

Análise qualitativa e quantitativa da captura da espécie Dourado (*Coryphaena hippurus*) em frotas de pequeno porte no Sudeste brasileiro

Qualitative and quantitative analysis of the catch of Dourado (*Coryphaena hippurus*) in small-scale fleets in southeastern Brazil

DOI:10.34117/bjdv7n12-486

Recebimento dos originais: 12/11/2021

Aceitação para publicação: 15/12/2021

Agatha Martins de Carvalho

Graduação em Engenharia Ambiental

Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

R. São Francisco Xavier, 524 - Maracanã, Rio de Janeiro

Email: eng.agathamc@gmail.com

Flávia Targa Martins

Mestrado em Fitotecnia

Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

R. São Francisco Xavier, 524 - Maracanã, Rio de Janeiro

Email: flavia.targa@uva.br

RESUMO

No presente trabalho, são apresentados resultados de dados coletados no porto da cidade de Cabo Frio/RJ no período entre 2003 e 2016, referentes à espécie *Coryphaena hippurus*. Através dos dados coletados dos Mapas de Bordo, apresenta-se uma análise qualitativa e quantitativa dos locais e épocas de maior e menor ocorrência dessa espécie, além da CPUE (Captura Por Unidade de Esforço) exercida na sua captura nas artes de pesca Linha na Caída e Espinhel de Superfície ao longo da costa entre as cidades de Cabo Frio e Macaé no estado do Rio de Janeiro.

Palavras-chave: *Coryphaena hippurus*, Rio de Janeiro, Cabo Frio, pesca, peixe.

ABSTRACT

In this paper, results of data collected in the port city of Cabo Frio/RJ in the period between 2003 and 2016, referring to the species *Coryphaena hippurus* are presented. Through data collected from the Mapas de Bordo (Logbook Maps), a qualitative and quantitative analysis of the places and seasons of higher and lower occurrence of this species is presented, in addition to the CPUE (Catch per Effort Unit) exerted in its capture in the fishing gears Line on the Fall and Surface Spine along the coast between the cities of Cabo Frio and Macaé in the state of Rio de Janeiro.

Keywords: *Coryphaena hippurus*, Rio de Janeiro, Cabo Frio, fishing, fish.

1 INTRODUÇÃO

No Hemisfério Sul do Oceano Atlântico encontra-se o acidente geográfico denominado Cabo Frio, conhecido nacional e internacionalmente devido ao turismo, petróleo e pesca. Este último, mesmo sendo favorecido pelo fenômeno da ressurgência, garantidora da produtividade primária da cadeia trófica, vem perdendo competitividade ao longo dos anos devido às capturas acima da capacidade de reposição dos estoques naturais.

Visto isso, foram iniciados estudos com ferramentas específicas, como os Mapas de Bordo, para obtenção de dados de captura de espécies pela frota de pequeno porte local no período entre maio de 2003 a novembro de 2016. Esses dados são importantes para que haja conhecimento dos locais com maior índice de frequência e de massa das espécies capturadas, havendo uma otimização do esforço de pesca para capturar determinadas espécies com artes de pesca específicas. Além de colaborar com os pescadores, esses dados subsidiam estudos para a conservação dos estoques naturais das espécies que são catalogadas nessas ferramentas.

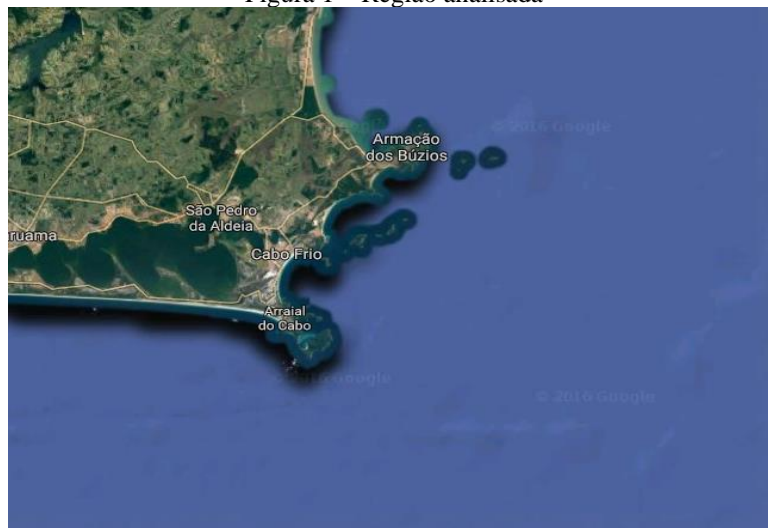
Dentre as espécies com um considerável valor econômico agregado e com importância nas cadeias alimentares, está o dourado (*Coryphaena hippurus*), peixe encontrado mais comumente perto da costa litorânea, pois é para onde se desloca para acasalar, e em zonas pelágicas, sendo mais capturado pela frota em questão através da arte de pesca Espinhel de Superfície (Pelagic Longline).

