

Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira na Bacia de Santos PMAP-BS

RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL

Janeiro a Junho de 2019

(Processo IBAMA nº 02022.001735/2013-51)

Revisão 00

Dezembro/2019



E&P

ÍNDICE GERAL

I – APRESENTAÇÃO.....	2
II – RESUMO EXECUTIVO.....	3
III – ANEXOS	4

I – APRESENTAÇÃO

O presente documento formaliza o Relatório Técnico Semestral do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira na Bacia de Santos (PMAP-BS), em atendimento as condicionantes específicas nº 2.10 da LO 999/2011 (Mexilhão); nº 2.6 da LP 439/2012 (ETAPA 1); nº 2.8 da LO 1120/2012 (Piloto de Sapinhoá); nº 2.10 da LO 1157/2013 (Piloto de Lula Nordeste); nº 2.10 da LO 1263/2014 - Retificada (DP de Iracema Sul); nº 2.14 da LO 1274/2014 - Retificada (DP de Sapinhoá Norte); nº 2.14 da LO 1307/2015 - Retificada (DP de Lula - Área de Iracema Norte); nº 2.14 da LO 1327/2016 - Retificada (DP de Lula Alto); nº 2.14 da LO 1341/2016 (DP de Lula Central); nº 2.13 da LO 1348/2016 (DP de Lapa Nordeste); nº 2.14 da LO 1387/2017 (DP de Lula Sul); nº 2.14 da LO 1397/2017 (TLD de Libra); nº 2.14 da LO 1473/2018 (DP de Lula Norte); nº 2.14 da LO 1460/2018 (DP de Lula Extremo Sul); nº 2.14 da LO 1439/2018 (DP de Búzios 1); nº 2.14 da LO 1468/2018 (DP de Búzios 2); nº 2.14 da LO 1481/2019 (DP de Búzios 3); nº 2.14 da LO 1512/2019 (DP de Búzios 4); nº 2.14 da LO 1465/2018 (SPA de Mero 1);

O PMAP-BS teve seu projeto conceitual aprovado em 28/07/2016 através do PAR 02022.000355/2016-41 CPROD/IBAMA. O projeto foi concebido com referência aos resultados obtidos com o PCSPA e está sendo executado na área de abrangência da Bacia de Santos definida pelos estados limítrofes de Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro.

Conceitualmente o PMAP-BS se caracteriza pela implantação de monitoramento das descargas de pesca nas localidades pesqueiras agrupadas por município e pelo levantamento sistemático e periódico de informações socioeconômicas destas mesmas localidades visando compor um panorama que permita avaliar as interferências entre as atividades pesqueiras e as atividades de E&P no espaço e no tempo.

II – RESUMO EXECUTIVO

A implantação do projeto foi organizada por estados considerando a estratégia de execução em parceria com instituições de pesquisa que possuem a missão institucional ou a atuação consagrada em pesquisa, desenvolvimento e extensão junto ao setor pesqueiro. Este modelo já vinha sendo executado no âmbito do PMAP desenvolvido nos municípios litorâneos do estado de São Paulo e Sul Fluminense desde 2008. Dando continuidade a este modelo e também ao arranjo institucional adotado para o desenvolvimento do PCSPA, o PMAP-BS está organizado da seguinte forma:

- PMAP-SC: Executado pela Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI. Iniciado em agosto/2016;
- PMAP-PR: Executado pela Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa do Agronegócio – FUNDEPAG. Iniciado em outubro/2016;
- PMAP-SP: Executado pelo Instituto de Pesca do Estado de São Paulo – IP-SP. Iniciado em 2008. Reorganizado e reiniciado em agosto/2016;
- PMAP-RJ: Executado pela Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro. Iniciado em julho/2017.

Este Relatório Técnico Semestral abrange os resultados obtidos com a execução do projeto entre janeiro e junho de 2019. Neste é apresentado a consolidação dos dados obtidos e uma análise sobre as características pesqueiras dos litorais paulista, paranaense, catarinense e fluminense. As características pesqueiras dos municípios são descritas no presente relatório a partir de uma análise global em cada estado. Em seguida, são apresentados dados individuais por município, com base em informações de número de

unidades produtivas (pescadores ou embarcações), esforço pesqueiro, captura descarregada, áreas de pesca.

Este relatório contempla a Fase II da Avaliação da Interação Pesca x PMTE (Análise do risco de um efeito negativo das atividades de E&P sobre as atividades pesqueiras a partir da qual seriam delimitadas áreas onde a interação Pesca x E&P teria maior probabilidade de afetar negativamente a atividade pesqueira.).

No primeiro Relatório Técnico Semestral (junho de 2017), foram apresentados os objetivos e metodologias de análise. No segundo Relatório Técnico Semestral (dezembro de 2017), foi apresentada uma análise-piloto da primeira etapa mencionada acima, envolvendo o cálculo do Índice de Interação Acumulada. Para a análise foram utilizados os dados da pesca do Estado de São Paulo de 2014, obtidos pelo PMAP-SP e do tráfego de embarcações, disponibilizados pelo Projeto de Monitoramento do Tráfego de Embarcações (PMTE).

No terceiro Relatório Técnico Semestral, foi apresentado um novo cronograma e uma revisão do plano de trabalho, com os aprimoramentos da metodologia de operacionalização das consultas às diferentes partes interessadas para a elaboração das matrizes de interação e consequências. No quarto relatório é apresentado uma parte da análise integrada, contendo definição das consequências das interações Pesca x PMTE, feitas apenas pelos técnicos e pesquisadores do PMAP-BS.

Os Relatórios Técnicos Semestrais referentes a cada estado abrangido pelo PMAP-BS são apresentados em Anexo.

III – ANEXOS

ANEXO A

Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado de Santa Catarina

(período de janeiro a junho de 2019)

ANEXO B

Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado do Paraná

(período de janeiro a junho de 2019)

ANEXO C

Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado de São Paulo

(período de janeiro a junho de 2019)

ANEXO D

Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado do Rio de Janeiro

(período de janeiro a junho de 2019)

**Projeto de Monitoramento da Atividade
Pesqueira no Estado de Santa Catarina –
PMAP-SC**

RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL - RTS

BR 04042043/19

**Revisão 00
Novembro / 2019**



E&P

[illegible]

ÍNDICE

1.	LISTA DE TABELAS.....	3
2.	LISTA DE FIGURAS.....	5
3.	LISTA DE ANEXOS.....	19
4.	APRESENTAÇÃO.....	27
5.	MONITORAMENTO DO DESEMBARQUE PESQUEIRO.....	29
5.1.	COLETA DE DADOS.....	30
5.2.	TRATAMENTO E ARMAZENAMENTO DOS DADOS.....	37
5.3.	REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS DADOS DE PESCA.....	40
5.4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	42
5.4.1.	Panorama Estadual.....	42
5.4.2.	Panorama por Município.....	84
6.	ANÁLISE DE RISCO DA INTERAÇÃO ESPACIAL ENTRE A PESCA E AS ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO, PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DE PETRÓLEO E GÁS	239
6.1.	ANÁLISE DE RISCO.....	241
6.2.	DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO.....	244
6.2.1.	Elaboração de Critérios de Exposição e Consequência.....	245
6.2.2.	Cálculo dos Índices de Consequência.....	248
6.3.	RESULTADOS.....	250
6.3.1.	Critérios de Exposição.....	250
6.3.2.	Critérios de Consequência.....	260
6.3.3.	Cálculo dos Índices de Consequência.....	264
6.3.4.	Considerações Finais e Próximos Passos.....	277
7.	COMUNICAÇÕES.....	279
7.1.	PLANEJAMENTO DOS EVENTOS DE COMUNICAÇÃO DO PROJETO.....	279
8.	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	286
9.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	294
10.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	297
11.	ANEXOS.....	298
12.	APÊNDICES.....	370

1. LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Integrantes do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira – PMAP-SC.	28
Tabela 2 - Definição das atividades produtivas abrangidas pelo PMAP-SC.	29
Tabela 3 - Distribuição espacial das equipes de coleta de dados do monitoramento pesqueiro do PMAP-SC, destacando os municípios-sede, os municípios atendidos com os respectivos números de localidades pesqueiras e/ou pontos de desembarque da pesca industrial durante os meses de janeiro a junho de 2019, distâncias do município-sede e deslocamento estimado no interior de cada município, em termos de distância e tempo médio de percurso.	31
Tabela 4 - Descrição dos tipos de documentos utilizados para o monitoramento do desembarque da pesca industrial em Santa Catarina.	34
Tabela 5 - Descritores das atividades de pesca artesanal e industrial monitorados no PMAP-SC.	36
Tabela 6 - Critérios para o agrupamento das categorias de embarcações e estruturas de apoio de E&P, em métodos gerais de acordo com sua dinâmica operacional.	245
Tabela 7 - Enquadramentos das categorias de embarcações/petrechos de pesca de acordo com os métodos gerais.	247
Tabela 8 - Quadro estruturado para atribuição de escores (Alto – 3, Moderado – 2, Baixo – 1) de cada critério de CONSEQUÊNCIA para cada interação entre método geral de pesca e método geral de E&P.	248
Tabela 9 - Escala de classificação de espécies-alvo dos métodos gerais de pesca em habitats e padrões de mobilidade. Para cada categoria atribui-se um escore (c) para uso no cálculo do Índice de Mobilidade (IM).	256
Tabela 10 - Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 1 de CONSEQUÊNCIA: Restrição da área de pesca.	265
Tabela 11 - Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 2 de CONSEQUÊNCIA: Interferência nas operações de pesca.	266
Tabela 12 - Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 3 de CONSEQUÊNCIA: Potencial de perda ou dano do aparelho/embarcação de pesca.	267

Tabela 13 - Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 4 de CONSEQUÊNCIA: Vazamento accidental de combustível e óleo no mar. 268

Tabela 14 - Índice de CONSEQUÊNCIA calculado a partir da média dos escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P. A escala de sombreado das células representa valores $\leq 1,5$ (branco), $> 2,5$ (cinza escuro) e valores entre 1,5 e $\leq 2,5$ (cinza claro). 269

Tabela 15 - Escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 1 de CONSEQUÊNCIA: Restrição da área de pesca. 270

Tabela 16 - Escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 2 de CONSEQUÊNCIA: Interferência nas operações de pesca. 271

Tabela 17 - Escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 3 de CONSEQUÊNCIA: Potencial de perda ou dano do aparelho/embarcação de pesca. 272

Tabela 18 - Escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 4 de CONSEQUÊNCIA: Vazamento accidental de combustível e óleo no mar. 273

Tabela 19 - Índice de CONSEQUÊNCIA calculado a partir da média dos escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P. A escala de sombreado das células, representa valores $\leq 1,5$ (branco), $> 2,5$ (cinza escuro) e valores entre 1,5 e $\leq 2,5$ (cinza claro). 274

Tabela 20 - Índice de CONSEQUÊNCIA calculado a partir da média dos escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs e analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P. A escala de sombreado das células representa valores $\leq 1,5$ (branco), $> 2,5$ (cinza escuro) e valores entre 1,5 e $\leq 2,5$ (cinza claro)..... 276

Tabela 21 - Descargas totais (em toneladas) da pesca marinha artesanal, industrial e total de Santa Catarina estimados e divulgados nos Relatórios Técnicos Semestrais números 2, 3, 4, 5 e 6 do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado de Santa Catarina, PMAP-SC. Os valores ainda devem ser considerados provisórios. 296

2. LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Área de abrangência do PMAP-SC, incluindo os municípios monitorados e sua respectiva distribuição nas cinco regiões definidas para o Estado de Santa Catarina.	33
Figura 2 - Desenho esquemático do georreferenciamento das áreas de pesca informadas textualmente pelos pescadores e mestres de embarcações entrevistados no PMAP-SC.	40
Figura 3 - Descargas de pescado registradas nos municípios de Santa Catarina pela pesca industrial (barras pretas) e pesca artesanal (barras brancas), no período de janeiro a junho de 2019.	43
Figura 4 - Descargas mensais de pescado registradas em Santa Catarina pela pesca industrial (barras pretas) e pesca artesanal (barras brancas), no período de janeiro a junho de 2019. A linha vermelha indica a produção acumulada no semestre, em toneladas. ...	44
Figura 5 - Descargas das principais categorias de pescado registradas em Santa Catarina pela pesca industrial (A) e pesca artesanal (B), no período de janeiro a junho de 2019. .	46
Figura 6 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas em Santa Catarina pela pesca industrial (A) e pesca artesanal (B), no período de janeiro a junho de 2019.	47
Figura 7 - Número total de dias de pesca artesanal registrado nos municípios de Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.	48
Figura 8 - Número total de unidades produtivas da pesca artesanal registrado nos municípios de Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.	50
Figura 9 - Distribuição do esforço em dias de pesca por petrecho da frota industrial de Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019. A linha vermelha representa o rendimento médio, em toneladas/ viagem, dos aparelhos de pesca no semestre.	51
Figura 10 - Distribuição do esforço em número de embarcações por petrecho da frota industrial de Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019. A linha vermelha representa o rendimento médio, em toneladas/ viagem, dos aparelhos de pesca no semestre.	51
Figura 11 - Distribuição espacial das capturas efetuadas pelo setor artesanal de Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.	54
Figura 12 - Distribuição espacial das capturas de tainha efetuadas pelo setor artesanal de Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.	55
Figura 13 - Distribuição espacial das capturas de camarão-sete-barbas efetuadas pelo setor artesanal de Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.	56
Figura 14 - Distribuição espacial das capturas de corvina efetuadas pelo setor artesanal de Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.	57

Figura 15 - Distribuição espacial das capturas efetuadas com redes de emalhe pelo setor artesanal de Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019. 58

Figura 16 - Distribuição espacial das capturas efetuadas com arrasto duplo pelo setor artesanal de Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019. 59

Figura 17 - Distribuição espacial das capturas efetuadas com cerco traineira pelo setor artesanal de Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019. 60

Figura 18 - Distribuição espacial das capturas (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números nos quadrantes) da frota industrial de arrasto duplo, registrado nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019. 64

Figura 19 - Distribuição espacial das capturas de abrótea-de-fundo efetuadas pela frota industrial do arrasto duplo, em peso acumulado por quadrante, registradas nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019. 65

Figura 20 - Distribuição espacial das capturas (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números nos quadrantes) da frota industrial de arrasto de parelha, registrado nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019. 66

Figura 21 - Distribuição espacial das capturas da categoria “Não discriminado” efetuadas pela frota industrial de arrasto de parelha, em peso acumulado por quadrante, registradas nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019. 67

Figura 22 - Distribuição espacial das capturas (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números nos quadrantes) da frota industrial de arrasto simples, registrado nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019. 68

Figura 23 - Distribuição espacial das capturas de cabra efetuadas pela frota industrial de arrasto simples, em peso acumulado por quadrante, registradas nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019. 69

Figura 24 - Distribuição espacial das capturas (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números nos quadrantes) da frota industrial de cerco traineira, registrado nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019. 70

Figura 25 - Distribuição espacial das capturas de sardinha-verdadeira efetuadas pela frota industrial de cerco traineira, em peso acumulado por quadrante, registradas nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019. 71

Figura 26 - Distribuição espacial das capturas (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números nos quadrantes) da frota industrial de emalhe, registrado nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019. 72

Figura 27 - Distribuição espacial das capturas de corvina efetuadas pela frota industrial de redes de emalhe, em peso acumulado por quadrante, registradas nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.....	73
Figura 28 - Distribuição espacial das capturas (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números nos quadrantes) da frota industrial de espinhel de fundo, registrado nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.....	74
Figura 29 - Distribuição espacial das capturas de batata efetuadas pela frota industrial de espinhel de fundo, em peso acumulado por quadrante, registradas nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.....	75
Figura 30 - Distribuição espacial das capturas (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números nos quadrantes) da frota industrial de espinhel de superfície, registrado nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.....	76
Figura 31 - Distribuição espacial das capturas de cação-azul efetuadas pela frota industrial de espinhel de superfície, em peso acumulado por quadrante, registradas nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.....	77
Figura 32 - Distribuição espacial das capturas (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números nos quadrantes) da frota industrial de linhas diversas, registrado nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.....	78
Figura 33 - Distribuição espacial das capturas de bonito-listrado efetuadas pela frota industrial de linhas diversas, em peso acumulado por quadrante, registradas nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.....	79
Figura 34 - Distribuição espacial das capturas (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números nos quadrantes) da frota industrial de vara e isca-viva, registrado nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.....	80
Figura 35 - Distribuição espacial das capturas de bonito-listrado efetuadas pela frota industrial de vara e isca-viva, em peso acumulado por quadrante, registradas nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.....	81
Figura 36 - Distribuição espacial das capturas (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números nos quadrantes) da frota industrial de pote, registrado nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019. ...	82
Figura 37 - Distribuição espacial das capturas de polvo efetuadas pela frota industrial de pote, em peso acumulado por quadrante, registradas nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.....	83

Figura 38 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Itapoá, no período de janeiro a junho de 2019.	85
Figura 39 - Descargas dos aparelhos de pesca registradas pela pesca artesanal no município de Itapoá, no período de janeiro a junho de 2019.	86
Figura 40 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Itapoá, no período de janeiro a junho de 2019.	86
Figura 41 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Itapoá, no período de janeiro a junho de 2019.	87
Figura 42 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Garuva, no período de janeiro a junho de 2019.	89
Figura 43 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Garuva, no período de janeiro a junho de 2019.	90
Figura 44 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Garuva, no período de janeiro a junho de 2019.	90
Figura 45 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Garuva, no período de janeiro a junho de 2019.	91
Figura 46 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Joinville, no período de janeiro a junho de 2019.	93
Figura 47 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Joinville, no período de janeiro a junho de 2019.	94
Figura 48 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Joinville, no período de janeiro a junho de 2019.	94
Figura 49 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Joinville, no período de janeiro a junho de 2019.	95
Figura 50 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de São Francisco do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.	97
Figura 51 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de São Francisco do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.	98
Figura 52 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de São Francisco do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.	98

Figura 53 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de São Francisco do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.....	99
Figura 54 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Araquari, no período de janeiro a junho de 2019.....	101
Figura 55 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Araquari, no período de janeiro a junho de 2019.....	102
Figura 56 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Araquari, no período de janeiro a junho de 2019.....	102
Figura 57 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Araquari, no período de janeiro a junho de 2019.....	103
Figura 58 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Barra do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.....	105
Figura 59 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Barra do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.....	106
Figura 60 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Balneário Barra do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.....	106
Figura 61 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Balneário Barra do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.....	107
Figura 62 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Barra Velha, no período de janeiro a junho de 2019.....	109
Figura 63 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Barra Velha, no período de janeiro a junho de 2019.....	110
Figura 64 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Barra Velha, no período de janeiro a junho de 2019. ...	110
Figura 65 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Barra Velha, no período de janeiro a junho de 2019.....	111
Figura 66 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Piçarras, no período de janeiro a junho de 2019.	113
Figura 67 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Piçarras, no período de janeiro a junho de 2019.	114

Figura 68 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Balneário Piçarras, no período de janeiro a junho de 2019. 114

Figura 69 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Balneário Piçarras, no período de janeiro a junho de 2019. 115

Figura 70 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Penha, no período de janeiro a junho de 2019..... 117

Figura 71 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Penha, no período de janeiro a junho de 2019..... 118

Figura 72 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Penha, no período de janeiro a junho de 2019. 118

Figura 73 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Penha, no período de janeiro a junho de 2019..... 119

Figura 74 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Navegantes, no período de janeiro a junho de 2019. 121

Figura 75 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Navegantes, no período de janeiro a junho de 2019. 122

Figura 76 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Navegantes, no período de janeiro a junho de 2019... 122

Figura 77 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Navegantes, no período de janeiro a junho de 2019. 123

Figura 78 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca industrial no município de Navegantes, no período de janeiro a junho de 2019. 125

Figura 79 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca industrial no município de Navegantes, no período de janeiro a junho de 2019. 126

Figura 80 - Número total de embarcações atuantes por aparelho de pesca utilizado pelo setor industrial do município de Navegantes, no período de janeiro a junho de 2019. .. 126

Figura 81 - Distribuição espacial do esforço de pesca industrial em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Navegantes, no período de janeiro a junho de 2019. 127

Figura 82 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Itajaí, no período de janeiro a junho de 2019. 129

Figura 83 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Itajaí, no período de janeiro a junho de 2019.....	130
Figura 84 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Itajaí, no período de janeiro a junho de 2019.	130
Figura 85 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Itajaí, no período de janeiro a junho de 2019.....	131
Figura 86 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca industrial no município de Itajaí, no período de janeiro a junho de 2019.....	133
Figura 87 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca industrial no município de Itajaí, no período de janeiro a junho de 2019.....	134
Figura 88 - Número total de embarcações atuantes por aparelho de pesca utilizado pelo setor industrial do município de Itajaí, no período de janeiro a junho de 2019.....	134
Figura 89 - Distribuição espacial do esforço de pesca industrial em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Itajaí, no período de janeiro a junho de 2019.....	135
Figura 90 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Camboriú, no período de janeiro a junho de 2019.	137
Figura 91 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Camboriú, no período de janeiro a junho de 2019.	138
Figura 92 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Balneário Camboriú, no período de janeiro a junho de 2019.	138
Figura 93 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Balneário Camboriú, no período de janeiro a junho de 2019.	139
Figura 94 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Itapema, no período de janeiro a junho de 2019.	141
Figura 95 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Itapema, no período de janeiro a junho de 2019.	142
Figura 96 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Itapema, no período de janeiro a junho de 2019.	142
Figura 97 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Itapema, no período de janeiro a junho de 2019.	143

Figura 98 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Porto Belo, no período de janeiro a junho de 2019.	145
Figura 99 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Porto Belo, no período de janeiro a junho de 2019.	146
Figura 100 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Porto Belo, no período de janeiro a junho de 2019.	146
Figura 101 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Porto Belo, no período de janeiro a junho de 2019.	147
Figura 102 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca industrial no município de Porto Belo, no período de janeiro a junho de 2019.	149
Figura 103 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca industrial no município de Porto Belo, no período de janeiro a junho de 2019.	150
Figura 104 - Número total de embarcações atuantes por aparelho de pesca utilizado pelo setor industrial do município de Porto Belo, no período de janeiro a junho de 2019.....	150
Figura 105 - Distribuição espacial do esforço de pesca industrial em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Porto Belo, no período de janeiro a junho de 2019.	151
Figura 106 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Bombinhas, no período de janeiro a junho de 2019.	153
Figura 107 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Bombinhas, no período de janeiro a junho de 2019.	154
Figura 108 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Bombinhas, no período de janeiro a junho de 2019. ...	154
Figura 109 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Bombinhas, no período de janeiro a junho de 2019.	155
Figura 110 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal do município de Tijucas, no período de janeiro a junho de 2019.....	157
Figura 111 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Tijucas, no período de janeiro a junho de 2019.....	158
Figura 112 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Tijucas, no período de janeiro a junho de 2019.....	158

Figura 113 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Tijucas, no período de janeiro a junho de 2019.	159
Figura 114 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Governador Celso Ramos, no período de janeiro a junho de 2019.	161
Figura 115 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Governador Celso Ramos, no período de janeiro a junho de 2019.	162
Figura 116 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Governador Celso Ramos, no período de janeiro a junho de 2019.	162
Figura 117 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Governador Celso Ramos, no período de janeiro a junho de 2019.	163
Figura 118 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Biguaçu, no período de janeiro a junho de 2019.	165
Figura 119 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Biguaçu, no período de janeiro a junho de 2019.	166
Figura 120 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Biguaçu, no período de janeiro a junho de 2019.	166
Figura 121 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Biguaçu, no período de janeiro a junho de 2019.	167
Figura 122 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de São José, no período de janeiro a junho de 2019.	169
Figura 123 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de São José, no período de janeiro a junho de 2019.	170
Figura 124 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de São José, no período de janeiro a junho de 2019.	170
Figura 125 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de São José, no período de janeiro a junho de 2019.	171
Figura 126 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Florianópolis, no período de janeiro a junho de 2019.	173
Figura 127 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Florianópolis, no período de janeiro a junho de 2019.	174

Figura 128 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Florianópolis, no período de janeiro a junho de 2019.. 174

Figura 129 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Florianópolis, no período de janeiro a junho de 2019..... 175

Figura 130 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Palhoça, no período janeiro a junho de 2019. 177

Figura 131 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Palhoça, no período de janeiro a junho de 2019. 178

Figura 132 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Palhoça, no período de janeiro a junho de 2019. 178

Figura 133 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Palhoça, no período de janeiro a junho de 2019. 179

Figura 134 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Garopaba, no período de janeiro a junho de 2019. 181

Figura 135 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Garopaba, no período de janeiro a junho de 2019. 182

Figura 136 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Garopaba, no período de janeiro a junho de 2019. 182

Figura 137 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Garopaba, no período de janeiro a junho de 2019. 183

Figura 138 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Imbituba, no período de janeiro a junho de 2019. 185

Figura 139 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Imbituba, no período de janeiro a junho de 2019. 186

Figura 140 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Imbituba, no período de janeiro a junho de 2019. 186

Figura 141 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Imbituba, no período de janeiro a junho de 2019. 187

Figura 142 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Imaruí, no período de janeiro a junho de 2019..... 189

Figura 143 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Imaruí, no período de janeiro a junho de 2019.	190
Figura 144 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Imaruí, no período de janeiro a junho de 2019.	190
Figura 145 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Imaruí, no período de janeiro a junho de 2019.	191
Figura 146 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Laguna, no período de janeiro a junho de 2019.	193
Figura 147 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Laguna, no período de janeiro a junho de 2019.	194
Figura 148 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Laguna, no período de janeiro a junho de 2019.	194
Figura 149 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Laguna, no período de janeiro a junho de 2019.	195
Figura 150 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca industrial no município de Laguna, no período de janeiro a junho de 2019.	197
Figura 151 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca industrial no município de Laguna, no período de janeiro a junho de 2019.	198
Figura 152 - Número total de embarcações atuantes por aparelho de pesca utilizado pelo setor industrial do município de Laguna, no período de janeiro a junho de 2019.	198
Figura 153 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Pescaria Brava, no período de janeiro a junho de 2019.	200
Figura 154 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Pescaria Brava, no período de janeiro a junho de 2019.	201
Figura 155 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Pescaria Brava, no período de janeiro a junho de 2019.	201
Figura 156 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Pescaria Brava, no período de janeiro a junho de 2019.	202
Figura 157 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Jaguaruna, no período de janeiro a junho de 2019.	204

Figura 158 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Jaguaruna, no período de janeiro a junho de 2019. 205

Figura 159 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Jaguaruna, no período de janeiro a junho de 2019. 205

Figura 160 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Jaguaruna, no período de janeiro a junho de 2019. 206

Figura 161 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Rincão, no período de janeiro a junho de 2019. 208

Figura 162 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Rincão, no período de janeiro a junho de 2019. 209

Figura 163 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Balneário Rincão, no período de janeiro a junho de 2019. 209

Figura 164 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Balneário Rincão, no período de janeiro a junho de 2019. 210

Figura 165 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Araranguá, no período de janeiro a junho de 2019. 212

Figura 166 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Araranguá, no período de janeiro a junho de 2019. 213

Figura 167 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Araranguá, no período de janeiro a junho de 2019. 213

Figura 168 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Araranguá, no período de janeiro a junho de 2019. 214

Figura 169 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Arroio do Silva, no período de janeiro a junho de 2019. 216

Figura 170 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Arroio do Silva, no período de janeiro a junho de 2019. 217

Figura 171 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Balneário Arroio do Silva, no período de janeiro a junho de 2019. 217

Figura 172 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Balneário Arroio do Silva, no período de janeiro a junho de 2019. 218

Figura 173 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Sombrio, no período de janeiro a junho de 2019.	220
Figura 174 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Sombrio, no período de janeiro a junho de 2019.	221
Figura 175 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal no município de Sombrio, no período de janeiro a junho de 2019.	221
Figura 176 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Sombrio, no período de janeiro a junho de 2019.	222
Figura 177 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Gaivota, no período de janeiro a junho de 2019.	224
Figura 178 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Gaivota, no período de janeiro a junho de 2019.	225
Figura 179 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Balneário Gaivota, no período de janeiro a junho de 2019.	225
Figura 180 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Balneário Gaivota, no período de janeiro a junho de 2019.	226
Figura 181 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Santa Rosa do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.	228
Figura 182 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Santa Rosa do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.	229
Figura 183 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Santa Rosa do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.	229
Figura 184 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Santa Rosa do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.	230
Figura 185 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de São João do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.	232
Figura 186 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de São João do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.	233
Figura 187 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de São João do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.	233

Figura 188 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de São João do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.	234
Figura 189 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Passo de Torres, no período de janeiro a junho de 2019.	236
Figura 190 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Passo de Torres, no período de janeiro a junho de 2019.	237
Figura 191 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Passo de Torres, no período de janeiro a junho de 2019.	237
Figura 192 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Passo de Torres, no período de janeiro a junho de 2019.	238
Figura 193 - Proposta de análises das Interações Pesca e E&P no contexto do Projeto PMAP-BS, em três fases: Interação, Risco e Consequências Socioeconômicas.	241
Figura 194 - Metodologia empregada no cálculo do risco médio da interação pesca x E&P no âmbito do Projeto PMAP-BS.	244
Figura 195 - Método de cálculo do Índice de Interação (II) entre um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo.	251
Figura 196 - Método de cálculo do Índice de Simultaneidade das Interações (ISI) de um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo.	252
Figura 197 - Método de cálculo das Descontinuidades das Exposições Simultâneas (DES) de um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo.	254
Figura 198 - Método de cálculo da Utilização do quadrante pelos Estados (UTIL) dos métodos gerais de pesca (i) durante um período de tempo.	255
Figura 199 - Método de cálculo de Modo de vida/Mobilidade das espécies-alvo de cada classe de pesca – IM em duas etapas.	257
Figura 200 - Descrição do cálculo do Índice de Agregação espacial (He et al., 2000), conforme proposto para a quantificação do critério de exposição. Também são apresentados exemplos teóricos de sua aplicação (reproduzido de Johnston, 2016). ..	259
Figura 201 - Método de cálculo do Índice de Agregação (IA) para cada método geral de pesca.	260

3. LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 - Captura mensal descarregada por município da pesca artesanal e industrial (em toneladas), em Santa Catarina.	299
Anexo 2 - Captura mensal das principais categorias de pescado da pesca artesanal (em toneladas), em Santa Catarina.	301
Anexo 3 - Captura mensal das principais categorias de pescado da pesca industrial (em toneladas), em Santa Catarina.	302
Anexo 4 - Captura mensal descarregada por aparelho de pesca do setor artesanal e industrial (em toneladas), em Santa Catarina.	303
Anexo 5 - Esforço empregado mensalmente discriminado por município, em dias de pesca, da pesca artesanal.	304
Anexo 6 - Número de Unidades Produtivas em atuação nos municípios a cada mês e durante todo o ano, da pesca artesanal.	305
Anexo 7 - Esforço empregado mensalmente discriminado por município, em dias de pesca, da pesca industrial. Os valores ainda não se encontram expandidos para o total de viagens registradas em cada período e município.	306
Anexo 8 - Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, da pesca industrial. Os valores ainda não se encontram expandidos para o total de viagens registradas em cada período e aparelho de pesca.	306
Anexo 9 - Captura descarregada média das viagens de pesca, por mês, discriminada por aparelho de pesca (toneladas) (captura no mês/viagens no mês para cada aparelho de pesca), da pesca industrial.	307
Anexo 10 - Número de embarcações atuantes no Estado, discriminado por método de pesca (número total de barcos que operaram no período), da pesca industrial.	307
Anexo 11 - Captura mensal descarregada no município de Itapoá discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	308
Anexo 12 - Captura mensal descarregada no município de Itapoá discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	308
Anexo 13 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Itapoá.	309
Anexo 14 - Captura mensal descarregada no município de Garuva discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	309
Anexo 15 - Captura mensal descarregada no município de Garuva discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	310

Anexo 16 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Garuva.	310
Anexo 17 - Captura mensal descarregada no município de Joinville discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	311
Anexo 18 - Captura mensal descarregada no município de Joinville discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	312
Anexo 19 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Joinville.	312
Anexo 20 - Captura mensal descarregada no município de São Francisco do Sul discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	313
Anexo 21 - Captura mensal descarregada no município de São Francisco do Sul discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	314
Anexo 22 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de São Francisco do Sul.	314
Anexo 23 - Captura mensal descarregada no município de Araquari discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	315
Anexo 24 - Captura mensal descarregada no município de Araquari discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	315
Anexo 25 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Araquari.	316
Anexo 26 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Barra do Sul discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	316
Anexo 27 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Barra do Sul discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	317
Anexo 28 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Balneário Barra do Sul.	317
Anexo 29 - Captura mensal descarregada no município de Barra Velha discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	318
Anexo 30 - Captura mensal descarregada no município de Barra Velha discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	318
Anexo 31 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Barra Velha.	319
Anexo 32 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Piçarras discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	319

Anexo 33 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Piçarras discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	320
Anexo 34 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Balneário Piçarras.	320
Anexo 35 - Captura mensal descarregada no município de Penha discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).....	321
Anexo 36 - Captura mensal descarregada no município de Penha discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	322
Anexo 37 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Penha.....	322
Anexo 38 - Captura mensal descarregada no município de Navegantes discriminada por categoria de pescado (em quilogramas), da pesca artesanal.	323
Anexo 39 - Captura mensal descarregada no município de Navegantes discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas), da pesca artesanal.....	323
Anexo 40 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Navegantes, da pesca artesanal.	324
Anexo 41 - Captura mensal descarregada no município de Navegantes discriminada por categoria de pescado (em toneladas), da pesca industrial.	325
Anexo 42 - Captura mensal descarregada no município de Navegantes discriminada por aparelho de pesca (em toneladas), da pesca industrial.	326
Anexo 43 - Número de embarcações atuantes no município de Navegantes, discriminado por método de pesca (número total de barcos que operaram no período), da pesca industrial.....	326
Anexo 44 - Captura mensal descarregada no município de Itajaí discriminada por categoria de pescado (em quilogramas), da pesca artesanal.	327
Anexo 45 - Captura mensal descarregada no município de Itajaí discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas), da pesca artesanal.	327
Anexo 46 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Itajaí, da pesca artesanal.....	328
Anexo 47 - Captura mensal descarregada no município de Itajaí discriminada por categoria de pescado (em toneladas), da pesca industrial.....	328
Anexo 48 - Captura mensal descarregada no município de Itajaí discriminada por aparelho de pesca (em toneladas), da pesca industrial.....	329

Anexo 49 - Número de embarcações atuantes no município de Itajaí, discriminado por método de pesca (número total de barcos que operaram no período), da pesca industrial.	329
Anexo 50 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Camboriú discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	330
Anexo 51 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Camboriú discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	331
Anexo 52 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Balneário Camboriú.	331
Anexo 53 - Captura mensal descarregada no município de Itapema discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	332
Anexo 54 - Captura mensal descarregada no município de Itapema discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	332
Anexo 55 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Itapema.	333
Anexo 56 - Captura mensal descarregada no município de Porto Belo discriminada por categoria de pescado (em quilogramas), da pesca artesanal.	333
Anexo 57 - Captura mensal descarregada no município de Porto Belo discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas), da pesca artesanal.	334
Anexo 58 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Porto Belo, da pesca artesanal.	334
Anexo 59 - Captura mensal descarregada no município de Porto Belo discriminada por categoria de pescado (em toneladas), da pesca industrial.	334
Anexo 60 - Captura mensal descarregada no município de Porto Belo discriminada por aparelho de pesca (em toneladas), da pesca industrial.	335
Anexo 61 - Número de embarcações atuantes no município de Porto Belo, discriminado por método de pesca (número total de barcos que operaram no período), da pesca industrial.	335
Anexo 62 - Captura mensal descarregada no município de Bombinhas discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	336
Anexo 63 - Captura mensal descarregada no município de Bombinhas discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	337
Anexo 64 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Bombinhas.	337

Anexo 65 - Captura mensal descarregada no município de Tijucas discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).....	338
Anexo 66 - Captura mensal descarregada no município de Tijucas discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	338
Anexo 67 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Tijucas.....	339
Anexo 68 - Captura mensal descarregada no município de Governador Celso Ramos discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).....	339
Anexo 69 - Captura mensal descarregada no município de Governador Celso Ramos discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	340
Anexo 70 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Governador Celso Ramos.	340
Anexo 71 - Captura mensal descarregada no município de Biguaçu discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).....	341
Anexo 72 - Captura mensal descarregada no município de Biguaçu discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	341
Anexo 73 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Biguaçu.	342
Anexo 74 - Captura mensal descarregada no município de São José discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).....	342
Anexo 75 - Captura mensal descarregada no município de São José discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	343
Anexo 76 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de São José.	343
Anexo 77 - Captura mensal descarregada no município de Florianópolis discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).....	344
Anexo 78 - Captura mensal descarregada no município de Florianópolis discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	345
Anexo 79 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Florianópolis.	345
Anexo 80 - Captura mensal descarregada no município de Palhoça discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).....	346
Anexo 81 - Captura mensal descarregada no município de Palhoça discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	347

Anexo 82 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Palhoça.....	347
Anexo 83 - Captura mensal descarregada no município de Garopaba discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	348
Anexo 84 - Captura mensal descarregada no município de Garopaba discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	348
Anexo 85 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Garopaba.	349
Anexo 86 - Captura mensal descarregada no município de Imbituba discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	349
Anexo 87 - Captura mensal descarregada no município de Imbituba discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	350
Anexo 88 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Imbituba.	350
Anexo 89 - Captura mensal descarregada no município de Imaruí discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	351
Anexo 90 - Captura mensal descarregada no município de Imaruí discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	351
Anexo 91 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Imaruí.....	351
Anexo 92 - Captura mensal descarregada no município de Laguna discriminada por categoria de pescado (em quilogramas), da pesca artesanal.	352
Anexo 93 - Captura mensal descarregada no município de Laguna discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas), da pesca artesanal.	353
Anexo 94 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Laguna, da pesca artesanal.	353
Anexo 95 - Captura mensal descarregada no município de Laguna discriminada por categoria de pescado (em toneladas), da pesca industrial.....	354
Anexo 96 - Captura mensal descarregada no município de Laguna discriminada por aparelho de pesca (em toneladas), da pesca industrial.....	354
Anexo 97 - Número de embarcações atuantes no município de Laguna, discriminado por método de pesca (número total de barcos que operaram no período), da pesca industrial.	354

Anexo 98 - Captura mensal descarregada no município de Pescaria Brava discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).....	355
Anexo 99 - Captura mensal descarregada no município de Pescaria Brava discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	355
Anexo 100 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Pescaria Brava.	356
Anexo 101 - Captura mensal descarregada no município de Jaguaruna discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).....	356
Anexo 102 - Captura mensal descarregada no município de Jaguaruna discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	357
Anexo 103 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Jaguaruna.	357
Anexo 104 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Rincão discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).....	358
Anexo 105 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Rincão discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	358
Anexo 106 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Balneário Rincão.	359
Anexo 107 - Captura mensal descarregada no município de Araranguá discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).....	359
Anexo 108 - Captura mensal descarregada no município de Araranguá discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	360
Anexo 109 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Araranguá.	360
Anexo 110 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Arroio do Silva discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).....	361
Anexo 111 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Arroio do Silva discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	361
Anexo 112 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Balneário Arroio do Silva.	362
Anexo 113 - Captura mensal descarregada no município de Sombrio discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).....	362
Anexo 114 - Captura mensal descarregada no município de Sombrio discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	363

Anexo 115 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Sombrio.	363
Anexo 116 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Gaivota discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	364
Anexo 117 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Gaivota discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	364
Anexo 118 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Balneário Gaivota.....	365
Anexo 119 - Captura mensal descarregada no município de Santa Rosa do Sul discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	365
Anexo 120 - Captura mensal descarregada no município de Santa Rosa do Sul discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	365
Anexo 121 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Santa Rosa do Sul.	366
Anexo 122 - Captura mensal descarregada no município de São João do Sul discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	366
Anexo 123 - Captura mensal descarregada no município de São João do Sul discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	367
Anexo 124 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de São João do Sul.....	367
Anexo 125 - Captura mensal descarregada no município de Passo de Torres discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	368
Anexo 126 - Captura mensal descarregada no município de Passo de Torres discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	369
Anexo 127 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Passo de Torres.....	369

4. APRESENTAÇÃO

O presente Relatório Técnico Semestral é o sexto documento do gênero emitido durante a vigência do contrato 2400.0100633.16.2 referente ao Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado de Santa Catarina – PMAP-SC, e o terceiro elaborado no período de execução do Aditivo no. 2 do referido contrato. São apresentados aqui os resultados alcançados pela Universidade do Vale do Itajaí entre janeiro e junho de 2019 no que concerne ao monitoramento das descargas, esforço e áreas de pesca executado por meio do censo e da amostragem da pesca industrial e artesanal, respectivamente, tanto no contexto estadual como por município. O relatório também contempla mais uma etapa do desenvolvimento da análise da interação espacial entre as atividades de exploração e produção de petróleo e gás e a atividade pesqueira. A equipe responsável pelo desenvolvimento dos trabalhos no período referente ao presente relatório pode ser consultada na Tabela 1.

Importante destacar que os valores apresentados para a produção da pesca artesanal se encontram expandidos, considerando os números totais de pescadores em atividade em cada município. Esses números foram conhecidos a partir da conclusão do censo de pescadores realizado na primeira etapa do contrato. Sendo assim, os números apresentados para a pesca artesanal no presente documento podem ser considerados quase como definitivos, uma vez que estarão sujeitos até a emissão do Relatório Técnico Final, apenas a pequenas correções cuja necessidade possa ser identificada em auditorias adicionais nos dados.

Tabela 1 - Integrantes do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira – PMAP-SC.

Nome	Função
Paulo Ricardo Pezzuto	Coordenador Geral
Rodrigo Sant'Ana	Coordenador Técnico
Gislei Cibele Bail Braun	Coordenadora Operacional
José Angel Alvarez Perez	Pesquisador
Roberto Wahrlich	Pesquisador
Bruna Nolasco Pereira	Supervisora Região Norte
Rafael Almeida da Silveira	Supervisor Região Centro-norte
Elisângela de Souza Brasil	Supervisora Região Central
Fábio Rodrigo de Alcantara Lopes	Supervisor Região Centro-sul
Francieli Andrea Bedin	Supervisora Região Sul
Ana Paula Rosso	Analista de dados
André Luis Bembem	Técnico de Projeto - Socioeconomia
Emerson Fritzen da Silva	Técnico de Projeto - Socioeconomia
Michel Rômulo dos Santos Couto	Técnico de Projeto - Pesca Industrial
Priscila Oliveira dos Santos	Técnica de Projeto - Pesca Industrial
Ralf Otto Hosang	Técnico de Projeto - Pesca Industrial
Faynna Arendartchuk	Técnica de Projeto - Monitoramento São Francisco do Sul
Henrique Maia Gomes	Técnico de Projeto - Monitoramento São Francisco do Sul
Guilherme Becker Companhoni	Técnico de Projeto - Monitoramento Joinville
Gislaine Arceno Martins	Técnica de Projeto - Monitoramento Joinville
Rafaella Madeira Borges de Faria	Técnica de Projeto - Monitoramento Joinville
Murilo Vallezzi Muller	Técnico de Projeto - Monitoramento Itajaí
Ramon Luiz Corrêa	Técnico de Projeto - Monitoramento Itajaí
Ana Maria Kalinke Pereira	Técnica de Projeto - Monitoramento Itapema
João Pereira Diniz Silva	Técnico de Projeto - Monitoramento Itapema
Ana Luiza de Oliveira Rezende	Técnica de Projeto - Monitoramento Biguaçu
Tanise Klein Ramos	Técnica de Projeto - Monitoramento Biguaçu
Natan Liz de Nale Zambelli	Técnico de Projeto - Monitoramento Florianópolis
Renata Assunção	Técnica de Projeto - Monitoramento Florianópolis
Joana de Oliveira Nobre Silva	Técnica de Projeto - Monitoramento Laguna
Wagner João Vieira	Técnico de Projeto - Monitoramento Laguna
Homero Luiz Destéfani	Técnico de Projeto - Monitoramento Imbituba
Patrícia Falcão Bueno	Técnica de Projeto - Monitoramento Imbituba
Evelyn Jacques de Almeida	Técnica de Projeto - Monitoramento Araranguá
Marina Trentin Meneguzzi	Técnica de Projeto - Monitoramento Araranguá
Rafael Martins Pinheiro	Técnico de Projeto - Monitoramento Araranguá
Gustavo Zanfra Paitech	Técnico de Projeto - Monitoramento Passo de Torres
Antonio Carlos Pereira Junior	Técnico de Projeto - Monitoramento Passo de Torres
Bibiana Gottens Furtado	Digitadora
Paulo Luciano Silva dos Santos	Digitador

5. MONITORAMENTO DO DESEMBARQUE PESQUEIRO

O monitoramento da produção pesqueira em Santa Catarina ocorreu continuamente no período de janeiro a junho de 2019, abrangendo tanto a pesca artesanal como a industrial, conforme definido na Tabela 2.

Tabela 2 - Definição das atividades produtivas abrangidas pelo PMAP-SC.

Atividade	Definição
Pesca artesanal	Definida como atividade extrativa de recursos marinhos que, <u>em geral</u> : <ul style="list-style-type: none"> • é realizada sem embarcações ou com embarcações de pequeno porte (i.e. < 20 AB), com pequeno poder de deslocamento e autonomia por viagem, e desprovidas de porão para estocagem; • utiliza aparelhos de pesca manuais ou de menor poder de pesca, operando em áreas costeiras, estuarinas e/ou lagunares; • está vinculada a comunidades tradicionais com componentes culturais, gerando produtos consumidos localmente ou regionalmente;
Pesca industrial	Definida como atividade extrativa de recursos marinhos que, <u>em geral</u> : <ul style="list-style-type: none"> • é realizada com embarcações de maior porte (i.e. > 20 AB), tendo poder elevado de deslocamento e autonomia por viagem e capacidade de conservação de pescado a bordo; • utiliza aparelhos de pesca de maior tecnologia e poder de pesca, operando tanto em regiões próximas como distantes da costa; • tem menor vinculação com comunidades litorâneas e pode utilizar portos de desembarque distantes dos portos de origem, gerando produtos processados e/ou comercializados em escala local, regional, nacional ou mesmo exportados para outros países.

Para a pesca artesanal, a unidade de investigação utilizada foi “um pescador” e o levantamento de dados se baseou na amostragem mensal do universo de pescadores em plena atuação, considerando a periodicidade e frequência com que atuam na atividade pesqueira. Já para a pesca industrial, a unidade de investigação foi a “operação de descarga”, buscando-se representar censitariamente o universo de descargas da frota pesqueira. Entende-se por “descarga” o evento de descarregamento de pescado capturado durante uma viagem de uma embarcação de pesca. As viagens de pesca iniciam-se com a saída da embarcação de um porto pesqueiro, incluem um conjunto de “operações de

pesca”, quando ocorre a captura, e terminam com a entrada desta embarcação em um porto e a “descarga” da captura para fins comerciais.

Os procedimentos de tomada de dados em campo e de tratamento e armazenamento de dados são detalhados nas seções a seguir.

5.1. COLETA DE DADOS

Os trabalhos foram conduzidos em todos os 35 municípios litorâneos do Estado onde há registro de atividade pesqueira, distribuídos nas cinco regiões conforme Tabela 3 e Figura 1.

Os trabalhos basearam-se em metodologia mista, envolvendo um monitoramento censitário para atividade industrial e uma amostragem probabilística para pesca artesanal.

Para a pesca industrial, foi aplicada a mesma metodologia de monitoramento conduzida durante 14 anos pelo então Grupo de Estudos Pesqueiros (GEP)¹ da Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI. Ela consiste no levantamento de informações sobre captura, esforço e áreas de pesca junto às descargas realizadas nos municípios de Navegantes, Itajaí, Porto Belo e Laguna. A coleta de informações está centrada na aplicação de três tipos de documentos distintos fornecidos ora pelos mestres e/ou armadores de pesca (*i.e.* entrevistas de cais e mapas de bordo), ora pelas empresas e armadores de pesca do Estado (*i.e.* fichas de produção) (Tabela 4).

¹ O Grupo de Estudos Pesqueiros (GEP) foi oficialmente encerrado no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq em 31/07/2018, tendo sido substituído por um novo grupo de pesquisa com objetivos mais amplos, denominado Laboratório de Estudos Marinhos Aplicados (LEMA), cujas informações podem ser acessadas na mesma base.

Tabela 3 - Distribuição espacial das equipes de coleta de dados do monitoramento pesqueiro do PMAP-SC, destacando os municípios-sede, os municípios atendidos com os respectivos números de localidades pesqueiras e/ou pontos de desembarque da pesca industrial durante os meses de janeiro a junho de 2019, distâncias do município-sede e deslocamento estimado no interior de cada município, em termos de distância e tempo médio de percurso.

Região	Equipe	Município sede	Municípios atendidos (nº localidades) (pontos de descarga pesca industrial)	Distância da sede (km)	Deslocamento interno (distância/tempo médio)
Norte	1	Joinville	Itapoá (3)	81	46 km / 1,3 h
			Garuva (2)	40	22 km / 0,6 h
			Joinville (3)	-	86 km / 3,8 h
			Araquari (4)	32	134 km / 2,7 h
			Barra Velha (3)	50	1,8 km / 0,08 h
	2	São Francisco do Sul	São Francisco do Sul (25)	-	1320 km / 26 h*
			Balneário Barra do Sul (3)	30	158 km / 3,8 h
Centro-norte	1	Itajaí (pesca artesanal)	Itajaí (3)	-	86 km / 2 h
			Navegantes (2)	23	14 km / 0,5 h
			Balneário Camboriú (7)	18	65 km / 2,1 h
			Penha (6)	25	50 km / 1,7 h
			Balneário Piçarras (1)	24	3 km / 0,1 h
	2	Itapema	Bombinhas (10)	23	53 km / 2,3 h
			Porto Belo (5)	9	15 km / 0,5 h
			Itapema (4)	-	20 km / 0,5 h
	3	Itajaí (pesca industrial)	Itajaí (21 pontos)	-	
			Navegantes (27 pontos)	-	
			Porto Belo (1 pontos)	-	

(continua)

Tabela 3 – (conclusão).

Região	Equipe	Município sede	Municípios atendidos (nº localidades) (pontos de descarga pesca industrial)	Distância da sede (km)	Deslocamento interno (distância/tempo médio)
Central	1	Florianópolis	Florianópolis (32)	-	541 km / 14 h
			São José (4)	15	29 km / 0,6 h
	2	Biguaçu	Biguaçu (9)	-	48 km / 1,1 h
			Governador Celso Ramos (11)	29	116 km / 3,2 h
			Palhoça (8)	24	222 km / 3,5 h
			Tijucas (3)	31	5 km / 0,2 h
Centro-sul	1	Imbituba	Imbituba (16)	-	293 km / 5,6 h
			Paulo Lopes (1)**	35	1,4 km / 0,1 h
			Imaruí (19)	27	474 km / 9,2 h
			Garopaba (12)	29	78 km / 2,6 h
	2	Laguna	Jaguaruna (10)	48	194 km / 3,9 h
			Laguna (27) (1 ponto)	-	582 km / 16 h
			Pescaria Brava (6)	18	109 km / 2,2 h
Sul	1	Araranguá	Araranguá (6)	-	92 km / 1,9 h
			Balneário Arroio do Silva (11)	11	5 km / 0,2 h
			Balneário Rincão (4)	41	20 km / 0,6 h
			Sombrio (2)	25	13 km / 0,6 h
	2	Passo de Torres	Passo de Torres (11)	-	17 km / 0,6 h
			Balneário Gaivota (10)	40	11 km / 0,4 h
			São João do Sul (3)	19	25 km / 0,5 h
			Santa Rosa do Sul (5)	26	6 km / 0,2h

*Este valor está fortemente superestimado devido ao método ter desconsiderado a existência de balsa na região que reduz significativamente o deslocamento entre as localidades do entorno da Baía da Babitonga, São Francisco do Sul.

**Embora haja uma localidade no município, não há atividade de descarga de pescado em Paulo Lopes.

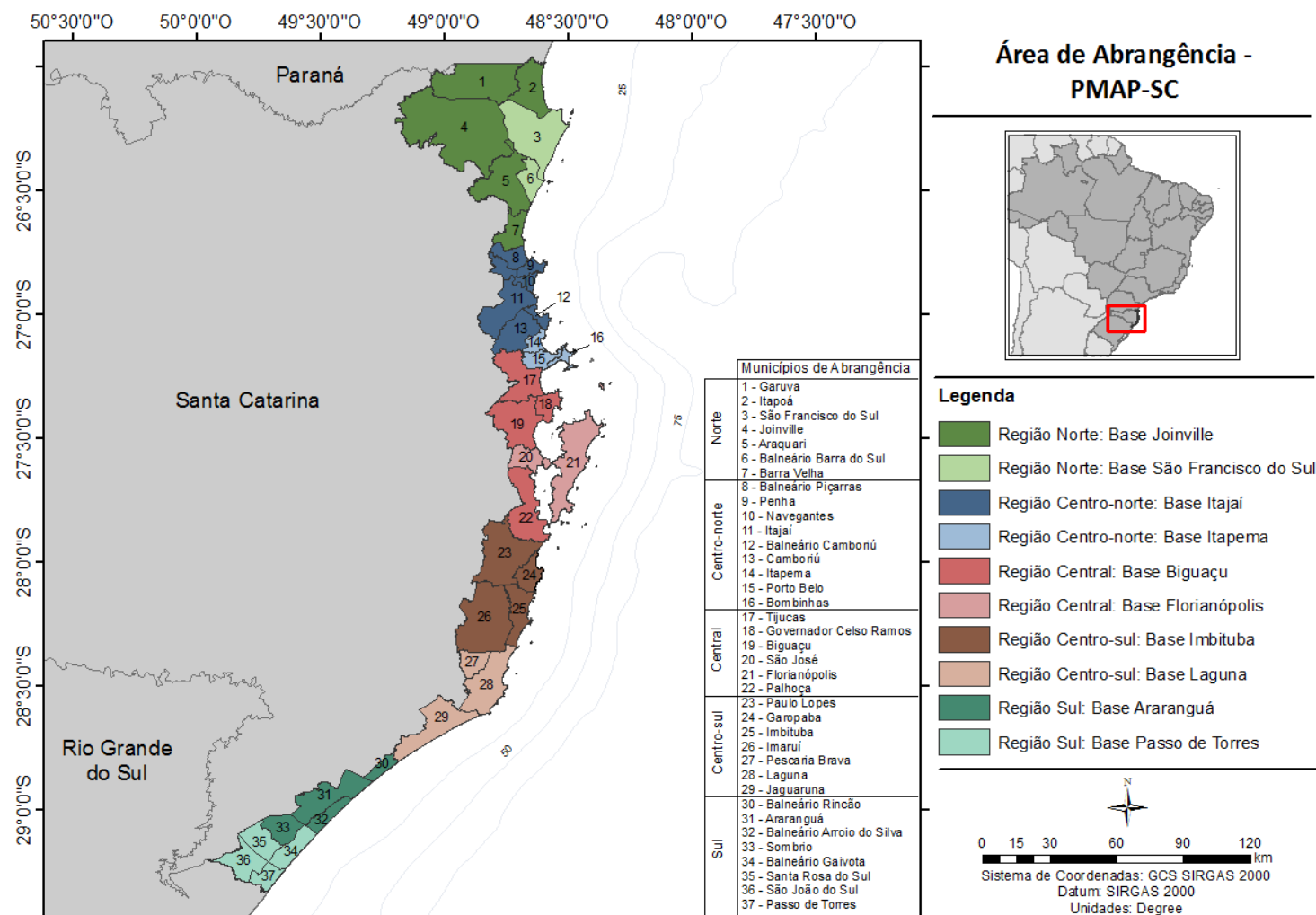


Figura 1 - Área de abrangência do PMAP-SC, incluindo os municípios monitorados e sua respectiva distribuição nas cinco regiões definidas para o Estado de Santa Catarina.

Tabela 4 - Descrição dos tipos de documentos utilizados para o monitoramento do desembarque da pesca industrial em Santa Catarina.

Documento	Descrição
Fichas de produção	Correspondem a formulários preenchidos pelas empresas e/ou armadores com os registros finais da pesagem e venda das diversas categorias de pescado desembarcadas após cada viagem de pesca.
Mapas de bordo	Correspondem a documentos oficiais, instituídos por ato normativo Federal, cuja a recepção e controle é de responsabilidade dos órgãos de gestão pesqueira do Governo Federal. Entretanto, esses documentos, por vezes, são copiados pelos mestres e armadores de pesca e entregues voluntariamente à Universidade a fim de colaborar com o monitoramento pesqueiro do Estado.
Entrevistas de cais	Correspondem a entrevistas realizadas no momento do desembarque seguindo metodologia amostral pré-estabelecida em Perez et al. (1998) para obtenção de diversas informações a saber: a) local e data de desembarque; b) características das viagens (p.ex. áreas de pesca, profundidades, duração.); c) dados sobre as embarcações e petrechos (características estruturais complementares e atualização cadastral); d) medidas de esforço de pesca (p.ex. dias efetivos de pesca, número e duração média dos lances.) e; e) estimativas de produção total da viagem e das principais espécies capturadas.

Para a pesca artesanal, o programa de monitoramento foi otimizado abrindo mão da metodologia censitária, levando em consideração as incertezas identificadas durante a condução do PCSPA-SC, no que concerne ao dimensionamento do tamanho do universo pesqueiro artesanal do Estado, e que tornariam a operacionalização do método censitário impraticável. Foi, portanto, adotada uma metodologia amostral baseada em um plano composto de três estágios/etapas, permitindo estimar descritores médios e populacionais com níveis de confiabilidade aceitáveis, minimizando trabalho e custos.

O primeiro estágio consiste em uma estratificação por município, resultando em 35 estratos (*i.e.* todos os municípios são amostrados todos os meses); o segundo estágio se concentra em uma amostra probabilística de localidades, ou seja, das 325 localidades identificadas com predominância na atividade de pesca artesanal, apenas uma parcela é selecionada por mês para compor o estrato amostral de localidades. Por fim, a terceira etapa envolve a definição de uma amostra probabilística de pescadores, sendo que, de cada pescador selecionado aleatoriamente para compor a amostra são obtidas informações sobre o método e área de pesca, esforço (dias de pesca) e produção de pescados ao longo de um mês. Uma amostragem de pescadores e localidades é realizada ao final de cada

mês, sendo então repassada para as equipes de campo a listagem de elementos a serem monitorados no mês subsequente.

A fração amostral correspondente ao segundo estágio de seleção (amostra de localidades) é definida em função das particularidades e do dimensionamento da atividade em cada localidade de pesca cadastrada. Para o terceiro estágio probabilístico, a fração amostral é definida com base no cadastro geral de pescadores atuantes no Estado, o qual resultou do censo conduzido ao longo dos primeiros dois anos de projeto pelas equipes de cadastramento e socioeconomia do PMAP-SC.

No período correspondente ao presente relatório, o monitoramento junto aos pescadores artesanais e embarcações industriais foi executado por equipes de coleta compostas por duas pessoas e um veículo sediadas de modo permanente em municípios de cada uma das cinco regiões, municípios esses que foram estrategicamente determinados utilizando uma “análise de centro de gravidade”. Neste método, buscou-se identificar o município-sede que proporcionasse a melhor eficiência na cobertura espacial de um determinado conjunto de unidades a serem atendidas. A escolha do centro geográfico de gravidade envolveu a mensuração e ponderação do número de localidades pesqueiras dos municípios atendidos, número estimado de pescadores, localização, tipo de acesso, distância em relação ao centro do município e condições de tráfego. Cabe ressaltar que este método considerou apenas a malha viária existente nas bases do *Google Inc.*, não ponderando a existência de meios de transporte e deslocamentos hídricos, bem como rodovias não cadastradas nas bases de mapas utilizados.

A partir dessa análise, foram determinados 10 “municípios-sede” (Tabela 3) de onde, diariamente, equipes de dois profissionais (com um veículo) partiram para as localidades pré-determinadas com o objetivo de realizar as entrevistas com o conjunto de pescadores definidos por sorteio. Em Laguna, a respectiva equipe também faz a coleta de dados da pesca industrial. No caso do município de Itajaí, além de abrigar uma equipe responsável pelo monitoramento da pesca artesanal das áreas de entorno, foi necessário estruturar uma equipe adicional responsável exclusivamente pelo monitoramento da pesca industrial do litoral Centro-norte catarinense (municípios de Navegantes, Itajaí e Porto Belo), região que concentra mais de 90% da produção industrial do Estado. O trabalho das equipes de monitoramento foi acompanhado continuamente por cinco supervisores

responsáveis por monitorar e viabilizar todos os aspectos relacionados à coleta, suporte de equipes, logística e crítica dos dados em cada uma das cinco regiões do Estado.

Os descritores monitorados para cada segmento da pesca encontram-se detalhados na Tabela 5. Os formulários utilizados para a coleta de dados da pesca industrial e artesanal estão disponíveis no Apêndice 1.

Tabela 5 - Descritores das atividades de pesca artesanal e industrial monitorados no PMAP-SC.

Atividade	Variável	Descritor
Pesca artesanal	Produção	<ul style="list-style-type: none"> Captura desembarcada (em kg) por pescador entrevistado durante uma semana de trabalho (ou outro período), discriminada por: <ul style="list-style-type: none"> Categoria de pescado Método de pesca
	Esforço	<ul style="list-style-type: none"> Número de dias de pesca realizado por cada pescador entrevistado durante o período, Número de operações de pesca realizado por cada pescador entrevistado durante o período, Outras medidas de esforço específicas para cada método de pesca (p.ex. número de lances, horas de arrasto e outros) realizado por cada pescador entrevistado durante o período.
	Área de Pesca	<ul style="list-style-type: none"> Área visitada pelas operações de pesca realizadas por cada pescador entrevistado durante o período, localizadas através de referências comumente utilizadas por estes (p.ex. pesqueiros, profundidades, pontos geográficos de referência).
Pesca Industrial	Produção	<ul style="list-style-type: none"> Captura descarregada (em kg) por viagem de pesca, discriminada por: <ul style="list-style-type: none"> Categoria de pescado Método de pesca
	Esforço	<ul style="list-style-type: none"> Número de dias de pesca realizado por viagem de pesca, Outras medidas de esforço específicas para cada método de pesca (por exemplo, número de operações de pesca, horas de arrasto, tempo de imersão de redes e outros) realizado durante cada viagem de pesca.
	Área de Pesca	<ul style="list-style-type: none"> Área visitada pelas operações de pesca realizadas durante cada viagem de pesca, localizada através de referências comumente utilizadas por estes (p.ex. pesqueiros, profundidades, pontos geográficos de referência).

5.2. TRATAMENTO E ARMAZENAMENTO DOS DADOS

O armazenamento dos dados de monitoramento foi realizado no sistema de informação ProPesqWEB.

A etapa de tratamento e armazenamento dos dados incluiu tanto a digitação dos dados (p.ex. fichas de produção e mapas de bordo) nesse sistema, como sua entrada diretamente por meio do aplicativo ProPesqMOB instalado em *Tablets* utilizados pelas equipes de campo e que estão conectados aos servidores por meio de planos de dados. Além disso, essa etapa incluiu a verificação de consistência e depuração da base de dados executadas por profissionais qualificados de nível superior, que detêm o conhecimento detalhado da atividade pesqueira do Estado permitindo, assim, a checagem crítica da qualidade dos dados coletados.

No que concerne especificamente à pesca industrial, a utilização de até três tipos distintos de documentos para registro de um mesmo desembarque tem sido utilizada pela UNIVALI desde o ano 2000. Ela é empregada como forma de promover a verificação dessa consistência mediante a confrontação das informações providas por distintas fontes, em base amostral. Ademais, reforça a estratégia censitária do levantamento, uma vez que possibilita que um desembarque possa ser registrado por distintos mecanismos (p.ex. visualização pela equipe durante as entrevistas, informe diretamente pelo proprietário do barco ou pela empresa onde ocorreu a descarga), mesmo que o evento tenha ocorrido fora do horário de trabalho da equipe do projeto.

É importante destacar que os resultados relativos ao esforço empregado pelas frotas industriais em termos de dias de pesca devem ser considerados neste relatório como parciais. Isso porque, conforme evidenciado na seção anterior, esses dados só são coletados por meio dos instrumentos “entrevistas de cais” e “mapas de bordo”, não figurando nos formulários de “fichas de produção”. Portanto, para aquelas viagens cujo registro foi feito exclusivamente por meio desse último instrumento as medidas de esforço não são conhecidas e precisam ser estimadas a partir dos padrões médios evidenciados nas demais fontes de informação. Porém, uma vez que algumas empresas encaminham as fichas de produção com grande defasagem em relação à data da descarga, optou-se aqui por estimar o esforço total das várias frotas e períodos apenas quando da confecção do Relatório Técnico

Final. Deste modo, no presente documento, em todas as figuras e tabelas relativas ao esforço pesqueiro das embarcações industriais está sendo apresentado somente o somatório do esforço informado por meio das entrevistas e mapas, o qual não deve ser interpretado, assim, como o esforço total despendido pelas respectivas frotas no período analisado.

No caso da atividade de pesca artesanal, o monitoramento foi baseado em entrevistas considerando um procedimento amostral de unidades produtivas (pescadores ou embarcações), dentro de uma amostra de localidades distribuídas em uma estratificação de municípios, como explicado anteriormente.

Assim como em qualquer pesquisa por amostragem, as unidades selecionadas devem se representar e, por consequência, representar as demais unidades que estão contidas na população-alvo da pesquisa, mas que não foram selecionadas na amostra (Bolfarine & Bussab, 2005). Desta maneira, as unidades amostradas, atribuídas de um “peso” amostral, permitem a estimação dos totais populacionais para cada atributo de interesse da pesquisa.

Neste sentido, cada unidade produtiva amostrada e monitorada no âmbito do PMAP-SC tem como característica representar as demais unidades produtivas não selecionadas para compor a amostra. Assim, como primeiro ponto para as estimações globais de produção e esforço pesqueiro artesanal do Estado, foi necessário determinar a fração da população que efetivamente atuou em cada mês e com isto, os totais populacionais foram modificados visando à redução da proporção operante em cada período. Esta adequação só foi possível pois uma das variáveis controladas no PMAP-SC permite classificar se aquela unidade produtiva selecionada na amostra esteve ou não operando em um determinado mês.

Por fim, são apresentados os principais estimadores utilizados nas expansões deste relatório. Cabe ainda ressaltar que todas as estimações amostrais e análises espaciais apresentadas neste documento foram implementadas no software R 3.6.1 (R Core Team, 2019), com auxílio dos pacotes *survey* (Lumley, 2004, 2016), *rgdal* (Bivand *et al.*, 2017), *rgeos* (Bivand & Rundel, 2017) e *dplyr* (Wickham & Francois, 2016).

O estimador global para uma determinada variável comum às duas atividades de pesca foi estimado conforme a expressão abaixo:

$$\hat{Y}_{sc} = \hat{Y}_{ind} + \hat{Y}_{art}$$

sendo, \hat{Y}_{sc} o estimador global para o Estado de Santa Catarina, \hat{Y}_{ind} o estimador total para a atividade de pesca industrial e \hat{Y}_{art} o estimador total para a atividade de pesca artesanal.

O estimador total para pesca industrial \hat{Y}_{ind} foi determinado pelo somatório das estimativas calculadas para cada um dos municípios ($\hat{Y}_{ind,m}$) onde se concentram esta atividade. A expressão abaixo descreve a estimativa total para atividade de pesca industrial:

$$\hat{Y}_{ind} = \sum_{m=1}^M \hat{Y}_{ind,m} \rightarrow \hat{Y}_{ind,m} = \sum_{i=1}^N y_{ind,i}$$

Onde, $y_{ind,i}$ trata das “ i ” observações da variável de interesse em cada município (m).

O estimador total para pesca artesanal \hat{Y}_{art} foi determinado pelo somatório das estimativas calculadas para cada município ($\hat{Y}_{art,m}$), com base em uma amostragem por conglomerados em dois estágios:

$$\hat{Y}_{art} = \sum_{m=1}^M \hat{Y}_{art,m} \rightarrow \hat{Y}_{art,m} = \frac{L_m}{l_m} \sum_{j=1}^J \bar{Y}_{art,j}$$

De modo que, L_m é número total de localidades existentes no município “ m ”, l_m é o número de localidades pertencentes a amostra e $\bar{Y}_{art,j}$ é a média da variável de interesse calculada para cada uma das “ j ” localidades amostradas. De maneira que a média para cada localidade “ j ” seja determinada pela seguinte expressão:

$$\bar{Y}_{art,j} = \frac{N_j}{n_j} \sum_{i=1}^n y_{j,i} = N_j \bar{y}_j$$

Sendo, N_j o número total de pescadores cadastrados na “ j ”-ésima localidade, n_j o número de pescadores selecionados na amostra da localidade “ j ”, $y_{j,i}$ as “ i ” observações de uma determinada variável de interesse pertencentes a localidade “ j ” e \bar{y}_j a média amostral para a “ j ”-ésima localidade selecionada.

para a pesca industrial. Esta distinção nas dimensões dos quadrantes é motivada, principalmente, pelos distintos graus de mobilidade de cada atividade. Ou seja, na maioria dos casos, as áreas reportadas pelos pescadores artesanais possuem menor extensão espacial do que as da pesca industrial, além de, por vezes, serem realizadas em áreas restritas como ambientes estuarinos e lagunares.

Com base nos dados georreferenciados e, por estes se tratarem de informações agregadas por viagem ou contemplarem um período mínimo de medição abrangido por entrevista (onde há várias viagens agrupadas no período), os dados de produção e esforço de pesca foram subdivididos igualmente por todos os quadrantes georreferenciados para uma dada unidade de monitoramento.

Os mapas apresentados ao longo deste documento foram confeccionados com auxílio da ferramenta de Sistema de Informações Geográficas ArcGIS®, versão 10.7.1, sendo que os seus *layouts* foram discutidos e padronizados conforme deliberações tomadas na última reunião do Grupo de Trabalho de Mapas (GT Mapas) do PMAP-BS.

5.4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.4.1. Panorama Estadual

5.4.1.1. Desembarques / Descargas

As descargas registradas no Estado de Santa Catarina no primeiro semestre de 2019 somaram 49.465,6 toneladas de pescado, sendo 45,8% (22.651,5 t) provenientes da pesca artesanal e 54,2% (26.814,1 t) da pesca industrial.

Os municípios da foz do rio Itajaí-açu (Itajaí e Navegantes) foram responsáveis por 98,8% da produção industrial no período, refletindo a grande concentração das descargas nesse polo pesqueiro. Nos municípios de Porto Belo e Laguna as descargas da frota industrial foram esporádicas (Figura 3; Anexo 1).

Por outro lado, a produção da pesca artesanal foi maior no município de Florianópolis, com 3.262,8 t de pescado, seguido por Laguna e Governador Celso Ramos, com totais de 2.857,6 t e 2.559,3 t, respectivamente. Juntos, esses três municípios participaram com 38,3% da produção artesanal do primeiro semestre de 2019 em Santa Catarina (Figura 3; Anexo 1).

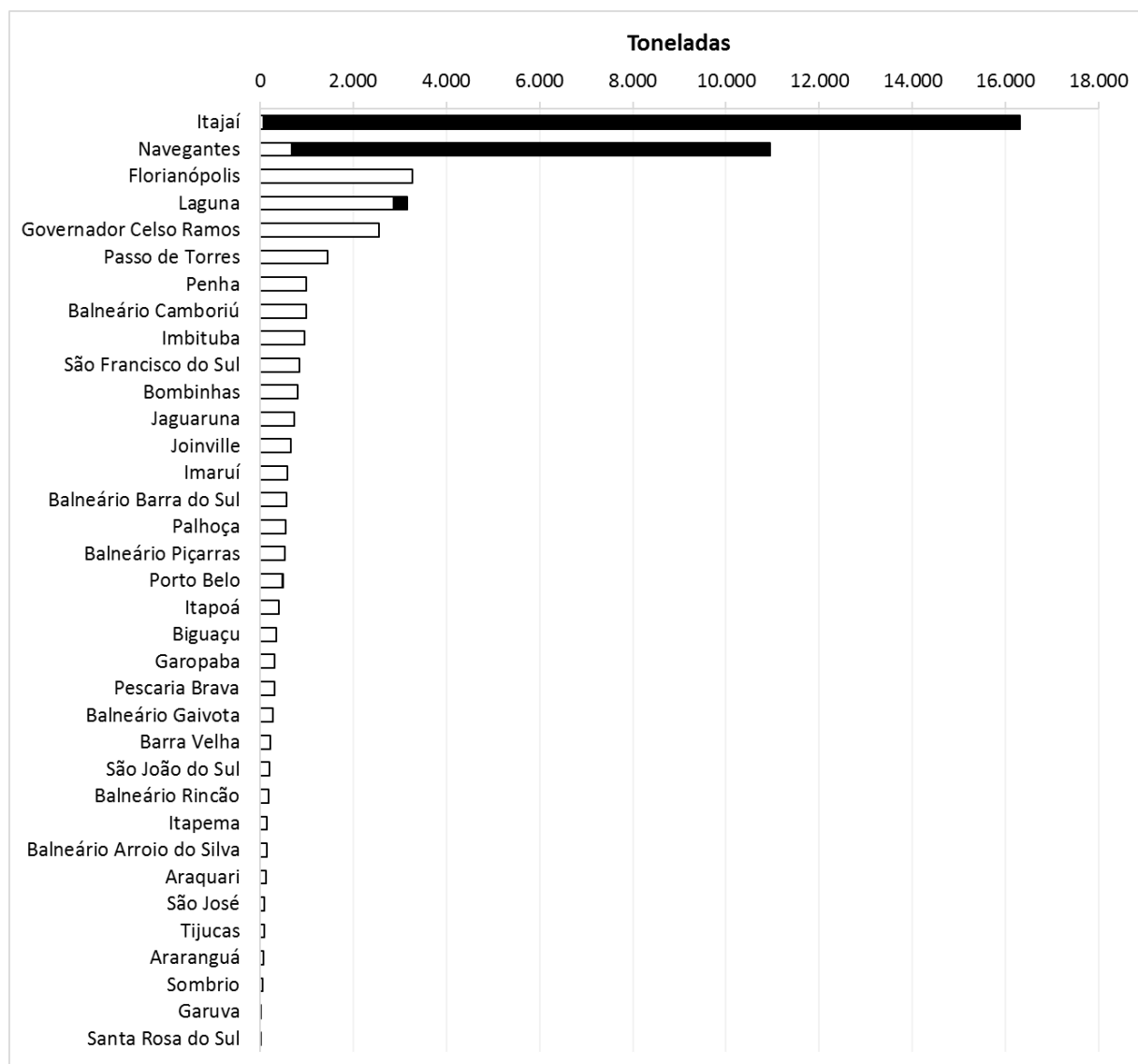


Figura 3 - Descargas de pescado registradas nos municípios de Santa Catarina pela pesca industrial (barras pretas) e pesca artesanal (barras brancas), no período de janeiro a junho de 2019.

A produção pesqueira estadual foi crescente ao longo do semestre exceto pela queda registrada em abril, quando o volume descarregado atingiu o menor valor no período analisado (5.225,3 t). O pico da produção foi registrado em junho (13.001,0 t) sendo resultante de um expressivo aumento nas descargas da pesca artesanal. Maiores oscilações mensais foram observadas na pesca industrial (Figura 4; Anexo 1).

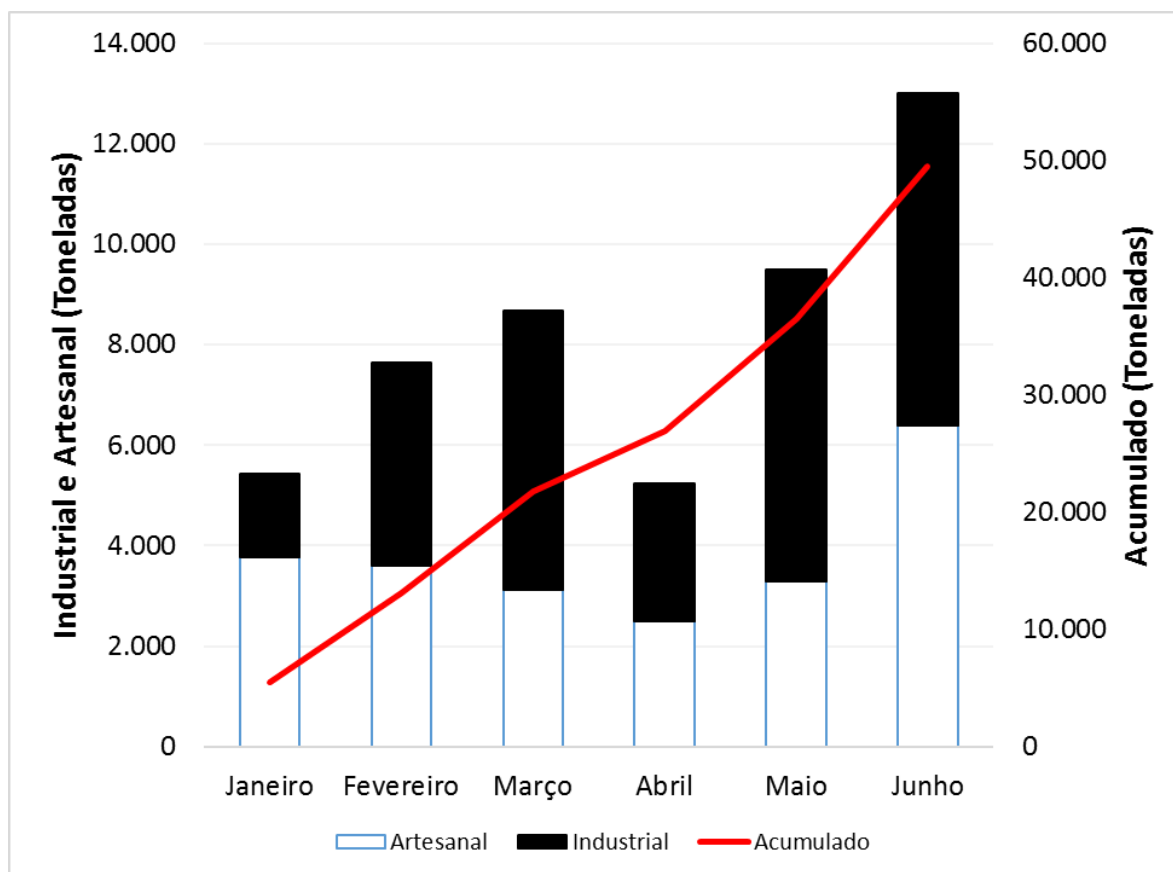


Figura 4 - Descargas mensais de pescado registradas em Santa Catarina pela pesca industrial (barras pretas) e pesca artesanal (barras brancas), no período de janeiro a junho de 2019. A linha vermelha indica a produção acumulada no semestre, em toneladas.

Ao todo, foram reportadas 153 categorias de pescado nas descargas dos setores artesanal e industrial. Deste total, 60 categorias (39,2%) foram registradas em ambos os setores, 57 categorias (37,3%) apenas na pesca artesanal e 36 categorias (23,5%) apenas na pesca industrial (Figura 5A e Figura 5B).

Entre as 20 principais categorias de pescado registradas nas descargas da pesca industrial, os maiores volumes foram registrados para sardinha-verdadeira (5.225,6 t), bonito-listrado (5.099,8 t) e sardinha-lage (4.733,8 t). Somadas, essas três categorias responderam por 56,2% das descargas da pesca industrial. A sardinha-verdadeira teve um pico de produção em março (2.816 t), nos demais meses se manteve em níveis abaixo das 800 t. A sardinha-lage apresentou um aumento significativo nos volumes desembarcados em maio e junho, enquanto que as descargas mensais de bonito-listrado aumentaram progressivamente em direção ao final do semestre (Figura 5A; Anexo 3).

Na pesca artesanal, quatro categorias de pescado apresentaram produção acima de 1000 t no semestre, somando juntas 58,6% do volume total descarregado por esse setor. A tainha ocupou o primeiro lugar com 4.861,6 t, sendo 64,2% da produção concentrada nos meses de maio e junho, seguida por camarão-sete-barbas, corvina e siri (Figura 5B; Anexo 2).

Considerando as descargas da pesca industrial agrupadas por aparelho de pesca, se observa que os maiores volumes foram acumulados pelas modalidades de cerco traineira (12.725,2 t; 47,5 % do total da pesca industrial) e de vara e isca-viva (4.864,1 t; 18,1 %). A seguir figuraram as descargas de arrasteiros de parelha e arrasto duplo, compondo 9,4% (2.525,0 t) e 7,5% (2.023,9 t) da produção industrial, respectivamente. A queda nos volumes descarregados pelo cerco traineira em abril esteve fortemente associada à menor produção de sardinha-verdadeira naquele mês (Figura 6A; Anexo 4).

Na pesca artesanal, 38,2% da produção registrada no semestre foi proveniente de pescarias realizadas com redes de emalhe (8.648,9 t), grupo composto por 14 diferentes combinações de redes e métodos de pesca. Também se destacaram as descargas de arrasto duplo (4.224,9 t; 18,6%), cerco traineira (9,6%) e aviãozinho (9,0%). Outras 21 categorias de aparelho de pesca responderam pelo restante da produção artesanal (24,6%), incluindo a categoria que agrega vários aparelhos (múltiplos petrechos²). Quando o aparelho de pesca não era informado pelo pescador, a respectiva produção foi incluída na categoria de aparelho “não discriminado” (Figura 6B; Anexo 4).

² Categoria utilizada quando, no período abrangido por uma determinada entrevista, a unidade produtiva empregou mais de um aparelho e as descargas das várias espécies foram informadas de modo agrupado, sem que seja tecnicamente possível atribuir as quantidades de cada uma dessas espécies a um ou outro aparelho de pesca.

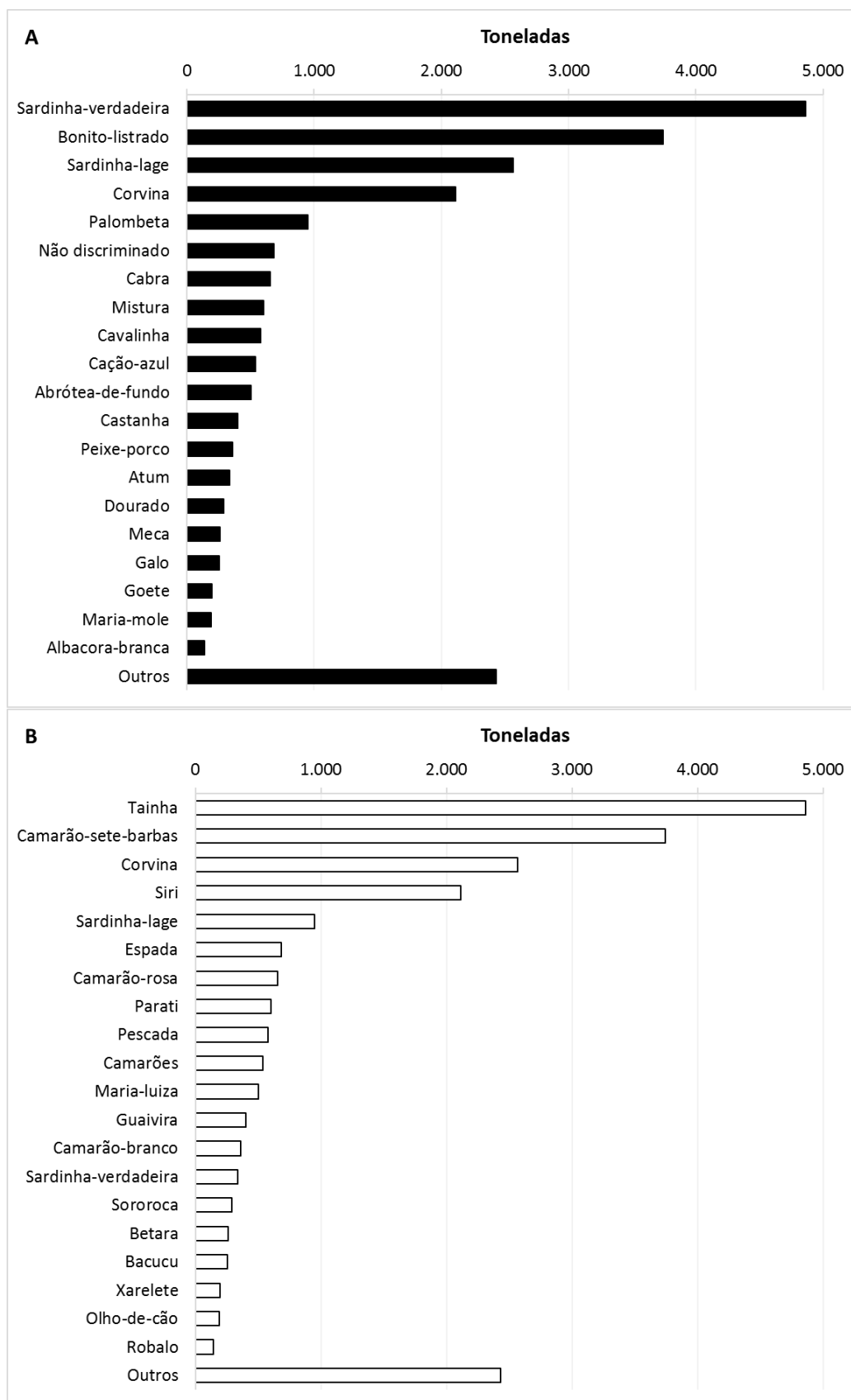


Figura 5 - Descargas das principais categorias de pescado registradas em Santa Catarina pela pesca industrial (A) e pesca artesanal (B), no período de janeiro a junho de 2019.

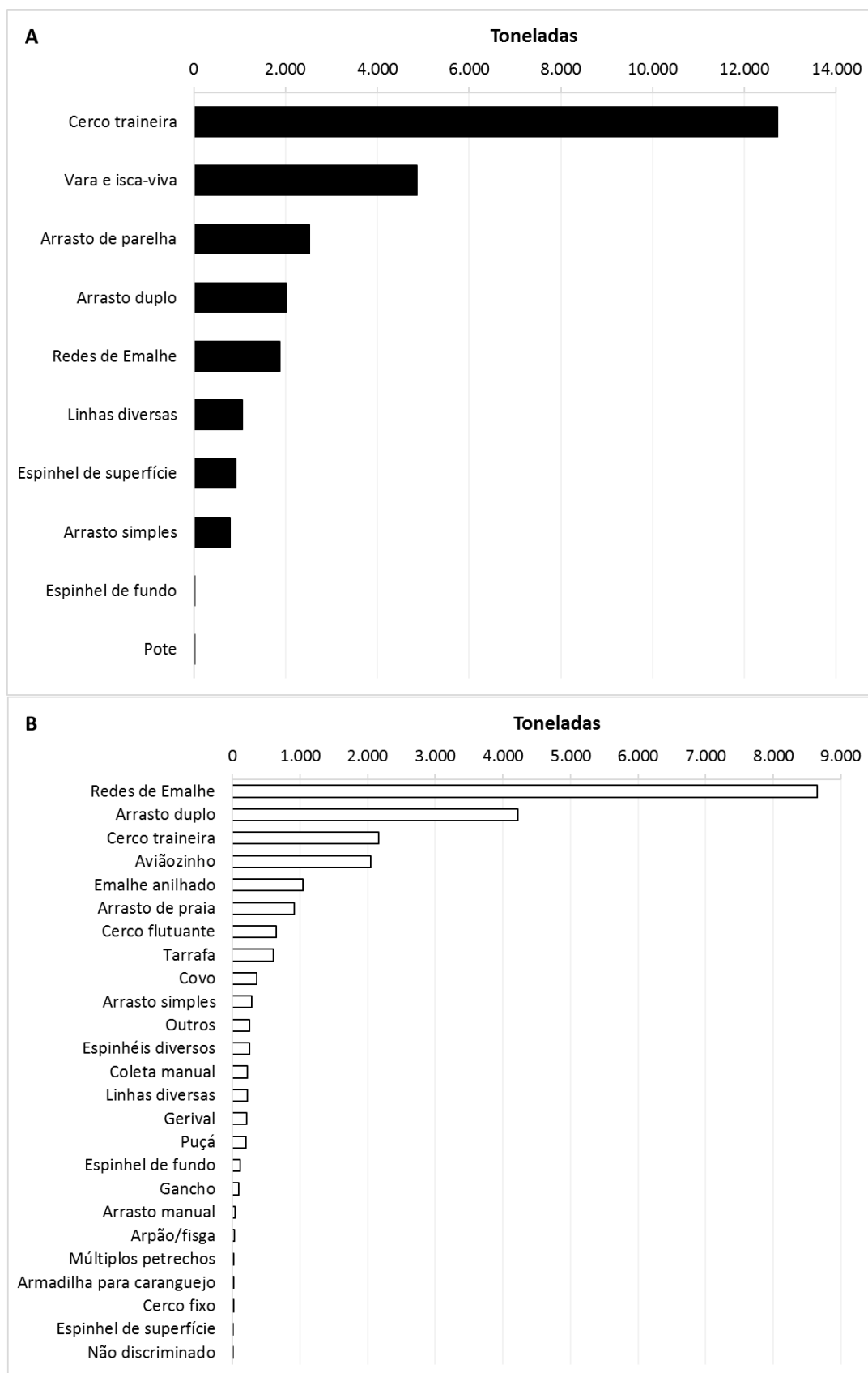


Figura 6 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas em Santa Catarina pela pesca industrial (A) e pesca artesanal (B), no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.1.2. Esforço de Pesca

O monitoramento da pesca artesanal em Santa Catarina no primeiro semestre de 2019 registrou o esforço total de 2.343.227 dias de pesca. Observou-se um suave declínio do número de dias de pesca ao longo do período. Entre os municípios, Florianópolis acumulou 15,8% do esforço total (369.605 dias de pesca), seguido de Laguna (14,3%), Imaruí (6,2%), Governador Celso Ramos (5,1%), Imbituba (4,8%) e São Francisco do Sul (4,6%). Em conjunto, esses seis municípios concentraram 50,8% do esforço totalizado no semestre, em dias de pesca (Figura 7; Anexo 5).

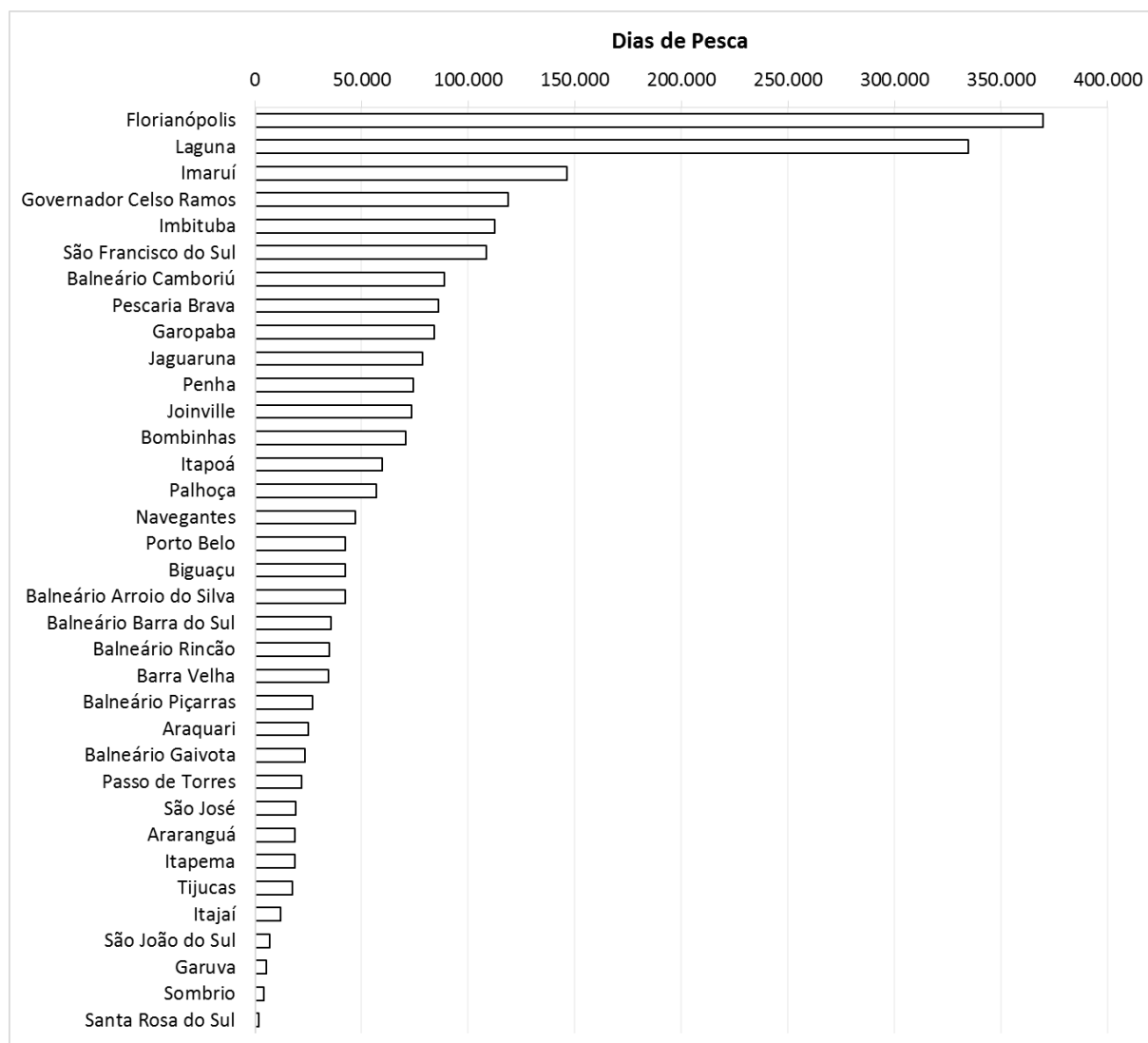


Figura 7 - Número total de dias de pesca artesanal registrado nos municípios de Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

Considerando o número de unidades produtivas ativas na pesca artesanal, o destaque ficou para o município de Laguna, com 913 unidades, representando 13,7% do total registrado em todo o Estado. Na segunda posição ficou Florianópolis, com 556 unidades produtivas, seguido por São Francisco do Sul (541 unidades), Governador Celso Ramos (411 unidades), Imaruí (320 unidades) e Imbituba (301 unidades) (Figura 8; Anexo 6).

Por outro lado, o esforço da frota industrial com descargas em Santa Catarina no primeiro semestre de 2019 foi de 8.573 dias de pesca, sendo 51,2% em Itajaí (4.389 dias) e 48,6% em Navegantes (4.163 dias). O esforço total mensal foi maior no mês de fevereiro (Anexo 7).

Mais de 60% do esforço acumulado pela pesca industrial no semestre foi devido às operações das frotas de arrasto duplo (36,2%) e redes de emalhe (27,6%). Ambas atingiram o maior valor de esforço de pesca mensal em fevereiro (Figura 9; Anexo 8).

A frota de arrasteiros duplos foi também a mais numerosa, com 126 unidades, correspondendo a 34,7% das 363 embarcações industriais com descargas registradas no semestre em Santa Catarina. Em segundo lugar ficou a frota de redes de emalhe com 82 embarcações, seguida pela frota de cerco traineira (62 unidades) e linhas diversas (35 unidades). As frotas menos numerosas no semestre foram as de espinhel de fundo e de potes para polvo, contando apenas com duas e uma embarcação, respectivamente (Figura 10). Os meses com maior número de embarcações com registros de descarga foram fevereiro, maio e junho (Anexo 10).

O rendimento das operações da pesca industrial, indicado pelo peso médio da descarga por viagem, foi mais elevado para as embarcações de vara e isca-viva (74,5 t/ viagem), arrasto de parelha (49,5 t/ viagem) e arrasto simples (46,7 t/ viagem). Em contrapartida, as frotas de arrasto duplo e redes de emalhe obtiveram rendimentos menores, de 10,7 e 10,0 t/ viagem, respectivamente, apesar de serem mais numerosas e terem acumulado maior número de dias de pesca no semestre. O pote para polvo foi o aparelho com menor produtividade (0,4 t/ viagem) (Anexo 9), sendo empregado por apenas uma embarcação nesse semestre (Anexo 10).

