4,9	1	1,2	0	0,0	81
10+15	42	47,2	26	29,2	6	6,7	0	0,0	0	0,0	11	12,4	3	3,4	1	1,1	0	0,0	89
15+20	43	59,7	15	20,8	3	4,2	0	0,0	2	2,8	5	6,9	4	5,6	0	0,0	0	0,0	72
20+25	40	88,9	3	6,7	1	2,2	0	0,0	0	0,0	1	2,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	45
25+30	14	66,7	4	19,0	1	4,8	0	0,0	0	0,0	2	9,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	21
30+35	9	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	9
35+40	1	100,0	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
40+45	2	100,0	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

Números de tripulantes

As embarcações tiveram números de tripulantes variando de 1 até 15. Foram analisadas três modas na frequência de embarcações por número de tripulantes (Figura 4D), sendo essas em 2 tripulantes, 6 tripulantes e 8 tripulantes. A média de apetrechos por embarcações foi de 2,4, 2 e 1,4 respectivamente. Não foi possível observar um padrão claro na relação entre quantidade de apetrechos e número de tripulantes.

Nas embarcações com 2 tripulantes, os apetrechos de pesca predominantes foram linha, rede de espera e tarrafa, com 34%, 29% e 29% respectivamente, totalizando 92% (Tabela IV). Nas embarcações com 6 tripulantes, os apetrechos de pesca predominantes foram espinhel, linha e cerco, com 44%, 30% e 12% respectivamente, totalizando 86%. Nas embarcações com 8 tripulantes, os apetrechos de pesca predominantes foram espinhel, linha e cerco, com 66%, 17% e 8% respectivamente, totalizando 91%. Quanto mais elevado é o número de tripulantes, mais predominante se torna o apetrecho espinhel.

Tabela IV – Dados quantitativos de apetrechos de pesca utilizados de acordo com o número de tripulantes das embarcações de Itaipava-ES

Nº de tripulantes	Espinhel	%	Linha	%	Vara e isca viva	%	Arrasto	%	Armadilha	%	Cerco	%	Rede de espera	%	Tarrafa	%	Di-versos	%	Total
1	0	0,0	13	37,1	0	0,0	0	0,0	1	2,9	0	0,0	10	28,6	11	31,4	0	0,0	35
2	4	2,1	64	33,9	0	0,0	0	0,0	5	2,6	0	0,0	55	29,1	54	28,6	7	3,7	189
3	5	21,7	7	30,4	0	0,0	4	17,4	0	0,0	0	0,0	4	17,4	1	4,3	2	8,7	23
4	14	37,8	6	16,2	1	2,7	6	16,2	2	5,4	1	2,7	3	8,1	1	2,7	3	8,1	37
5	6	46,2	4	30,8	0	0,0	1	7,7	0	0,0	1	7,7	0	0,0	1	7,7	0	0,0	13
6	36	43,9	25	30,5	5	6,1	0	0,0	2	2,4	10	12,2	3	3,7	1	1,2	0	0,0	82
7	20	48,8	9	22,0	4	9,8	0	0,0	0	0,0	5	12,2	3	7,3	0	0,0	0	0,0	41
8	57	66,3	15	17,4	6	7,0	0	0,0	0	0,0	7	8,1	1	1,2	0	0,0	0	0,0	86
9	19	61,3	5	16,1	1	3,2	0	0,0	1	3,2	3	9,7	2	6,5	0	0,0	0	0,0	31
10	12	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	12
11	13	68,4	3	15,8	1	5,3	0	0,0	0	0,0	1	5,3	1	5,3	0	0,0	0	0,0	19
12	2	100,0	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
13	1	50,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2
14	3	75,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4
15	2	100,0	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

Ano de fabricação

As embarcações tiveram ano de fabricação variando de 1962 a 2015. Os períodos de fabricação das embarcações mais registrados no estudo foram entre 2000 e 2005, com o registro de 104 embarcações. A média de apetrechos por embarcações foi de 1,3.

Não foi possível observar um padrão claro na relação entre quantidade de apetrechos e ano de fabricação (Figura 4E). Contudo, foi possível observar que, durante o período de 1995 a 2010, houve um número elevado das fabricações das embarcações, totalizando 66% das embarcações registradas no estudo.