A partir de uma diagramação e digitalização dos dados obtidos, pôde-se chegar a uma visão mais ampla quanto às características da pesca do Dourado (*Coryphaena hippurus*) na região em questão.

2 RESSURGÊNCIA

Na região de Arraial do Cabo-RJ (Figura 1), ocorre o fenômeno da ressurgência (upwelling), definido por oceanógrafos como um processo de ascensão de águas profundas mais frias (abaixo de 20° C) e salgadas para a superfície do oceano condicionado por efeitos físicos. Esses efeitos físicos, pela sabedoria ancestral de pescadores, são os ventos: Nordeste, que `traz` a água gelada e o Sudoeste, que está relacionado com águas mais quentes. Os nutrientes carregados pelas águas profundas promovem o desenvolvimento de plânctons, que constituem a base da cadeia alimentar no oceano, gerando aumento de população de organismos marinhos na região, favorecendo, assim, a pesca no local.

Figura 1 – Região analisada



Fonte: Google Earth

3 CARACTERIZAÇÃO DA FROTA

As embarcações utilizadas no período avaliado fazem parte de uma frota de pequeno porte que opera na zona oceânica do Atlântico Sul, na costa da região sudeste brasileira no acidente geográfico representado pelos municípios de Cabo Frio, Arraial do Cabo e Armação dos Búzios – RJ (Figura 1).

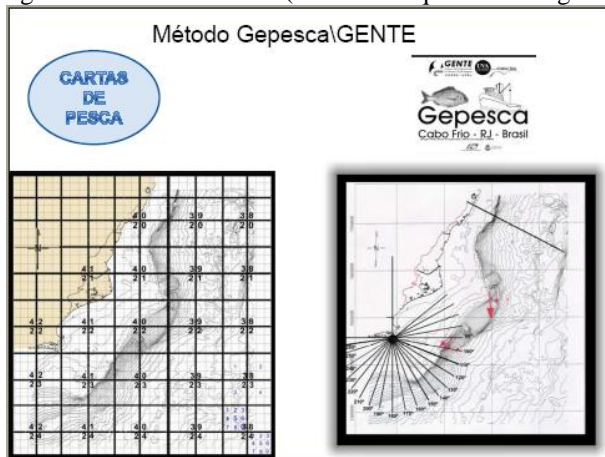
Os barcos apresentam comprimento variado entre oito e 16 metros, sendo classificados como: a - barco de casario pequeno, de comprimento entre oito e 12 metros; b - barco de casario grande, de comprimento maior de 12 metros até 16 metros. Ambas as categorias com menos de 20 toneladas de arqueação bruta. Elas apresentam peculiaridades quanto à forma de captura de espécies marinhas, pois, em sua maioria, carregam mais de uma arte de pesca ao longo do ano, potencializando a quantidade de espécies capturadas. A utilização de vários apetrechos simultaneamente com o emprego de materiais finos e baratos, chamada de '*pesca combinada*', é uma forma de pesca cultural da região avaliada, sendo iniciada nela e, ao longo dos anos, se expandindo para outras regiões do Atlântico Sul. Além da pesca combinada, essa frota viaja a milhas mais distantes que as permitidas para o porte de suas embarcações para capturar espécimes mais rentáveis; aumentando assim o esforço de pesca.

4 METODOLOGIA DE ANÁLISE

Foram coletados dados das embarcações que utilizaram diversos apetrechos de pesca no cais do porto da cidade de Cabo Frio-RJ no período de maio de 2003 a novembro de 2016. Tais dados como: nome da embarcação, data da pesca, horário de saída e retorno

de Bordo: direção em graus e distância da costa em milhas a partir da Ilha de Cabo Frio-RJ. Com isso, utiliza-se uma lista para a conversão dos quadrantes em latitude e longitude.