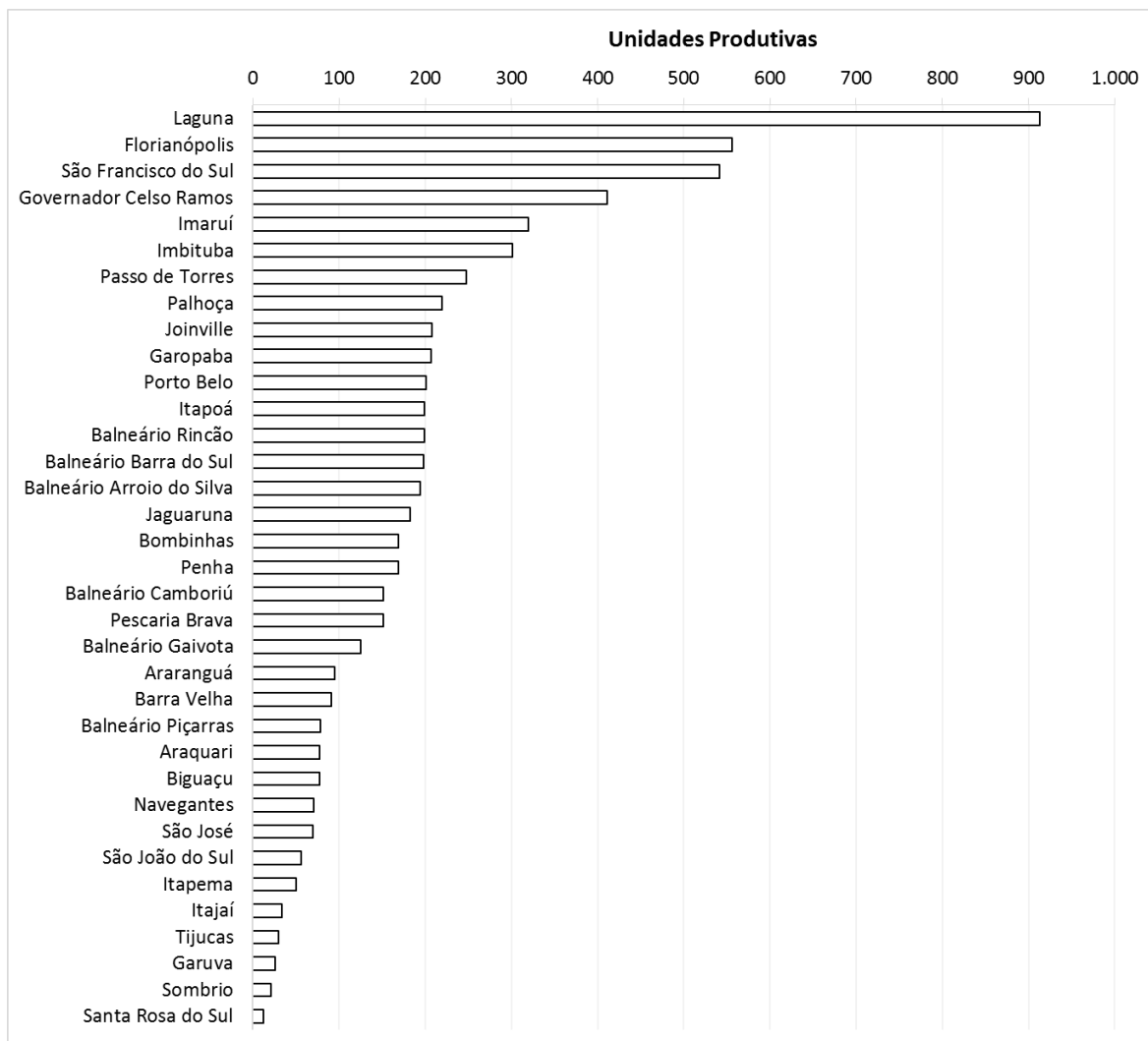


Figura 8 - Número total de unidades produtivas da pesca artesanal registrado nos municípios de Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

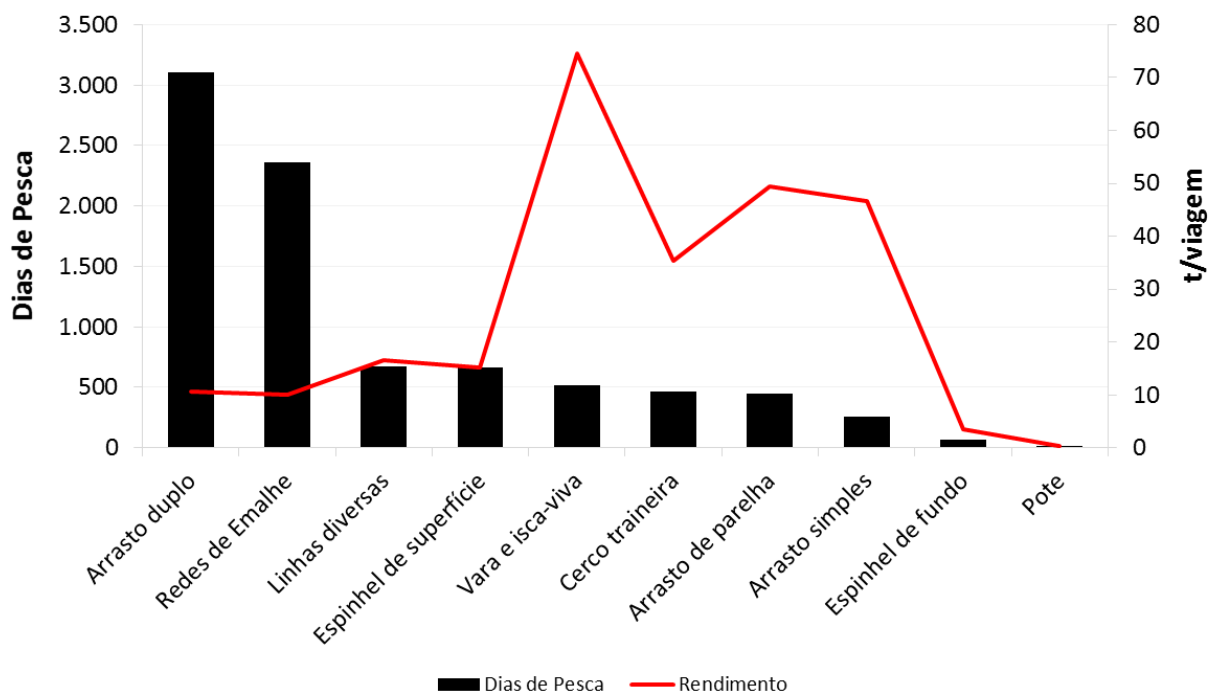


Figura 9 - Distribuição do esforço em dias de pesca por petrecho da frota industrial de Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019. A linha vermelha representa o rendimento médio, em toneladas/ viagem, dos aparelhos de pesca no semestre.

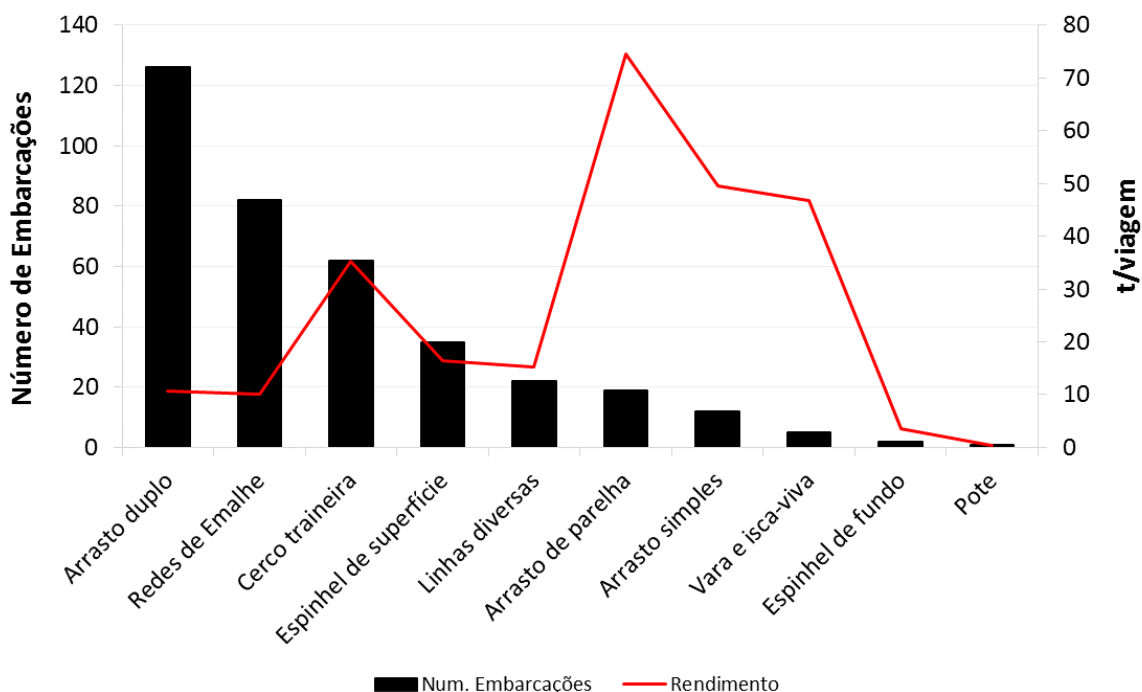


Figura 10 - Distribuição do esforço em número de embarcações por petrecho da frota industrial de Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019. A linha vermelha representa o rendimento médio, em toneladas/ viagem, dos aparelhos de pesca no semestre.

5.4.1.3. Áreas de Pesca

Pesca artesanal

A área de atuação do setor artesanal de Santa Catarina no primeiro semestre de 2019 se estendeu desde o centro do litoral do Estado de São Paulo até o extremo sul do Brasil. Atividades de pesca artesanal ocorreram em ambientes estuarino-lagunares, em águas costeiras abrigadas e em mar aberto, em uma faixa costeira em torno de 30 km, porém, atingindo profundidades próximas a 200 metros em uma área localizada ao largo do Centro-sul catarinense. As capturas acumuladas no período foram maiores no litoral de Santa Catarina do que nos demais estados (Figura 11).

As três categorias de pescado com maior volume nas descargas nesse período foram tainha, camarão-sete-barbas e corvina. As capturas de tainha reportadas por pescadores catarinenses ocorreram em ambientes estuarino-lagunares de Santa Catarina e em mar aberto, desde o sul de São Paulo até o extremo sul do Brasil, atingindo profundidades máximas em torno de 50 metros. As capturas acumuladas de tainha atingiram maiores valores nos ambientes estuarino-lagunares e na maior parte do litoral de Santa Catarina, desde a costa até a isóbata de 25 metros (Figura 12).

As áreas de pesca do camarão-sete-barbas se localizaram em uma faixa costeira contínua que se estendeu desde a região Central de Santa Catarina até o sul do Paraná, além de algumas áreas localizadas no litoral de São Paulo. Os maiores volumes acumulados no semestre ocorreram nas regiões Centro-norte e Norte de Santa Catarina e no sul de São Paulo, em profundidades máximas variando em torno dos 25 metros (Figura 13).

As áreas de pesca de corvina ocorreram na plataforma continental desde o sul do Paraná até o norte do Rio Grande do Sul, assim como em ambientes estuarino-lagunares de Santa Catarina. As capturas acumuladas de corvina atingiram os maiores valores ao largo das regiões Central e Centro-norte de Santa Catarina, desde a costa até a isóbata de 50 metros (Figura 14).

Os aparelhos de pesca que apresentaram maior destaque na produção acumulada pela pesca artesanal no primeiro semestre de 2019 foram as redes de emalhe, arrasto duplo e cerco traineira. Capturas realizadas com redes de emalhe

foram reportadas para ambientes estuarinos-lagunares de Santa Catarina e para o mar aberto, em áreas localizadas desde o extremo sul do Paraná até a foz da Lagoa dos Patos, no Rio Grande do Sul. Entretanto, as áreas que apresentaram as maiores capturas acumuladas no período se localizaram no litoral de Santa Catarina, entre a costa e a isóbata de 25 metros (Figura 15).

As áreas utilizadas para a pesca artesanal de arrasto duplo se estenderam desde a região Centro-sul de Santa Catarina até o litoral de São Paulo, nas proximidades de Ilha Bela. Os maiores volumes de captura acumulados por este aparelho de pesca ficaram concentrados entre a região Central e a região Norte de Santa Catarina, em profundidades de até 25 metros (Figura 16).

Por outro lado, as capturas com cerco traineira foram reportadas para duas áreas distintas, uma se estendendo desde a região Central de Santa Catarina até o sul do Paraná e a outra situada ao largo de Passo de Torres, no extremo sul de Santa Catarina. Os maiores volumes de captura acumulada ocorreram nessa última área e nas proximidades do município de Governador Celso Ramos, localizado na região Central do Estado (Figura 17).

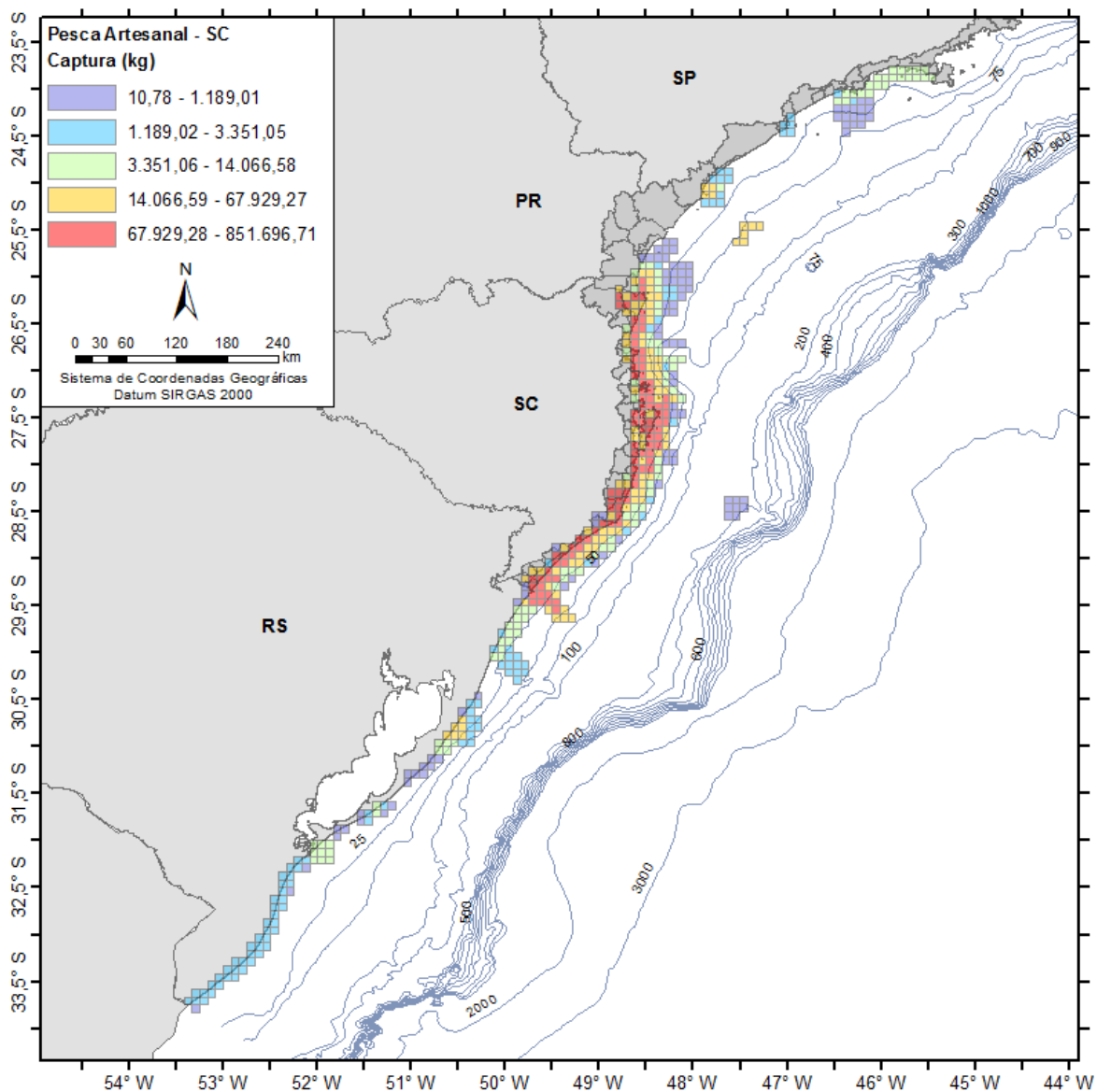


Figura 11 - Distribuição espacial das capturas efetuadas pelo setor artesanal de Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

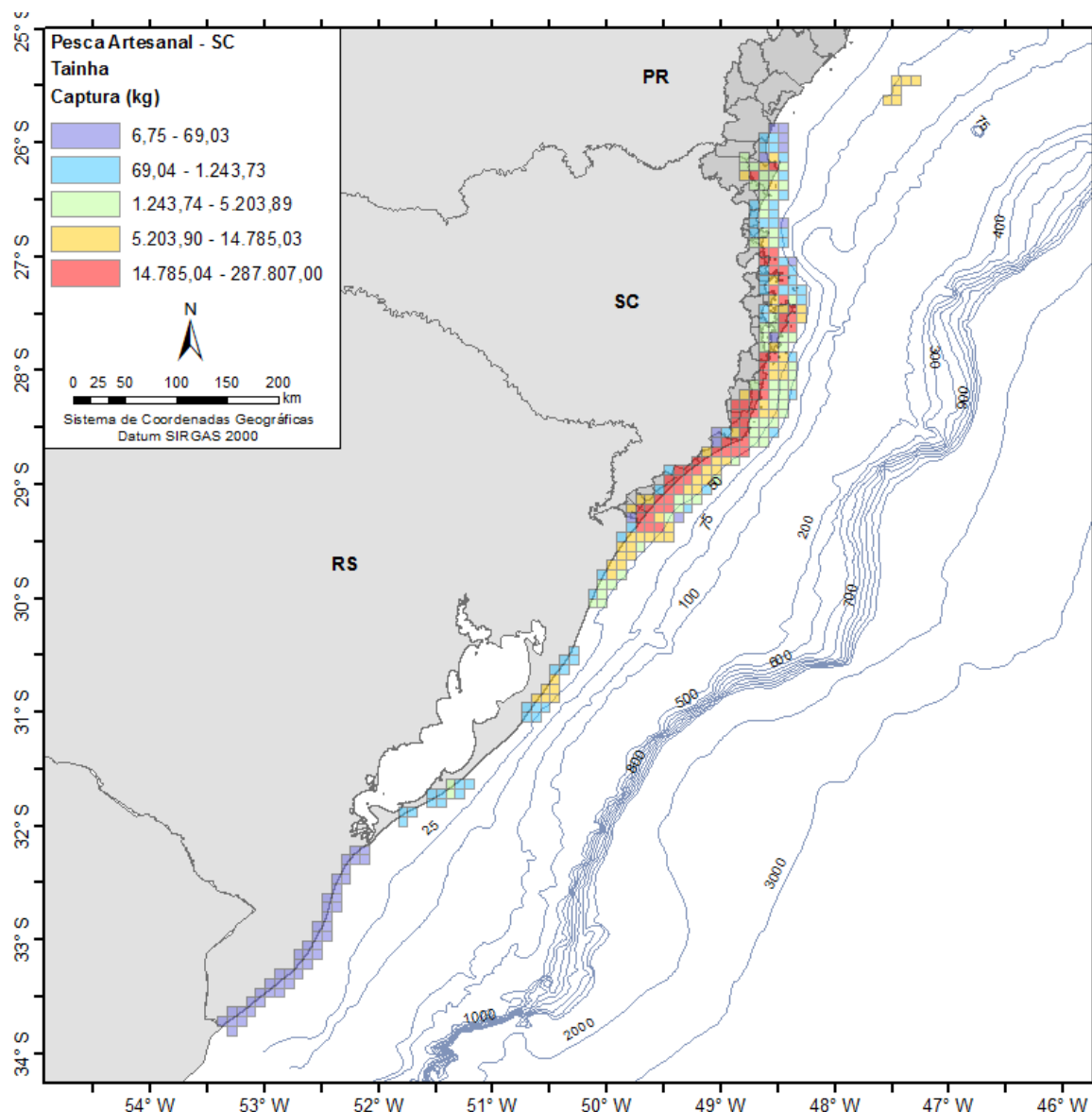


Figura 12 - Distribuição espacial das capturas de tainha efetuadas pelo setor artesanal de Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

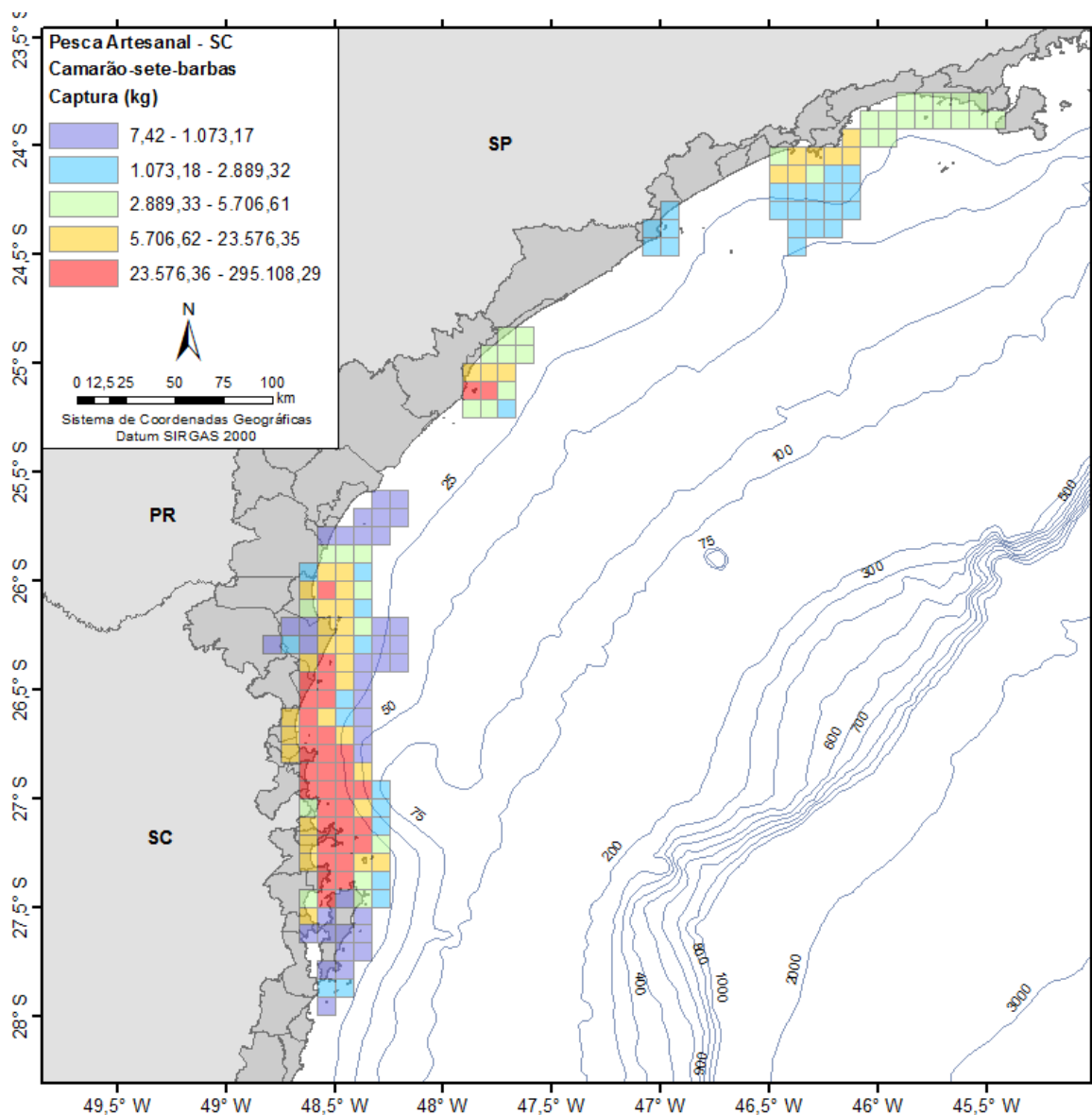


Figura 13 - Distribuição espacial das capturas de camarão-sete-barbas efetuadas pelo setor artesanal de Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

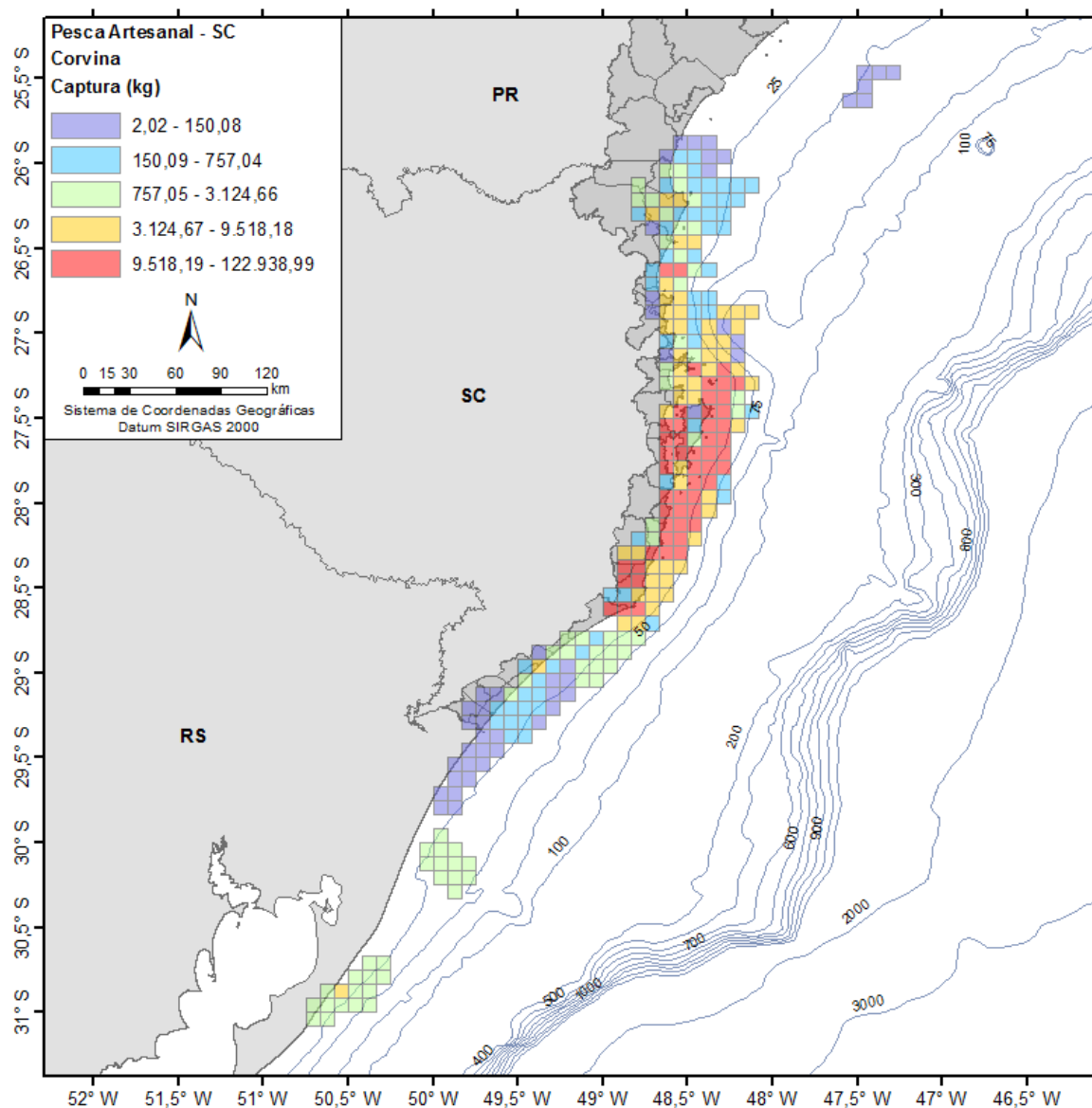


Figura 14 - Distribuição espacial das capturas de corvina efetuadas pelo setor artesanal de Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

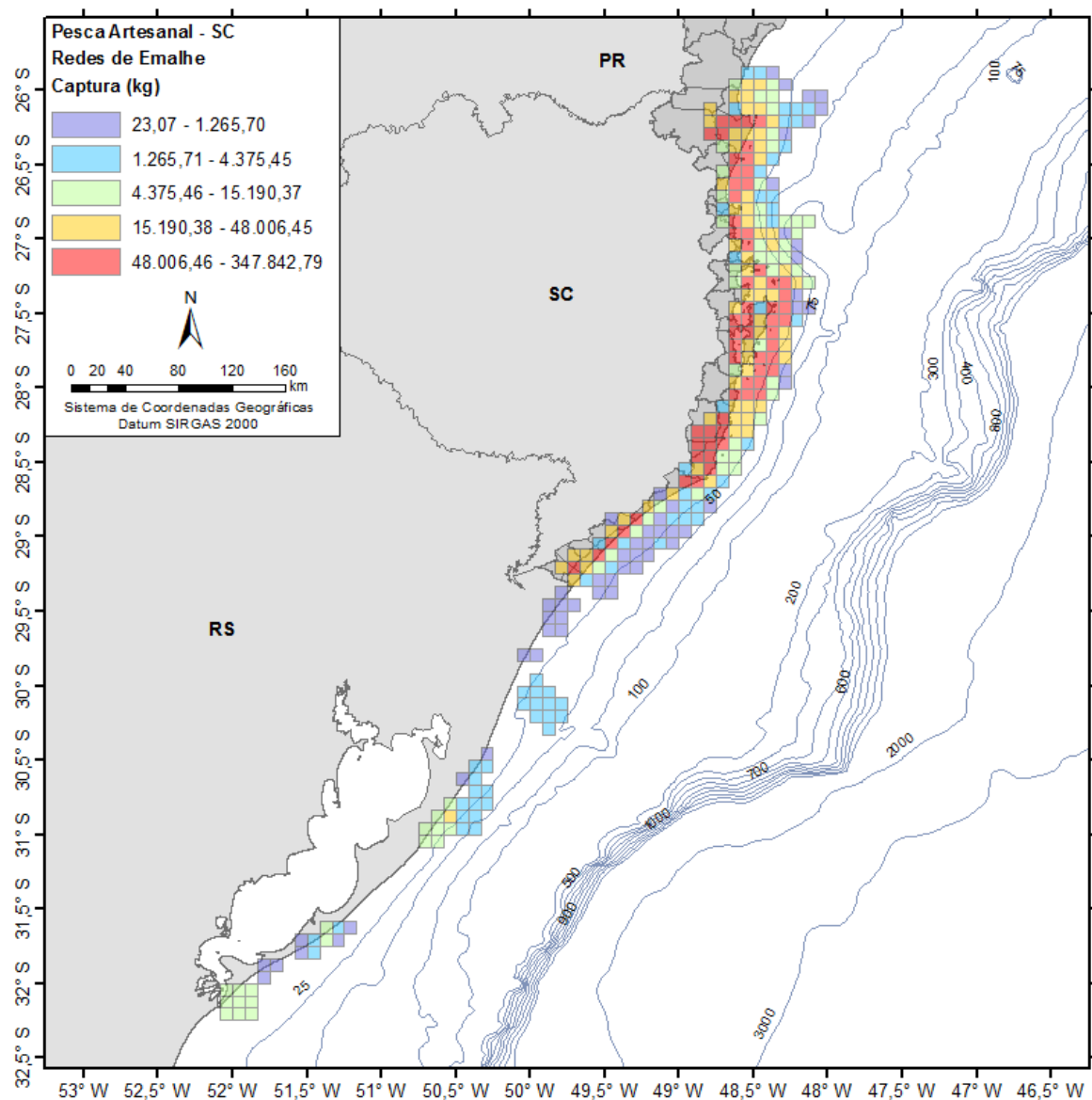


Figura 15 - Distribuição espacial das capturas efetuadas com redes de emalhe pelo setor artesanal de Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

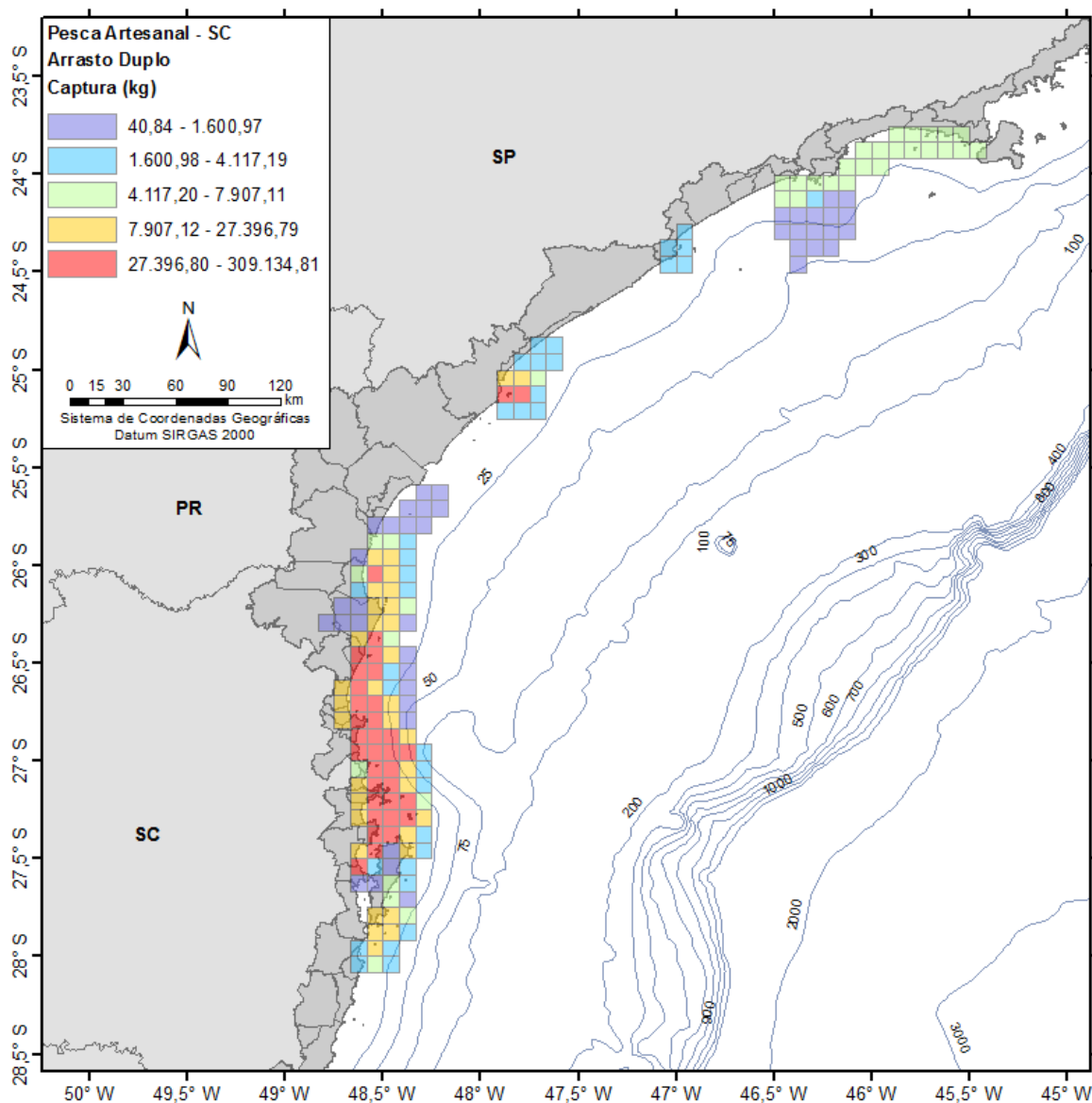


Figura 16 - Distribuição espacial das capturas efetuadas com arrasto duplo pelo setor artesanal de Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

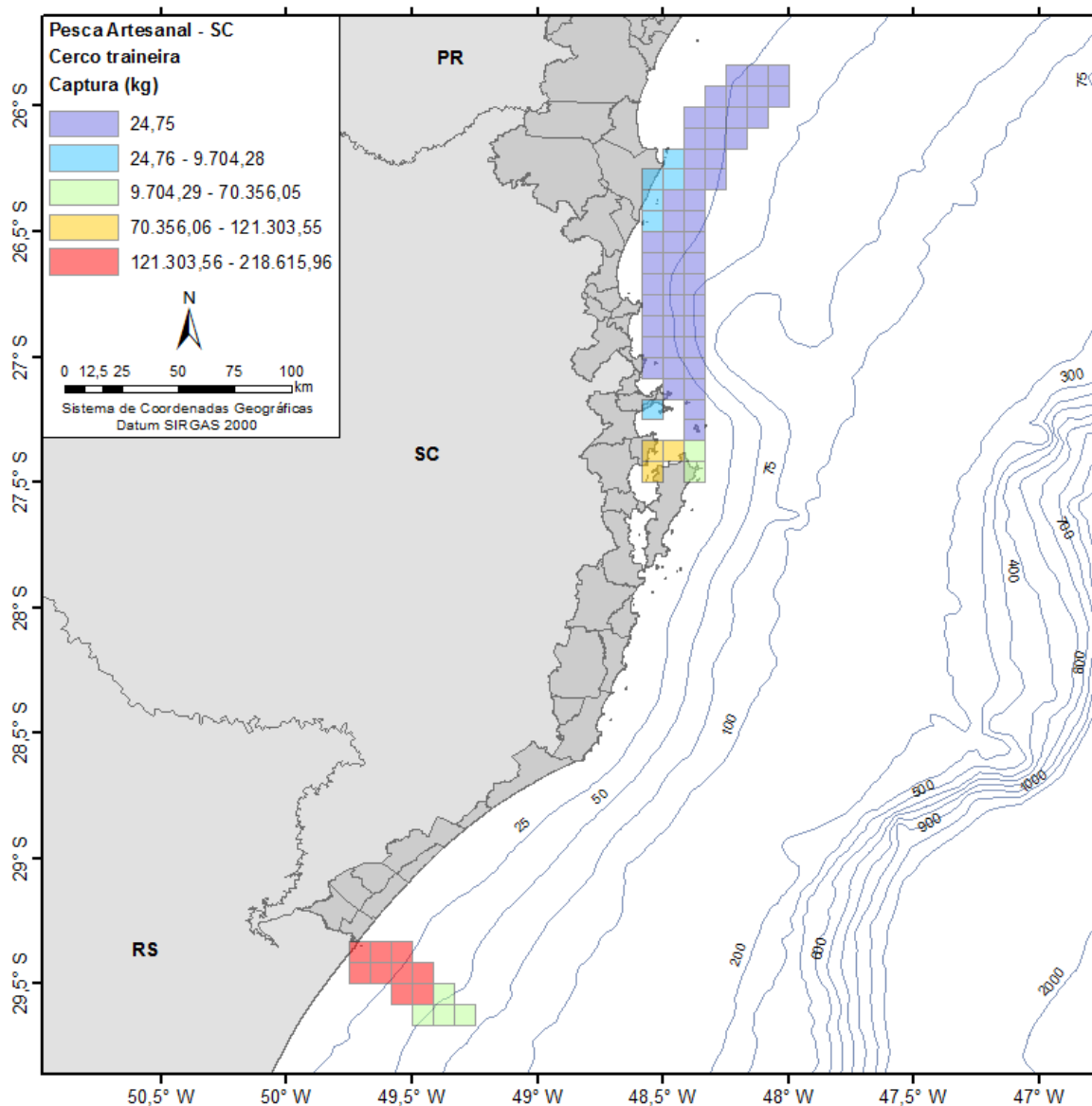


Figura 17 - Distribuição espacial das capturas efetuadas com cerco traineira pelo setor artesanal de Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

Pesca industrial

A distribuição espacial das capturas da pesca industrial no primeiro semestre de 2019 foi analisada a partir da divisão de frotas definidas conforme o aparelho de pesca utilizado pelas embarcações.

A frota de arrasto duplo foi a mais numerosa entre todas que realizaram descargas em portos de Santa Catarina no período. Essa frota operou desde a região de Cabo Frio-RJ até a fronteira com o Uruguai, na plataforma continental e no talude superior. As maiores capturas acumuladas se localizaram entre o norte do Rio Grande do Sul e o norte de Santa Catarina, em profundidades de até 100 metros, onde também se concentrou o maior número de embarcações em operação. Também houve capturas mais concentradas em áreas situadas na borda da Plataforma ao largo do Rio Grande do Sul, São Paulo e Rio de Janeiro (Figura 18). A abrótea-de-fundo foi predominante nas descargas dos arrasteiros duplos, apresentando maiores capturas nas áreas exploradas na borda da plataforma continental (Figura 19).

A frota de arrasto de parelha que descarregou em Santa Catarina operou em grande parte da plataforma continental entre os estados de São Paulo e Rio Grande do Sul. As principais áreas de pesca se localizaram entre a região Central de Santa Catarina e o Paraná, em profundidades de até 100 metros, e em uma pequena área ao largo do sul catarinense (Figura 20). O maior volume acumulado nas descargas dessa frota foi da categoria “não discriminado”, cujas áreas de maior captura coincidiram com as principais áreas de pesca dos arrasteiros de parelha (Figura 21).

As embarcações de arrasto simples que descarregaram nos portos de Santa Catarina operaram na plataforma continental e talude de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul. As maiores capturas foram acumuladas ao largo do litoral gaúcho, entre 30°S e 31°S (Figura 22), correspondendo às principais áreas de pesca da cabra, principal item das descargas dessa frota no semestre (Figura 23).

A frota de cerco traineira reportou operações de pesca em áreas distribuídas desde o Rio Grande do Sul até a região de Cabo Frio, no Rio de Janeiro, em profundidades máximas em torno de 100 metros. Os maiores volumes acumulados pelas descargas dessa frota se originaram de capturas realizadas em águas mais costeiras das regiões Centro-sul, Centro-norte e Norte de Santa

Catarina e no norte do Rio Grande do Sul, nas mesmas áreas onde se registrou os maiores quantitativos de embarcações em operação (Figura 24). A sardinha-verdadeira foi predominante nas descargas dessa frota, acumulando maiores volumes em áreas situadas entre o sul de Santa Catarina e o norte do Rio Grande do Sul (Figura 25).

A frota de emalhe foi a segunda mais numerosa em operação no primeiro semestre de 2019, com 82 embarcações. A atuação dessa frota apresentou amplitude espacial similar à registrada para o arrasto duplo, também se estendendo desde a região de Cabo Frio (RJ) até a divisa com o Uruguai, sobre toda plataforma continental e no talude superior. Contudo, as maiores capturas ocorreram entre as latitudes de 26°S e 30°S na plataforma continental (Figura 26), coincidindo com as principais áreas de pesca da corvina, espécie-alvo da frota industrial de emalhe de Santa Catarina (Figura 27).

A frota de espinhel de fundo apresentou somente duas embarcações com descargas registradas no primeiro semestre de 2019. Essas embarcações operaram entre os paralelos de 27°S e 32°S, sobre a plataforma continental e no talude superior (Figura 28). As principais áreas de pesca se localizaram ao largo da região Centro-sul de Santa Catarina, onde se registraram as maiores capturas de batata (Figura 29).

A frota de espinhel de superfície que descarregou nos portos catarinenses esteve composta por 22 embarcações, reportando operações ao largo de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, sobre a plataforma continental e região oceânica adjacente, e ao sul da Cadeia Trindade-Vitória (Figura 30). As áreas com maiores capturas acumuladas no semestre pelo espinhel de superfície corresponderam às áreas de maior ocorrência de cação-azul, principal item nas descargas dessa frota no período (Figura 31).

O emprego de linhas diversas (linha de mão) na pesca industrial foi registrado em descargas de 35 embarcações, que reportaram capturas realizadas entre 26°S e 34°S (Figura 32). As maiores capturas acumuladas no semestre foram de bonito-listrado, estando mais concentradas ao norte do paralelo 28°S e no paralelo 32°S (Figura 33).

O bonito-listrado também foi predominante em descargas de 19 embarcações da frota de vara e isca-viva no primeiro semestre de 2019. As operações de pesca ocorreram em áreas distribuídas desde Cabo Frio-RJ até a

fronteira com o Uruguai, com maiores volumes acumulados em águas oceânicas ao largo desses marcos limítrofes e na altura de Santa Catarina e de São Paulo (Figura 34 e Figura 35).

Descargas de polvo capturado com potes foram registradas para apenas uma embarcação. As operações de pesca dessa embarcação se limitaram a uma área localizada na plataforma continental entre 26°S e 27°S (Figura 36 e Figura 37).

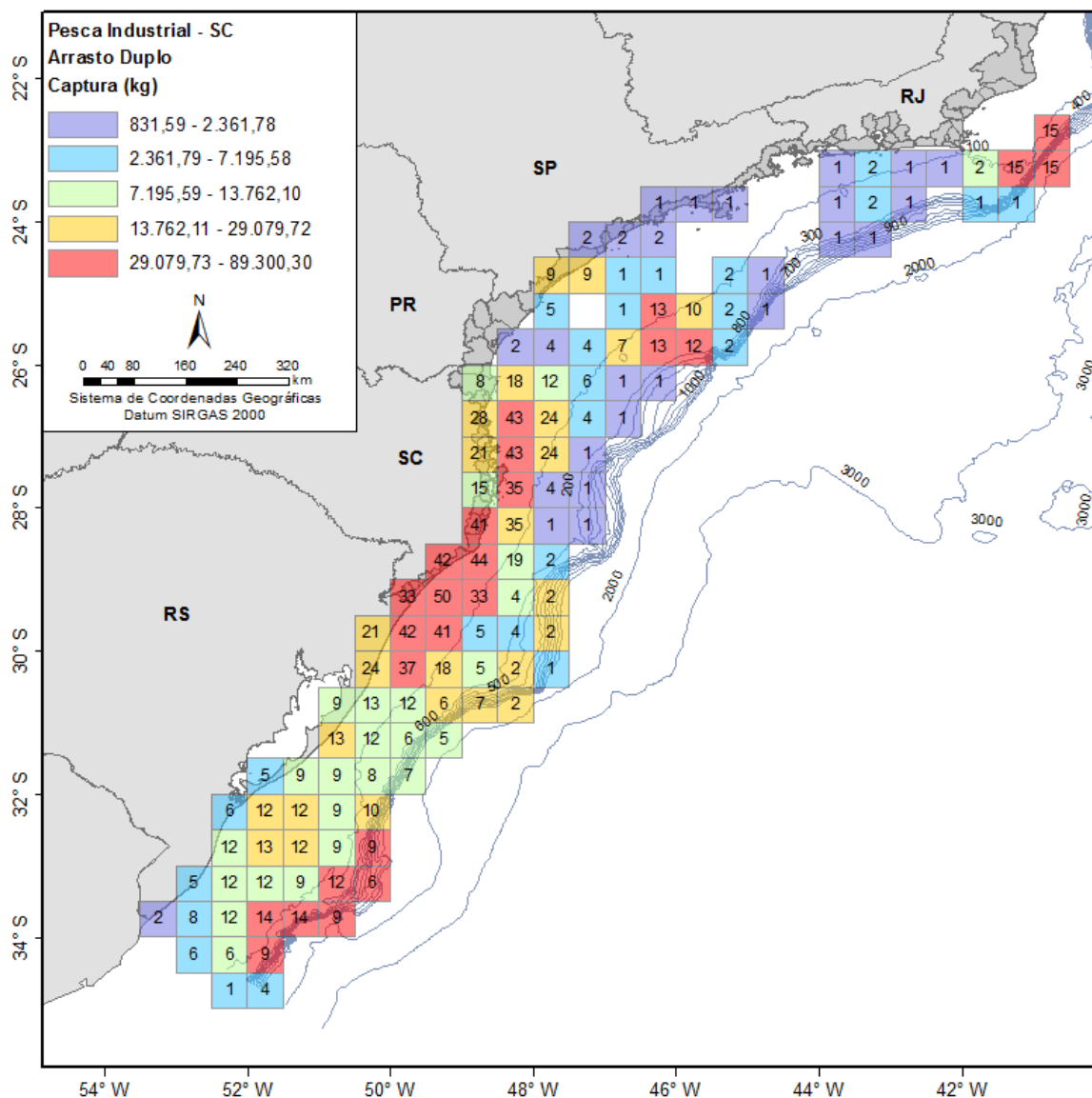


Figura 18 - Distribuição espacial das capturas (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números nos quadrantes) da frota industrial de arrasto duplo, registrado nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

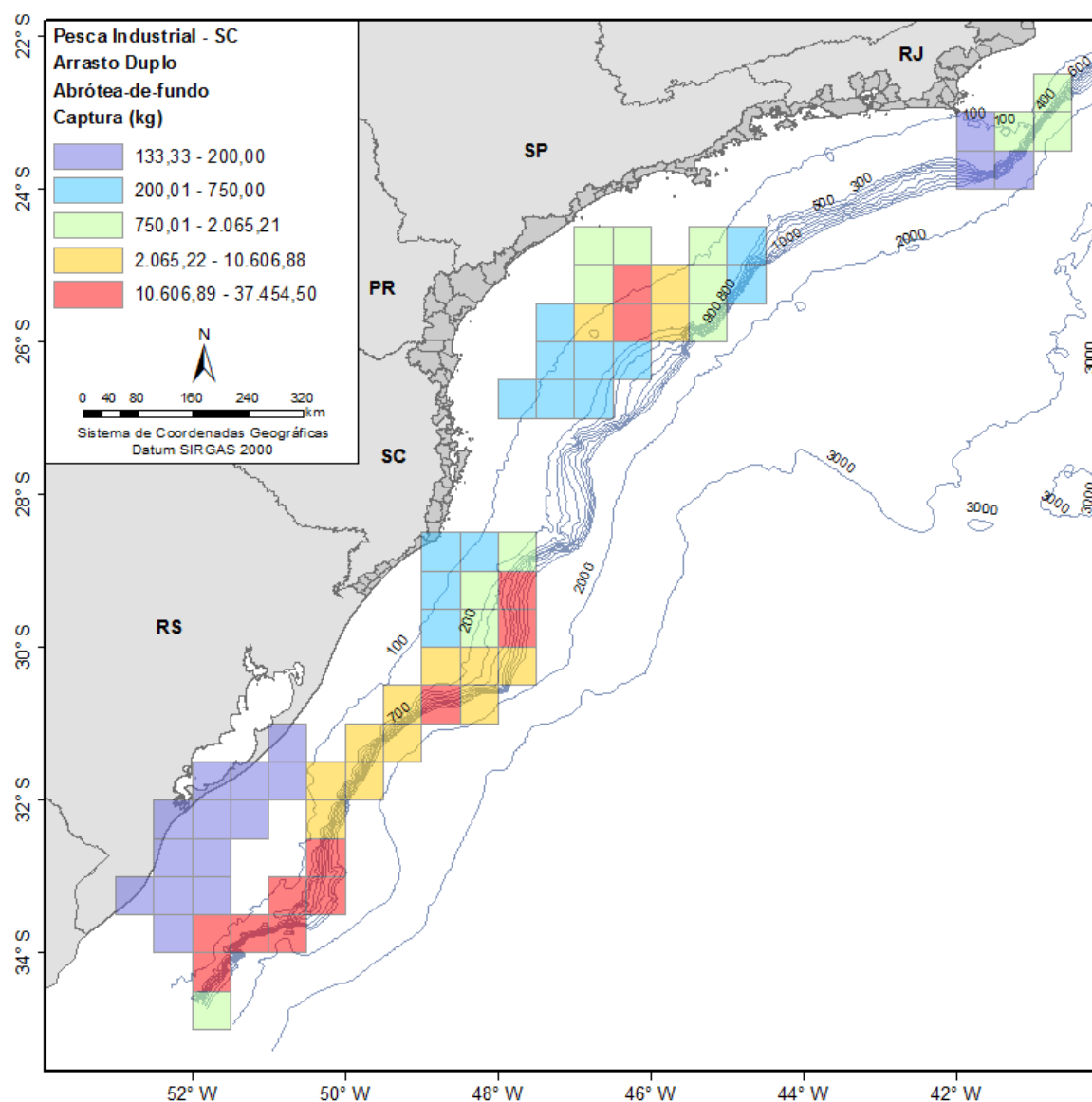


Figura 19 - Distribuição espacial das capturas de abrótea-de-fundo efetuadas pela frota industrial do arrasto duplo, em peso acumulado por quadrante, registradas nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

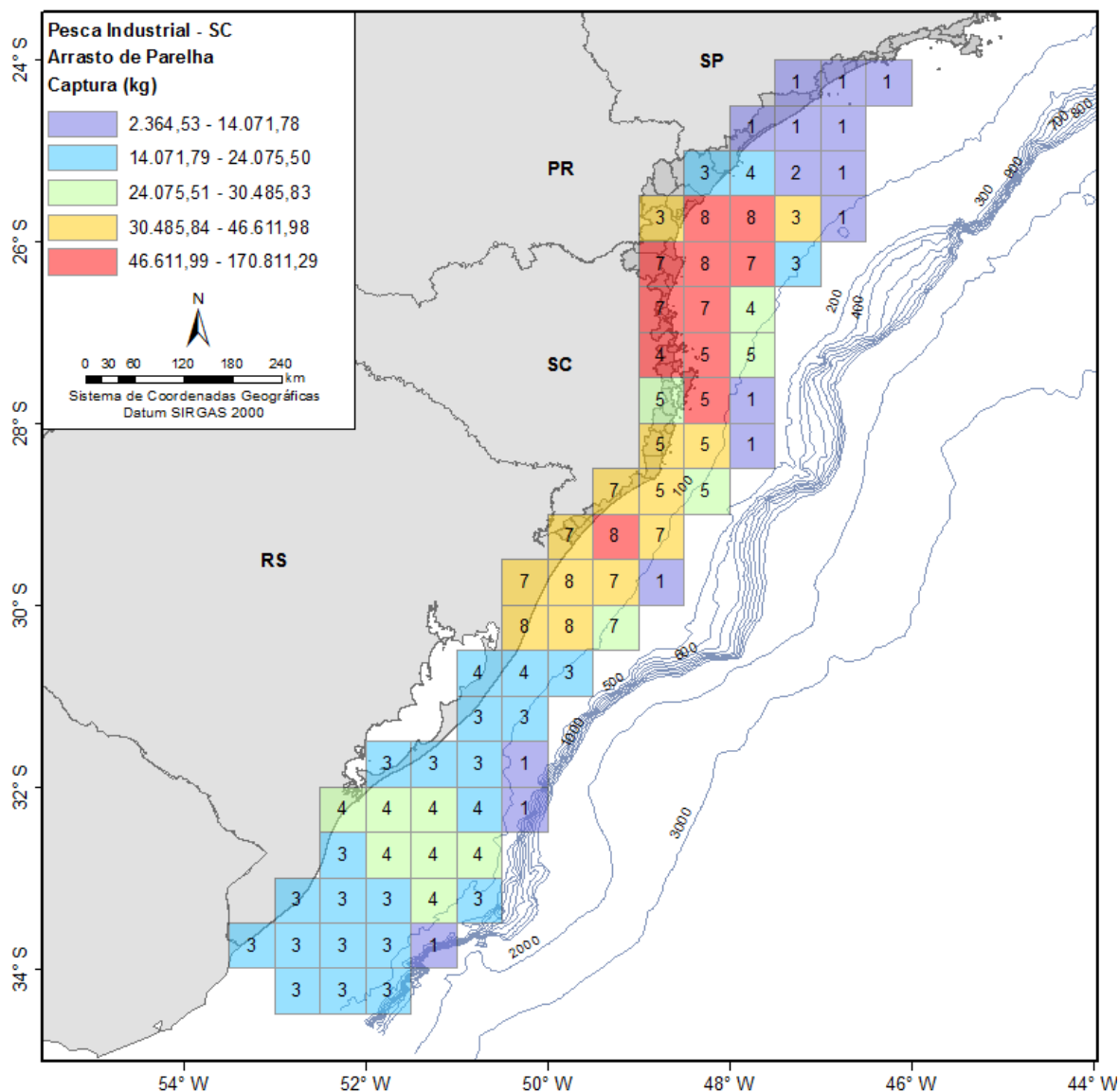


Figura 20 - Distribuição espacial das capturas (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números nos quadrantes) da frota industrial de arrasto de parelha, registrado nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

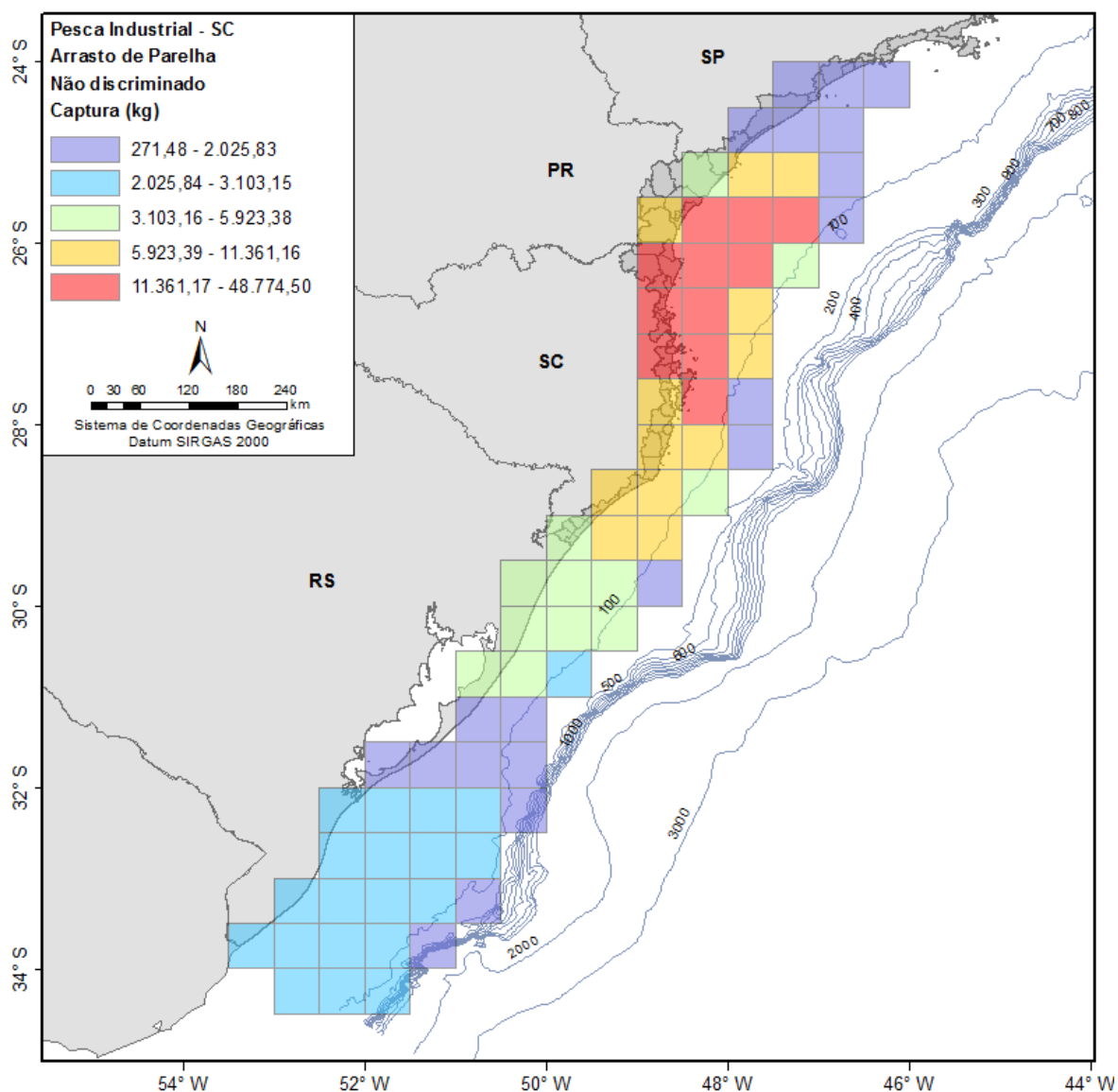


Figura 21 - Distribuição espacial das capturas da categoria “Não discriminado” efetuadas pela frota industrial de arrasto de parelha, em peso acumulado por quadrante, registradas nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

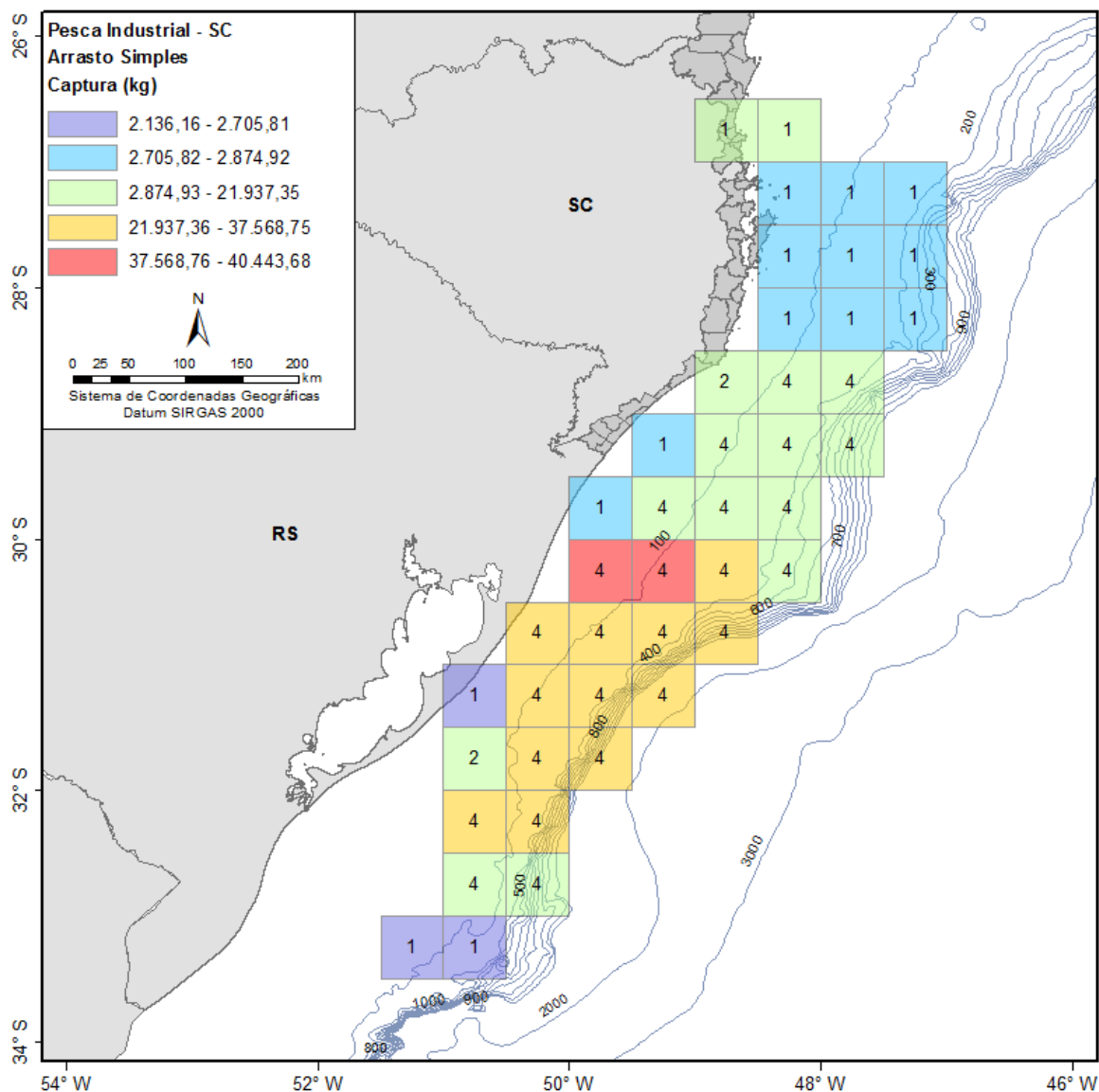


Figura 22 - Distribuição espacial das capturas (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números nos quadrantes) da frota industrial de arrasto simples, registrado nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

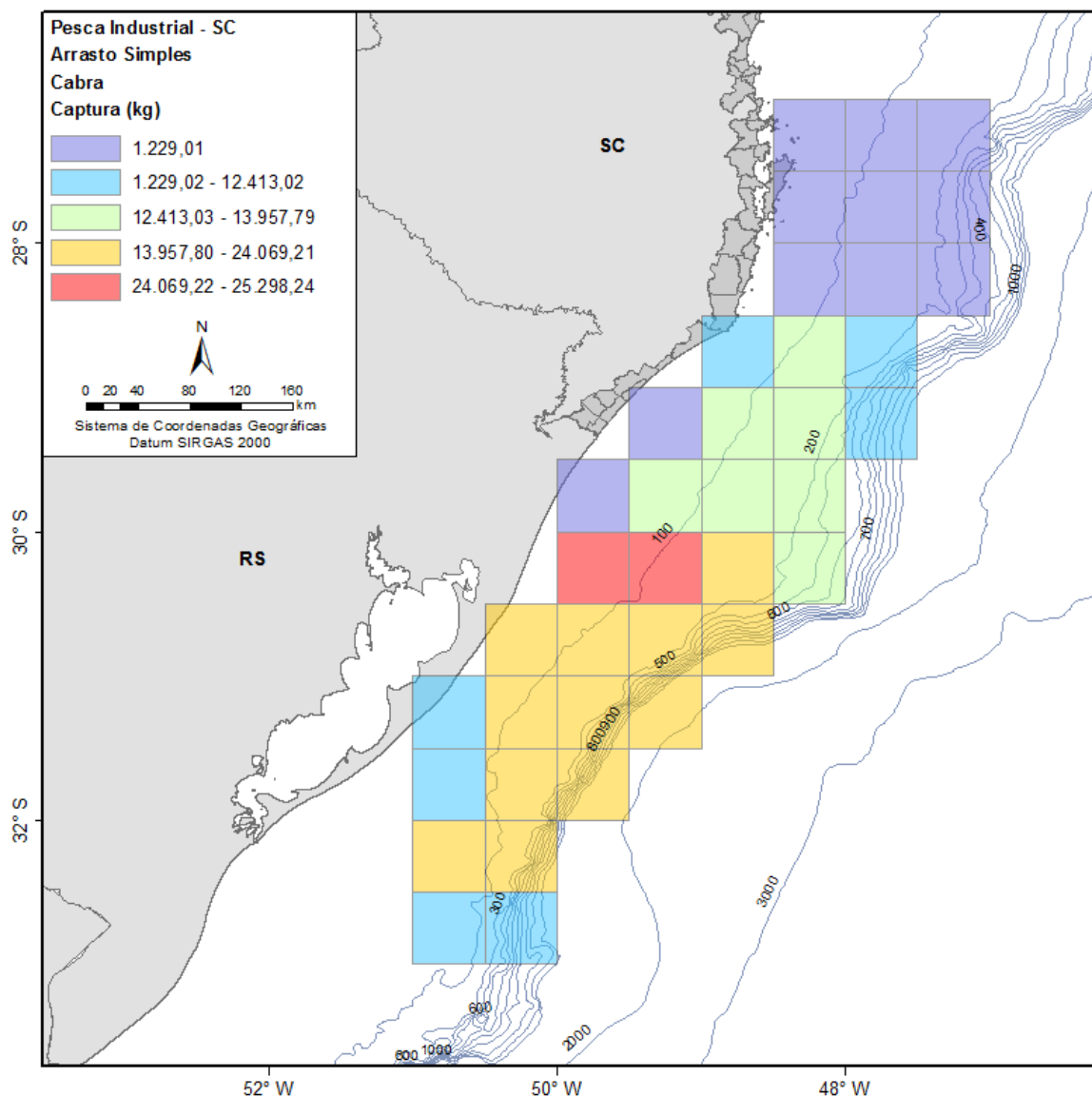


Figura 23 - Distribuição espacial das capturas de cabra efetuadas pela frota industrial de arrasto simples, em peso acumulado por quadrante, registradas nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

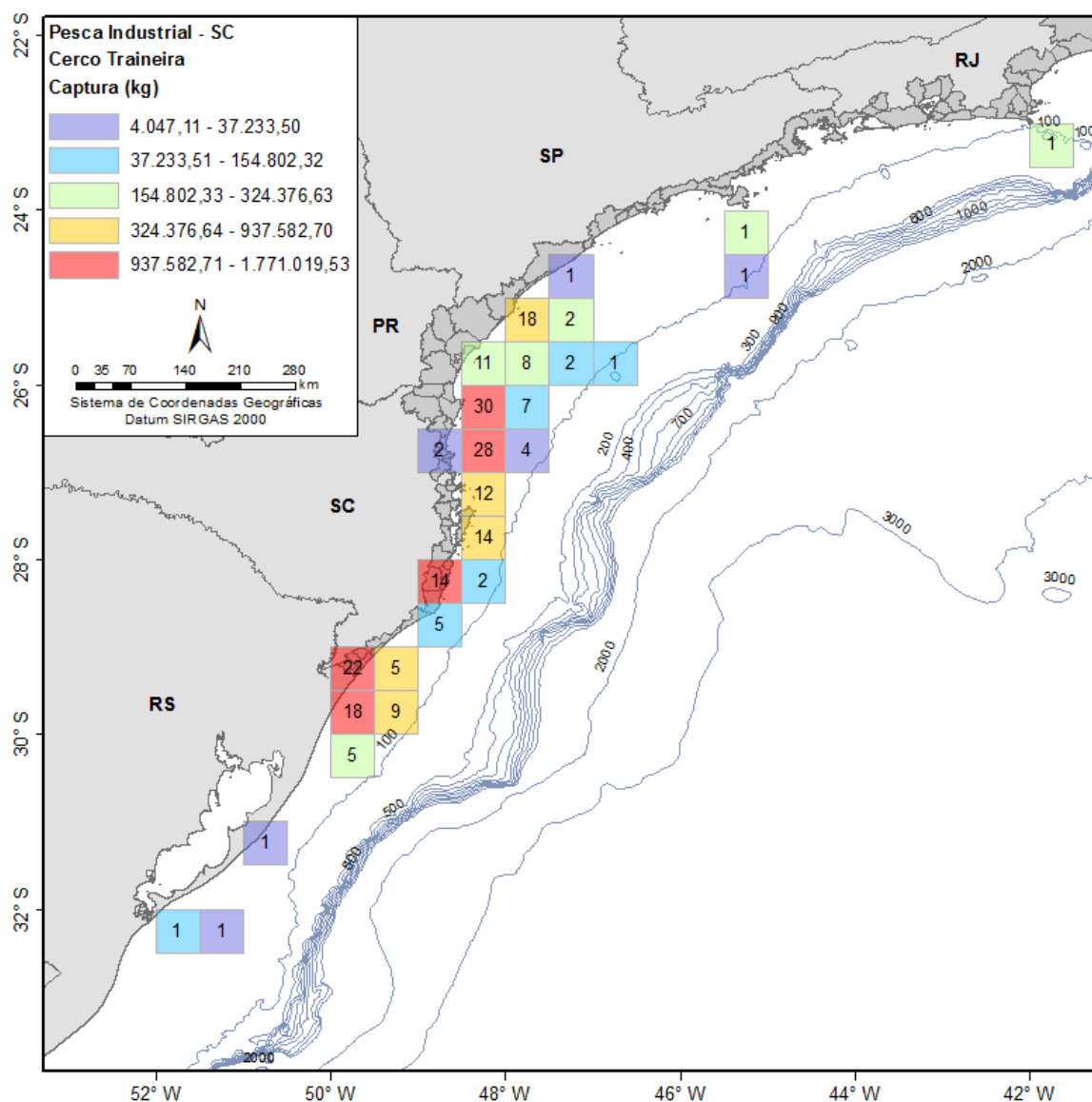


Figura 24 - Distribuição espacial das capturas (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números nos quadrantes) da frota industrial de cerco traineira, registrado nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

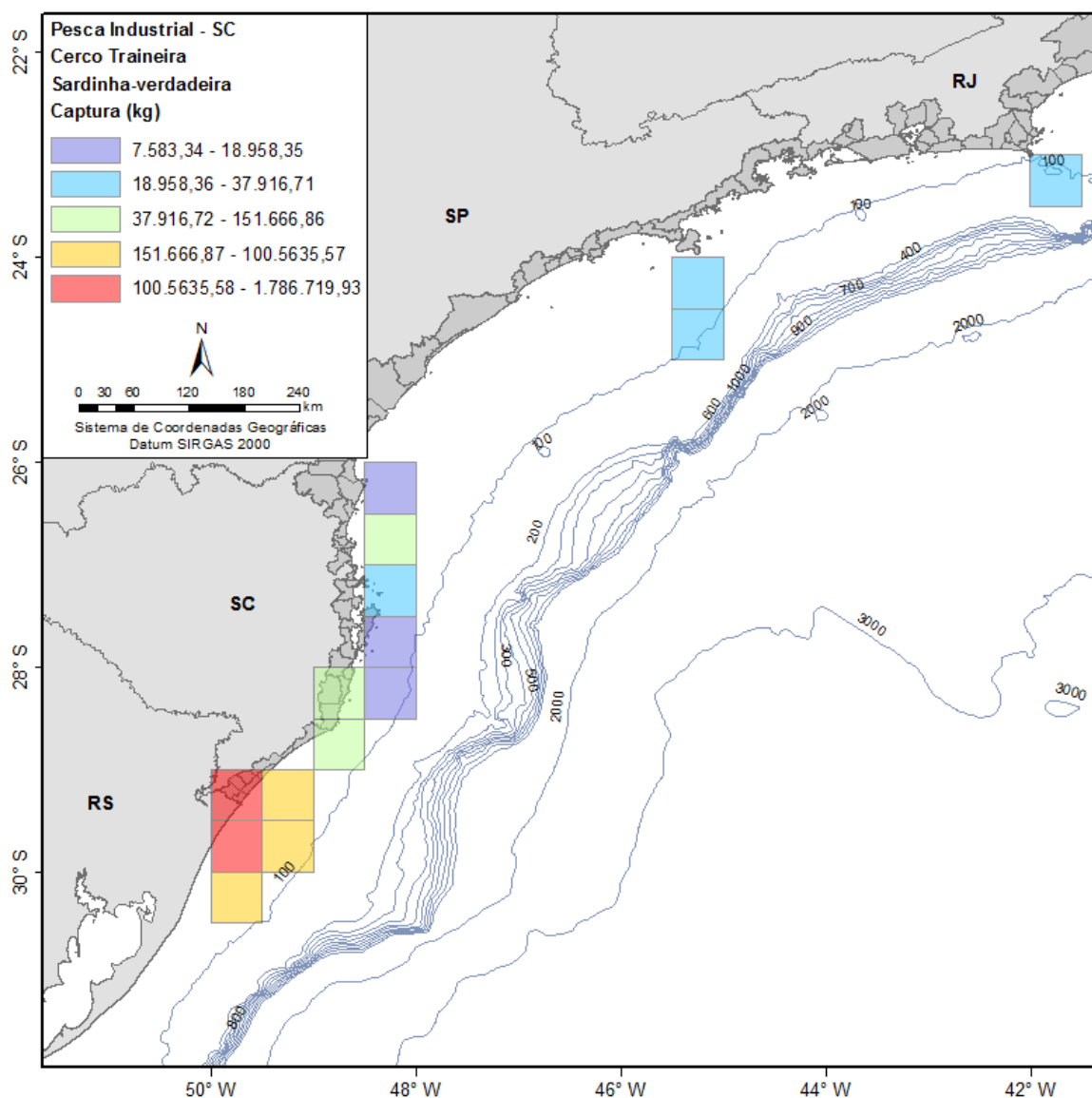


Figura 25 - Distribuição espacial das capturas de sardinha-verdadeira efetuadas pela frota industrial de cerco traineira, em peso acumulado por quadrante, registradas nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

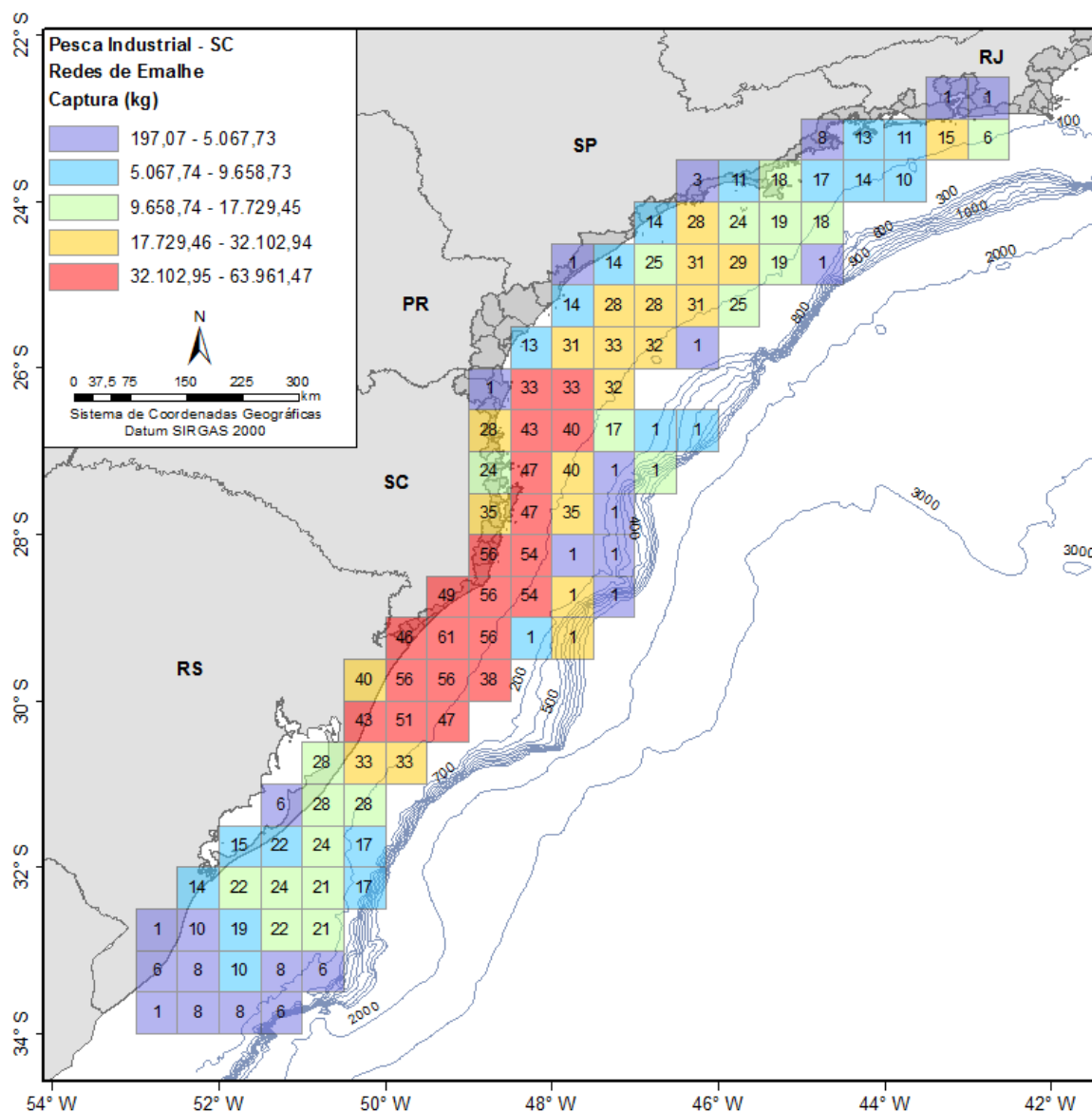


Figura 26 - Distribuição espacial das capturas (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números nos quadrantes) da frota industrial de emalhe, registrado nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

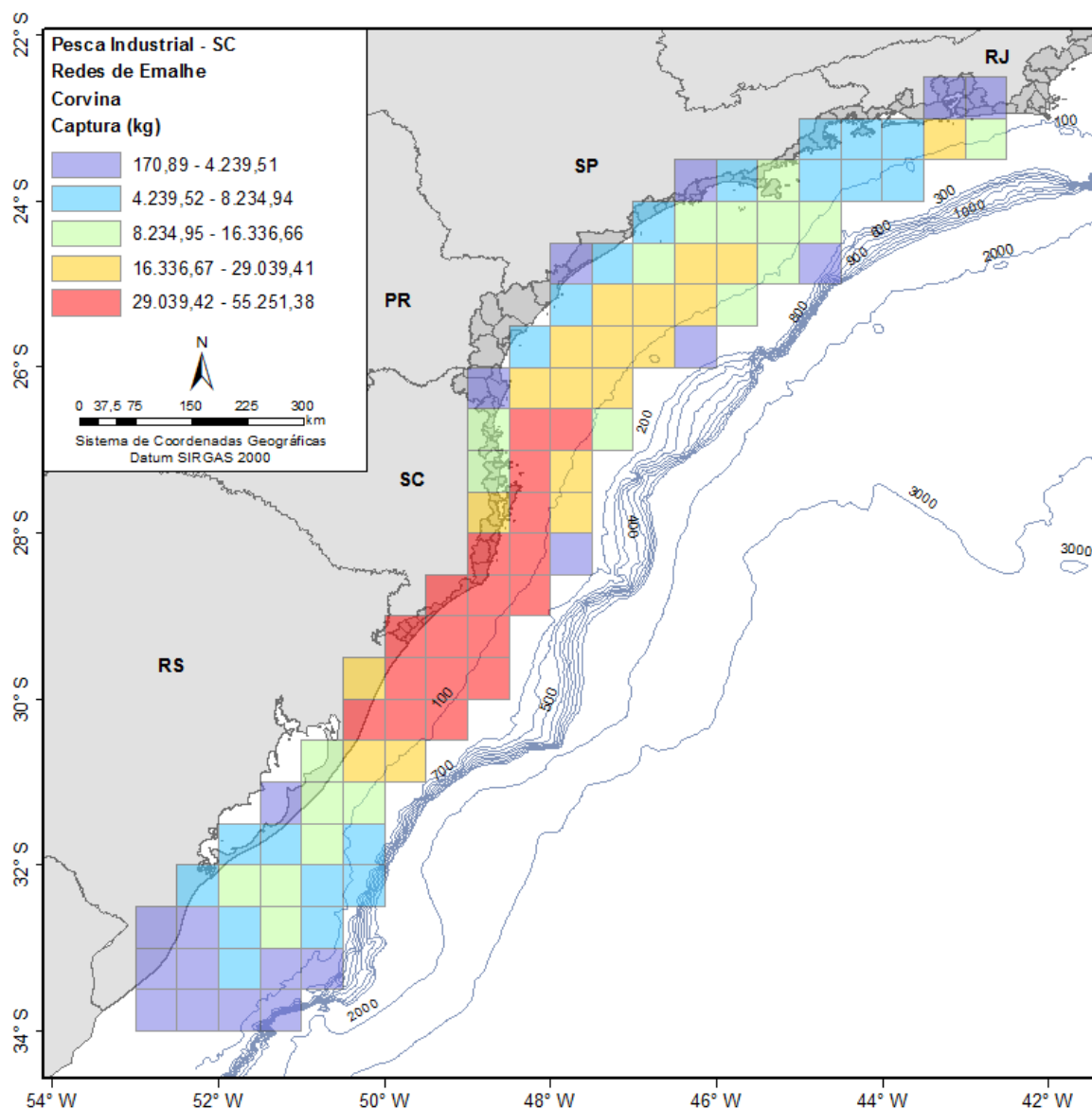


Figura 27 - Distribuição espacial das capturas de corvina efetuadas pela frota industrial de redes de emalhe, em peso acumulado por quadrante, registradas nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

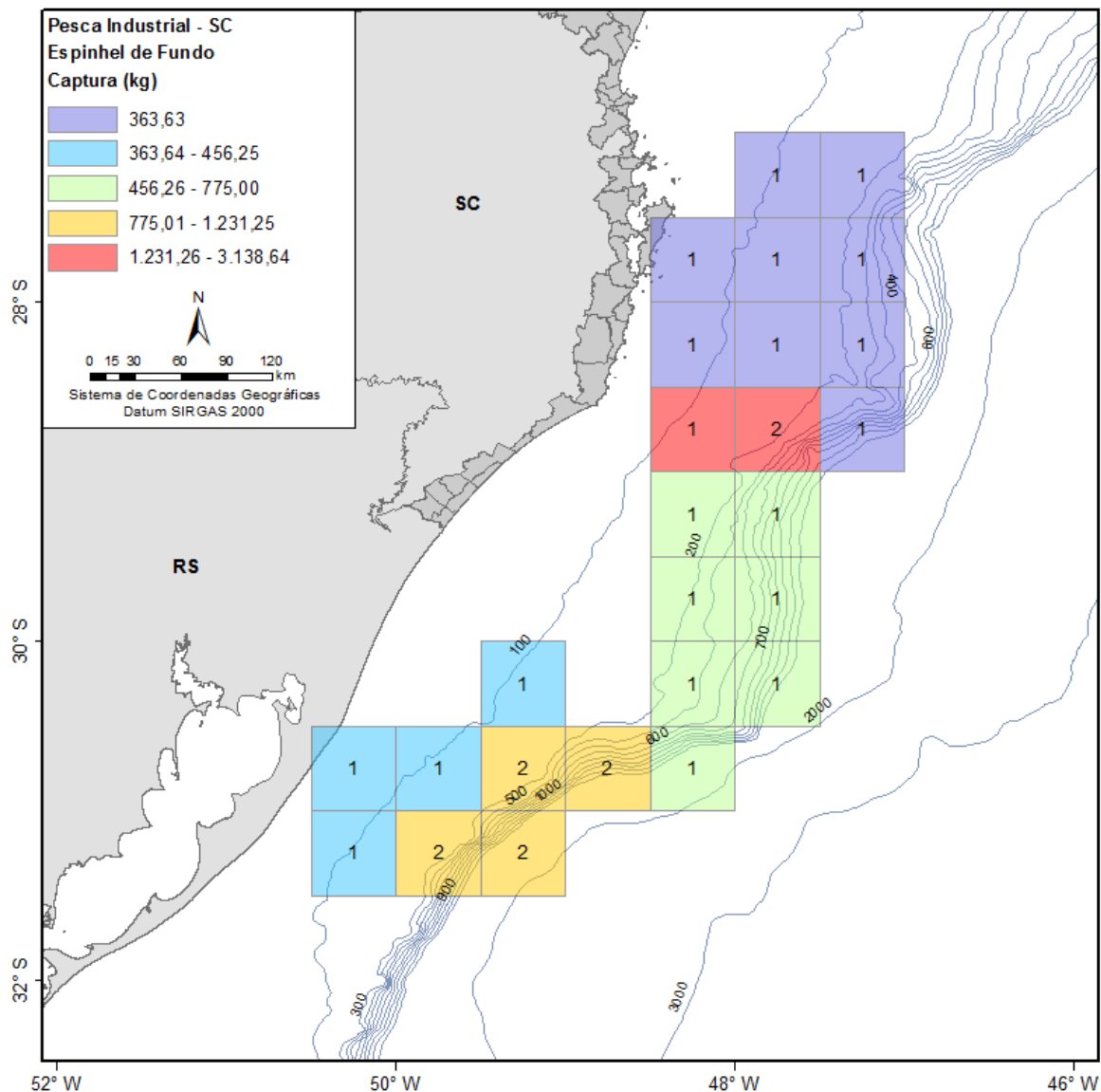


Figura 28 - Distribuição espacial das capturas (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números nos quadrantes) da frota industrial de espinhel de fundo, registrado nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

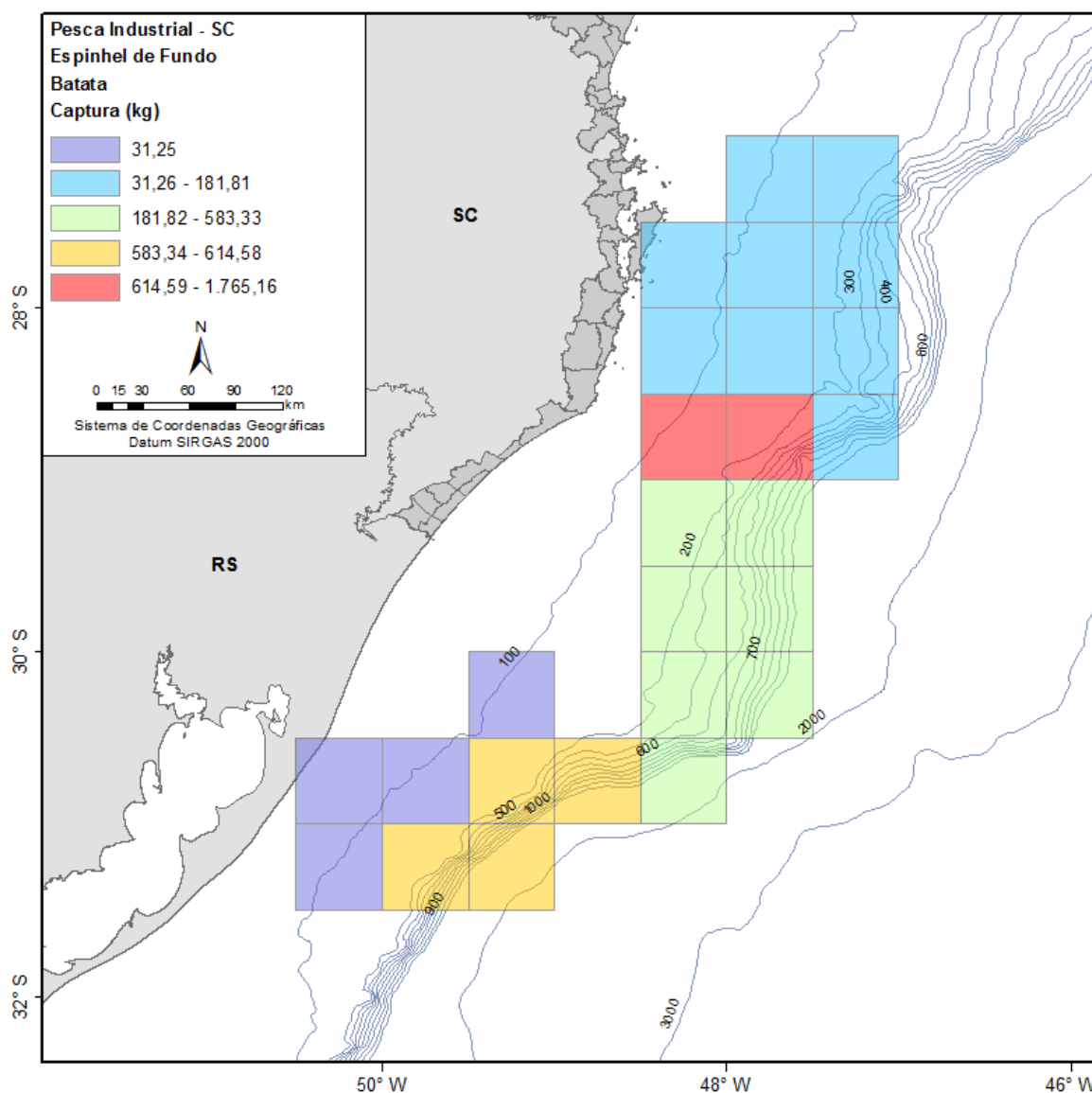


Figura 29 - Distribuição espacial das capturas de batata efetuadas pela frota industrial de espinhel de fundo, em peso acumulado por quadrante, registradas nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

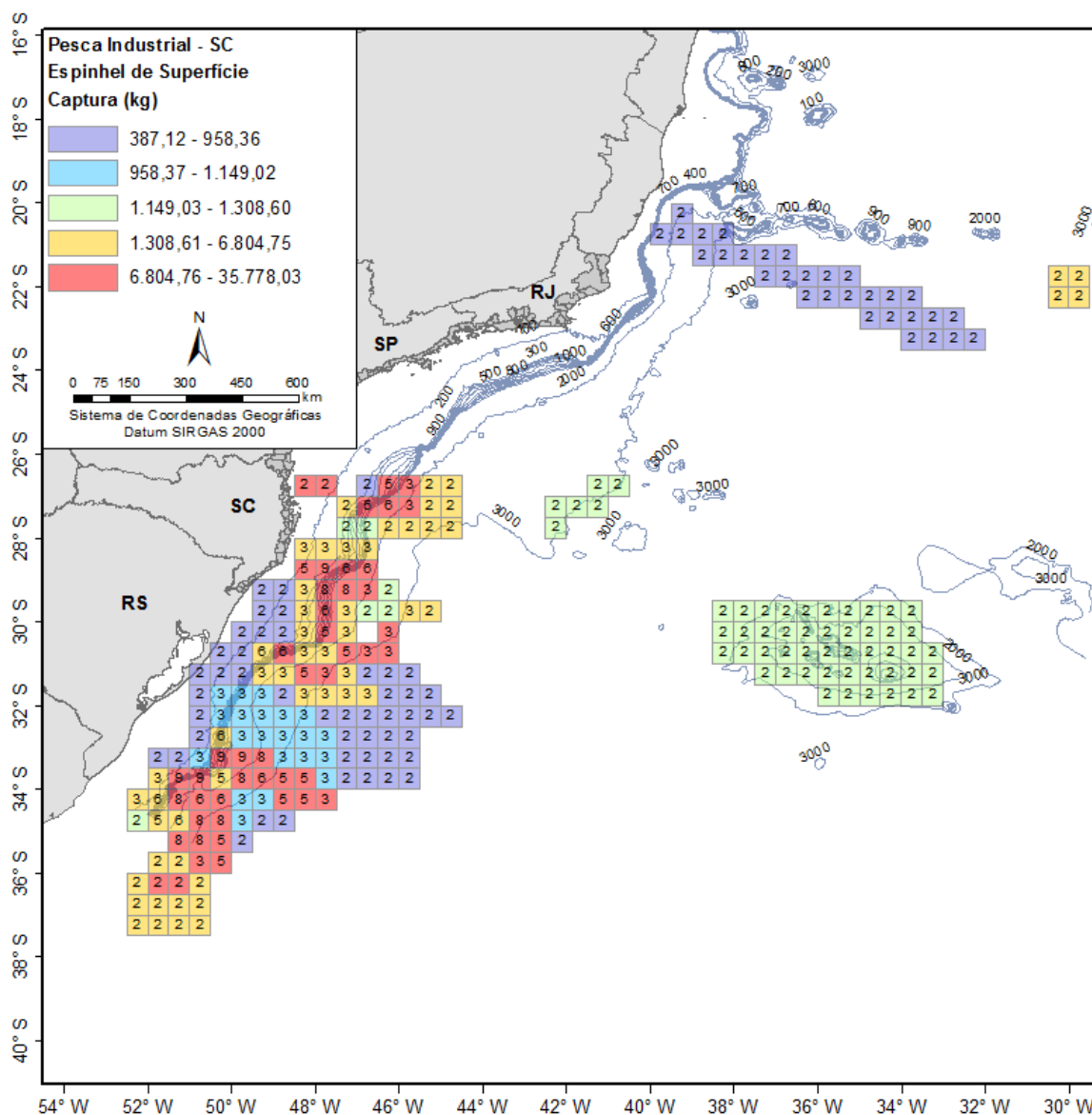


Figura 30 - Distribuição espacial das capturas (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números nos quadrantes) da frota industrial de espinhel de superfície, registrado nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

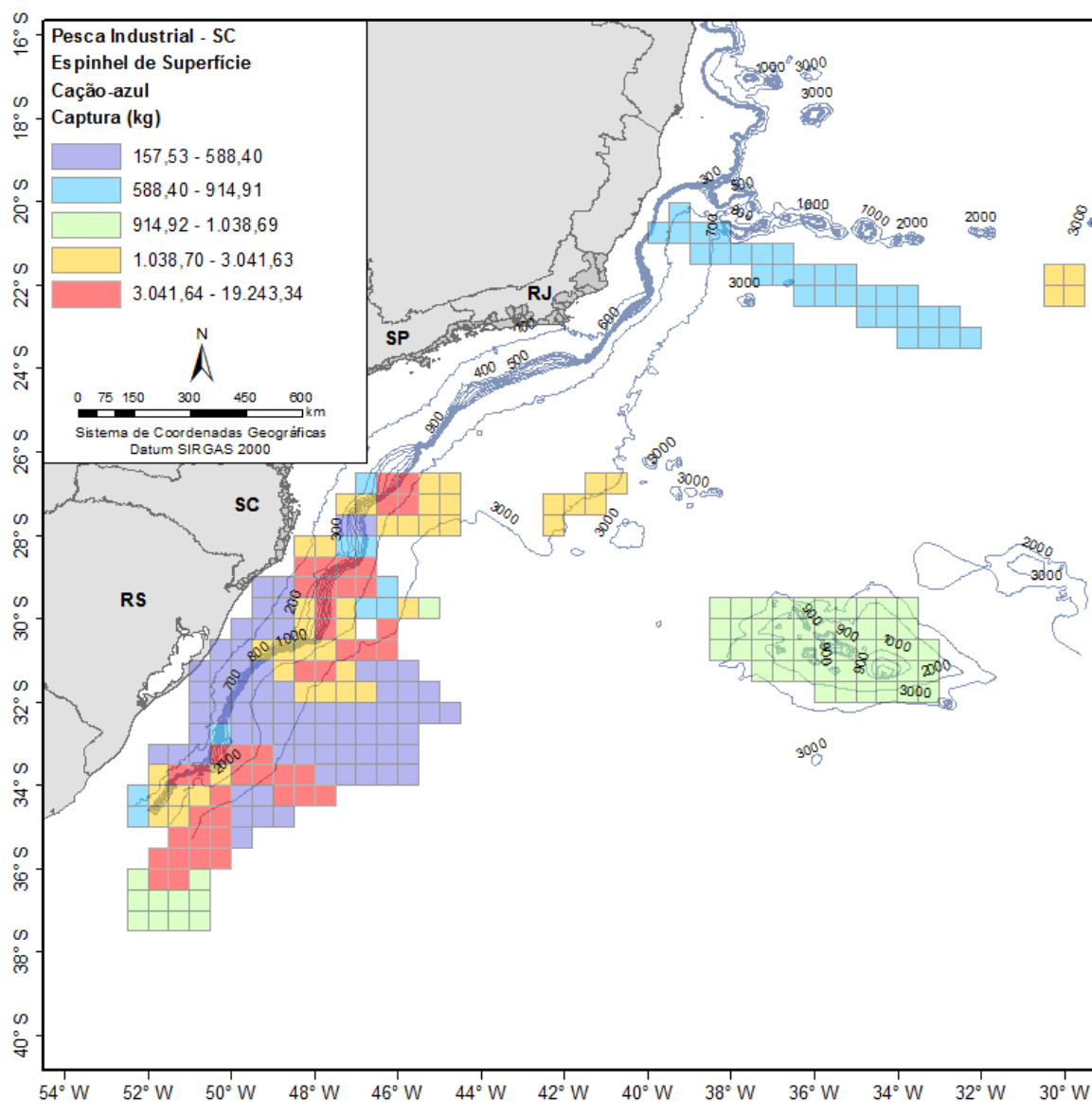


Figura 31 - Distribuição espacial das capturas de cação-azul efetuadas pela frota industrial de espinhel de superfície, em peso acumulado por quadrante, registradas nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