Nas embarcações fabricadas entre 1995 e 2000, os apetrechos de pesca predominantes foram espinhel, linha e rede de espera, com 32%, 29% e 15% respectivamente, totalizando 76% (Tabela V). Nas embarcações de 2000 a 2005, os apetrechos de pesca predominantes foram espinhel, linha e rede de espera, com 63%, 16% e 7% respectivamente, totalizando 86%. Nas embarcações de 2005 a 2010, os apetrechos de pesca predominantes foram linha, tarrafa e rede de espera, com 31%, 28% e 26% respectivamente, totalizando 85%.

Tabela V – Dados quantitativos de apetrechos de pesca utilizados de acordo com o ano de fabricação das embarcações de Itaipava-ES

Ano de fabricação	Espindel	%	Linha	%	Vara e isca viva	%	Arrasto	%	Armadilha	%	Cerco	%	Rede de espera	%	Tarrafa	%	Diversos	%	Total
1960+ 1965	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1
1965+ 1970	1	33,3	1	33,3	0	0,0	0	0,0	1	33,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3
1970+ 1975	1	25,0	0	0,0	0	0,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0	1	25,0	0	0,0	1	25,0	4
1975+ 1980	5	35,7	4	28,6	1	7,1	1	7,1	0	0,0	1	7,1	1	7,1	0	0,0	1	7,1	14
1980+ 1985	12	38,7	11	35,5	1	3,2	1	3,2	0	0,0	1	3,2	1	3,2	2	6,5	2	6,5	31
1985+ 1990	21	30,0	19	27,1	6	8,6	2	2,9	2	2,9	8	11,4	6	8,6	2	2,9	4	5,7	70
1990+ 1995	21	31,3	21	31,3	3	4,5	2	3,0	0	0,0	7	10,4	8	11,9	3	4,5	2	3,0	67
1995+ 2000	30	31,9	27	28,7	4	4,3	2	2,1	2	2,1	5	5,3	14	14,9	9	9,6	1	1,1	94
2000+ 2005	85	63,0	22	16,3	3	2,2	1	0,7	2	1,5	5	3,7	9	6,7	8	5,9	0	0,0	135
2005+ 2010	17	11,8	44	30,6	0	0,0	0	0,0	4	2,8	1	0,7	37	25,7	41	28,5	0	0,0	144
2010+ 2015	1	6,3	5	31,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	31,3	4	25,0	1	6,3	16

DISCUSSÃO

Neste estudo foi identificado que as embarcações sediadas em Itaipava, Sudeste do Brasil, apresentam diversidade de apetrechos de pesca, assim como o observado nos estudos realizados ao longo da costa capixaba (Freitas-Netto & Di Benedetto, 2007; Pinheiro & Jouyex, 2007; Abreu *et al.*, 2020). Esse padrão é típico da pescaria artesanal em regiões tropicais do globo, por conta da diversidade de recursos pesqueiros e cultural das comunidades pesqueiras (Begossi, 2006; Lopes; Francisco & Begossi, 2009).

As embarcações pesqueiras da frota de Itaipava, em geral, têm licença para mais de um apetrecho de pesca. Essa estratégia é utilizada para contornar as restrições impostas pelo ambiente e é também utilizada para capturar uma maior variedade de pescado, em especial aqueles de maior valor comercial, aumentando a rentabilidade da pescaria (Begot & Vianna, 2014). Dessa forma, a variedade de apetrechos de pesca usados pelas embarcações de Itaipava representa uma característica fundamental entre as embarcações de pesca costeira do Brasil.

Entre os apetrechos de pesca, o espinhel teve a maior participação nas embarcações de Itaipava, seguido da linha e da rede de espera. Esse resultado foi semelhante aos dados dispostos por Brasil (2013), onde o espinhel teve a maior participação na produção pesqueira em 2011 no Espírito Santo, seguido da rede de arrasto e da linha. Contudo, diferente de alguns municípios do litoral sul capixaba, que utilizam com maior frequência a rede de arrasto (Pinheiros & Martins, 2009), em Itaipava a rede de espera teve maior importância, possivelmente devido à cultura local dos pescadores.

Aproximadamente 60% da frota cadastrada foi menor ou igual a 12 metros, podendo-se afirmar que a frota pesqueira de Itaipava é basicamente artesanal (Hostim-Silva & Soares, 2013), considerando o comprimento como padrão de classificação. As embarcações

de Itaipava apresentam, de forma geral, comprimentos superiores (média = 10 m) ao reportado para as embarcações do Espírito Santo, que é de 7 a 9 metros (Guesse, 2016), indicando que a frota de Itaipava tende a ter uma característica única no estado.