Figura 3 - Cartas de Pesca (divisão em quadrantes e graus)



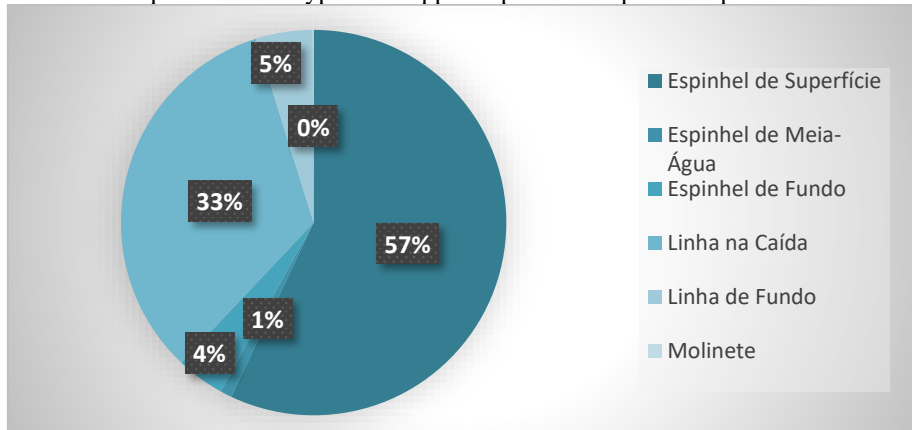
Fonte: (1)

Com esses dados colhidos das Cartas de Pesca e dos Mapas de Bordo, há a possibilidade de uma análise mais detalhada sobre a espécie em questão, designando em quais quadrantes há mais sucesso de captura e em quais épocas do ano; contribuindo para a maximização de sucesso de cada arte de pesca utilizada. Tais conceitos oferecem benefícios e eficiência para a comunidade que utiliza a pesca como trabalho e para órgãos públicos voltados a ela.

5 ARTES DE PESCA

No gráfico abaixo estão relacionadas as artes de pesca que apresentaram captura da espécie em questão no período apresentado.

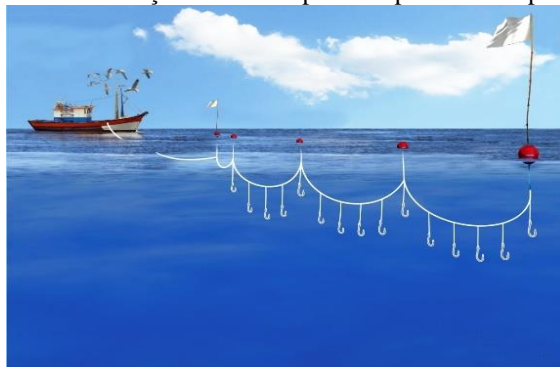
Gráfico 1 – Frequência de *Coryphaena hippurus* por arte de pesca no período de 2003-2016



Fonte: A autora

Percebe-se que as artes de pesca com maior incidência de captura dessa espécie são Espinhel de Superfície e Linha na Caída.

Figura 4 – Ilustração da arte de pesca Espinhel de Superfície



Fonte: (2)

O Espinhel de Superfície é uma arte de pesca bastante utilizada na costa das regiões sul e sudeste do país, destinada à captura de peixes pelágicos ou costeiros de pequeno porte, como por exemplo caçõs, dourados, peixes espada e pequenos atuns. Geralmente utiliza sardinha, cavalinha e lula como iscas, sendo lançado o equipamento no mar ao entardecer e recolhido ao amanhecer. O equipamento consiste em uma linha principal, na qual são anexados boias em suas extremidades e ao longo dela são dispostos anzóis, como ilustra a Figura 4.

Figura 5 – Ilustração da arte de pesca Linha na Caída



Fonte: (2)

Já a Linha na Caída (Figura 5) é uma arte de pesca empregada durante o dia, com finalidade de captura de peixes pelágicos dispersos na superfície ou em profundidade sobre fundos acidentados. Nela há a utilização de um aparelho que consiste em uma linha de nylon principal de aproximadamente 50 metros, tendo sua extremidade emendada por um destorcedor com outra linha de nylon ou cabo de aço e anzol. Geralmente são utilizadas entre 6 e 8 linhas principais por barco.

6 CORYPHAENA HIPPURUS

O dourado, *C. hippurus*, é um peixe ósseo marinho, oceânico de superfície, caracterizado como uma espécie altamente voraz, que pode chegar até dois metros de comprimento. Esse peixe apresenta amplo espectro trófico e hábitos alimentares estritamente ligados com o ambiente epipelágico, alimentando-se principalmente de peixes, crustáceos e cefalópodos (GIBBS; COLLETTE, 1959; MENEZES; FIGUEIREDO, 1980; MANOOCH et al., 1984; PALOMINO et al., 1998; OXENFORD, 1999; FIQUEIREDO et al., 2002; NELSON, 2006.apud MARQUES E ALVES 2011).