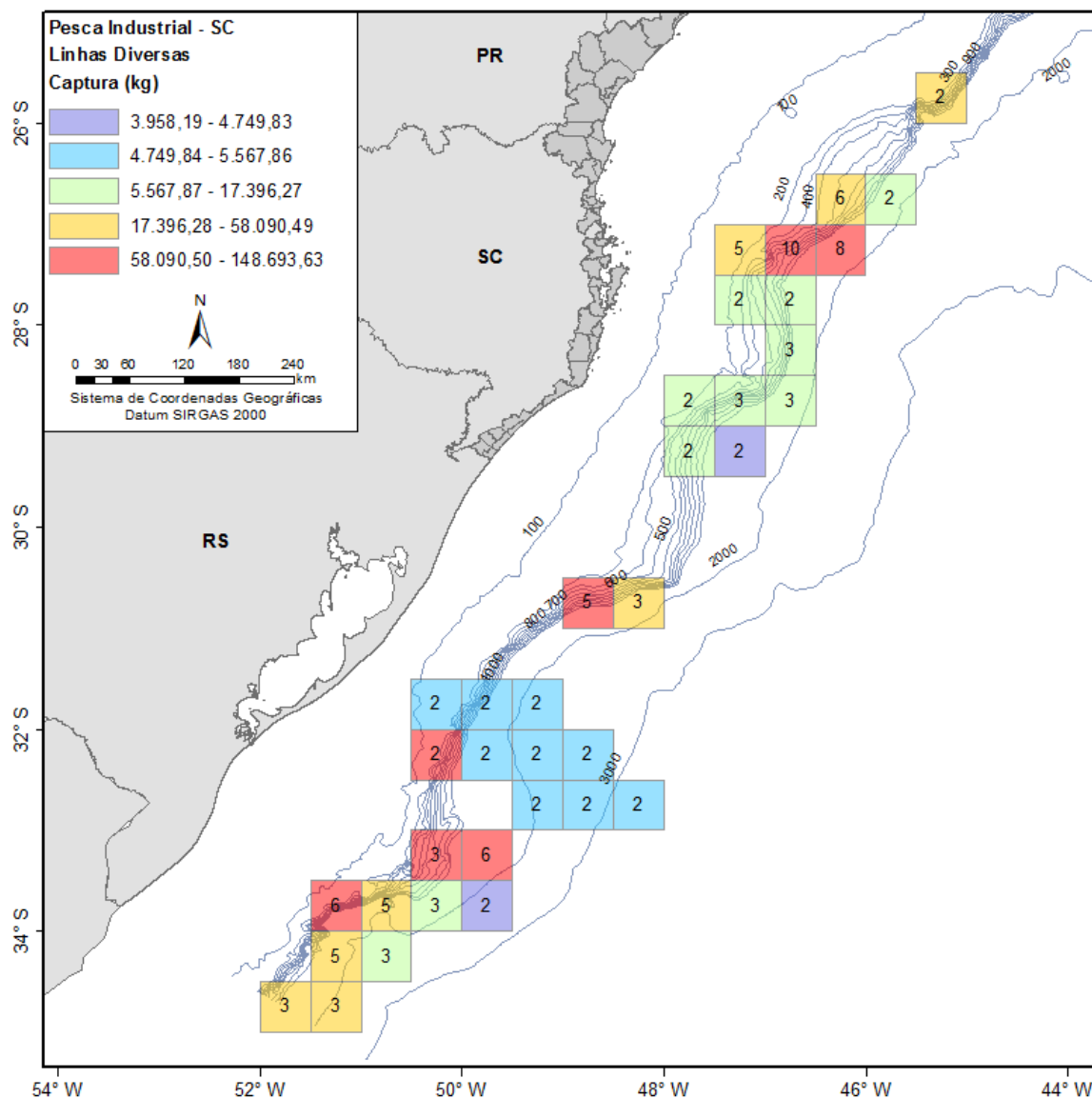


Figura 32 - Distribuição espacial das capturas (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números nos quadrantes) da frota industrial de linhas diversas, registrado nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

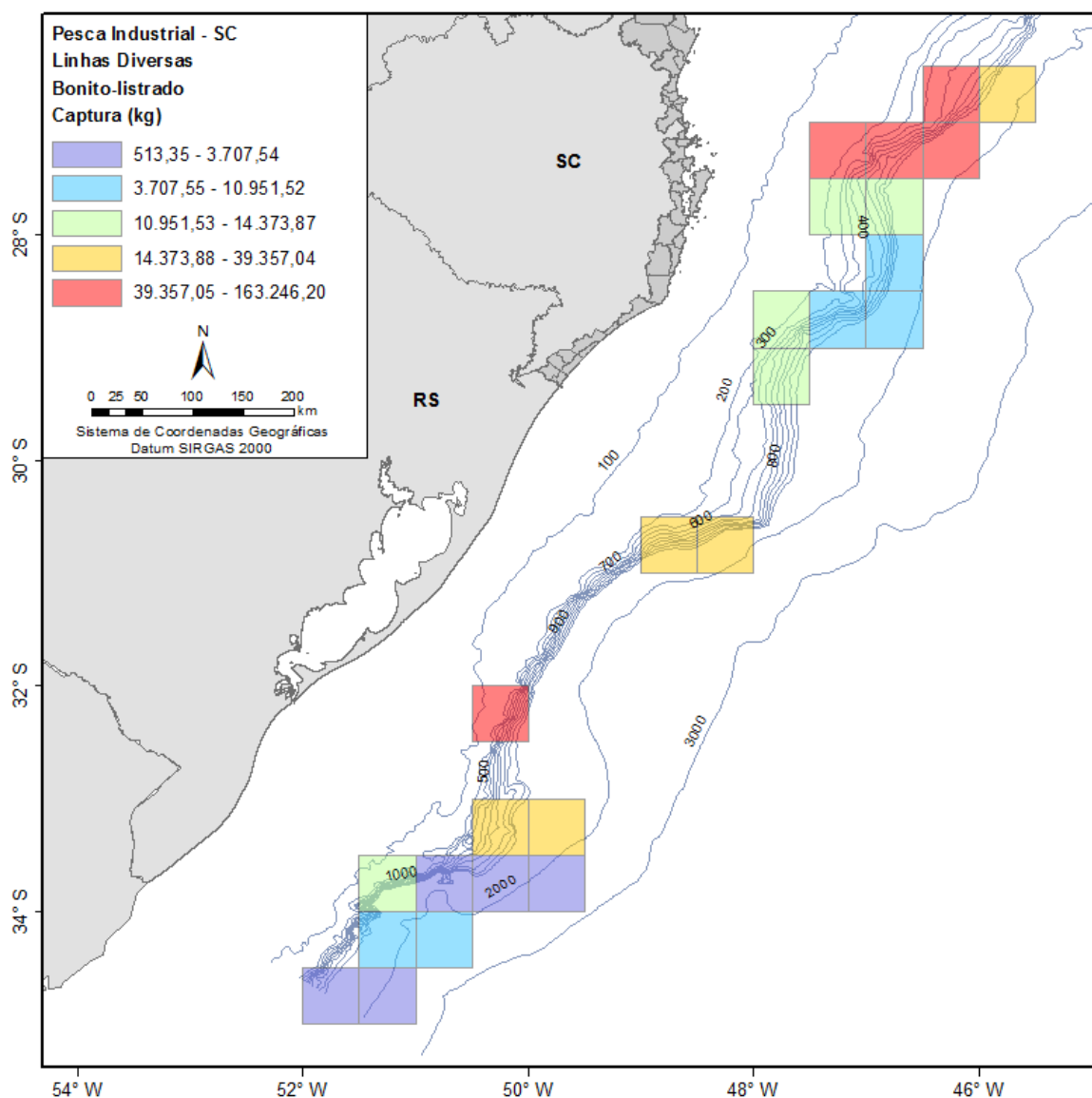


Figura 33 - Distribuição espacial das capturas de bonito-listrado efetuadas pela frota industrial de linhas diversas, em peso acumulado por quadrante, registradas nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

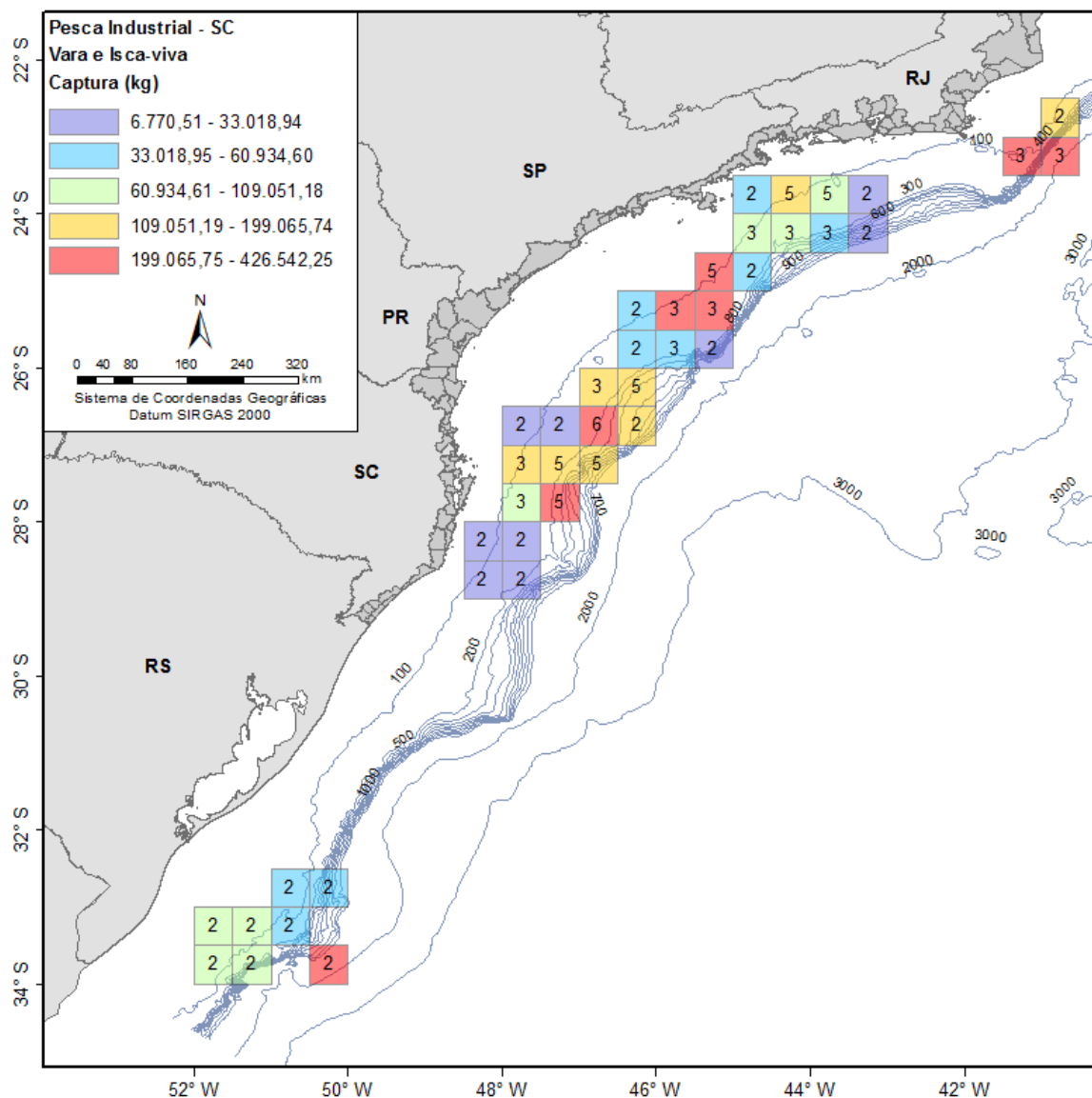


Figura 34 - Distribuição espacial das capturas (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números nos quadrantes) da frota industrial de vara e isca-viva, registrado nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

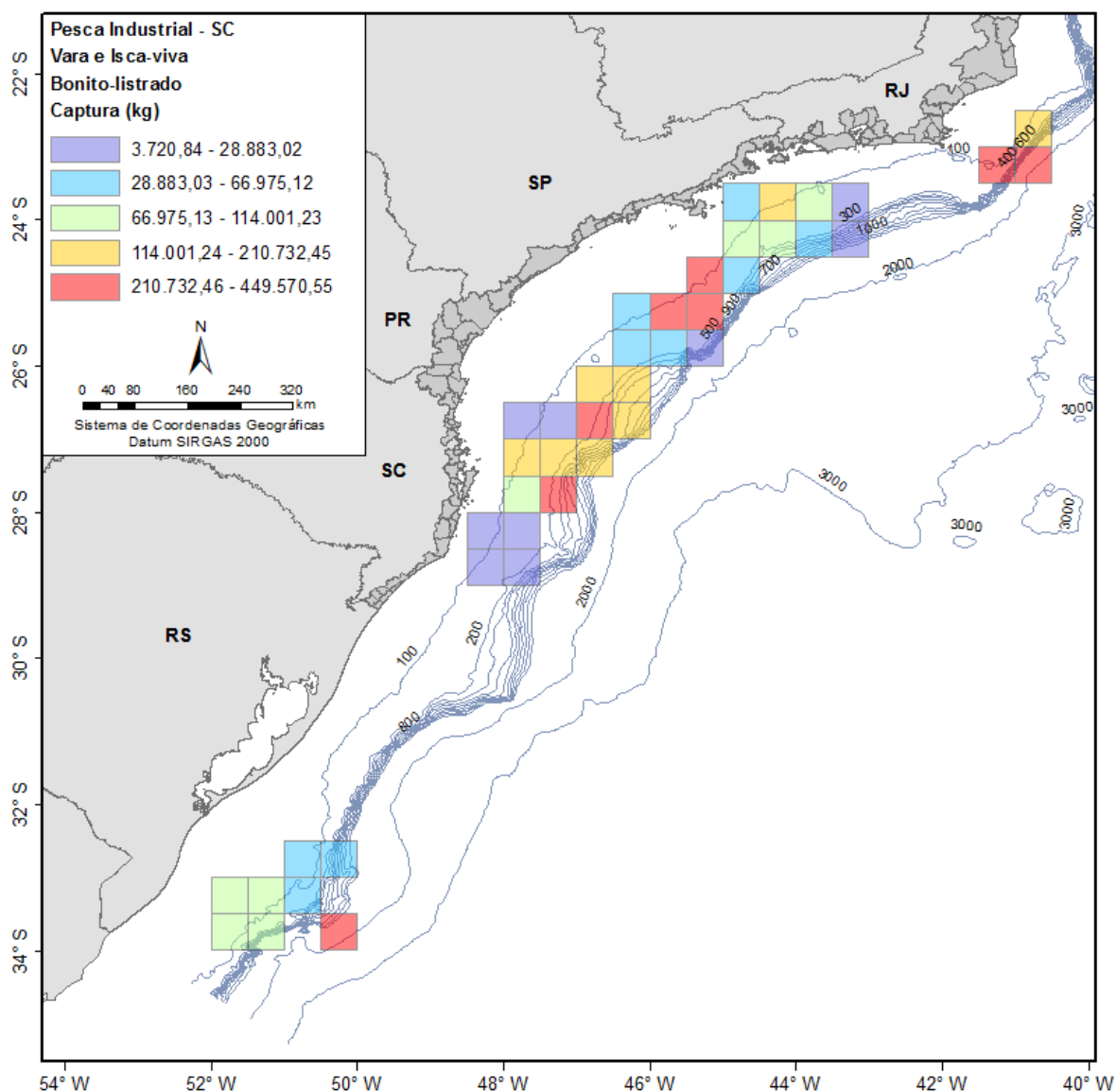


Figura 35 - Distribuição espacial das capturas de bonito-listrado efetuadas pela frota industrial de vara e isca-viva, em peso acumulado por quadrante, registradas nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

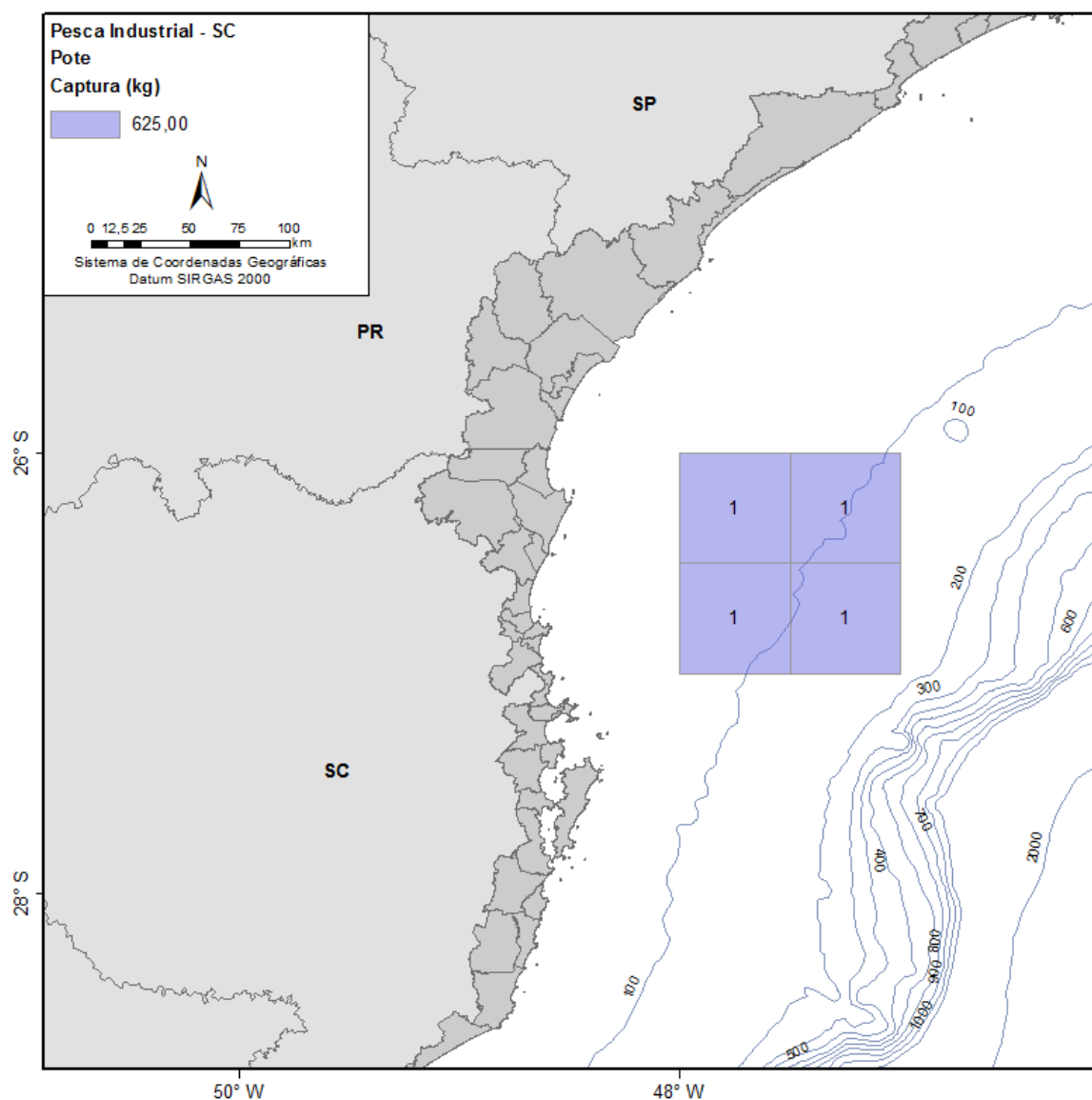


Figura 36 - Distribuição espacial das capturas (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números nos quadrantes) da frota industrial de pote, registrado nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

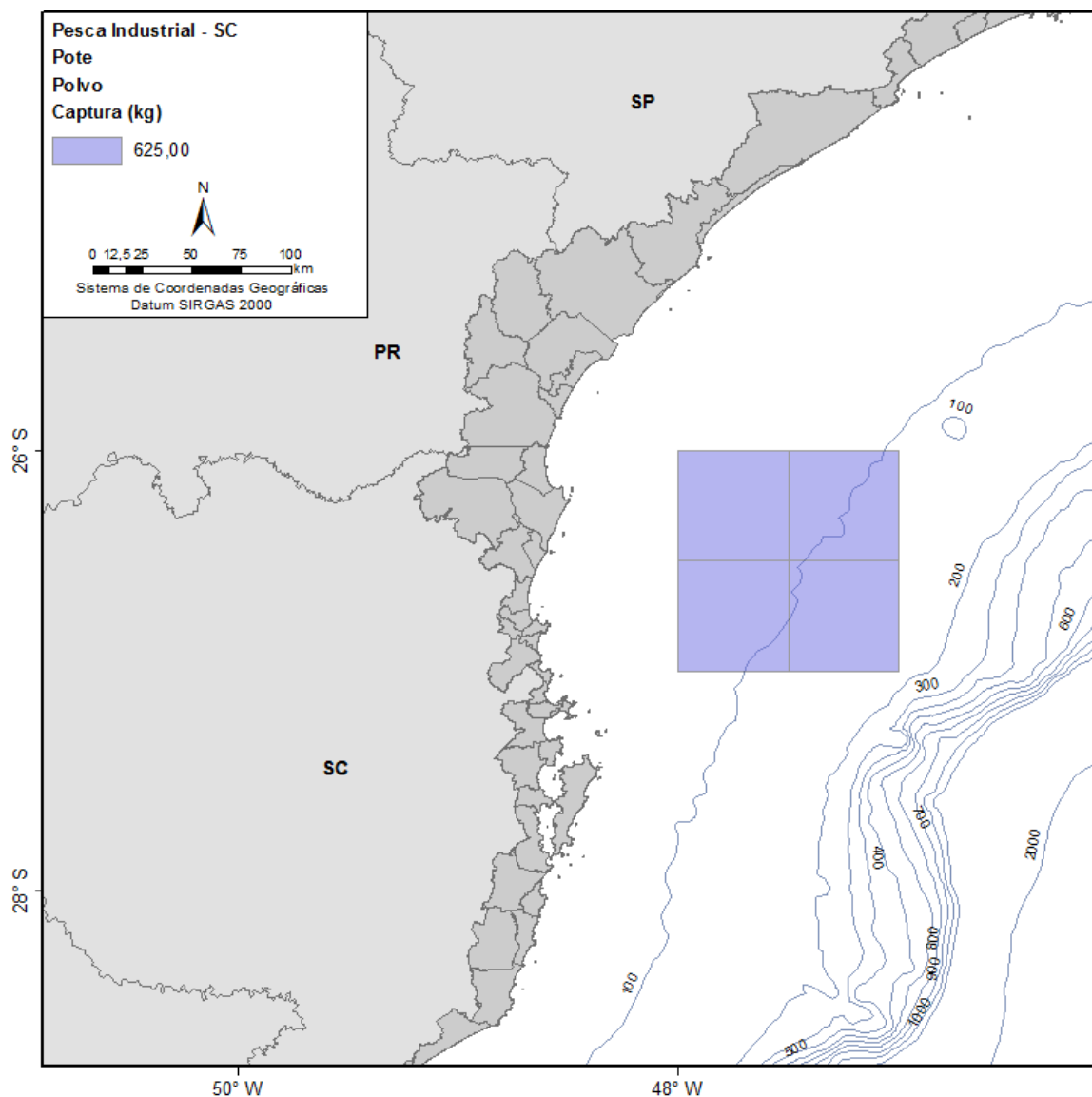


Figura 37 - Distribuição espacial das capturas de polvo efetuadas pela frota industrial de pote, em peso acumulado por quadrante, registradas nas descargas em Santa Catarina, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2. Panorama por Município

5.4.2.1. Região Norte

5.4.2.1.1. Itapoá

Em Itapoá foi verificada atividade apenas da pesca artesanal. Foram descarregadas 28 categorias de pescado no período, somando 441.667 kg (Anexo 11). A pescada se destacou como produto mais abundante nos desembarques com 101.244 kg, seguida por betara (63.699 kg) e camarão-sete-barbas (52.445 kg). Juntas, as três categorias perfizeram mais de 52% do volume total descarregado no município. Mensalmente as produções decresceram de 112.538 kg em janeiro para 18.915 kg em maio, subindo novamente para cerca de 49.000 kg em junho (Figura 38; Anexo 12).

Os petrechos utilizados em Itapoá foram agrupados em 6 categorias, sendo que 84,3% (347.029 kg) do total descarregado foram obtidos a partir de operações com redes de emalhe, cujas contribuições nas capturas foram mais expressivas de janeiro a abril. Arrasto simples e duplo, gerival, tarrafa e espinheis diversos foram os outros petrechos registrados no período (Figura 39; Anexo 12).

O esforço total acumulado no município atingiu 59.563 dias de pesca, sendo 88,8% correspondentes às redes de emalhe, as quais foram empregadas durante todos os meses monitorados. Já o arrasto simples não foi registrado apenas em janeiro, enquanto os demais petrechos demonstraram utilização mais esporádica (Figura 40; Anexo 13).

A pesca foi realizada tanto próximo à costa no ambiente marinho adjacente ao município como na área interna do complexo estuarino da Baía da Babitonga, com maior concentração do esforço e das unidades produtivas na primeira área (Figura 41).

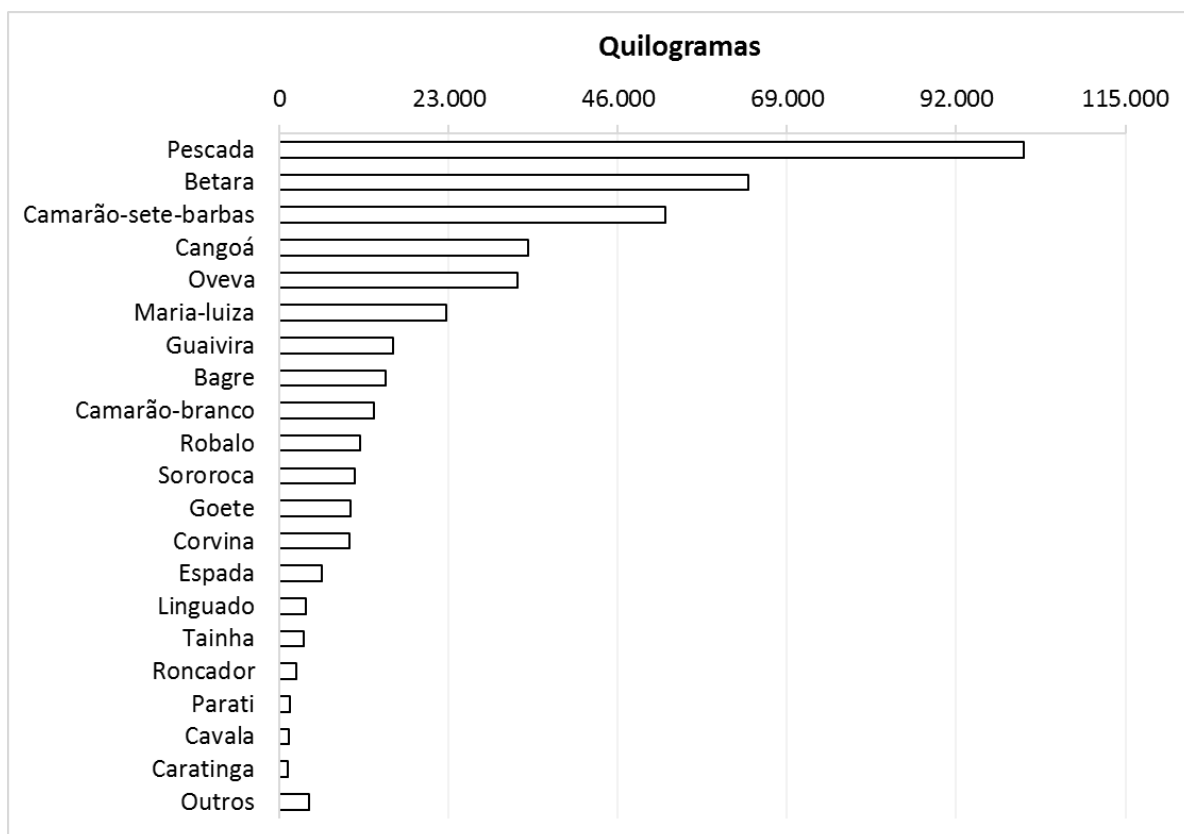


Figura 38 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Itapoá, no período de janeiro a junho de 2019.

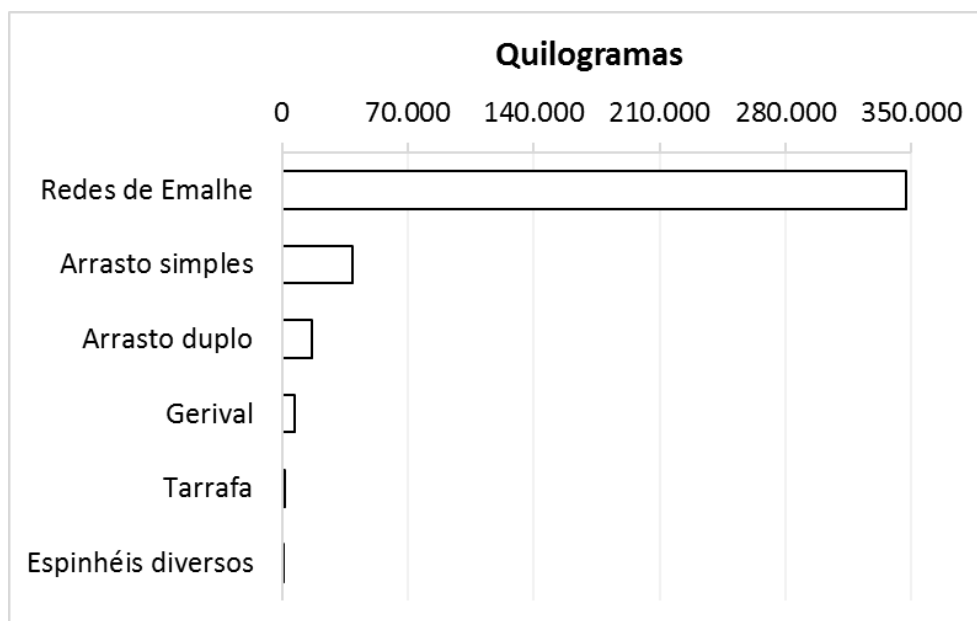


Figura 39 - Descargas dos aparelhos de pesca registradas pela pesca artesanal no município de Itapoá, no período de janeiro a junho de 2019.

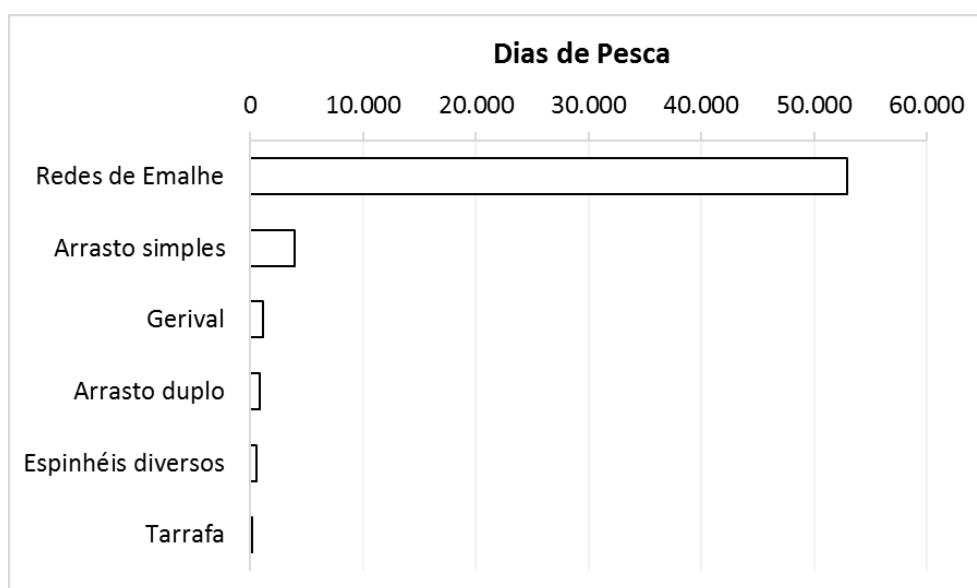


Figura 40 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Itapoá, no período de janeiro a junho de 2019.

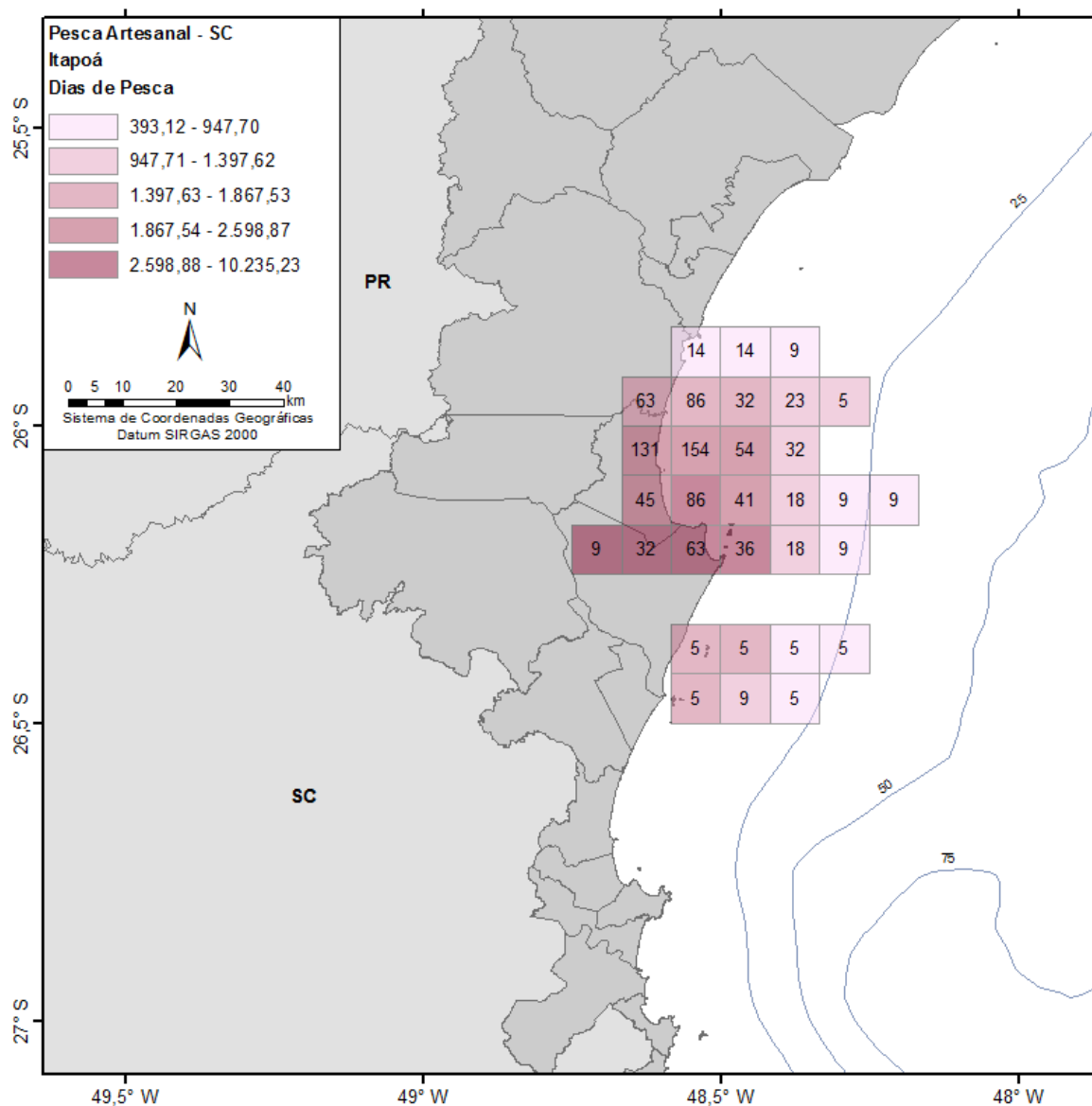


Figura 41 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Itapoá, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.1.2. Garuva

A exemplo do observado em Itapoá, pescadores de Garuva exercem exclusivamente a pesca artesanal. Foram registradas 21 categorias de pescado no município de janeiro a junho de 2019. Elas somaram 18.299 kg, sendo que 37% desse montante foram descarregados no primeiro mês da série. Tal fato é explicado pela concentração da produção do caranguejo-uçá, principal recurso explotado em Garuva (total de 5.792 kg, ou 31,6% do total). Parati, baiacu, robalo, tainha, bacucu e saguá também mostraram valores expressivos. Juntamente com o caranguejo-uçá, essas espécies responderam por 88,6% da produção total (Figura 42; Anexo 14).

Seis aparelhos de pesca foram reportados no período, sendo que 41,8% de todo o pescado descarregado (7.646 kg) foram capturados com redes de emalhe, cuja utilização ocorreu em todos os meses. Já a coleta manual contribuiu com 31,6%, mas apenas em janeiro e, secundariamente, em fevereiro. Linhas diversas, outros, tarrafa e puçá também foram registrados, embora a produção deste último tenha somado apenas 0,8% do total (Figura 43; Anexo 15).

A importância das redes de emalhe na pesca realizada em Garuva também é evidenciada pelos dados de esforço. De fato, dos 5.396 dias de pesca reportados, 3.488 dias (64,6%) foram despendidos com esse petrecho. Assim como no caso das linhas diversas cujo esforço somou 1.447 dias (26,8%), a utilização das redes de emalhe foi observada em todos os meses. Os demais aparelhos foram observados de modo mais esporádico, somando apenas 8,5% do total de dias de pesca (Figura 44; Anexo 16).

Os pescadores de Garuva atuaram exclusivamente no interior do complexo estuarino da Baía da Babitonga (Figura 45).

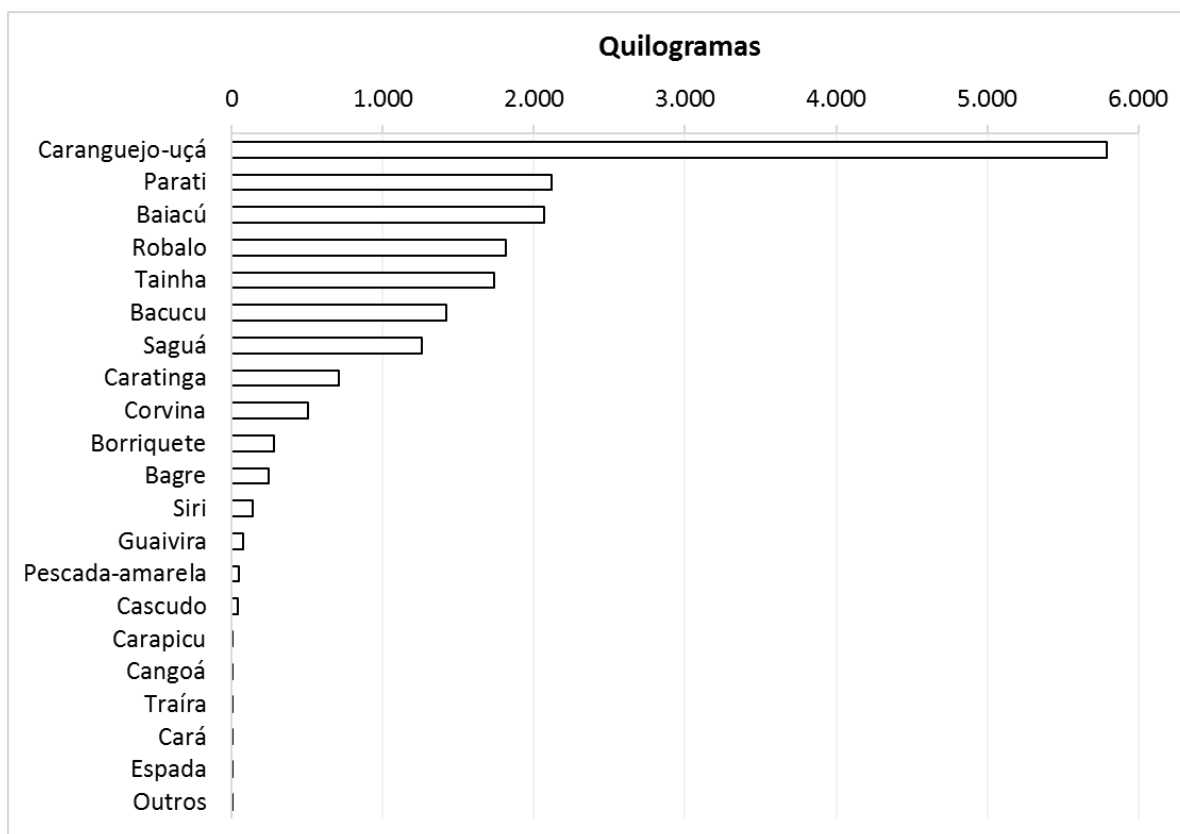


Figura 42 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Garuva, no período de janeiro a junho de 2019.

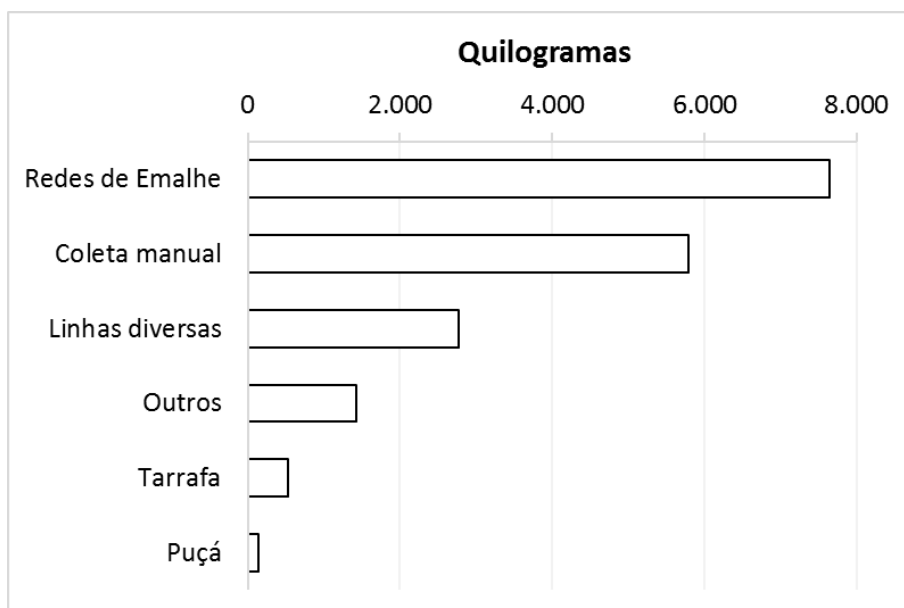


Figura 43 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Garuva, no período de janeiro a junho de 2019.



Figura 44 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Garuva, no período de janeiro a junho de 2019.

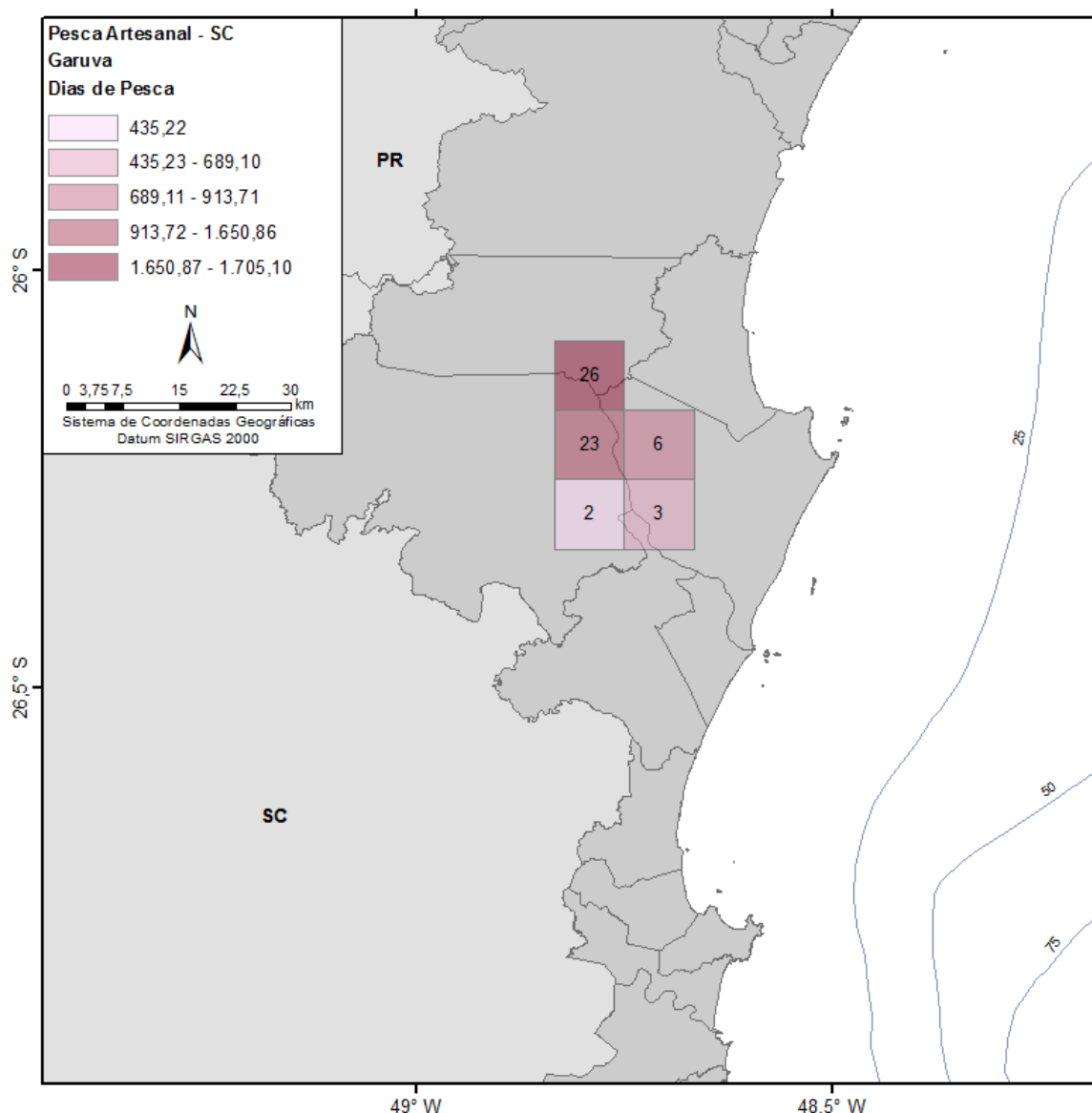


Figura 45 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Garuva, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.1.3. Joinville

Em Joinville as descargas totalizaram 662.478 kg distribuídos em 36 categorias de pescado. O bacucu foi o principal recurso explotado no período, totalizando 229.382 kg (34,6% do total). Tainha (119.829 kg) e siri (98.160 kg) também mostraram valores expressivos que, somados aos do bacucu, atingiram 67,5% do volume total de pescado registrado no semestre. Essas espécies mostraram padrões temporais distintos nas respectivas produções. O bacucu predominou em janeiro e fevereiro, a tainha entre abril e junho e o siri em março e abril. A despeito dos períodos de maior concentração, todas elas registraram descargas ao longo dos seis meses monitorados (Figura 46; Anexo 17).

Os aparelhos de pesca empregados foram bem diversificados, com doze categorias registradas. As redes de emalhe e a categoria “outros petrechos” foram as dominantes em termos de volume descarregado, contribuindo com uma média de 34% cada. A coleta manual também mereceu destaque, proporcionando mais 11,3% do total de pescado registrado. De maneira geral, as descargas provenientes do emalhe aumentaram de janeiro a junho, enquanto os “outros petrechos” e a coleta manual mostraram picos nos primeiros meses do ano. Arrasto manual, armadilha para caranguejo, espinheis diversos e arrasto duplo tiveram ocorrências pontuais no semestre (Figura 47; Anexo 18).

O esforço total estimado em Joinville atingiu 73.636 dias de pesca distribuídos com pequena oscilação entre os meses, exceto pelo mês de junho, onde foi observado o pico de 18.557 dias. Do esforço total registrado no semestre, 48.870 dias (66,4%) foram despendidos com redes de emalhe (Figura 48; Anexo 19).

A pesca ficou restrita no período quase exclusivamente ao interior do complexo estuarino da Baía da Babitonga, sendo que apenas algumas poucas unidades produtivas operaram na zona marinha adjacente em direção ao Paraná e também na Baía-Norte, Florianópolis (Figura 49).

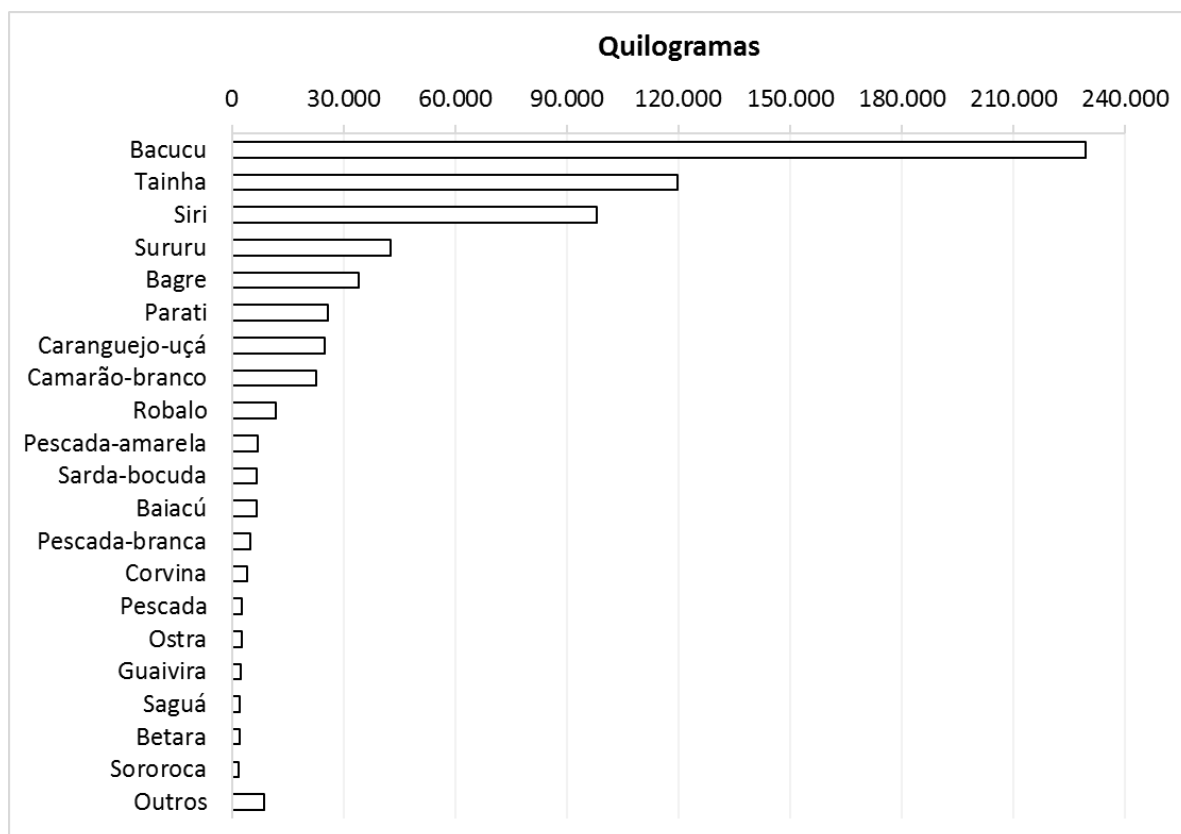


Figura 46 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Joinville, no período de janeiro a junho de 2019.

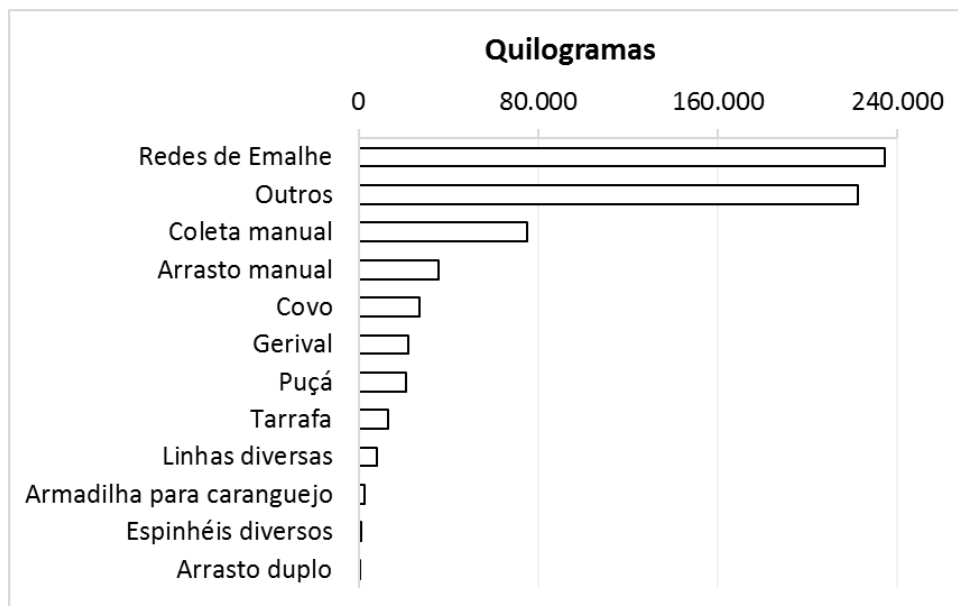


Figura 47 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Joinville, no período de janeiro a junho de 2019.

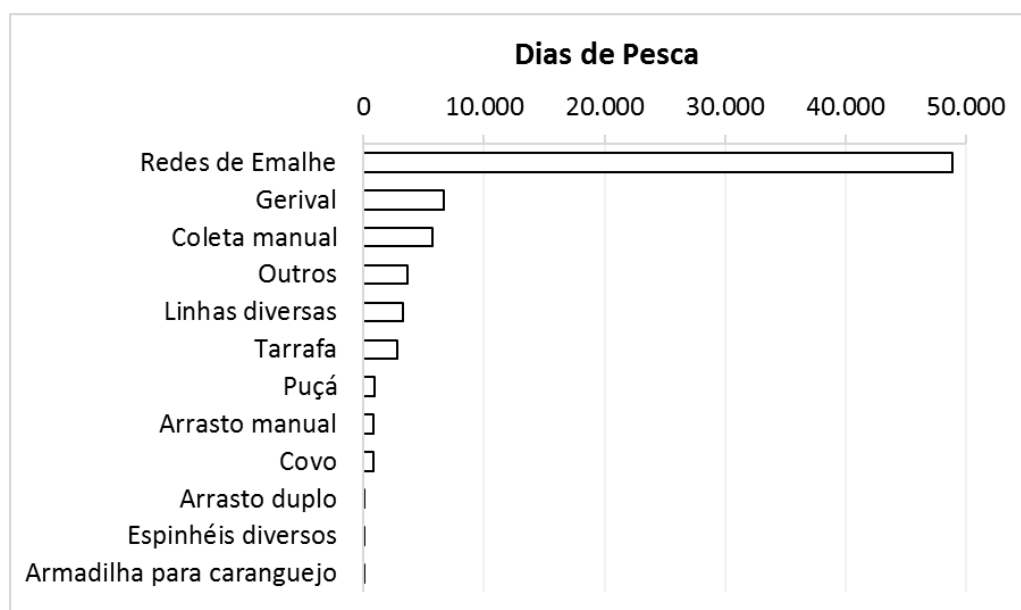


Figura 48 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Joinville, no período de janeiro a junho de 2019.

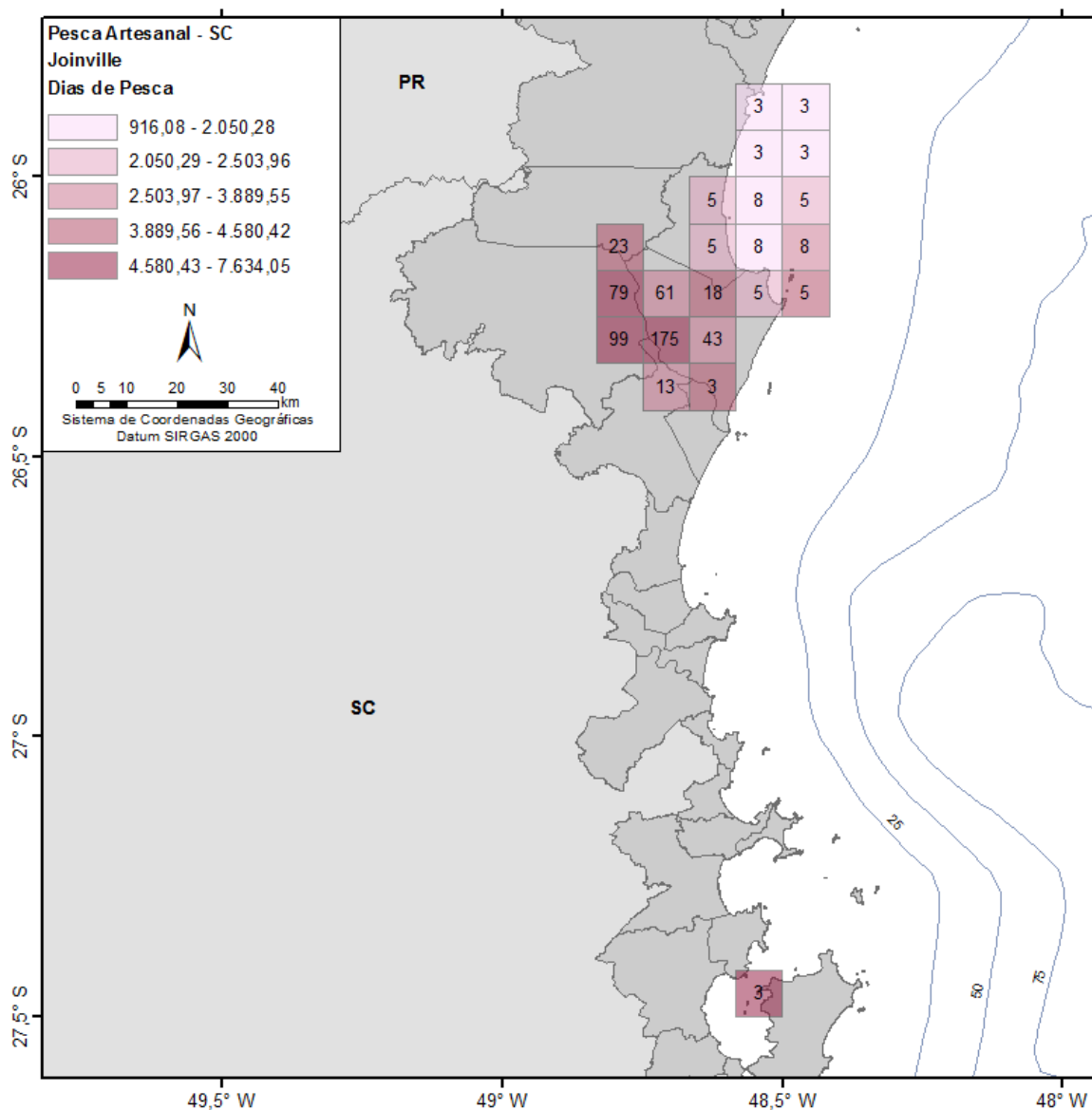


Figura 49 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Joinville, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.1.4. São Francisco do Sul

A pesca artesanal é uma atividade bastante significativa no município de São Francisco do Sul. As descargas totais acumuladas no período atingiram 854.599 kg, distribuídos entre 48 categorias de pescado. Mensalmente as descargas totais declinaram de 220.780 kg em janeiro para 80.869 kg em abril, voltando a subir até 229.128 kg em junho. Camarão-sete-barbas (235.195 kg), parati (169.512 kg), camarão-branco (72.224 kg), guaivira (59.402 kg) e tainha (54.795 kg) responderam, em conjunto, por 69,2% do total. Cerca de 68% da produção do camarão-sete-barbas foi descarregada em junho, enquanto o camarão-branco predominou de janeiro a março. As maiores descargas de parati foram registradas em abril e maio, enquanto guaivira e tainha tiveram comportamentos inversos, com os picos de produção em janeiro e junho, respectivamente (Figura 50; Anexo 20).

A pesca artesanal do município de São Francisco do Sul se revela bastante diversificada, com o emprego de 14 tipos de aparelhos diferentes. Destacaram-se as redes de emalhe com 375.354 kg descarregados (43,9% do total), além do arrasto duplo com 241.189 kg (28,2%) (Figura 51; Anexo 21).

O esforço total estimado para os pescadores de São Francisco do Sul foi de 108.685 dias de pesca, sendo 57,8% correspondentes às redes de emalhe (62.774 dias). O arrasto duplo e o gerival mostraram esforços similares, ao redor de 12.400 dias cada um. Temporalmente, os meses de janeiro e março apresentaram os maiores esforços acumulados, superando 20.000 dias cada (Figura 52; Anexo 22).

Os pescadores do município direcionaram o esforço de pesca tanto para recursos capturados no ambiente marinho como também no complexo estuarino da Baía da Babitonga. No mar as operações ocorreram principalmente em profundidades inferiores a 25 metros, embora alguma atividade de pesca também tenha sido realizada até quase os 50 metros. Foram exploradas áreas ao largo do próprio município e dos municípios vizinhos, chegando tanto no litoral paranaense, como em frente ao município de Navegantes, na região Centro-norte de Santa Catarina. Foi na Baía da Babitonga, contudo, que se observou a maior concentração de esforço e de unidades produtivas (Figura 53).

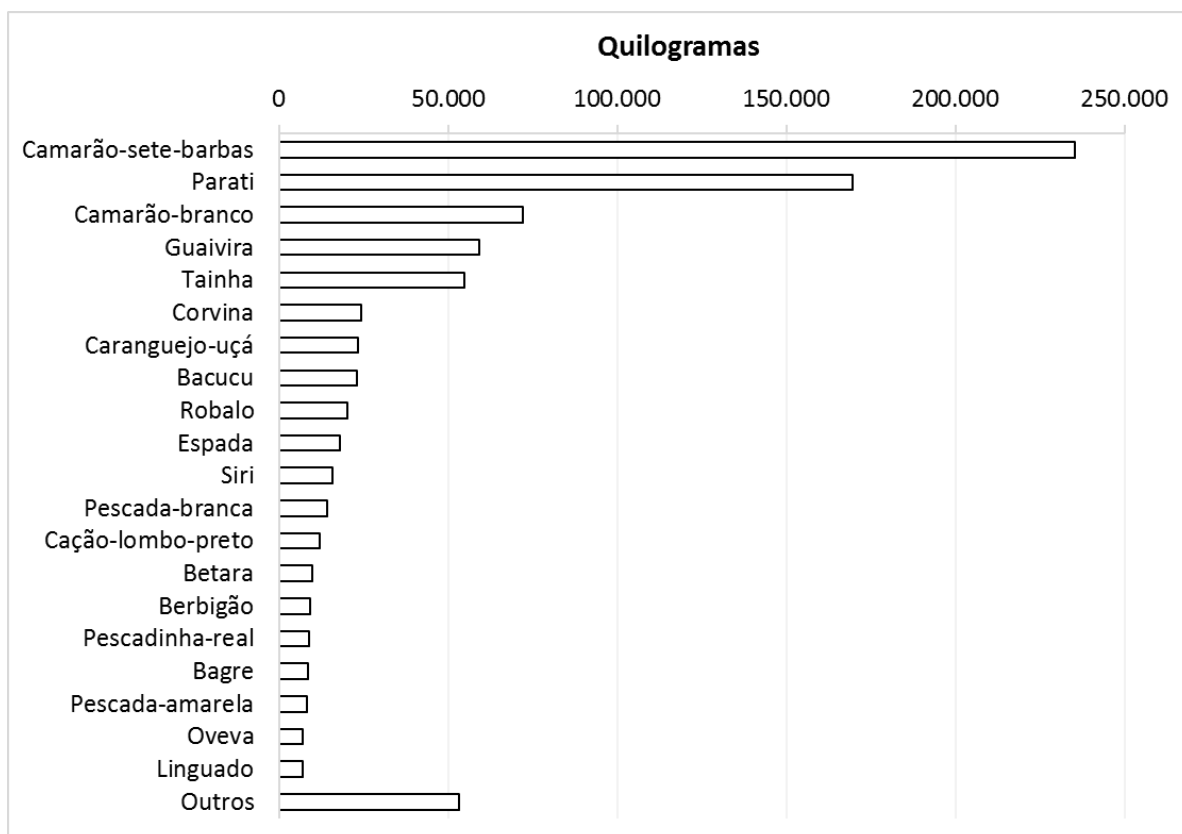


Figura 50 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de São Francisco do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.

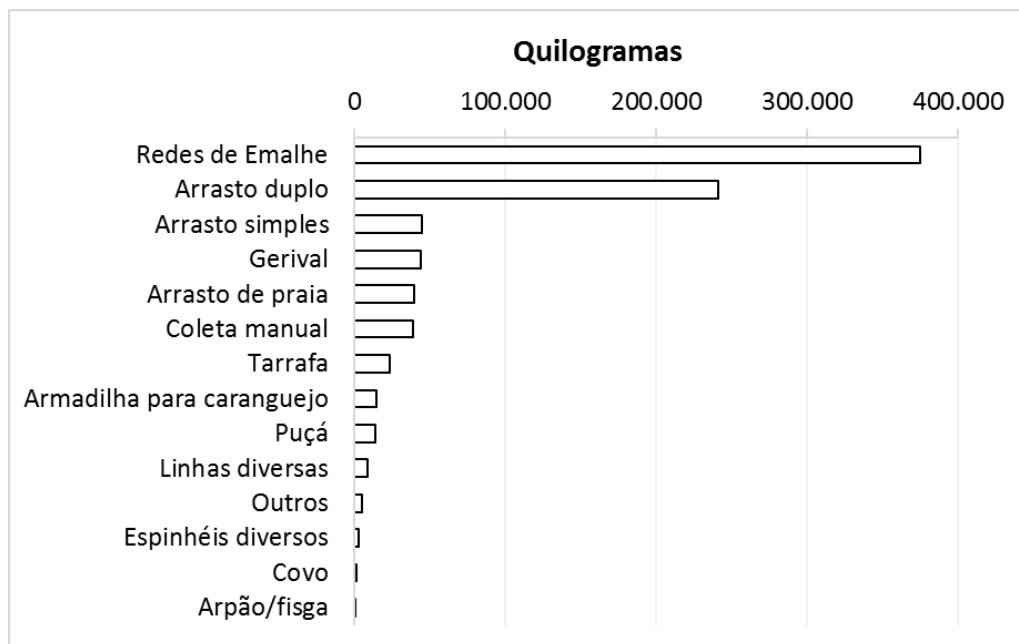


Figura 51 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de São Francisco do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.

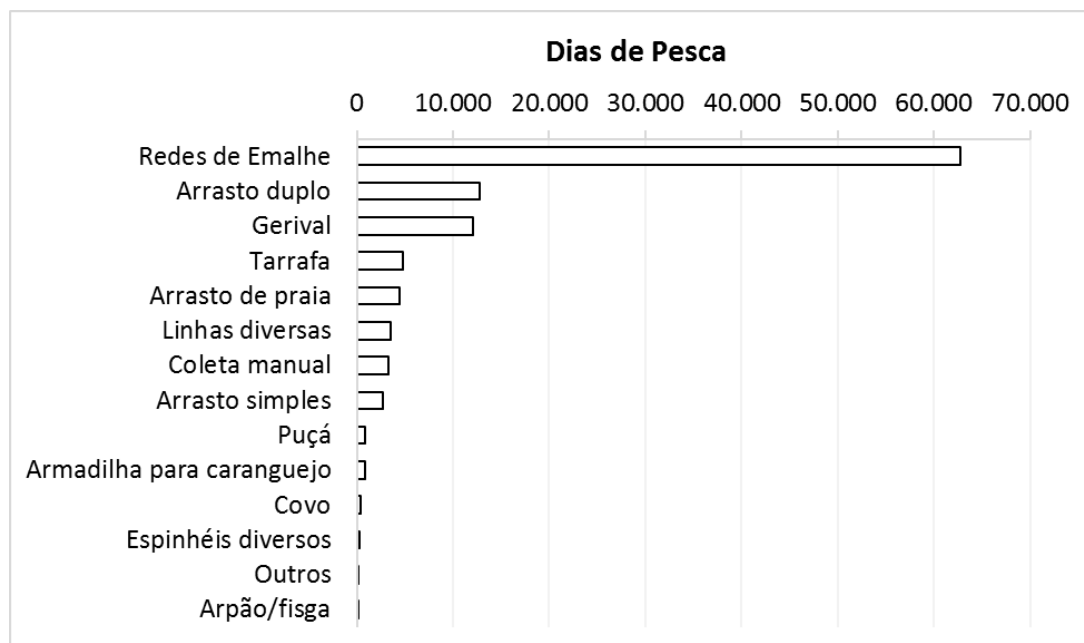


Figura 52 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de São Francisco do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.

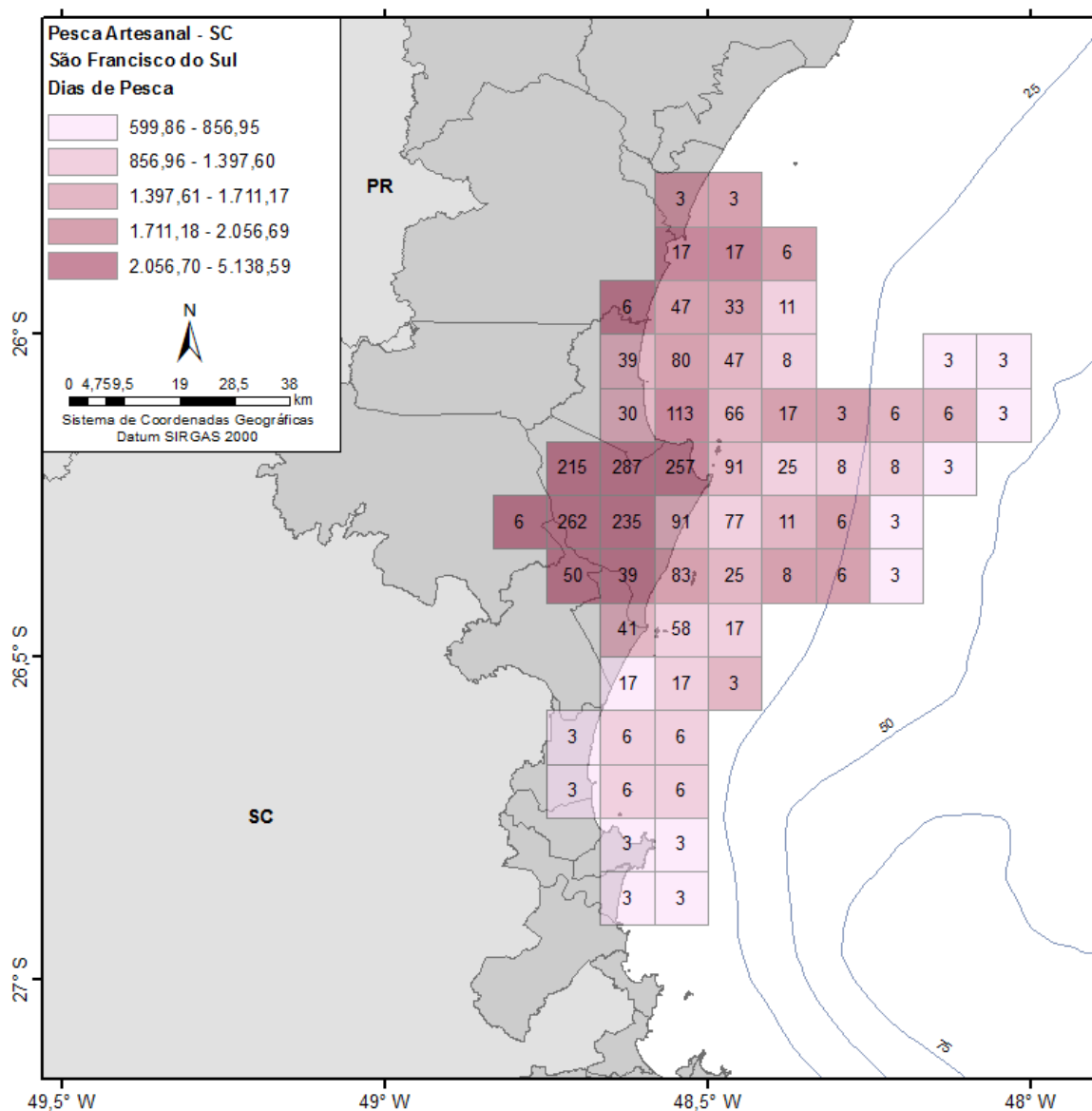


Figura 53 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de São Francisco do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.1.5. Araquari

Em Araquari foi verificada atividade apenas da pesca artesanal. Foram descarregados 136.322 kg no período, distribuídos entre 33 categorias de pescado. Os maiores desembarques totais foram observados em janeiro e fevereiro. A guaivira se destacou com 48.208 kg (35,4% do total), acompanhada pela sororoca (16.186 kg) e espada (11.459 kg). As outras categorias mostraram decréscimo gradual de contribuição, sempre abaixo dos 10.000 kg cada. Valores expressivos de produção da guaivira e do espada foram registrados em janeiro e fevereiro, influenciando diretamente os picos registrados nesses meses na produção total do município. A sororoca também mostrou descargas expressivas em fevereiro, apesar dos registros mais elevados terem ocorrido em junho (Figura 54; Anexo 23).

Os petrechos utilizados foram agrupados em 7 categorias, sendo 81,8% do total de pescado descarregado em Araquari originado de operações com redes de emalhe. Coleta manual, linhas diversas, covo, tarrafa, gerival e puçá também foram registrados, em todos ou ao longo da grande maioria dos meses (Figura 55; Anexo 24).

O esforço total acumulado no município atingiu 25.129 dias de pesca, sendo 66,7% correspondentes às redes de emalhe e 10,1% à tarrafa. O esforço total diminuiu de janeiro a maio, aumentando novamente em junho (Figura 56; Anexo 25).

Os pescadores de Araquari concentraram suas atividades no complexo estuarino da Baía da Babitonga, no Rio Itapocú e ambiente marinho adjacente em profundidades inferiores a 25 metros (Figura 57).

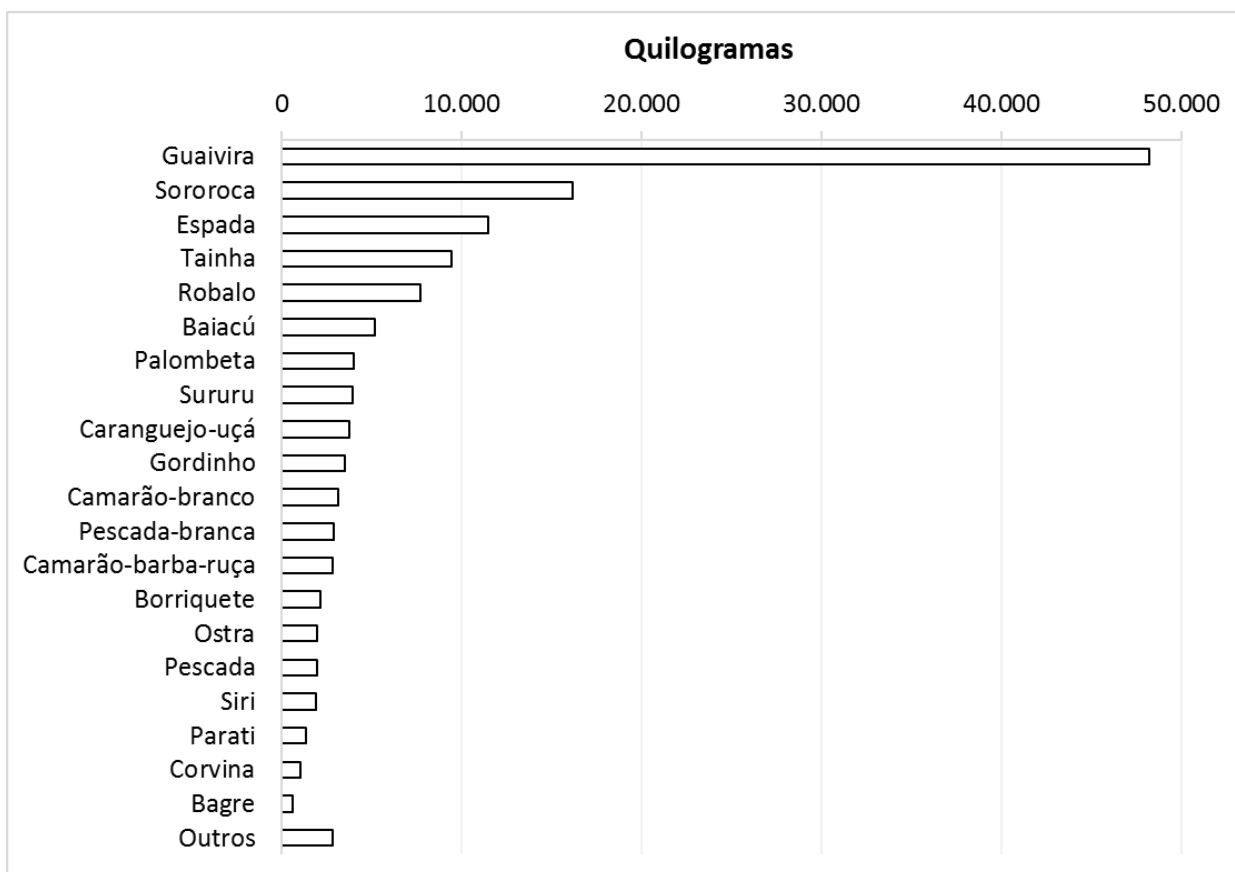


Figura 54 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Araquari, no período de janeiro a junho de 2019.

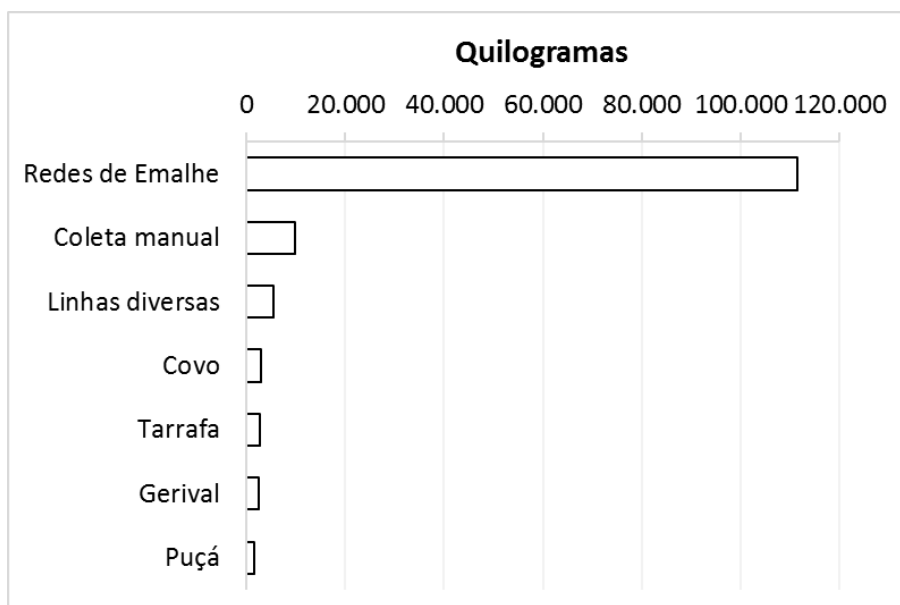


Figura 55 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Araquari, no período de janeiro a junho de 2019.

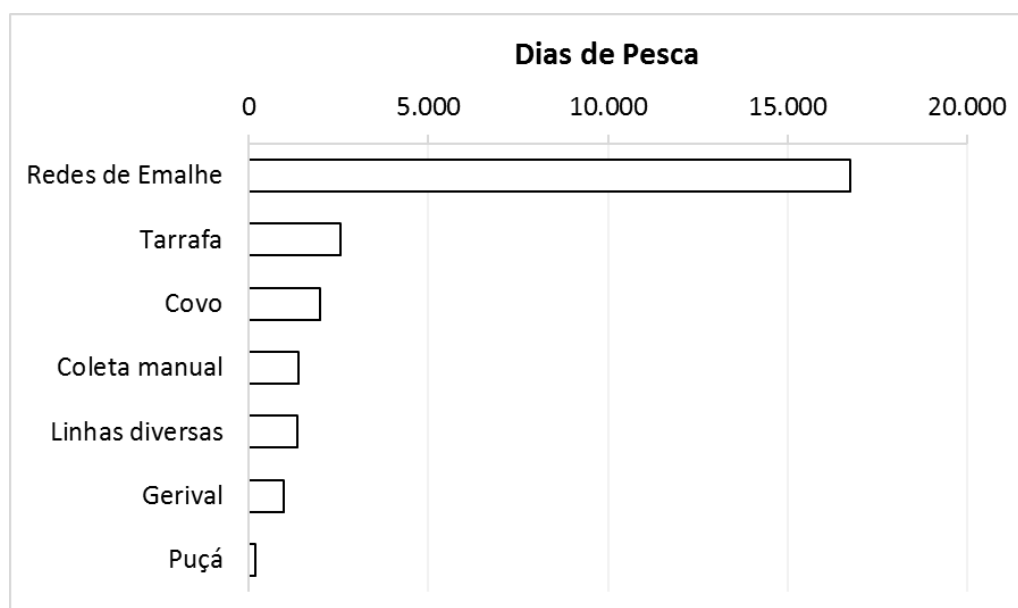


Figura 56 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Araquari, no período de janeiro a junho de 2019.

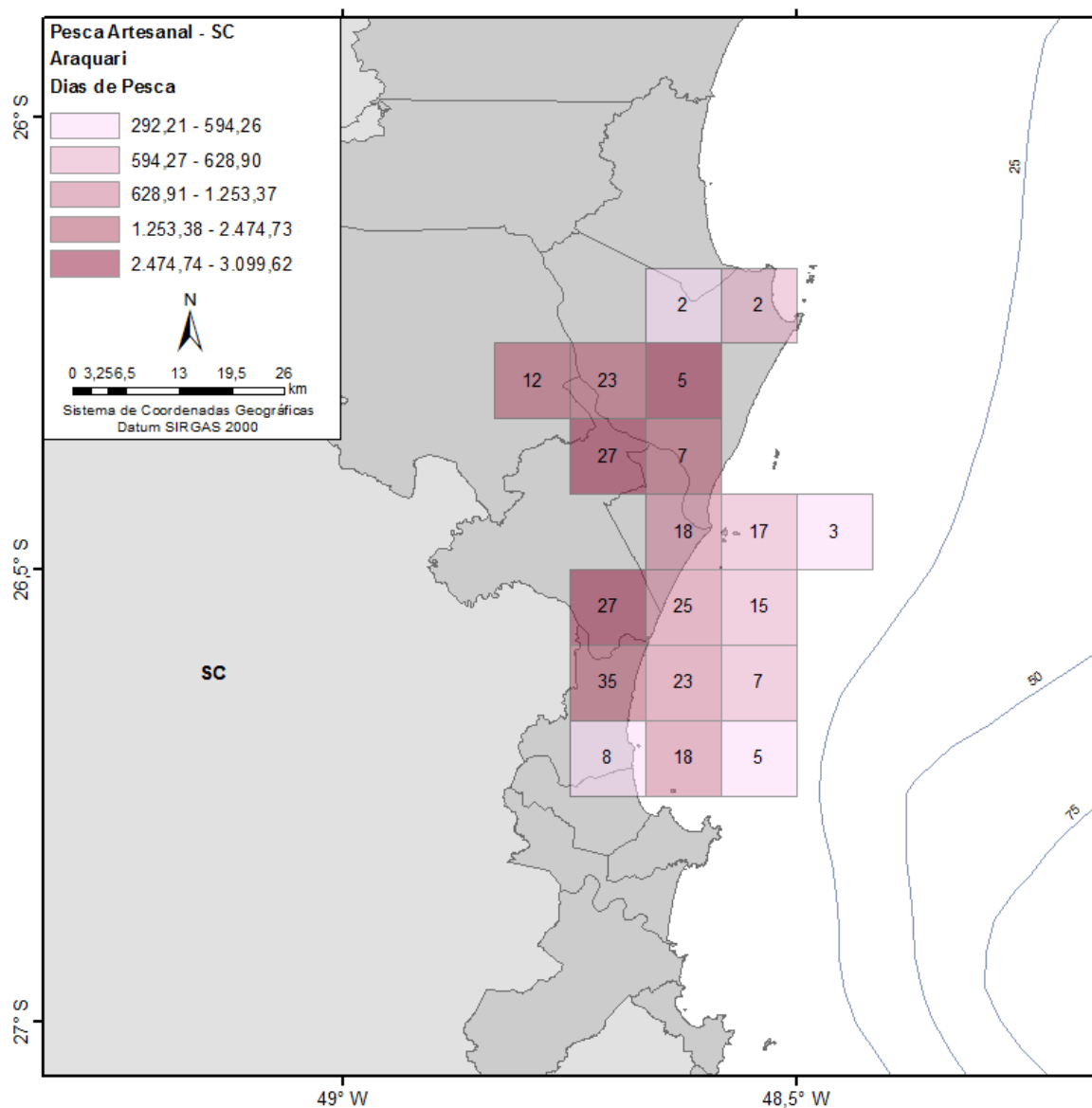


Figura 57 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Araquari, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.1.6. *Balneário Barra do Sul*

A atividade pesqueira artesanal é bastante significativa no município de Balneário Barra do Sul, onde as descargas totalizaram 564.767 kg distribuídas em 35 categorias de pescado. No período analisado o camarão-sete-barbas foi o recurso dominante, somando 197.389 kg (34,9% do total), seguido pela pescadinha-real (89.601 kg) e guaivira (57.409 kg). Juntas, as três espécies somaram 61% das descargas do município. Enquanto a produção de camarão-sete-barbas foi mais elevada em junho, as de pescadinha-real e guaivira se concentraram em maio e janeiro, respectivamente, embora nos três casos, descargas tenham sido registradas ao longo de todo o período. Considerando todas as categorias, os meses de maior produção foram janeiro e, com maior destaque, maio e junho (Figura 58; Anexo 26).

Nove grupos de aparelhos de pesca foram observados, sendo que as redes de emalhe proporcionaram 346.948 kg de pescado (61,4% do total) no período, enquanto os arrastos duplo e simples atingiram 130.079 kg e 77.725 kg, respectivamente. Coleta manual, aparelhos agrupados na categoria “outros”, arpão/fisga, linhas diversas, tarrafa e covo completaram a lista (Figura 59; Anexo 27).

Em Balneário Barra do Sul o esforço total despendido pela pesca artesanal somou 35.525 dias de pesca. Os três principais petrechos em termos de volume descarregado também foram os dominantes em esforço, com as redes de emalhe contribuindo com 71,7%, o arrasto duplo com 13,1% e o arrasto simples com 10,7% do número total de dias registrados. Ao longo dos meses o esforço total foi maior em janeiro e maio, com cerca de 7.600 dias, e também em junho, com 6.535 dias (Figura 60; Anexo 28).

Pescadores do município operaram principalmente no ambiente marinho em profundidades inferiores a 25 metros. Embora a maior parte do esforço e das capturas tenha se verificado nas imediações do município, a atividade se estendeu desde o litoral sul do Estado de São Paulo até o município de Balneário Piçarras, na região Centro-norte de Santa Catarina. Operações também foram registradas no ambiente estuarino da Baía da Babitonga, sobretudo no Canal do Linguado (Figura 61).

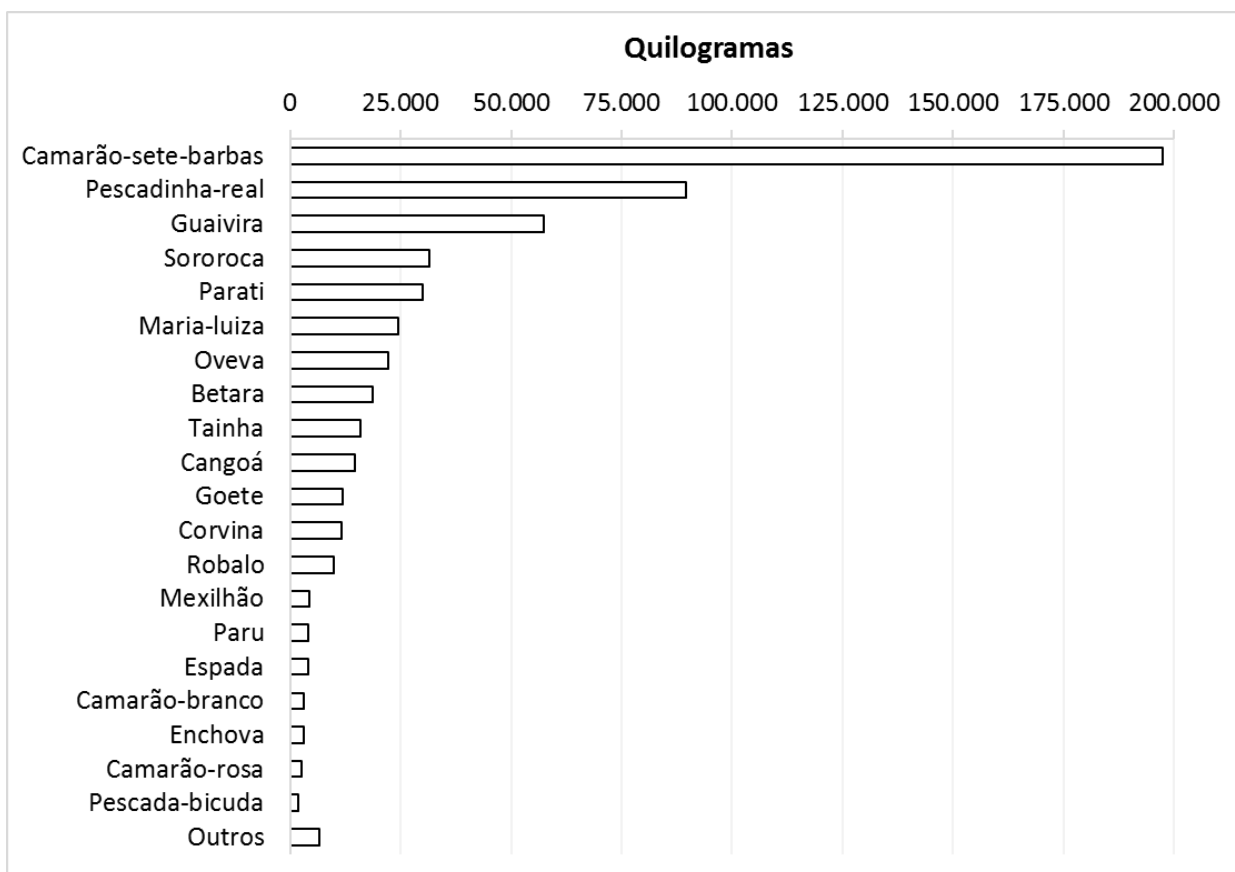


Figura 58 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Barra do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.

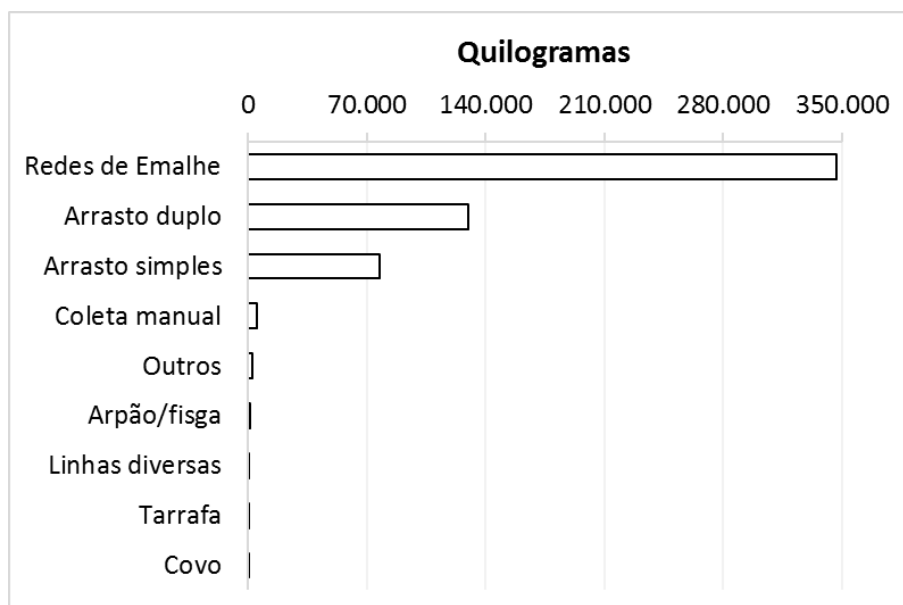


Figura 59 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Barra do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.

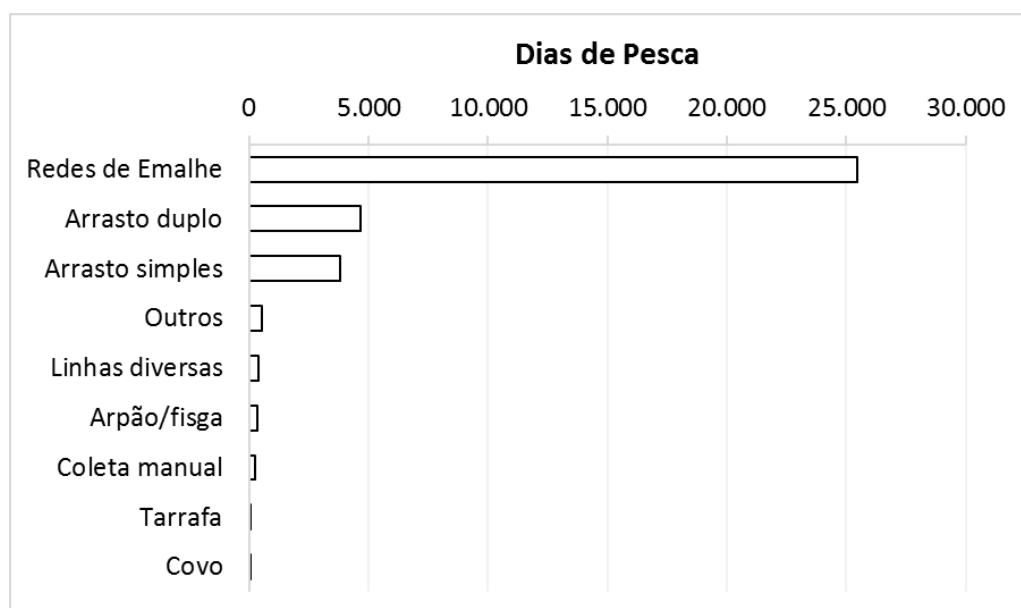


Figura 60 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Balneário Barra do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.