As embarcações com comprimento entre 4 e 6 metros (22% do total), que operam com uma maior quantidade de apetrechos de pesca do que embarcações maiores, praticam uma pesca costeira. Elas apresentam uma produção menor e com foco em espécies variadas, a fim de garantir o abastecimento de peixarias ou o comércio direto nas embarcações para a população local. Já as embarcações maiores, entre 10 e 14 metros (46% do total), usam de 1 a 2 apetrechos. Nesses casos, os apetrechos mais frequentes são espinhel, linha e cerco, devido ao direcionamento dessas embarcações para pesca oceânica ou de grandes cardumes, com o uso do apetrecho ligado diretamente a uma espécie-alvo.

Ainda é possível observar que, nas embarcações com comprimento superior a 14 metros, o espinhel é o único apetrecho em uso, sendo essas embarcações direcionadas à pesca do atum e afins, principais recursos-alvo da frota de Itaipava, de acordo com Hostim-Soares e Silva (2013). Sendo assim, o caráter monoespecífico da determinação do apetrecho de pesca está ligado à escolha da espécie-alvo. Dessa forma, pode-se observar que quanto maior a embarcação, maior a predominância no uso do apetrecho espinhel. Além disso, foi também predominante em embarcações com comprimento entre 10 e 14 metros. Considerando todas as embarcações, a frota de Itaipava deve ser considerada como artesanal devido a seu comprimento médio ser menor que 12 metros. Contudo, sua maior frequência foi de 12 a 14 metros, indicando que esse tipo de frota tem grande participação na economia pesqueira do Espírito Santo devido a sua capacidade de carga e importância econômica do recurso capturado por essas embarcações (Guesse, 2016).

Considerando o tamanho das embarcações no decorrer do tempo, foi observado um aumento no comprimento das embarcações fabricadas, registradas no período de 1990 a 1995. Isso pode ter ocorrido devido ao direcionamento da frota pesqueira para a pesca de atum, aumentando o número de embarcações maiores, ao mesmo tempo que ocorreu a diminuição proporcional da captura de recursos costeiros (Costa; Martins & Olavo, 2005; Martins; Olavo & Costa, 2005).

No período de 2000 a 2005 foi registrada no porto de Itaipava uma proporção maior de embarcações de grande porte. Isso deve-se, provavelmente, a incentivos do governo aplicados durante esse período, entre eles o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), que, segundo informações da Secretaria Municipal de Aquicultura e Pesca do Município de Itapemirim, promoveu a aquisição ou reforma da frota pesqueira artesanal, estimulando a competitividade do setor, principalmente com embarcações maiores destinadas a capturas de recursos economicamente mais rentáveis. Terminado esse período de incentivos e direcionamento de construção de uma frota mais oceânica, a construção voltou a ser predominante de embarcações de pequeno porte, mais característico da frota pesqueira do Espírito Santo.

A arqueação bruta mais frequente entre as embarcações do Rio de Janeiro é de 0 até 20 (Begot & Vianna, 2014). Dessa forma, pode-se perceber semelhança com as embarcações de Itaipava, onde, após análise dos dados coletados, constata-se que aproximadamente 80% das embarcações têm AB de 0 a 20. Apesar da amplitude de AB, esse dado reforça a afirmação de que a frota pesqueira cadastrada em Itaipava é basicamente artesanal, considerando através de arqueação bruta.

O tipo de propulsão mais frequente entre as embarcações do Espírito Santo é o motorizado, com 74% (Prozee, 2005). Dessa forma, pode-se perceber grande semelhança com as

embarcações de Itaipava analisadas no presente trabalho (78%). As embarcações não motorizadas, consideradas menores, utilizam cerca de 2,5 apetrechos e praticam pesca na região costeira. Com isso, a capacidade de produção é menor e com foco em espécies variadas. Nessas embarcações, observou-se a ausência de apetrechos como espinhel, vara e isca viva, arrasto e cerco, dado que essas pescarias necessitam de embarcações maiores e motorizadas.