Figura 6 – *Coryphaena hippurus*



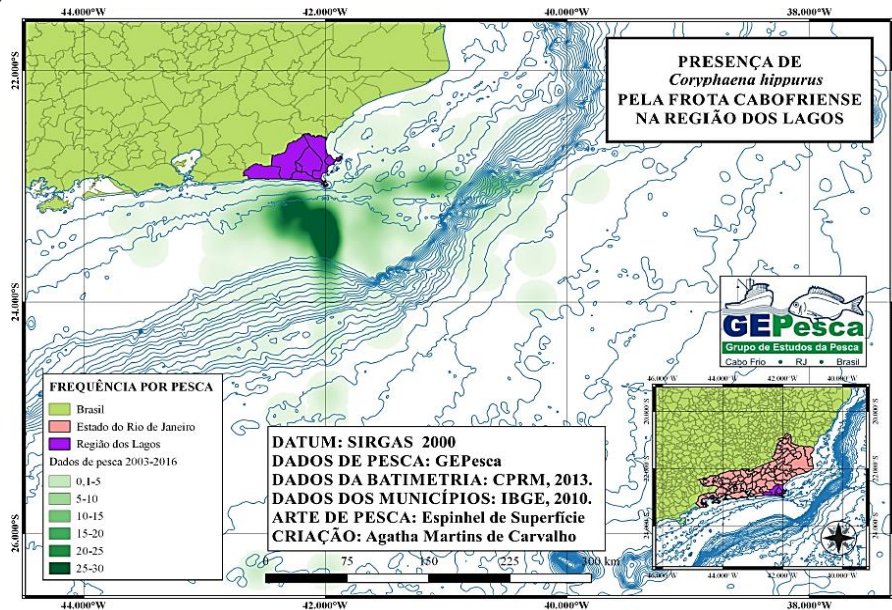
Fonte: <http://www.fantasticfishco.com/products.html>

O *Coryphaena hippurus* (Figura 6) pertence à família Coryphaenidae, junto com o *Coryphaena equiselis*. Apresenta corpo alongado e comprimido lateralmente, com um dorso que vai de azul-brilhante a azul-esverdeado. Tem flancos dourados, azulados e/ou esverdeados, ventre branco, prateado e/ou amarelado e cauda amarelada. Apresenta ocorrência em todos os mares tropicais e subtropicais do mundo, ocorrendo em toda a costa brasileira. É uma espécie migratória que vive em cardumes no alto mar, sendo que os jovens costumam ficar próximos à costa, onde a espécie se reproduz. Entre os meses de outubro e março, os dourados ficam mais próximos da costa brasileira, acompanhando a corrente do Brasil. Pode ser encontrado em pequenos grupos, gosta de nadar ao redor de objetos flutuantes e de acompanhar embarcações. Alimenta-se de lulas e pequenos peixes (sardinhas, parati, farnangaio). É muito procurado tanto pelos pescadores esportivos quanto comerciais. Ao serem fígados, dão grandes saltos para fora da água e oferecem muita resistência até serem embarcados, além de costumarem ‘encachorrar’, ou seja, quando o primeiro exemplar capturado é mantido dentro da água, o restante do grupo tenderá a ficar por perto, gerando uma captura mais certa.

7 RESULTADOS

Para a espécie *Coryphaena hippurus*, houve um refinamento dos dados coletados voltados para a frequência com que essa espécie era citada, massa e CPUE nas artes de pesca Espinhel de Superfície e Linha na Caída. Com estes, foram feitos mapas de calor no programa QGis 2.14.16.

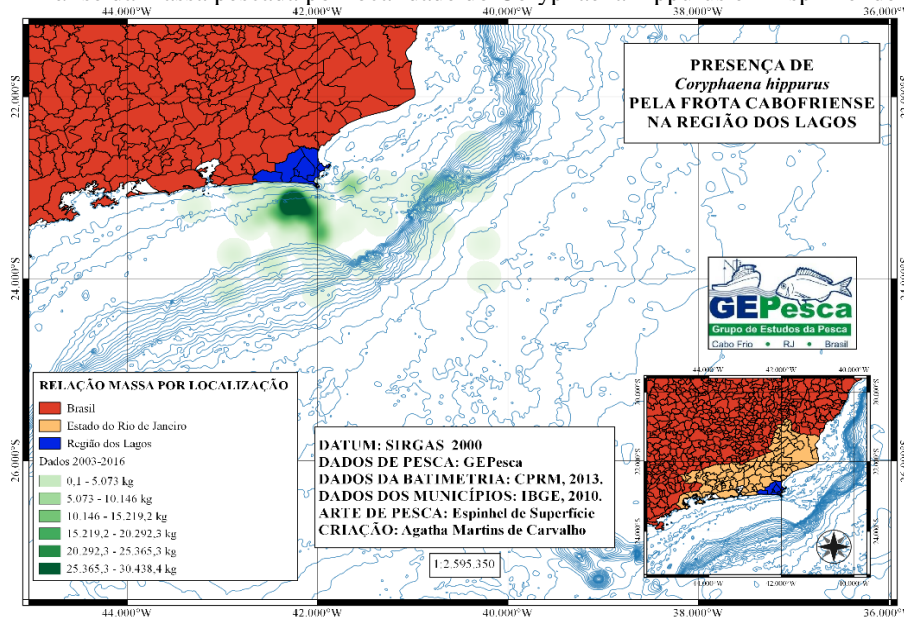
Figura 7 – Análise de frequência de captura por localidade do *Coryphaena hippurus* em Espinhel de Superfície