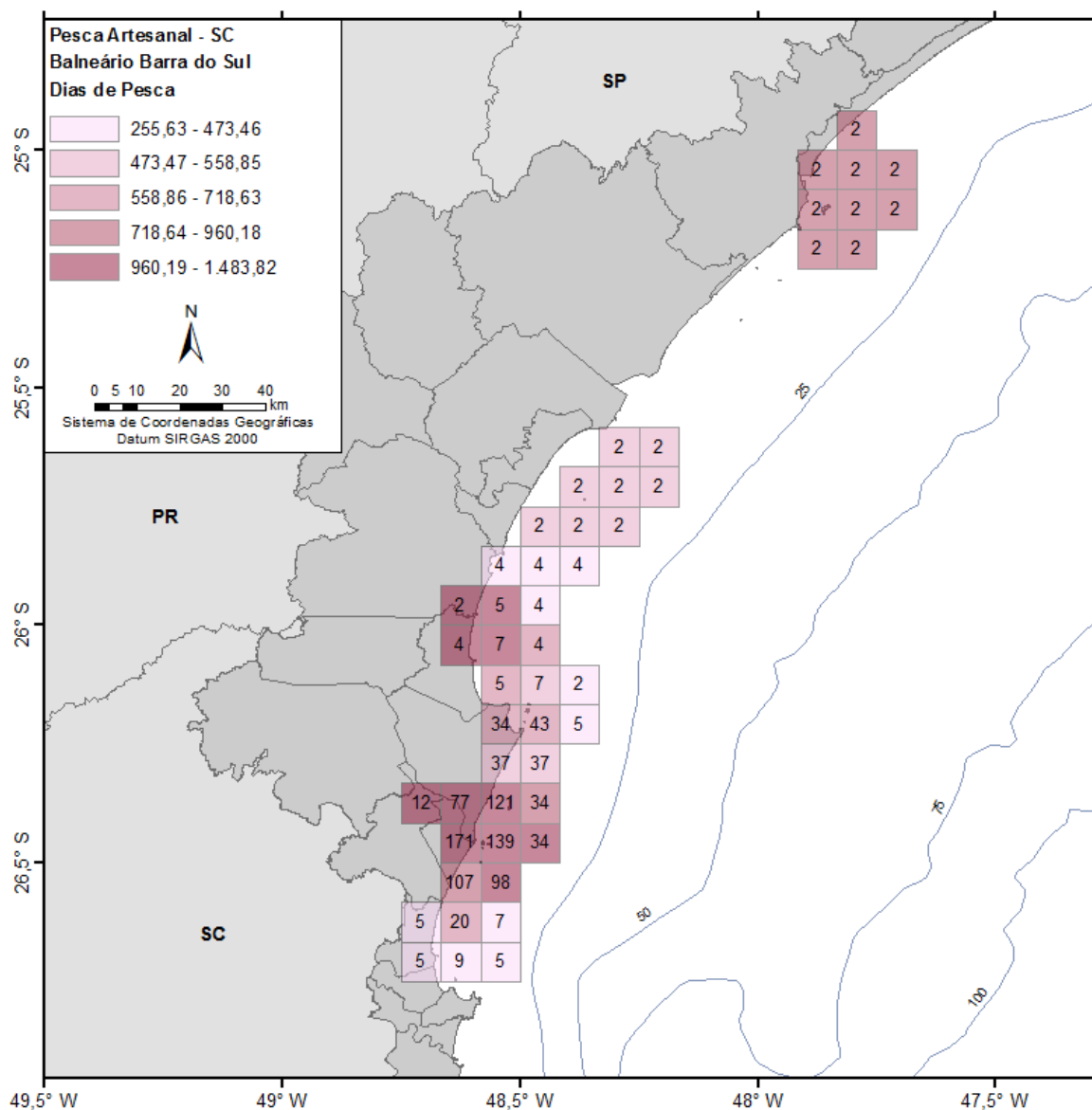


Figura 61 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Balneário Barra do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.1.7. Barra Velha

Assim como nos demais municípios da região Norte de Santa Catarina, em Barra Velha a pesca é exclusivamente artesanal. As descargas foram compostas por 52 categorias de pescados que totalizaram 219.624 kg no período. Ao longo do semestre os volumes descarregados decresceram de janeiro a março (57.901 kg para 11.367 kg), se recuperando continuamente até junho, quando o máximo de 61.653 kg foi alcançado. O camarão-sete-barbas e a guaivira apresentaram as maiores produções (80.045 kg e 51.299 kg, respectivamente), seguidas por sororoca, corvina e pescada, cujas descargas variaram de 11.799 a 19.256 kg cada. As cinco categorias responderam por 80,9% do total descarregado. As maiores produções de camarão ocorreram em janeiro, fevereiro e junho, fato compreensível dado que a captura da espécie é vedada legalmente de março a maio de cada ano. Guaivira e sororoca tiveram os maiores volumes descarregados nos dois primeiros e nos dois últimos meses da série, respectivamente. Por fim, enquanto a corvina aumentou sua produção de janeiro a junho, a pescada proporcionou maiores volumes em abril, março e maio (Figura 62; Anexo 29).

As capturas foram realizadas com 6 tipos de petrechos. As redes de emalhe foram responsáveis por 61,1% das descargas totais, seguidas pelo arrasto duplo, com 30,8% de contribuição. Arrasto simples, linhas diversas, gerival e coleta manual produziram pouco mais de 8% das descargas (Figura 63; Anexo 30).

Dos 34.252 dias de pesca estimados para o município, 27.459 (80,2%) foram despendidos com o uso de redes de emalhe. O esforço empreendido com o arrasto duplo somou apenas 3.604 dias (10,5%). O esforço total em Barra Velha atingiu máximos de cerca de 7.600 dias em janeiro e abril (Figura 64; Anexo 31).

A atividade pesqueira foi realizada predominantemente no ambiente marinho em profundidades menores que 25 metros, desde o extremo sul do município de São Francisco do Sul, ao norte, até Navegantes, no litoral Centro-norte catarinense (Figura 65).

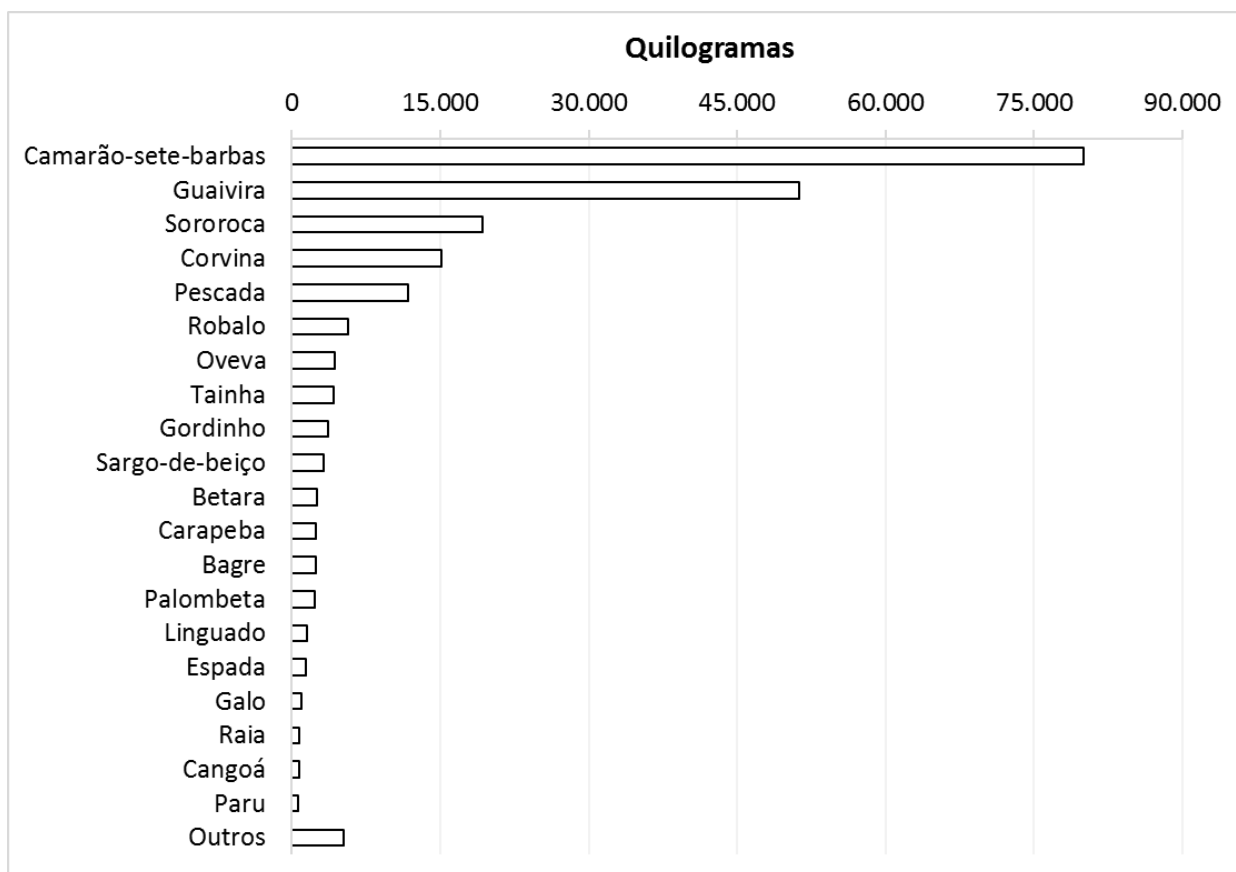


Figura 62 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Barra Velha, no período de janeiro a junho de 2019.

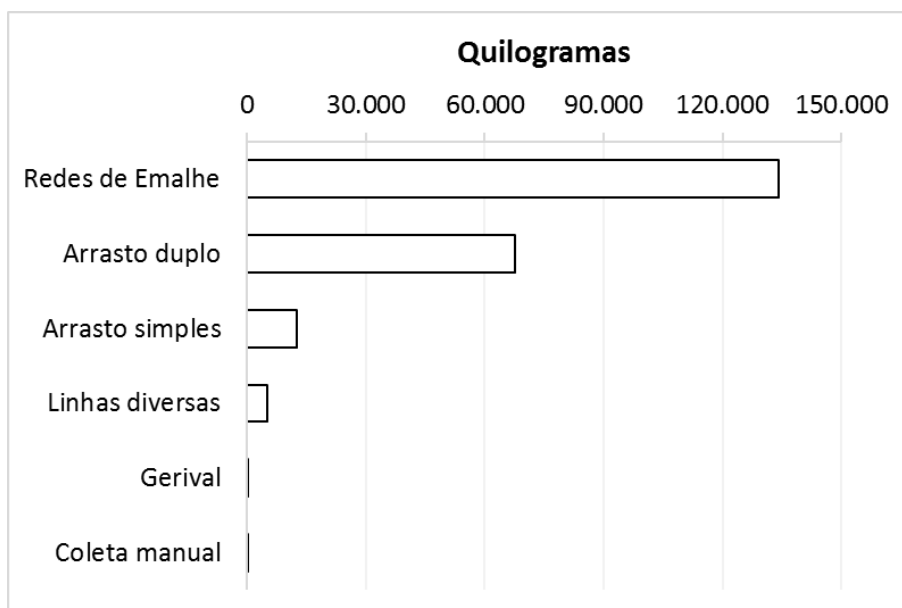


Figura 63 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Barra Velha, no período de janeiro a junho de 2019.

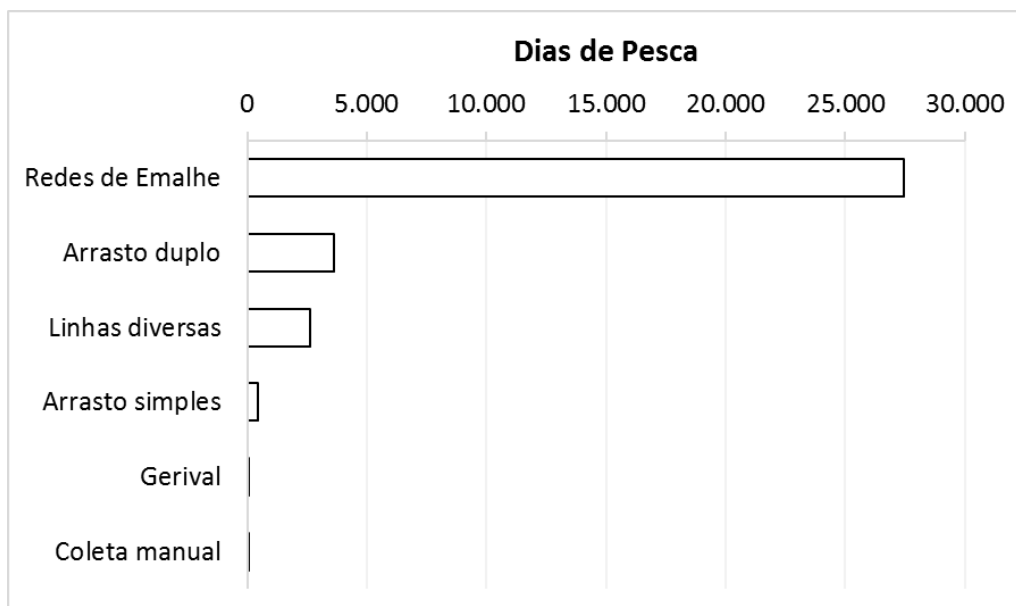


Figura 64 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Barra Velha, no período de janeiro a junho de 2019.

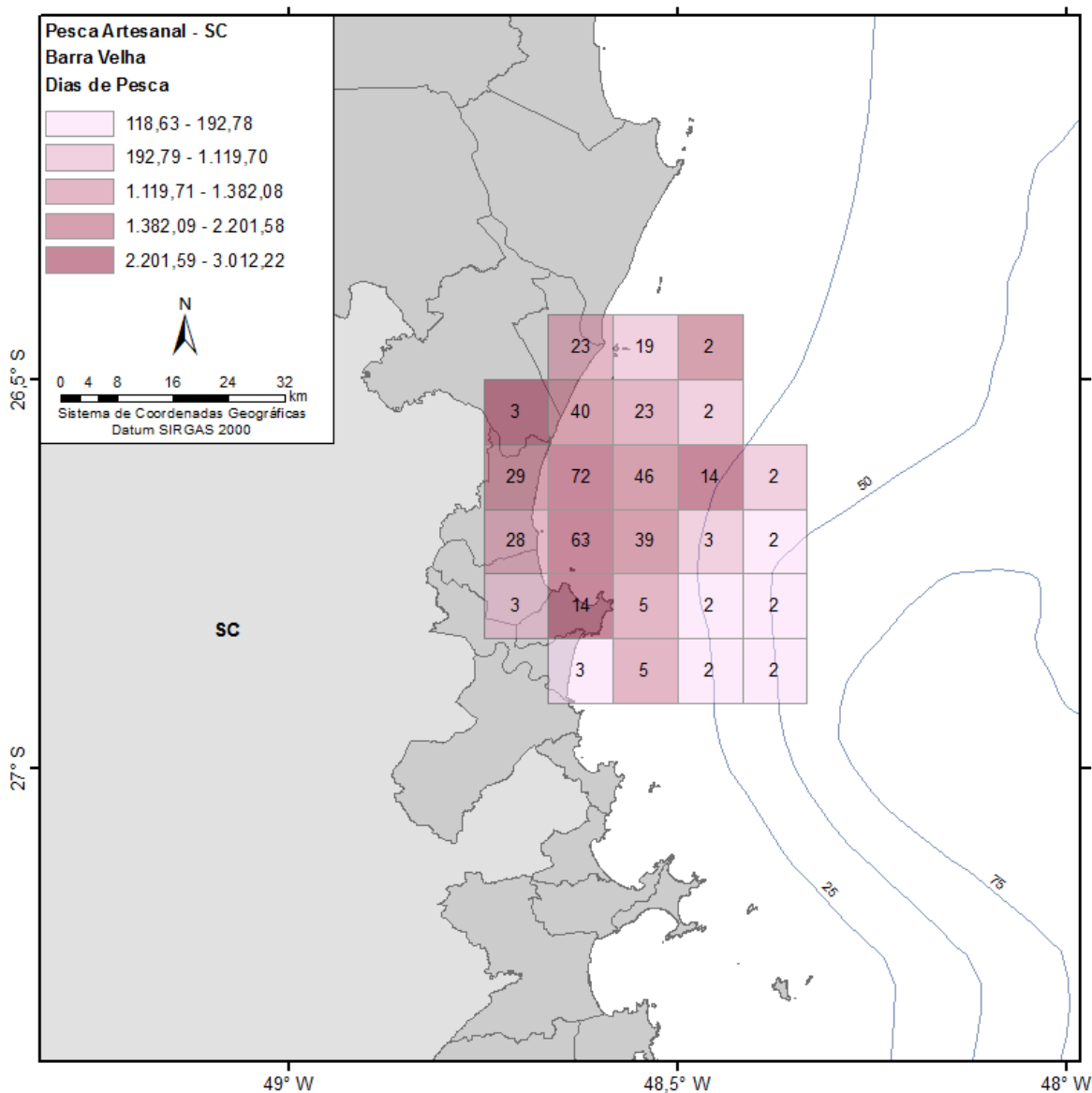


Figura 65 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Barra Velha, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.2. Região Centro-norte

5.4.2.2.1. Balneário Piçarras

Apenas descargas da pesca artesanal foram reportadas no município. No período de estudo foi registrada a descarga total de 527,978 kg, distribuídos em 22 categorias de pescado. O camarão sete-barbas foi a categoria com maior participação no período, atingindo 63,7% das descargas totais (336.124 kg), seguido pela maria-luiza que atingiu 9,6% (50.780 kg). Guaivira, espada, pescada e dourado tiveram participação secundária variando entre 14.100 e 37.500 kg no período. As seis categorias representaram, conjuntamente, 92,2% do total descarregado (Figura 66; Anexo 32).

As descargas reportadas no município foram produzidas por operações de seis categorias de petrechos de pesca, a saber: arrasto duplo, redes de emalhe, linhas diversas, espinhel de superfície, espinhéis diversos e arpão/fisga. A pesca de arrasto duplo direcionada ao camarão sete-barbas foi responsável por 80,6% do total descarregado no período (425.790 kg), seguida pela pesca com redes de emalhe que totalizou 51.733 kg descarregados (9,8%) (Figura 67; Anexo 33).

No município foram registrados 27.048 dias de pesca. Deste total, 15.505 dias de pesca foram realizados pela pesca de arrasto duplo (57,3%), seguida pelo espinhel de superfície (19,3%), redes de emalhe (13,1%) e linhas diversas (9,4%) (Figura 68; Anexo 34).

O esforço total de pesca foi concentrado em área limitada e muito próxima das localidades pesqueiras do município em profundidades inferiores a 25 m. Houve também registro de até oito embarcações atuantes na costa do Estado de São Paulo (Figura 69).

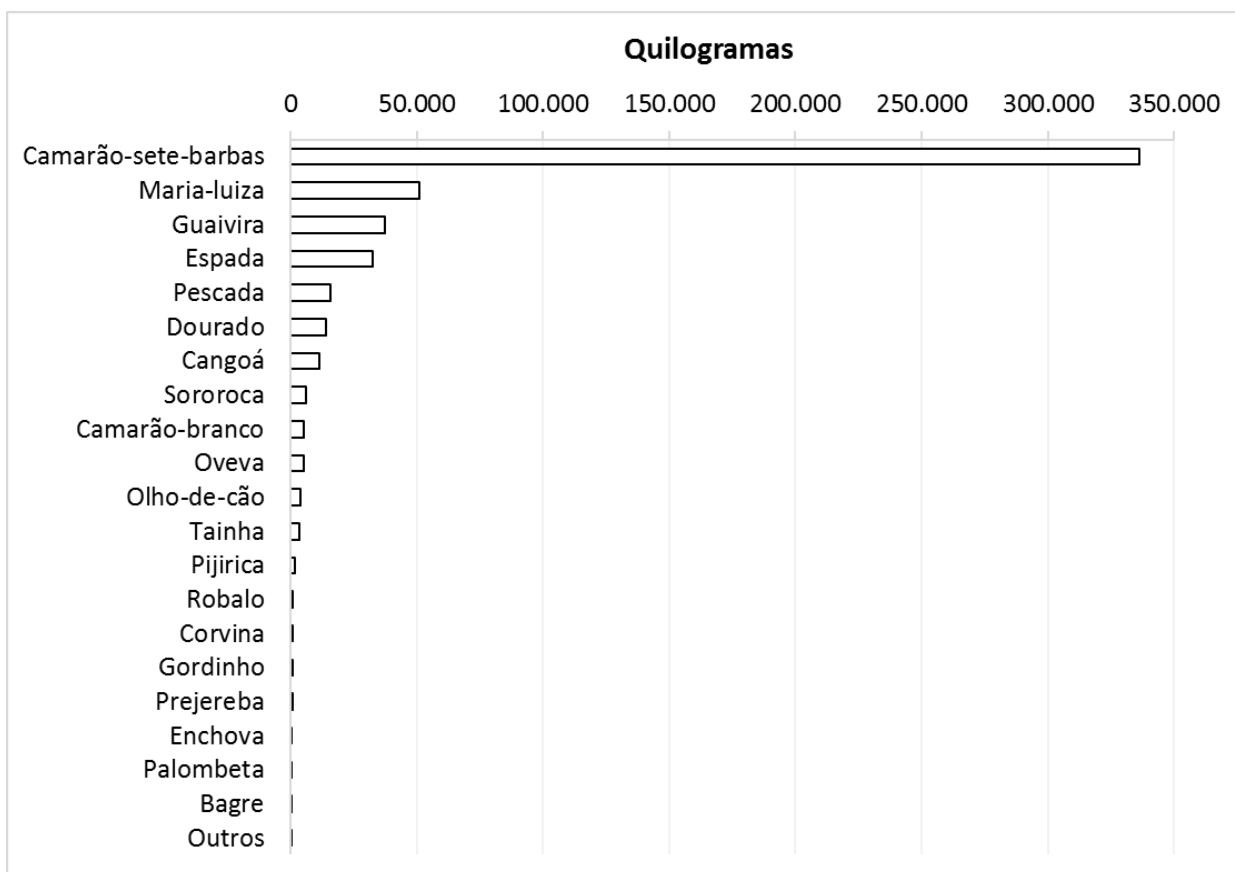


Figura 66 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Piçarras, no período de janeiro a junho de 2019.

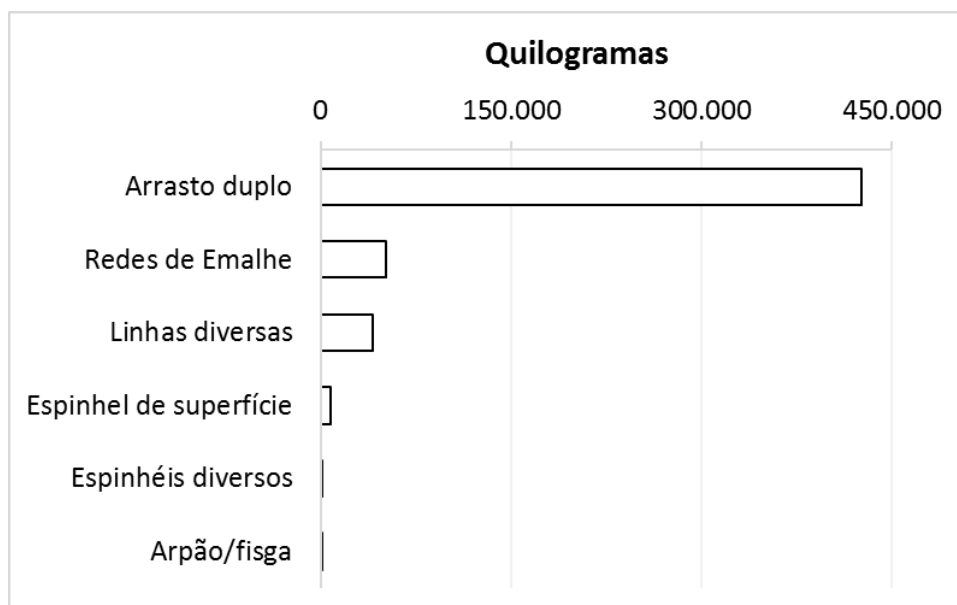


Figura 67 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Piçarras, no período de janeiro a junho de 2019.

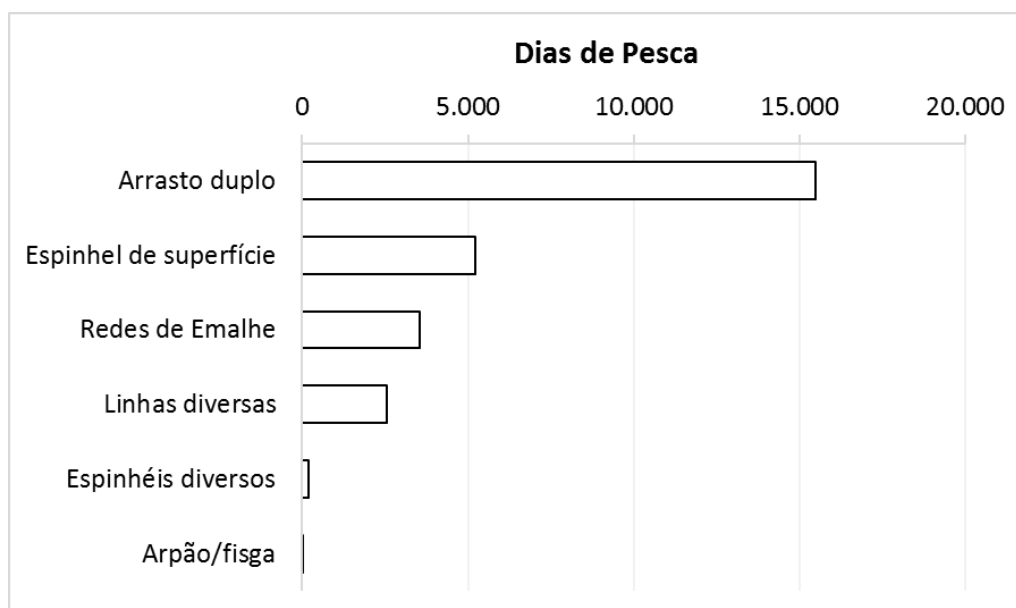
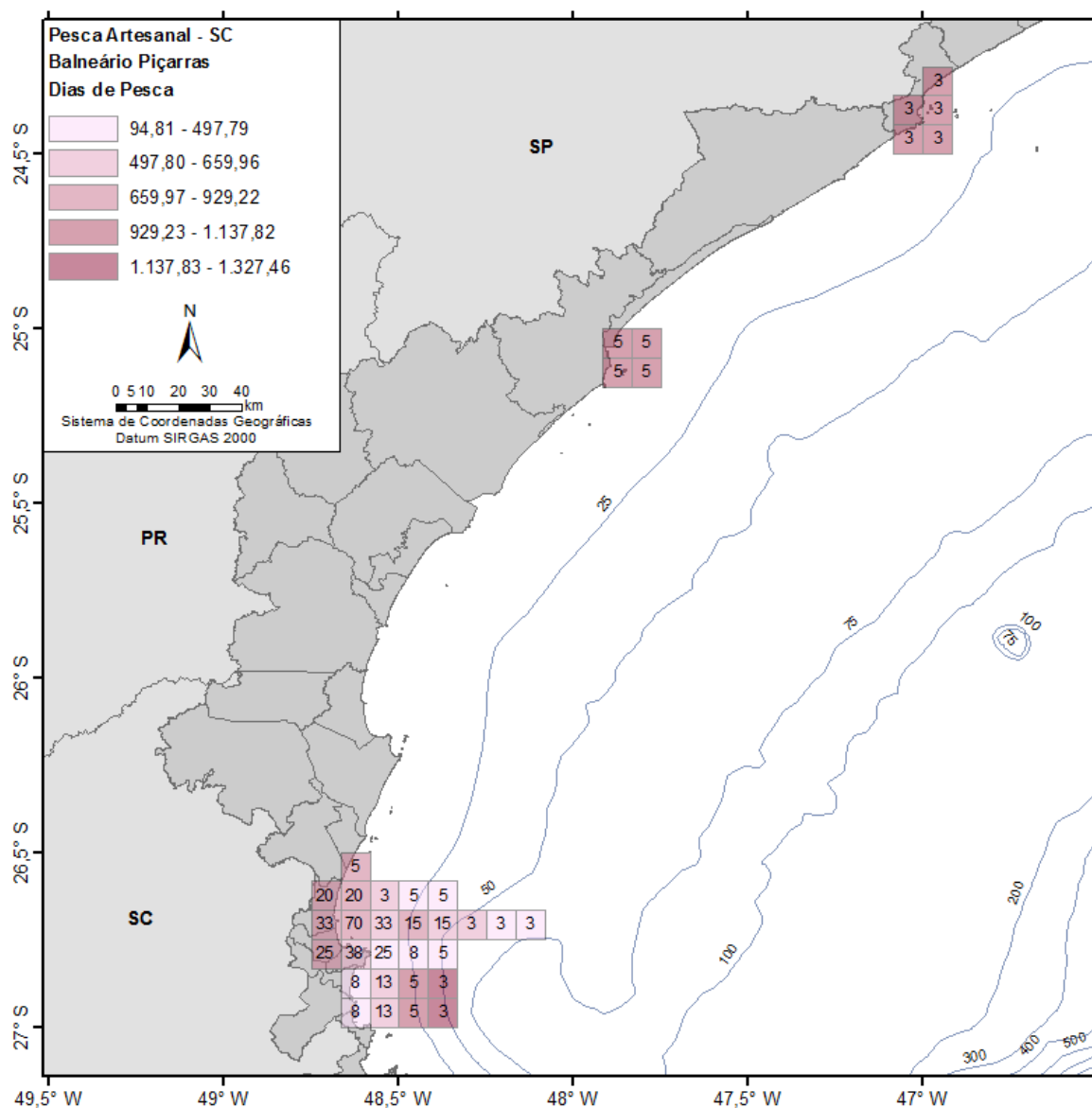


Figura 68 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Balneário Piçarras, no período de janeiro a junho de 2019.



5.4.2.2.2. *Penha*

Apenas descargas da pesca artesanal foram registradas no município.

Foram reportados 1.002.706 kg de pescado desembarcados entre janeiro e junho de 2019, distribuídos em 36 categorias. Deste total, 79,4% corresponderam ao camarão-sete-barbas (796.701 kg). A maria-luiza ocupou o segundo lugar com 6,1% dos desembarques totais, seguida da pescada (5,6%) e da corvina (1,3%), todos com registros entre 12.500 e 62.000 kg no período (Figura 70; Anexo 35).

Em consonância com o padrão de descargas acima, verificou-se a predominância da pesca de arrasto duplo contribuindo com 84,2% das descargas totais, seguida de redes de emalhe que contribuíram com 14,1% (Figura 71; Anexo 36). Com pouquíssima expressão no período, também foram registradas no município operações de arpão/fisga, arrasto de praia, linhas diversas, espinhel de fundo e arrasto simples.

Foram registrados 74.181 dias de pesca no período, dos quais, 36.001 dias foram realizados pela pesca de arrasto duplo (48,5%) e 31.922 dias realizados pela pesca com redes de emalhe (43,0%) (Figura 72; Anexo 37). O arrasto de praia adicionou 4.138 dias de pesca, 5,6% do esforço total. Janeiro e junho foram os meses de maior atividade da pesca de arrasto duplo.

A área de concentração do esforço pesqueiro correspondeu à zona costeira no entorno do município, porém ao menos 5 embarcações extrapolaram esses limites realizando operações no sul do Estado de São Paulo (Figura 73).

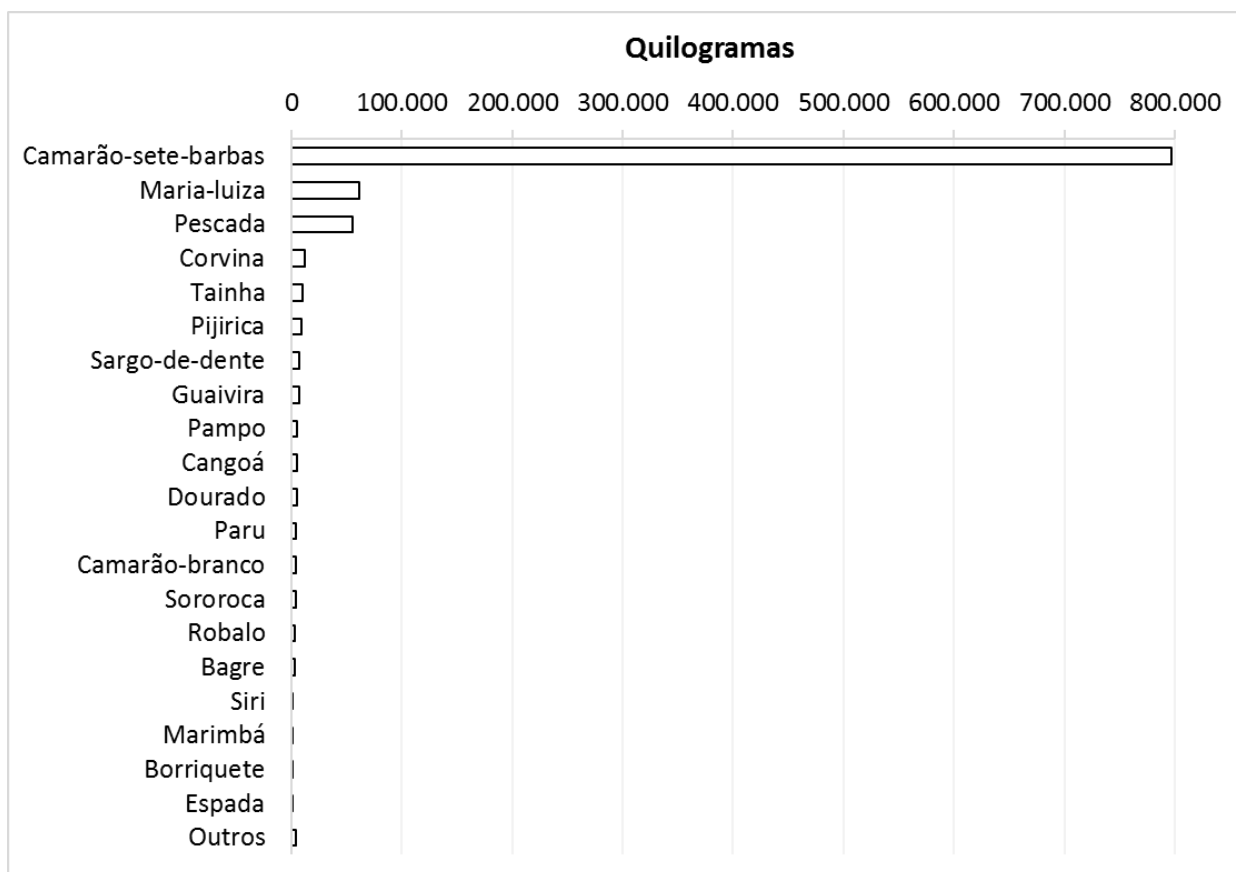


Figura 70 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Penha, no período de janeiro a junho de 2019.

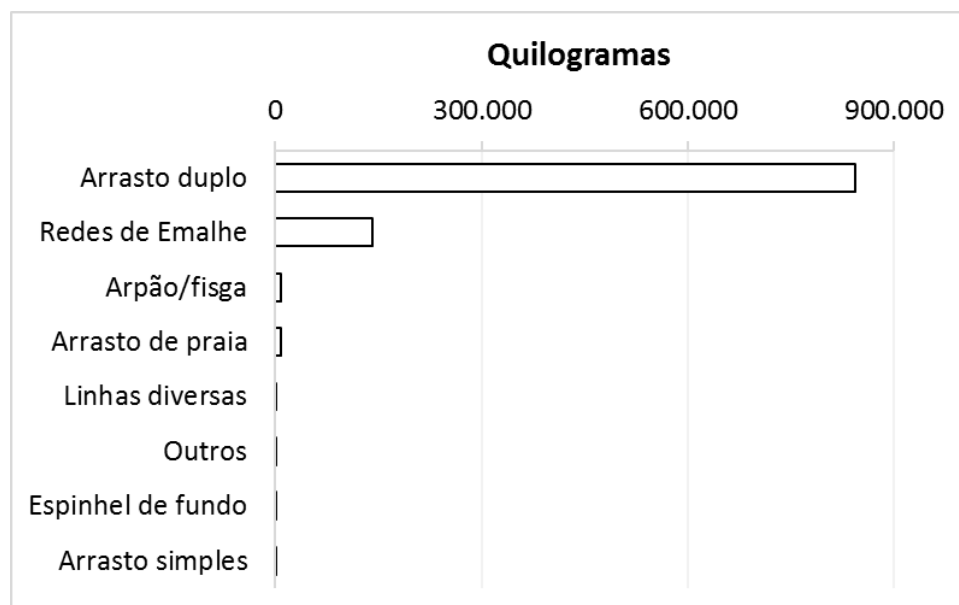


Figura 71 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Penha, no período de janeiro a junho de 2019.

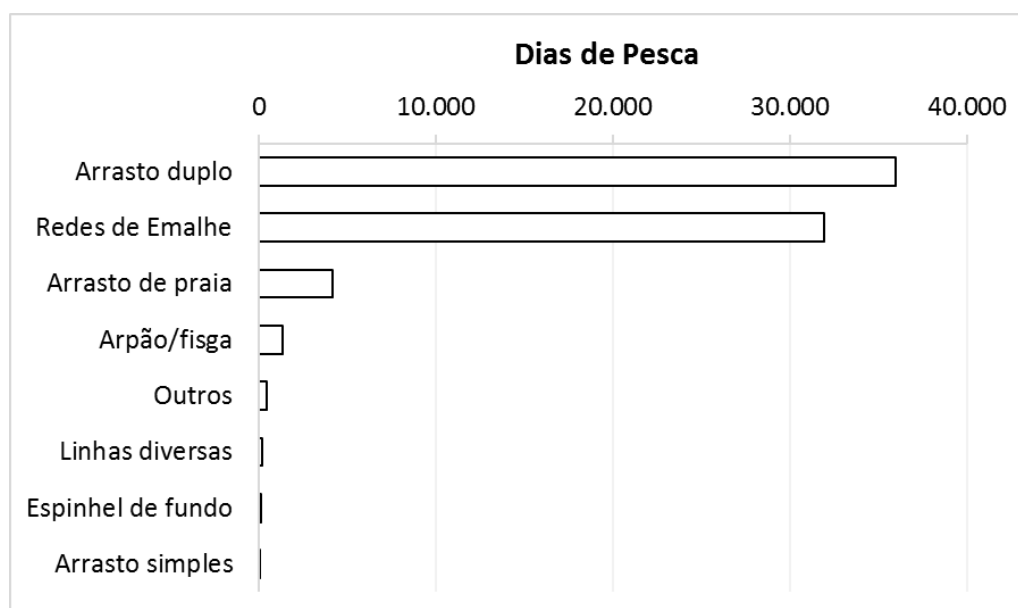


Figura 72 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Penha, no período de janeiro a junho de 2019.

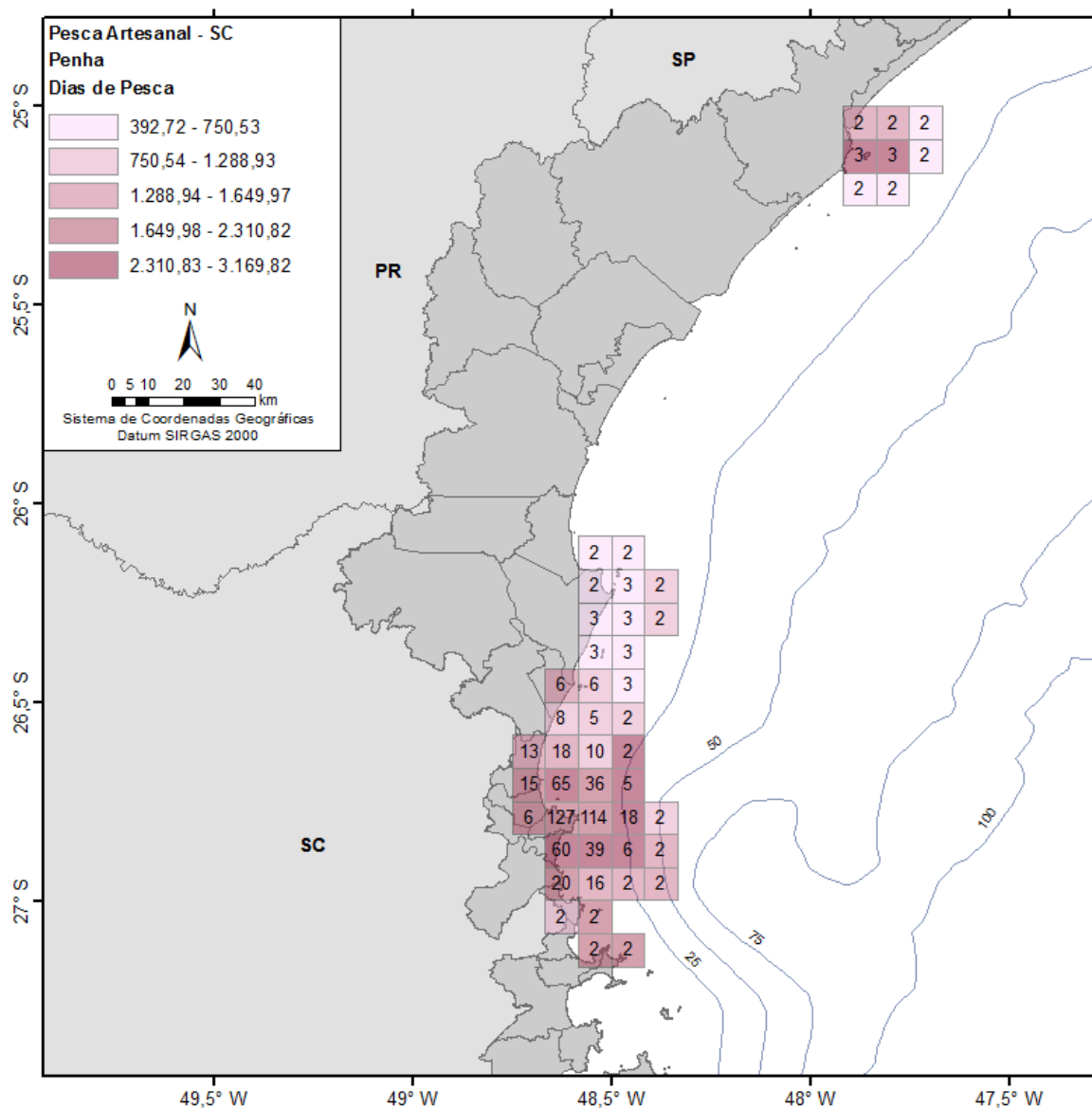


Figura 73 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Penha, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.2.3. Navegantes

Neste município foi registrada a descarga de 10.940,4 t de pescado, das quais 93,8% provieram da pesca industrial (10.265,2 t) e apenas 6,2% (675,2 t) da pesca artesanal.

5.4.2.2.3.1. Pesca Artesanal

As descargas da pesca artesanal incluíram registros de 20 categorias de pescado. O camarão sete-barbas dominou amplamente as descargas no período totalizando 335.226 kg, 49,6% do total descarregado. Ainda que com volumes muito menores, outras três categorias mereceram destaque: siri (11,3%), tainha (10,6%) e pescada (9,4%). Juntas as quatro categorias acima somaram 547.148 kg, 81% do total descarregado no período (Figura 74; Anexo 38).

A pesca de arrasto duplo contribuiu com pouco mais da metade das descargas artesanais registradas no período (51,2%), o que explica o predomínio do camarão-sete-barbas nessas descargas. Capturas relativamente importantes de tainha e pescada resultaram das operações da pesca de redes de emalhe, que contribuíram com 25,2% das descargas totais no semestre (Figura 75; Anexo 39). O puçá foi o terceiro petrecho que mais contribuiu com as descargas totais (11,3%) sendo responsável pelos importantes volumes de siri.

A maior parte do esforço pesqueiro total registrado (46.867 dias de pesca) foi realizado pelas operações de pesca com redes de emalhe (22.366 dias), arrasto duplo (13.759 dias) e puçá (5.361 dias) (Figura 76; Anexo 40). Juntos, estes aparelhos foram responsáveis por 88,5% do esforço total registrado no município.

A frota pesqueira artesanal concentrou suas operações na zona costeira adjacente ao município e à foz do rio Itajaí-açu, mas também realizou deslocamentos para o norte e para o sul. Duas embarcações operaram em áreas costeiras adjacentes ao extremo sul do Estado de São Paulo (Figura 77).

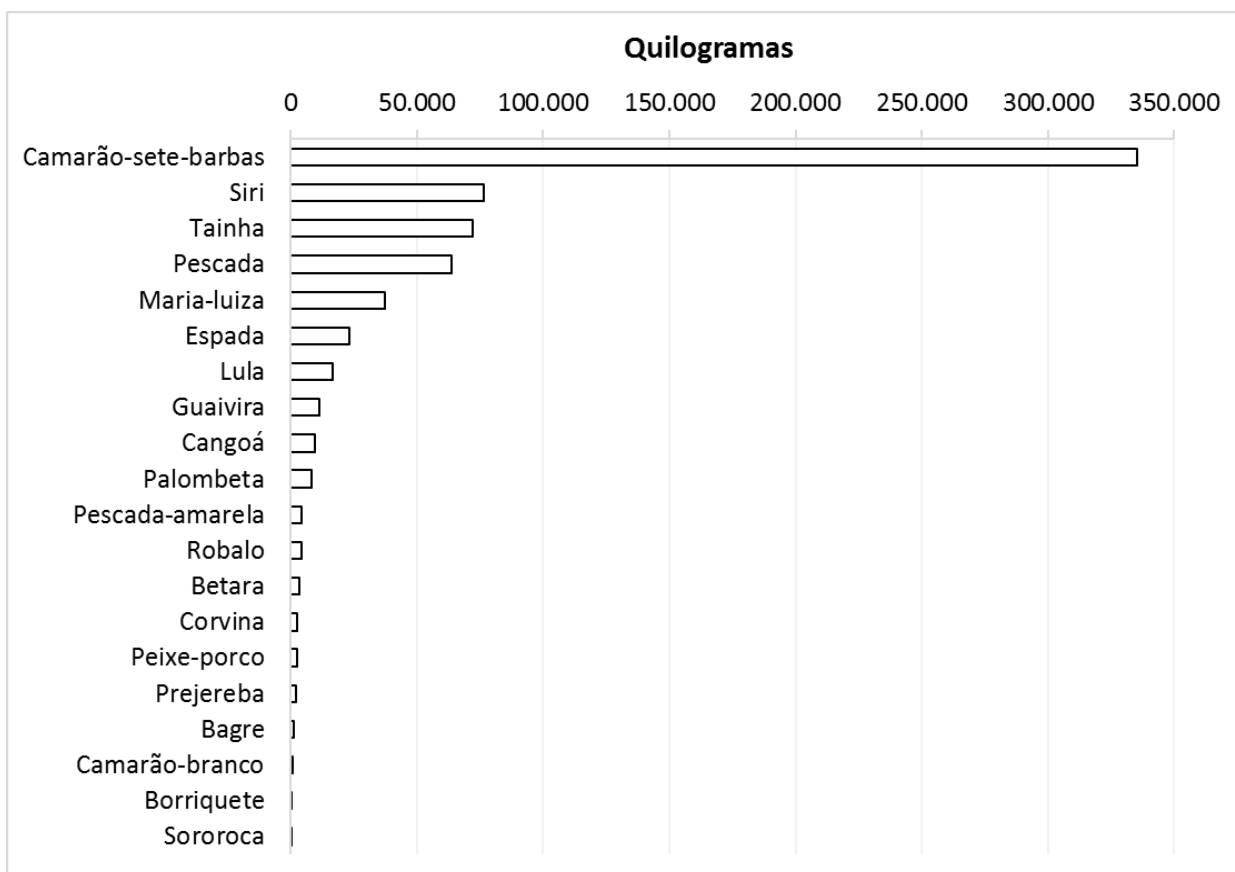


Figura 74 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Navegantes, no período de janeiro a junho de 2019.

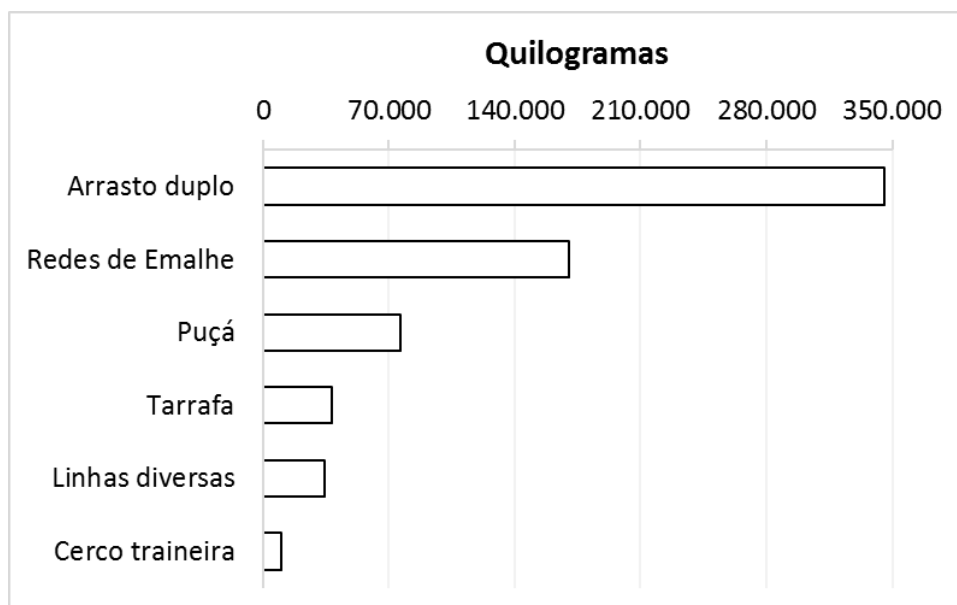


Figura 75 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Navegantes, no período de janeiro a junho de 2019.

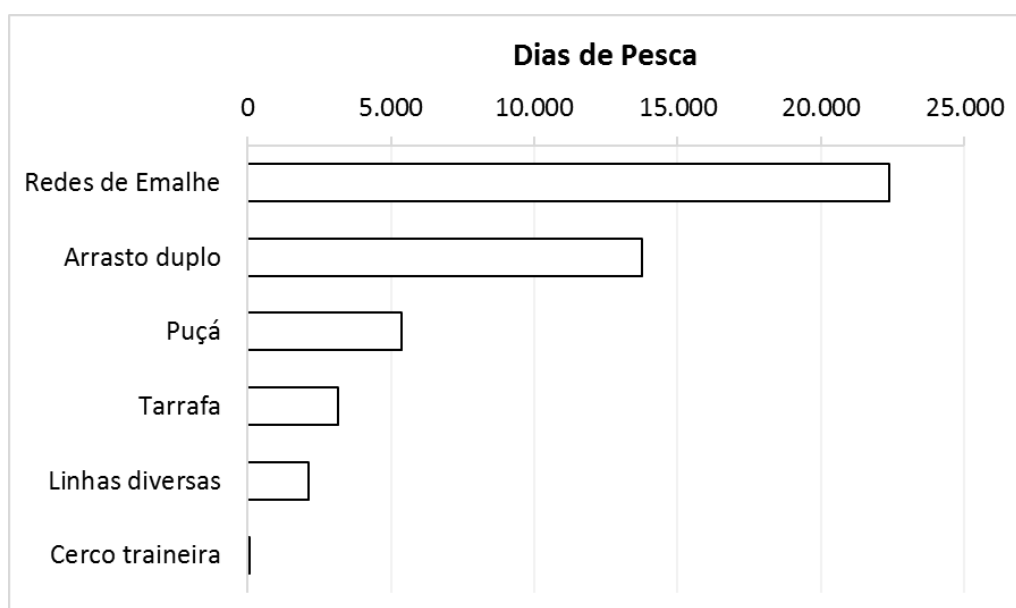


Figura 76 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Navegantes, no período de janeiro a junho de 2019.

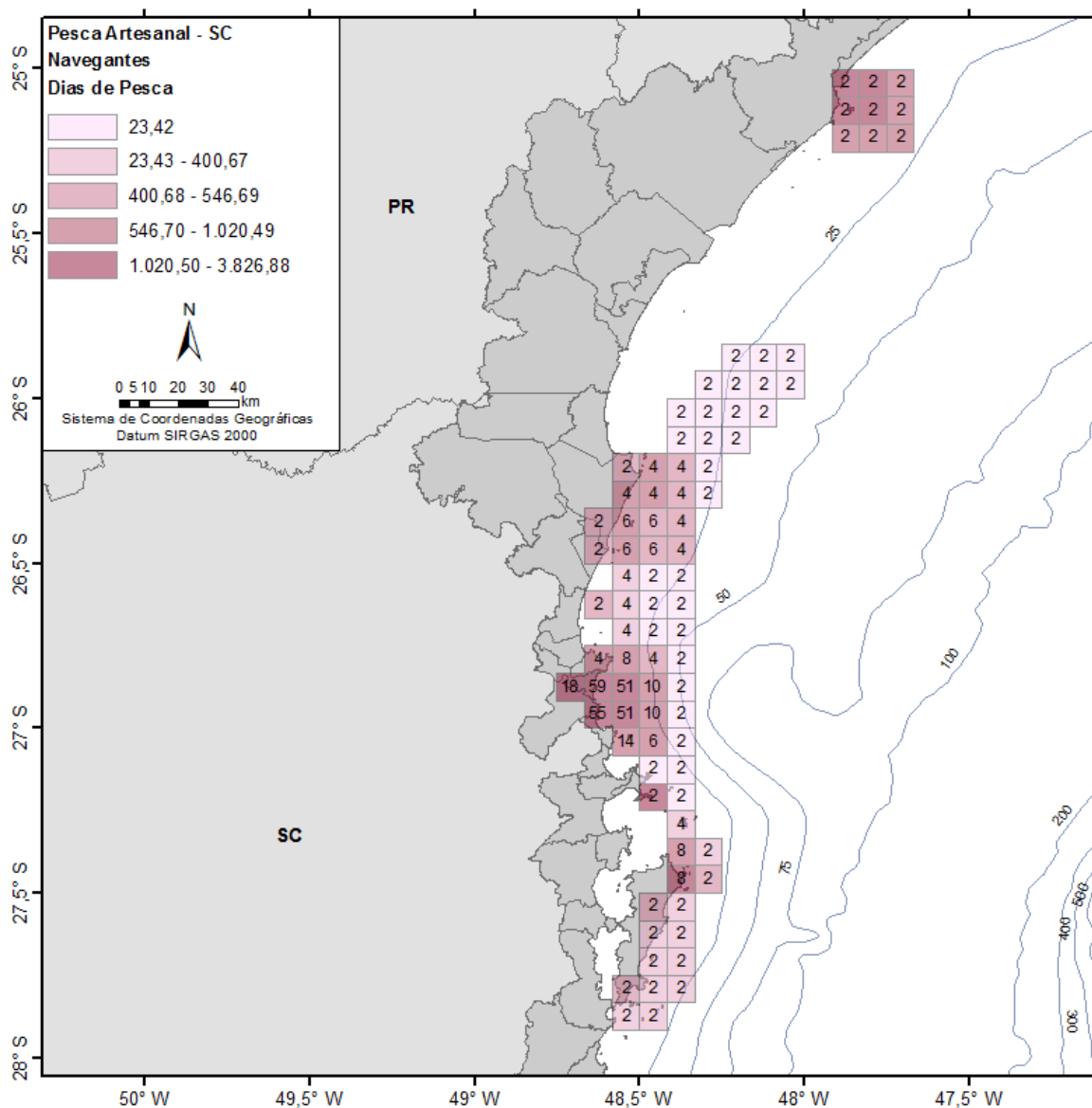


Figura 77 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Navegantes, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.2.3.2. Pesca Industrial

Os desembarques da pesca industrial incluíram registros de 72 categorias de pescado, sendo as 20 mais importantes em peso descarregado apresentadas na Figura 78 e no Anexo 41. O maior volume descarregado correspondeu ao bonito-listrado (2.207 t), contribuindo com 21,5% de toda a captura descarregada pela pesca industrial no município durante o período, seguida pela sardinha-verdadeira (17,9%) e a corvina (10,0%).

Quatro petrechos contribuíram conjuntamente com 82,6% das descargas totais, sendo a pesca de cerco traineira a que mostrou maior participação nesse total (28,2%) seguida, em ordem decrescente, pelo arrasto de parelha (23,4%), vara e isca-viva (18,6%) e o arrasto duplo (12,5%) (Figura 79). Os desembarques de cerco-traineira foram nulos em janeiro, período de defeso anual da sardinha-verdadeira, e mínimos em abril, oscilando entre as 500 e 900 toneladas nos demais meses (Anexo 42).

Foram registradas descargas de 199 embarcações distintas no período (Anexo 43), sendo que 45,2% destas embarcações (90) eram arrasteiros duplos (Figura 80) e 15,6% eram embarcações que operaram redes de emalhe (31). Outros petrechos comuns foram linhas diversas (26 embarcações), cerco/traineira (23 embarcações), arrasto de parelha (10 embarcações) e vara e isca-viva (9 embarcações) (Anexo 43).

A frota pesqueira industrial operou amplamente ao longo de toda a plataforma continental das regiões Sudeste e Sul, concentrando o esforço na Baía de Santos, a menos de 200 m de profundidade. Também se registrou atividade pesqueira nos extremos sul (Rio Grande do Sul) e norte (Rio de Janeiro) da região de estudo. Uma embarcação operou em regiões oceânicas, ao sul da Cadeia Vitória-Trindade (Figura 81).

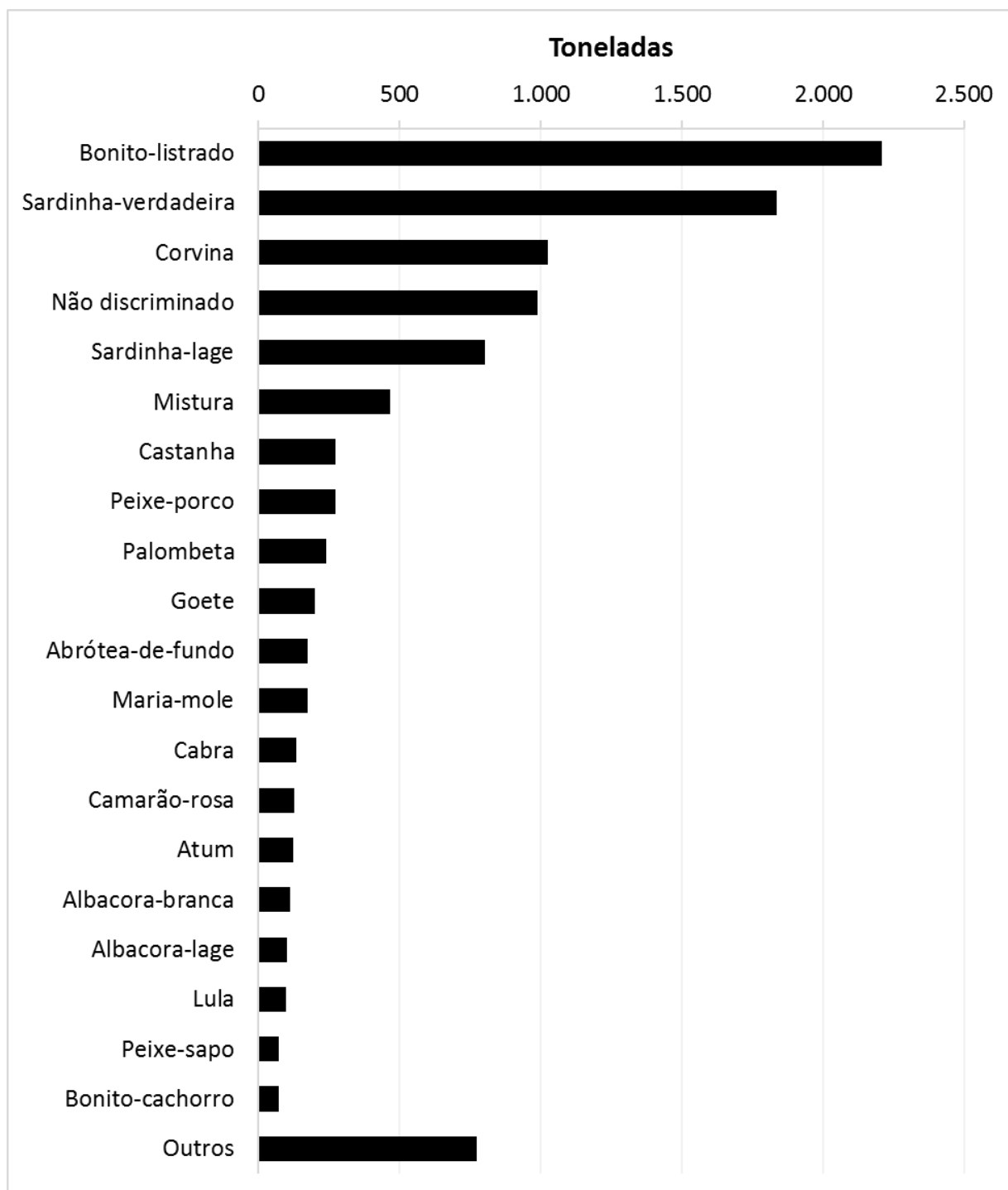


Figura 78 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca industrial no município de Navegantes, no período de janeiro a junho de 2019.

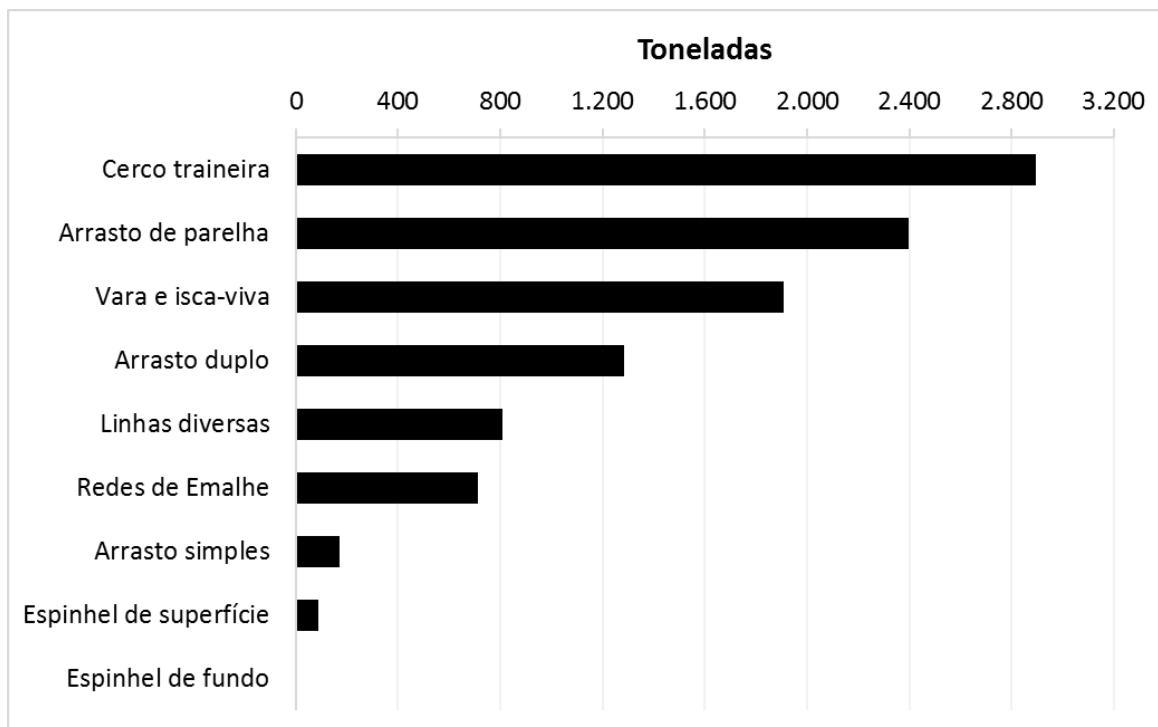


Figura 79 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca industrial no município de Navegantes, no período de janeiro a junho de 2019.

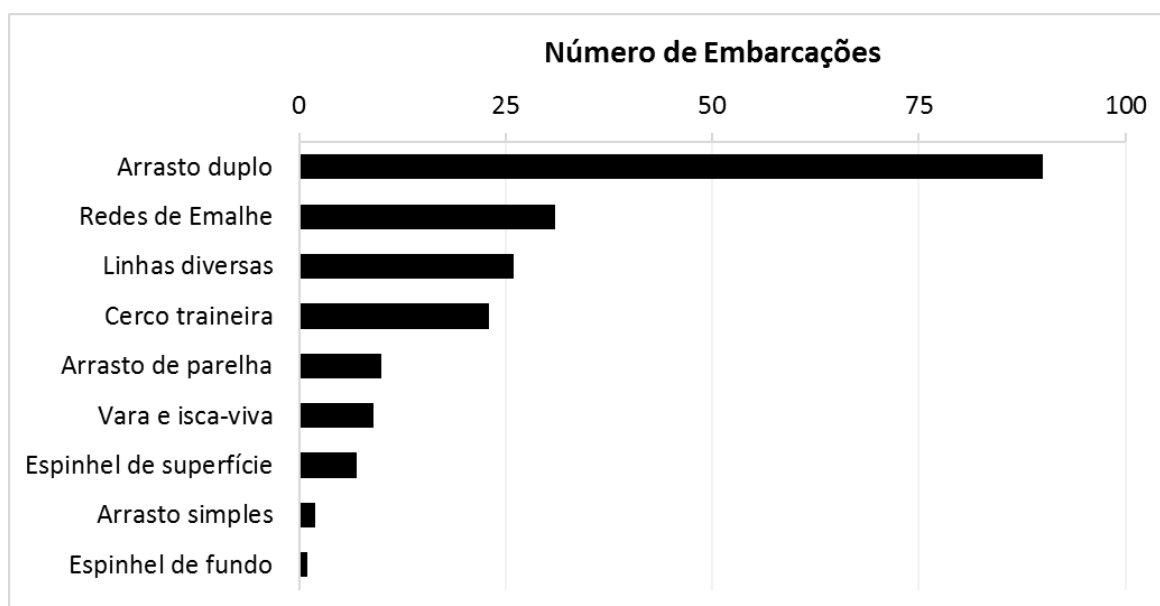


Figura 80 - Número total de embarcações atuantes por aparelho de pesca utilizado pelo setor industrial do município de Navegantes, no período de janeiro a junho de 2019.

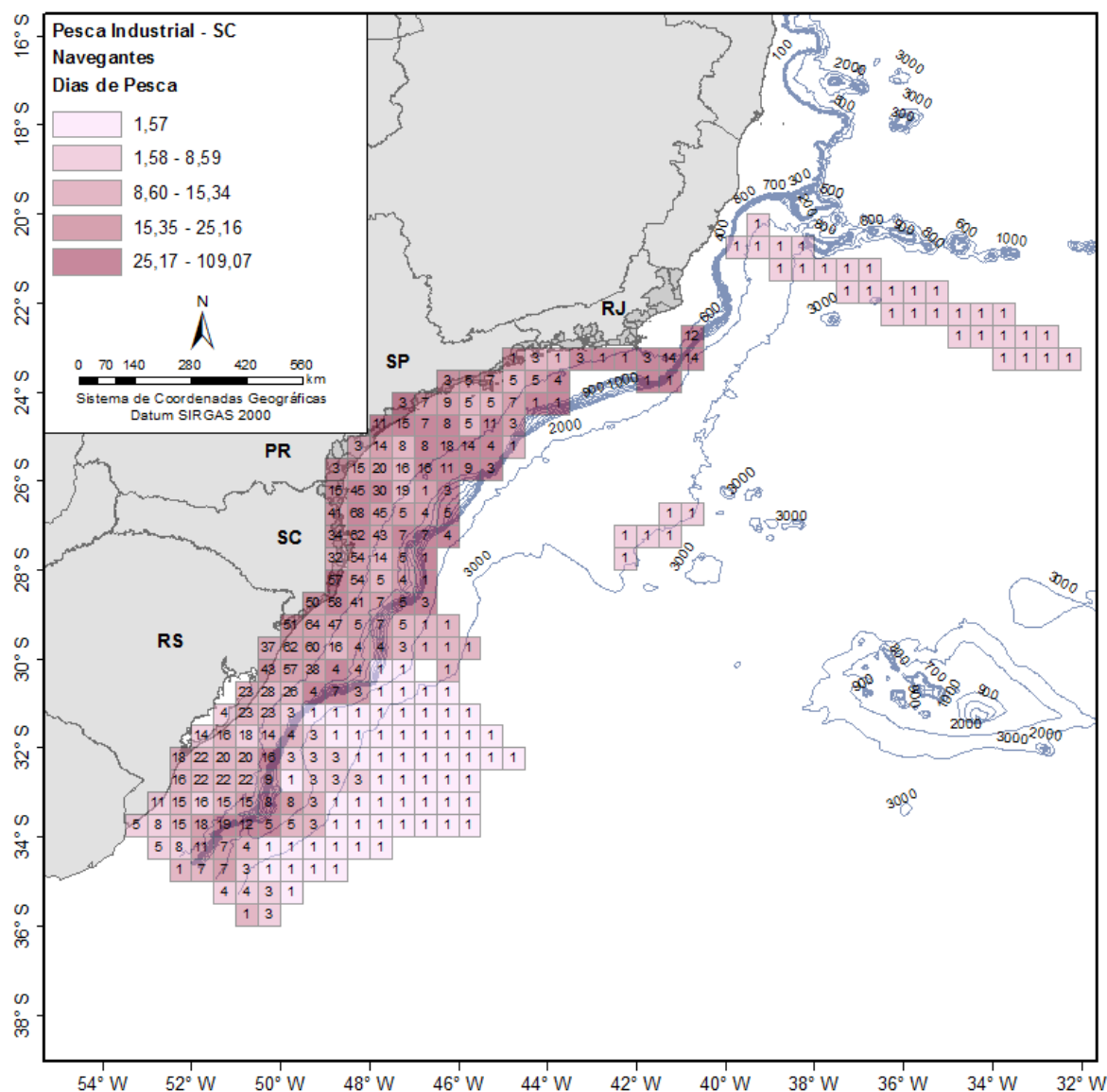


Figura 81 - Distribuição espacial do esforço de pesca industrial em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Navegantes, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.2.4. Itajaí

Neste município foi registrada a descarga de 16.314,1 t de pescado, das quais 99,5% provieram da pesca industrial e apenas 0,5% (79,8 t) foram oriundas de operações da pesca artesanal.

5.4.2.2.4.1. Pesca Artesanal

As descargas da pesca artesanal incluíram registros de 20 categorias de pescado. O camarão sete-barbas foi responsável por 57,1% das descargas totais (45.558 kg) seguido pela tainha com 16,4% (13.071 kg), corvina (6,7%) e robalo (5,1%). As descargas de tainha foram registradas em maio e junho (Figura 82; Anexo 44).

Apenas três petrechos de pesca foram operados durante o período de estudo. A pesca de arrasto duplo, responsável pela captura de camarões, respondeu por 58,2% dos desembarques totais da pesca artesanal seguida pela pesca de redes de emalhe (41,4%) e, de forma pouco expressiva, pelo arrasto simples (0,4%) (Figura 83; Anexo 45).

Foram registrados 11.990 dias de pesca no período, executados principalmente com redes de emalhe (90,1%) e de arrasto duplo (9,2%) (Figura 84; Anexo 46).

As operações de pesca artesanal foram restritas à zona costeira adjacente ao município e à foz do rio Itajaí-açu (Figura 85).

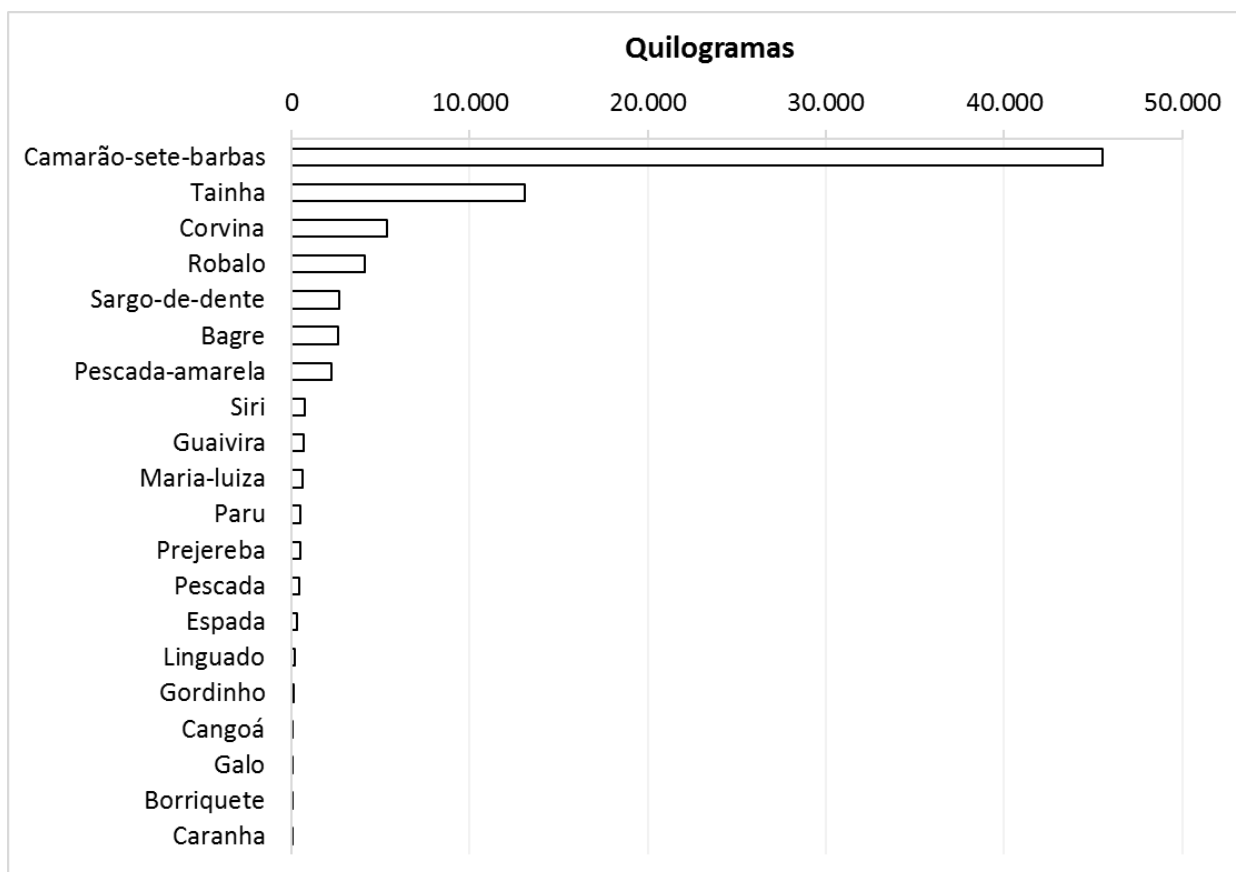


Figura 82 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Itajaí, no período de janeiro a junho de 2019.

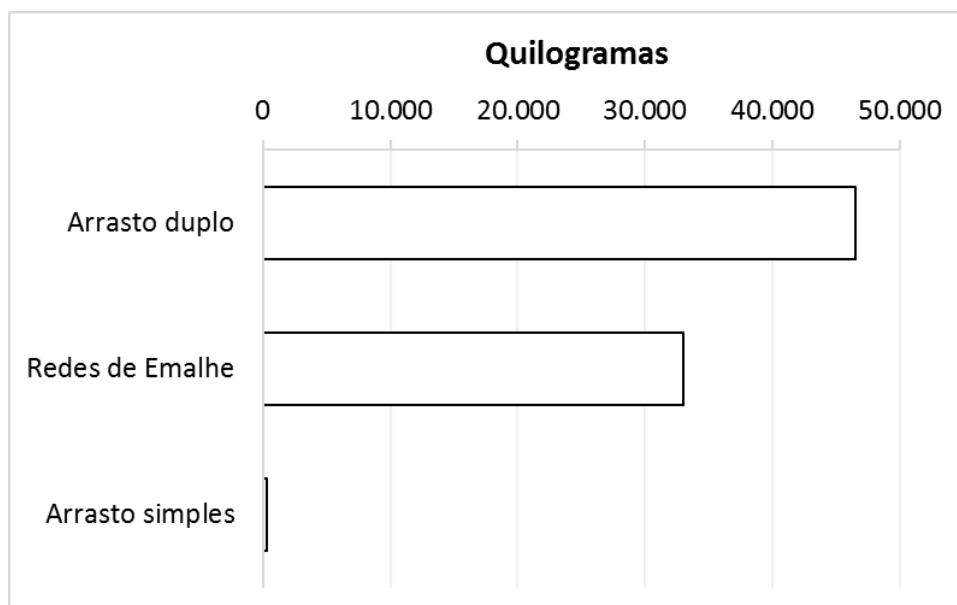


Figura 83 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Itajaí, no período de janeiro a junho de 2019.

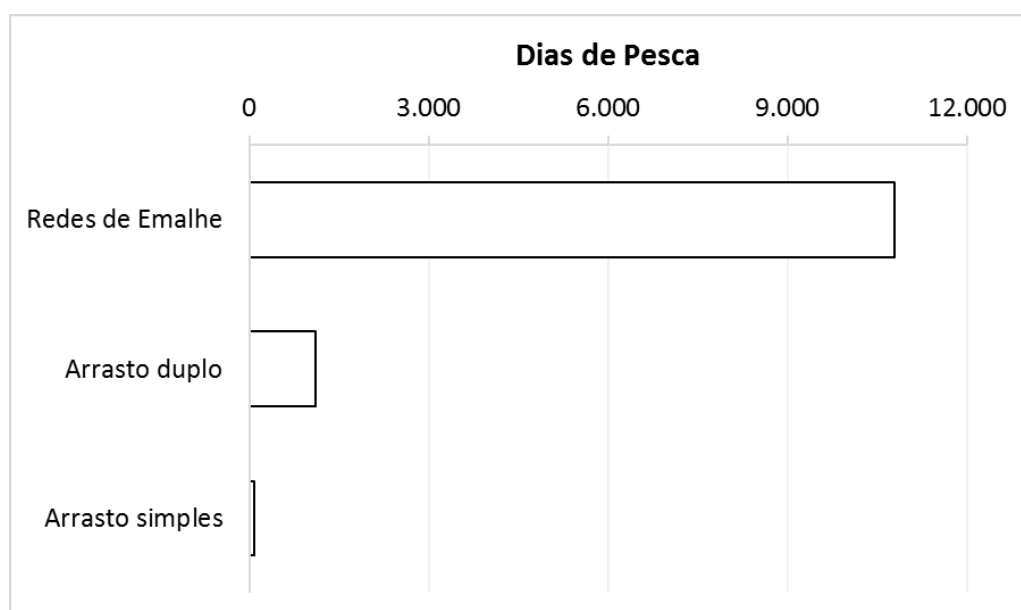


Figura 84 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Itajaí, no período de janeiro a junho de 2019.

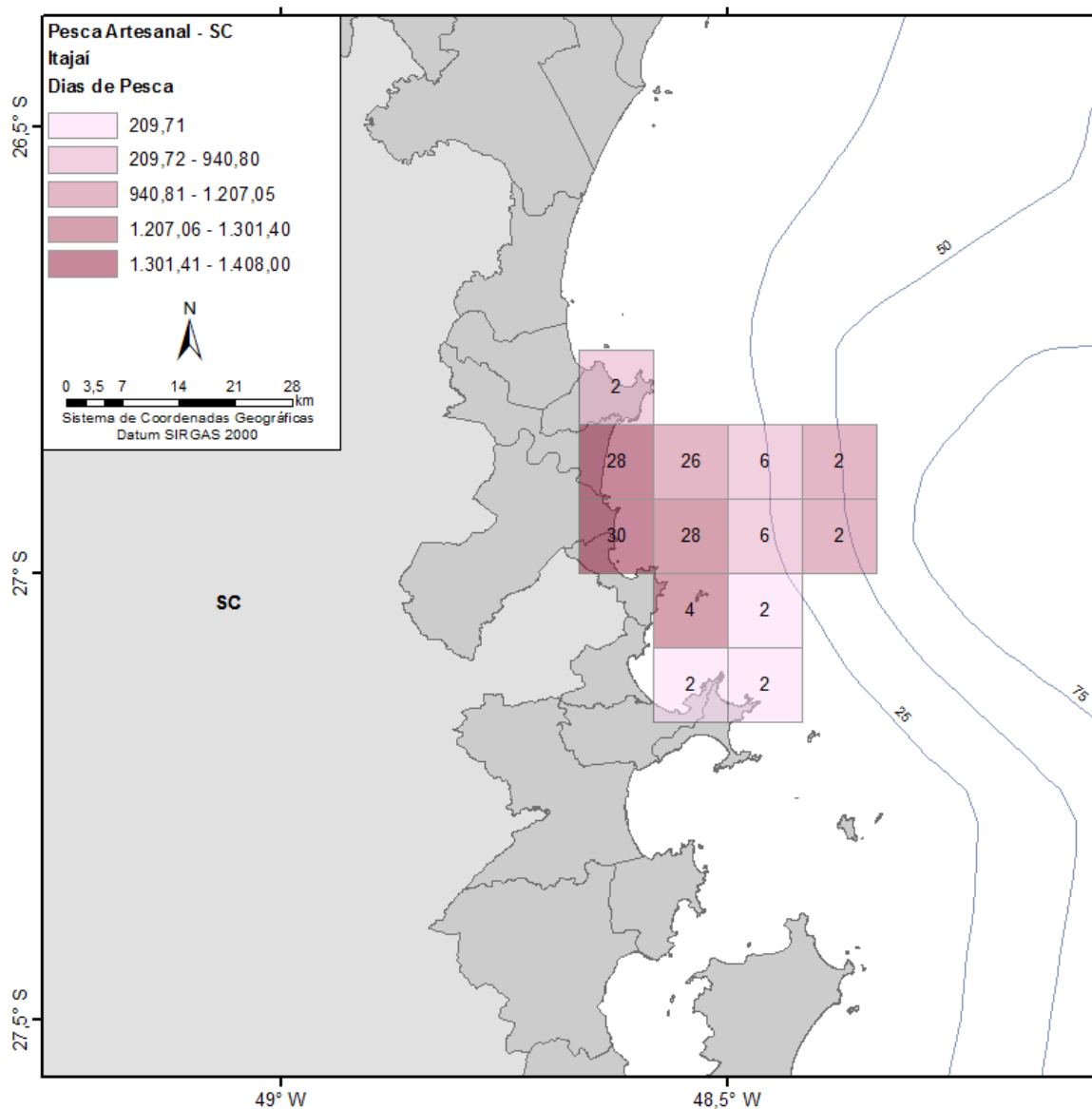


Figura 85 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Itajaí, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.2.4.2. Pesca Industrial

As descargas da pesca industrial em Itajaí incluíram registros de 85 categorias de pescado. Na Figura 86 e Anexo 47 são destacadas as descargas de 20 categorias, responsáveis pelas maiores biomassas descarregada no período. A sardinha-lage figurou em primeiro lugar, com 3.902 t registradas no período (24,0% dos desembarques totais). Outros três recursos pelágicos também foram abundantes nos desembarques, a saber, a sardinha-verdadeira (20,2%), o bonito-listrado (17,8%) e a palombeta (8,5%). As descargas de sardinha-lage concentraram-se em maio e junho; o principal volume de sardinha-verdadeira foi registrado em março (Anexo 47).

Em consonância com o grande volume de pequenos pelágicos descarregados no período (sardinha-lage, sardinha-verdadeira, palombeta), observou-se o predomínio dos desembarques da pesca de cerco traineira (9.632 t), que responderam por 59,3% dos desembarques totais (Figura 87; Anexo 48). Também pelágica, a pesca de vara e isca-viva figurou em segundo lugar totalizando 2.957 t (18,2% do total das descargas), sendo esta a responsável pelos desembarques de bonito-listrado no período. A pesca demersal de redes de emalhe ocupou o terceiro lugar com 1.096 t registradas, 6,8% do total descarregado pela pesca industrial no período. Contribuições menores foram realizadas pelo espinhel de superfície, arrasto duplo, arrasto simples, linhas diversas, arrasto de parelha, espinhel de fundo e pesca de pote, somando 15,7% do total.

Em Itajaí, as descargas totais da pesca industrial foram realizadas por 201 embarcações distintas. A frota mais numerosa foi a de cerco traineira com 57 embarcações, seguida pela frota de pesca com redes de emalhe com 50 embarcações e de arrasto duplo com 40 (Figura 88; Anexo 49). Estas três modalidades representaram conjuntamente 73,1% das embarcações registradas durante o período.

A frota pesqueira industrial operou amplamente ao longo de toda a plataforma continental das regiões Sudeste e Sul, concentrando o esforço na Bacia de Santos (norte do Rio Grande do Sul até o sul de São Paulo), a menos de 200 m de profundidade (Figura 89). Também se registrou grande concentração de atividade pesqueira na costa do Rio Grande do Sul e a operação de alguns barcos em águas internacionais, além da margem continental (Figura 89).

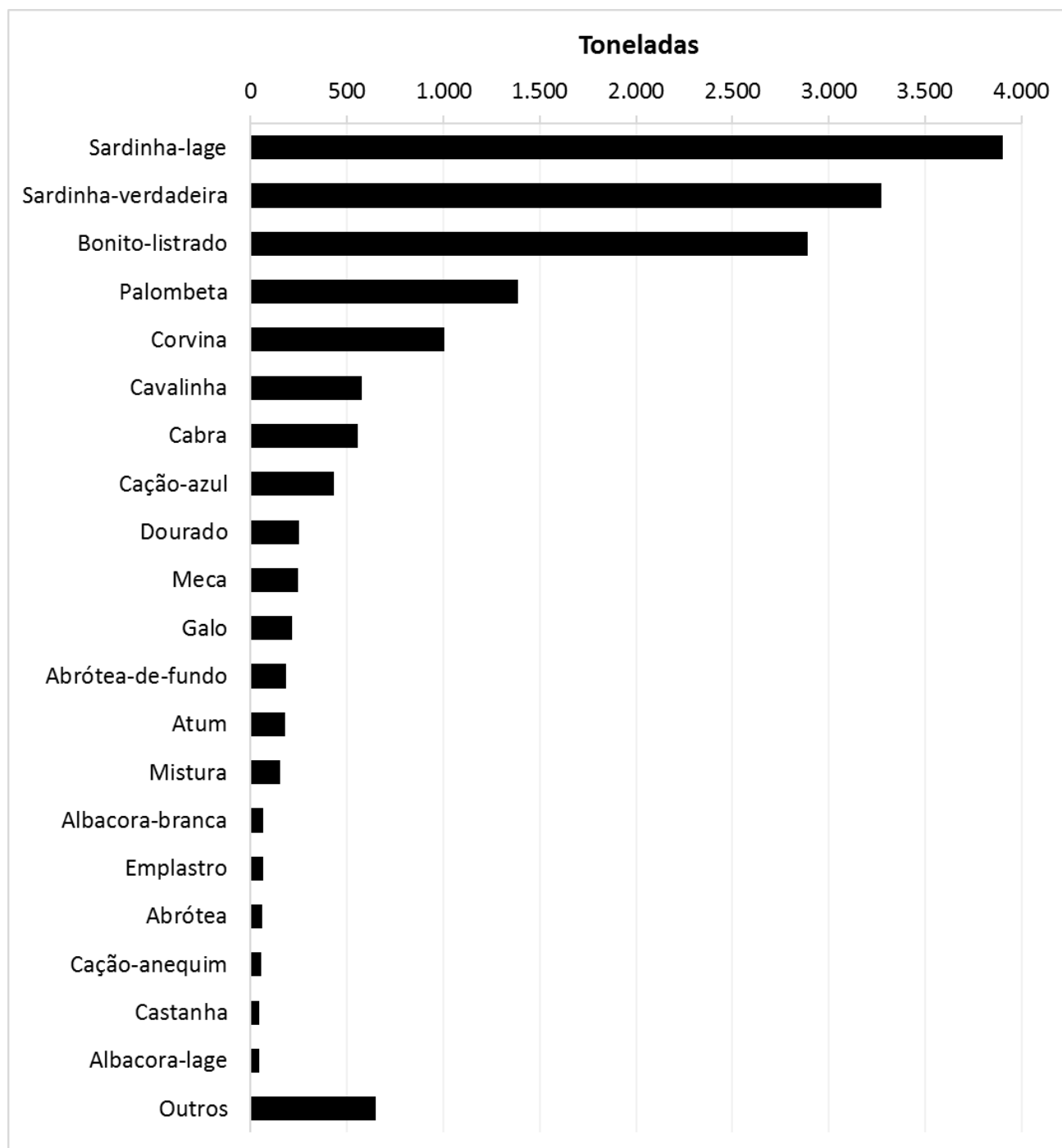


Figura 86 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca industrial no município de Itajaí, no período de janeiro a junho de 2019.

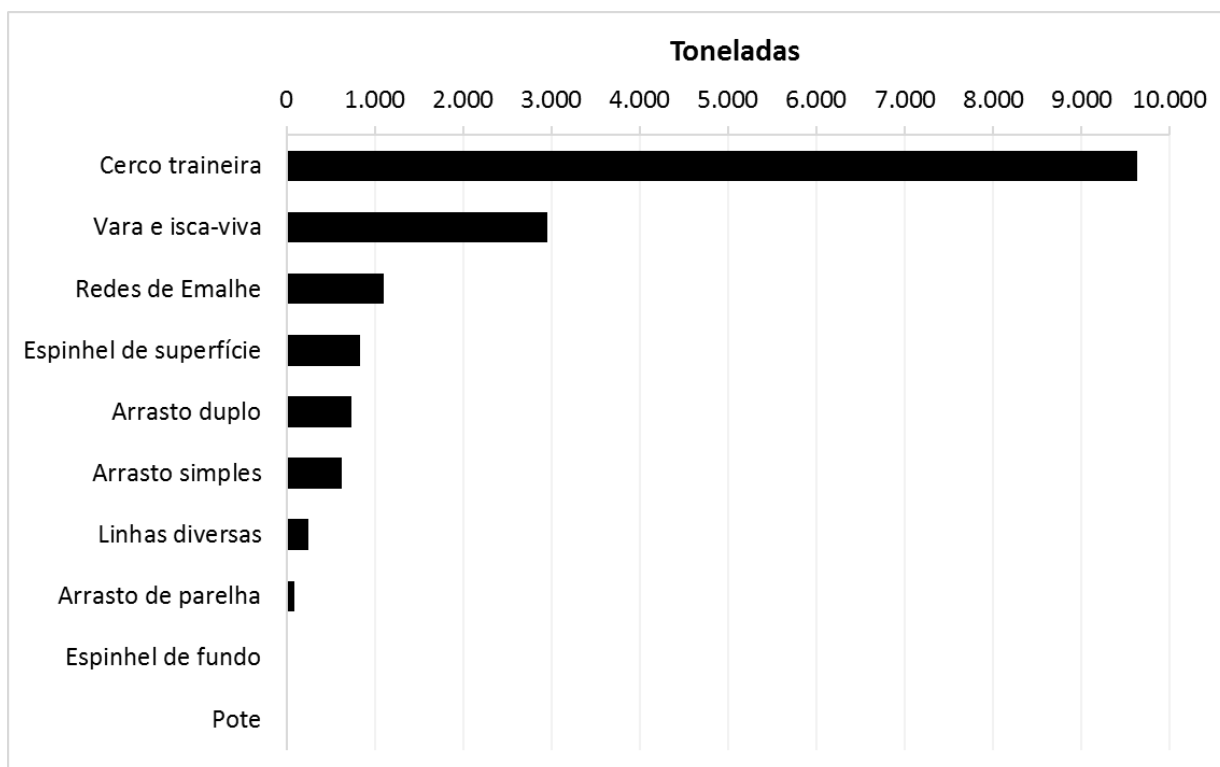


Figura 87 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca industrial no município de Itajaí, no período de janeiro a junho de 2019.

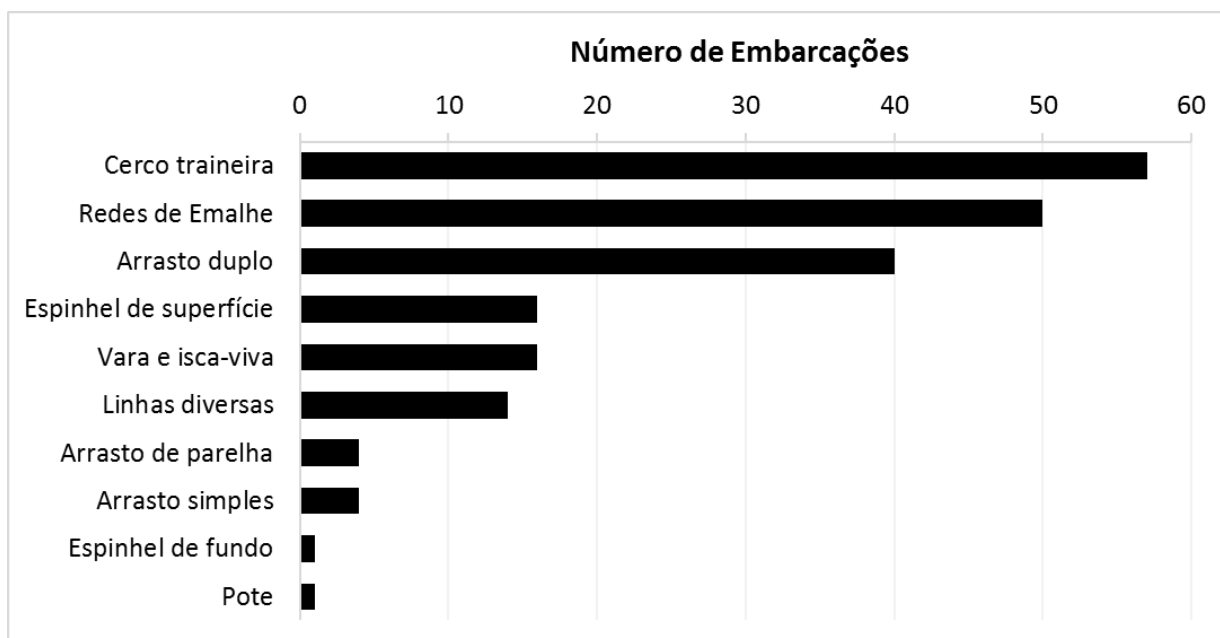


Figura 88 - Número total de embarcações atuantes por aparelho de pesca utilizado pelo setor industrial do município de Itajaí, no período de janeiro a junho de 2019.

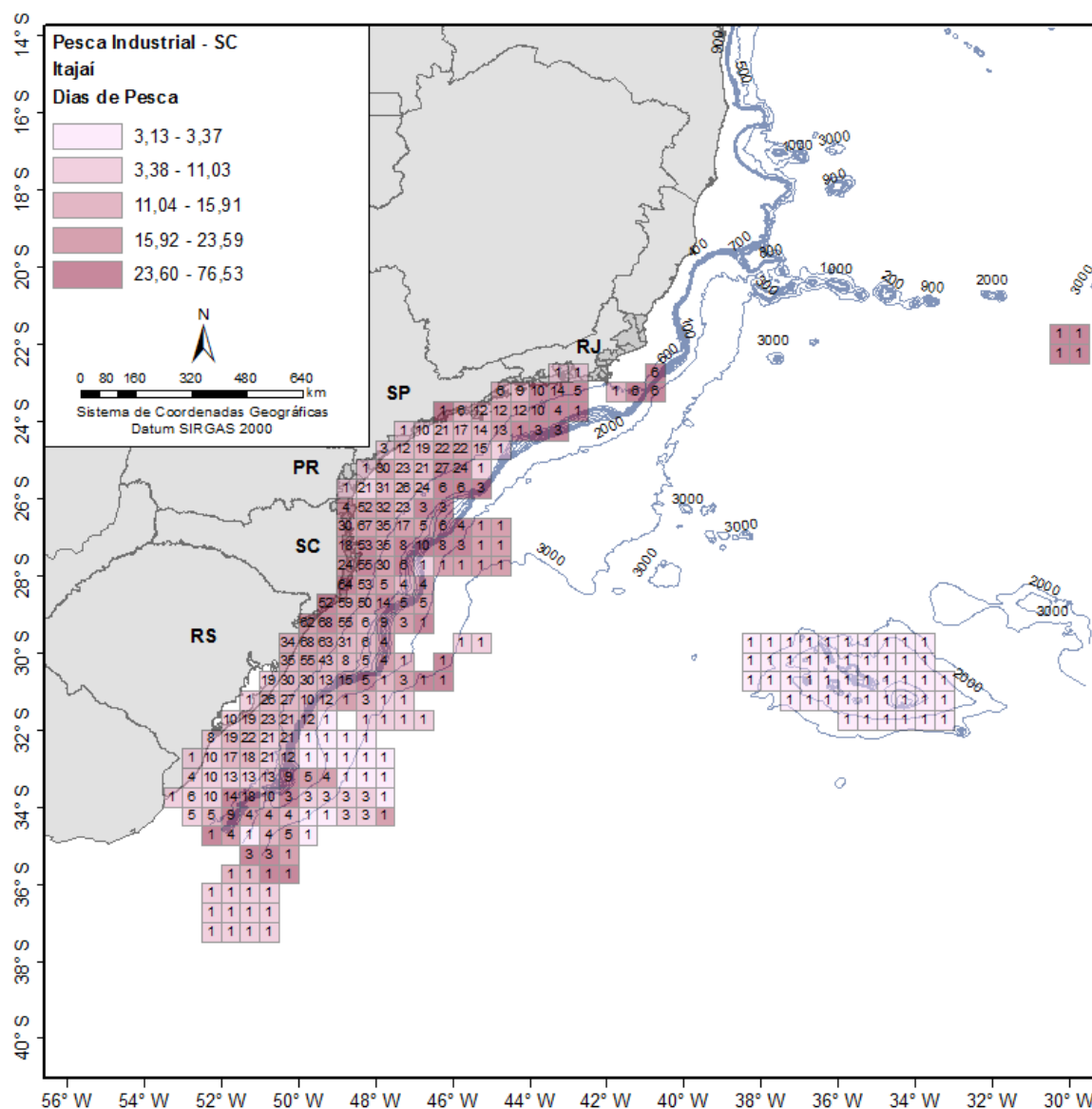


Figura 89 - Distribuição espacial do esforço de pesca industrial em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Itajaí, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.2.5. *Balneário Camboriú*

Apenas descargas da pesca artesanal foram reportadas no município, totalizando 987.879 kg. Estas descargas incluíram registros de 37 categorias de pescado, amplamente dominadas pelo camarão-sete-barbas com 35,3% (349.236 kg). Também merecem destaque a maria-luiza com 17,2% (170.024 kg) e a pescada com 16,3% (161.197 kg) (Figura 90; Anexo 50).