O número de tripulantes mais frequente entre as embarcações do Espírito Santo é de 6 a 10 (Prozee, 2005). Em Itaipava, pode-se observar distintas classes de tripulantes como sendo mais abundantes, desde 2 tripulantes até as classes de 6 a 8 tripulantes, caracterizando uma frota diversificada na região. Verifica-se que ocorre um incremento do número de tripulantes à medida que o comprimento da embarcação e AB aumentam e uma relação inversa entre quantidade de apetrechos e comprimento de uma embarcação.

Os anos de fabricação mais frequentes entre as embarcações do Espírito Santo são de 1999 a 2002 (Guesse, 2016). Dessa forma, pode-se perceber a semelhança com as embarcações de Itaipava, após análise dos dados coletados. Segundo o autor, a idade média da frota do Espírito Santo é de 10 anos e, considerando o espaço temporal até o presente trabalho, as embarcações de Itaipava que têm em média 15 anos não diferem desse padrão. Portanto, é possível que as mesmas linhas de financiamento que foram utilizadas para a construção de embarcações em Itaipava também foram utilizadas no Espírito Santo.

O Espírito Santo é desprovido de estudos abrangentes que demonstram como é a sua frota pesqueira. Esses dados podem ser utilizados como orientação para auxiliar trabalhos e pesquisas futuras no sentido de aprimorar as embarcações do Espírito Santo para ganho de eficiência, utilização de espaços e redução de custos. É importante manter o cadastramento para o acompanhamento contínuo das embarcações e dos apetrechos de pesca utilizados, e a ausência desses dados pode dificultar a ação dos gestores no direcionamento de políticas públicas para o setor pesqueiro.

Considerando as variáveis analisadas neste estudo, pode-se observar que a frota de Itaipava é bastante diversificada, muito em função do direcionamento na construção de embarcações de maior porte entre 1995 e 2005 para a pesca de atuns e afins. Embarcações construídas antes desse período eram de menor porte, o que indicaria uma frota voltada em sua maior parte para a pesca mais costeira. A inserção dessas embarcações de maior porte na frota fez com que boa parte dos recursos capturados fosse de espécies oceânicas (ver Muniz, 2018). Dito isso, é possível afirmar que a frota pesqueira avaliada tem grande participação na economia pesqueira do Espírito Santo devido a sua relativa alta capacidade de carga e recursos pesqueiros de elevada importância econômica.

Agradecimentos - Agradecemos a Secretaria de Pesca de Itapemirim, pelos dados fornecidos, em especial a José Arthur, e os autores Jones Santander-Neto e Joelson Musiello Fernandes agradecem a FEST, pela concessão de bolsa para o desenvolvimento do projeto “Monitoramento e Caracterização Socioeconômica da Atividade Pesqueira no Rio Doce e no Litoral do Espírito Santo”.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu, J.S; Di Benedetto, A.P.M; Martins, A.S. & Zappes, C.A. Pesca artesanal no município de Guarapari, estado do Espírito Santo: uma abordagem sobre a percepção de pescadores. *Sociedade & Natureza*, v. 32, p. 59-74, 2020.