Fonte: A autora

Como mostra a Figura 7, as partes escuras são os locais onde a espécie foi mais frequentemente capturada ao longo dos 14 anos de análise. O mapa de calor revela que o *Coryphaena hippurus* apresenta, na região em questão, hábitos mais costeiros do que em alto mar (após o talude), aparecendo mais ao sul, em toda a costa das cidades de Arraial do Cabo e de Araruama.

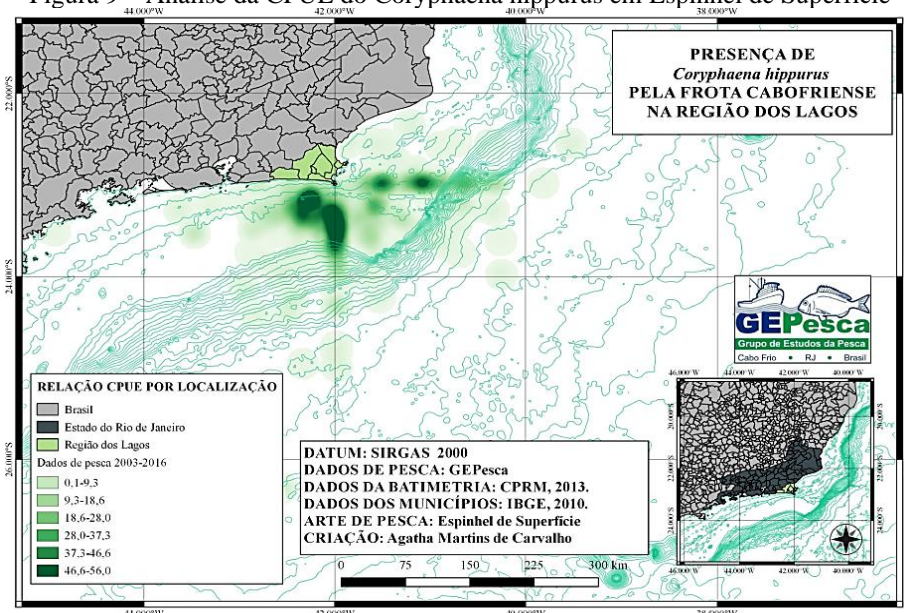
Figura 8 – Análise da massa pescada por localidade do *Coryphaena hippurus* em Espinhel de Superfície



Fonte: A autora

Já a Figura 8 faz uma avaliação sobre o montante de massa pescada por localidade, revelando que onde foi pescado mais quilogramas dessa espécie, foi próximo aos locais de maior frequência de pesca dela (Figura 7), porém há maior concentração de massa mais próxima da costa sudoeste de Arraijal do Cabo e de Araruama, do que sua frequência mostra.