As descargas da pesca com redes de emalhe e arrasto duplo atingiram volumes máximos no período (456.271 kg e 530.546 kg, respectivamente), contribuindo conjuntamente com 89,8% de todo o volume registrado (Figura 91; Anexo 51).

Foram executados 88.931 dias de pesca entre janeiro e junho de 2019. A pesca com redes de emalhe respondeu pelo maior número de dias (61.383 dias) representando 69,0% do esforço total. O arrasto duplo figurou em segundo lugar, com 18.356 dias (20,6%), seguido pelo arrasto de praia que somou 6.074 dias (6,8%) (Figura 92; Anexo 52).

A frota artesanal concentrou seu esforço na região costeira entre a foz do rio Itajaí-açu e a península de Porto Belo (Figura 93). Entretanto foram observados deslocamentos e operações para o norte, até o sul do Estado de São Paulo, e para o sul, até o sul da Ilha de Santa Catarina.

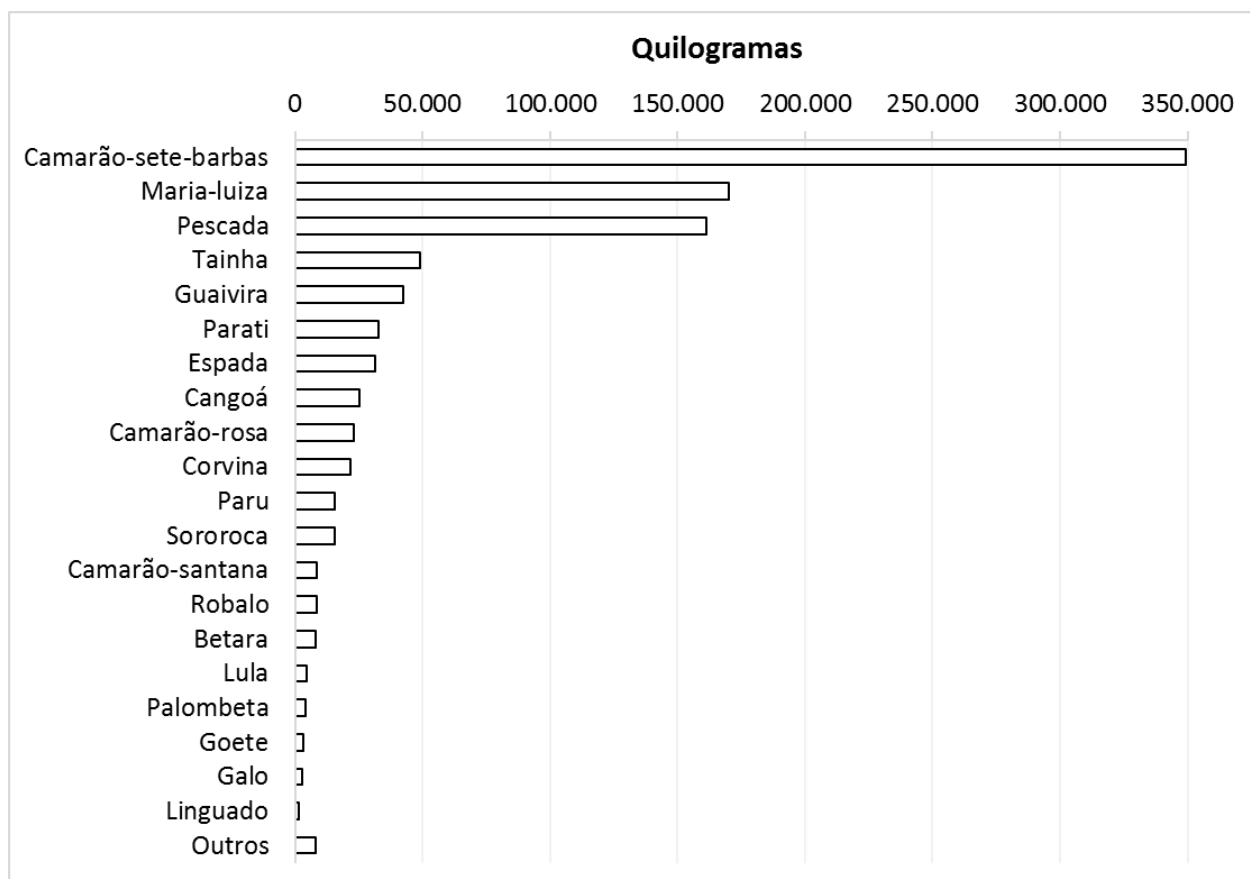


Figura 90 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Camboriú, no período de janeiro a junho de 2019.

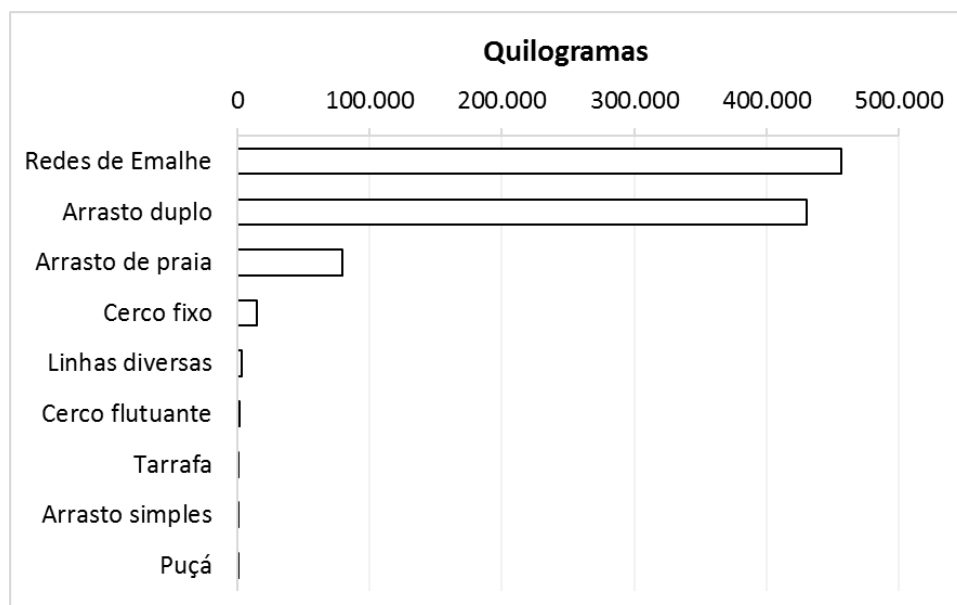


Figura 91 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Camboriú, no período de janeiro a junho de 2019.

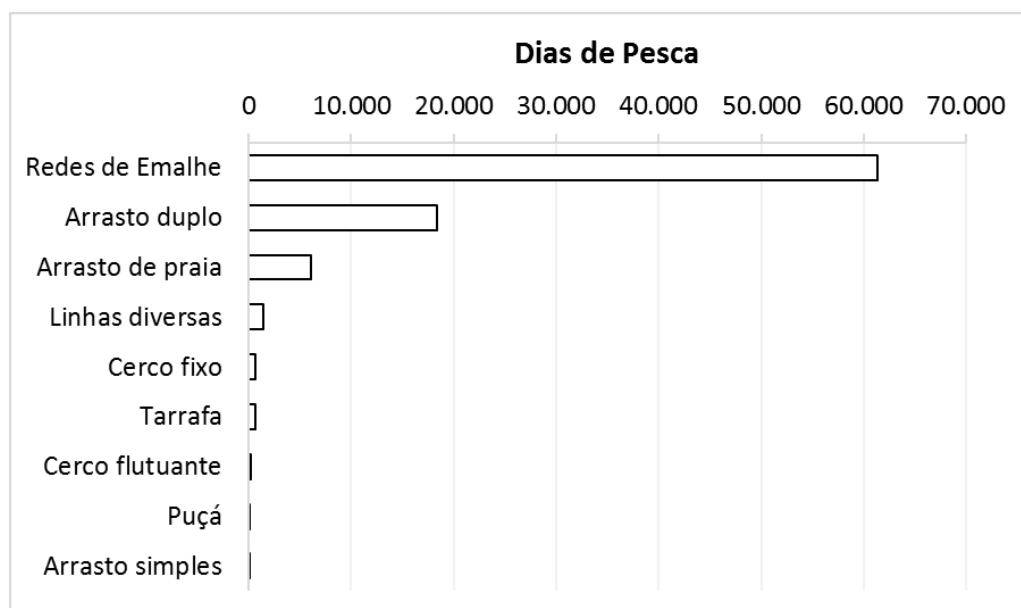


Figura 92 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Balneário Camboriú, no período de janeiro a junho de 2019.

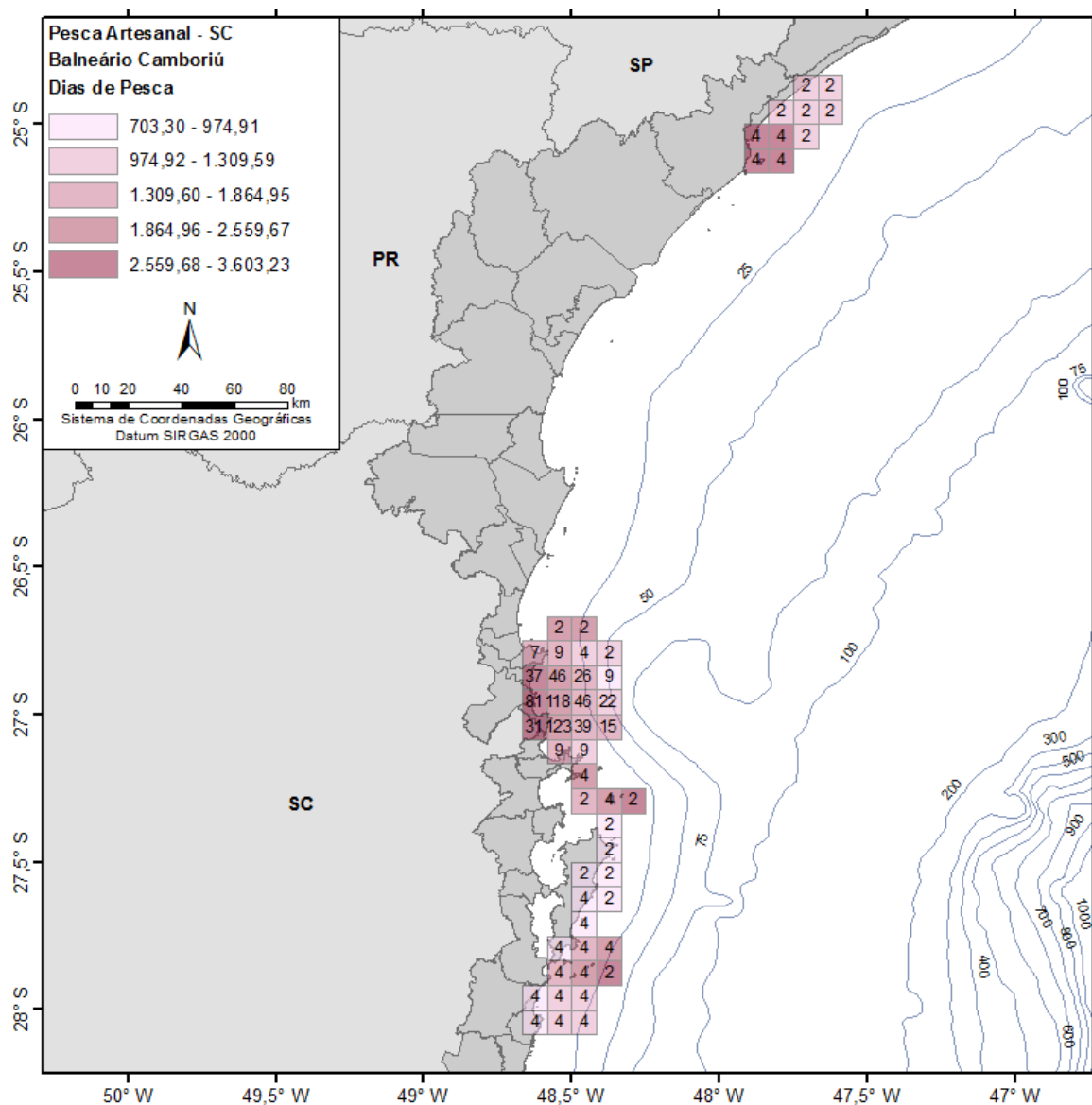


Figura 93 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Balneário Camboriú, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.2.6. Itapema

Apenas descargas da pesca artesanal foram reportadas em Itapema, totalizando 155.623 kg.

Estas descargas incluíram 29 categorias de pescado, sendo as de tainha as mais volumosas no período (80.088 kg) representando 51,5% do total descarregado. Também representativos foram os desembarques de camarão-sete-barbas (19.257 kg), pescada (13.284 kg) e guaivira (10.424 kg) que, junto com a tainha, compuseram 79,1% dos volumes totais reportados no município. A sororoca, a betara e o paru representaram 2 a 7% dos desembarques totais no período (Figura 94; Anexo 53).

As redes de emalhe anilhado foram responsáveis por 49,9% (77.611 kg) do total descarregado (Figura 95; Anexo 54), seguidas das redes de emalhe (35,8%; 55.687 kg) e do arrasto duplo (9,7%; 15.158 kg). A pesca de emalhe anilhado, direcionada a tainha, ocorreu apenas no mês de junho (Anexo 54).

Foi registrado um total de 18.694 dias de pesca no município. Cerca de 90% desse esforço foi atribuído à pesca com redes de emalhe (17.369 dias). Muito menos ativa, a pesca de arrasto duplo ficou em segundo lugar com 727 dias (3,9%) (Figura 96; Anexo 55). O esforço da pesca de redes de emalhe foi distribuído de forma homogênea no período enquanto os demais petrechos foram utilizados principalmente entre maio e junho (Anexo 55).

A pesca artesanal concentrou o esforço na região costeira adjacente ao município, próximo da enseada de Porto Belo até 25 m de profundidade (Figura 97).

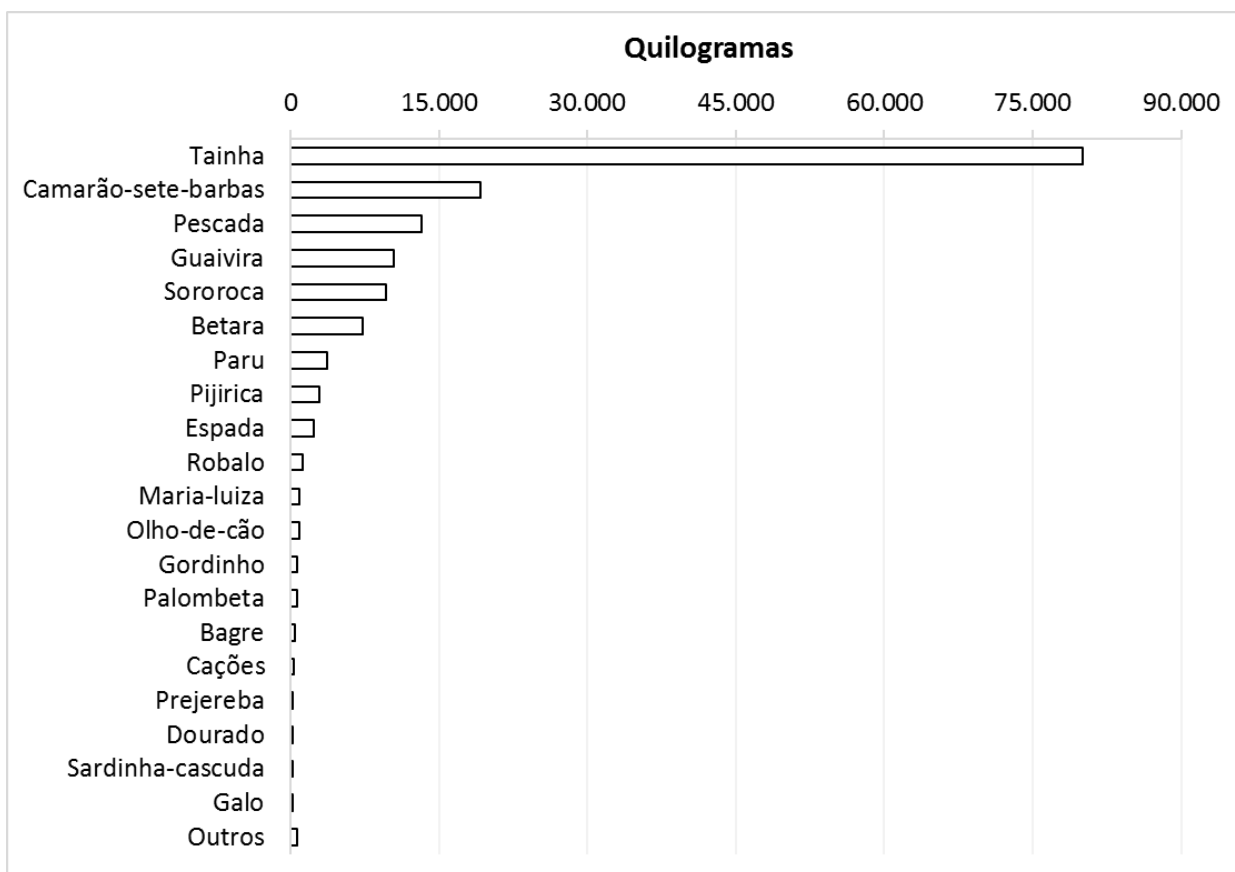


Figura 94 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Itapema, no período de janeiro a junho de 2019.

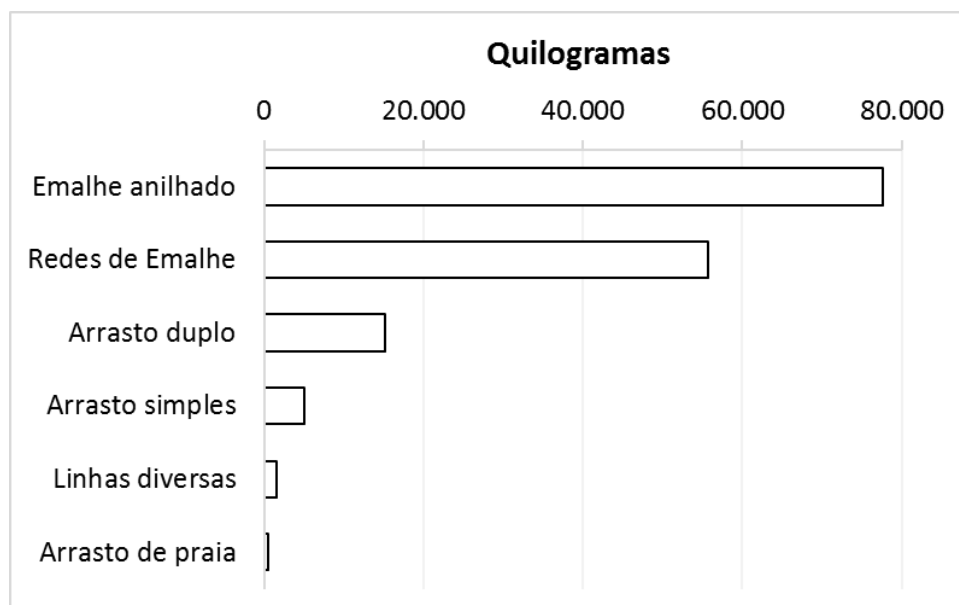


Figura 95 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Itapema, no período de janeiro a junho de 2019.

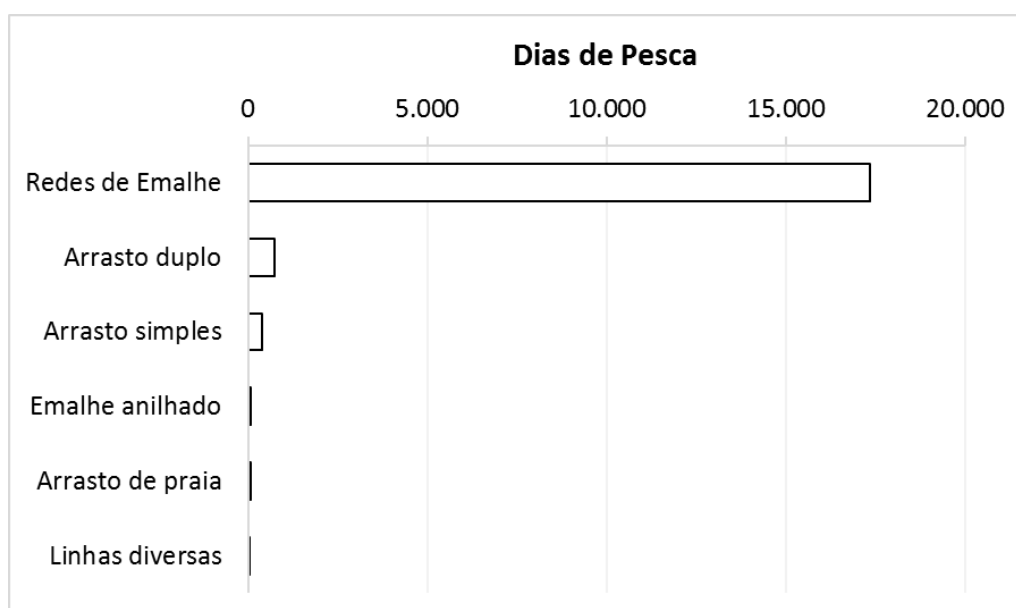


Figura 96 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Itapema, no período de janeiro a junho de 2019.

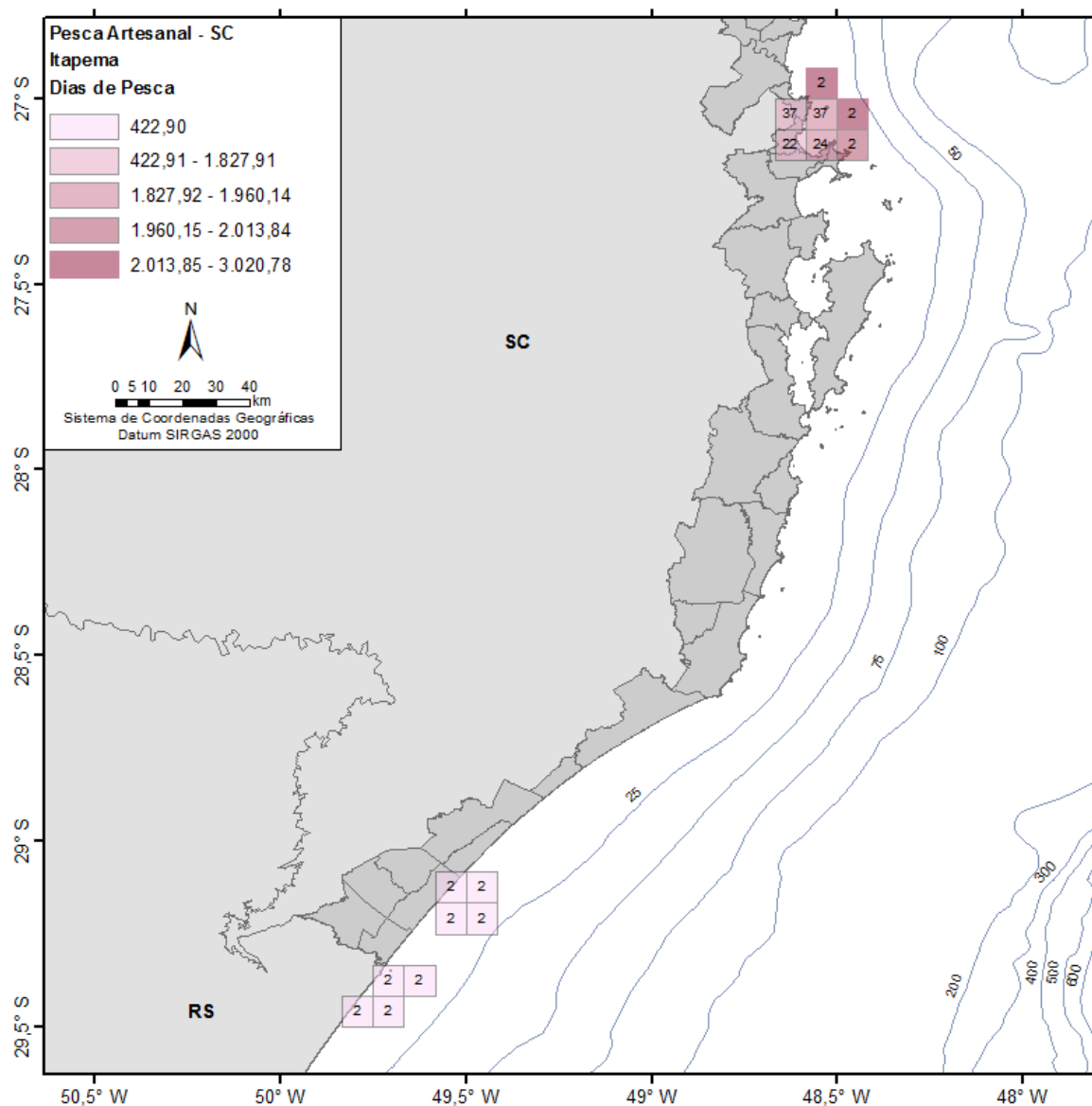


Figura 97 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Itapema, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.2.7. Porto Belo

Neste município foi registrada a descarga de 485,8 t de pescado, das quais 1,9% provieram da pesca industrial (9,3 t) e 98,1% (476,5 t) da artesanal.

5.4.2.2.7.1. Pesca Artesanal

As descargas registradas pela pesca artesanal do município incluíram 38 categorias de pescado, com predomínio em peso do camarão-sete-barbas (312.441 kg), que representou 65,6% dos desembarques totais (Figura 98; Anexo 56). O camarão-branco figurou em segundo lugar, com 36.148 kg (7,6%), seguido da maria-luiza com 28.849 kg (6,0%) e a sororoca com 25.578 kg (5,4%). As descargas de camarões e da maria-luiza foram concentradas em junho (Anexo 56).

A pesca de arrasto duplo mostrou a maior contribuição para a produção (331.049 kg), representando 69,5% do total descarregado. Tiveram participação secundária a pesca com redes de emalhe (70.041 kg) e arrasto simples (54.197 kg) (Figura 99; Anexo 57). Juntas, as descargas destas modalidades compuseram 95,6% do total descarregado no semestre.

No total, foram reportados 42.220 dias de pesca, dos quais 24.452 dias (57,9%) e 10.576 dias (25,0%) foram realizados com o emprego de redes de emalhe e arrasto duplo, respectivamente (Figura 100; Anexo 58).

A atuação da pesca artesanal no município foi concentrada nas áreas costeiras no entorno da península de Porto Belo, expandindo-se para o norte da Ilha de Santa Catarina e na região da foz do rio Itajaí-açu (Figura 101).

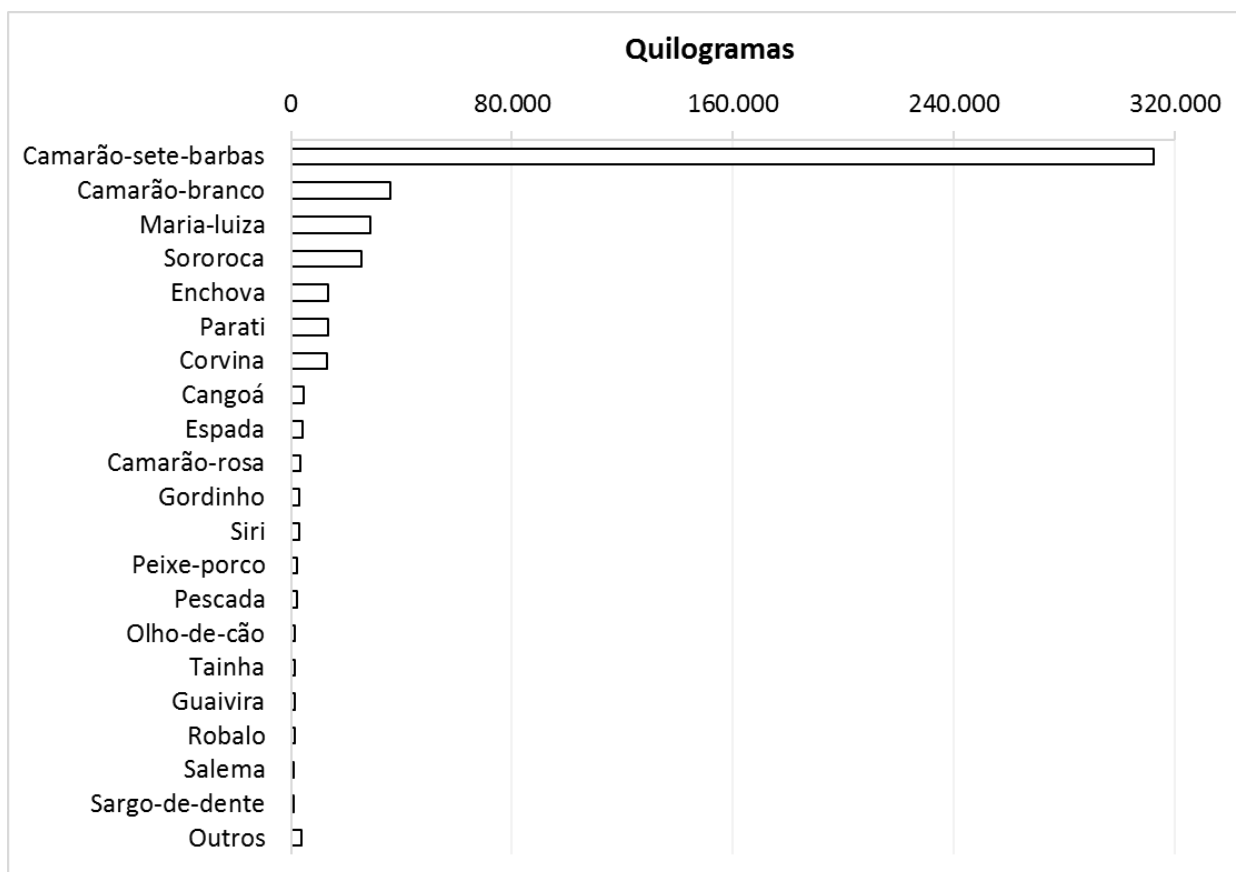


Figura 98 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Porto Belo, no período de janeiro a junho de 2019.

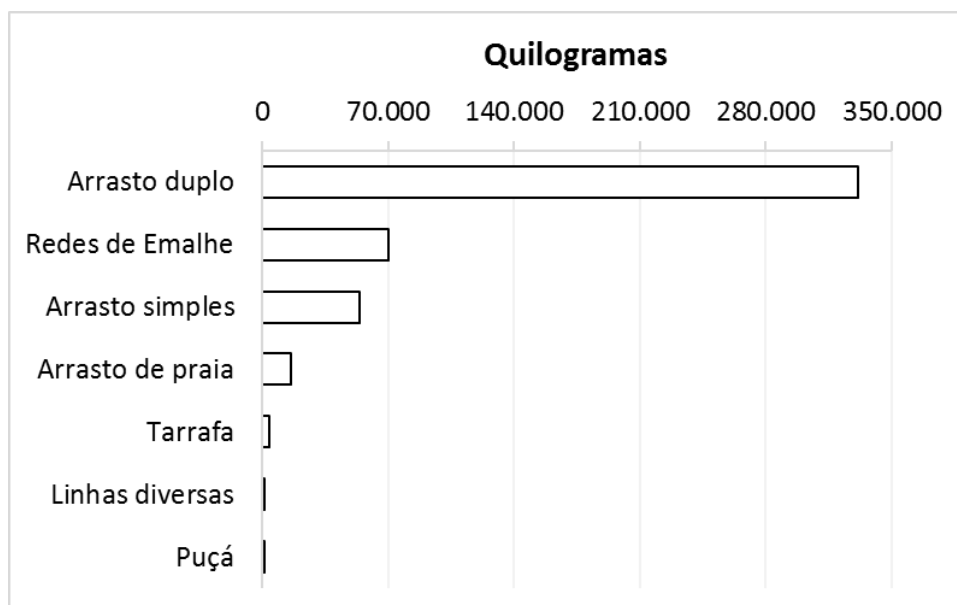


Figura 99 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Porto Belo, no período de janeiro a junho de 2019.

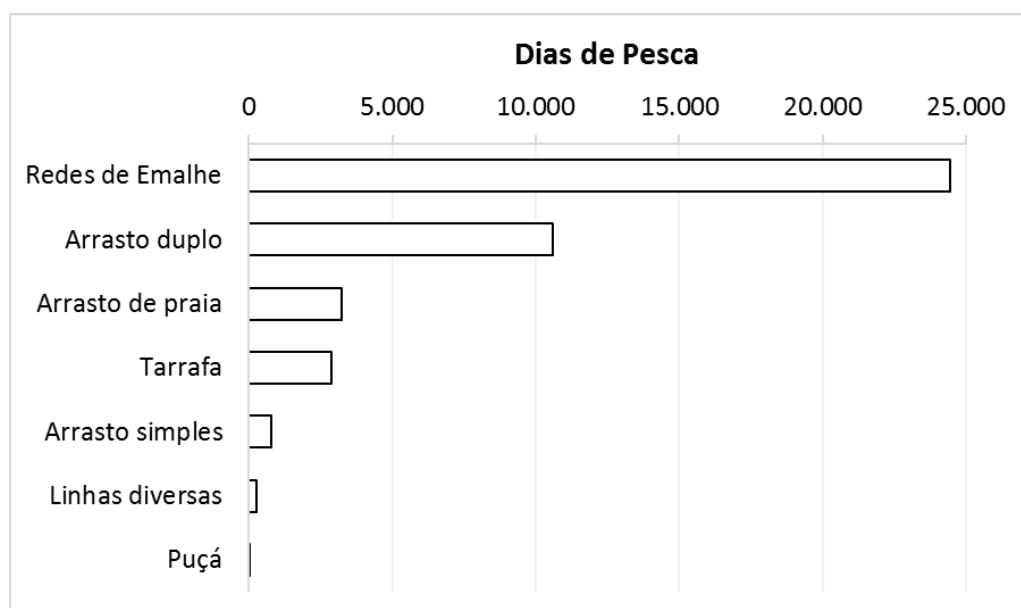


Figura 100 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Porto Belo, no período de janeiro a junho de 2019.

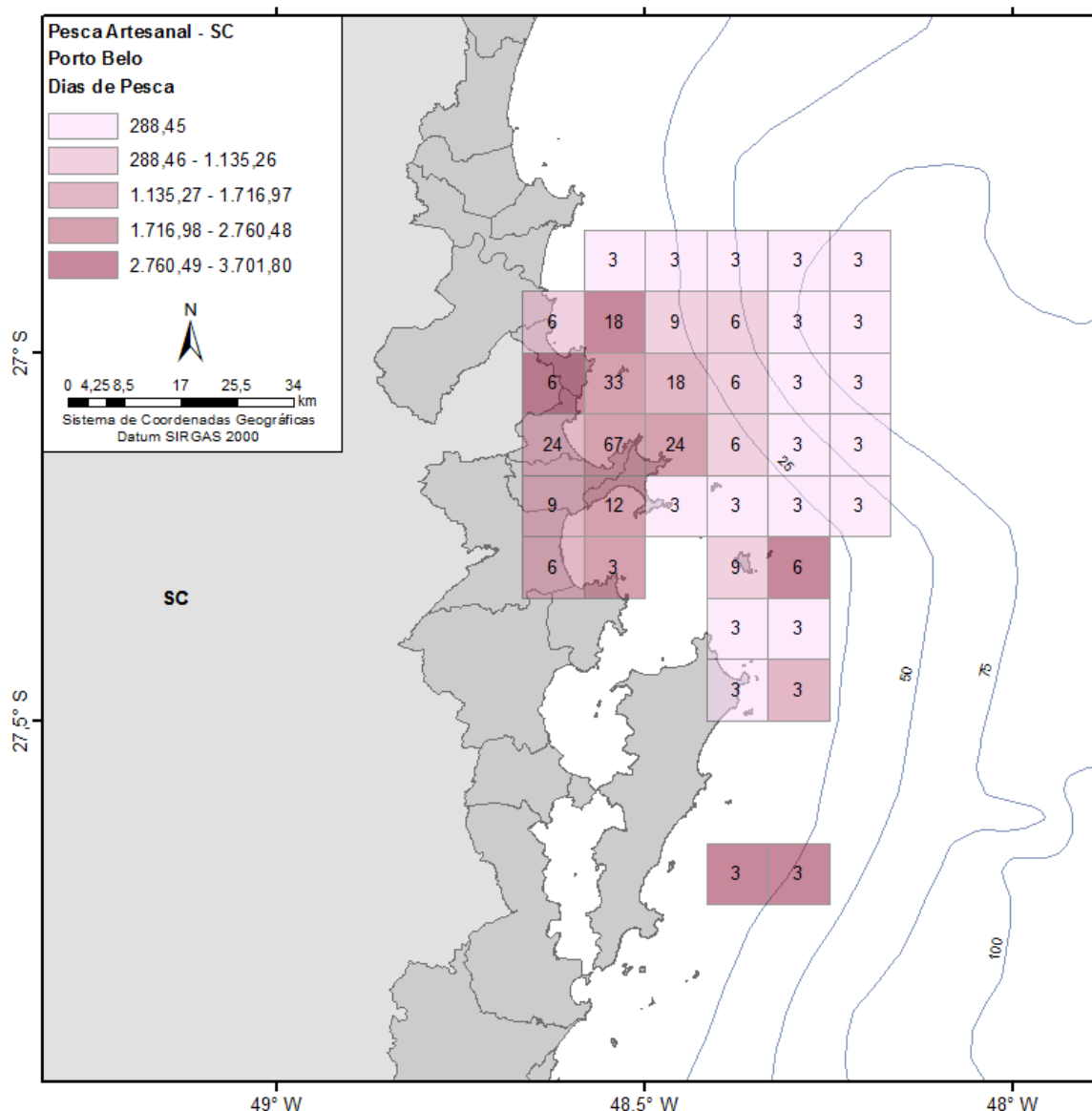


Figura 101 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Porto Belo, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.2.7.2. Pesca Industrial

Apenas uma descarga de uma embarcação de espinhel de fundo foi registrada em Porto Belo no período. Essa descarga foi dominada pelo batata (7,0 t) que compôs 75,3% do volume total descarregado, acompanhado de namorado (7,5%), pargo-rosa (6,4%), abrótea-de-fundo (5,4%) e cherne-verdadeiro (5,4%) (Figura 102; Figura 103; Figura 104; Anexo 59; Anexo 60; Anexo 61). Esta embarcação concentrou suas operações sobre o talude entre o sul de Santa Catarina e norte do Rio Grande do Sul (Figura 105).

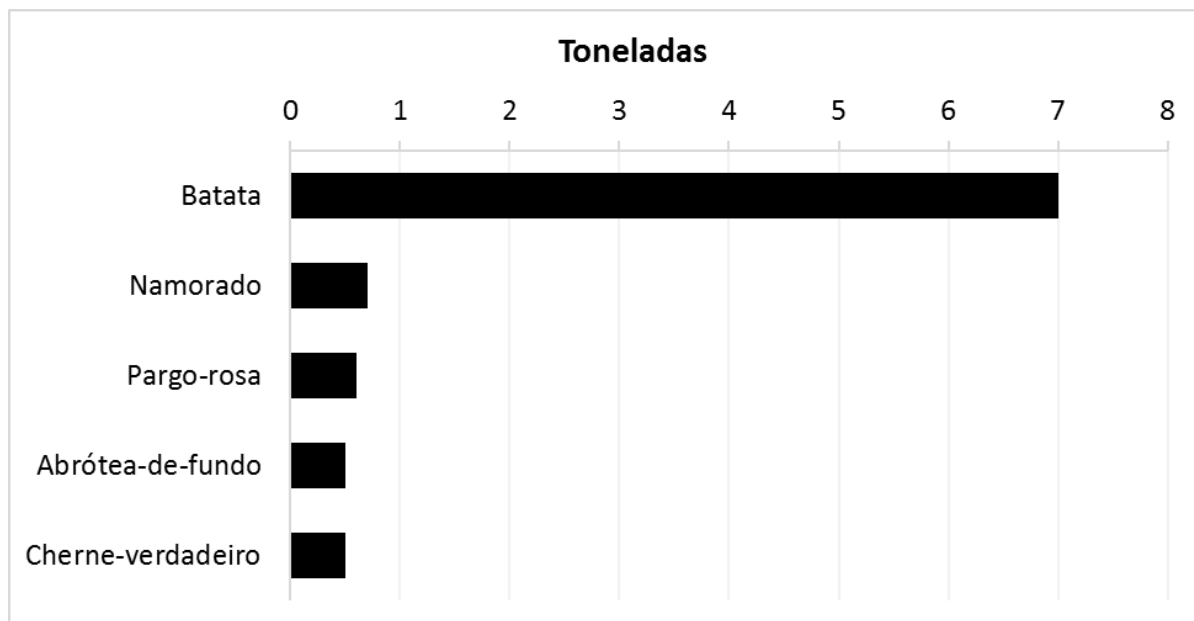


Figura 102 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca industrial no município de Porto Belo, no período de janeiro a junho de 2019.

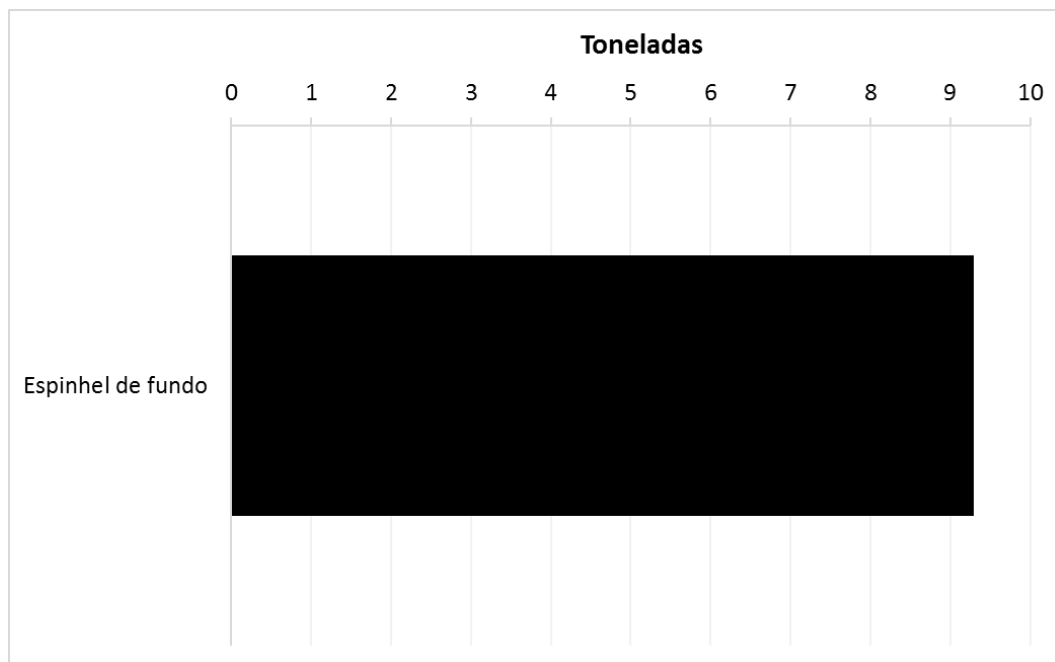


Figura 103 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca industrial no município de Porto Belo, no período de janeiro a junho de 2019.

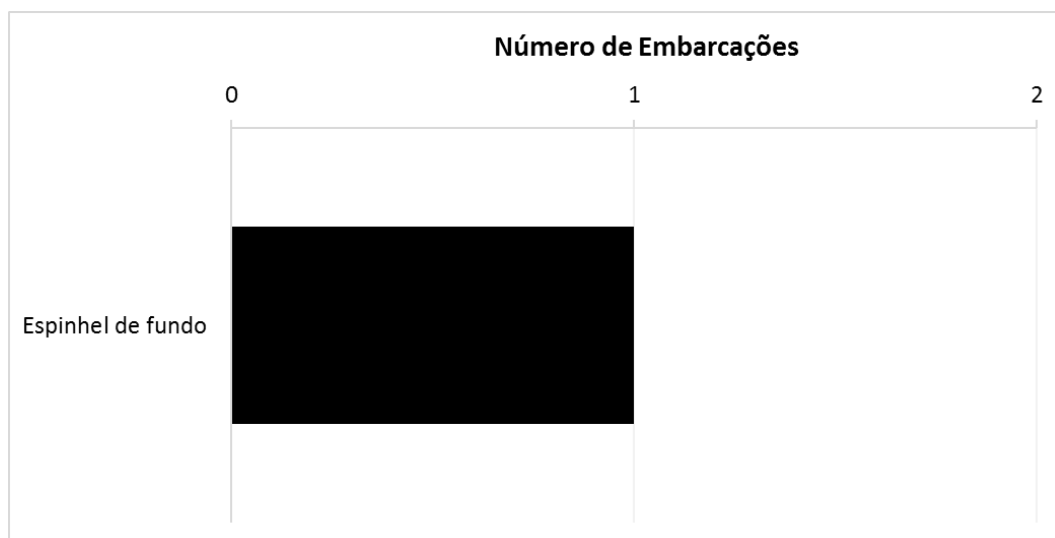


Figura 104 - Número total de embarcações atuantes por aparelho de pesca utilizado pelo setor industrial do município de Porto Belo, no período de janeiro a junho de 2019.

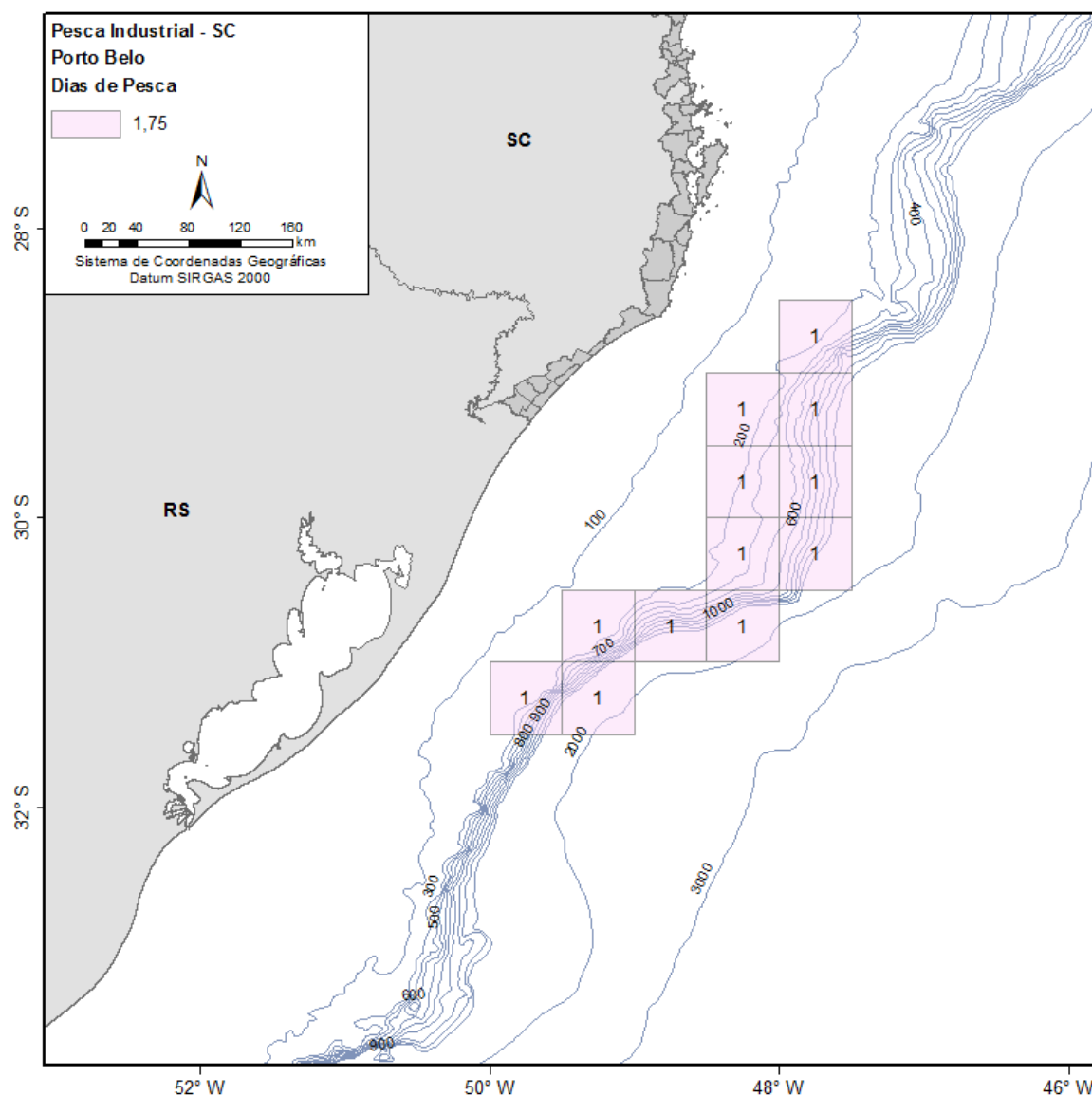


Figura 105 - Distribuição espacial do esforço de pesca industrial em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Porto Belo, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.2.8. Bombinhas

Apenas descargas da pesca artesanal foram registradas neste município, totalizando 808.615 kg no período.

As descargas totais incluíram 43 categorias de pescado. O camarão-sete-barbas foi a categoria predominante, atingindo 277.307 kg (34,3% das descargas totais), seguido, em ordem decrescente, pela corvina (156.754 kg), pescada (95.780 kg) e maria-luiza (56.911 kg) (Figura 106; Anexo 62). Conjuntamente, as quatro categorias representaram 72,6% do total desembarcado no município. Os desembarques de corvina foram fortemente concentrados no mês de maio (Anexo 62).

Operações com redes de emalhe e de arrasto duplo foram responsáveis pelos maiores volumes descarregados, totalizando 403.634 kg e 345.495 kg, respectivamente, o que correspondeu a 92,6% das descargas totais (Figura 107; Anexo 63). Contribuições de outros seis tipos de petrechos foram também registradas no período com pequenos volumes.

Foram reportados 70.562 dias de pesca no período, sendo que 66,5% desse esforço foi exercido com operações de redes de emalhe (46.935 dias). Secundariamente, o arrasto duplo realizou 16.248 dias de pesca (23,0% do esforço total) (Figura 108; Anexo 64). A maior atividade da pesca de redes de emalhe foi registrada em janeiro (Anexo 64).

A atividade pesqueira artesanal foi concentrada nas zonas costeiras adjacentes à península de Porto Belo, Baía de Tijucas e Ilha de Santa Catarina (Figura 109). Duas embarcações atuaram no limite norte do Estado de Santa Catarina.

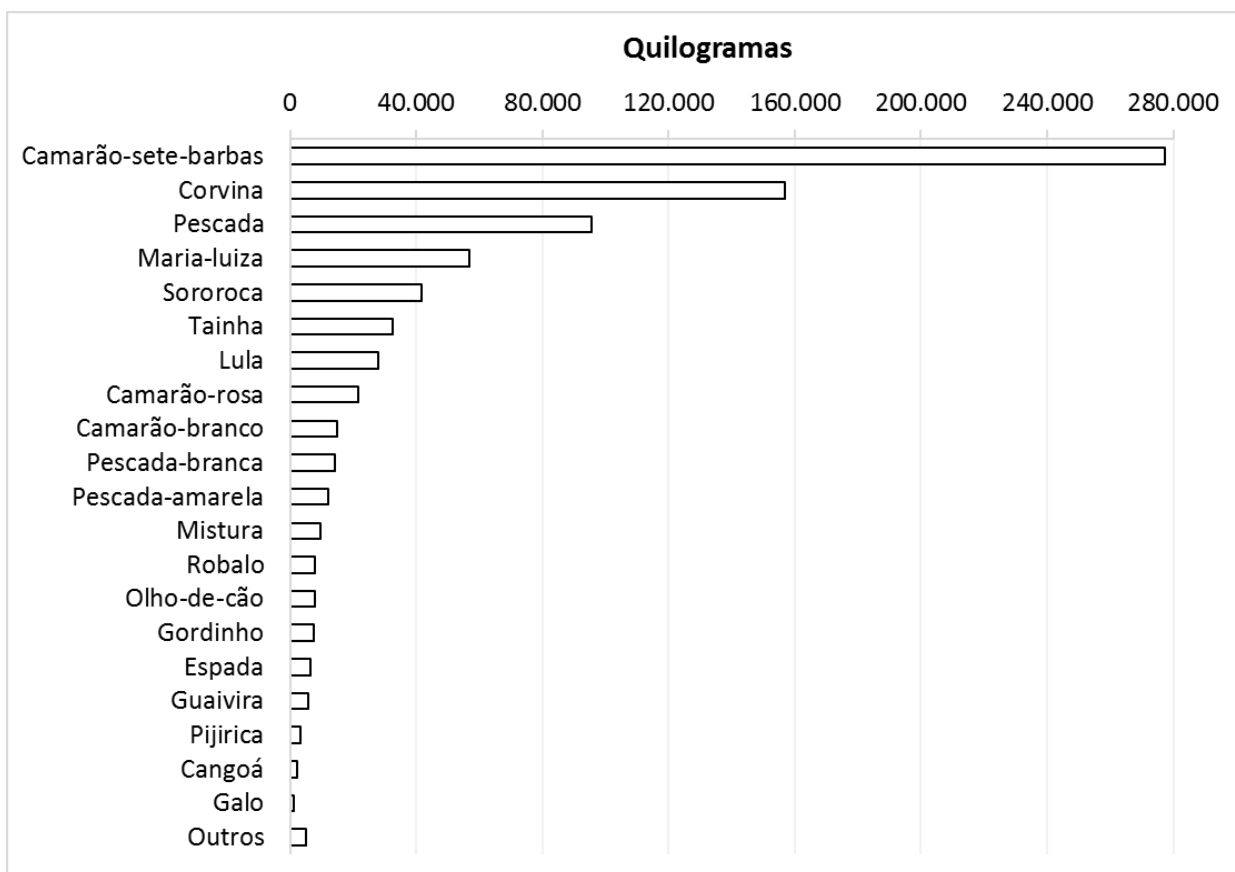


Figura 106 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Bombinhas, no período de janeiro a junho de 2019.

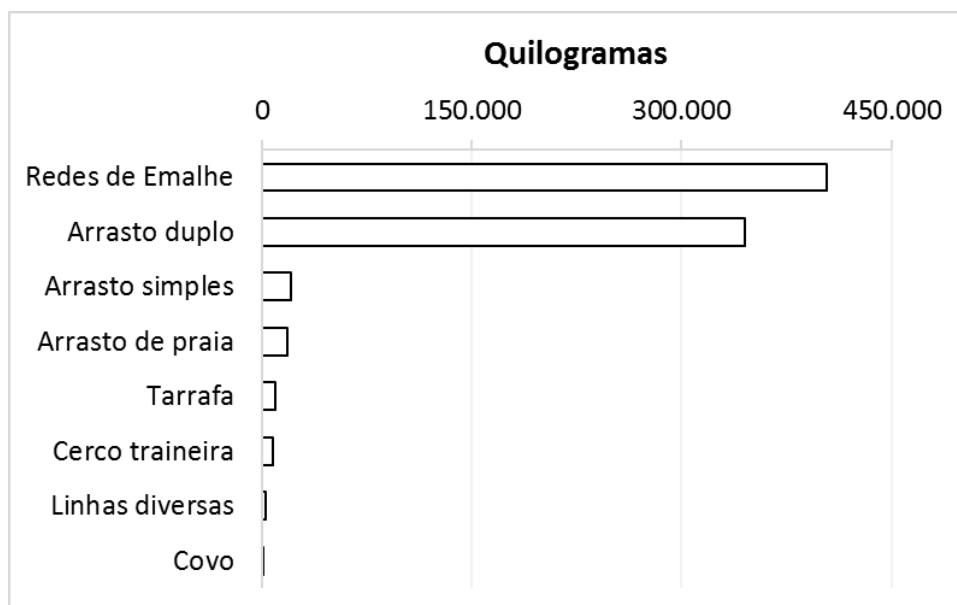


Figura 107 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Bombinhas, no período de janeiro a junho de 2019.

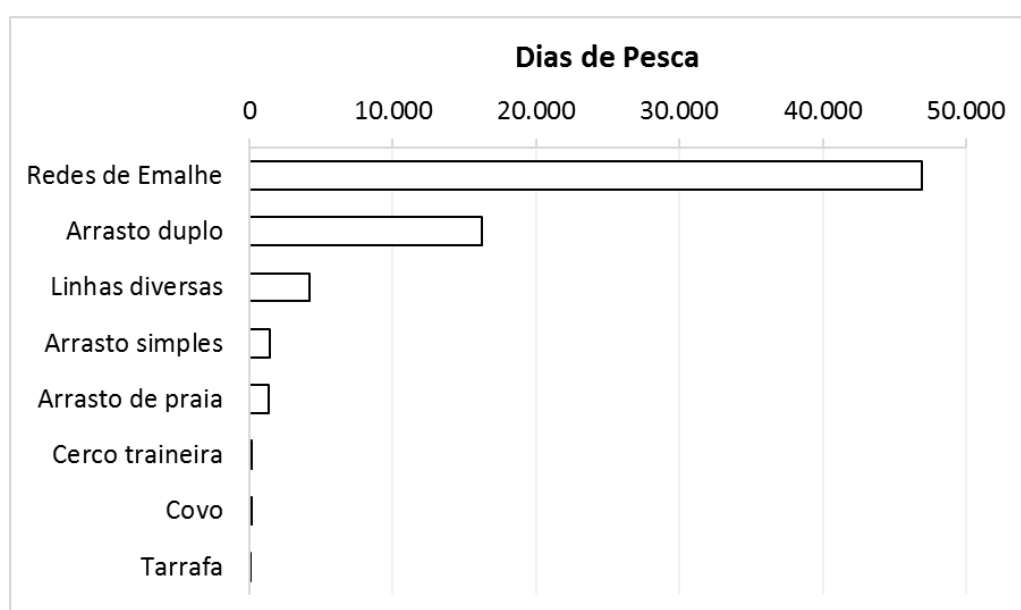


Figura 108 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Bombinhas, no período de janeiro a junho de 2019.

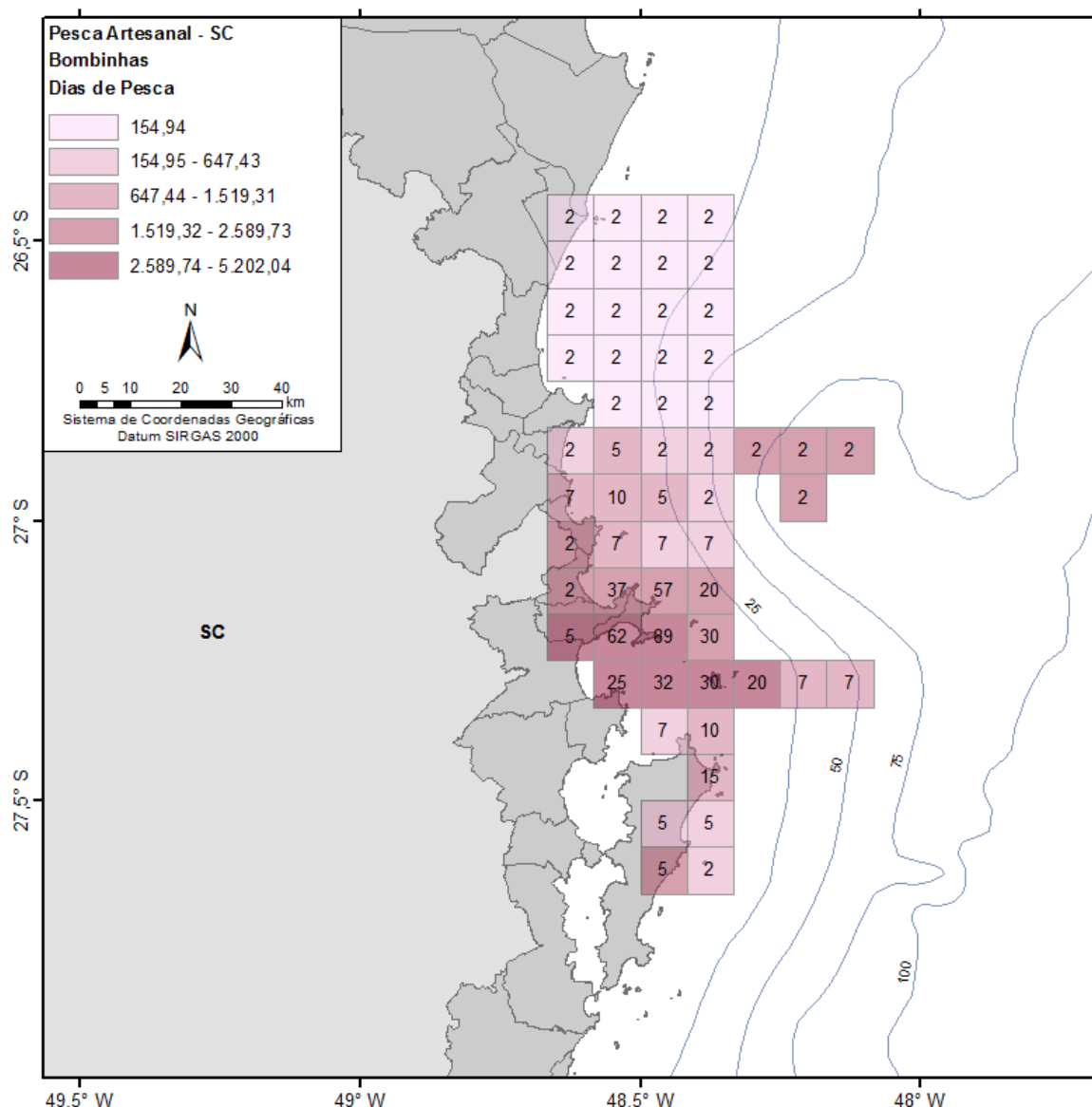


Figura 109 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Bombinhas, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.3. Região Central

5.4.2.3.1. Tijucas

Entre janeiro e junho de 2019, o volume total de descargas estimado para Tijucas atingiu 86.804 kg, compostos por 32 categorias de pescado. Destas, o camarão-sete-barbas foi a dominante, com 28.337 kg (32,6% do total) descarregados em janeiro, fevereiro e junho. Raia, corvina, bagre e siri também mostraram produções elevadas, somando, junto com o camarão-sete-barbas, 70% do total de pescado descarregado pelos pescadores de Tijucas. Mensalmente, o volume de pescado decaiu de janeiro até abril, subindo novamente até junho. Esse padrão foi bastante influenciado pelo perfil de produção do camarão-sete-barbas. Raia e siri predominaram nos primeiros meses do semestre, enquanto a corvina aumentou com oscilações de janeiro a maio, decaindo ligeiramente em junho (Figura 110; Anexo 65).

Quase todas as capturas foram efetuadas com redes de emalhe (54,5%) e arrasto duplo (40,1%). Enquanto as descargas provenientes do emalhe foram registradas em todos os meses, aquelas do arrasto duplo se concentraram exclusivamente nos meses fora do período do defeso dos camarões, situado de março a maio. Puçá, espinheis diversos e linhas diversas também foram reportados em Tijucas, embora com contribuições bastante reduzidas (Figura 111; Anexo 66).

Em termos de esforço, foram contabilizados 17.658 dias de pesca, sendo 76,3% deles despendidos com o uso de redes de emalhe e 18,5% com o arrasto duplo (Figura 112; Anexo 67).

A maioria dos pescadores atuou exclusivamente no interior da Baía de Tijucas, de onde proveio a maioria das descargas. Parte do esforço também ocorreu próximo à península de Porto Belo, no entorno da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo e na Baía-Norte, em Florianópolis (Figura 113).

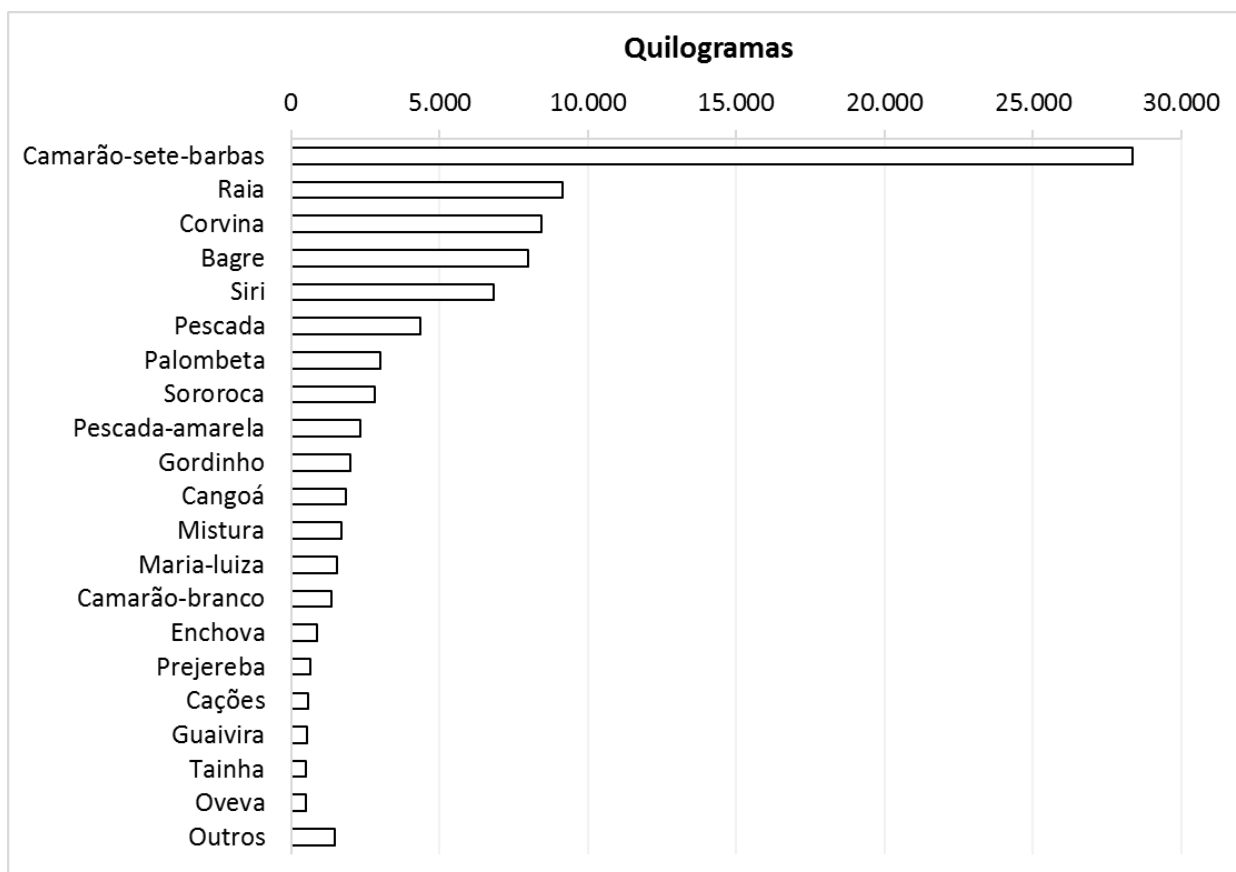


Figura 110 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal do município de Tijucas, no período de janeiro a junho de 2019.

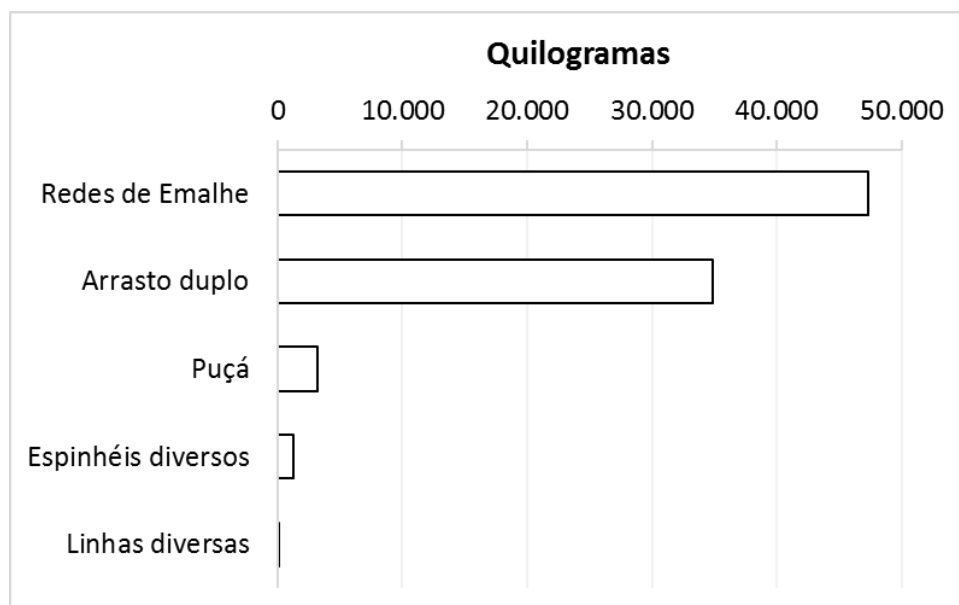


Figura 111 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Tijucas, no período de janeiro a junho de 2019.

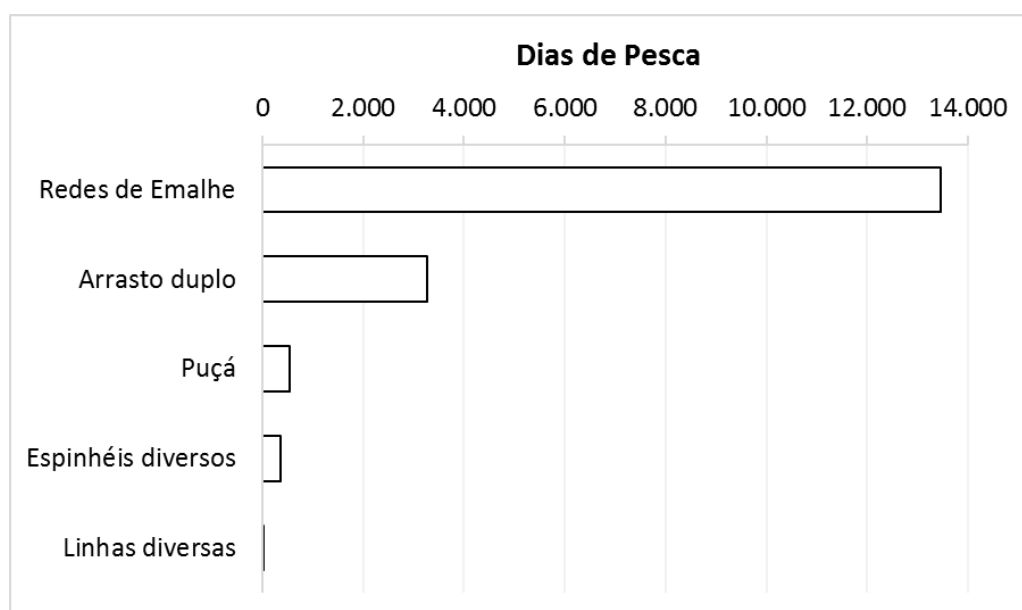


Figura 112 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Tijucas, no período de janeiro a junho de 2019.

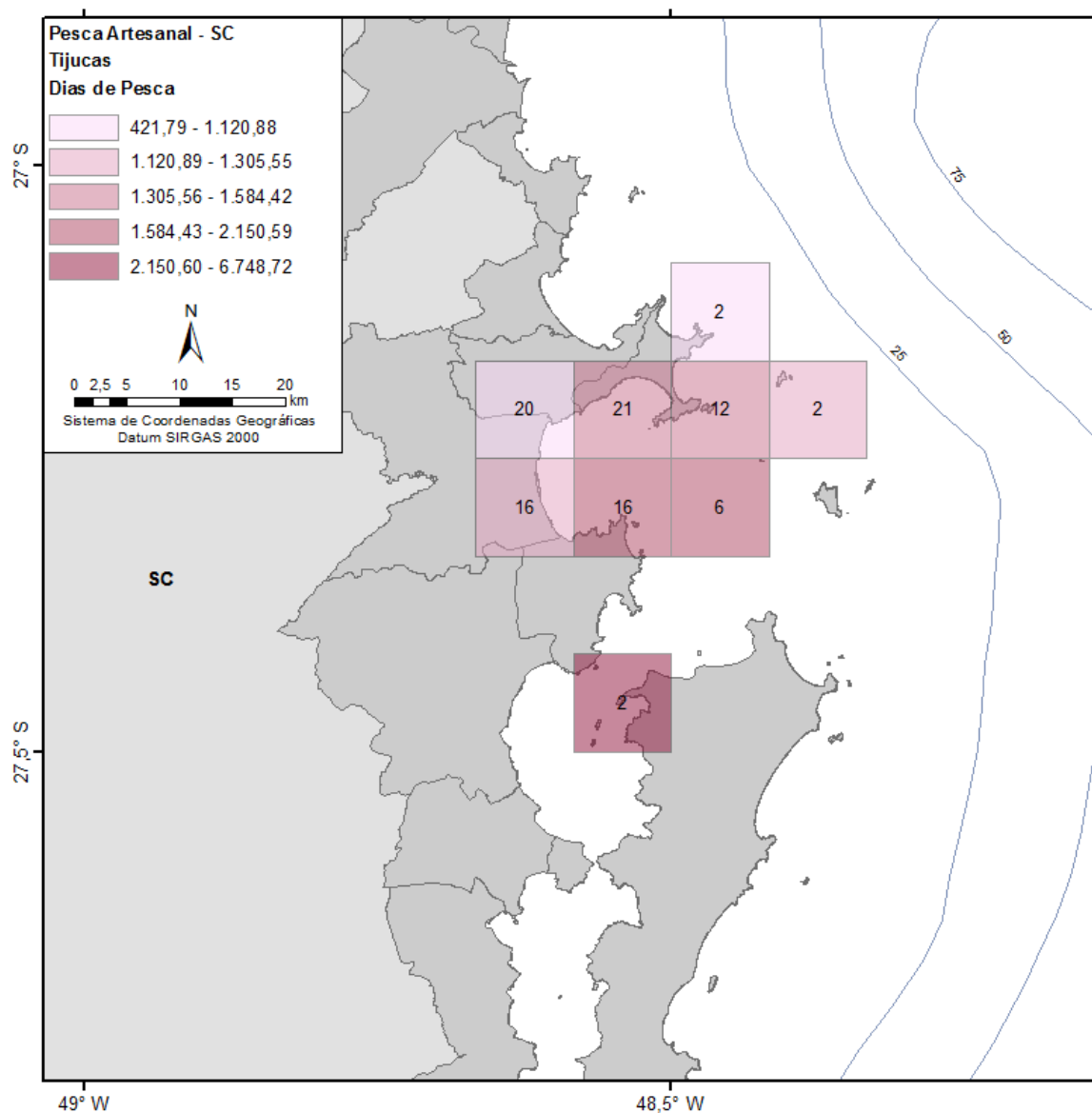


Figura 113 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Tijucas, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.3.2. Governador Celso Ramos

Pescadores do município de Governador Celso Ramos somaram 2.559.262 kg de pescados descarregados nos seis meses de estudo. Quarenta e duas categorias contribuíram para esse montante, com destaque para a sardinha-laje (922.728 kg ou 36,0% do total), camarão-sete-barbas (603.467 kg ou 23,6%) e sardinha-verdadeira (330.000 kg ou 12,9%). As descargas dessas espécies não foram homoganeamente distribuídas no semestre. Sem registros em janeiro, a sardinha-laje aumentou suas descargas quase continuamente até junho, quando cerca de 58% do volume total foi descarregado. Nesse mesmo mês foi registrado 67,7% do volume de camarão-sete-barbas capturado pelos pescadores do município. Já com relação à sardinha-verdadeira, suas descargas ocorreram exclusivamente em fevereiro. Influenciado pelo perfil temporal de produção da sardinha-laje, camarão-sete-barbas, tainha, camarão branco, maria-luiza e outras categorias, o mês de junho se destacou na produção do município, respondendo por 41,3% do total (Figura 114; Anexo 68).

Oito aparelhos de pesca foram utilizados: cerco traineira, arrasto duplo, redes de emalhe, emalhe anilhado, linhas diversas, arrasto de praia, tarrafa e arrasto simples. Os dois primeiros aparelhos responderam por 88,9% do total de descargas (Figura 115; Anexo 69).

O esforço de pesca acumulado no município atingiu 118.920 dias de pesca sendo que o cerco traineira e o arrasto duplo responderam por 92,8% desse total (Figura 116; Anexo 70).

As frotas sediadas em Governador Celso Ramos utilizaram uma ampla área de pesca, incluindo setores no litoral central e norte de São Paulo, a região Central de Santa Catarina, e também operações na região Sul do estado, preponderantemente em profundidades menores que 25 metros, chegando a 75 metros em algumas situações (Figura 117).

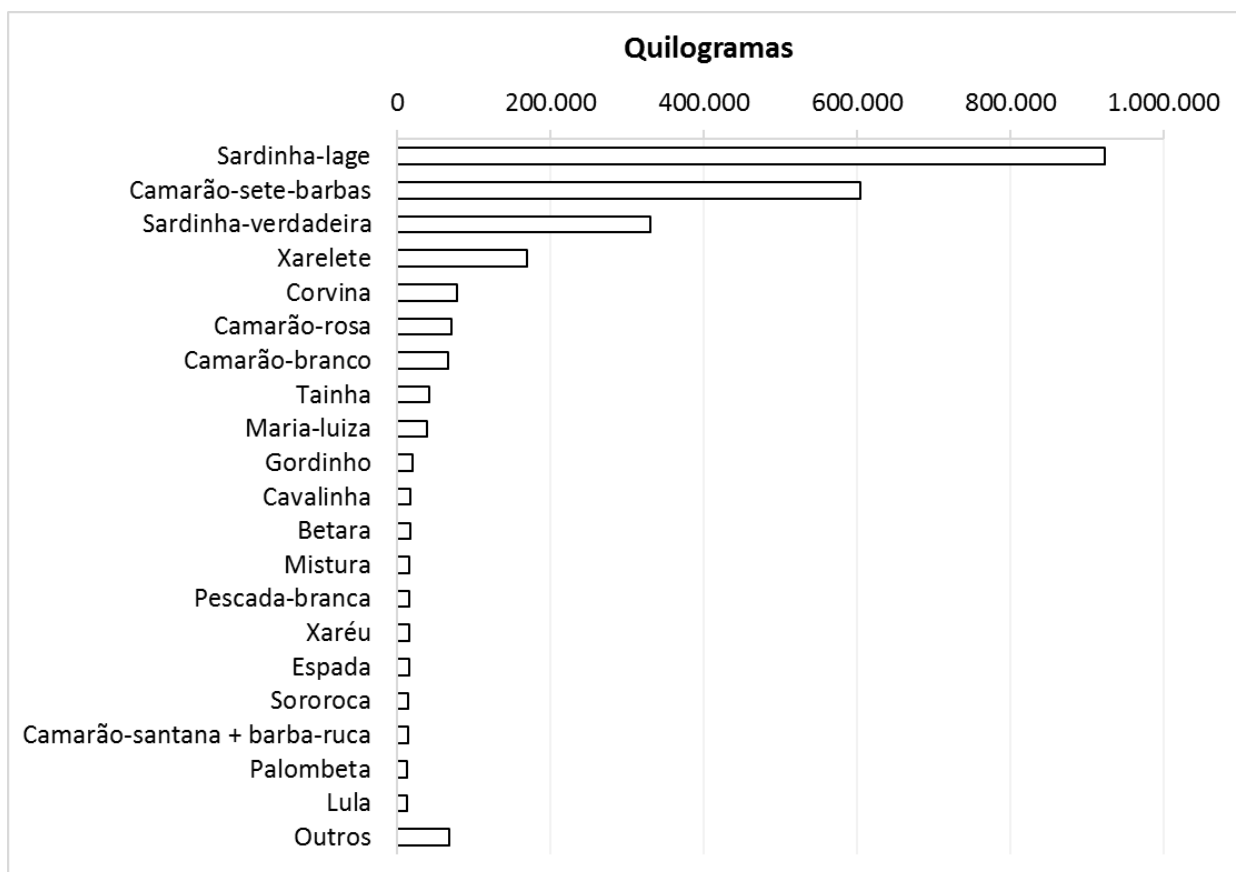


Figura 114 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Governador Celso Ramos, no período de janeiro a junho de 2019.

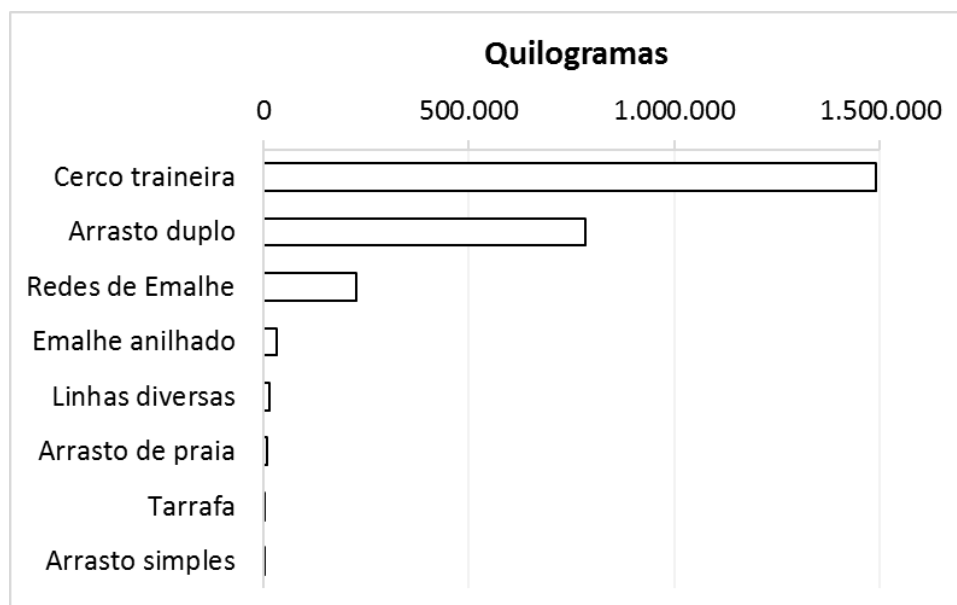


Figura 115 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Governador Celso Ramos, no período de janeiro a junho de 2019.

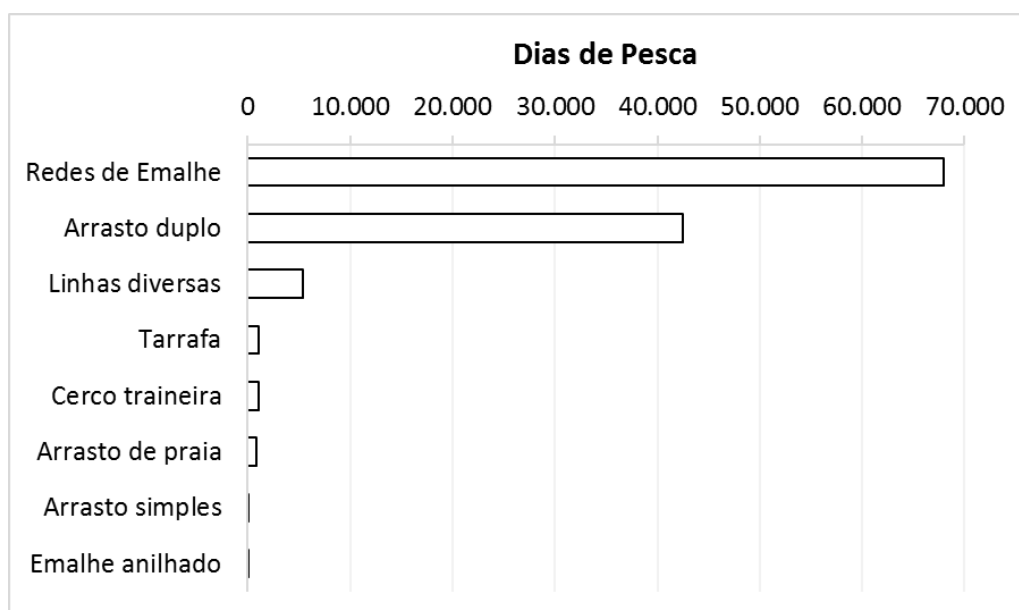


Figura 116 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Governador Celso Ramos, no período de janeiro a junho de 2019.

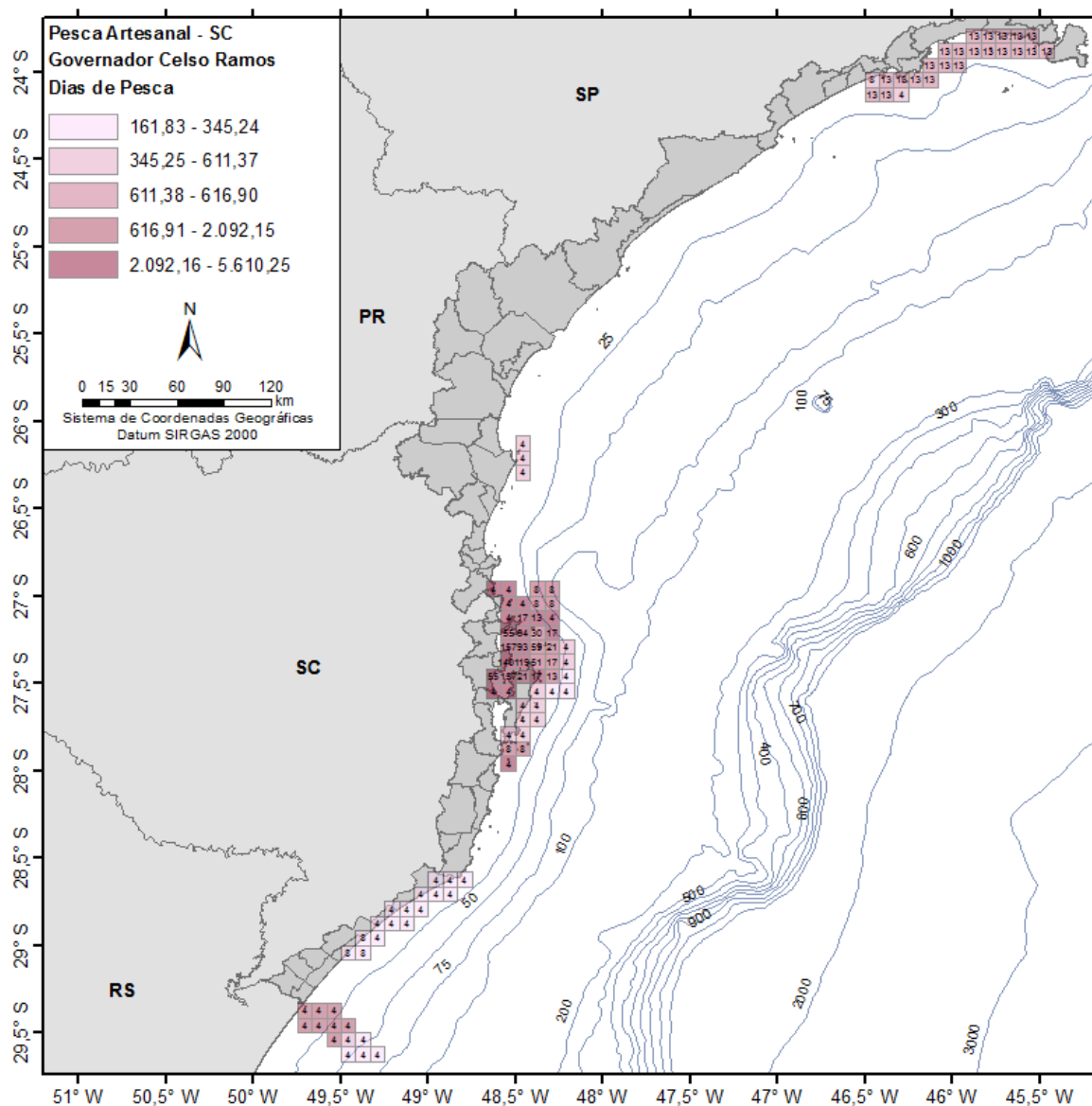


Figura 117 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Governador Celso Ramos, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.3.3. Biguaçu

Em Biguaçu a pesca é exclusivamente artesanal. Suas descargas, num total de 359.358 kg, foram compostas por 34 categorias, sendo que a manjuba e o camarão-sete-barbas corresponderam a 32,9% e 19,9% desse montante, respectivamente. Camarão-rosa, corvina, siri, camarão-branco e paru também mostraram valores expressivos, acima de 10.000 kg cada, somando, junto com as duas primeiras categorias, 83,9% do total de descargas. De janeiro a maio, os valores oscilaram ligeiramente ao redor de 43.000 t, subindo bruscamente para mais de 145.000 kg em junho. Esse padrão é explicado em sua totalidade pela descarga de 118.000 kg de manjuba apenas nesse último mês, correspondendo a 99,7% da produção da espécie (Figura 118; Anexo 71).

A pesca em Biguaçu foi realizada principalmente com arrasto duplo (39,0% das descargas), cerco traineira (32,8%) e redes de emalhe (22,6%). Arrasto simples, tarrafa, linhas diversas e petrechos não discriminados também foram utilizados no período (Figura 119; Anexo 72).

Dos 42.193 dias de pesca reportados no município, 68,3% foram exercidos empregando as redes de emalhe e outros 21,9% com arrasto duplo. Apesar de figurar em segundo lugar em termos de volume descarregado, o cerco traineira mostrou o menor nível de esforço, com um total de 38 dias de pesca reportados apenas no mês de junho (Figura 120; Anexo 73).

A pesca foi realizada preponderantemente no interior da Baía Norte de Florianópolis e área marinha adjacente em profundidades menores que 25 metros. Operações também foram registradas dentro e no entorno da Baía de Tijucas, na Baía Sul de Florianópolis, na região Centro-sul do estado, além da região Central do estado de São Paulo (Figura 121).

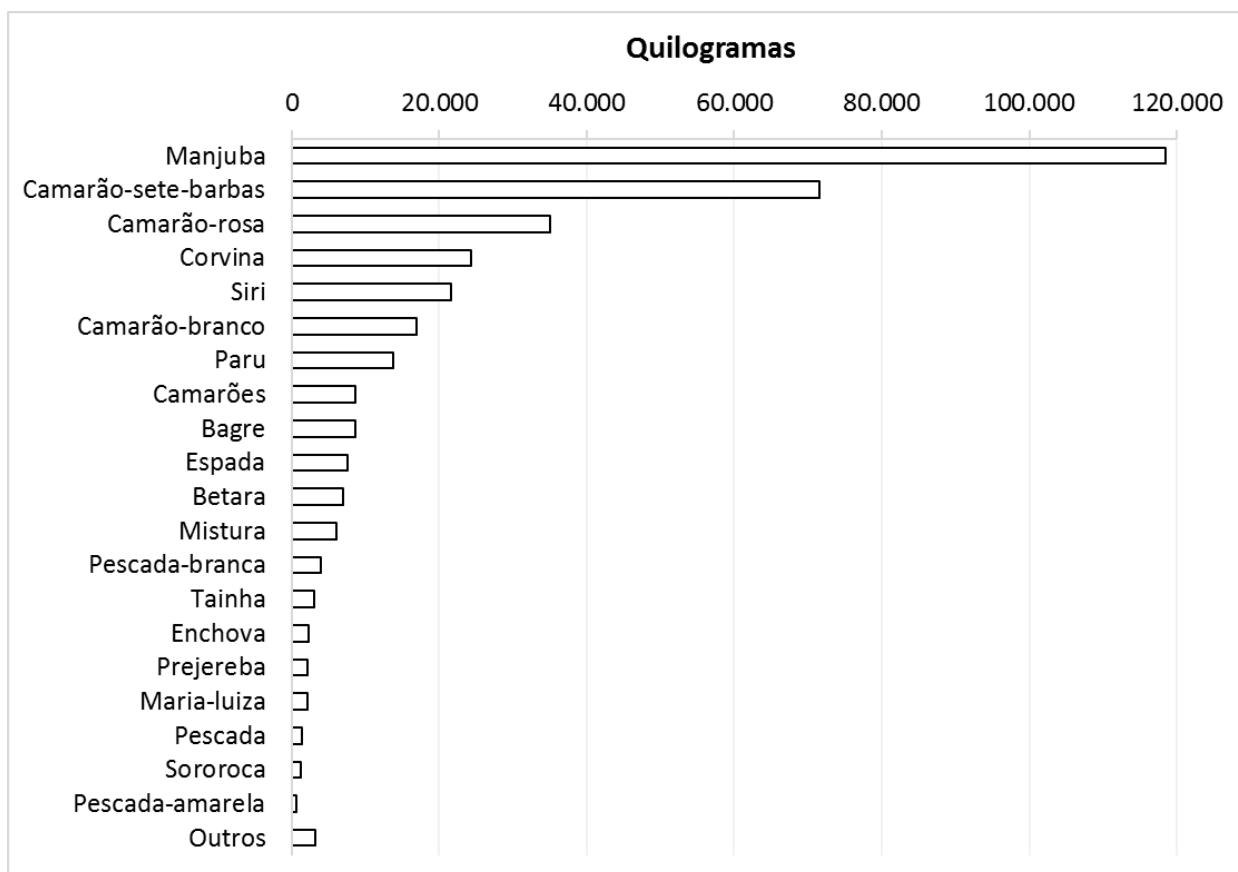


Figura 118 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Biguaçu, no período de janeiro a junho de 2019.

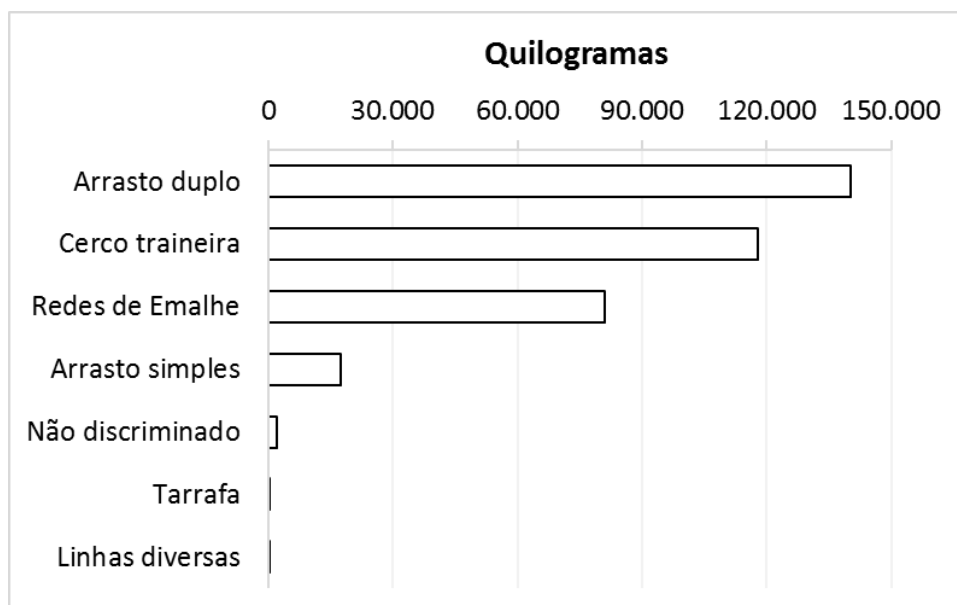


Figura 119 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Biguaçu, no período de janeiro a junho de 2019.

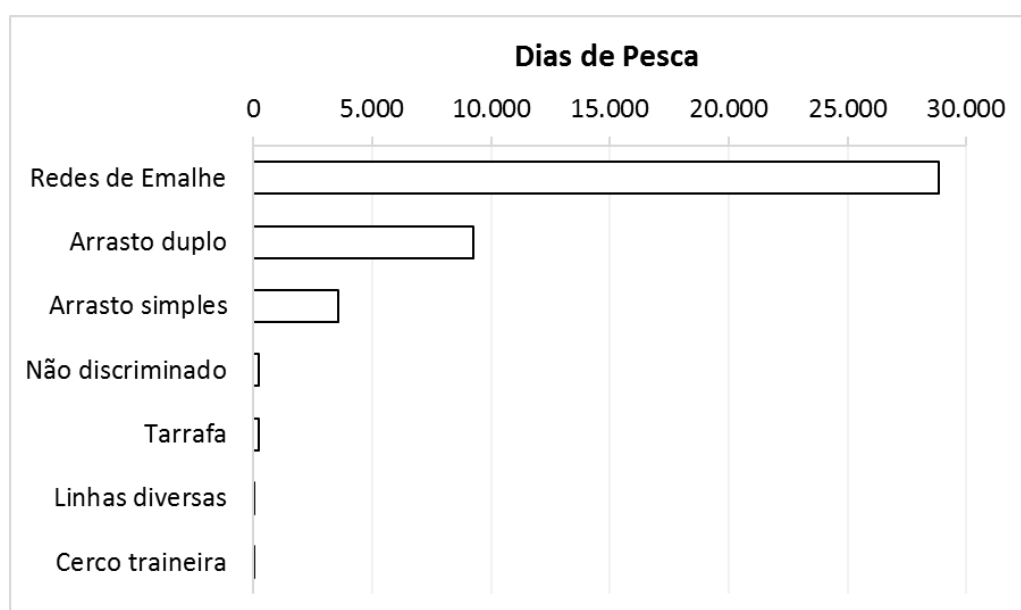


Figura 120 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Biguaçu, no período de janeiro a junho de 2019.