- Batista, V.S. Caracterização da frota pesqueira de Parintins, Itacoatiara e Manacapuru, estado do Amazonas. *Acta Amazônica*, v. 33, n. 2, p. 291-302, 2002.
- Batista, V.S.; Chaves, M.P.S.R.; Faria-Junior, C.H.; Oliveira, M.F.G.; Silva, A.J.I. & Bandeira, C.F. *O setor pesqueiro na Amazônia: análise da situação atual e tendências do desenvolvimento da indústria da pesca*. Manaus: Ibama, 2007, p. 19-58.
- Begossi, A. The ethnoecology of Caiçara metapopulations (Atlantic Forest, Brazil): ecological concepts and questions. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, v. 2, n. 1, p. 1-9, 2006.
- Begot, L.H. & Vianna, M. A frota pesqueira costeira do estado do Rio de Janeiro. *Boletim do Instituto de Pesca*, v. 40, n. 1, p. 79-94, 2014.
- Brasil. Ministério do Meio Ambiente. *Programa Revizee: avaliação do potencial sustentável de recursos vivos na zona econômica exclusiva: relatório executivo*. Brasília: MMA, 2006.
- Brasil. Ministério da Pesca: resposta ao Ofício IFES 16/2013. Vitória, 2013.
- Castro, P.M.G. & Tutui, S.L.S. Frota de parelhas do estado de São Paulo: caracterização física e operacional, e suas variações temporais. *Revista Brasileira de Engenharia de Pesca*, v. 2, n. 2, p. 13-29, 2007.
- Charles, A.T. *Sustainable fishery systems (Fish and Aquatic Resources Series nº 5)*, Blackwell Science, 2001, p. 370.
- Costa, P.A.S.; Martins, A.S. & Olavo, G. *Pesca e potenciais de exploração de recursos vivos na região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira*. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 2005, p. 248.
- Dias-Neto, J. *Proposta de plano nacional de gestão para o uso sustentável de camarões marinhos no Brasil*, Brasília: Ibama, 2011, p. 242.
- Freitas-Netto, R.F. & Di Benedetto, A.P.M. Diversidade de artefatos da pesca artesanal marinha do Espírito Santo. *Biotemas*, v. 20, n. 2, p. 107-119, 2007.
- Guesse, L.C. *Desempenho propulsivo de embarcações de pesca: estudo aplicado à melhoria das embarcações do Espírito Santo*. Dissertação de mestrado, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, p. 153, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/308398299>. Acesso em: 15 abr. 2020.
- Hostim-Silva, M. & Soares, S.S.G. *Boletim estatístico da pesca do Espírito Santo - ano 2011*. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo, 2013.
- Lopes, P.F.M.; Francisco, A.S. & Begossi, A. Artisanal commercial fisheries at the southern coast of São Paulo State, Brazil: ecological, social and economic structures. *Interciência*, v. 34, p. 536-542, 2009.
- Martins, A.S; Olavo, G. & Costa, P.A.S. A pesca de linha de alto mar realizada por frotas sediadas no Espírito Santo, Brasil, in Costa, P.A.S; Martins, A.S & Olavo, G. (ed.). *Pesca e potenciais de exploração de recursos vivos na região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira*. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 2005, p. 35-55.
- Martins. A.S.; Santos, L.B. Pizetta G.T.; Monjardim, C. & Doxsey, J.R. Interdisciplinary assessment of the status quo of the marine fishery systems in the state of Espírito Santo, Brazil, using RapFish. *Journal of Applied Ichthyology*, v. 25, p. 269-276, 2009.
- Mendonça, J.T. & Katsuragawa, M. Caracterização da pesca artesanal no complexo estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape, estado de São Paulo, Brasil (1995-1996). *Acta Scientiarum*, v. 23, n. 2, p. 535-547, 2001.

Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA). *Boletim estatístico da pesca e aquicultura*. Brasil, 2011. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2011_bol_bra.pdf. Acesso em: 15 abr. 2020.

Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA). *Boletim do registro geral da pesca (RGP) 2012*. Brasil: MPA, 2012, p. 50.

Muniz, B.V. *Análise da produção pesqueira das embarcações sediadas no Porto de Itaipava – ES*. Monografia de graduação, Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Piúma, Coordenadoria de Curso Superior de Engenharia de Pesca, 50 p., Piúma, 2018.

Nogueira, A.B.; Chaves, P.T.; Robert, M.C. & Aguiar, K.D. Participação da fisiografia local na composição dos atributos e estratégias de pesca no Sul do Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, v. 37, n. 1, p. 13-30, 2011.

Oliveira, M.A.N. *Projeto de embarcação pesqueira: modernização da frota fluminense*. Trabalho de conclusão de curso, curso de Engenharia Naval, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 57 p., Rio de Janeiro, 2009.

Pinheiro, H.T. & Martins, A.S. Estudo comparativo da captura artesanal do camarão sete-barbas e sua fauna acompanhante em duas áreas de pesca do litoral do estado do Espírito Santo, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, v. 35, n. 2, p. 215-225, 2009.

Pinheiro, H.T. & Joyeux, J.C. Pescarias multi-específicas na região da foz do Rio Doce, ES, Brasil: características, problemas e opções para um futuro sustentável. *Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology*, v. 11, n. 2, p. 15-23, 2007.

Putten, I.E.; Kulmala, S.; Thébaut, O.; Dowling, N.; Hamom, K.G.; Hutton, T. & Pascoe, S. Theories and behavioural drivers underlying fleet dynamics models. *Fish and Fisheries*, v. 13, n. 2, p. 216-235, 2012.