Figura 9 – Análise da CPUE do *Coryphaena hippurus* em Espinhel de Superfície

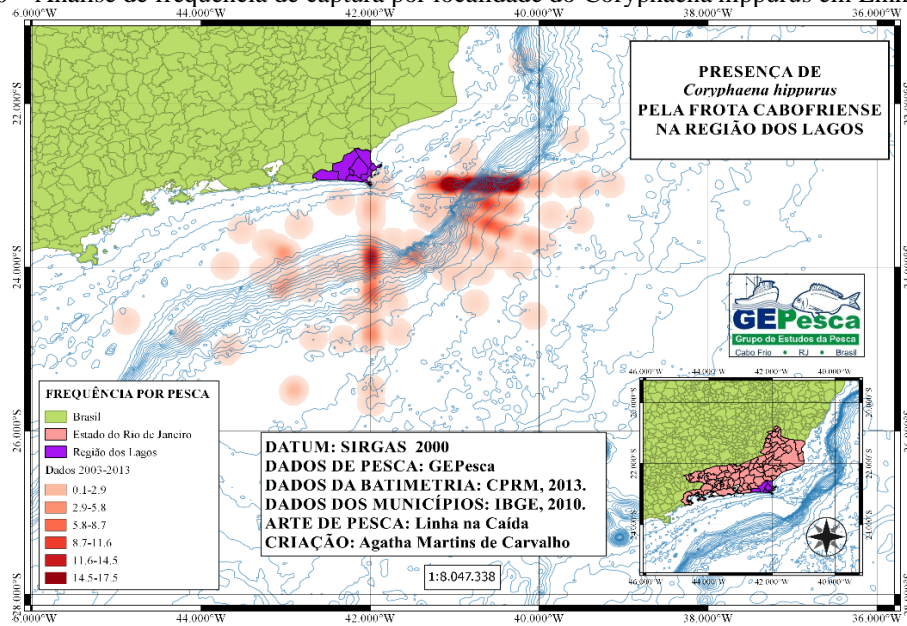


Fonte: A autora

A análise realizada na Figura 9 mostra um outro parâmetro utilizado para estudar as espécies, chamado CPUE – Captura por Unidade de Esforço, o qual utiliza como dado

o quociente entre a massa e o número de anzóis utilizados para aquela captura. Comparada às outras análises, esta se parece mais com a relacionada à frequência (Figura 7), exceto por haver pontos mais escuros ao leste da costa leste da cidade de Arraial do Cabo. Isso demonstra que nos locais mais escuros há melhor rendimento de pesca, devido ao fato de que, quanto maior a CPUE, menor será o esforço de pesca aplicado, visto que maior será a massa pescada com menor número de anzóis.

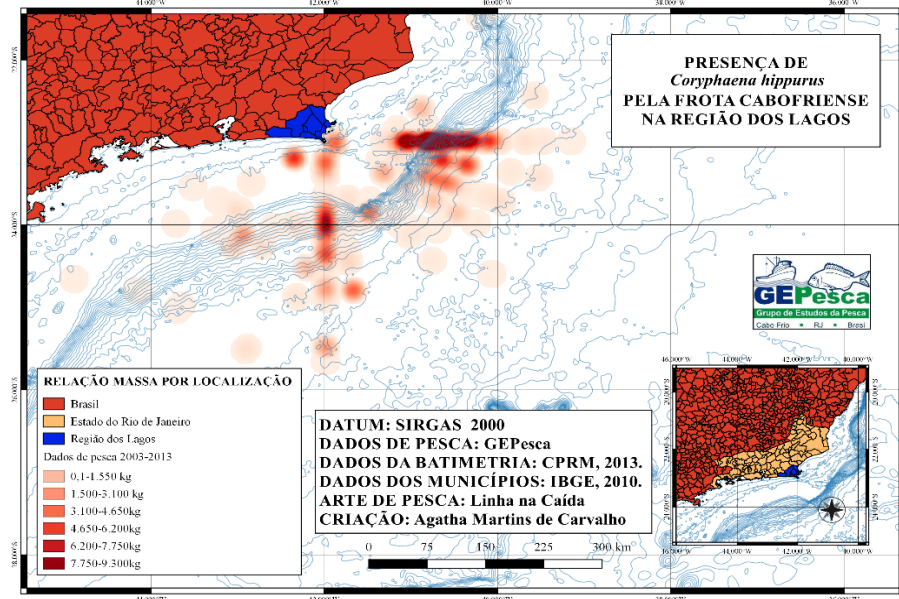
Figura 10 – Análise de frequência de captura por localidade do *Coryphaena hippurus* em Linha na Caída



Fonte: A autora

A Figura 10 apresenta a análise da frequência de pesca da espécie na arte de pesca Linha na Caída, mostrando que, nessa arte de pesca, ela é mais vastamente encontrada do que em Espinhel de Superfície, apresentando maior frequência de aparição próxima ao talude, a leste e a sul da ponta leste da cidade de Arraial do Cabo.