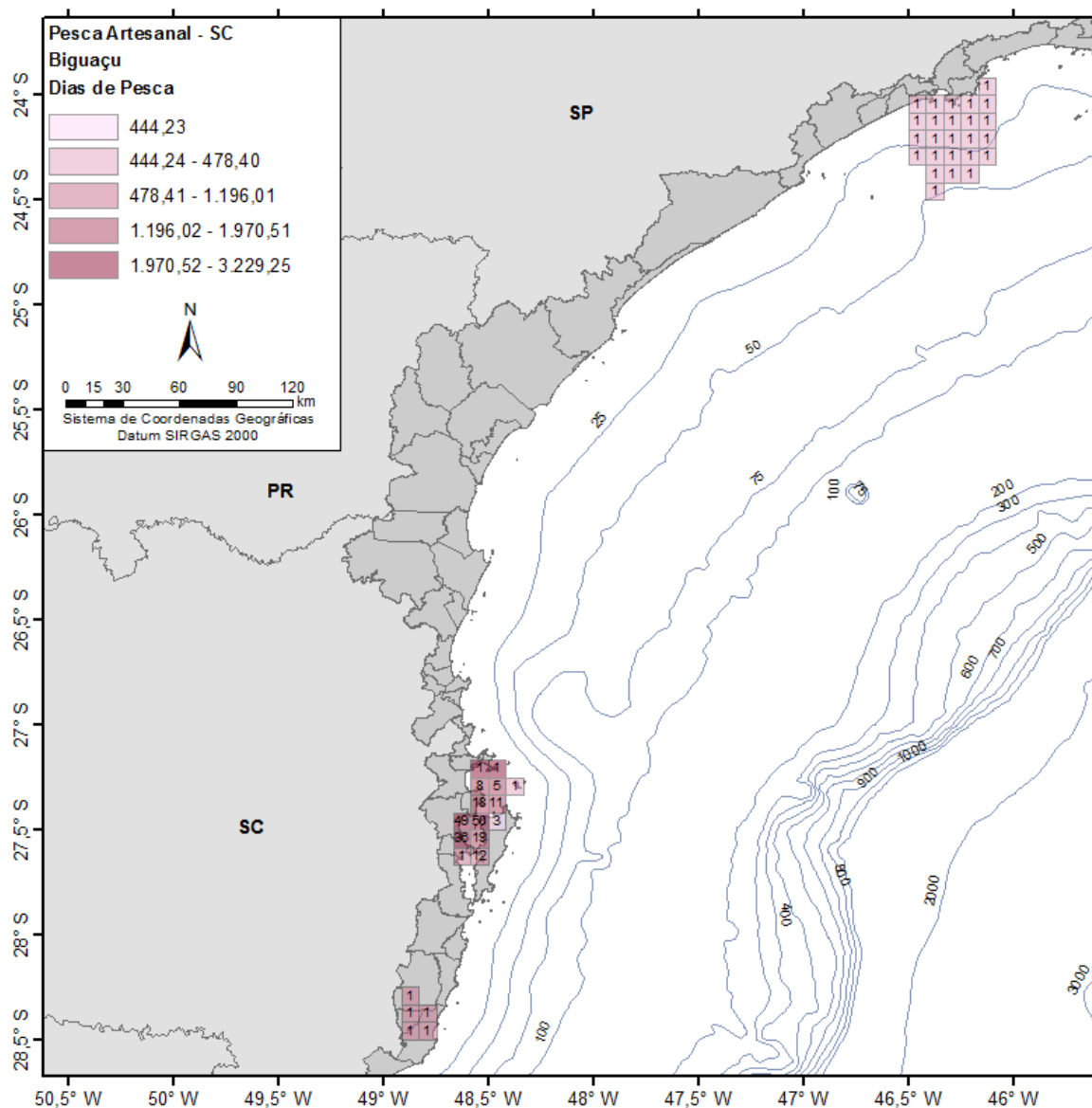


Figura 121 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Biguaçu, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.3.4. São José

Praticada apenas por pescadores artesanais, a pesca em São José totalizou 89.014 kg descarregados entre janeiro e junho de 2019. Embora tenha sido composto por 34 categorias de pescado, o camarão-rosa contribuiu sozinho com 35,7% desse total (31.800 kg). Espada, parati, corvina, camarão-branco e pescada-branca, também se destacaram no município. Os maiores volumes descarregados, acima de 22.600 kg, foram observados em fevereiro e março, influenciados pela produção do camarão-rosa, espada, parati, pescada-branca, corvina, xarelete e betara, cujas descargas foram mais expressivas em um ou nos dois meses citados. No restante do período, as descargas totais oscilaram ao redor de 10.000 kg (Figura 122; Anexo 74).

A pesca em São José foi realizada predominantemente com o emprego de redes de emalhe, arrasto duplo e arrasto simples. Esses aparelhos contribuíram, respectivamente, com 54,0%, 25,0% e 19,0% do total de descargas no período. Com menor participação, também se observou a tarrafa, o covo, espinhel de fundo e linhas diversas (Figura 123; Anexo 75).

O esforço total despendido pelos pescadores do município foi estimado em 19.125 dias de pesca, sendo 79,9% deles utilizando as redes de emalhe. Os maiores níveis de esforço total foram registrados em maio e junho, seguindo o padrão temporal de esforço registrado para as redes de emalhe (Figura 124; Anexo 76).

Pescadores de São José atuaram quase que exclusivamente no interior das Baías Norte e Sul de Florianópolis, sendo que duas unidades produtivas expandiram suas operações mais ao norte, chegando ao município de Balneário Camboriú e também na região marinha adjacente ao setor norte da Ilha de Florianópolis (Figura 125).

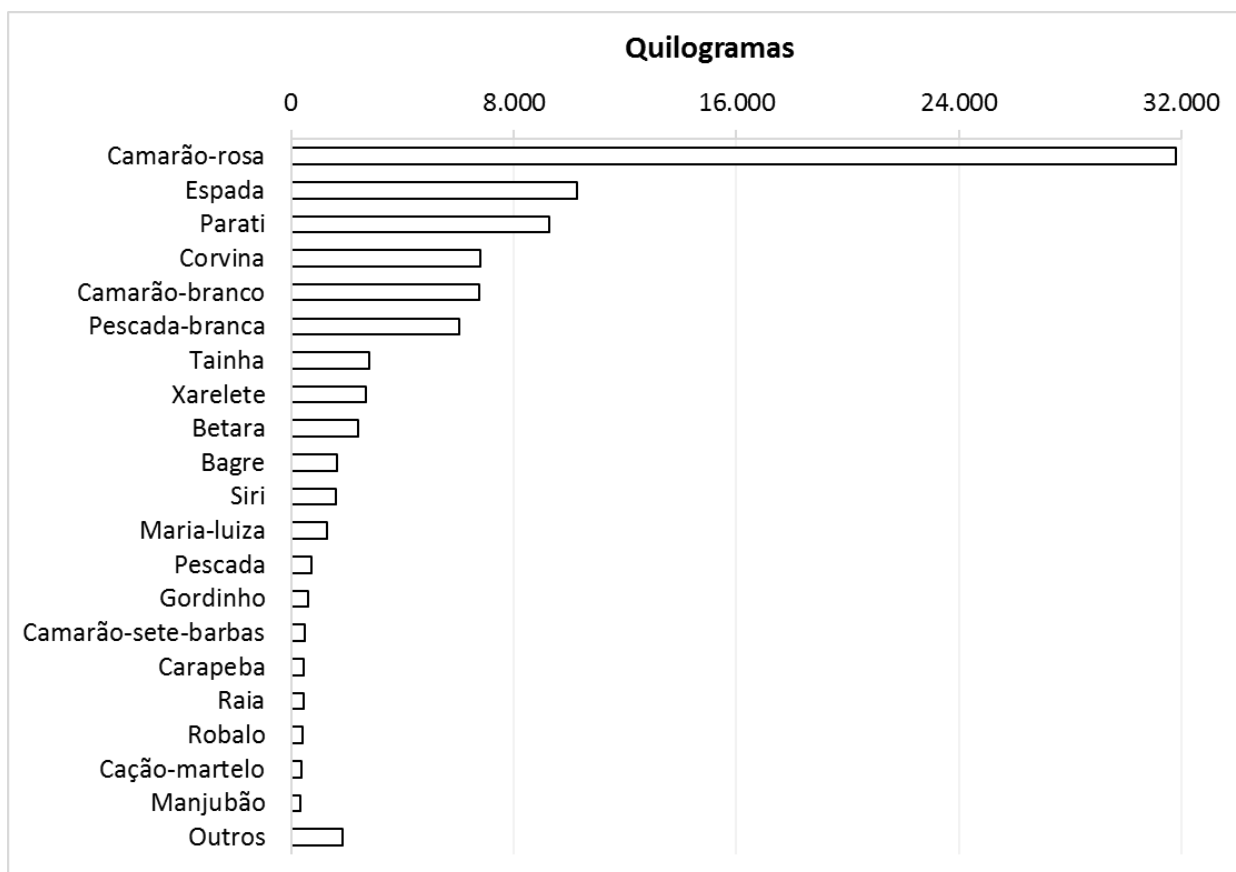


Figura 122 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de São José, no período de janeiro a junho de 2019.

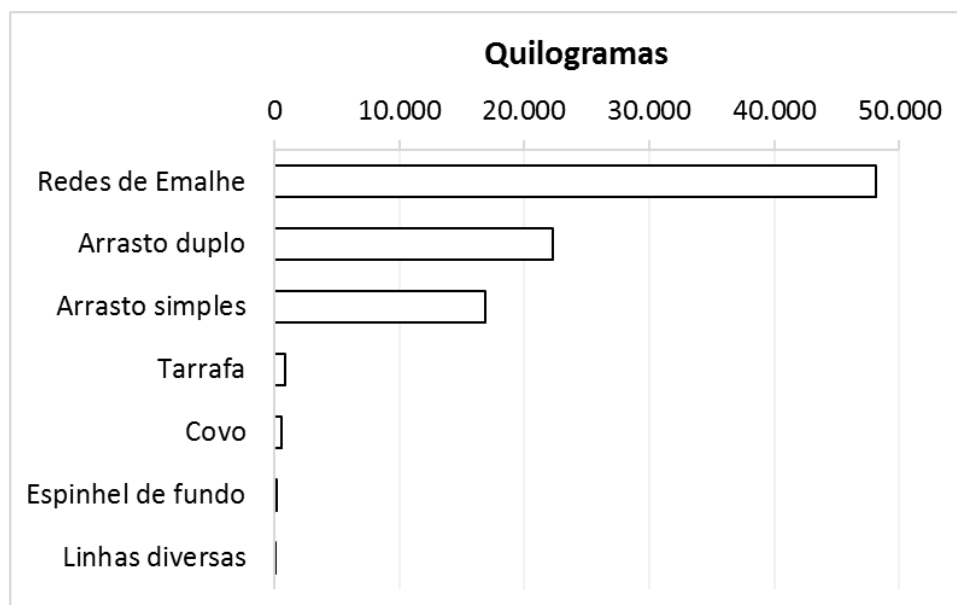


Figura 123 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de São José, no período de janeiro a junho de 2019.

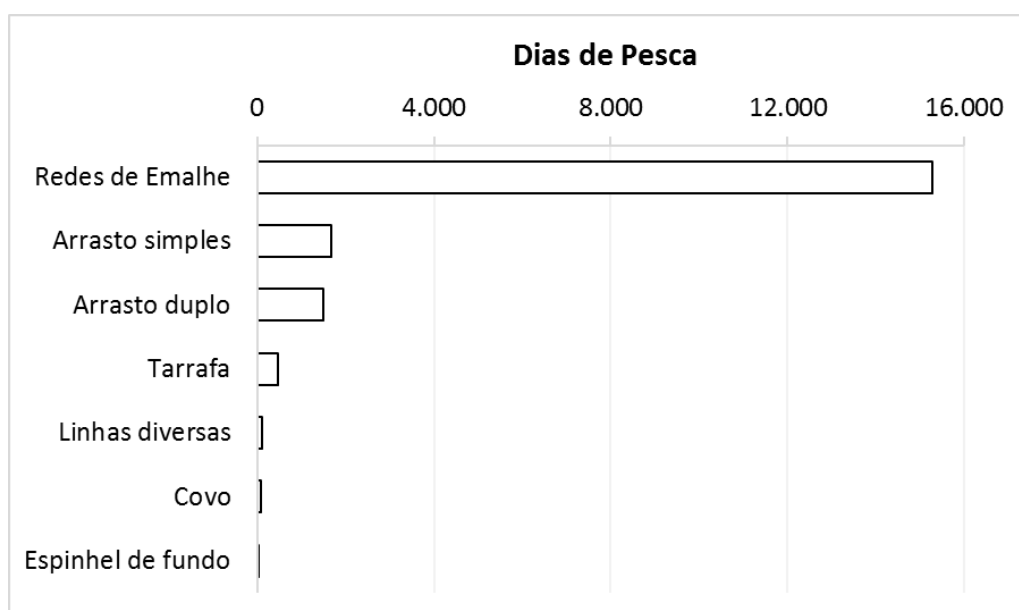


Figura 124 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de São José, no período de janeiro a junho de 2019.

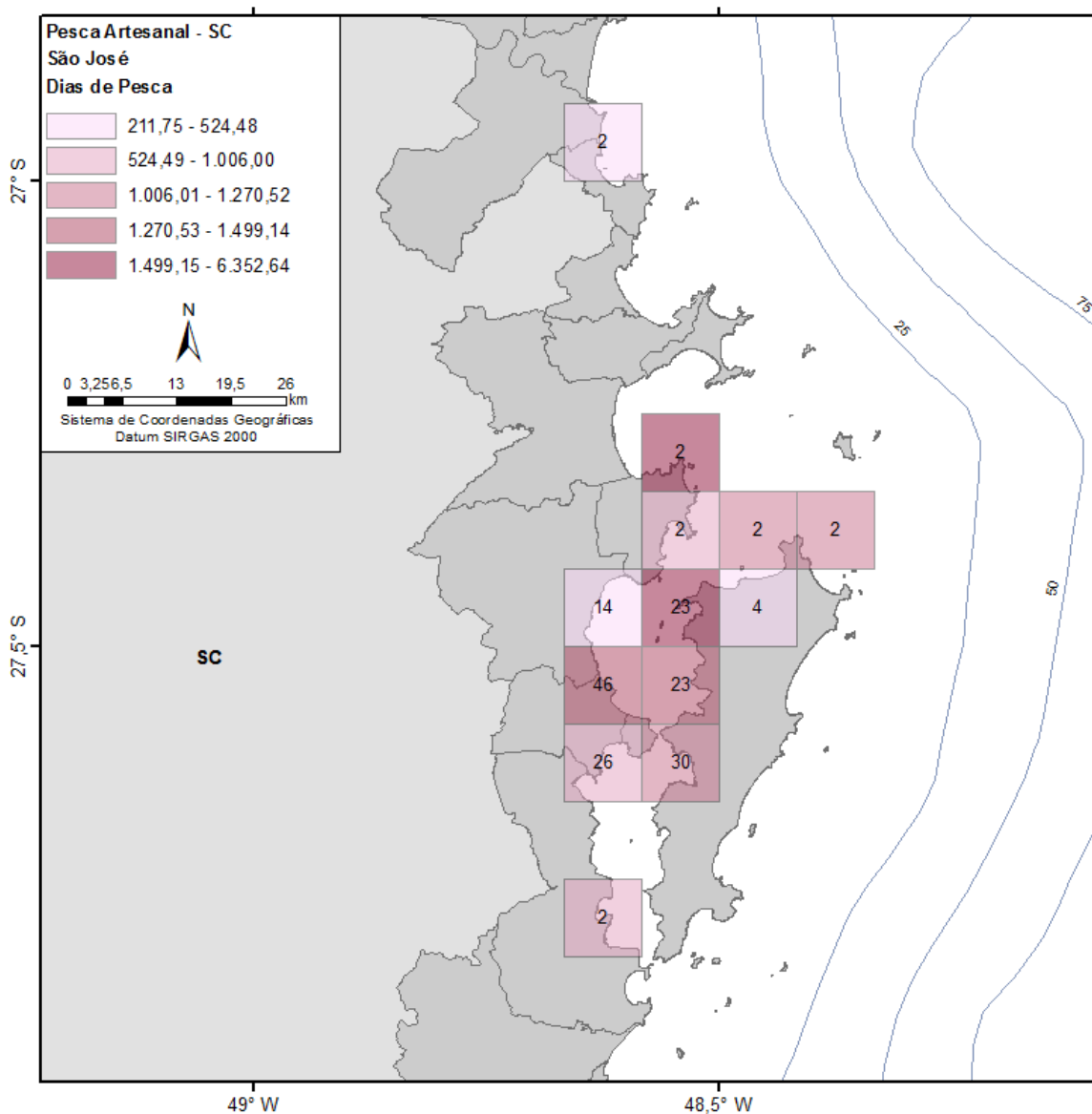


Figura 125 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de São José, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.3.5. Florianópolis

As descargas monitoradas em Florianópolis entre janeiro e junho de 2019 somaram 3.262.756 kg distribuídos entre 59 diferentes categorias de pescado. Apesar da grande diversidade, as capturas foram concentradas em três recursos: corvina, tainha e espada. A primeira espécie chegou a 31,3% de participação (1.021.853 kg), com maiores desembarques nos meses de abril e maio. Quanto à tainha, sua contribuição foi de 28,0% do total (915.390 kg), sendo que 77,9% das descargas da espécie ocorreram em junho. Contrariamente, os maiores volumes de espada, cujo total chegou a 471.855 kg (14,5%), foram observados em janeiro e fevereiro (Figura 126; Anexo 77).

Foram registrados 14 aparelhos de pesca no município. As redes de emalhe (1.719.080 kg) proporcionaram 52,7% do volume total capturado. Descargas totais expressivas também foram obtidas com cerco flutuante (647.207 kg ou 19,8%) e emalhe anilhado (541.246 kg ou 16,6%). As redes de emalhe tiveram volumes elevados de produção em todos os meses, com exceção de fevereiro. Já o cerco flutuante forneceu maiores valores em janeiro e fevereiro, enquanto o emalhe anilhado produziu descargas quase que exclusivamente no mês de junho, vinculadas à pesca da tainha (Figura 127; Anexo 78).

Os pescadores de Florianópolis totalizaram 369.606 dias de pesca, sendo que a participação das redes de emalhe nesse esforço atingiu 154.166 dias (41,7% do total), valor muito próximo ao do cerco flutuante, que totalizou 151.243 dias (40,9%). O esforço de pesca decaiu de janeiro até abril, recuperando-se parcialmente em maio e junho (Figura 128; Anexo 79).

No período, a maior parte do esforço de pesca e das unidades produtivas se concentraram ao redor da Ilha de Santa Catarina (município de Florianópolis), tanto nas Baías Sul e Norte, como no mar aberto, chegando a profundidades de 75 metros ou mais. Entretanto, as operações de pesca também se estenderam em menor intensidade e de modo contínuo para o sul até o município de Laguna, e também no extremo sul do estado, no norte e no centro do Rio Grande do Sul. Operações também foram observadas entre o Paraná e São Paulo (Figura 129).

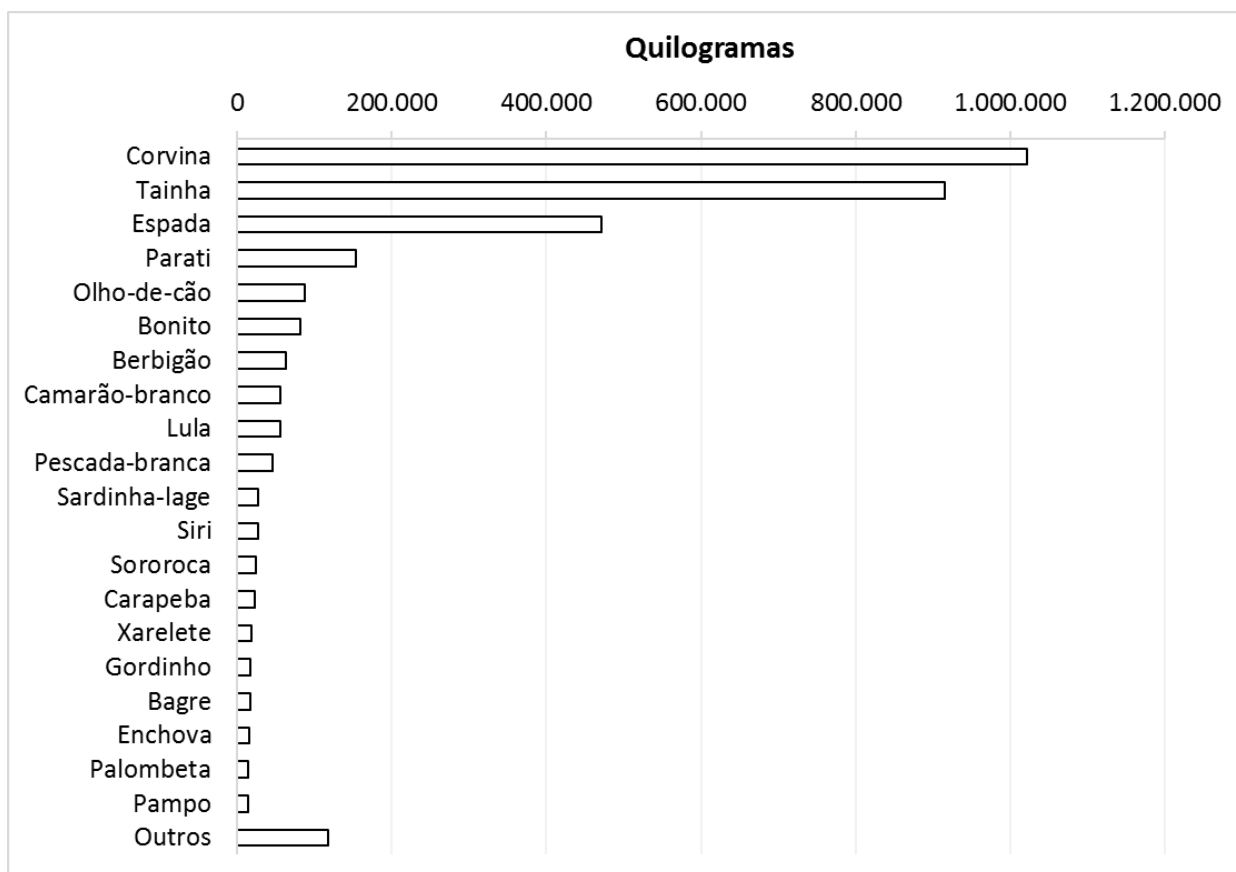


Figura 126 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Florianópolis, no período de janeiro a junho de 2019.

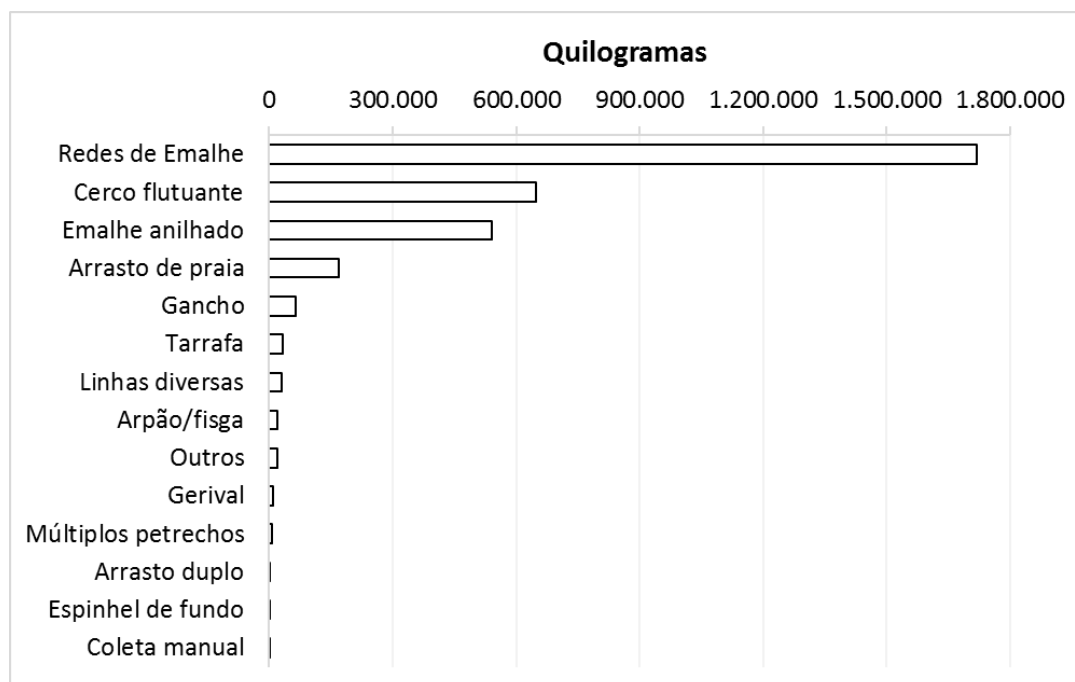


Figura 127 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Florianópolis, no período de janeiro a junho de 2019.

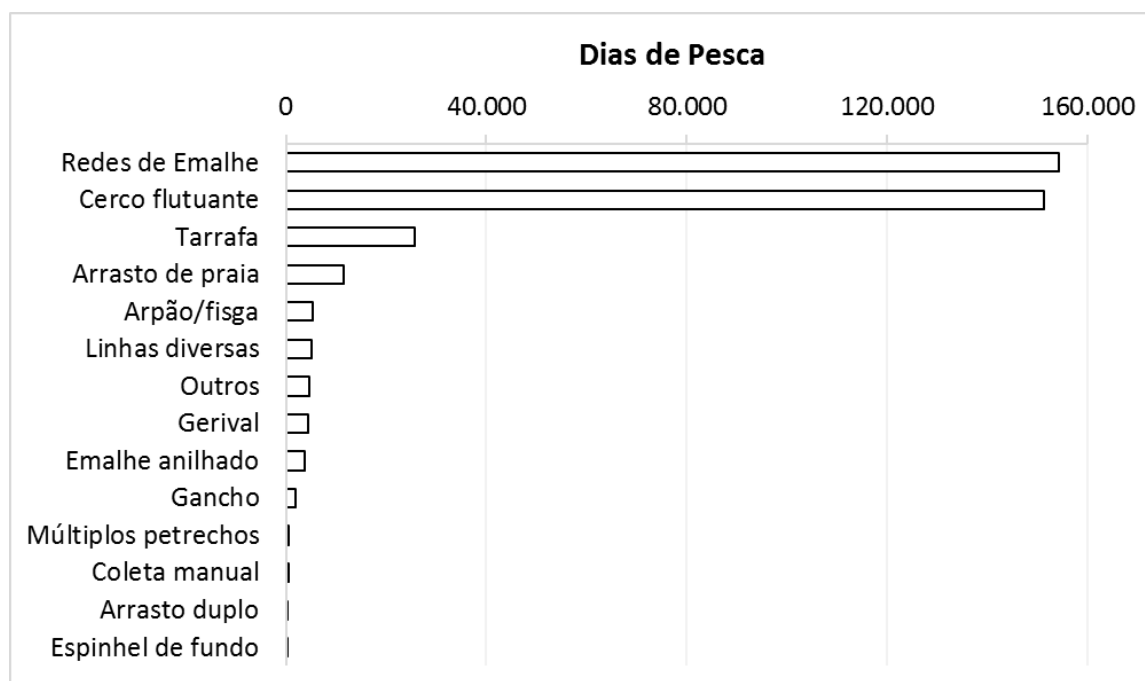


Figura 128 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Florianópolis, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.3.6. *Palhoça*

Os pescadores de Palhoça exercem somente a pesca artesanal. No período abrangido pelo presente relatório, a atividade contabilizou 555.816 kg distribuídos em 54 categorias de pescado. A corvina respondeu por 31,5% desse montante (175.084 kg), seguida pela tainha (129.823 kg ou 23,3% do total) e palombeta (75.000 kg ou 13,5%). A produção da corvina oscilou sem padrão definido, com pico em maio. Embora presente em todos os meses, mais de 75% da produção de tainha foi registrada em junho, enquanto a totalidade das descargas de palombeta ocorreu em janeiro e fevereiro. Juntamente com a contribuição de outras categorias, tal padrão favoreceu a ocorrência dos maiores níveis de produção pesqueira do município no primeiro e último mês da série (Figura 130; Anexo 80).

As redes de emalhe foram responsáveis por 70,4% do volume total de pescado registrado no período, seguidas pelo emalhe anilhado, que foi utilizado para captura da tainha exclusivamente no mês de junho, totalizando 86.213 kg (15,5% do total). Gancho, tarrafa, arrasto de praia, linhas diversas, arrasto duplo e petrechos agrupados na categoria “outros” também foram observados (Figura 131; Anexo 81).

Em Palhoça, o esforço total estimado atingiu 56.899 dias de pesca. Novamente as redes de emalhe foram dominantes, sendo empregadas em 43.827 dias (77,0% do total). Apesar da grande contribuição em volume descarregado, o esforço do emalhe anilhado atingiu apenas 424 dias de pesca (Figura 132; Anexo 82).

Pescadores de Palhoça atuaram principalmente na zona costeira próxima ao município, incluindo as Baías Norte e Sul de Florianópolis, e no ambiente marinho externo à Ilha de Santa Catarina, sobretudo em direção ao sul, inclusive atingindo áreas no extremo sul do estado e no norte do Rio Grande do Sul. Embora a pesca tenha sido exercida predominantemente em profundidades menores que 25 metros, parte do esforço foi realizado em áreas mais profundas, chegando a 50 ou 75 metros (Figura 133).

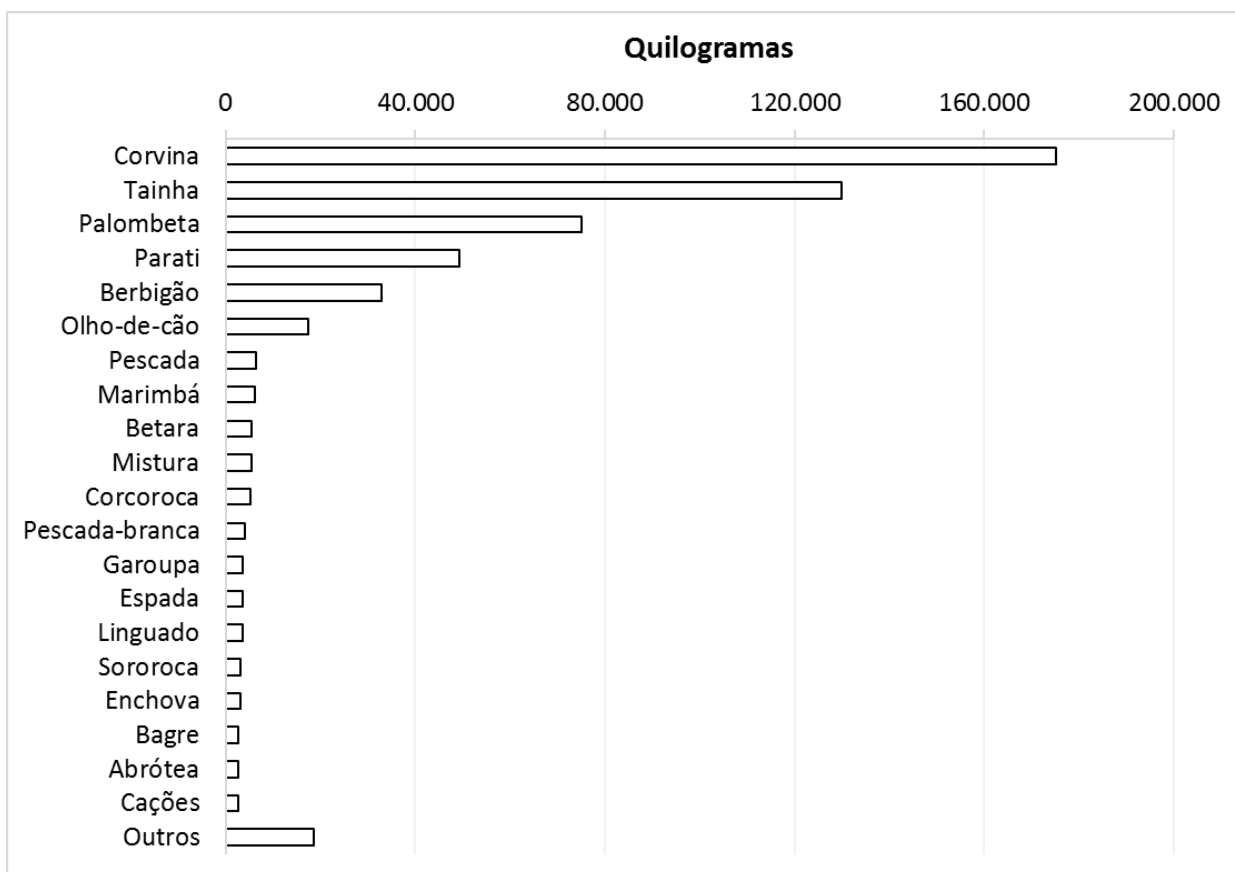


Figura 130 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Palhoça, no período janeiro a junho de 2019.

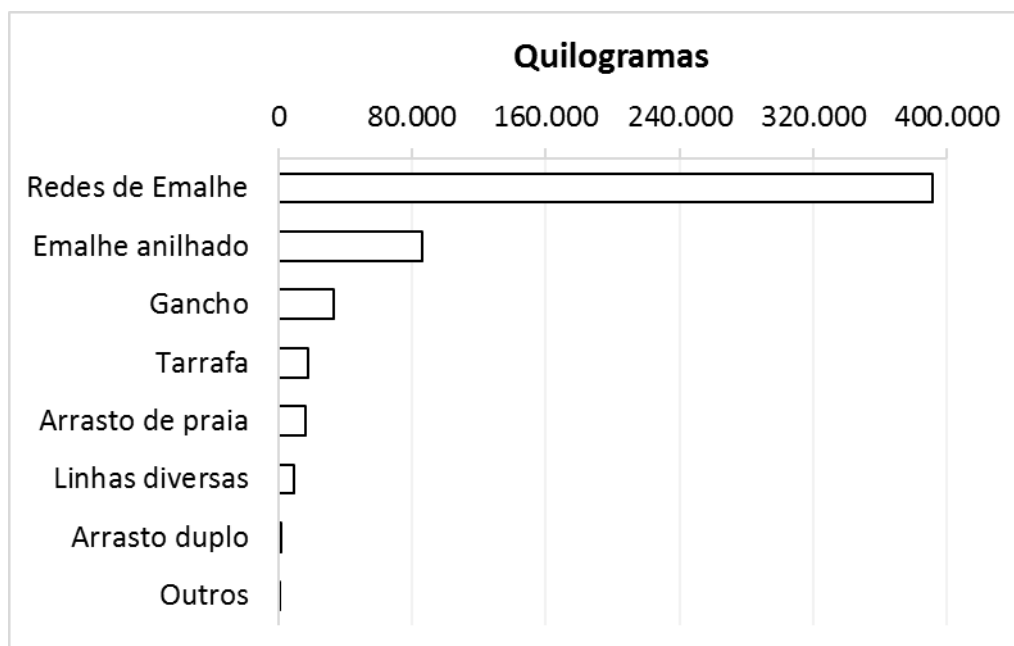


Figura 131 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Palhoça, no período de janeiro a junho de 2019.

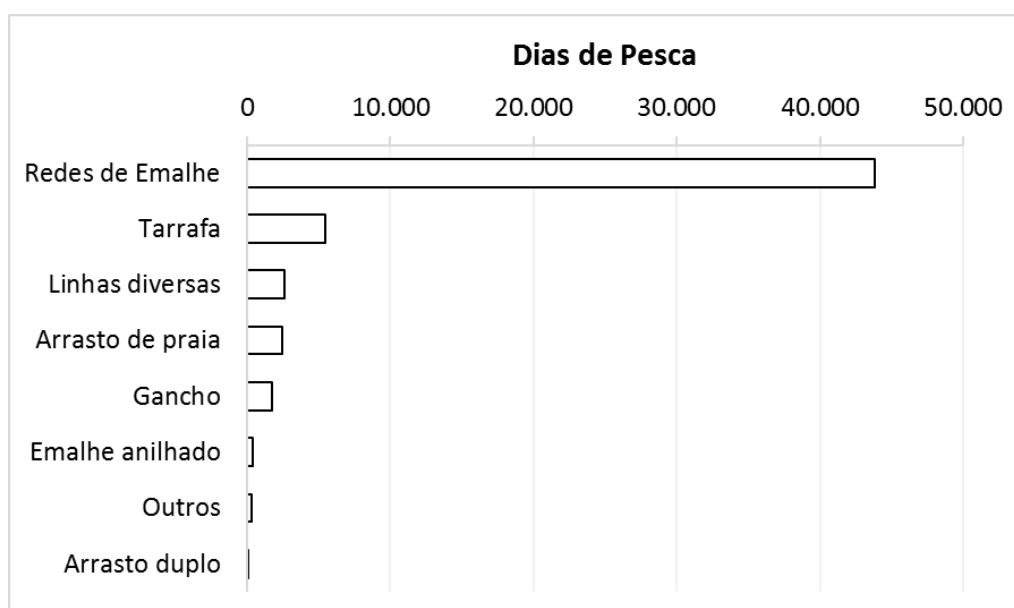


Figura 132 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Palhoça, no período de janeiro a junho de 2019.

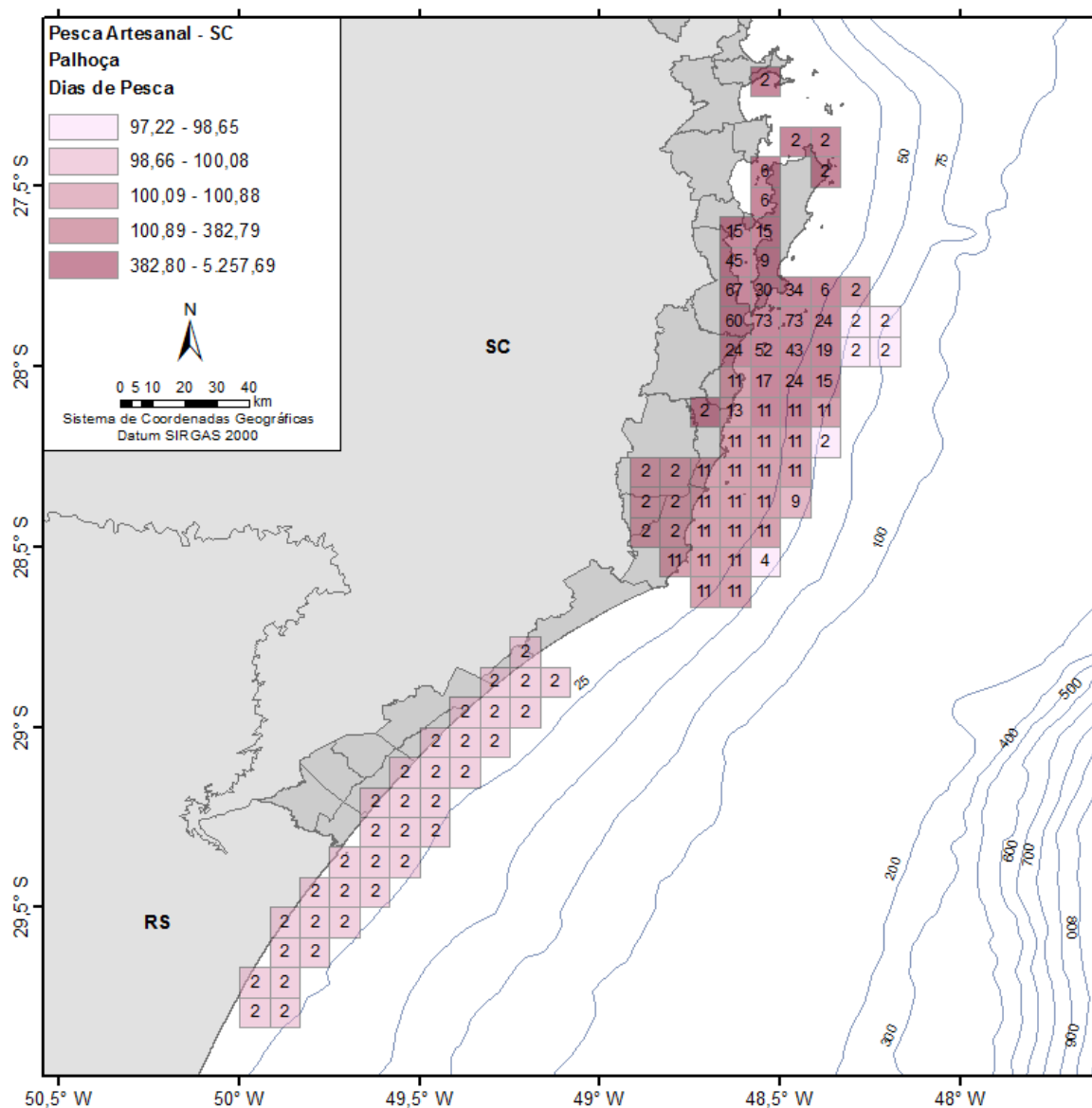


Figura 133 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Palhoça, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.4. Região Centro-sul

5.4.2.4.1. Garopaba

As descargas no município de Garopaba no primeiro semestre de 2019 foram provenientes da pesca artesanal realizada nos ambientes marinho e lagunar, totalizando 306.955 kg.

Foram reportadas 42 categorias de pescado, com predomínio da corvina, que representou 30% da produção total. Os maiores volumes de corvina foram reportados a partir do mês de abril. Também se destacaram as descargas de tainha (24,4%) e olho-de-cão (18,1%), com a primeira categoria tendo sua maior produção registrada em junho e a segunda em janeiro (Figura 134; Anexo 83).

As descargas foram provenientes de capturas realizadas com emprego de oito categorias de aparelhos de pesca. As redes de emalhe foram responsáveis pela produção de 187.847 kg, correspondendo a 61,2% das descargas totais do semestre. Na sequência ficou a tarrafa, com 20,2% da produção municipal, e o emalhe anilhado, com 8,5%. As capturas efetuadas com tarrafa foram maiores em janeiro e fevereiro, enquanto que as descargas de embarcações de emalhe anilhado ocorreram somente em maio e junho. As redes de emalhar atingiram maiores volumes nas descargas acumuladas nos meses de janeiro e abril (Figura 135; Anexo 84).

A totalização do esforço de pesca no semestre resultou em 83.944 dias, sendo 42,6% com uso de tarrafa, 42,5% com redes de emalhe e 8,6% com linhas diversas (Figura 136; Anexo 85).

As áreas de pesca utilizadas pelos pescadores de Garopaba se localizaram em mar aberto, entre Laguna e o extremo sul da Ilha de Santa Catarina, bem como nas lagoas costeiras da região Centro-sul. Contudo, o esforço de pesca esteve mais concentrado no litoral do próprio município (Figura 137).

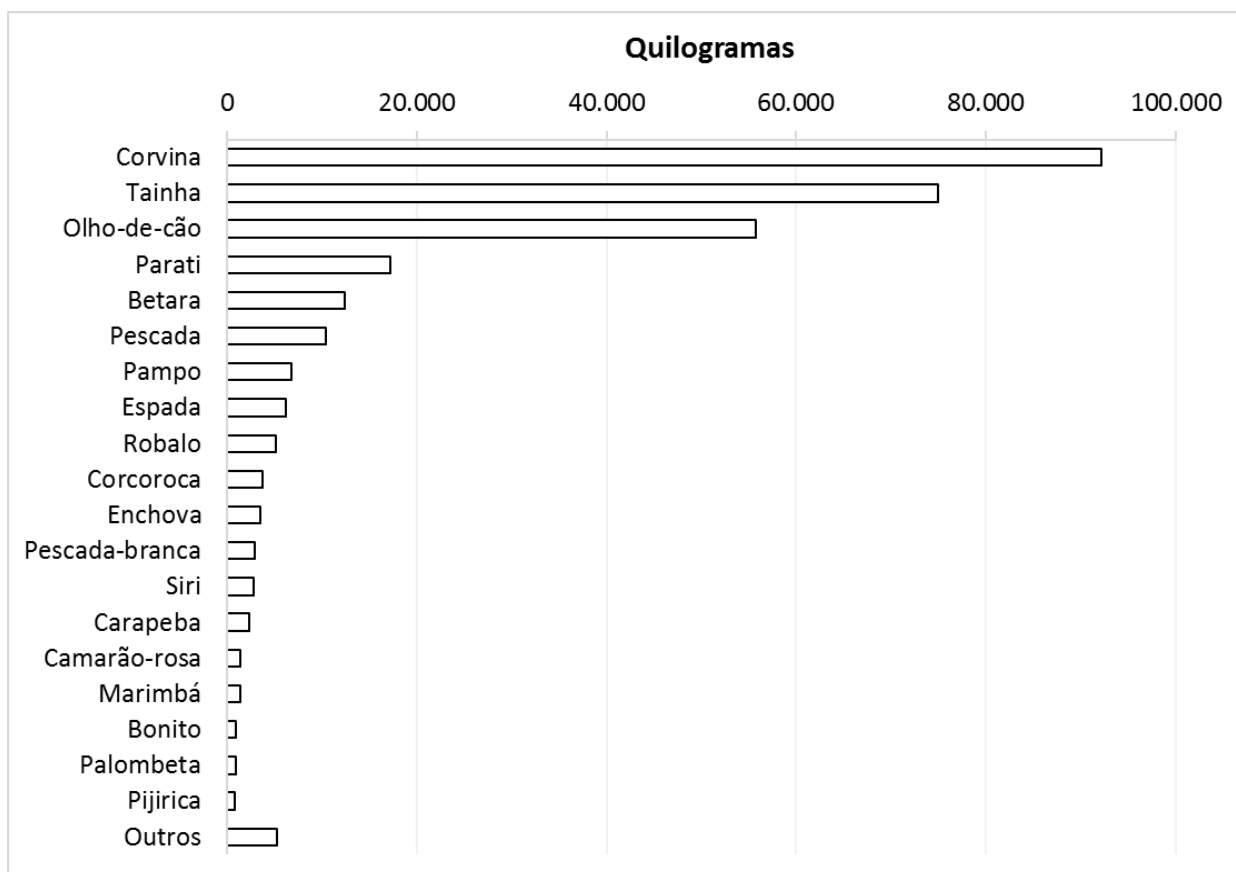


Figura 134 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Garopaba, no período de janeiro a junho de 2019.

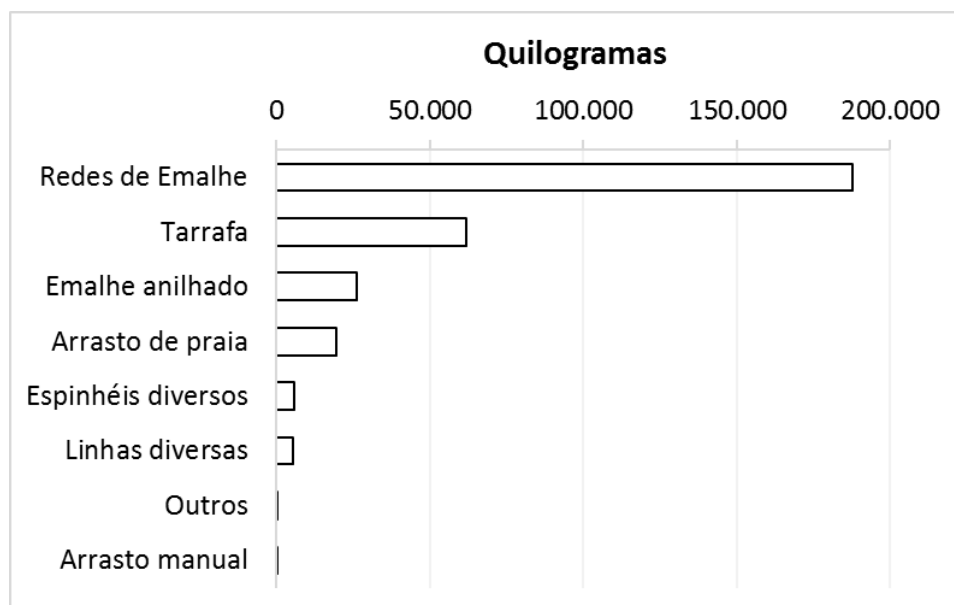


Figura 135 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Garopaba, no período de janeiro a junho de 2019.

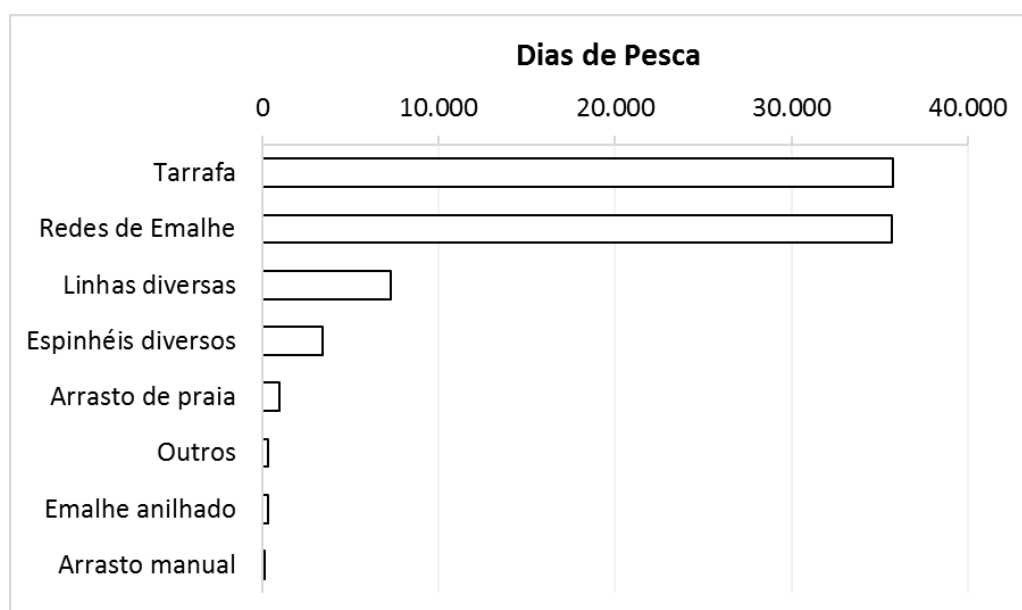


Figura 136 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Garopaba, no período de janeiro a junho de 2019.

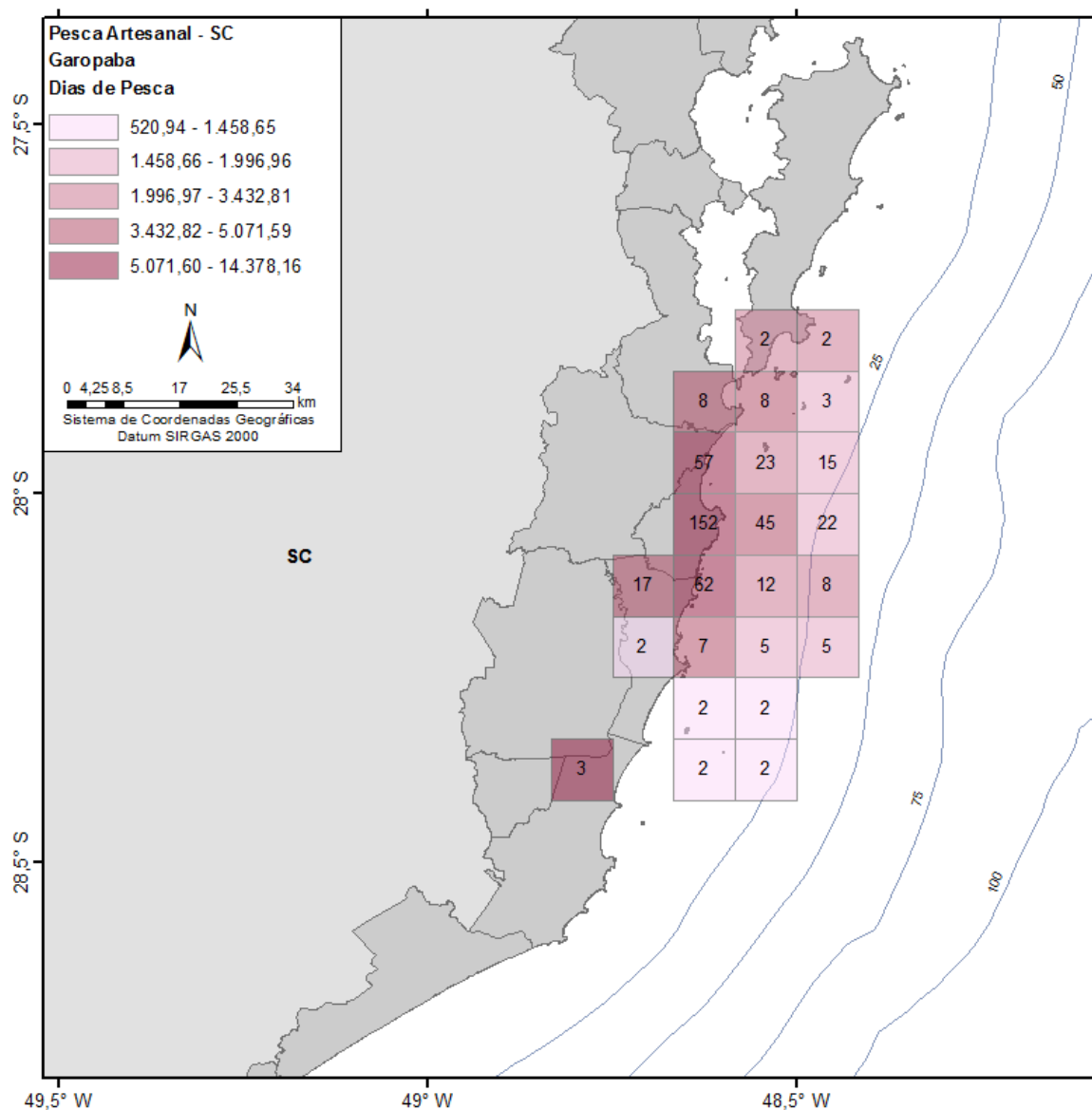


Figura 137 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Garopaba, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.4.2. Imbituba

As descargas no município de Imbituba foram provenientes da pesca artesanal realizada nos ambientes marinho e lagunar, totalizando 951.555 kg no primeiro semestre de 2019.

Foram reportadas 42 categorias de pescado, se destacando a tainha com 38,3% da produção total, seguida pelo siri, camarão-rosa, parati e corvina, que conjuntamente responderam por 49,3% do volume totalizado para o semestre. Mensalmente, a tainha foi mais abundante em janeiro e junho, enquanto que o camarão-rosa em janeiro e fevereiro. Também no mês de janeiro foram registrados os picos de produção do siri, do parati e da corvina (Figura 138; Anexo 86).

Ao longo do semestre foi reportado o emprego de 13 categorias de aparelhos de pesca. As redes de emalhe capturaram 423.410 kg de pescado, correspondendo a 44,5% do total desembarcado no município, enquanto que o aviãozinho e o arrasto de praia contribuíram com 27,7% e 16,7% do total, respectivamente. Os volumes acumulados pelas descargas de redes de emalhe foram menores nos meses de março, abril e maio. Por outro lado, as capturas com aviãozinho foram maiores em janeiro e fevereiro e com arrasto de praia em janeiro e junho (Figura 139; Anexo 87).

O esforço da pesca artesanal no município totalizou 112.416 dias de pesca, com destaque para o aviãozinho e as redes de emalhe, representando 37% e 36% desse total, respectivamente. A tarrafa foi outro aparelho bastante utilizado, contribuindo com 17,4% do esforço acumulado no semestre (Figura 140; Anexo 88).

As áreas de pesca mais utilizadas pelos pescadores de Imbituba se localizaram nas lagoas e em mar aberto nas proximidades do litoral do município. Contudo, foram reportadas operações de pesca em locais mais distantes, situados na altura das regiões Centro-norte e Sul de Santa Catarina, além de uma área em alto-mar distante cerca de 100 km a leste de Imbituba (Figura 141).

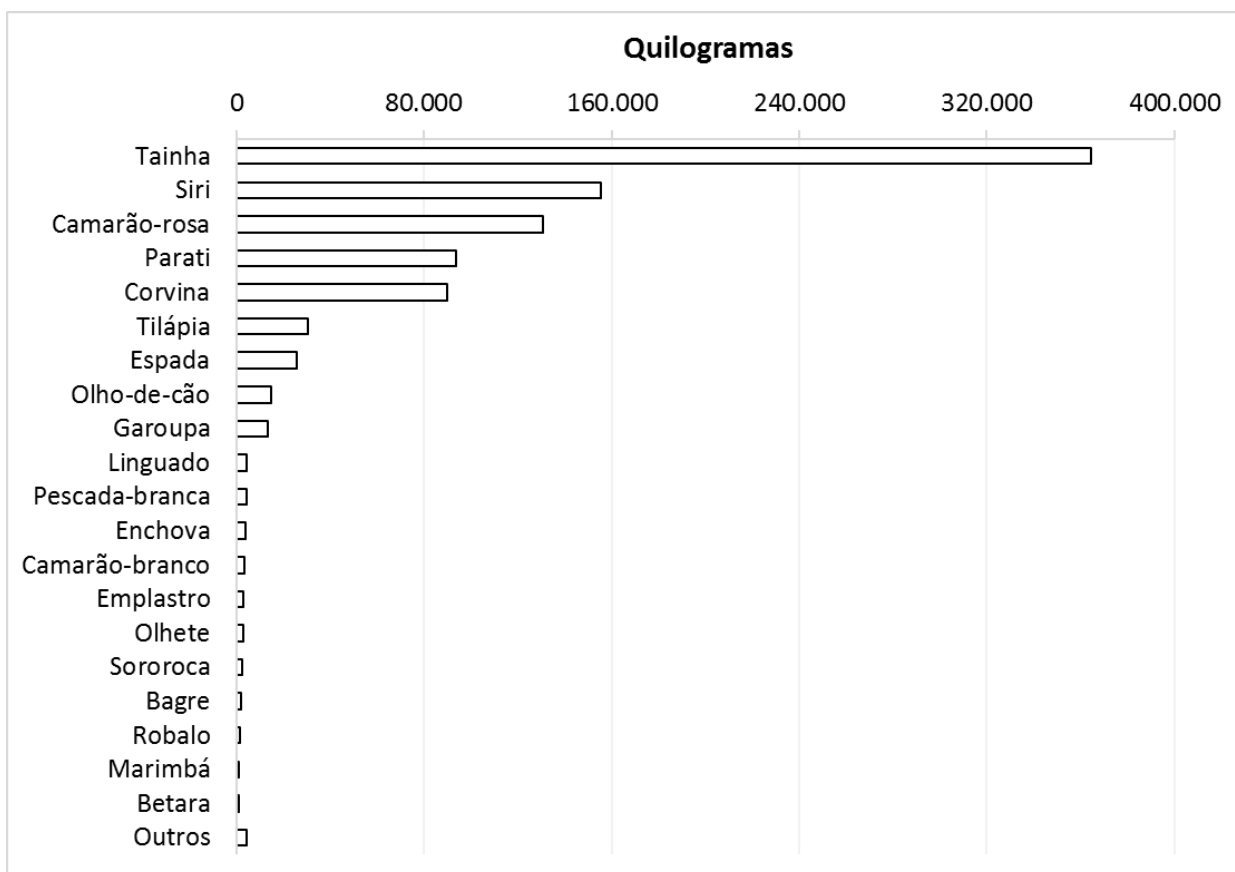


Figura 138 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Imbituba, no período de janeiro a junho de 2019.

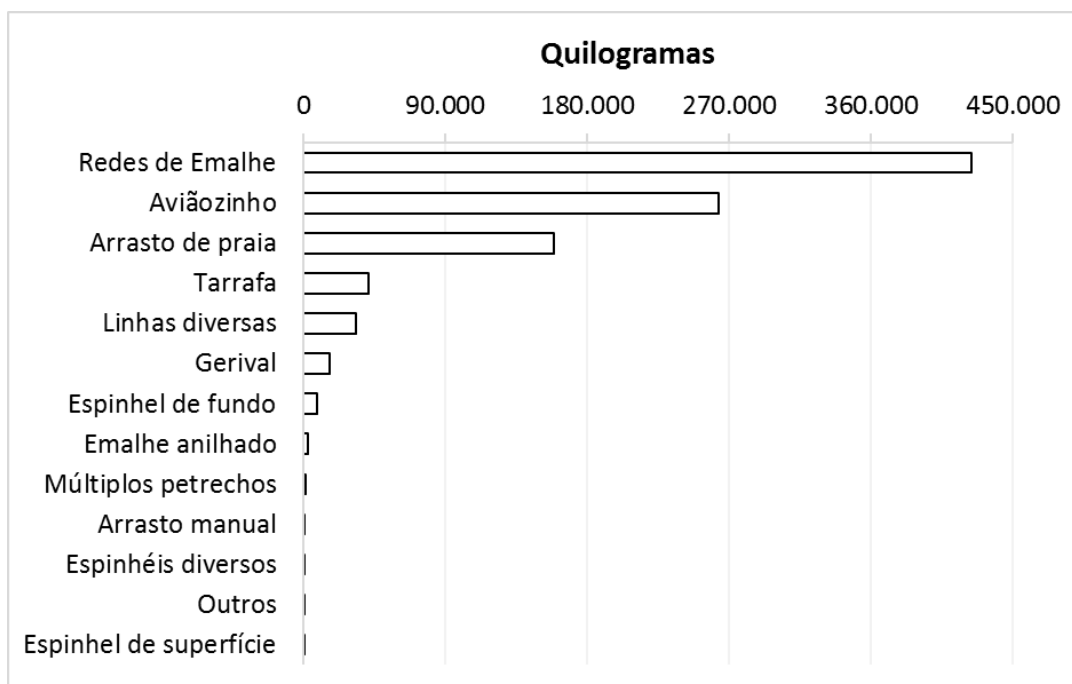


Figura 139 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Imbituba, no período de janeiro a junho de 2019.

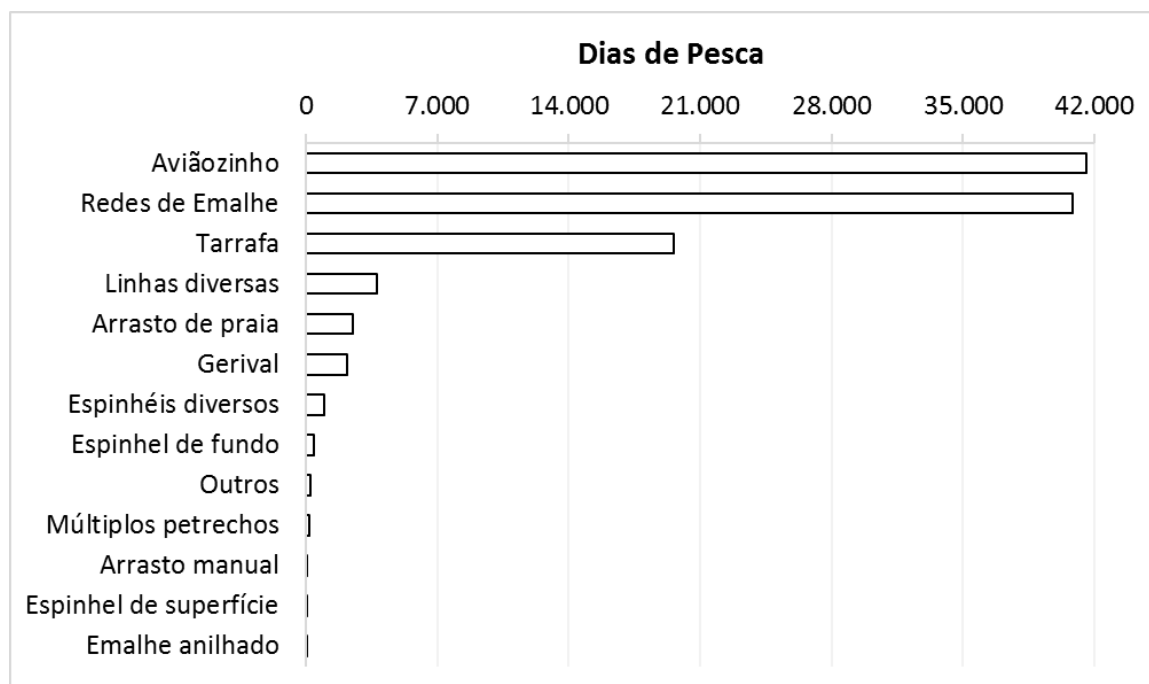


Figura 140 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Imbituba, no período de janeiro a junho de 2019.

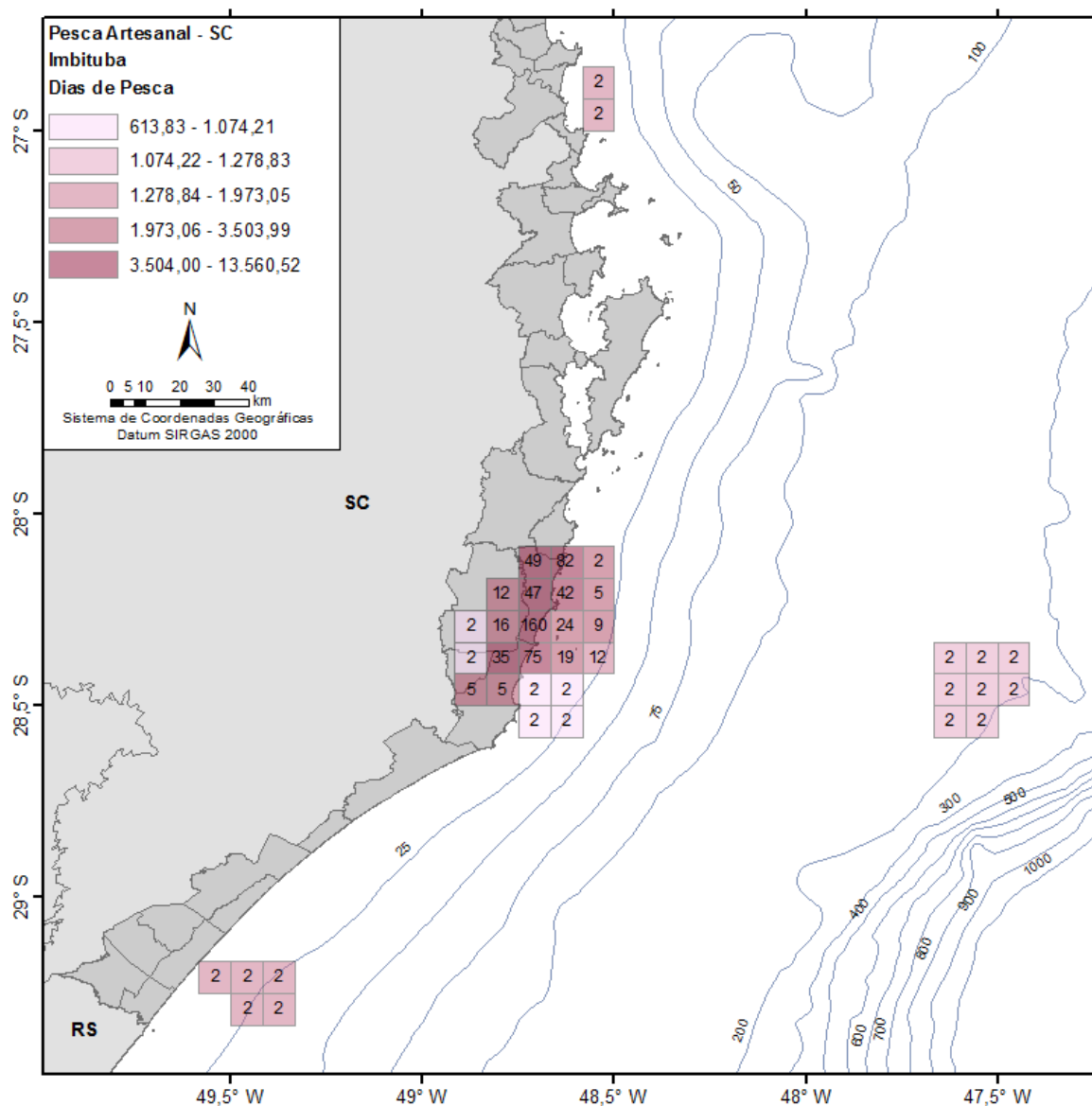


Figura 141 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Imbituba, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.4.3. Imaruí

As descargas no município de Imaruí foram provenientes da pesca artesanal realizada exclusivamente no ambiente lagunar, totalizando 596.539 kg no primeiro semestre de 2019.

Os pescadores do município reportaram a captura de 11 categorias de pescado. O siri foi a categoria que atingiu maior produção acumulada no período, atingindo 198.336 kg e representando 33,2% da produção municipal. Também se destacaram o camarão-rosa (182.357 kg; 30,6%) e a tainha (156.967 kg; 26,3%). Janeiro e fevereiro foram os meses de maiores capturas de siri e camarão-rosa, enquanto que a tainha foi mais capturada em fevereiro e março (Figura 142; Anexo 89).

As descargas registradas no semestre foram provenientes de capturas realizadas com 5 categorias de aparelhos de pesca. Os maiores volumes foram acumulados pelo aviãozinho e pelas redes de emalhe, com 359.731 kg (60,3% do total) e 172.529 kg (28,9%), respectivamente, seguidos pelo espinhel para a pesca de siri (incluído na categoria “espinhéis diversos”), com 46.681 kg (7,8%). A produção mensal do aviãozinho acompanhou a sazonalidade das capturas de camarão-rosa e do siri, com maior volume sendo acumulado nos meses de janeiro e fevereiro (Figura 143; Anexo 90).

O esforço de pesca no município totalizou 146.355 dias no semestre. Entre os aparelhos mais utilizados se destacaram o aviãozinho, com 110.547 dias ou 75,5% do esforço total, além das redes de emalhe e das tarrafas, que somaram 20.359 e 11.818 dias de pesca, respectivamente (Figura 144; Anexo 91).

A distribuição espacial do esforço realizado por pescadores de Imaruí indicou a utilização de grande parte do Complexo Lagunar da região Centro-sul de Santa Catarina, porém com maior intensidade nas áreas adjacentes ao município (Figura 145).

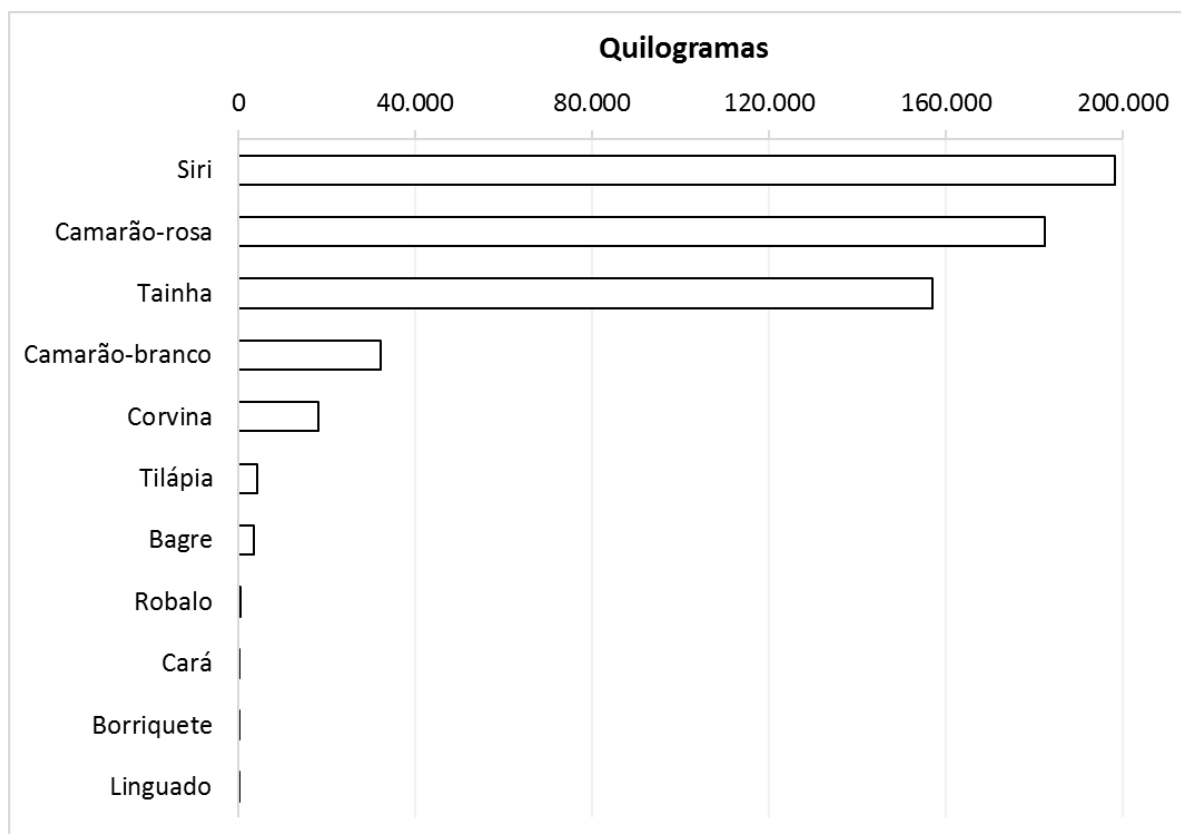


Figura 142 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Imaruí, no período de janeiro a junho de 2019.

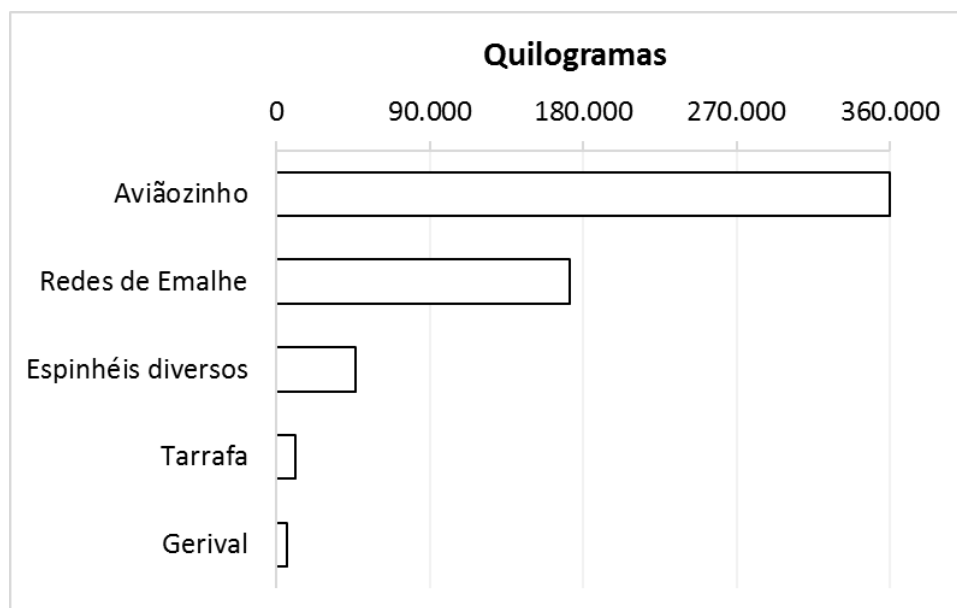


Figura 143 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Imaruí, no período de janeiro a junho de 2019.

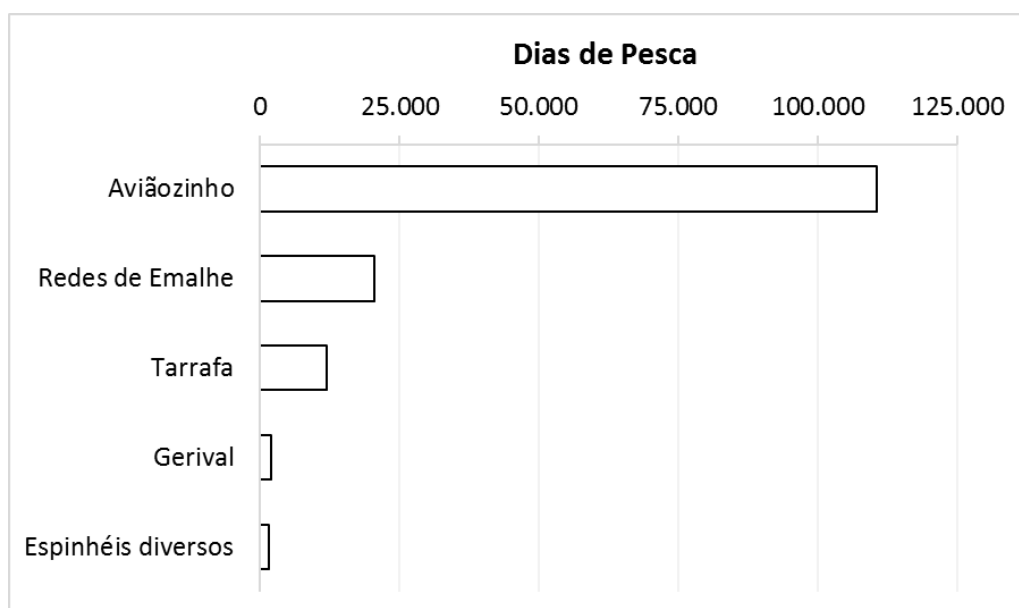


Figura 144 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Imaruí, no período de janeiro a junho de 2019.

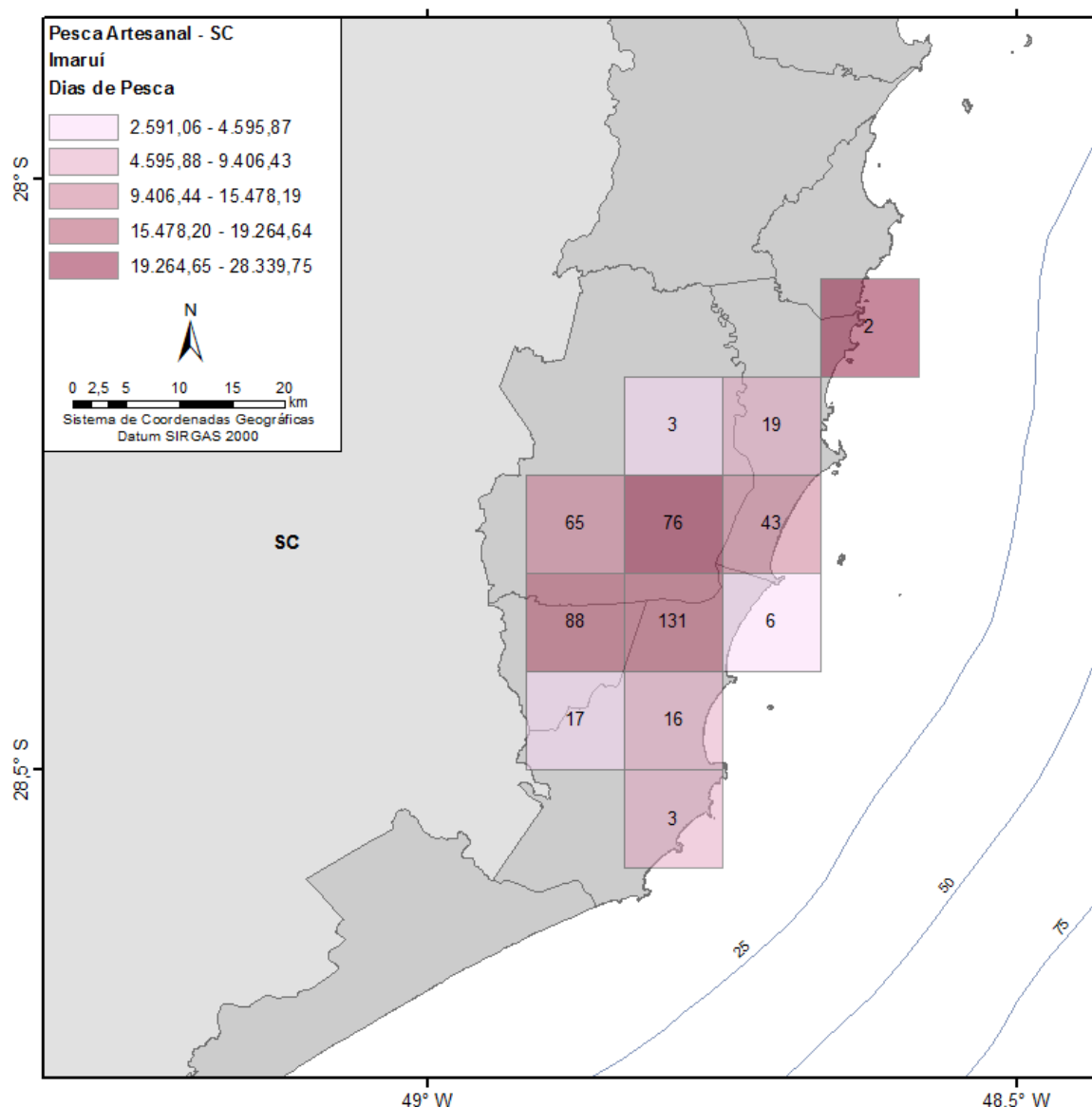


Figura 145 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Imaruí, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.4.4. *Laguna*

As descargas no município de Laguna registradas no primeiro semestre de 2019 totalizaram 3.162 t, sendo 90% provenientes de capturas realizadas pela pesca artesanal.

5.4.2.4.4.1. *Pesca artesanal*

A pesca artesanal foi realizada tanto em lagoas como no ambiente marinho, sendo reportadas 32 categorias de pescado. A tainha foi a categoria com maior participação nas descargas acumuladas no semestre, somando 1.024.999 kg e representando 35,9% da produção municipal. Também se destacaram o siri (33%) e os camarões (13,2%). A tainha e o siri apresentaram descargas acima de 100.000 kg em todos os meses do semestre, com os respectivos picos de produção ocorrendo nos meses de junho e março, respectivamente. Por outro lado, as capturas de camarão foram maiores em janeiro e fevereiro (Figura 146; Anexo 92).

As descargas da pesca artesanal foram provenientes de capturas realizadas por 14 categorias de aparelhos de pesca. Em termos de volume de produção, o destaque ficou para o aviãozinho e as redes de emalhar, que contribuíram com 32% e 30,8% do total, respectivamente. O covo respondeu por 11,2% da produção, seguido pela tarrafa (9,6%) e pelo emalhe anilhado (6,2%). As capturas realizadas com aviãozinho e redes de emalhe foram maiores nos meses de janeiro e fevereiro, enquanto que o covo e a tarrafa atingiram sua maior produção em março. O emalhe anilhado só apresentou descargas no mês de junho (Figura 147; Anexo 93).

O esforço de pesca registrado para a pesca artesanal totalizou 334.751 dias no semestre. Cerca de 53% desse esforço esteve associado à pesca com aviãozinho, seguido pelas redes de emalhe (23,6%), pela tarrafa (13,2%) e pelo covo (4,2%). As redes de emalhe foram mais utilizadas no mês de maio, enquanto que a pesca com aviãozinho acumulou maior esforço no mês de fevereiro (Figura 148; Anexo 94).

As áreas de pesca em mar aberto utilizadas pelos pescadores artesanais de Laguna apresentaram grande amplitude, se estendendo desde o extremo norte do Rio Grande do Sul até a Ilha de Santa Catarina, além das adjacências da

desembocadura da Lagoa dos Patos. Entretanto, o esforço esteve mais concentrado nas lagoas costeiras do entorno do município (Complexo Lagunar) e no ambiente marinho em áreas situadas entre Jaguaruna, ao sul, e Imbituba, ao norte, em profundidades de até 25 metros (Figura 149).

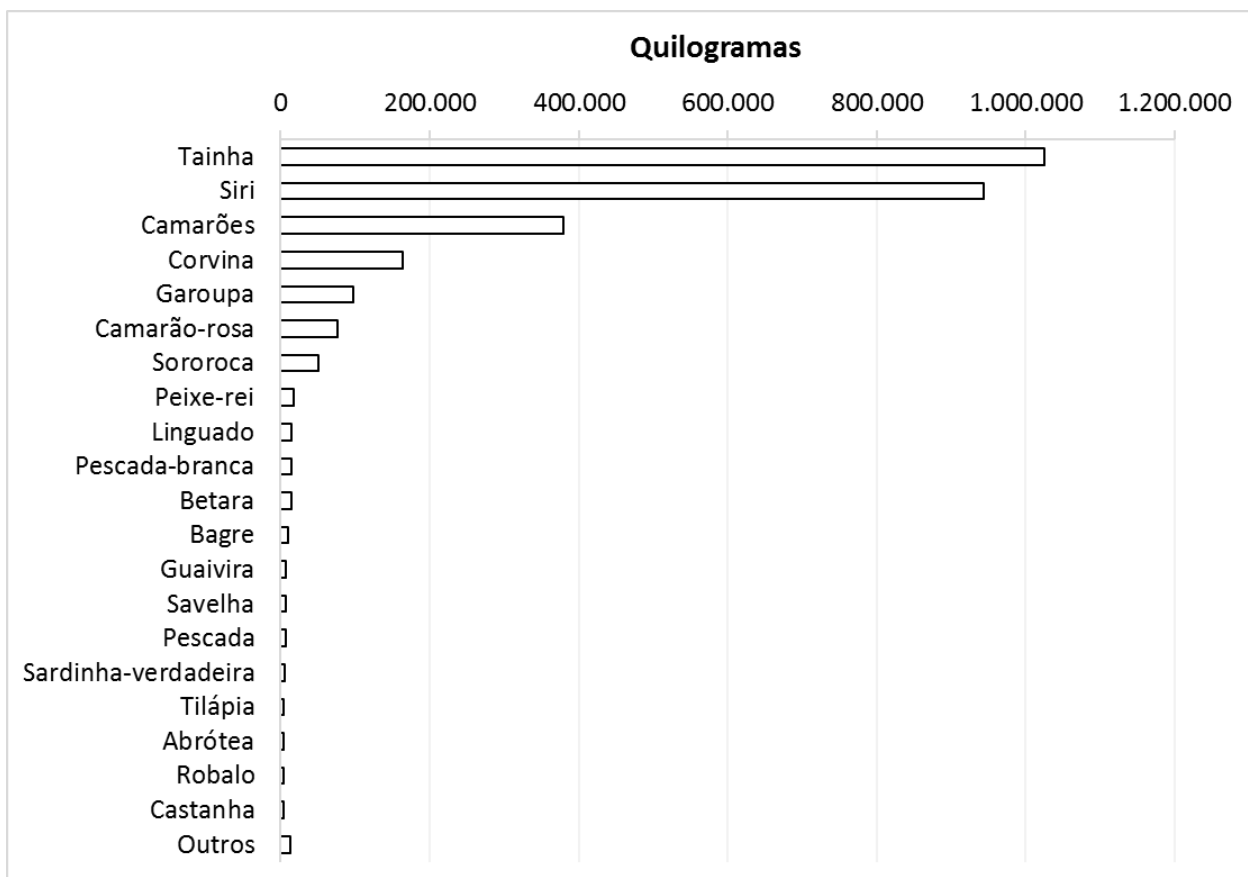


Figura 146 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Laguna, no período de janeiro a junho de 2019.

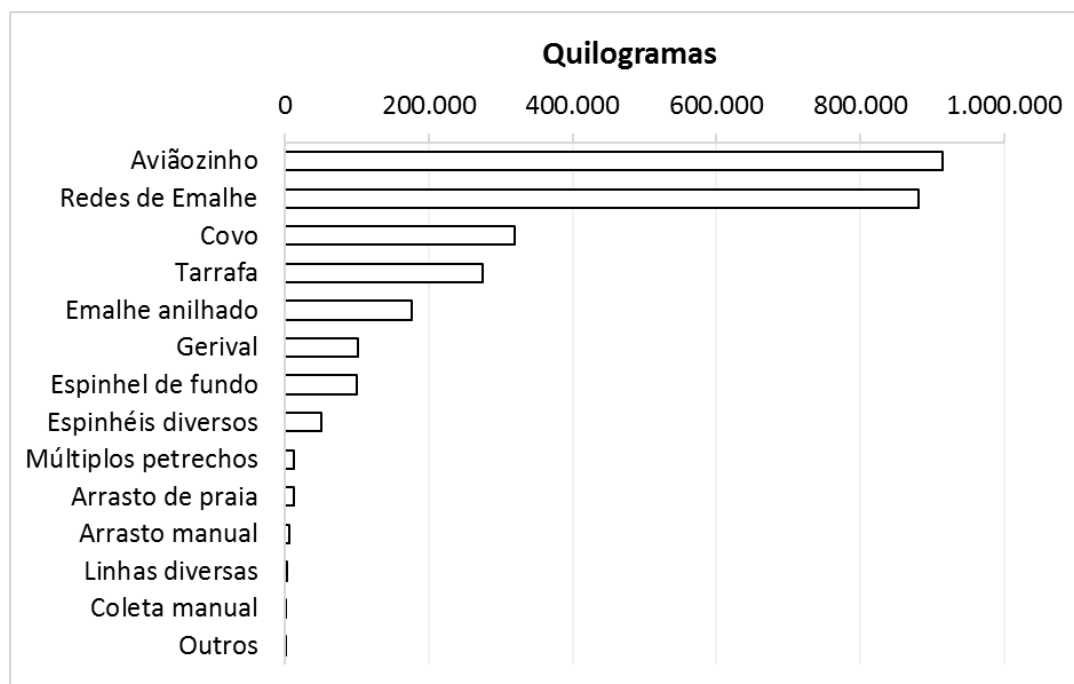


Figura 147 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Laguna, no período de janeiro a junho de 2019.

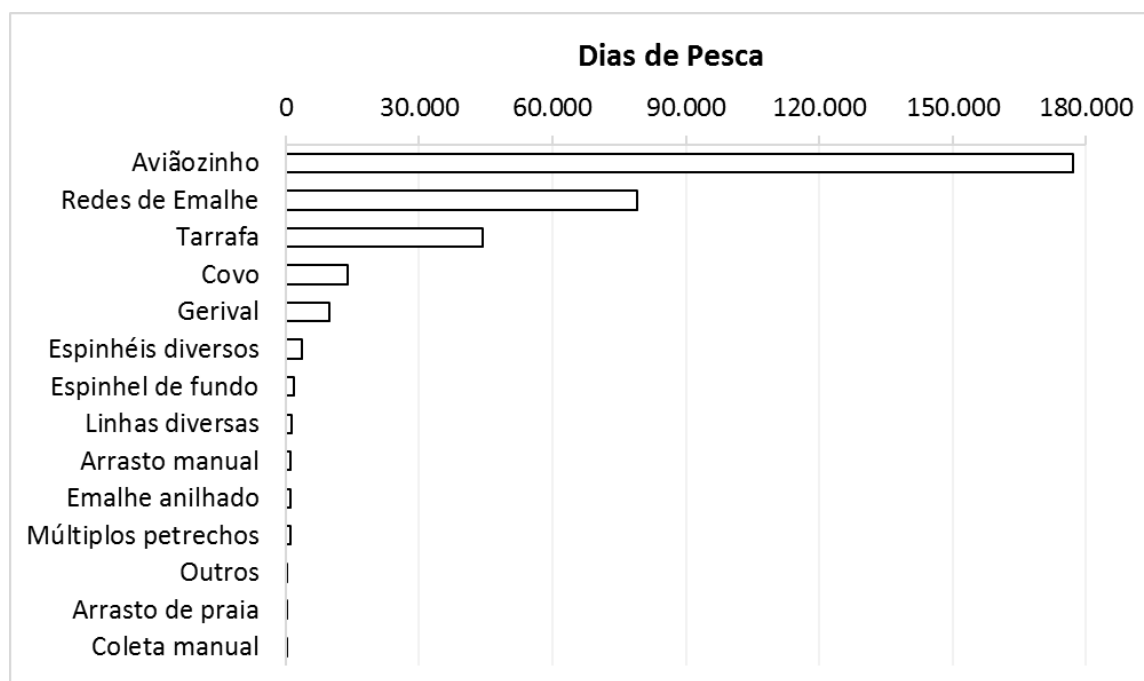


Figura 148 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Laguna, no período de janeiro a junho de 2019.

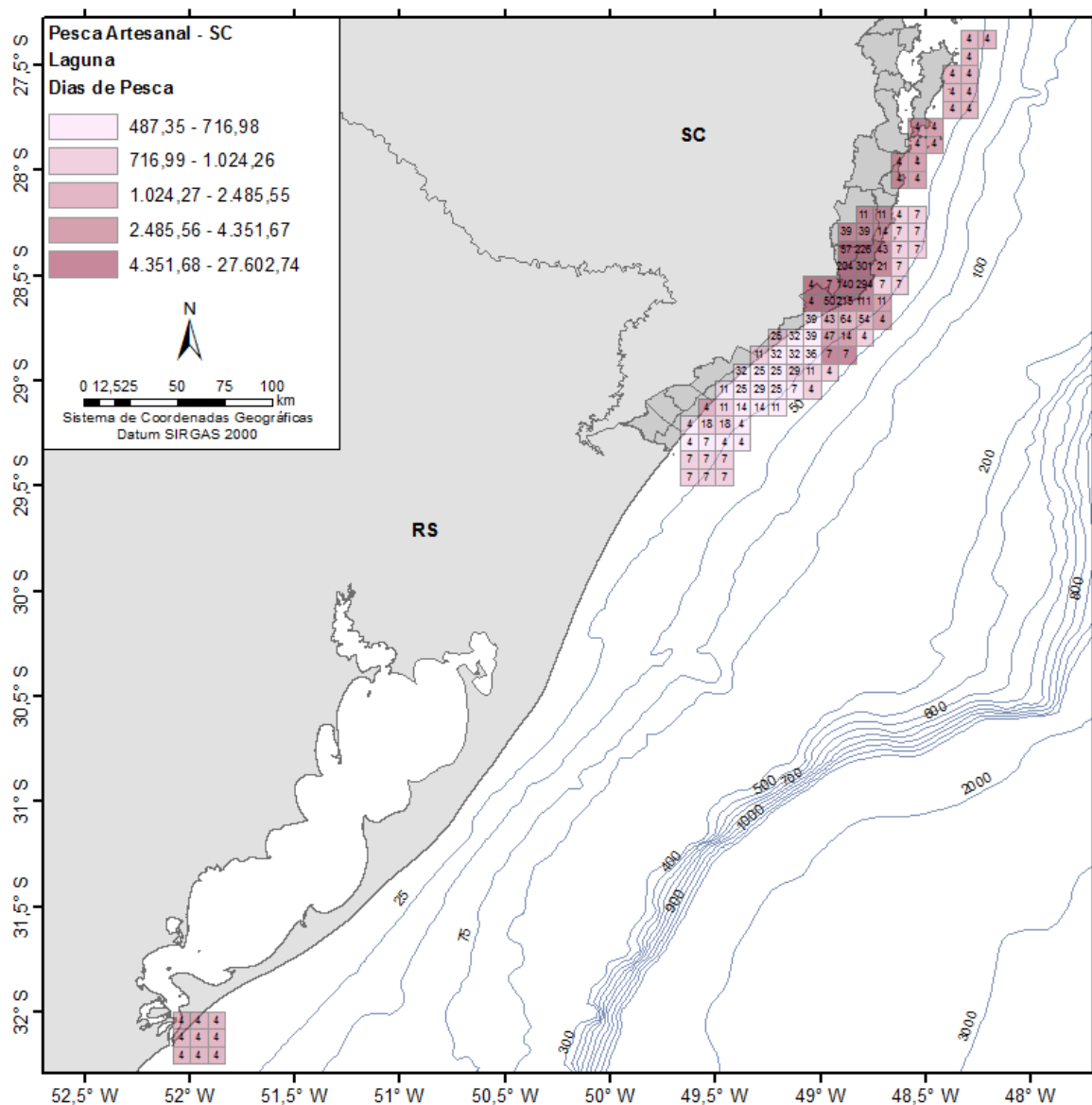


Figura 149 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Laguna, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.4.4.2. Pesca industrial

Descargas da pesca industrial foram registradas em Laguna somente nos meses de maio e junho, totalizando 305,3 t. Deste total, 50,2% foram compostas pela categoria “não discriminado”, ou seja, sem informação sobre a composição das descargas. As demais categorias de pescado reportadas foram sardinha-verdadeira, com 37,8% do total, sardinha-lage, com 9,0%, além de 3,0% de cavalinha (Figura 150; Anexo 95).

Todas as categorias de pescado especificadas acima são alvo da frota de cerco traineira, cujas descargas representaram 65,3% do total acumulado pela pesca industrial no semestre. Também foram reportadas descargas das frotas de rede de emalhe e arrasto de parelha, que contribuíram com 23,7% e 11,0% do total, respectivamente (Figura 151; Anexo 96).

As descargas da pesca industrial foram realizadas por quatro embarcações de cerco traineira, sendo duas unidades em maio e três em junho, três barcos de redes de emalhe em maio e uma parelha em junho (Figura 152; Anexo 97). Não foram informadas as áreas de pesca das capturas descarregadas em Laguna nesse semestre.

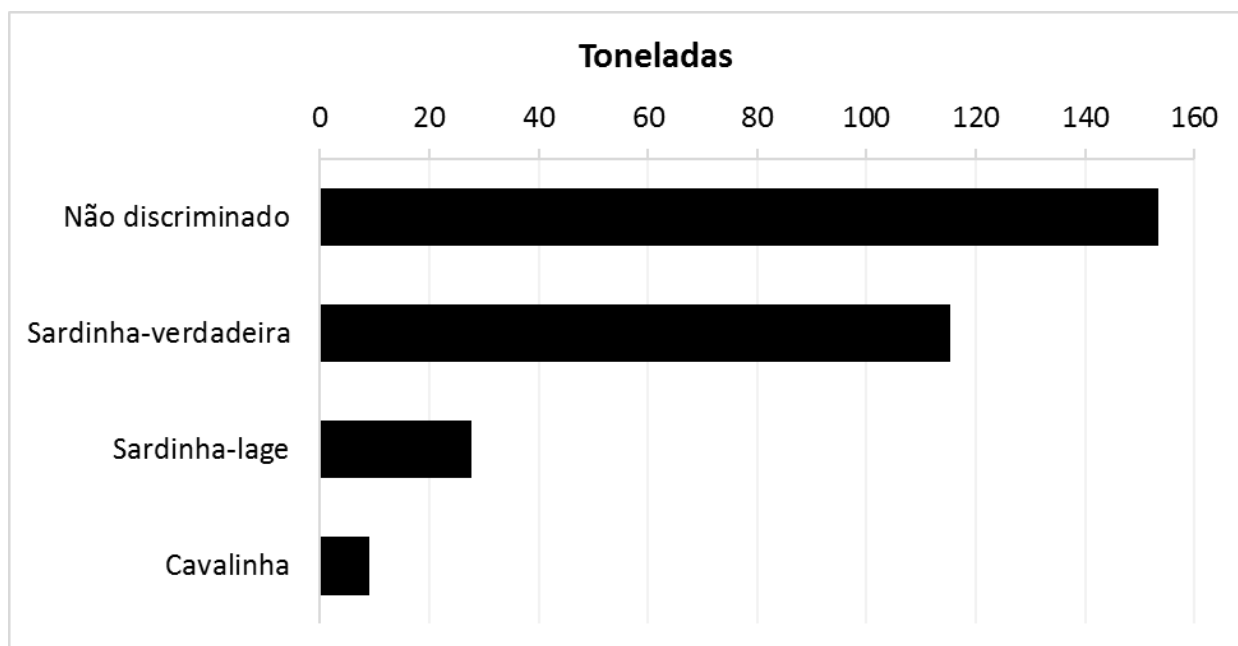


Figura 150 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca industrial no município de Laguna, no período de janeiro a junho de 2019.

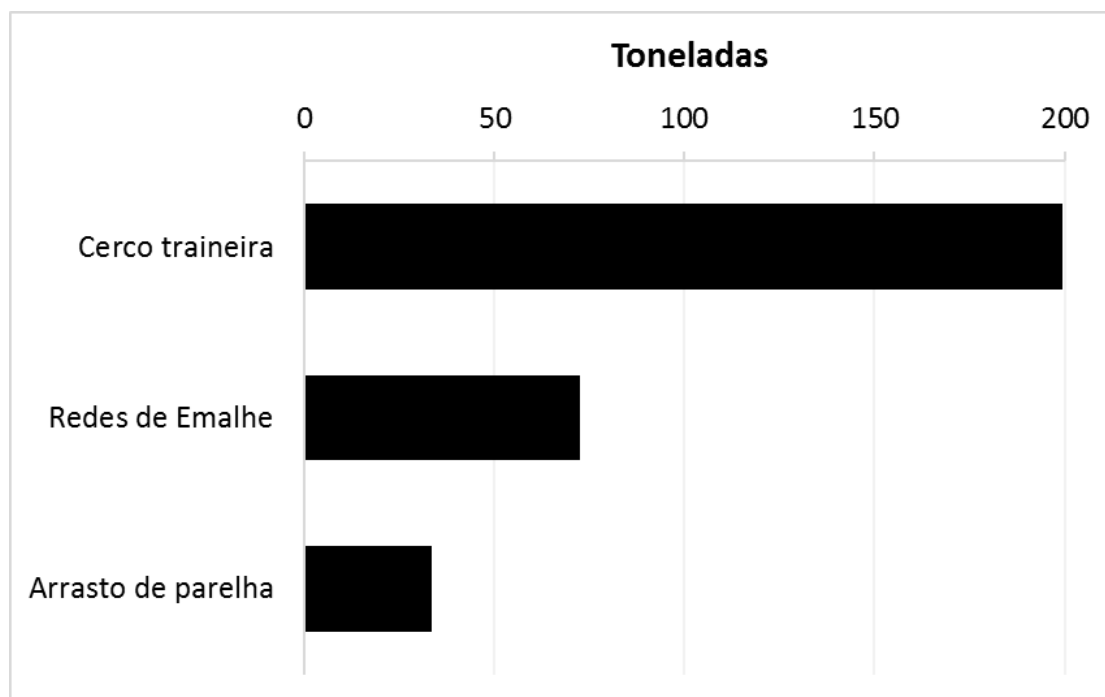


Figura 151 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca industrial no município de Laguna, no período de janeiro a junho de 2019.



Figura 152 - Número total de embarcações atuantes por aparelho de pesca utilizado pelo setor industrial do município de Laguna, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.4.5. *Pescaria Brava*

As descargas no município de Pescaria Brava no primeiro semestre de 2019 foram provenientes da pesca realizada exclusivamente no ambiente lagunar e totalizaram 306.326 kg.

Foram reportadas 14 categorias de pescado no período, com maior destaque para o siri, que atingiu 139.210 kg e representou 45,4% da produção total do município. Também se destacaram as categorias camarões e camarão-rosa, que juntas somaram 39,4% do total, e a tainha com 12,4%. No mês de fevereiro foram registradas as maiores capturas de siri e camarões, enquanto que abril e maio foram os melhores meses para a pesca da tainha (Figura 153; Anexo 98).

As capturas foram realizadas com uso de quatro categorias de aparelhos de pesca. O aviãozinho foi responsável por 84,7% das descargas no período, totalizando 259.558 kg. Dentre as demais categorias, se destacaram as redes de emalhe, com 11,6% da produção total. Mensalmente, o aviãozinho foi mais produtivo em fevereiro, março e maio (Figura 154; Anexo 99).

O esforço acumulado no semestre foi de 85.992 dias de pesca. Entre os aparelhos, 87,9% do esforço total foram dedicados à pesca com aviãozinho. O restante do esforço de pesca foi repartido entre redes de emalhe (7,4%), tarrafa (4,3%) e linhas diversas (0,4%). O uso de redes de emalhe cresceu no mês de junho, coincidindo com a redução do esforço de pesca realizado com aviãozinho (Figura 155; Anexo 100).

A distribuição espacial do esforço de pesca reportado pelos pescadores de Pescaria Brava indicou a utilização de grande parte do Complexo Lagunar, porém com maior intensidade nas áreas adjacentes ao município (Figura 156).

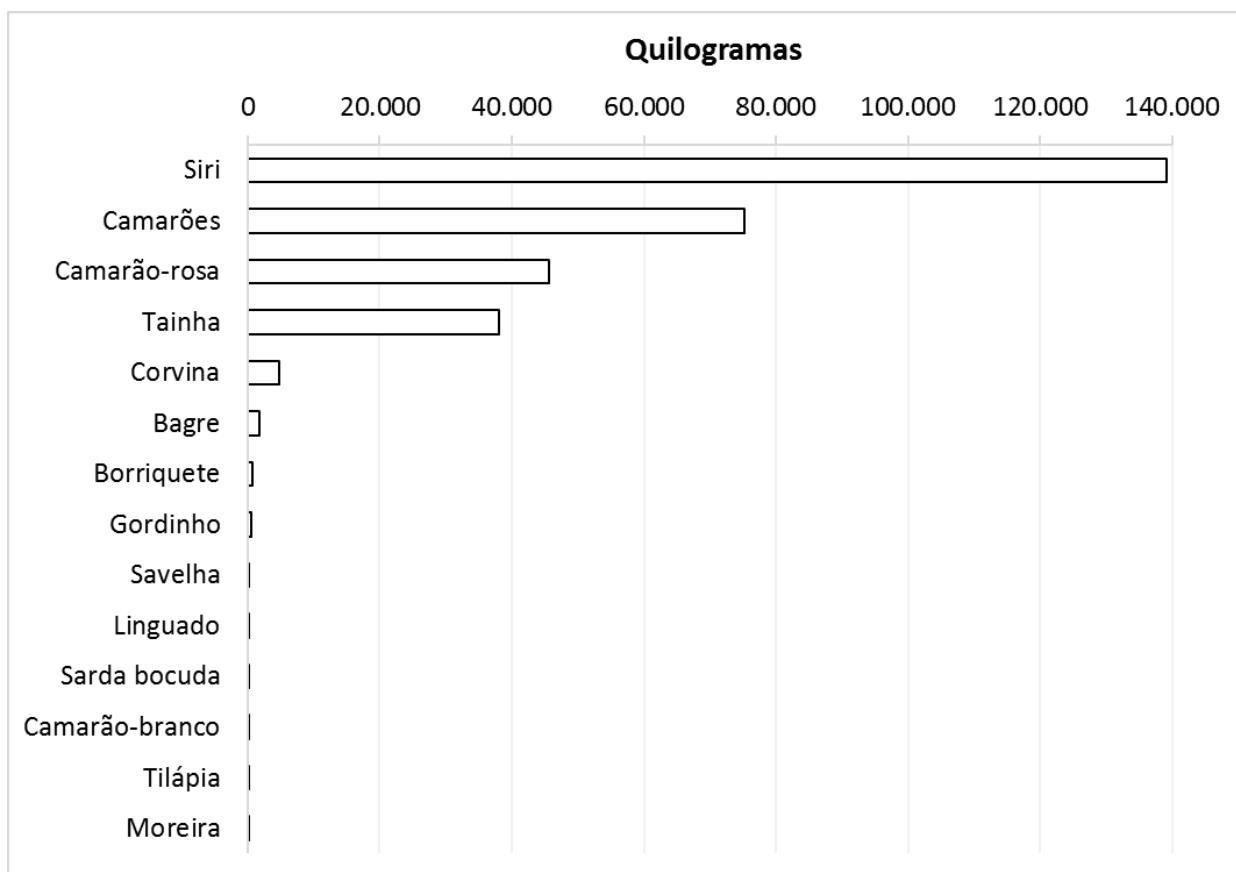


Figura 153 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Pescaria Brava, no período de janeiro a junho de 2019.

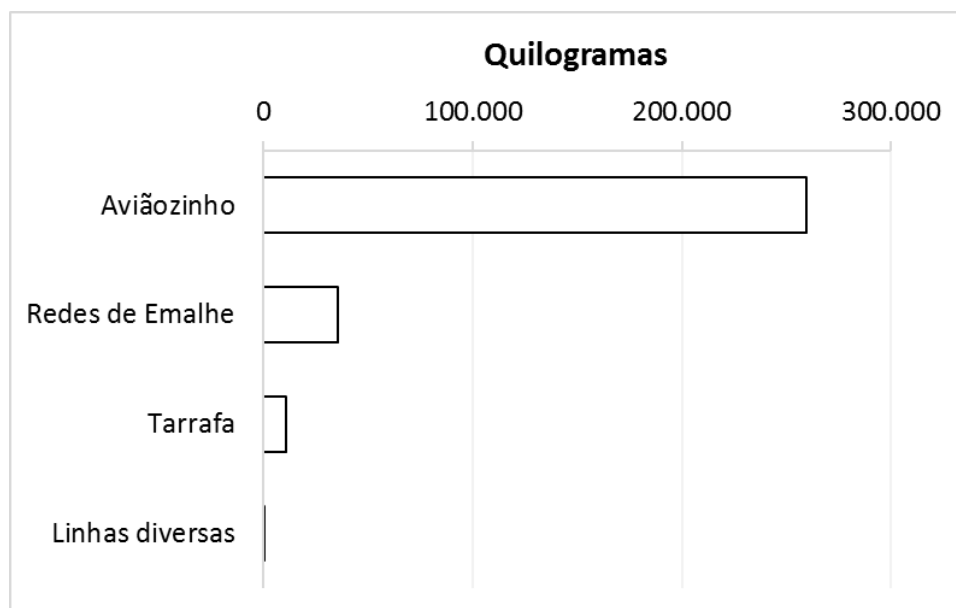


Figura 154 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Pescaria Brava, no período de janeiro a junho de 2019.

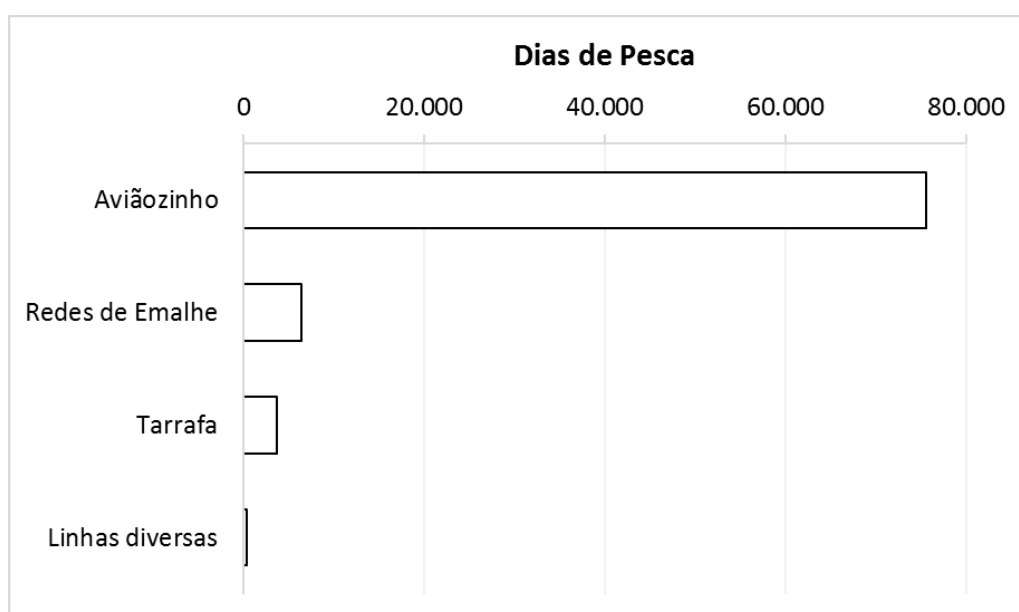


Figura 155 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Pescaria Brava, no período de janeiro a junho de 2019.

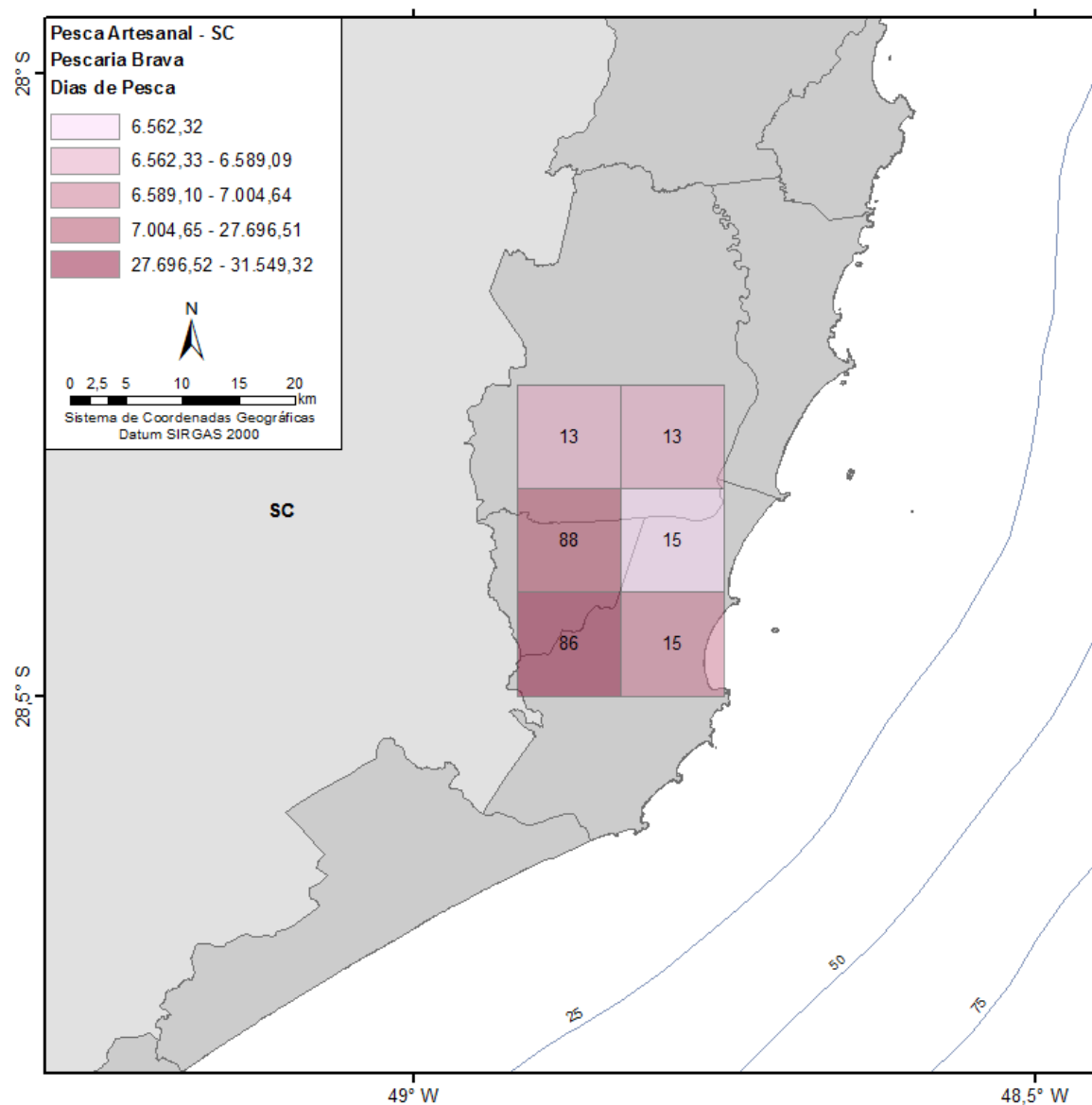


Figura 156 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Pescaria Brava, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.4.6. Jaguaruna

As descargas no município de Jaguaruna foram provenientes da pesca artesanal realizada nos ambientes lagunar e marinho, totalizando 731.010 kg no período.

Foram reportadas 22 categorias de pescado, sendo que a tainha representou 47,7% das descargas totais, com 348.944 kg. O restante da produção apresentou predomínio do siri e dos camarões, que representaram respectivamente 22,8% e 10,1% do total. As descargas de tainha acumularam maior volume em junho (155.288 kg) e janeiro (59.828 kg), enquanto que as descargas mensais de siri e camarões foram maiores de janeiro até abril (Figura 157; Anexo 101).

Ao longo do semestre, foram reportadas capturas realizadas com emprego de 12 categorias de aparelhos de pesca. As redes de emalhe totalizaram capturas de 272.597 kg, correspondendo a 37,3% da produção no período. O aviãozinho, utilizado no ambiente lagunar para a captura de camarões e siri, respondeu por 31,3% da produção. Na terceira posição figurou o arrasto de praia (14,0% do total), que obteve a maior parte das suas capturas nos meses de janeiro e junho (Figura 158; Anexo 102).

O esforço total registrado no semestre foi de 78.651 dias de pesca. Deste total, 46,4% (36.487 dias) foram relativos às redes de emalhe, mais utilizadas entre abril e junho. O aviãozinho foi o segundo aparelho mais utilizado, somando 32.098 dias de pesca (40,8%) e acumulando maior esforço nos meses de janeiro e março (Figura 159; Anexo 103).

As áreas de pesca utilizadas pelos pescadores de Jaguaruna se dividiram entre o litoral Sul do Rio Grande do Sul e a região Sul de Santa Catarina. Contudo, o esforço de pesca se concentrou nas lagoas costeiras e no litoral do próprio município (Figura 160).

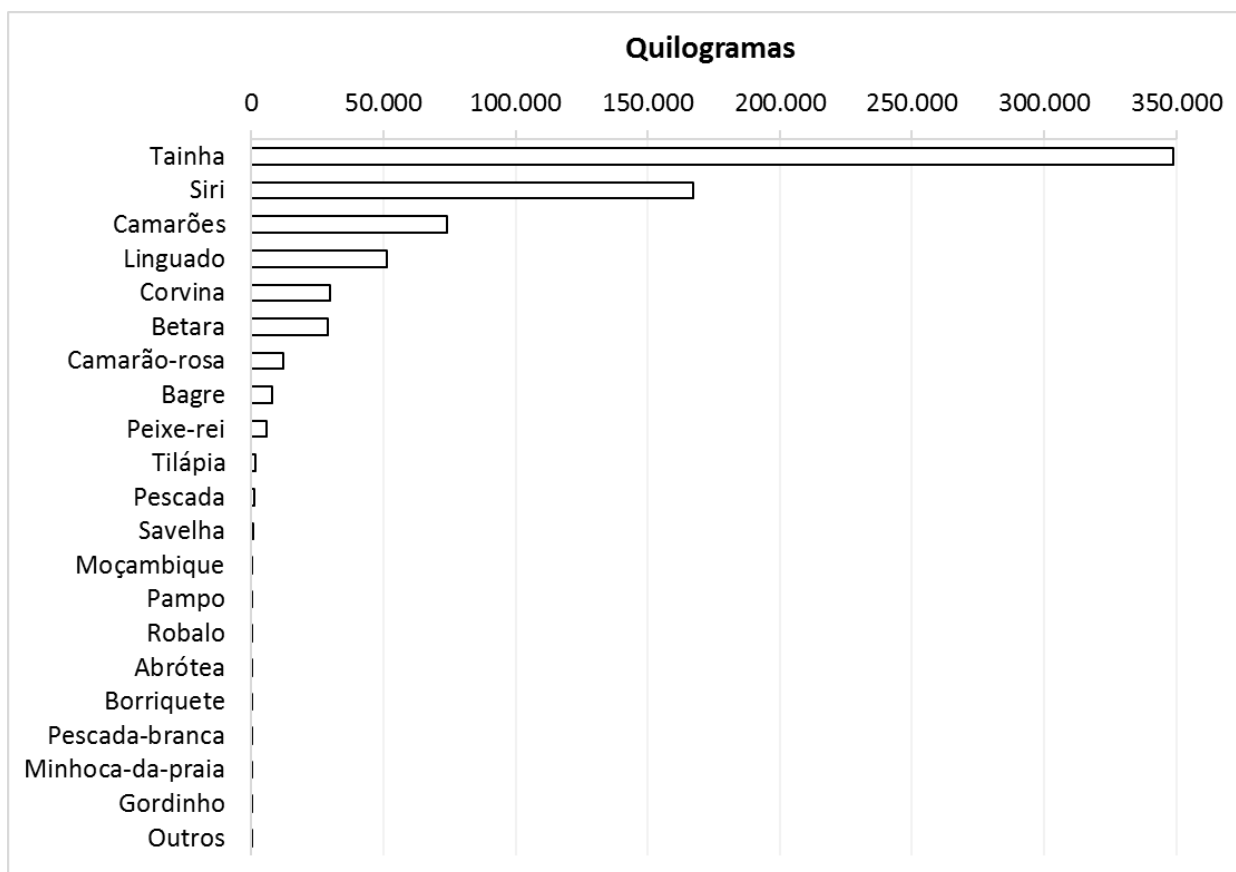


Figura 157 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Jaguaruna, no período de janeiro a junho de 2019.

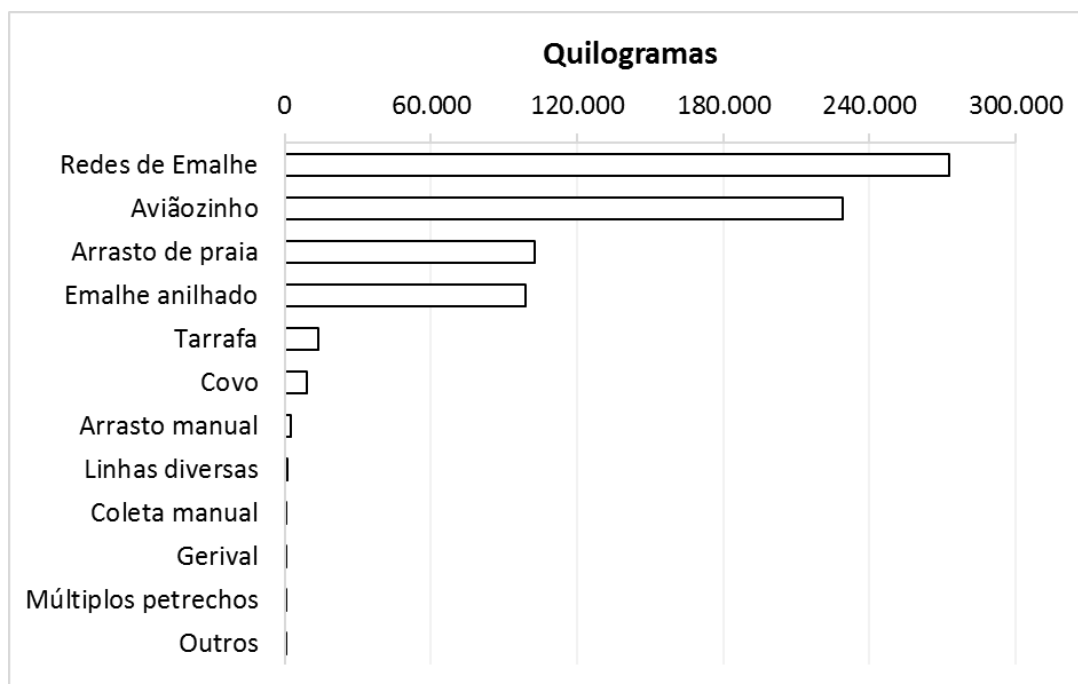


Figura 158 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Jaguaruna, no período de janeiro a junho de 2019.

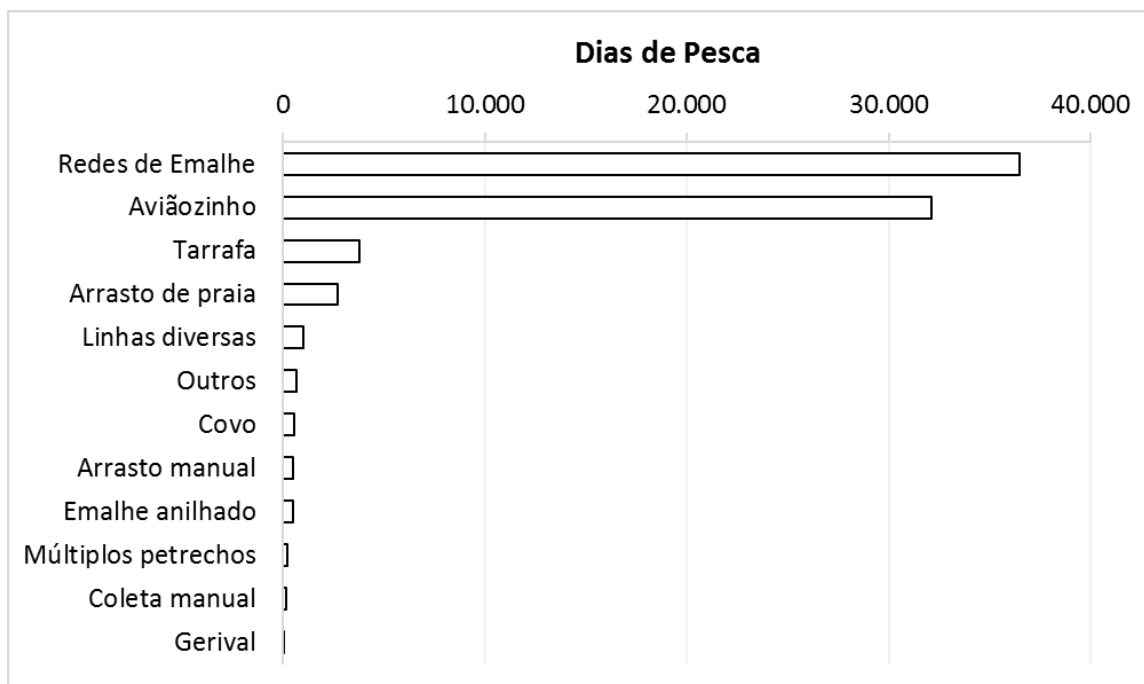


Figura 159 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Jaguaruna, no período de janeiro a junho de 2019.

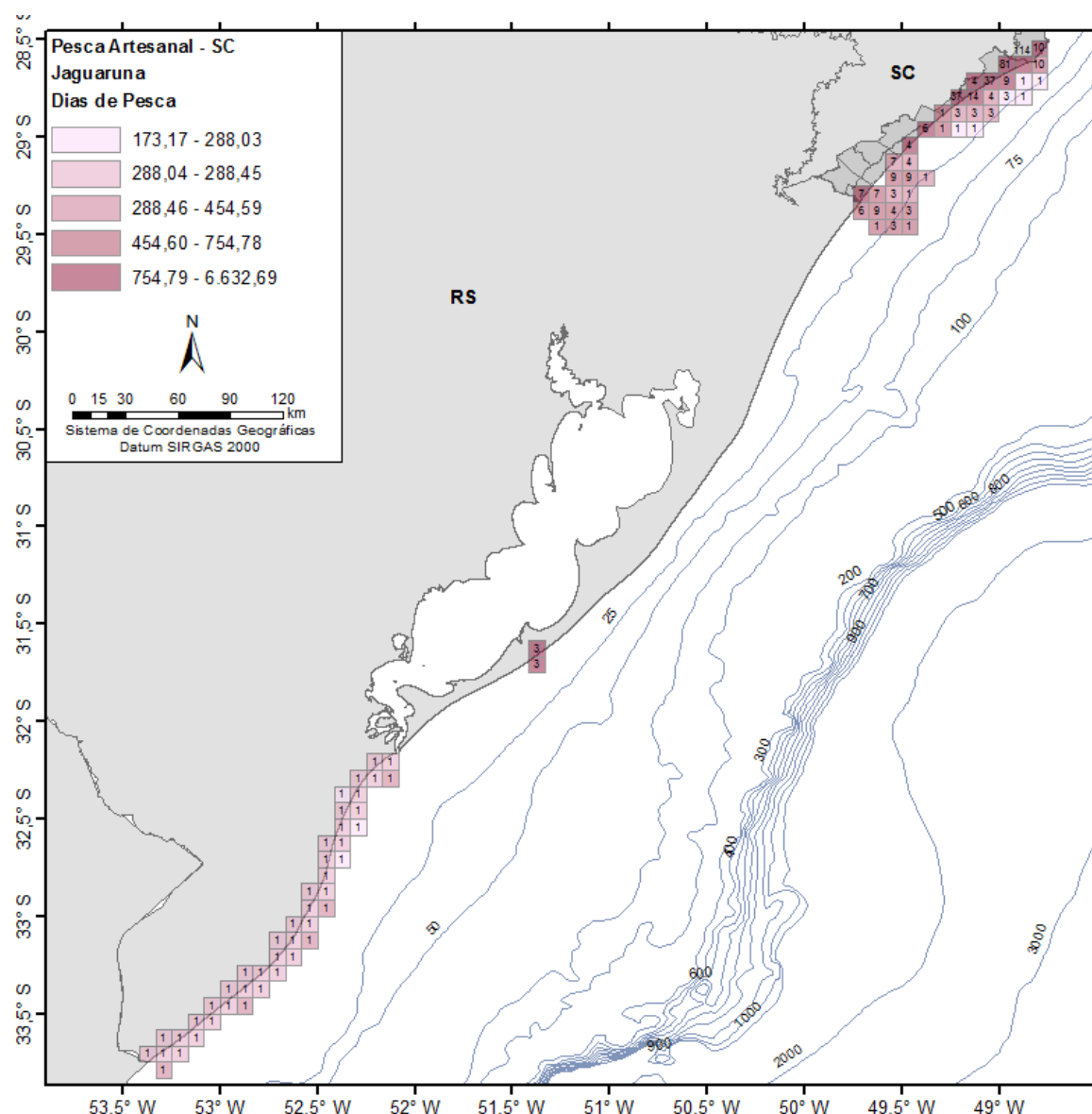


Figura 160 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Jaguaruna, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.5. Região Sul

5.4.2.5.1. Balneário Rincão

As descargas no município de Balneário Rincão foram provenientes da pesca artesanal realizada nos ambientes marinho e lagunar e totalizaram 194.300 kg no primeiro semestre de 2019.

Foram reportadas 17 categorias de pescado. As descargas de tainha atingiram 156.978 kg, correspondendo a 80,8% da produção municipal no período. Entre os demais pescados, se destacaram o moçambique, que contribuiu com 5,6%, a betara, com 3,9% e o linguado, com 3,1%. Os meses com maiores capturas de tainha foram janeiro e junho, enquanto que a coleta manual do moçambique atingiu maior produção em fevereiro (Figura 161; Anexo 104).

Entre as cinco categorias de aparelhos de pesca registrada no semestre, as redes de emalhe responderam por 59% da produção total do município, com maiores capturas em fevereiro e junho. Com 30,2% da produção acumulada no período, o arrasto de praia apresentou capturas concentradas nos meses de janeiro e junho (Figura 162; Anexo 105).

O esforço de pesca total registrado chegou a 34.783 dias de pesca, dos quais 66,2% foram acumulados pela utilização de redes de emalhe e 14,8% pela coleta manual (Figura 163; Anexo 106).

Os pescadores de Balneário Rincão atuaram no litoral da região Sul e em parte da região Centro-sul do Estado. Essa mobilidade se deve ao uso de veículos para o transporte de pescadores e embarcações até as áreas de pesca. Contudo, a maior concentração do esforço em dias de pesca e número de unidades produtivas foi registrada no litoral e nas lagoas do próprio município (Figura 164).

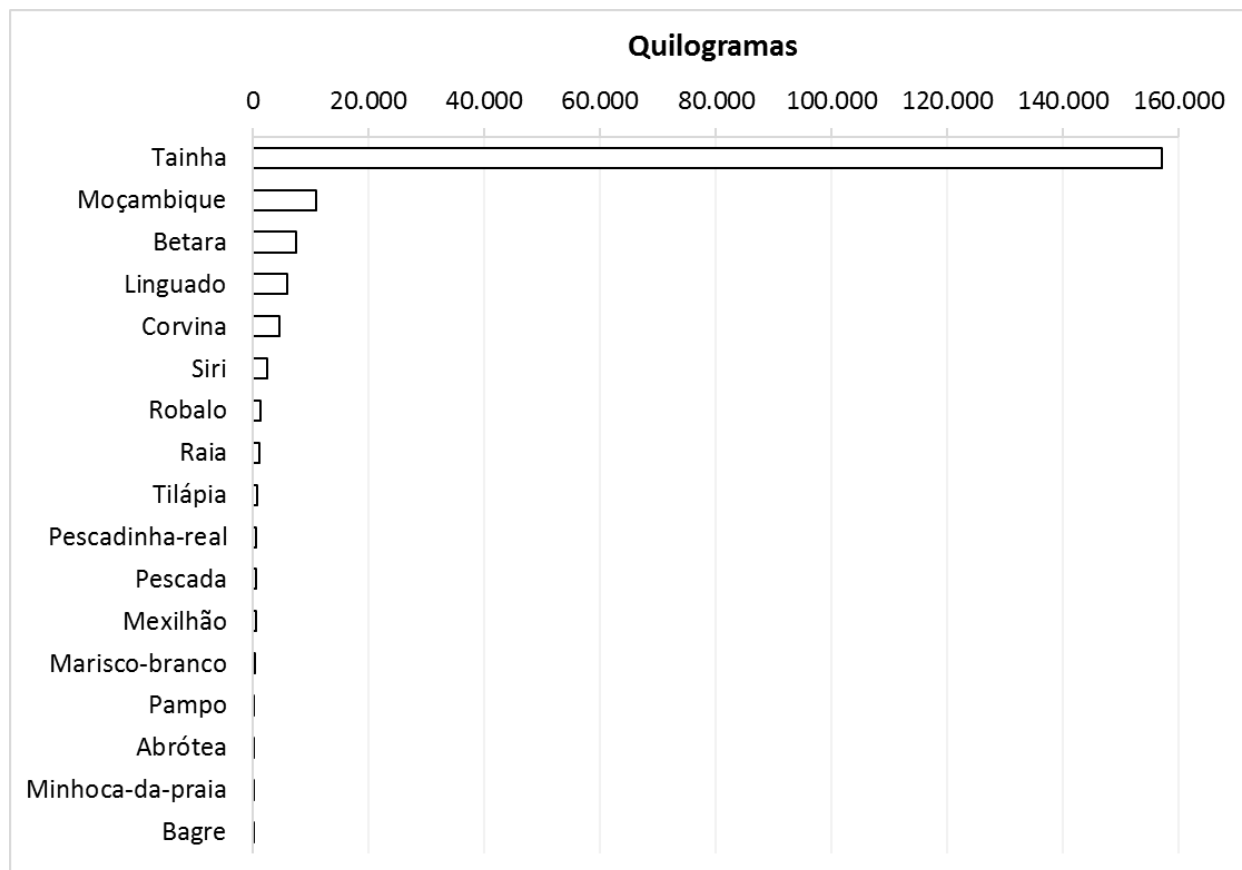


Figura 161 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Rincão, no período de janeiro a junho de 2019.

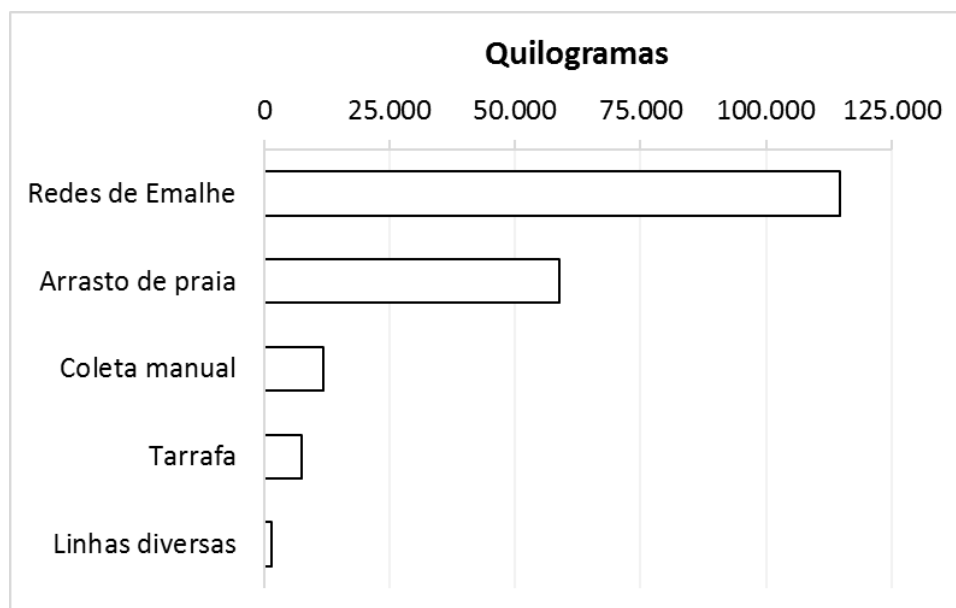


Figura 162 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Rincão, no período de janeiro a junho de 2019.

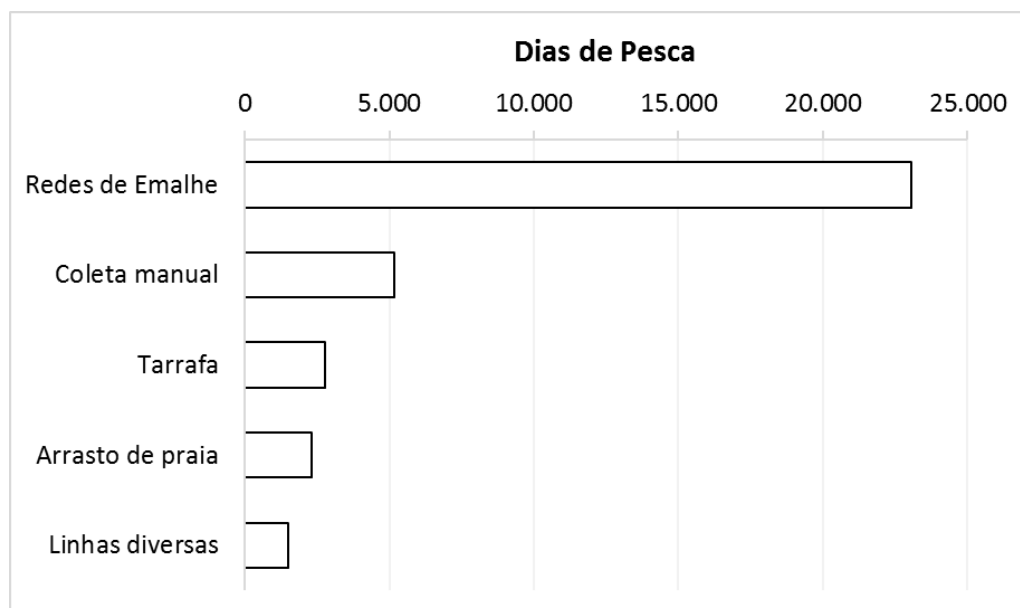


Figura 163 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Balneário Rincão, no período de janeiro a junho de 2019.

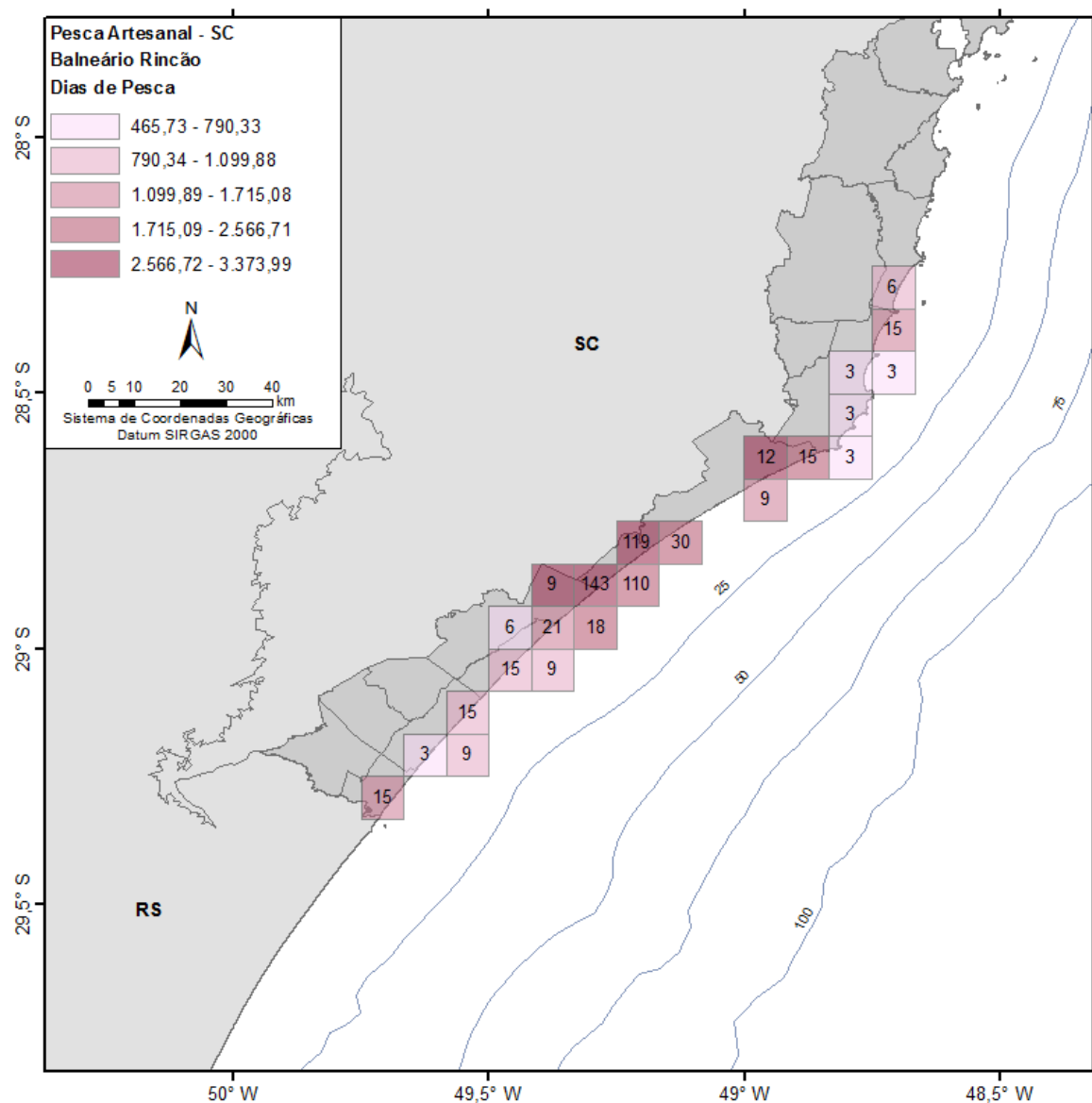


Figura 164 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Balneário Rincão, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.5.2. Araranguá

As descargas no município de Araranguá foram provenientes da pesca artesanal realizada nos ambientes marinho, estuarino e lagunar, totalizando 81.750 kg no primeiro semestre de 2019.

Dentre as 17 categorias de pescado reportadas, a tainha respondeu por 86,7% das descargas totalizadas no semestre e apresentou maior volume no mês de junho. A segunda categoria com maior produção foi o moçambique, que contribuiu com 6,5% do total e com as coletas concentradas entre janeiro e abril (Figura 165; Anexo 107).

A maior parte das capturas reportadas foram realizadas pelas redes de emalhe, que representaram 66,9% do volume total. Em segunda posição ficou a tarrafa (21,2%), seguida pela coleta manual (6,6%). As redes de emalhe proporcionaram maiores capturas em junho, enquanto que a tarrafa foi mais produtiva em maio (Figura 166; Anexo 108).

O esforço de pesca totalizado no semestre foi de 18.723 dias, dos quais 73% foram acumulados com a utilização de redes de emalhe e 19% com uso de tarrafa. O esforço de pesca dessas duas categorias de aparelhos foi maior nos mesmos meses em que apresentaram maior produção (Figura 167; Anexo 109).

Os pescadores de Araranguá atuaram ao longo de todo o litoral da região Sul do Estado. Essa mobilidade se deve ao uso de veículos para o transporte de pescadores e embarcações até as áreas de pesca. Contudo, a maior concentração do esforço em dias de pesca e número de unidades produtivas foi registrada no litoral do próprio município (Figura 168).

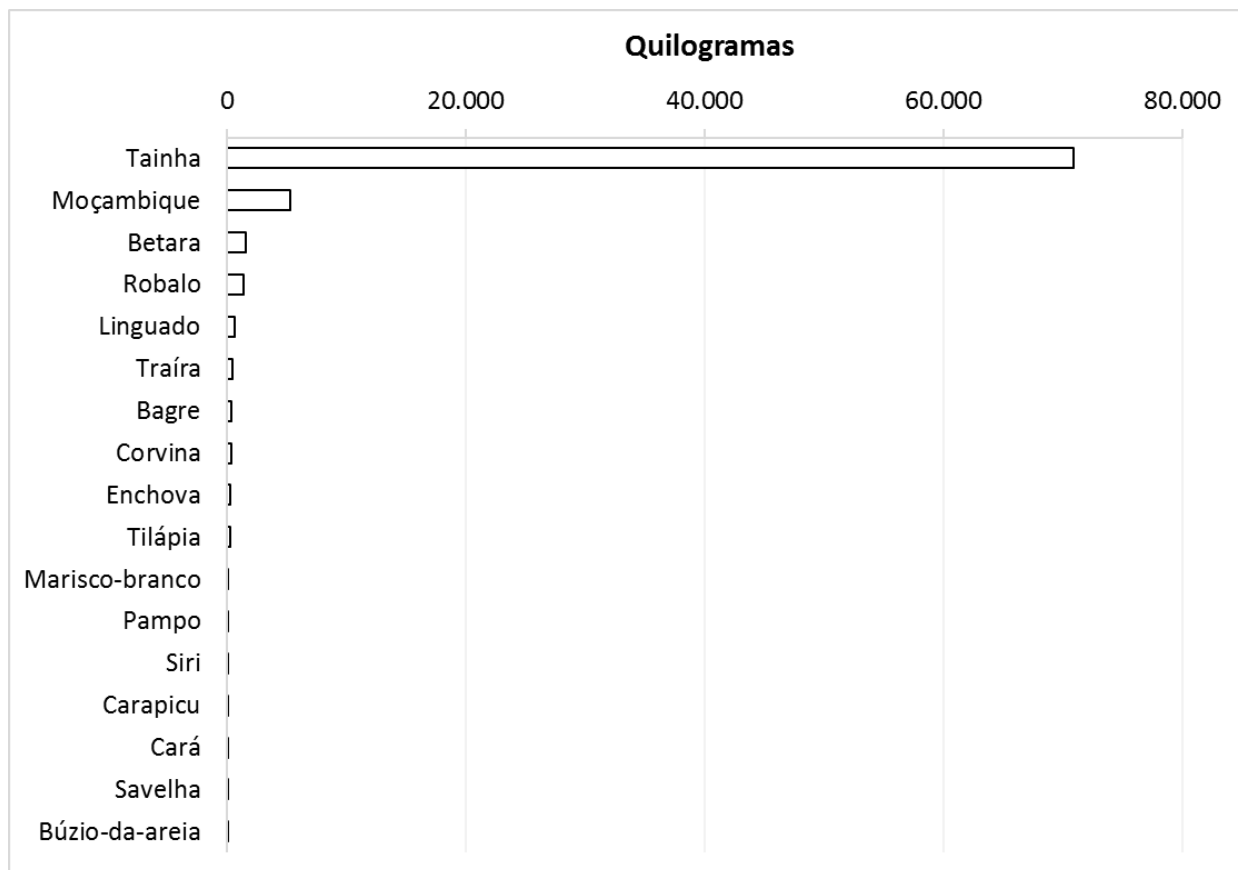


Figura 165 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Araranguá, no período de janeiro a junho de 2019.

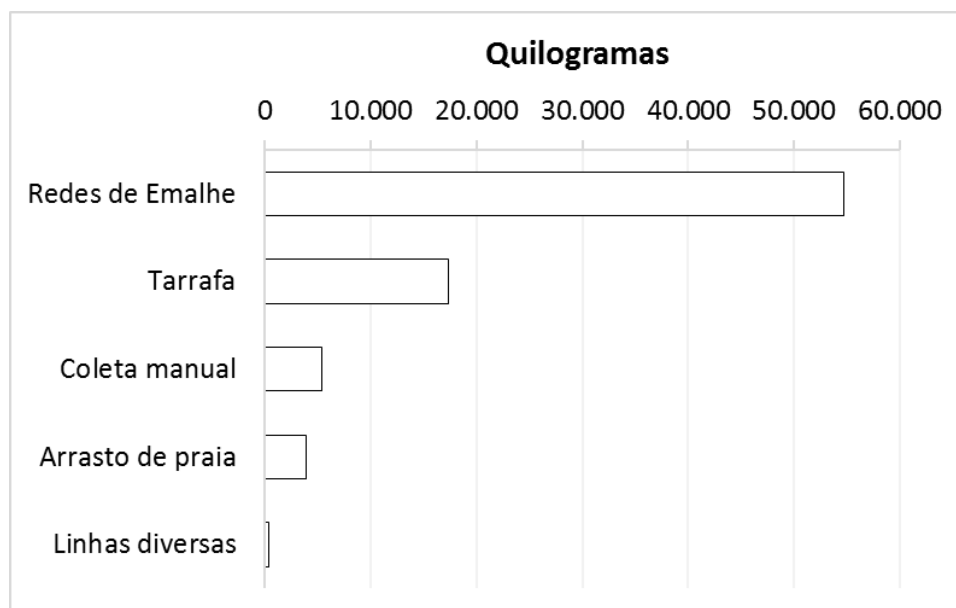


Figura 166 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Araranguá, no período de janeiro a junho de 2019.

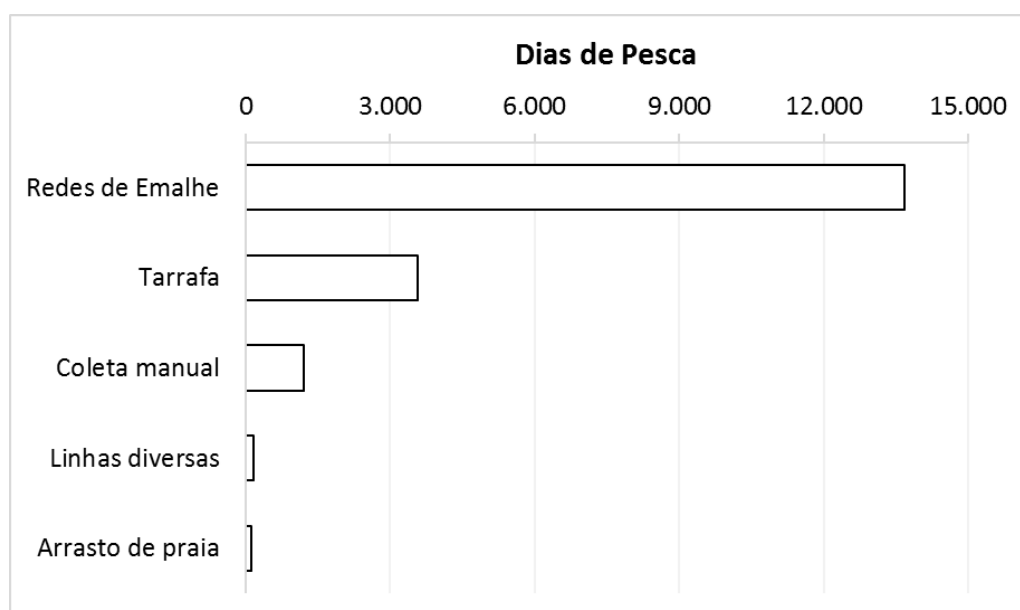


Figura 167 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Araranguá, no período de janeiro a junho de 2019.

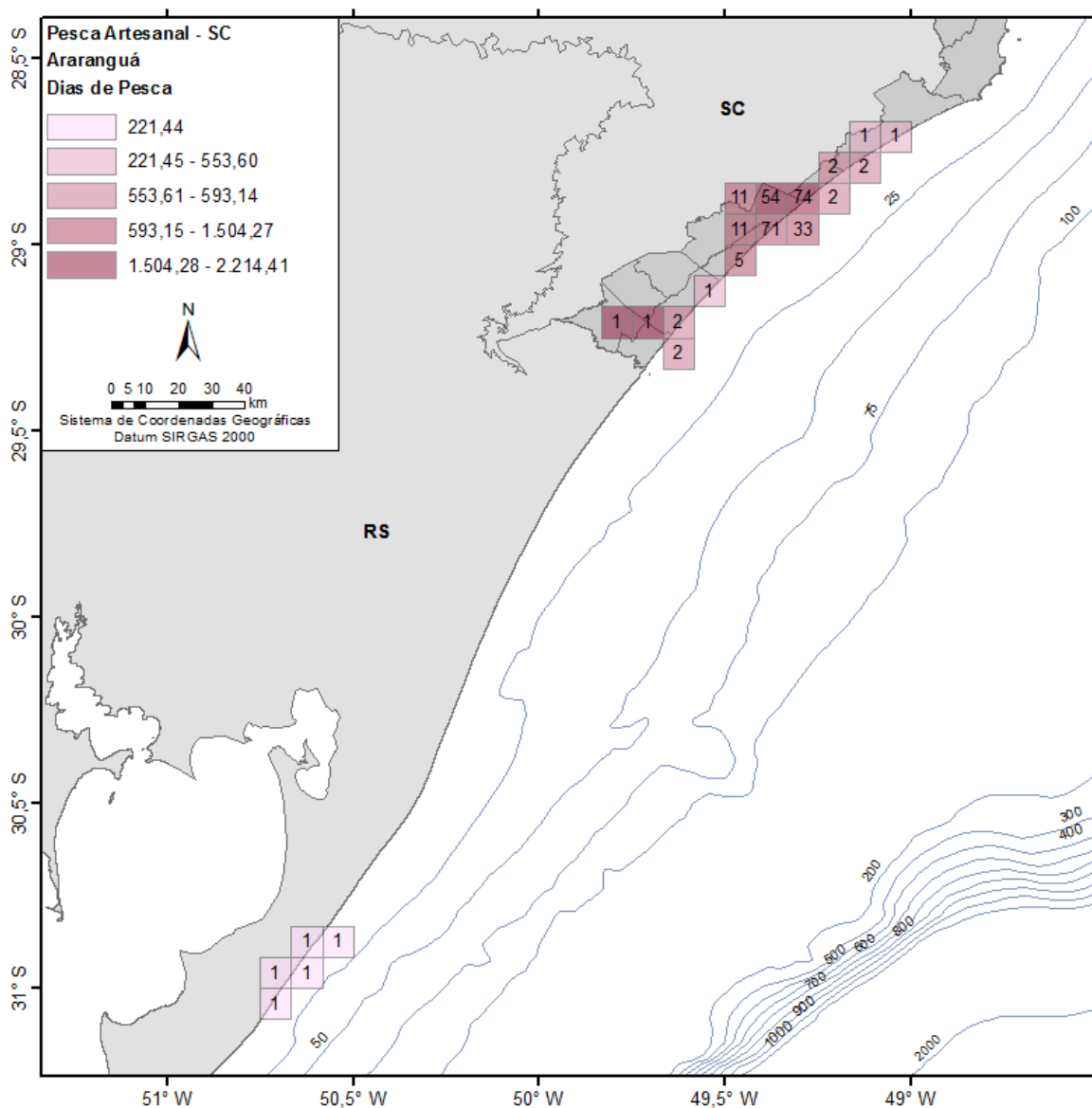


Figura 168 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Araranguá, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.5.3. *Balneário Arroio do Silva*

As descargas no município de Balneário Arroio do Silva foram provenientes da pesca artesanal realizada no ambiente marinho, totalizando 153.453 kg.

Foram reportadas 34 categorias de pescado. Entre os peixes, a tainha e a betara foram as categorias mais capturadas, respondendo, respectivamente, por 56,0% e 10,7% da produção municipal acumulada no semestre. A coleta do moçambique contribuiu com 14,8% do total registrado no município. Junho foi o mês de maiores capturas de tainha, enquanto que a betara e o moçambique foram mais capturados em janeiro (Figura 169; Anexo 110).

Os pescadores locais reportaram o uso de cinco categorias de aparelhos de pesca. Cerca de 65% das capturas foram obtidas com redes de emalhe, enquanto que a coleta manual respondeu por 16,3% e o arrasto de praia por 13,0% do total das descargas. As redes de emalhe e o arrasto de praia foram mais produtivos nos meses de janeiro e junho. A coleta manual atingiu sua maior produção mensal também em janeiro (Figura 170; Anexo 111).

O esforço de pesca total registrado no período foi de 42.181 dias, dos quais 78,8% foram acumulados pela utilização de redes de emalhe, 15,0% pela coleta manual e 3,1% pelo arrasto de praia (Figura 171; Anexo 112).

Os pescadores de Balneário Arroio do Silva realizaram operações de pesca em áreas distribuídas na região Sul de Santa Catarina e no litoral do Rio Grande do Sul. Porém, o esforço de pesca esteve mais concentrado no litoral do próprio município. A distribuição e amplitude das áreas de pesca dos pescadores desse município também estão relacionadas ao uso de veículos para o transporte das embarcações para acessar o litoral gaúcho (Figura 172).

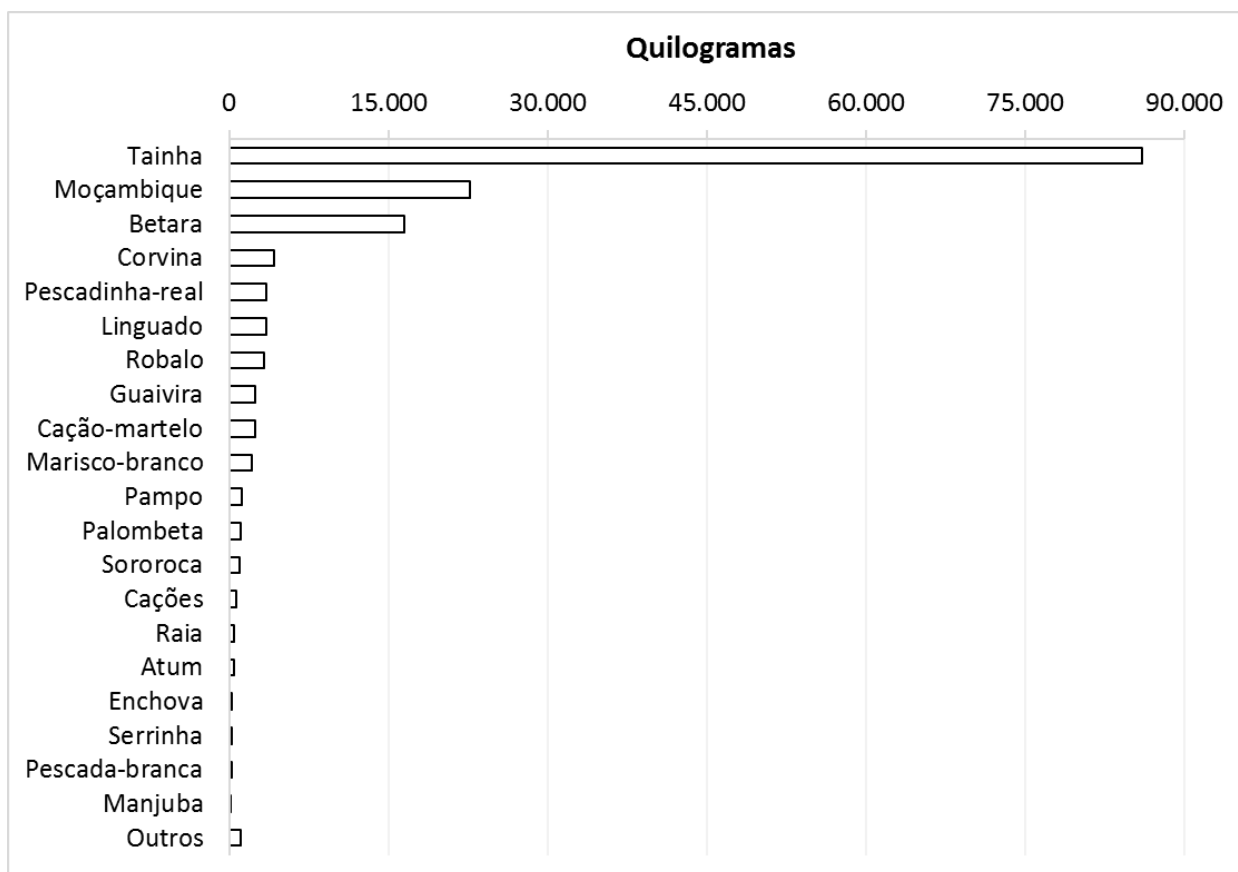


Figura 169 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Arroio do Silva, no período de janeiro a junho de 2019.

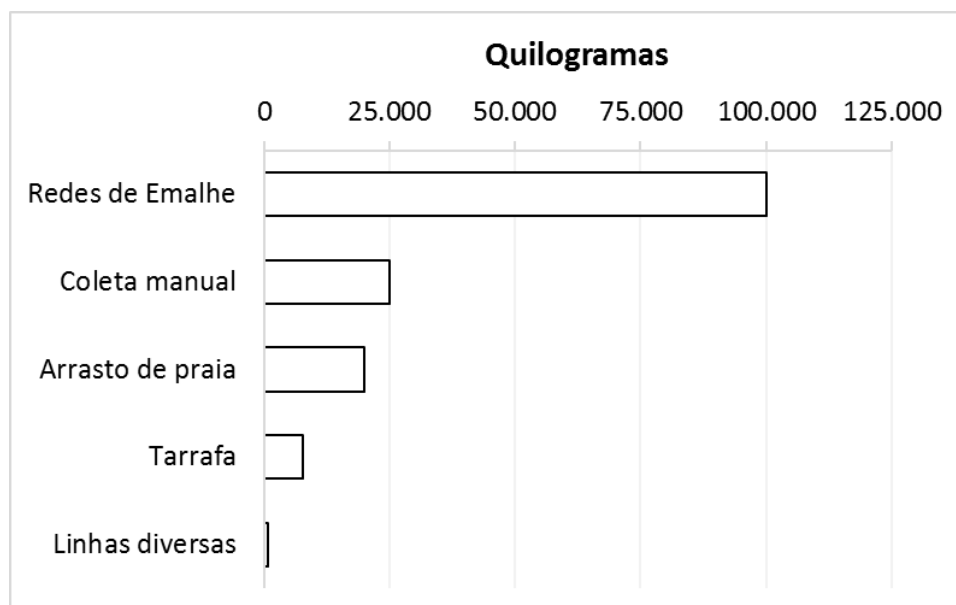


Figura 170 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Arroio do Silva, no período de janeiro a junho de 2019.

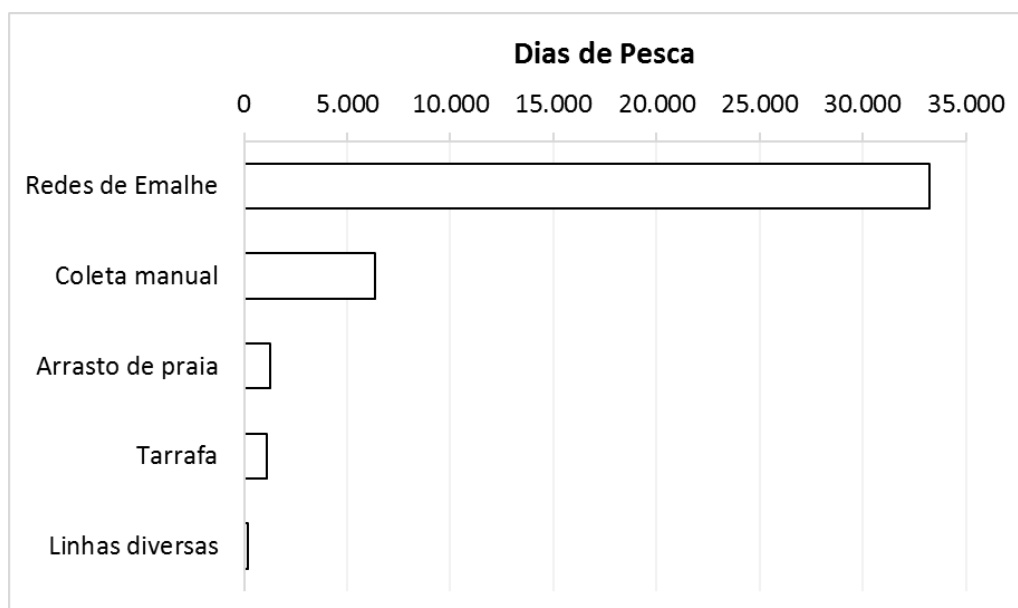


Figura 171 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Balneário Arroio do Silva, no período de janeiro a junho de 2019.

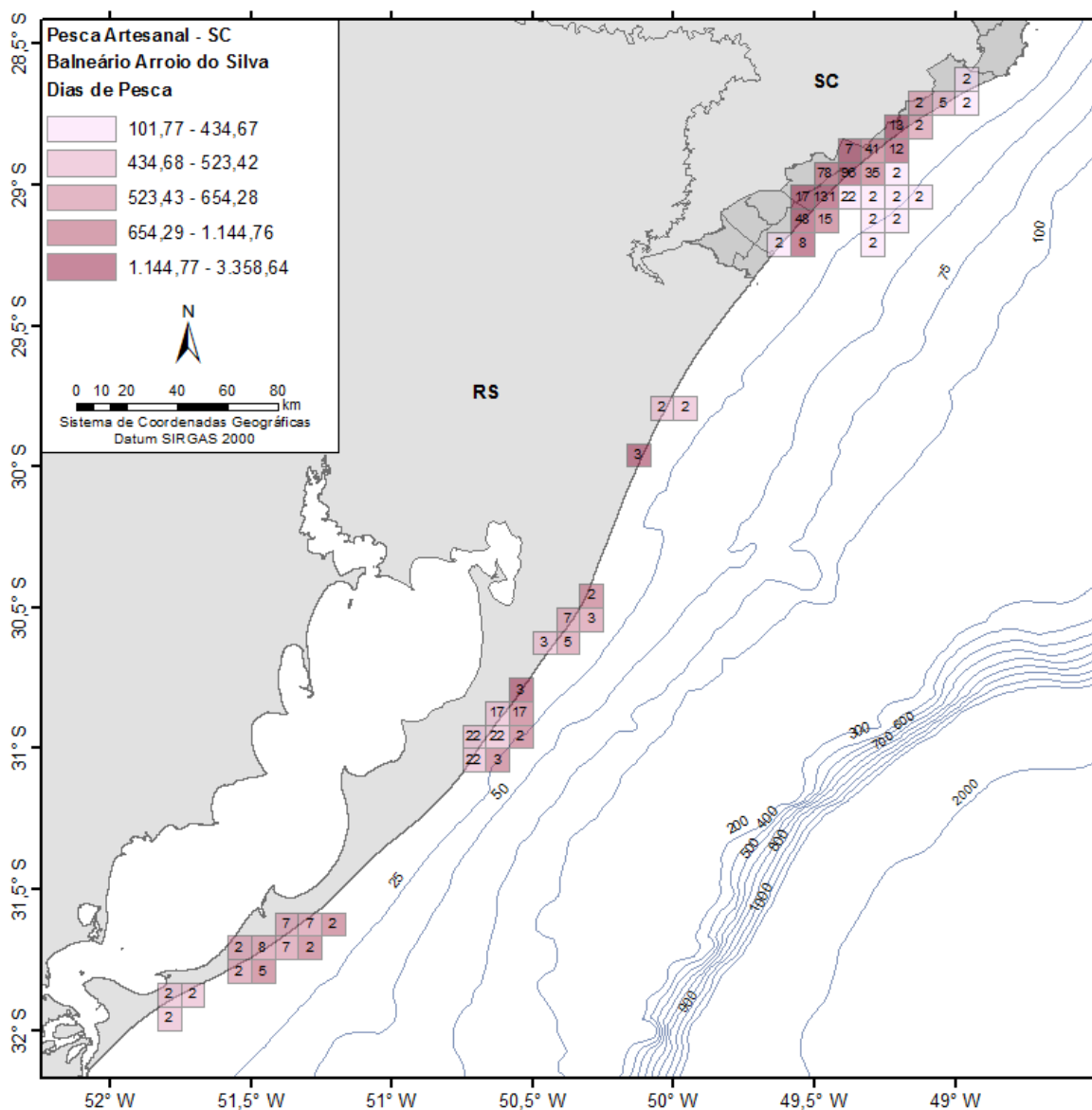


Figura 172 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Balneário Arroio do Silva, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.5.4. Sombrio

As descargas no município de Sombrio foram provenientes da pesca artesanal realizada nos ambientes lagunar e marinho, totalizando 51.742 kg no primeiro semestre de 2019.

Foram reportadas 11 categorias de pescado com destaque para a tainha, que representou 81,8% da produção semestral, seguida pela tilápia e pelo robalo, com 7,4% e 6,1% do total, respectivamente. Os maiores volumes de tainha foram registrados nos meses de fevereiro e abril, enquanto que a tilápia foi mais capturada em abril e maio e o robalo em junho (Figura 173; Anexo 113).

As redes de emalhe foram responsáveis por 99,9% da produção municipal. O restante correspondeu a capturas realizadas com tarrafa no mês de fevereiro (Figura 174; Anexo 114).

O esforço de pesca total registrado no município foi de 4.272 dias, sendo que 99,6% corresponderam ao emprego de redes de emalhe (Figura 175; Anexo 115).

A distribuição espacial do esforço de pesca indicou que a Lagoa do Sombrio foi a principal área utilizada pelos pescadores do município, bem como as praias marinhas adjacentes e outras lagoas costeiras situadas nos municípios vizinhos. Dois pescadores reportaram capturas realizadas em praias do litoral do Rio Grande do Sul, acessadas com utilização de veículos para o transporte das embarcações de pesca (Figura 176).

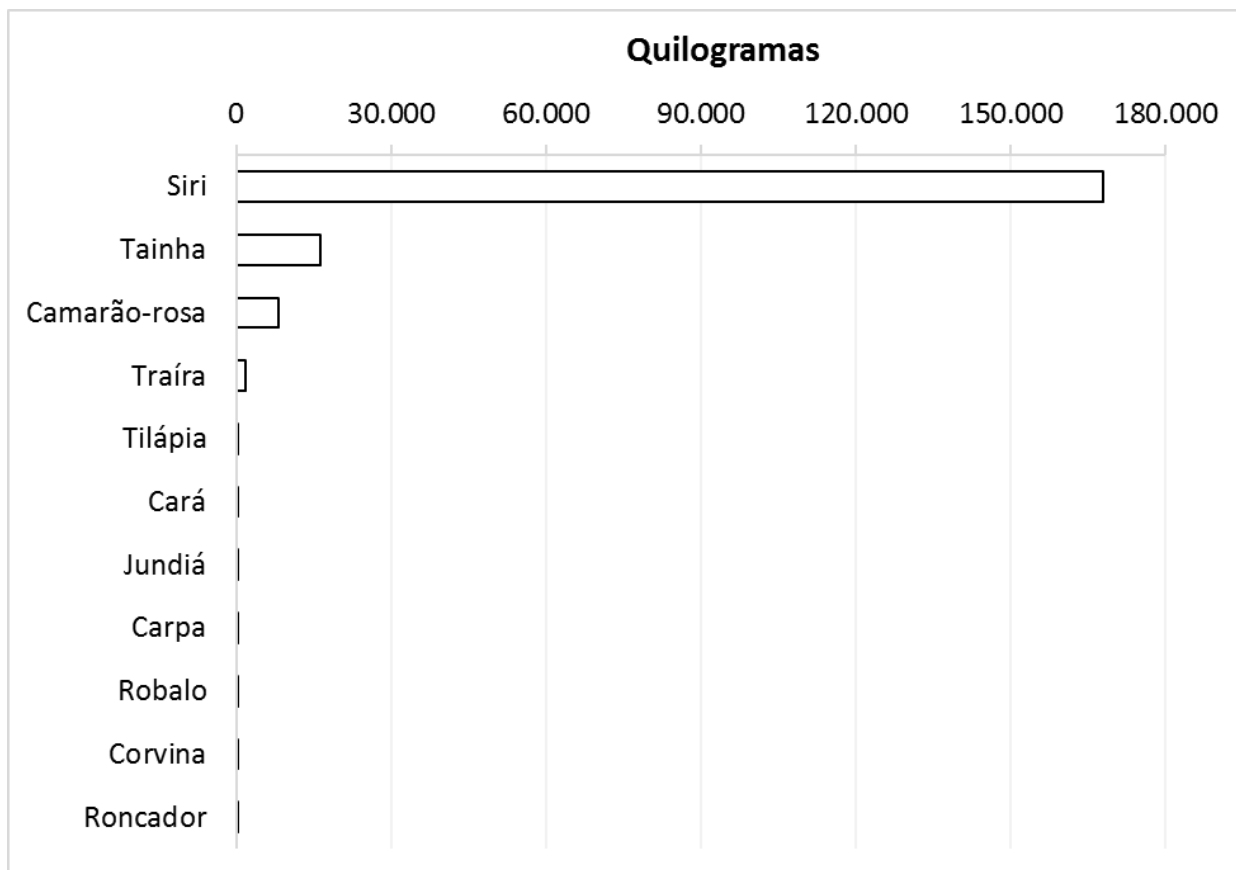


Figura 173 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Sombrio, no período de janeiro a junho de 2019.

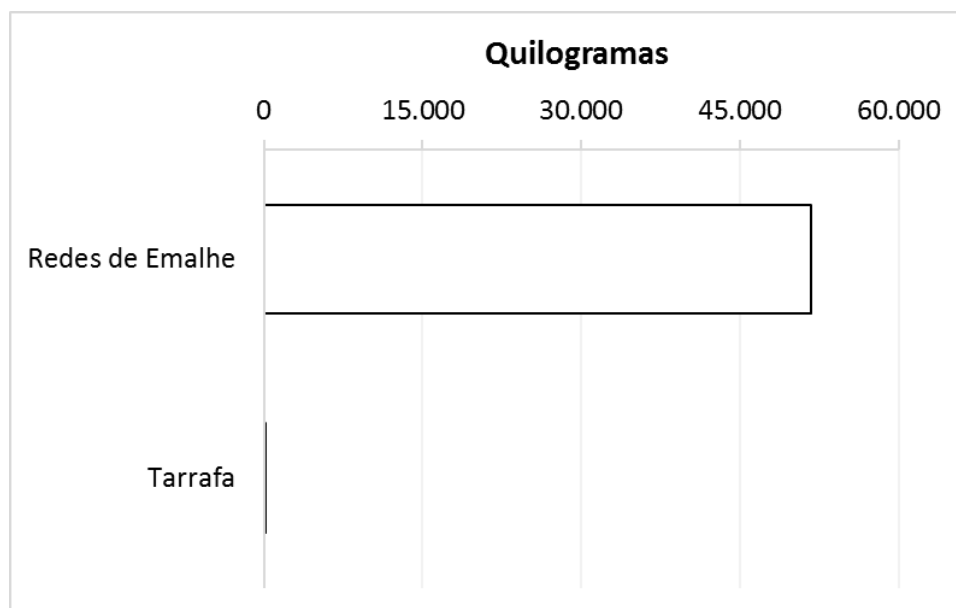


Figura 174 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Sombrio, no período de janeiro a junho de 2019.

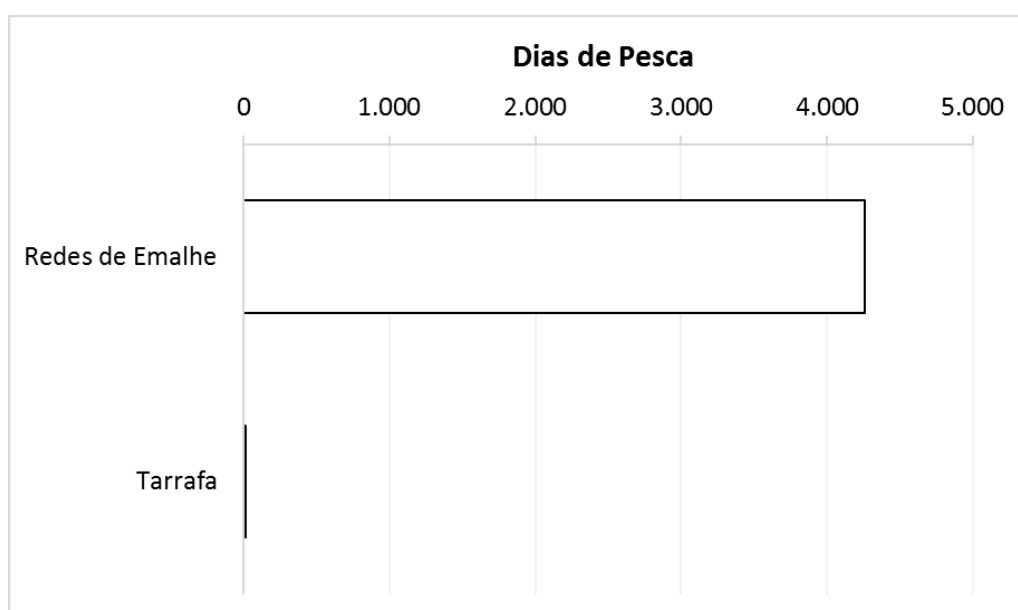


Figura 175 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal no município de Sombrio, no período de janeiro a junho de 2019.

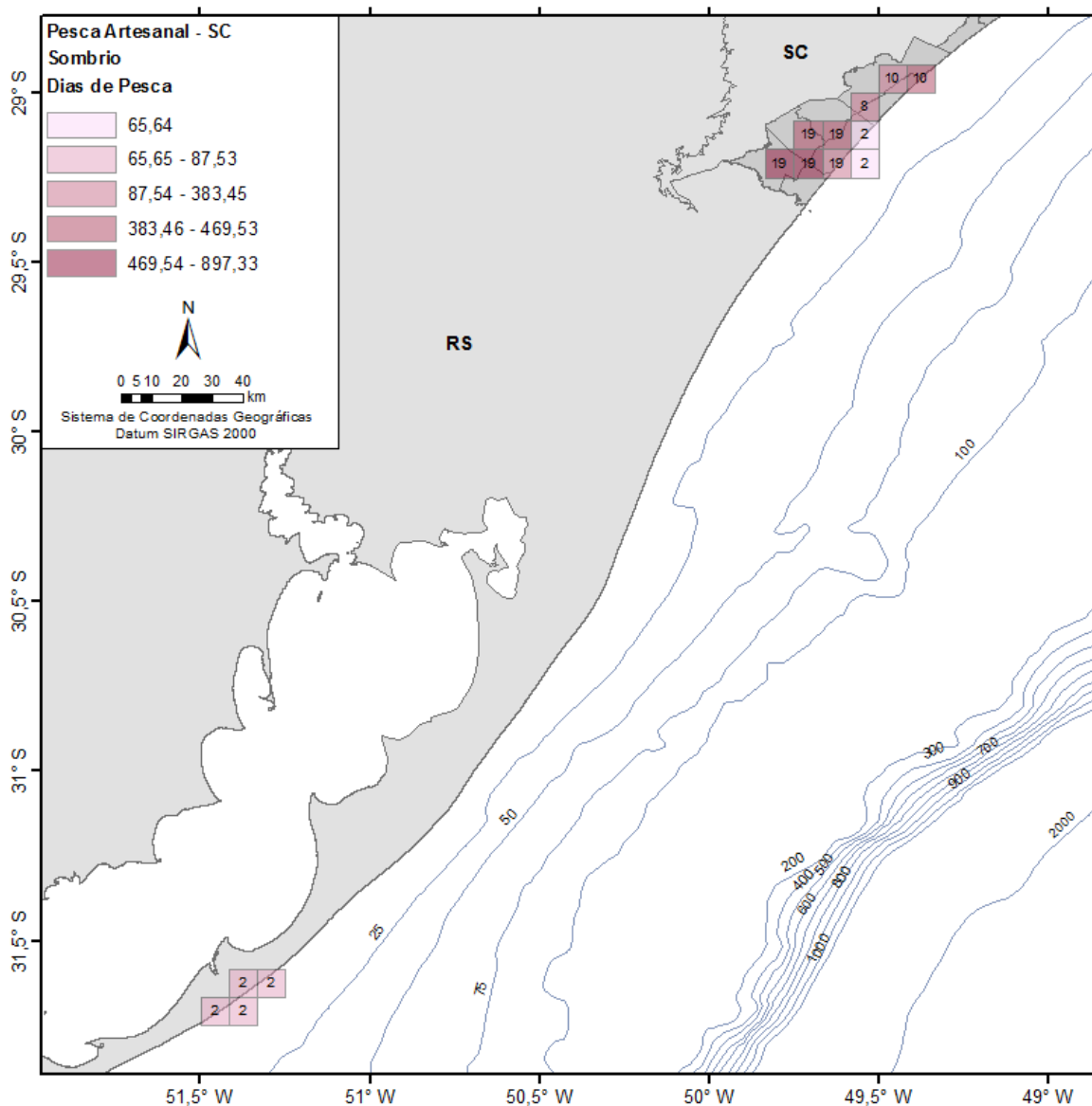


Figura 176 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Sombrio, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.5.5. **Balneário Gaivota**

As descargas no município de Balneário Gaivota foram provenientes da pesca artesanal realizada no ambiente marinho e lagunar, totalizando 270.574 kg no semestre.

Foram reportadas 20 categorias de pescado com destaque para a tainha, que respondeu por 49,9% da produção municipal e atingiu o maior volume mensal em junho. O siri ficou na segunda posição, com 18,9% do total, seguido pela betara, com 8,1% e pelo moçambique, com 7,5%. Essas três categorias apresentaram maior produção no mês de janeiro (Figura 177; Anexo 116).

Foram reportadas capturas realizadas com cinco categorias de aparelhos de pesca. As redes de emalhe responderam por 37,9% da produção total no período, sendo outros 35,1% acumulados pelo arrasto de praia e 18,9% pelo espinhel empregado na pesca do siri (inclusive na categoria “espinhéis diversos”). Ao longo do semestre, as redes de emalhar atingiram os maiores volumes de captura nos meses de janeiro até abril, ao passo que a maior parte da produção do arrasto de praia se concentrou no mês de junho (Figura 178; Anexo 117).

O esforço total registrado no período foi de 23.581 dias de pesca, dos quais 77,1% resultaram da utilização de redes de emalhe e 11,1% da coleta manual. O esforço acumulado por esses aparelhos de pesca foi maior nos meses de janeiro e fevereiro (Figura 179; Anexo 118).

Os pescadores de Balneário Gaivota realizaram operações de pesca no litoral em grande parte da região Sul de Santa Catarina e em uma área situada na costa do Rio Grande do Sul. Porém, o esforço de pesca esteve mais concentrado no litoral do próprio município. Também em Balneário Gaivota a distribuição e amplitude das áreas de pesca estão relacionadas à mobilidade da pesca de praia realizada com auxílio de veículos para o transporte de pescadores e embarcações (Figura 180).

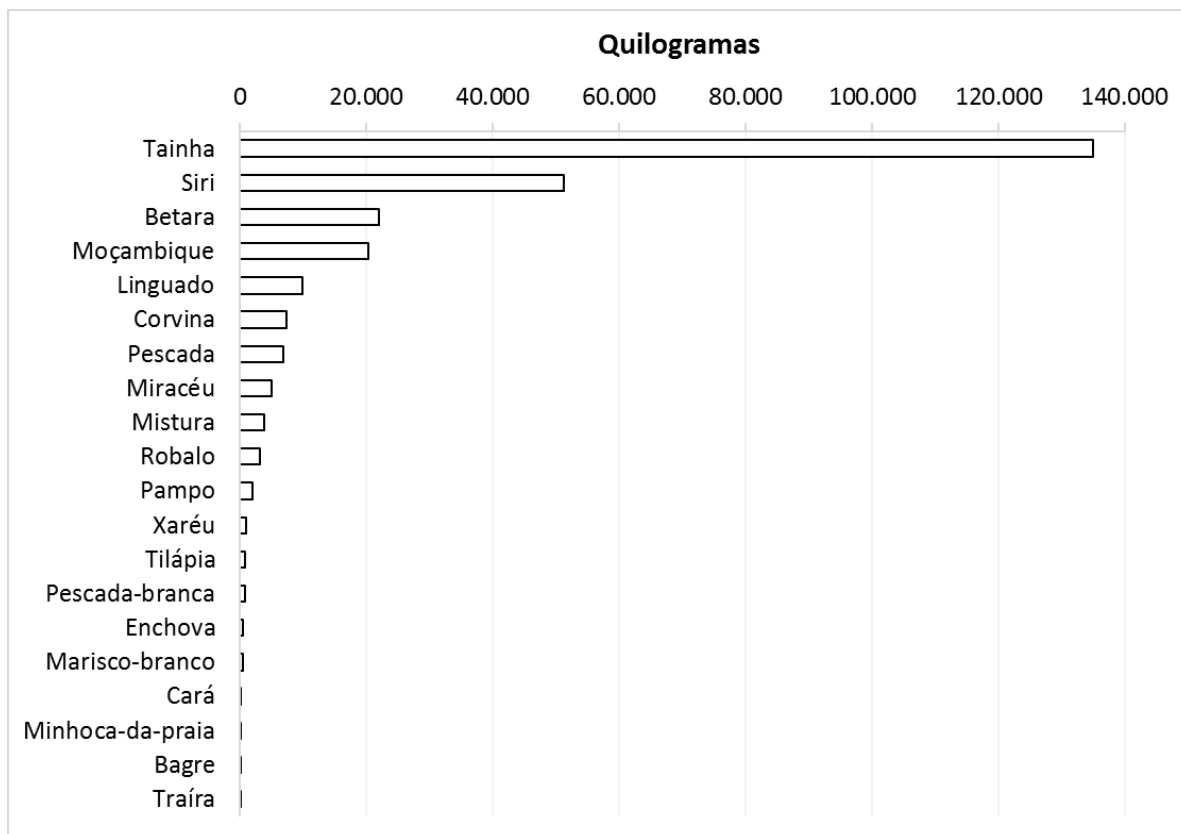


Figura 177 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Gaivota, no período de janeiro a junho de 2019.

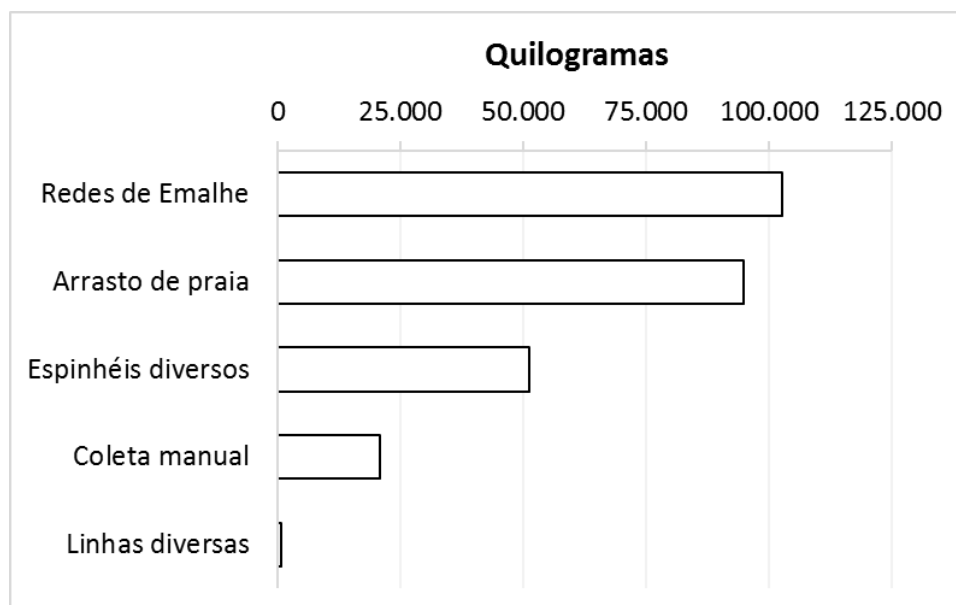


Figura 178 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Gaivota, no período de janeiro a junho de 2019.

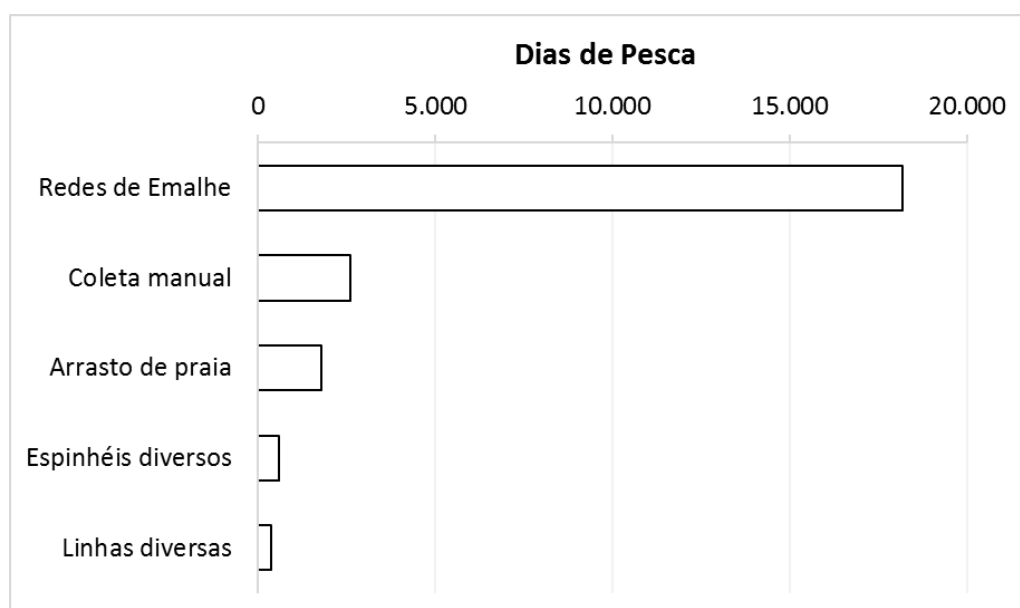


Figura 179 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Balneário Gaivota, no período de janeiro a junho de 2019.

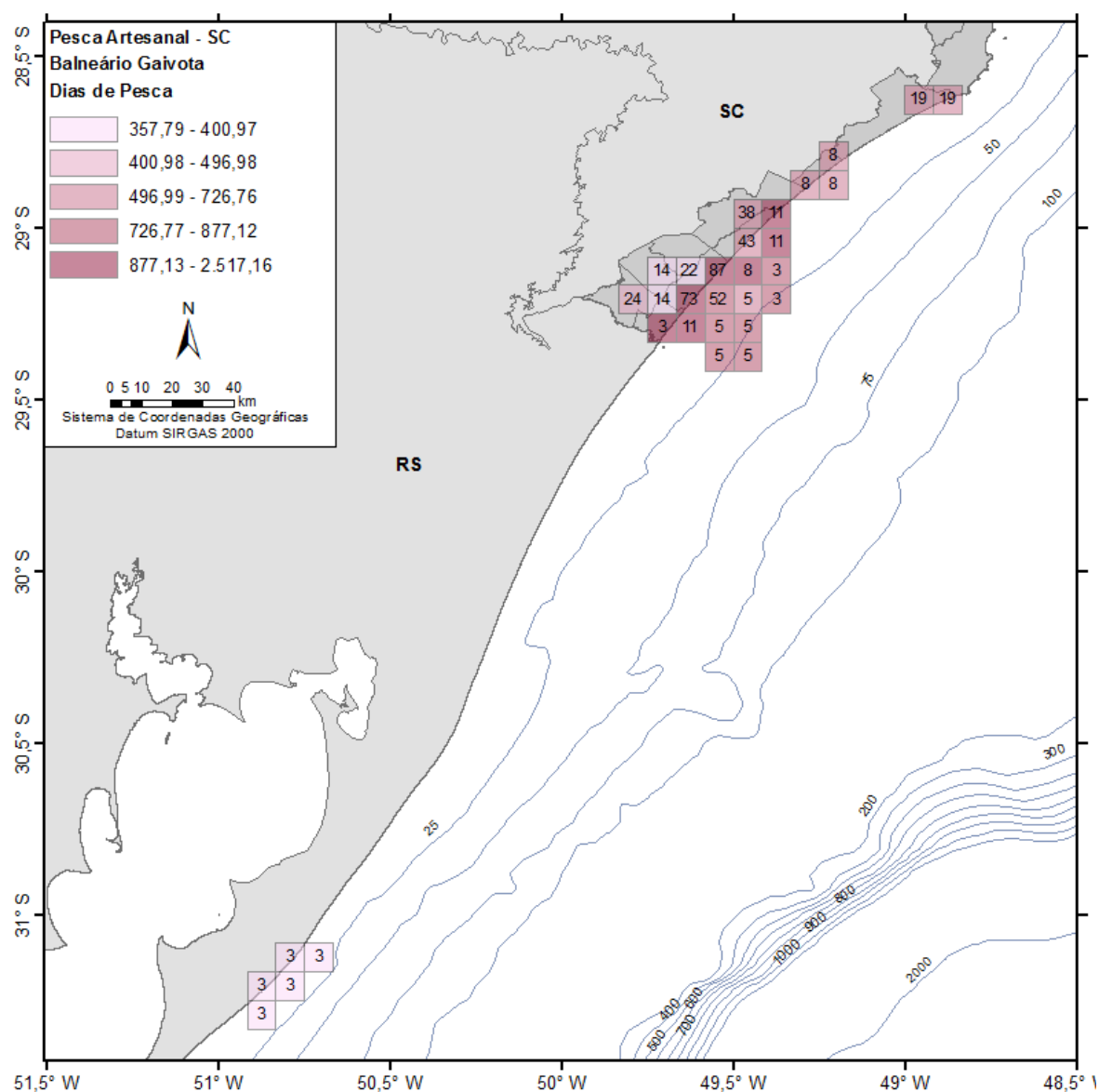


Figura 180 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Balneário Gaivota, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.5.6. Santa Rosa do Sul

As descargas no município de Santa Rosa do Sul foram provenientes da pesca artesanal realizada principalmente no ambiente lagunar, totalizando 6.455 kg no primeiro semestre de 2019.

Ao todo, foram reportadas oito categorias de pescado. A tainha foi a categoria mais capturada, respondendo por 83,8% e sendo mais capturada nos meses de março e abril. Outros 9,7% foram compostos por um conjunto de peixes de água doce formado por traíra, cará e tilápia (Figura 181; Anexo 119).

As capturas realizadas com redes de emalhe representaram 86,7% da produção semestral. O restante foi capturado com uso de tarrafa (Figura 182; Anexo 120).

O esforço de pesca acumulado no semestre foi de 1.801 dias. O uso redes de emalhar foi predominante em todos os meses do período e representou 81,3% do esforço total. A pesca com tarrafa também foi registrada em todo os meses, porém com esforço mais concentrado em janeiro (Figura 183; Anexo 121).

Os pescadores do município atuaram principalmente na Lagoa do Sombrio, mas também reportaram pescarias realizadas no litoral adjacente (Figura 184).