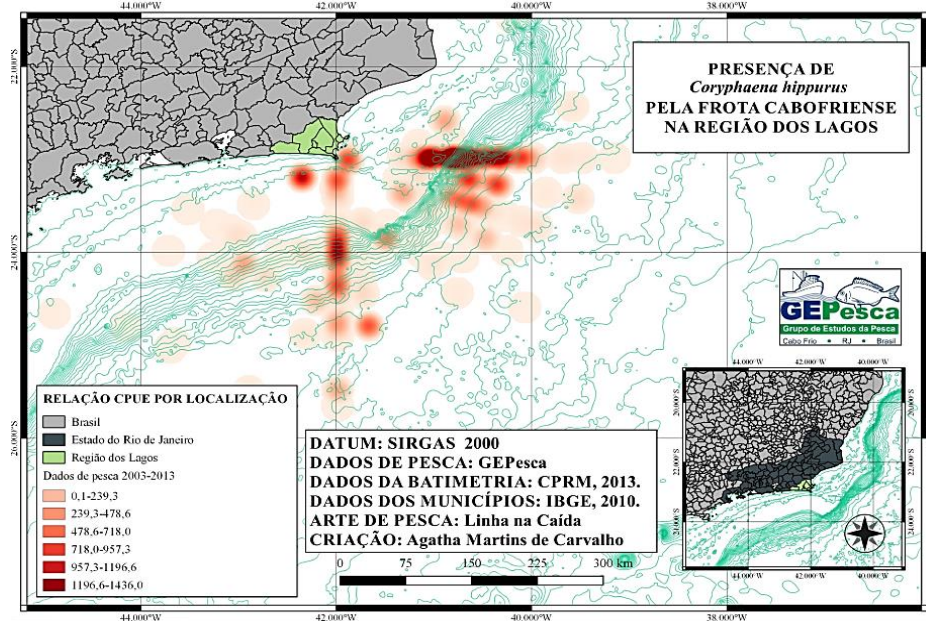
Figura 11 – Análise da massa pescada por localidade do *Coryphaena hippurus* em Linha na Caída



Fonte: A autora

Na Figura 11 há um mapa parecido com o da Figura 10, apresentando massa pescada por localidade bem parecida com os locais com maior frequência de aparição, exceto que há pontos um pouco mais escurecidos próximos à costa de Araruama e de Arraial do Cabo e maior densidade próxima ao talude a leste desta.

Figura 12 – Análise da CPUE do *Coryphaena hippurus* em Linha na Caída

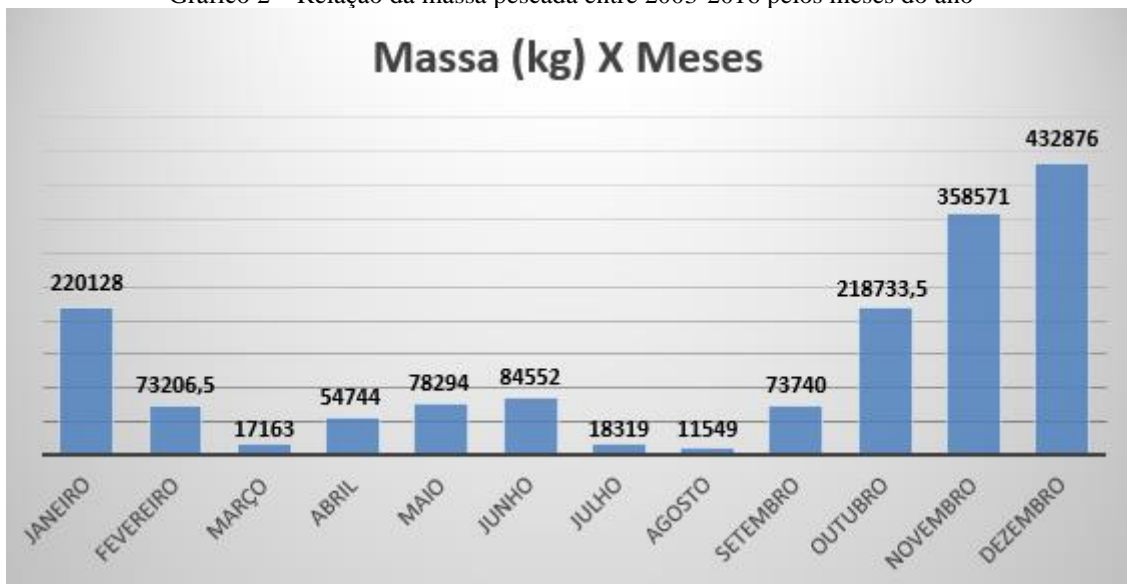


Fonte: A autora

O mapa apresentado na Figura 12 é muito parecido com o da Figura 11, explicitando que o esforço de pesca nesses locais mais escurecidos é pequeno, com melhor desempenho de pesca com a utilização de menos anzóis.

Nota-se uma certa divergência de pontos mais escuros entre as duas artes de pesca. Isso se deve ao fato de que o Espinhel de Superfície permanece mais próximo da superfície e apresenta mais anzóis, enquanto a Linha na Caída pode alcançar maiores profundidades e, por isso, há oferta de mais espécies do que o anterior, porém, não captura mais espécimes de uma só vez como o Espinhel.

Gráfico 2 – Relação da massa pescada entre 2003-2016 pelos meses do ano



Fonte: A autora

Com o Gráfico 2, nota-se que o *Coryphaena hippurus* é mais pescado nos meses de reprodução, entre outubro e março, quando ele migra para a costa brasileira, o que é conveniente para a frota da região, pelo fato de ser de pequeno porte e, com isso, não conseguir ir a longas distâncias.

Entretanto, nota-se que não há uma regularidade em todo esse período, tendo seu ápice no mês de dezembro, podendo este ser o que essa espécie mais se aglomera nas regiões mais escuras da Figura 8.

Ao todo, o *Coryphaena hippurus* foi capturado 1.287 vezes, tendo 1.641.876 kg pescados entre 2003 e 2016. Entretanto, esses dados não estão completos, visto que os trabalhos de coleta de dados nos cais da cidade de Cabo Frio não foram realizados periodicamente, como mostra a Tabela 1.

Tabela 1 – Relação de meses por ano com dados de massa pescada (kg)

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	TOTAL (kg)
2003	-	-	-	-	-	1600	-	333	8025	15494	43758	79166	148376
2004	58607	8944	-	-	-	-	-	-	2996	-	18018	26320	114885
2005	6008	57	380	705	8	997	12562	1786	819	3870	14537	15166	56895
2006	-	12008	3087	8913	2887	567	834	1057	1409	26533	88017	99807	245119
2007	11988	6596	3238	8847	12036	24071	1736	3902	17854	46890	69174	65865	272197
2008	40364	18461	4730	2127	13035	17941	1614	2007	8721	28224	62905	62792	262921
2009	46644	14021,5	148	11001	43032	9801	-	60	12329	18332,5	2609	21950	179928
2010	46729	10386	2000	3000	3336	-	-	-	2295	42261	45360	40713	196080
2011	5848	2733	622	1839	-	-	-	-	-	-	-	-	11042
2012	-	-	-	-	-	-	-	-	4853	12380	5086	21157	43476
2013	2922	-	2926	1266	-	173	1513	61	4986	3217	2256	1547	20867
2014	-	-	-	13764	2573	5323	-	-	-	-	-	-	21660
2015	-	-	-	-	-	1429	50	2300	9220	11906	3100	826	28831
2016	1018	-	32	3282	1387	22650	10	43	233	9626	1318	-	39599
													TOTAL GERAL
													1641876

Fonte: A autora

8 CONCLUSÃO

O *Coryphaena hippurus* é uma espécie com características únicas e sabor diferenciado, o que o leva a ser um peixe muito apreciado para consumo. Entretanto, sua pesca, de acordo com os dados, ocorre em grande escala durante seu período reprodutivo, o que pode comprometer as gerações futuras de sua espécie, podendo causar danos imensuráveis à cadeia alimentar com a queda de sua população. Pois, mesmo que os dados quanto a sua captura sejam escassos e não sequenciais na região em questão, nota-se que as quantidades capturadas de sua espécie são consideráveis.

Em suma, não há parâmetros estabelecidos para que possa ser comparado o contingente de massa aqui analisado que possa dizer se está ocorrendo sobre-exploração de *Coryphaena hippurus* na região. Contudo, há sempre a necessidade de observação e monitoramento por meio de dados estatísticos desses estoques para que não haja mais futuros desequilíbrios ecológicos gerados pela ação antrópica.

REFERÊNCIAS

(1) PIMENTA, E. G. A CARTA DE PESCA: Uma ferramenta antropotecnológica para a pesca responsável. Abergó, 2010.

(2) PIMENTA, E. G.; REZENDE, M.; MOREIRA, L. R.; AMORIM, A. F. de. CARACTERIZAÇÃO DA FROTA OCEÂNICA DE PEQUENO PORTE DA REGIÃO SUDESTE BRASILEIRA PARA A CONFECÇÃO DE POLÍTICAS DE GESTÃO SETORIAL, TRABALHO E FORMAÇÃO HUMANA. 2011. Arraial do Cabo/RJ.

ICMBIO. Espinhel de Superfície. Disponível em:

<http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/artes_de_pesca/artesanal/aparelho_com_anzol/espinhel_superficie.pdf>. Acesso em: 2 de julho de 2017.

KALID, G. Zona Pelágica. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/biologia/zona-pelagica/>>. Acesso em: 21 de maio de 2017.

MARQUES, L. C.; ALVES, D. R. ECOLOGIA DA COMUNIDADE DE METAZOÁRIOS PARASITOS DO DOURADO, *CORYPHAENA HIPPURUS* LINNAEUS, 1758, (OSTEICHTHYES: CORYPHAENIDAE) DO LITORAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL. Cadernos UniFOA, edição nº16 – Agosto 2011.