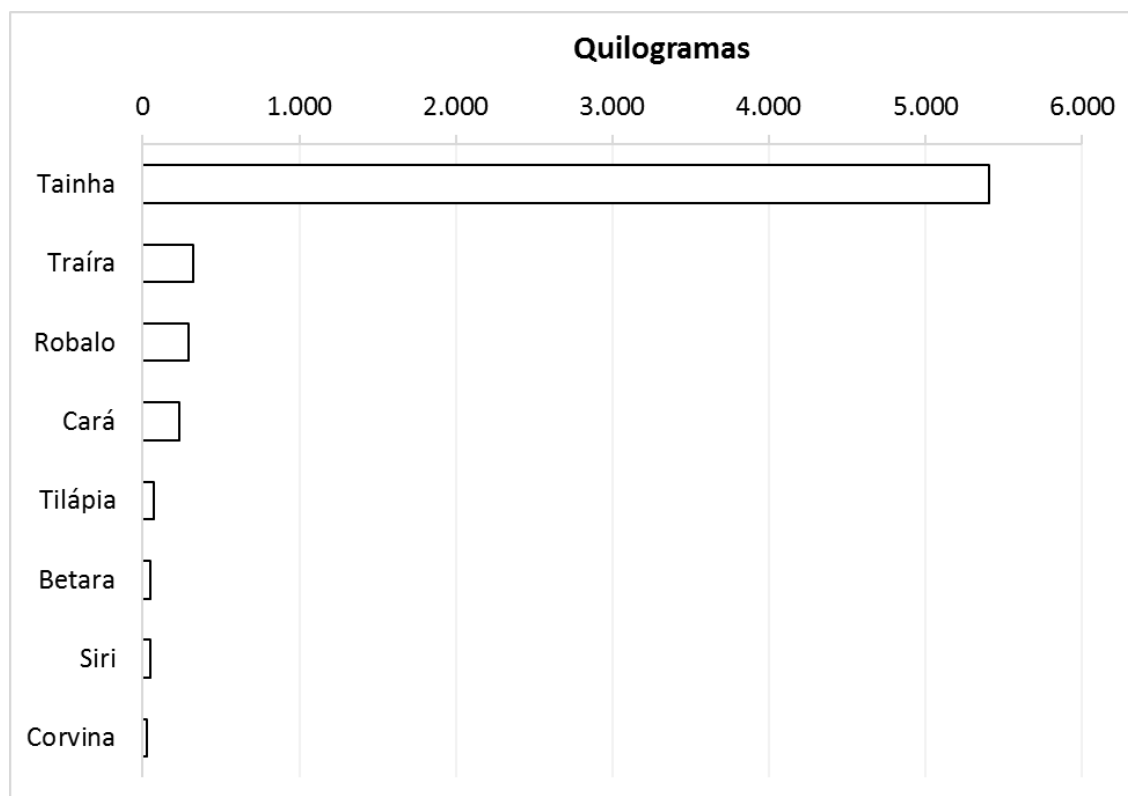


Figura 181 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Santa Rosa do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.

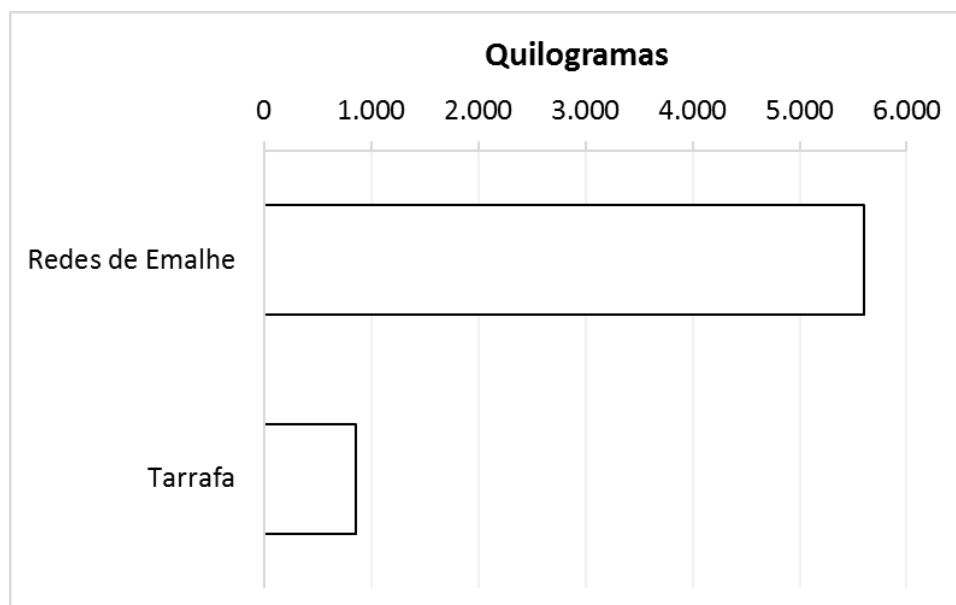


Figura 182 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Santa Rosa do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.

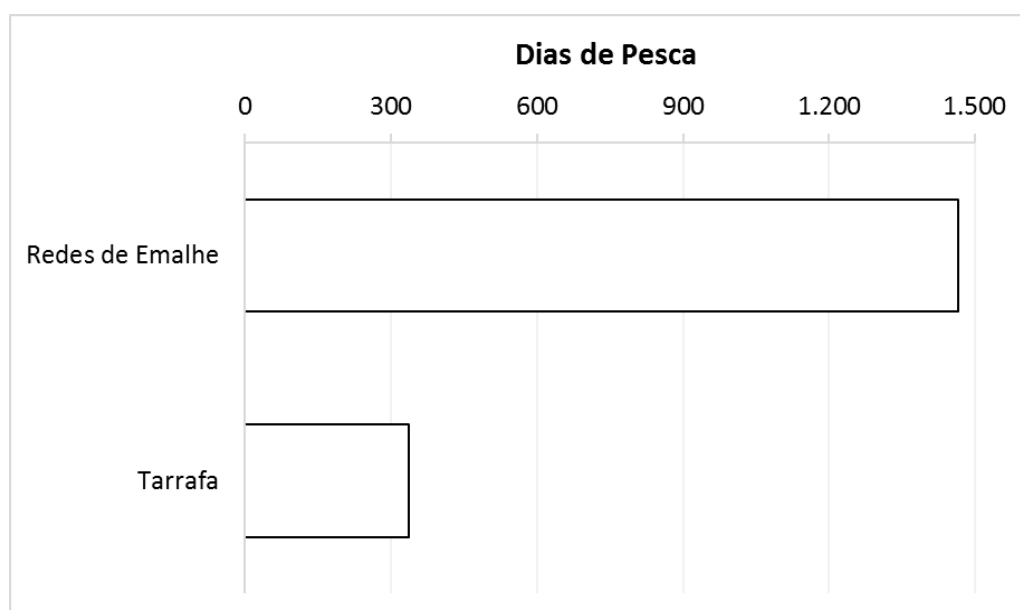


Figura 183 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Santa Rosa do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.

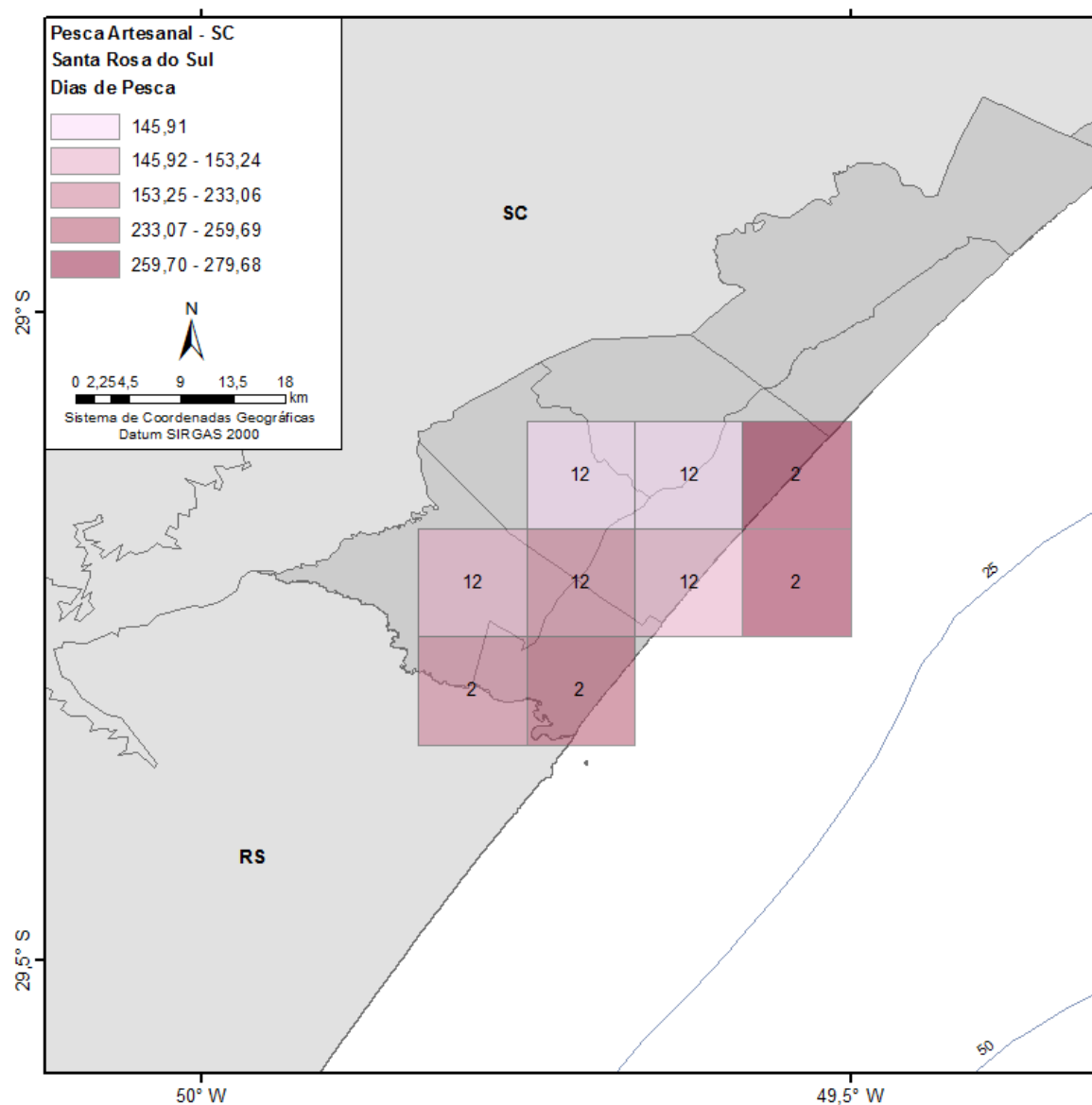


Figura 184 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Santa Rosa do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.5.7. São João do Sul

As descargas no município de São João do Sul foram provenientes da pesca artesanal realizada principalmente no ambiente lagunar, totalizando 194.976 kg no primeiro semestre de 2019.

Foram reportadas 11 categorias de pescado, com o siri respondendo por 86,1% da produção municipal. O restante das descargas foi composto em sua maior parte de tainha e camarão-rosa, com 8,3% e 4,2% do total, respectivamente. A pesca de siri foi dominante em todos os meses do semestre, atingindo maiores volumes nos meses de março e maio. As capturas de camarão-rosa estiveram concentradas em janeiro e fevereiro, enquanto que a tainha foi mais capturada em abril (Figura 185; Anexo 122).

Cerca de 80% da produção municipal foi obtida com emprego de dois aparelhos direcionados à captura de siris: o espinhel (inclusive na categoria “espinhéis diversos”), mais produtivo no mês de maio, e o puçá, que atingiu maior produção em março. O aviãozinho e as redes de emalhe representaram, cada um, 8,8% da produção total do semestre, acompanhando a sazonalidade das capturas de camarão-rosa e tainha, respectivamente (Figura 186; Anexo 123).

Ao todo, foram acumulados 6.831 dias de pesca no período, sendo que 31,3% estiveram associados ao emprego do aviãozinho e 27,6% às redes de emalhe. Por outro lado, o uso do puçá representou 19,9% do esforço total medido em dias de pesca, seguido pelo espinhel, com 12,0% (Figura 187; Anexo 124).

Os pescadores de São João do Sul atuaram nas imediações do seu município, com o esforço de pesca ficando mais concentrado na Lagoa do Sombrio. Contudo, dois pescadores reportaram atividade de pesca na costa do Rio Grande do Sul, em área próxima à informada por pescadores de Balneário Gaivota (Figura 188).

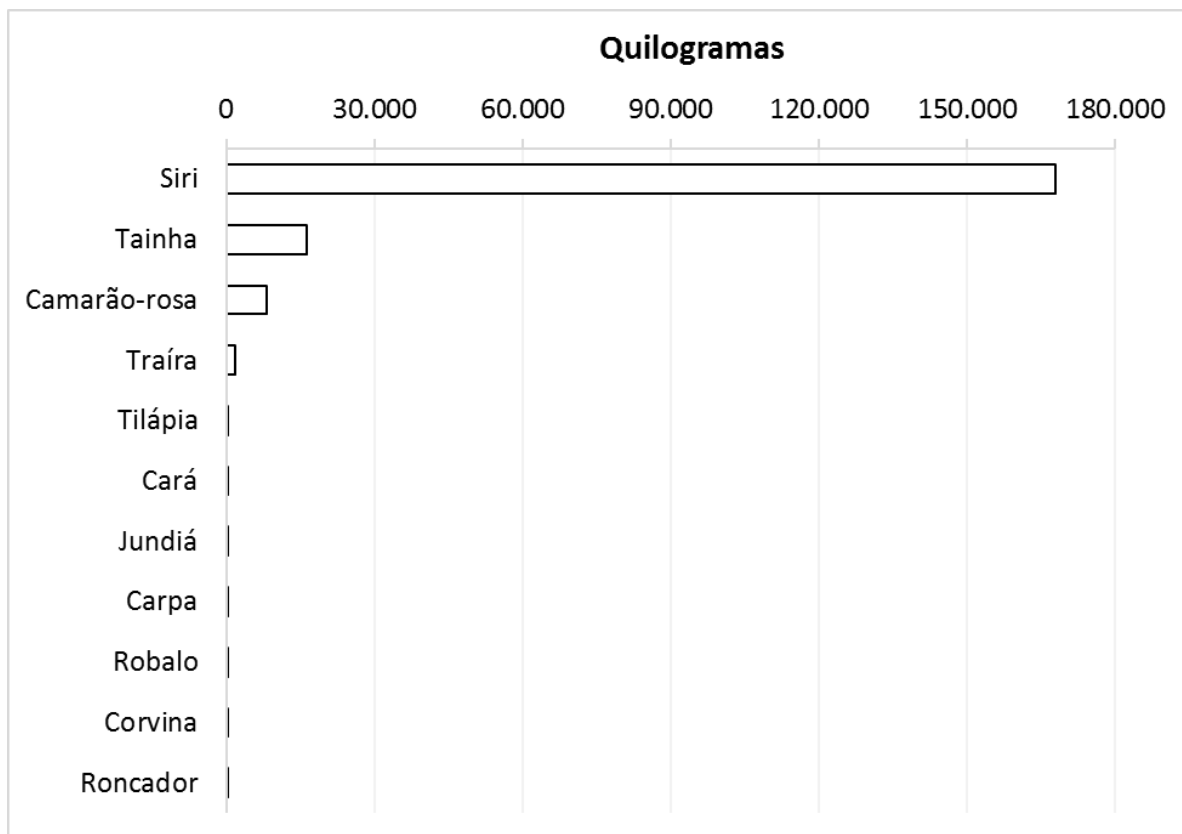


Figura 185 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de São João do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.

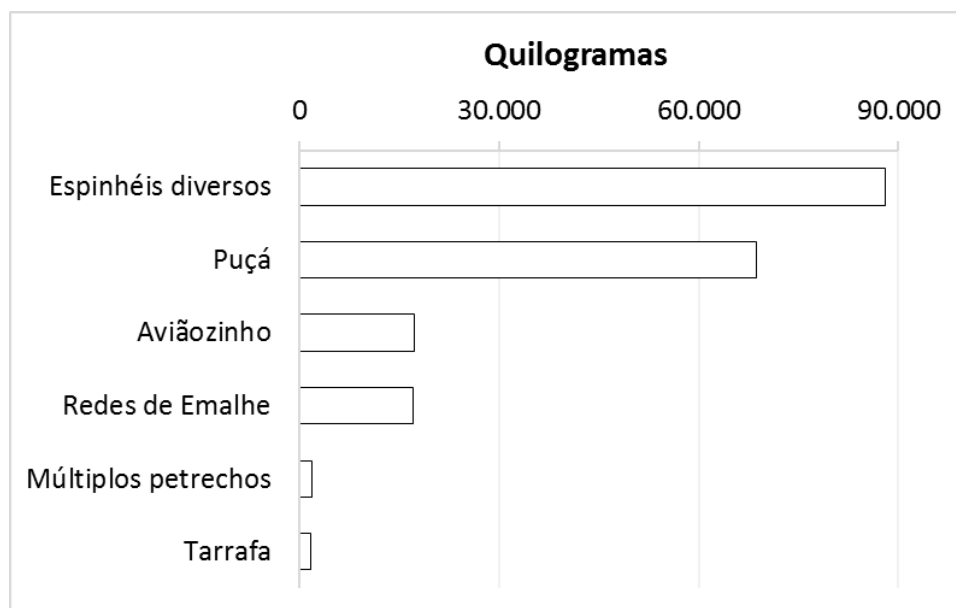


Figura 186 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de São João do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.

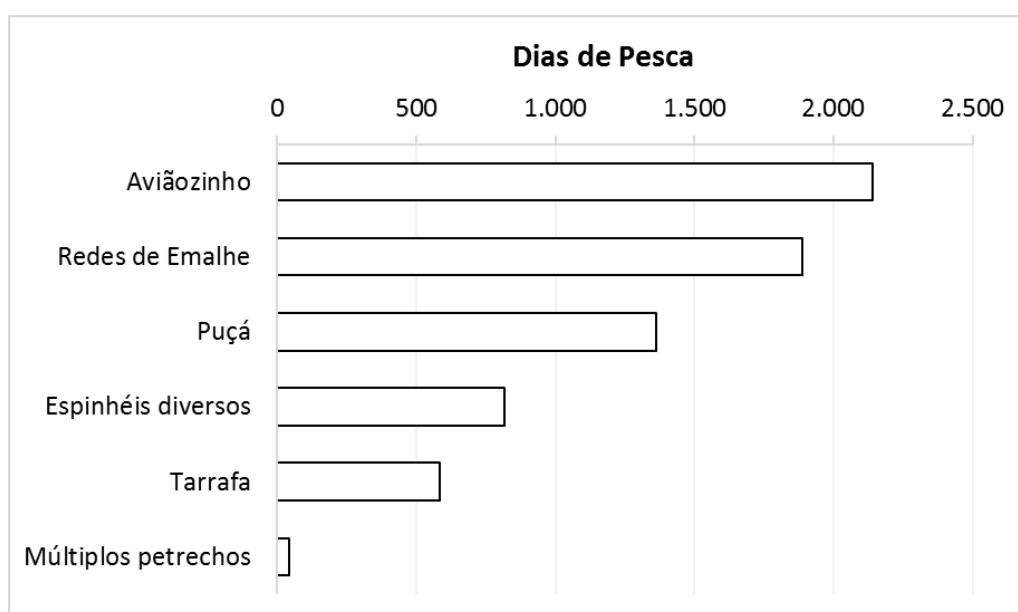


Figura 187 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de São João do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.

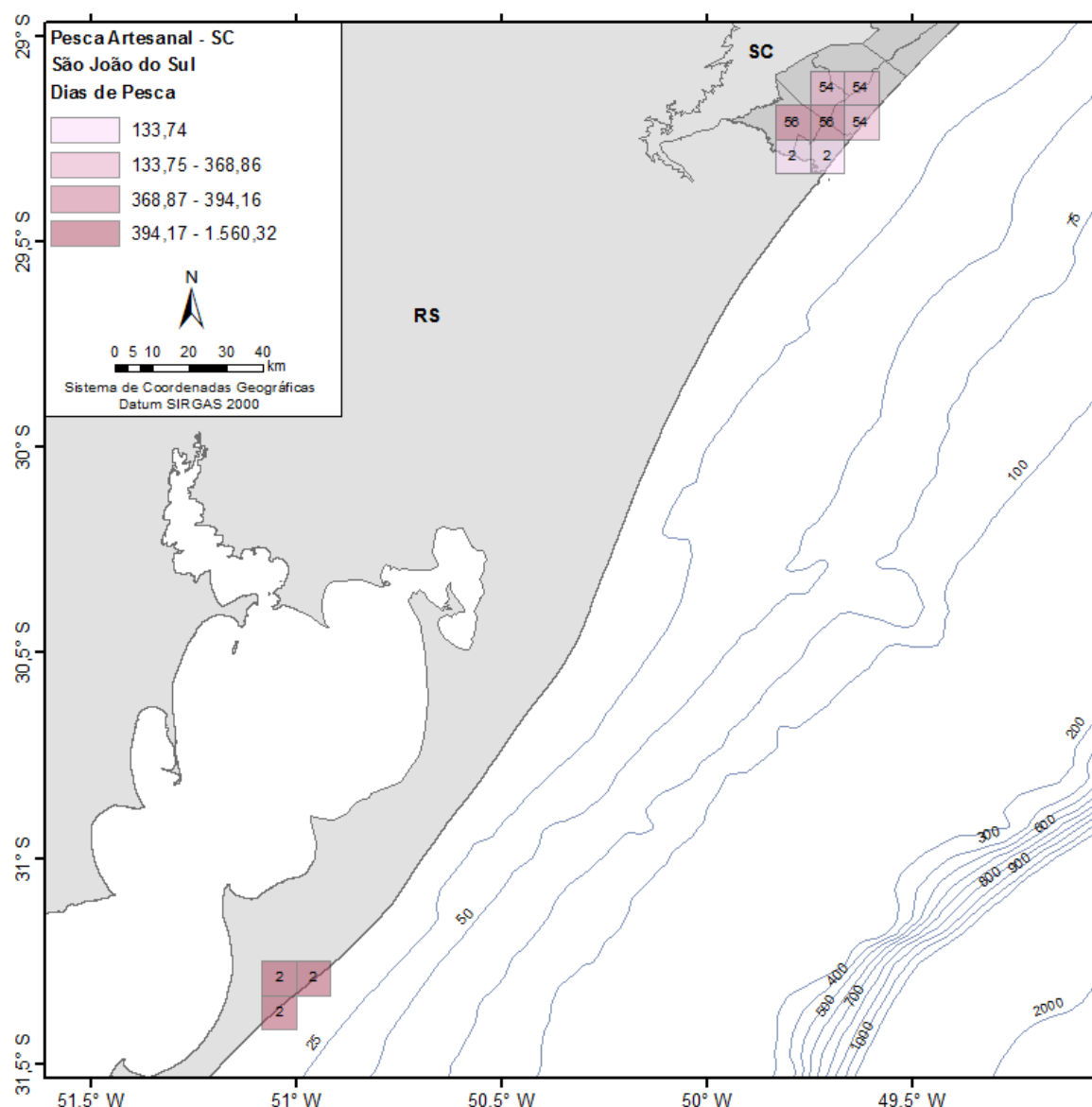


Figura 188 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de São João do Sul, no período de janeiro a junho de 2019.

5.4.2.5.8. *Passo de Torres*

As descargas no município de Passo de Torres registradas no primeiro semestre de 2019 totalizaram 1.453.214 kg e foram provenientes da pesca realizada nos ambientes lagunar, estuarino e marinho.

Ao todo, foram reportadas 20 categorias de pescado. Os maiores volumes foram registrados para a tainha, com 776.255 kg ou 53,4% da produção total, seguida pela corvina (38,3%), maria-mole (1,5%) e moçambique (1,5%). A tainha dominou amplamente a produção municipal do mês de maio, enquanto que a corvina foi dominante nos meses de março e junho e o moçambique nos meses de janeiro e fevereiro. A maria-mole foi registrada somente em março (Figura 189; Anexo 125).

As descargas foram provenientes de sete categorias de aparelhos de pesca. As redes de emalhe responderam por 53,5% da produção total, com maiores volumes acumulados em março e junho, enquanto que o cerco traineira contribuiu com 37,1% do total, com a totalidade das descargas concentradas no mês de maio (Figura 190; Anexo 126).

O esforço de pesca acumulado no semestre foi de 21.863 dias, sendo 59,6% realizados com uso de redes de emalhe. A tarrafa e coleta manual representaram conjuntamente 31,5% do esforço de pesca total (Figura 191; Anexo 127).

A distribuição das áreas de pesca reportadas por pescadores de Passo de Torres foi bastante ampla, se estendendo desde a Ilha de Santa Catarina até o Rio Grande do Sul e atingindo profundidades de até 50 metros em mar aberto. Essa maior mobilidade está relacionada ao maior porte de parcela das embarcações sediadas no município. Porém, a maior concentração do esforço de pesca ocorreu no litoral do próprio município e na Lagoa do Sombrio, realizada por pescadores desembarcados ou que se utilizam de pequenas embarcações (Figura 192).

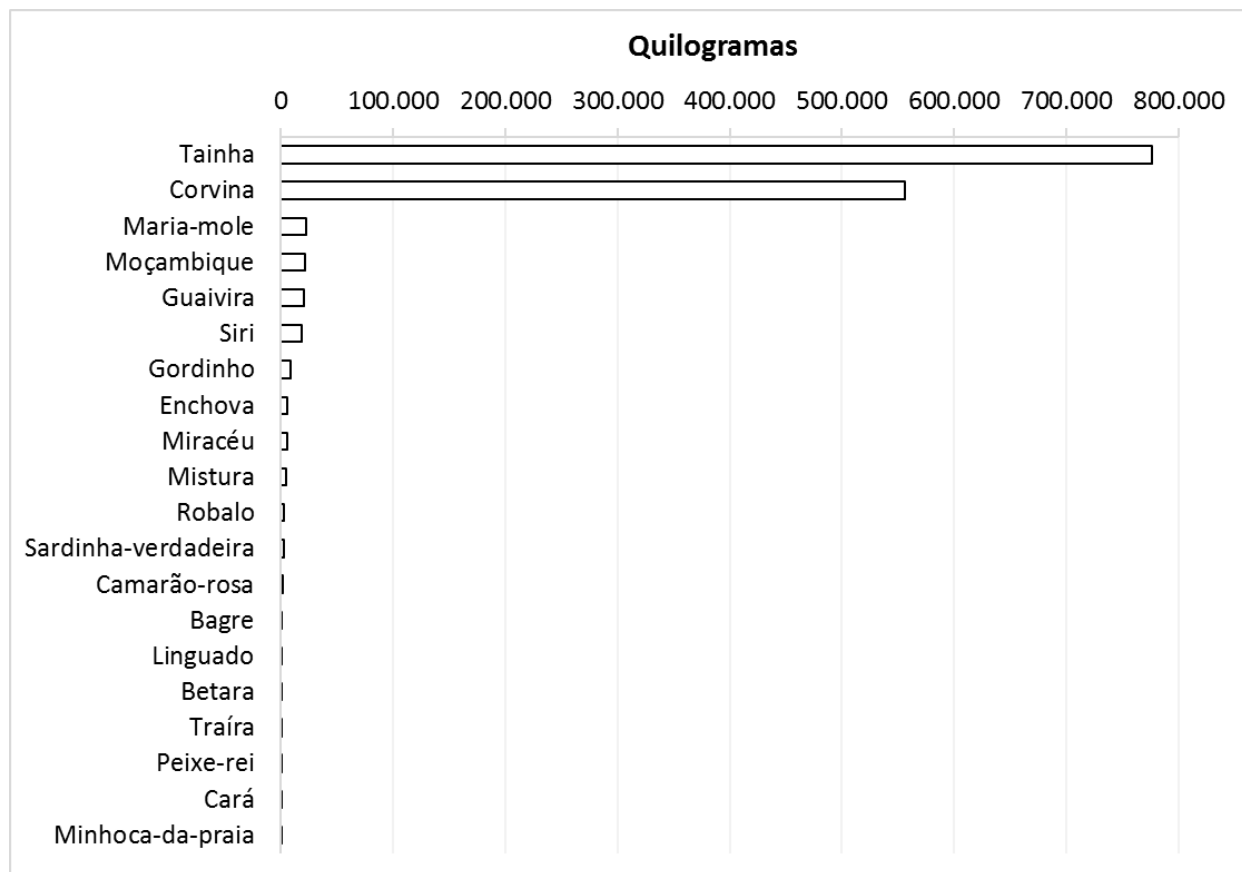


Figura 189 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Passo de Torres, no período de janeiro a junho de 2019.

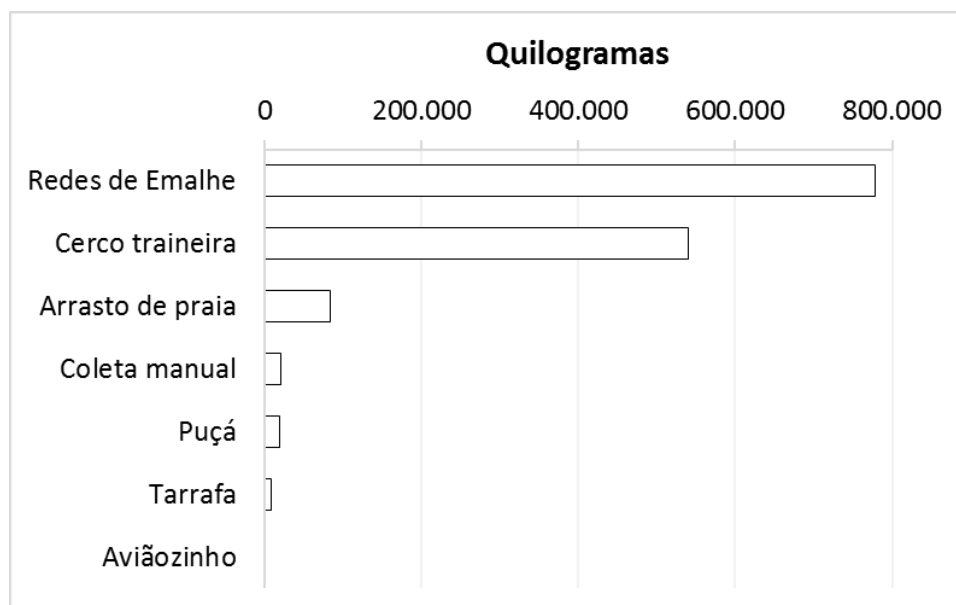


Figura 190 - Descargas dos aparelhos de pesca reportadas pela pesca artesanal no município de Passo de Torres, no período de janeiro a junho de 2019.

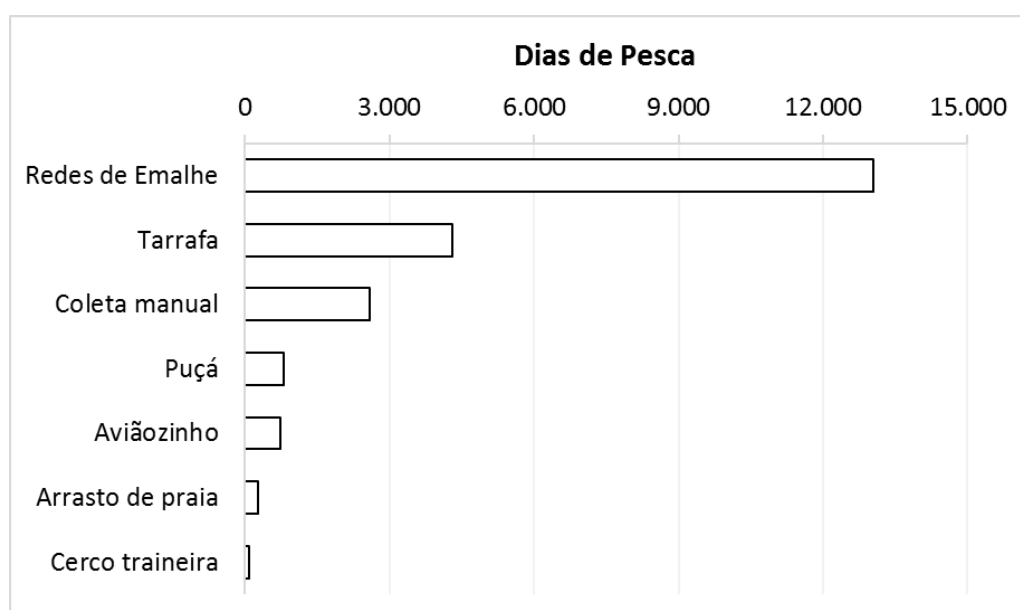


Figura 191 - Número total de dias de pesca reportado por aparelho de pesca utilizado pelo setor artesanal do município de Passo de Torres, no período de janeiro a junho de 2019.

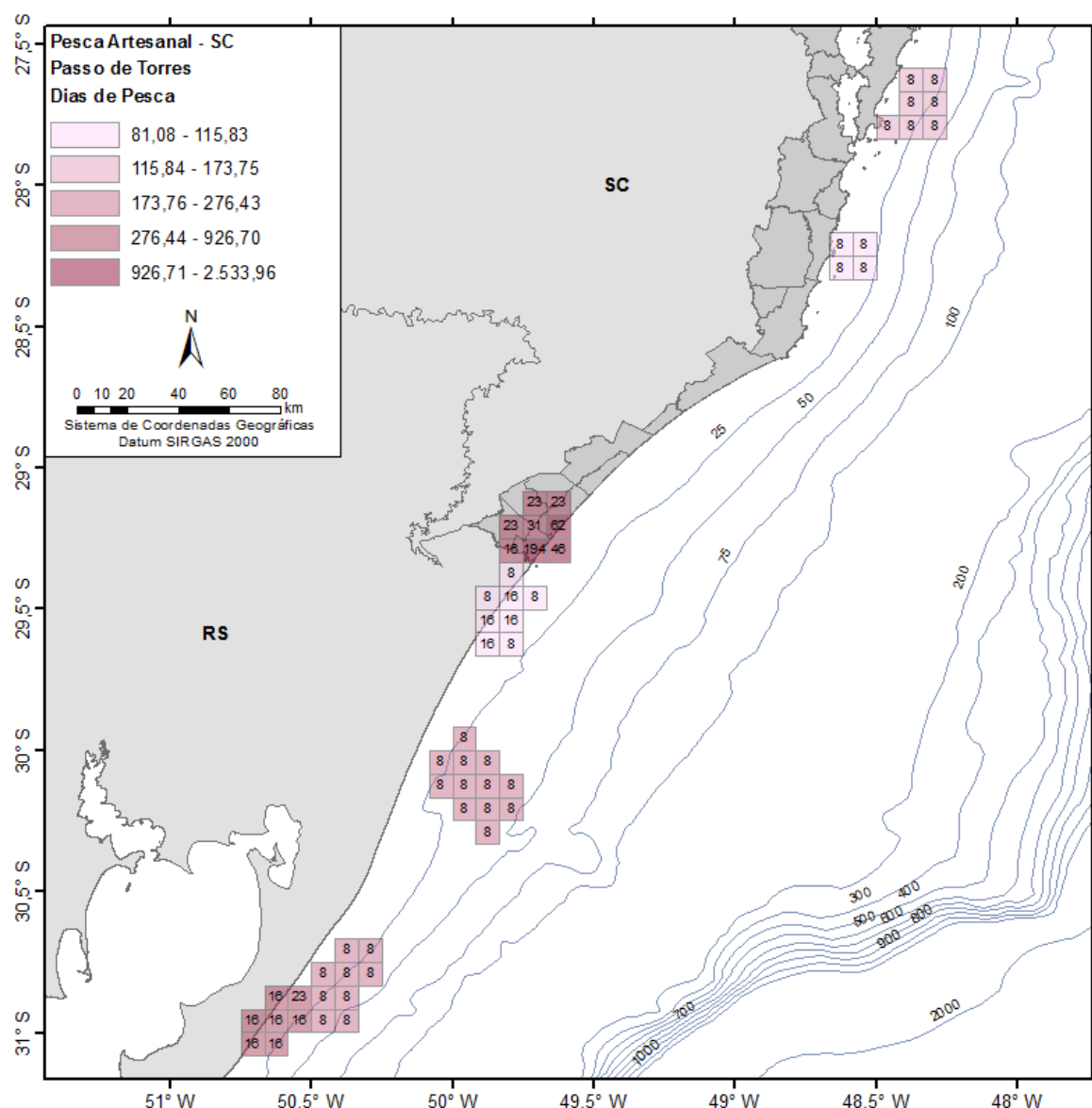


Figura 192 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores), registrado no município de Passo de Torres, no período de janeiro a junho de 2019.

6. ANÁLISE DE RISCO DA INTERAÇÃO ESPACIAL ENTRE A PESCA³ E AS ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO, PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DE PETRÓLEO E GÁS

As interações entre a pesca marinha e as atividades de apoio a extração de petróleo e gás constituem um componente de interesse no processo de licenciamento ambiental das atividades petrolíferas na Bacia de Santos, conduzido pelo IBAMA, e inserido no escopo do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira na Bacia de Santos (PMAP-BS) a partir da consideração dos seguintes questionamentos:

- *Que tipos de interferência (positiva ou negativa) os aspectos 1 (i.e., rotas de embarcação – aumento de tráfego marinho) e 2 (i.e., áreas legais de exclusão de 500 m em torno das plataformas de petróleo, áreas de fundeio, Unidades de Conservação) causam na pesca?*
- *A quem (localidades) esta interferência atinge (artes de pesca, comunidades)?*
- *Quais são os impactos/interferência do aumento do tráfego de embarcações nas atividades pesqueiras. Como se materializam? Quais artes de pesca são mais susceptíveis?*
- *Como as interferências se relacionam com a sazonalidade? Em que regiões/áreas as interferências causadas pelos aspectos 1, 2, e 3 (i.e., competição por espaço – instalação de dutos, áreas de fundeio) ocorrem na Bacia de Santos?*
- *Quais são as localidades atingidas? Uma vez identificadas as interferências relacionadas ao tráfego de embarcações, quais análises podem ser realizadas para se quantificar este impacto?*

³ O termo PESCA neste relatório refere-se exclusivamente a atividade ou dinâmica das embarcações ou unidades produtivas pesqueiras dentro, portanto, do que é o escopo do PMAP-BS. Por outro lado, não permite inferências ou interpretações sobre quaisquer outros aspectos centrais à atividade pesqueira, em particular, as relações com recursos pesqueiros ou ecossistemas marinhos, os quais não foram incluídos nas análises realizadas.

Em atendimento a esse item de escopo, em 2017 foi estabelecido, no âmbito das atividades do PMAP-BS, um plano de trabalho, integrado e colaborativo entre os PMAPs estaduais e a Petrobras, a partir do qual dados quantitativos e geoespacializados sobre as atividades das embarcações de pesca e das embarcações de apoio à atividade de E&P (PMTE), obtidos nas fases de monitoramento dos PMAPs, foram analisados com o objetivo de:

- *Produzir uma síntese dos dados espaciais sobre a distribuição e intensidade das atividades das frotas pesqueiras e do tráfego de embarcações da indústria do petróleo, sua sobreposição no tempo e espaço (interação) e riscos de prejuízos à pesca na área da Bacia de Santos.*

O Plano definiu três fases metodológicas por meio das quais se busca atingir o objetivo central, cada qual com seus conceitos e ferramentas (Figura 193). Estas fases são:

Fase I. Análise do Nível de Interação Pesca x E&P (E&P = exploração e produção de petróleo e gás) voltada a identificação de áreas, dentro da grande área do PMAP-BS, onde existam maiores probabilidades de interações entre as atividades pesqueiras e de E&P ao longo do tempo.

Fase II. Análise do risco de um efeito negativo das atividades de E&P sobre as atividades pesqueiras a partir da qual seriam delimitadas áreas onde a interação Pesca x E&P teria maior probabilidade de afetar negativamente a atividade pesqueira.

Fase III. Análise dos grupos potencialmente afetados pelas interações Pesca x E&P, a partir dos padrões de uso das áreas identificadas na Fase II por embarcações de pesca das comunidades mapeadas nas áreas de abrangência do PMAP-BS (ao longo da costa dos estados de Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina).

O desenvolvimento da Fase I se deu ao longo de um período de dois anos, tendo sua metodologia e resultados apresentados nos Relatórios Técnicos Semestrais 3, 4 e 5. Durante o segundo semestre de 2019, foi dado início ao desenvolvimento da Fase II tendo, como ponto de partida, uma Reunião Técnica realizada entre todos os PMAPs e a Petrobras em agosto de 2019. Nesta Reunião

Técnica foi estabelecido um cronograma de ações dentro das quais se incluem desenvolvimentos metodológicos e resultados analíticos apresentados no presente RT.



Figura 193 - Proposta de análises das Interações Pesca e E&P no contexto do Projeto PMAP-BS, em três fases: Interação, Risco e Consequências Socioeconômicas.

6.1. ANÁLISE DE RISCO

A fase II tem como base uma “Análise de Risco” (e.g. Arkema *et al.*, 2014) aplicada às interações entre as atividades pesqueiras e de E&P, onde o risco pode ser definido como:

- Chance das atividades de uma modalidade de embarcação/estrutura de E&P prejudicar as operações de uma modalidade de embarcação de pesca em uma determinada unidade geográfica durante um determinado período de tempo (Nível “Interação”), e

- Chance das atividades acumuladas de E&P em um determinado quadrante prejudicarem as atividades acumuladas de pesca nesse quadrante em um determinado período de tempo (Nível “Quadrante”).

A quantificação do risco nos dois níveis de complexidade acima será dada a partir da consideração geral de que:

$$RISCO = EXPOSIÇÃO \times CONSEQUÊNCIA$$

Desta forma, cada relação identificada, seja no nível das interações seja no nível dos quadrantes, deve ser analisada a partir de definições comuns e consistentes das dimensões “exposição” e “consequência”, descritas abaixo:

EXPOSIÇÃO:

Nível “Interação” - Medida em que uma modalidade de embarcação de pesca fica “exposta” a interação com operações de uma modalidade de embarcação/estrutura de E&P em um determinado quadrante durante um determinado período de tempo.

Nível “Quadrante” – Medida em que a pesca fica “exposta” às atividades de E&P em um determinado quadrante durante um determinado período de tempo.

CONSEQUÊNCIA:

Nível “Interação” - Medida em que uma modalidade de embarcação de pesca sofre prejuízos no desenvolvimento de sua atividade devido a interação com operações de uma modalidade de embarcação/estrutura de E&P em um determinado quadrante durante um determinado período de tempo.

Nível “Quadrante” – Medida em que a atividade pesqueira sofre prejuízos no desenvolvimento de sua atividade devido à interação com as atividades de E&P em um determinado quadrante durante um determinado período de tempo.

As duas dimensões são quantificadas por um ou mais CRITÉRIOS. Cada critério representa uma forma semi-quantitativa de classificação da EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA em três níveis de qualificação: ALTO (nota 3), MODERADO

(nota 2) e BAIXO (nota 1). Os CRITÉRIOS devem contribuir para quantificar a EXPOSIÇÃO de cada categoria de embarcações de pesca a cada categoria de embarcações/estruturas de E&P e as respectivas CONSEQUÊNCIAS para a atividade pesqueira em um determinado quadrante durante um intervalo de tempo. A formulação dos referidos critérios deve priorizar complementaridade, ou seja, expressar a mesma dimensão a partir de diferentes perspectivas e/ou processos distintos. Da mesma forma esta formulação deve evitar a colinearidade, entre os critérios, ou seja, a possibilidade de expressarem perspectivas redundantes na mesma dimensão.

Os critérios de EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA, uma vez definidos, serão aplicados para dimensionar o RISCO relativo de cada categoria de embarcação de pesca ser afetada negativamente pela atuação de cada categoria de embarcação/estrutura de E&P, interagindo em um quadrante em um intervalo de tempo (nível “Interação”). Subsequentemente, a média dos RISCOS calculados para cada uma das interações pesca x E&P, presentes em um quadrante, deverá representar o RISCO total da pesca ser afetada pela atividade de E&P nesse quadrante (nível “Quadrante”) (Figura 194).

Para o cálculo do RISCO no nível de interação, as categorias de embarcações de pesca e de embarcações/estruturas E&P foram agrupadas em “métodos gerais”, i.e., com atuação semelhante nas diferentes atividades. Essa abordagem foi parcialmente adotada na Fase I (Análise do Nível de Interação Pesca x E&P) no que diz respeito apenas às embarcações/estruturas de E&P (Tabela 6), sendo agora adotada por completo nesta fase II, i.e., agrupando também os tipos de embarcação/petrecho de pesca (Tabela 7). Esta abordagem teve o intuito de objetivar a análise de risco reduzindo o número de interações possíveis e consequentemente o esforço de cálculo.

O cálculo do RISCO no nível de interação envolverá três passos metodológicos, a saber:

- Cálculo do índice de EXPOSIÇÃO de cada método geral de pesca a cada método geral de E&P presente em um quadrante, a partir da média dos escores atribuídos a cada critério de exposição,
- Cálculo do índice de CONSEQUÊNCIA para cada método geral de pesca da exposição a cada método geral de E&P presente em um

quadrante, a partir da média dos escores atribuídos a cada critério de consequência,

- Cálculo do RISCO de cada interação entre método geral de pesca x método geral de E&P, a partir da Distância Euclidiana dos índices de EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA em um plano (Figura 194).

O cálculo do RISCO em nível de quadrante se dará a partir da média dos índices de risco calculados para todas as interações entre métodos gerais de pesca x métodos gerais de E&P presentes em um quadrante (Figura 194). Os valores de RISCO médio de cada quadrante em 2018 serão categorizados e expressos em escala de cores sobre mapas da região de estudo, a modelo do realizado na Fase I.

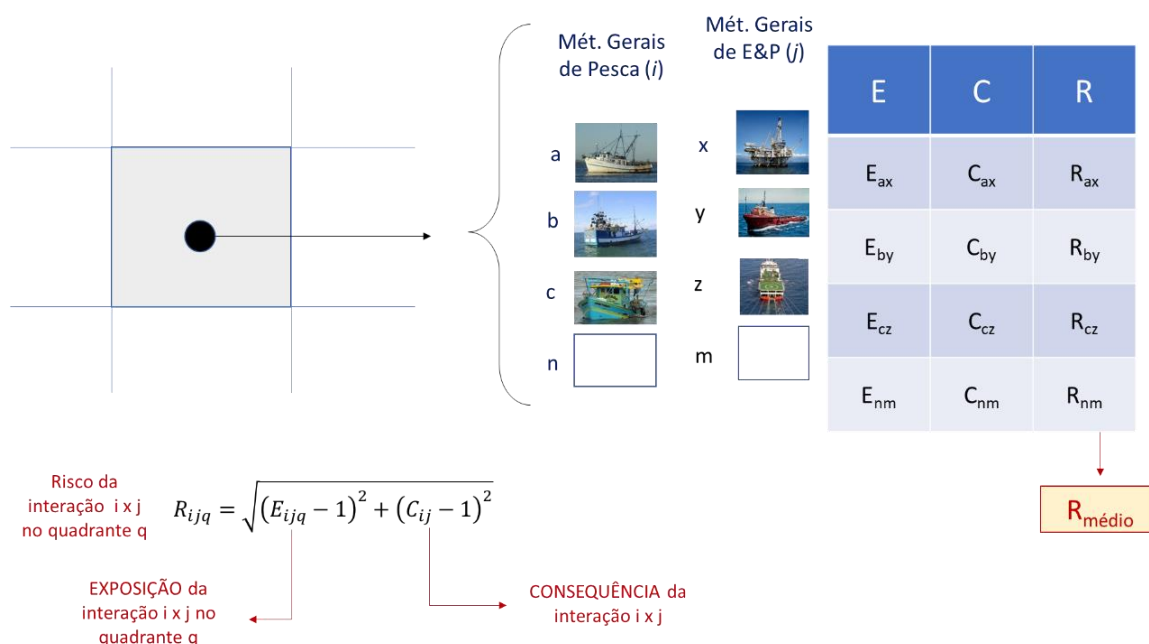


Figura 194 - Metodologia empregada no cálculo do risco médio da interação pesca x E&P no âmbito do Projeto PMAP-BS.

6.2. DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO

O trabalho realizado durante o período de abrangência do presente relatório concentrou-se em atividades de desenvolvimento metodológico e aplicação preliminar do método. No primeiro caso foram propostos e discutidos os critérios de EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA a serem empregados para a análise

de risco. No segundo caso procedeu-se a atribuição de escores a cada critério de CONSEQUÊNCIA para cada possível interação entre métodos gerais de pesca x métodos gerais de E&P.

6.2.1. Elaboração de Critérios de Exposição e Consequência

Este processo envolveu a construção de um formulário (“*template*”) onde se podia (a) propor um critério, (b) defini-lo conceitualmente, (c) indicar a sua “direcionalidade”, ou seja, relatar em que condições indicaria maior ou menor EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA, e (d) propor três níveis de qualificação (Baixa, Moderada, Alta). Este formulário foi distribuído aos PMAPs e à Petrobras, com prazo para proposições, contendo também alguns exemplos de possíveis critérios para facilitar a compreensão da tarefa.

Tabela 6 - Critérios para o agrupamento das categorias de embarcações e estruturas de apoio de E&P, em métodos gerais de acordo com sua dinâmica operacional.

Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobras restritas nas áreas de estruturas fixas de fundo (*)	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica (**)	Estruturas fixas de superfície (Área de exclusão de 500 m)	Estruturas fixas de fundo
EMB_DRAGA	EMB_AHTS_OP	EMB_P-2	EMB_AHTS_NAV	PLATAFORMAS	POÇOS
EMB_GSV	EMB_AHTS_ROV_OP	EMB_NAVIO TANQUE	EMB_AHTS_ROV_NAV	FPSO	DUTOS
EMB_CRANE SHIP	EMB_AQUISIÇÃO GEOFÍSICA_OP	EMB_UT	EMB_AQUISIÇÃO GEOFÍSICA_NAV	SONDAS	Outras Estruturas
EMB_RESEARCH VESSEL	EMB_WSSV_OP	EMB_PSV	EMB_WSSV_NAV	Outras Estruturas	
EMB_LH	EMB_PLSV_OP	EMB_PSV_4500	EMB_PLSV_NAV		
	EMB_RSV_OP	EMB_SV	EMB_RSV_NAV		
	EMB_SDSV_OP	EMB_ALIVIADOR	EMB_SDSV_NAV		

(*) embarcações em operação;

(**) embarcações em navegação (apenas em trânsito).

Em 27 de setembro de 2019, foi realizada uma reunião técnica para discussão dos critérios propostos. Como resultado, foram aprovados seis critérios de EXPOSIÇÃO, sendo que três deles derivaram da fusão de mais de um critério proposto, os quais tinham natureza convergente. Também foram aprovados três critérios de CONSEQUÊNCIA. A partir daí foi estabelecido um período para revisão de todos os critérios visando uma avaliação final e aprovação. Durante este período a Petrobras encaminhou, como contribuição, uma planilha sumarizando os componentes de uma Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) das atividades de E&P sobre a atividade pesqueira na Bacia de Santos. Os componentes desta AIA foram confrontados com os critérios já aprovados de CONSEQUÊNCIA, o que levou à proposição de um critério adicional, totalizando assim quatro critérios dessa dimensão, sujeitos a aprovação final.

Uma segunda versão do documento com as definições dos critérios de EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA foi elaborada, incluindo as novas definições, direcionalidades e níveis de qualificação. Também foram adicionadas propostas para métodos de quantificação dos critérios propostos a partir dos dados de monitoramento das frotas pesqueiras no âmbito do PMAP-BS. Este documento foi submetido para nova avaliação dos PMAPs e Petrobras. A aprovação final ocorreu em nova reunião técnica realizada no dia 8 de novembro de 2019.

Tabela 7 - Enquadramentos das categorias de embarcações/petreechos de pesca de acordo com os métodos gerais.

Método geral	Categoria
Método passivo, pesca de fundo	Armadilha para caranguejo
	Aviãozinho
	Covo
	Espinhel de fundo
	Pote
Método passivo, pesca de superfície	Espinhel de superfície
Método passivo, pesca de fundo e superfície	Cerco fixo
	Cerco flutuante
	Espinhéis diversos
	Linhas diversas
	Redes de Emalhe
Método ativo, pesca de fundo	Arrasto de parelha
	Arrasto duplo
	Arrasto simples
	Arrasto múltiplo
	Coleta manual
	Gancho
	Gerival
Método ativo, pesca de superfície	Cerco traineira
	Emalhe anilhado
	Vara e isca-viva
Método ativo, pesca de fundo e superfície	Arpão/fisga
	Arrasto de praia
	Arrasto manual
	Rede de trolha
	Tarrafa
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	Puçá

6.2.2. Cálculo dos Índices de Consequência

Foram estruturadas e distribuídas aos pesquisadores dos PMAPs e analistas da Petrobras planilhas contendo cruzamentos entre os métodos gerais de pesca e de E&P a serem preenchidas para os quatro critérios de CONSEQUÊNCIA pré-estabelecidos. Cada grupo teve oportunidade de se debruçar sobre os critérios e suas definições e completar o quadro (Tabela 8) de forma independente.

Tabela 8 - Quadro estruturado para atribuição de escores (Alto – 3, Moderado – 2, Baixo – 1) de cada critério de CONSEQUÊNCIA para cada interação entre método geral de pesca e método geral de E&P.

		Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	Armadilha para caranguejo						
	Aviãozinho						
	Covo						
	Espinhel de fundo						
	Pote						
Método passivo, pesca de superfície	Espinhel de superfície						
Método passivo, pesca de fundo e superfície	Cerco fixo						
	Cerco flutuante						
	Espinhéis diversos						
	Linhas diversas						
	Redes de Emalhe						

(continua)

Tabela 8 – (conclusão).

Método ativo, pesca de fundo	Arrasto de parelha						
	Arrasto duplo						
	Arrasto simples						
	Arrasto múltiplo						
	Coleta manual						
	Gancho						
	Gerival						
Método ativo, pesca de superfície	Cerco traineira						
	Emalhe anilhado						
	Vara e isca-viva						
Método ativo, pesca de fundo e superfície	Arpão/fisga						
	Arrasto de praia						
	Arrasto manual						
	Rede de trolha						
	Tarrafa						
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	Puçá						

Na reunião técnica realizada em 8 de novembro de 2019, os escores atribuídos por cada PMAP foram comparados e discutidos até se atingir um valor consensual, definindo-se assim os escores definitivos. A Petrobras submeteu os escores de sua avaliação de forma independente. A partir dos escores finais foram calculados os índices de CONSEQUÊNCIA para cada interação entre métodos gerais de pesca x métodos gerais de E&P, através da média dos quatro escores atribuídos para os quatro critérios. Este cálculo foi realizado separadamente para os escores atribuídos pelos PMAPs, pela Petrobras. Por fim foram calculados

índices de consequência conjuntos (PMAPs e Petrobras), a partir da média entre os índices médios de consequência calculados para os PMAPs e Petrobras.

6.3. RESULTADOS

6.3.1. Critérios de Exposição

A análise dos critérios propostos e discutidos pelos PMAPs resultou na definição dos seis critérios de EXPOSIÇÃO definidos abaixo.

6.3.1.1. Índices de Interação – II

Definição

Número de horas totais de permanência de embarcações de um método geral de pesca (i) e de embarcações/estruturas de um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo, ponderado por um coeficiente de importância desta interação ($\mu(i,j)$). Este critério deriva do Índice de Interação Acumulada, utilizado na Fase I (Análise do Nível de Interação Pesca x E&P), com a diferença que, neste caso, se faz o cálculo de cada tipo de interação registrada em um quadrante, sem acumulação.

Direcionalidade

A Exposição de embarcações de um método geral de pesca (i) a operações de embarcações/estruturas de um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo, aumenta na medida em que aumenta o Índice de Interação.

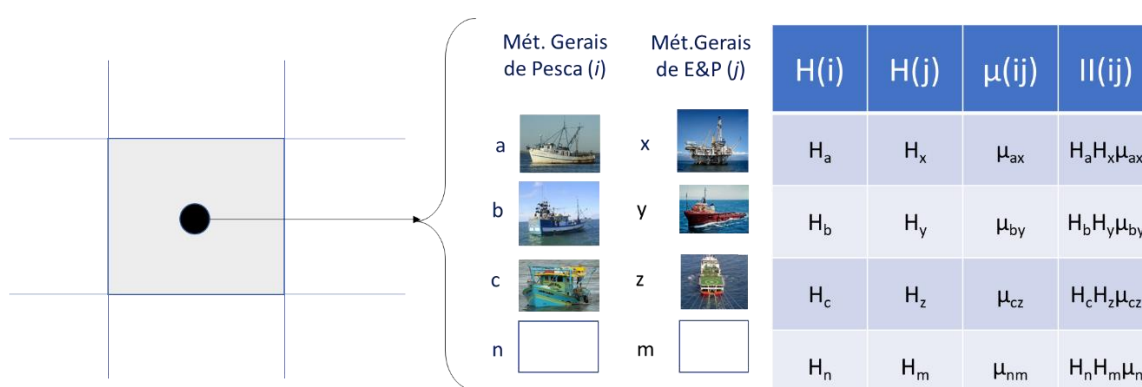
Método de Cálculo/Dimensionamento

O índice de interação é calculado pelo produto do número de horas de permanência das embarcações incluídas em um método geral de pesca pelas horas de permanência das embarcações/estruturas incluídas em um método geral de E&P, em um determinado quadrante, durante um determinado intervalo de tempo, ponderado pelo coeficiente de importância desta interação ($\mu(i,j)$) (Figura 195).

Níveis de Qualificação

Serão calculados os valores do II para todas as possíveis interações pesca x E&P em todos os quadrantes e construída a distribuição geral de frequência deste índice para toda a área da BS, delimitando-se os quantis de 33% e 66%. Os níveis de qualificação serão estabelecidos como:

- Exposição Baixa (1): < 33% dos casos;
- Exposição Moderada (2): ≥ 33% e < 66% dos casos;
- Exposição Alta (3): ≥ 66% dos casos.



Horas de permanência das Embarcações dos Mét. Gerais de Pesca (i) = $H(i)$

Horas de permanência das Embarcações dos Mét. Gerais de E&P (j) = $H(j)$

Índice de importância das interações = $\mu(ij)$

Figura 195 - Método de cálculo do Índice de Interação (II) entre um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo.

6.3.1.2. Índices de Simultaneidade das Interações – ISI

Definição

Proporção do tempo total (ano ou semestre) em que a atividade de um método geral de pesca (i) coincidiu, em um quadrante, com as atividades de embarcações/estruturas de um método geral de E&P (j).

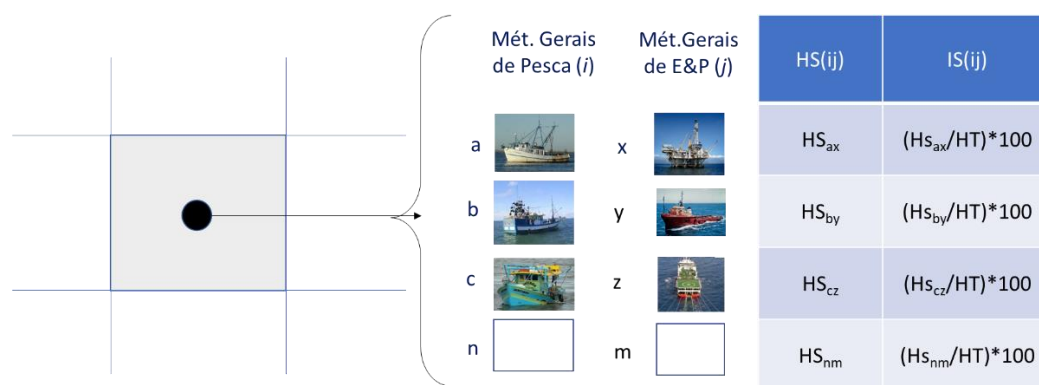
Direcionalidade

A exposição de embarcações de um método geral de pesca (i) às operações de embarcações/estruturas de um método geral de E&P (j) em um

quadrante durante um período de tempo, aumenta na medida em que aumenta a proporção do ano ou semestre em que os métodos gerais de pesca e E&P permaneceram simultaneamente (coincidem) nesse quadrante.

Método de Cálculo/Dimensionamento

Em cada quadrante serão extraídos os períodos de tempo em que as embarcações de cada método geral de pesca (i) coexistiram com embarcações/estruturas de cada método geral de E&P (j). A seguir será quantificado o total de horas correspondente a essa permanência “simultânea” ($HS(i,j)$) e expresso como percentual do número total de horas (HT) do período de estudo (ano ou semestre) (Figura 196).



Horas de permanência simultânea das Embarcações de Pesca(i) e de E&P (j) = $HS(i,j)$

Horas totais do período (semestre ou ano) = HT

Figura 196 - Método de cálculo do Índice de Simultaneidade das Interações (ISI) de um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo.

Níveis de Qualificação

Serão calculados os valores do ISI para todas as possíveis interações pesca x E&P em todos os quadrantes e construída a distribuição geral de frequência deste índice para toda a área da Bacia de Santos, delimitando-se os quantis de 33% e 66%. Os níveis de qualificação serão estabelecidos como:

- Exposição Baixa (1): < 33% dos casos;
- Exposição Moderada (2): $\geq 33\%$ e < 66% dos casos;
- Exposição Alta (3): $\geq 66\%$ dos casos.

6.3.1.3. Descontinuidade das Exposições Simultâneas – DES

Definição

Número de interrupções nos períodos de presença simultânea de embarcações de um método geral de pesca (*i*) e de embarcações/estruturas de um método geral de E&P (*j*) em um quadrante durante um período de tempo.

Direcionalidade

A exposição de embarcações de um método geral de pesca (*i*) às operações de embarcações/estruturas de um método geral de E&P (*j*) em um quadrante durante um período de tempo diminui na medida em que aumenta o número de interrupções (descontinuidades) nos períodos de presença simultânea das embarcações de pesca e E&P nesse quadrante.

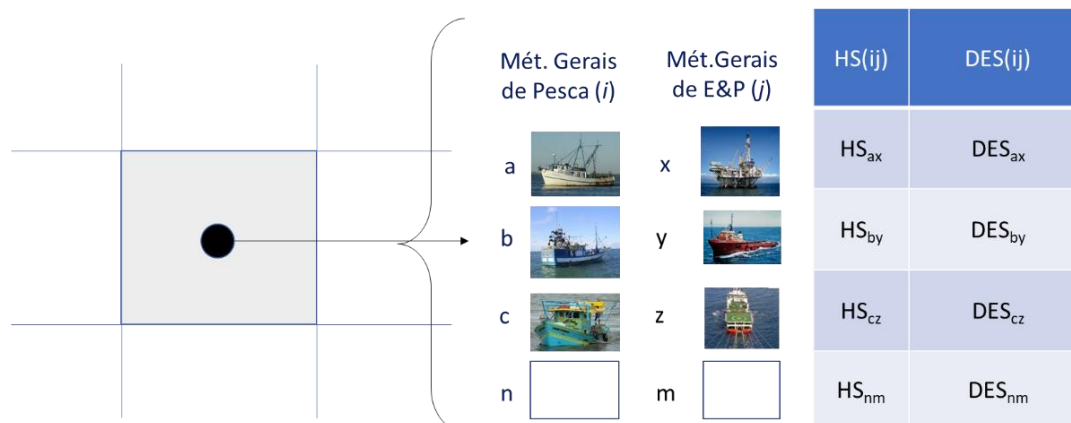
Método de Cálculo/Dimensionamento

Em cada quadrante serão extraídos os períodos de tempo em que as embarcações de cada método geral de pesca (*i*) coexistiram com embarcações/estruturas de cada método geral de E&P (*j*). A seguir serão quantificados os períodos de descontinuidades, i.e. que separam os períodos de presença simultânea das embarcações de pesca e E&P nesse quadrante (Figura 197).

Níveis de Qualificação

Serão calculados os valores de DES para todas as possíveis interações pesca x E&P em todos os quadrantes e construída a distribuição geral de frequência deste índice para toda a área da BS, delimitando-se os quantis de 33% e 66%. Os níveis de qualificação serão estabelecidos como:

- Exposição Baixa (1): < 33% dos casos;
- Exposição Moderada (2): ≥ 33% e < 66% dos casos;
- Exposição Alta (3): ≥ 66% dos casos.



Horas Simultâneas de permanência das Embarcações de Pesca (i) e E&P (j) = HSij

Número de descontinuidades (interrupções) no período de permanência = DESij

Figura 197 - Método de cálculo das Descontinuidades das Exposições Simultâneas (DES) de um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo.

6.3.1.4. Utilização do Quadrante pelos Estados - UTL

Definição

Diversidade de estados de origem das embarcações de cada método geral de pesca (i), inclusos no PMAP-BS, utilizando cada quadrante.

Direcionalidade

A exposição de embarcações de um método geral de pesca (i) às atividades de E&P em um quadrante aumenta quanto mais diversos/equitativos forem os Estados de origem das embarcações registradas desse método geral nesse quadrante.

Método de Cálculo/Dimensionamento

Em cada quadrante será extraída a lista de embarcações de pesca (i) registradas em um intervalo de tempo, as quais serão classificadas quanto ao Estado de origem (RJ, SP, PR, SC) (Figura 198). A seguir será calculado o Índice de Equabilidade de Simpson (REF) considerando o número total de embarcações de cada estado presente. Este índice é sensível tanto à “riqueza” de Estados

utilizando o referido quadrante, quando ao número de embarcações por Estado de origem (Figura 198).

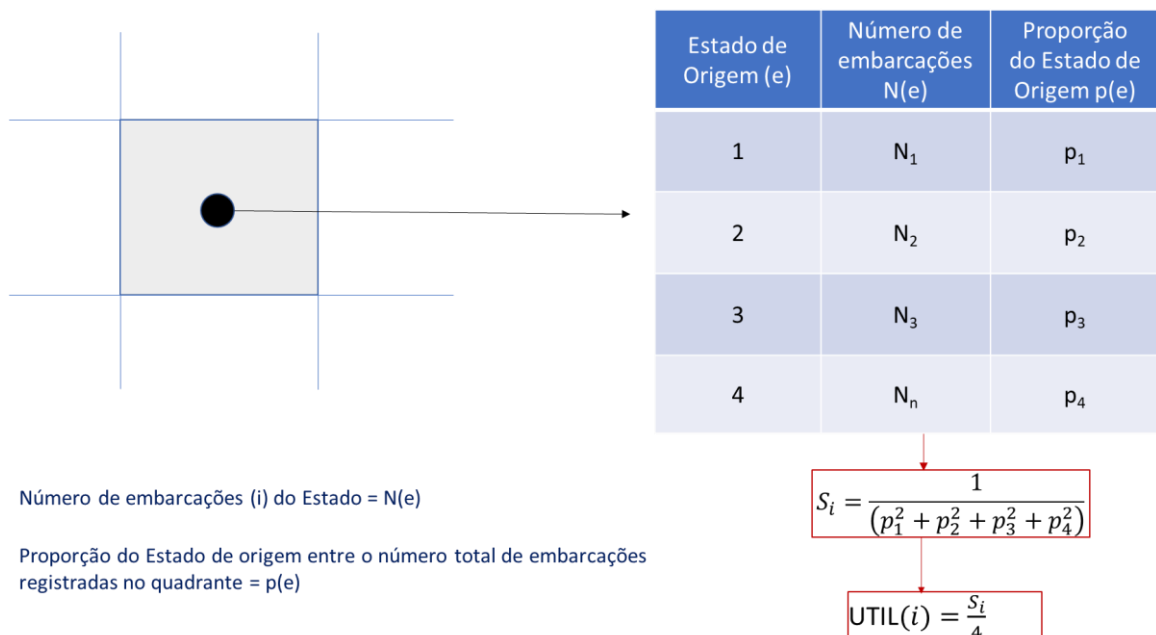


Figura 198 - Método de cálculo da Utilização do quadrante pelos Estados (UTIL) dos métodos gerais de pesca (i) durante um período de tempo.

Níveis de Qualificação

O valor máximo do índice Equabilidade de Simpson é 1,0 (presença homogênea dos Estados de origem em um quadrante) e valor mínimo é 0,25 (apenas um Estado de origem). Divide-se em três quantis considerando a variação de 0 a 1:

- Exposição Baixa (1): $< 0,33$;
- Exposição Moderada (2): $\geq 0,33$ e $< 0,66$;
- Exposição Alta (3): $\geq 0,66$.

6.3.1.5. Modo de Vida/Mobilidade das Espécies-Alvo de cada Classe de Pesca - IM

Definição

Os modos de vida e níveis de mobilidade de espécies-alvo das frotas pesqueiras influenciam no comportamento espaço-temporal das mesmas. Estas frotas terão atuação mais localizada e, portanto, mais dependente de áreas específicas de pesca, quanto menor a mobilidade e maior o hábito estacionário de suas espécies-alvo. Este critério (IM) pretende capturar essa característica comportamental das frotas de pesca que, por sua vez, pode influenciar no nível de exposição de uma frota pesqueira às atividades de E&P em alguns locais específicos da área de estudo.

Direcionalidade

A exposição de embarcações de um método geral de pesca (i) às atividades de E&P em um quadrante aumenta quanto mais estacionários e menos móveis forem seus recursos-alvo.



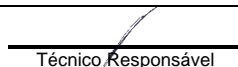
Método de Cálculo/Dimensionamento

Para o cálculo do IM deve-se selecionar, para cada método geral de pesca, a lista das espécies que compõem a captura, segundo os dados do monitoramento no âmbito do PMAP-BS. Desta lista deve-se definir as espécies-alvo, por exemplo, a partir das categorias de pescado mais abundantes nas capturas (e.g. definindo uma linha de corte). Cada espécie selecionada deve ser classificada em termos de seu modo de vida/mobilidade seguindo a escala abaixo:





Tabela 9 - Escala de classificação de espécies-alvo dos métodos gerais de pesca em habitats e padrões de mobilidade. Para cada categoria atribui-se um escore (c) para uso no cálculo do Índice de Mobilidade (IM).

Habitat da Espécie-alvo	Mobilidade	Escore (c)
Demersais/ Bentônicas Costeiras	Muito baixa (MB)	12
Demersais/ Bentônicas Plataforma	Baixa (B)	8
Pelágicas Plataforma	Moderada (M)	4
Pelágicas Oceânicas	Alta (A)	1

A seguir será calculada a frequência de cada categoria de modo de vida/mobilidade ($f(MB)$, $f(B)$, $f(M)$, $f(A)$) em um método geral de pesca e, subsequentemente, multiplicada pelo escore correspondente (c). O IM será

	 Coordenador da Equipe		 Técnico Responsável	Relatório 06/06	Revisão 00
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	------------

calculado dividindo a soma de espécies-alvo de cada método geral de pesca pela soma do total de espécies multiplicado pelos escores de mobilidade (Figura 199). Métodos gerais que tenham um número expressivo de espécies de baixa ou muito baixa mobilidade em suas capturas deverão ter IMs maiores. Espécies de alta mobilidade levariam a IMs menores e a maior diversidade de espécies de diferentes modos de vida e padrões de mobilidade levaria a valores intermediários de IM. O IM de um quadrante será representado pela média dos IMs dos métodos gerais de pesca registrados nesse quadrante.

Mét. Gerais de Pesca (i)		Muito Baixa (MB)	Baixa (B)	Moderada (M)	Alta (A)	TOTAL
		12	8	4	1	
a		f_{MB1}	f_{B1}	f_{M1}	f_{A1}	Σ_{f1}
b		f_{MB2}	f_{B2}	f_{M2}	f_{A2}	Σ_{f2}
c		f_{MB3}	f_{B3}	f_{M3}	f_{A3}	Σ_{f3}
n		f_{MBn}	f_{Bn}	f_{Mn}	f_{An}	Σ_{fn}





Mét. Gerais de Pesca (i)		Muito Baixa	Baixa	Moderada	Alta	TOTAL	IMD
		12	8	4	1		
a		$f_{MB1} \times 12$	$f_{B1} \times 8$	$f_{M1} \times 4$	$f_{A1} \times 1$	Σ_{f1c}	$\Sigma_{f1} / \Sigma_{f1c}$
b		$f_{MB2} \times 12$	$f_{B2} \times 8$	$f_{M2} \times 4$	$f_{A2} \times 1$	Σ_{f2c}	$\Sigma_{f2} / \Sigma_{f2c}$
c		$f_{MB3} \times 12$	$f_{B3} \times 8$	$f_{M3} \times 4$	$f_{A3} \times 1$	Σ_{f3c}	$\Sigma_{f3} / \Sigma_{f3c}$
n		$f_{MBn} \times 12$	$f_{Bn} \times 8$	$f_{Mn} \times 4$	$f_{An} \times 1$	$P\Sigma_{fnc}$	$\Sigma_{fn} / \Sigma_{fnc}$

Figura 199 - Método de cálculo de Modo de vida/Mobilidade das espécies-alvo de cada classe de pesca – IM em duas etapas.

Níveis de Qualificação

O valor máximo do IM médio é 12,0 (todas as embarcações do quadrante atuando sobre recursos de menor mobilidade) e o mínimo é 1 (todas as embarcações atuando sobre recursos de maior mobilidade). Divide-se em três quantis considerando a variação de 1 – 12:

- Exposição Baixa (1): $< 4,0$;
- Exposição Moderada (2): $\geq 4,0$ e $< 8,0$;
- Exposição Alta (3): $\geq 8,0$.

6.3.1.6. Índice de Agregação das Frotas Pesqueiras – IA(i)

Definição

Grau de concentração espacial/dispersão dos métodos gerais de pesca. O comportamento agregado de algumas espécies-alvo (e.g. formação de cardumes) tende a induzir a atuação espacialmente agregada das embarcações de uma frota direcionada a esse recurso. Esta agregação/dispersão espacial das frotas pesqueiras pode influenciar no nível de exposição a atividades de E&P. Assim como o critério anterior, o IA também depende do comportamento das espécies-alvo das frotas, porém se diferencia do IM por não refletir localização ou mobilidade das espécies e sim a agregação/dispersão espacial das mesmas.

Direcionalidade

Métodos gerais de pesca com comportamento mais agregado espacialmente tendem a ficar mais expostos localmente às interações com atividades das classes de embarcações/estruturas E&P.

Método de Cálculo/Dimensionamento

O padrão de agregação/dispersão de cada método geral de pesca será representado pelo Índice de Agregação Espacial – IA (He *et al.*, 2000) (Figura 200). Para seu cálculo será computado, a partir dos mapas de distribuição de esforço construídos no âmbito do PMAP-BS, o número total de quadrantes ocupados por cada método geral de pesca no período de estudo (A_i), bem como o número de lados compartilhados dos quadrantes ocupados ($e(i)$). A partir desses parâmetros

será calculado o IA de acordo com a formulação de He *et al.* (2000) (Figura 200), o qual varia de 0 a 100, para padrões de dispersão máxima e agregação máxima, respectivamente.

Índice de Agregação dos Mét. Gerais de pesca (i) = IA(i)

$$IA_i = \frac{e_{i,i}}{\max e_{i,i}} 100$$

He et al., 2000

Número total de quadrantes onde se registra o Mét. Geral de pesca i = A(i)

Número de quadrantes ao longo do lado do maior quadrado que se pode formar com A(i) = n(i)

$$n_i = \left\lceil \sqrt{A_i} \right\rceil$$

Diferença entre A(i) e o maior quadrado que se pode formar com A(i) = m(i)

$$m = A_i - n_i^2$$

Número máximo de lados compartilhados dos quadrantes onde se registra o Mét. Geral de pesca i = e(i,i)

$$\max e_{i,i} = 2n(n-1)$$

$$m = 0$$

Número máximo potencial de lados compartilhados dos quadrantes onde se registra a classe de pesca i = max_e(i,i)

$$\max e_{i,i} = 2n(n-1) + 2m - 1$$

$$m > 0 \quad m \leq n$$

$$\max e_{i,i} = 2n(n-2)$$

$$m > n$$

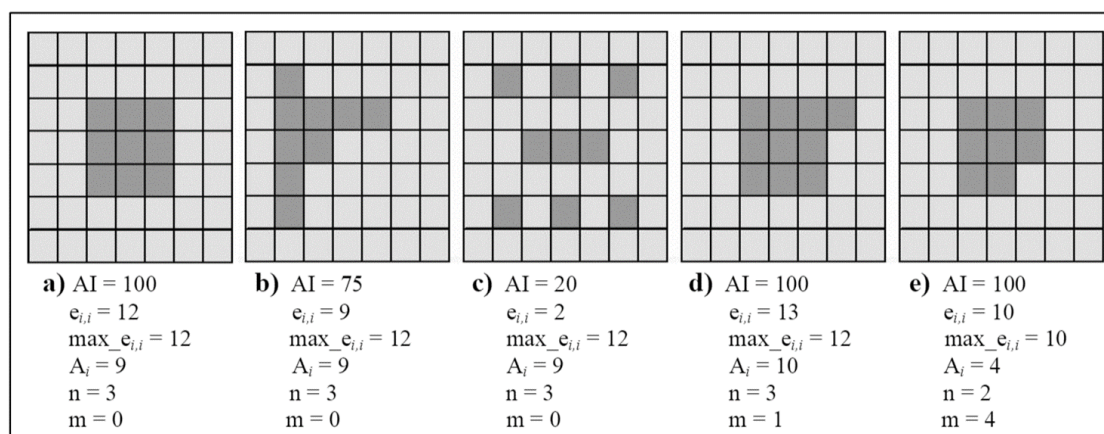


Figura 200 - Descrição do cálculo do Índice de Agregação espacial (He et al., 2000), conforme proposto para a quantificação do critério de exposição. Também são apresentados exemplos teóricos de sua aplicação (reproduzido de Johnston, 2016).

Os IAs calculados para cada método geral de pesca (Figura 201) serão utilizados em todos os quadrantes onde o método for registrado. O IA do quadrante será representado a partir dos IAs de cada método geral de pesca registrado nesse quadrante.

**Mét. Gerais
de Pesca (i)**





		$A(i)$	$n(i)$	$m(i)$	$e(i,i)$	$Max_e(ii)$	$IA(i)$
a		A_a	n_a	m_a	e_a	Max_e_a	IA_a
b		A_b	n_b	m_b	e_b	Max_e_b	IA_b
c		A_c	n_c	m_c	e_c	Max_e_c	IA_c
n		A_n	n_n	m_n	e_n	Max_e_n	IA_n

Figura 201 - Método de cálculo do Índice de Agregação (IA) para cada método geral de pesca.

Níveis de Qualificação

O valor máximo do IA médio do quadrante é 100 (todos os métodos gerais de pesca com distribuição espacial completamente agregada) e o mínimo é 0 (todos os métodos gerais de pesca com distribuição espacial completamente dispersa). Divide-se em três quantis considerando a variação de 0 – 100:

- Exposição Baixa (1): < 33;
- Exposição Moderada (2): ≥ 33 e < 66;
- Exposição Alta (3): ≥ 66.

6.3.2. Critérios de Consequência

A análise dos critérios propostos e discutidos pelos PMAPs resultou na escolha dos quatro critérios de CONSEQUÊNCIA definidos abaixo.

6.3.2.1. Restrição da Área de Pesca

Definição

Referente à área que se torna indisponível para atividades de um método geral de pesca (i) devido às operações das embarcações/estruturas de um método geral de E&P(j), em um quadrante durante um período de tempo. Esta área não é

considerada em proporção à área total do quadrante, mas sim uma área menor onde essa interação é possível.

Direcionalidade

Operações embarcações/estruturas de um método geral de E&P que diminuem a área disponível para operação de embarcações de um método geral de pesca causam maiores consequências negativas a pesca e vice-versa.

Método de Cálculo/Dimensionamento

Dimensionamento qualitativo a partir de restrições legais e da percepção dos pesquisadores dos PMAPs e analistas da Petrobras no que se refere às restrições espaciais impostas à atividade pesqueira devido às operações de E&P.

Níveis de Qualificação

A classificação será subjetiva, a partir de três níveis definidos abaixo:

- Consequência Baixa (1): não restringe a área de pesca;
- Consequência Moderada (2): restringe parcialmente a área de pesca;
- Consequência Alta (3): restringe totalmente a área de pesca.

6.3.2.2. Interferência nas Operações de Pesca

Definição

Refere-se a obstrução da operação eficiente de um método geral de pesca (i) devido à operação das embarcações/estruturas de um método geral de E&P(j), em um quadrante durante um período de tempo.

Direcionalidade

Quando uma operação de E&P dificulta ou impede uma operação de pesca, causa consequência negativa para a atividade pesqueira.

Método de Cálculo/Dimensionamento

Dimensionamento qualitativo a partir da percepção dos pesquisadores dos PMAPs e analistas da Petrobras no que se refere às potenciais interferências das operações sobre as operações de pesca.

Níveis de Qualificação

A classificação será subjetiva, a partir de três níveis definidos abaixo:

- Consequência Baixa (1): não interfere na operação de pesca ou influencia positivamente;
- Consequência Moderada (2): interfere negativamente na operação de pesca;
- Consequência Alta (3): impede a operação de pesca.

6.3.2.3. *Potencial de Perda ou Dano do Aparelho/Operação de Pesca*

Definição

Refere-se a danos ou perdas de aparelhos/embarcação potencialmente ocasionados por embarcações/estruturas de E&P, gerando prejuízo maior do que somente interrupção momentânea da pesca.

Direcionalidade

Algumas operações e/ou navegação de embarcações/estruturas de E&P causam danos e até perda de aparelhos de pesca. Quanto maior o potencial de perda/dano maior a consequência negativa para atividade pesqueira. Esta consequência envolve o comprometimento das futuras operações de pesca já que envolve tempo e recursos para recuperar aparelhos e embarcações perdidos ou danificados.

Método de Cálculo/Dimensionamento

Dimensionamento qualitativo a partir da percepção dos pesquisadores dos PMAPs e analistas da Petrobras no que se refere aos potenciais danos causados pelas operações de E&P sobre embarcações de pesca.

Níveis de Qualificação

A classificação será subjetiva, a partir de três níveis definidos abaixo:

- Consequência Baixa (1): não há potencial de dano nos aparelhos/embarcações de pesca;
- Consequência Moderada (2): há potencial de dano nos aparelhos/embarcações de pesca;
- Consequência Alta (3): há potencial de perda dos aparelhos/embarcações de pesca.

6.3.2.4. Vazamento Acidental de Combustível e Óleo no Mar

Definição

Relativo à chance de ocorrência de vazamento acidental de combustível e óleo no mar pelas embarcações/estruturas de E&P ao interagirem em um quadrante com embarcações de pesca.

Direcionalidade





A interação métodos gerais de embarcações de pesca com métodos gerais de embarcações/ estruturas de E&P envolvidas em operações de extração e transporte de combustível e óleo pode resultar em derrames acidentais e trazer consequências negativas para a atividade pesqueira devido à modificação de habitats e contaminação do pescado. Quanto maiores as chances desses acidentes decorrerem das interações entre métodos gerais de pesca e de E&P, maiores as consequências negativas para a pesca.

Método de Cálculo/Dimensionamento

Dimensionamento qualitativo a partir da percepção dos pesquisadores dos PMAPs e analistas da Petrobras no que se refere aos potenciais para derrames de combustível e óleo como decorrência das interações entre métodos gerais de pesca e de E&P.

Níveis de Qualificação

A classificação será subjetiva, a partir de três níveis definidos abaixo:

	 Coordenador da Equipe		 Técnico Responsável	Relatório 06/06	Revisão 00
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	------------

- Consequência Baixa (1): não há chance de vazamento de combustível e óleo no mar;
- Consequência Moderada (2): há chances de vazamento de pequenos volumes de combustível e óleo no mar;
- Consequência Alta (3): há chances de vazamento de grandes volumes de combustível e óleo no mar.

6.3.3. Cálculo dos Índices de Consequência

6.3.3.1. PMAPs

São apresentadas na Tabela 10, Tabela 11, Tabela 12 e Tabela 13 os escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para os quatro critérios de CONSEQUÊNCIA. A Tabela 14 apresenta os índices de CONSEQUÊNCIA para cada possível interação entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, calculados a partir da média dos escores dos quatro critérios.

Tabela 10 - Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 1 de CONSEQUÊNCIA: Restrição da área de pesca.

Critério 1	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2	2	2	2	3	3
Método passivo, pesca de superfície	3	3	2	2	3	1
Método passivo, pesca de fundo e superfície	3	3	2	2	3	3
Método ativo, pesca de fundo	3	3	1	1	3	3
Método ativo, pesca de superfície	3	3	1	1	3	1
Método ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	1	1	3	3
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	2	2	3	2

Tabela 11 - Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 2 de **CONSEQUÊNCIA: Interferência nas operações de pesca.**

Critério 2	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2	2	1	1	3	3
Método passivo, pesca de superfície	3	3	3	3	3	1
Método passivo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	3	3
Método ativo, pesca de fundo	3	3	1	1	3	3
Método ativo, pesca de superfície	3	3	1	1	3	1
Método ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	1	1	3	3
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	3	3

Tabela 12 - Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 3 de **CONSEQUÊNCIA: Potencial de perda ou dano do aparelho/embarcação de pesca.**

Critério 3	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	3	3	1	1	1	3
Método passivo, pesca de superfície	3	3	3	3	1	1
Método passivo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	1	3
Método ativo, pesca de fundo	3	3	1	1	1	3
Método ativo, pesca de superfície	3	3	2	2	1	1
Método ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	1	3
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	1	3

Tabela 13 - Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 4 de **CONSEQUÊNCIA: Vazamento acidental de combustível e óleo no mar.**

Critério 4	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2	2	3	2	3	3
Método passivo, pesca de superfície	2	2	3	2	3	3
Método passivo, pesca de fundo e superfície	2	2	3	2	3	3
Método ativo, pesca de fundo	2	2	3	2	3	3
Método ativo, pesca de superfície	2	2	3	2	3	3
Método ativo, pesca de fundo e superfície	2	2	3	2	3	3
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	2	2	3	2	3	3

Embarcações de E&P que operam dentro dos dois primeiros métodos gerais, i.e., apresentam manobra restrita em todo o percurso de navegação ou próximos a estruturas fixas de fundo, foram considerados com maior potencial para provocar consequências negativas à atividade pesqueira como um todo, segundo os pesquisadores dos PMAPs (Tabela 14). O mesmo se pode dizer com respeito às estruturas fixas de fundo em interações com atividades pesqueiras voltadas a recursos de fundo.

Tabela 14 - Índice de CONSEQUÊNCIA calculado a partir da média dos escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P. A escala de sombreamento das células representa valores $\leq 1,5$ (branco), $>2,5$ (cinza escuro) e valores entre 1,5 e $\leq 2,5$ (cinza claro).

CONSEQUÊNCIA PMAPs	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2,3	2,3	1,8	1,5	2,5	3,0
Método passivo, pesca de superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,5	1,5
Método passivo, pesca de fundo e superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,5	3,0
Método ativo, pesca de fundo	2,8	2,8	1,5	1,3	2,5	3,0
Método ativo, pesca de superfície	2,8	2,8	1,8	1,5	2,5	1,5
Método ativo, pesca de fundo e superfície	2,8	2,8	2,0	1,8	2,5	3,0
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,5	2,8

6.3.3.2. PETROBRAS

São apresentadas na Tabela 15, Tabela 16, Tabela 17 e Tabela 18 os escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para os quatro critérios de CONSEQUÊNCIA. A Tabela 19 apresenta os índices de CONSEQUÊNCIA para cada possível interação entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, calculados a partir da média dos escores dos quatro critérios.

Tabela 15 - Escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 1 de CONSEQUÊNCIA: Restrição da área de pesca.

Critério 1	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2	2	1	1	3	3
Método passivo, pesca de superfície	3	3	2	2	3	1
Método passivo, pesca de fundo e superfície	3	3	2	2	3	2
Método ativo, pesca de fundo	3	3	1	1	3	3
Método ativo, pesca de superfície	2	2	2	2	3	1
Método ativo, pesca de fundo e superfície	1	1	2	2	3	2
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	2	2	2	2	3	2

Tabela 16 - Escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 2 de **CONSEQUÊNCIA: Interferência nas operações de pesca.**

Critério 2	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2	2	2	2	1	3
Método passivo, pesca de superfície	3	3	3	3	1	1
Método passivo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	1	3
Método ativo, pesca de fundo	3	3	1	1	2	3
Método ativo, pesca de superfície	3	3	1	1	1	1
Método ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	2	2	2	2
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	3	2	1	1	1	1

Tabela 17 - Escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 3 de CONSEQUÊNCIA: Potencial de perda ou dano do aparelho/embarcação de pesca.

Critério 3	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	1	1	1	1	1	3
Método passivo, pesca de superfície	3	3	3	3	1	1
Método passivo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	1	2
Método ativo, pesca de fundo	3	3	1	1	1	3
Método ativo, pesca de superfície	2	2	1	1	1	1
Método ativo, pesca de fundo e superfície	1	1	2	2	1	2
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	1	1	1	1	1	1

Tabela 18 - Escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 4 de CONSEQUÊNCIA: Vazamento acidental de combustível e óleo no mar.

Critério 4	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2	2	3	2	3	3
Método passivo, pesca de superfície	2	2	3	2	3	3
Método passivo, pesca de fundo e superfície	2	2	3	2	3	3
Método ativo, pesca de fundo	2	2	3	2	3	3
Método ativo, pesca de superfície	2	2	3	2	3	3
Método ativo, pesca de fundo e superfície	2	2	3	2	3	3
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	2	2	3	2	3	3

Tabela 19 - Índice de CONSEQUÊNCIA calculado a partir da média dos escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P. A escala de sombreamento das células, representa valores $\leq 1,5$ (branco), $>2,5$ (cinza escuro) e valores entre 1,5 e $\leq 2,5$ (cinza claro).

CONSEQUÊNCIA Petrobras	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	1,8	1,8	1,8	1,5	2,0	3,0
Método passivo, pesca de superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,0	1,5
Método passivo, pesca de fundo e superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,0	2,5
Método ativo, pesca de fundo	2,8	2,8	1,5	1,3	2,3	3,0
Método ativo, pesca de superfície	2,3	2,3	1,8	1,5	2,0	1,5
Método ativo, pesca de fundo e superfície	1,8	1,8	2,3	2,0	2,3	2,3
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	2,0	1,8	1,8	1,5	2,0	1,8

Sob a ótica dos analistas da Petrobras as embarcações de E&P que operam dentro dos dois primeiros métodos gerais, i.e., apresentam manobra restrita em todo o percurso de navegação ou próximos a estruturas fixas de fundo, também tiveram potencial para provocar consequências negativas à atividade pesqueira como um todo, principalmente quando interagem com métodos passivos de pesca (superfície e fundo) bem como métodos ativos de fundo (Tabela 19). O mesmo se pode dizer com respeito às estruturas fixas de fundo em interações com atividades pesqueiras voltadas a recursos de fundo (ativos e passivos).

6.3.3.3. PMAPs & PETROBRAS

A Tabela 20 apresenta os índices de CONSEQUÊNCIA para cada possível interação entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, calculados a partir da média dos escores dos quatro critérios gerados pelos PMAPs e Petrobras. O resultado combinado reforça a percepção de que embarcações de E&P que apresentam manobra restrita em todo o percurso de navegação ou próximos a estruturas fixas de fundo têm maior potencial para provocar consequências negativas à atividade pesqueira como um todo. O mesmo se pode dizer com respeito às estruturas fixas de fundo em interações com atividades pesqueiras voltadas a recursos de fundo.

Tabela 20 - Índice de CONSEQUÊNCIA calculado a partir da média dos escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs e analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P. A escala de sombreamento das células representa valores $\leq 1,5$ (branco), $>2,5$ (cinza escuro) e valores entre 1,5 e $\leq 2,5$ (cinza claro).

CONSEQUÊNCIA PMAPs + Petrobras	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2,0	2,0	1,8	1,5	2,3	3,0
Método passivo, pesca de superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,3	1,5
Método passivo, pesca de fundo e superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,3	2,8
Método ativo, pesca de fundo	2,8	2,8	1,5	1,3	2,4	3,0
Método ativo, pesca de superfície	2,5	2,5	1,8	1,5	2,3	1,5
Método ativo, pesca de fundo e superfície	2,3	2,3	2,1	1,9	2,4	2,6
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	2,4	2,3	2,3	2,0	2,3	2,3

6.3.4. Considerações Finais e Próximos Passos

O processo de formulação e debate em torno dos critérios que poderiam capturar a EXPOSIÇÃO das atividades pesqueiras na área da Bacia de Santos às atividades de E&P bem como as CONSEQUÊNCIAS à pesca resultantes dessa exposição, cobriu aspectos amplos e complementares nas duas dimensões. A inclusão de critérios ligados à impactos socioeconômicos foi discutida pelo grupo, e embora tenha sido considerada relevante, não seria passível de ser aplicada ao método. No caso dos critérios de CONSEQUÊNCIA foi notada a necessidade de um critério adicional que expressasse o efeito das operações de E&P sobre os recursos disponíveis a pesca ou habitats dos mesmos, prejudicando o êxito das operações de pesca. Porém, o grupo não identificou percepções consistentes sobre esse efeito que pudessem ajudar na atribuição de escores. Por outro lado, alguns critérios de CONSEQUÊNCIA (e.g., IM) requerem um esforço de processamento de dados e cálculo cujo custo-benefício deve ser avaliado.

A atribuição dos escores aos critérios de CONSEQUÊNCIA também envolveu o devido debate sobre a interpretação e aplicação. Divergências entre pesquisadores dos PMAPs e analistas da Petrobras foram percebidas no que diz respeito às implicações das áreas de exclusão a pesca em torno de estruturas fixas flutuantes de E&P. Por um lado, as restrições legais aplicadas à pesca podem ser interpretadas como impedimentos às operações de pesca trazendo consequências negativas para estas. Por outro lado, desconsiderando-se o cumprimento das normas espaciais de exclusão de pesca, a interpretação sobre o efeito das estruturas fixas de superfície pode ser distinta, inclusive com eventuais interações “favoráveis” à pesca, ainda que ilegais. O debate tem como elemento central a consideração, já feita na Fase I, que regras de navegação (e.g. NORMANS) deveriam ser consideradas na avaliação das interações entre embarcações de pesca e embarcações de E&P. O escores atribuídos pelos PMAPs seguem esta orientação, muito embora a questão não esteja completamente decidida no grupo. Neste RT opta-se por manter o resultado do consenso atingido na reunião de 8 de novembro, de forma provisória, com a orientação de uma nova discussão para fechamento dos escores definitivos antes da fase de cálculo dos RISCOS.

Assim, os próximos passos para a análise de risco serão:

1. Estudo dos métodos de cálculo para os critérios de EXPOSIÇÃO.

2. Eventual ajuste nos critérios de EXPOSIÇÃO em função da performance e da relação custo-benefício dos índices propostos.

3. Atribuição dos escores de EXPOSIÇÃO em cada quadrante.

4. Revisão final dos escores de CONSEQUÊNCIA

5. Cálculo dos RISCOS médios de cada quadrante

6. Representação espacial dos RISCOS da atividade pesqueira em função das atividades de E&P

7. Definição de áreas de maior – menor RISCO percebido para a atividade pesqueira em função das atividades de E&P

8. Início das atividades da Fase III: Análise dos grupos potencialmente afetados pelas interações Pesca x E&P.

7. COMUNICAÇÕES

7.1. PLANEJAMENTO DOS EVENTOS DE COMUNICAÇÃO DO PROJETO

Dos métodos de comunicação a serem utilizados, previstos no Plano de Gerenciamento de Projeto, foram mantidos durante os meses de janeiro a junho de 2019 a distribuição do *release* (Apêndice 2) de apresentação do projeto pelas equipes de campo, quando oportuno, o portal do projeto na *internet*, bem como a participação em reuniões e eventos realizados com as partes interessadas, mediante convite prévio. Essas participações oportunizaram a divulgação do projeto em 17 encontros com entidades representativas ou envolvidas com a atividade pesqueira no Estado de Santa Catarina.

Destaca-se, para o período de abrangência do sexto Relatório Técnico Semestral, a elaboração, impressão e distribuição dos Informativos PMAP-SC nº04, referente ao período de janeiro a junho de 2018. As publicações desses informativos foram previstas semestralmente no cronograma do projeto e, seguindo as edições passadas, os informativos foram elaborados para cada um dos 35 municípios monitorados, além de uma versão estadual. As distribuições foram feitas pelas equipes de monitoramento ao longo do mês de maio de 2019, nas versões em tamanho A3 para fixação em locais estratégicos como colônias de pesca, e em tamanho A4, para distribuição às pessoas chaves das diversas localidades pesqueiras, além de entidades vinculadas à pesca no litoral do Estado (Apêndice 3). As publicações também foram disponibilizadas em versões “pdf” no Portal PMAP-SC (<http://pmap-sc.acad.univali.br>). Esse canal mantém-se como uma ferramenta dinâmica, que além de apresentar detalhes do projeto, como objetivos, estrutura e equipe, apresenta dados e resultados obtidos.

Em relação às oportunidades de divulgação do PMAP-SC, os contatos foram com instituições ligadas à pesca e meio ambiente, tanto em caráter nacional, estadual ou mais local, tendo a primeira ocorrida no dia 18 de janeiro, onde o coordenador técnico, prof. Rodrigo Sant’Ana, e os pesquisadores do PMAP-SC, prof. José Angel Perez e Roberto Wahrlich, estiveram presentes no primeiro evento oficial em Santa Catarina do novo Secretário Nacional da Aquicultura e da Pesca, Jorge Seif Júnior. O evento foi organizado pelo SINDIPI – Sindicato dos Armadores

e das Indústrias de Pesca de Itajaí e Região, que teve seu auditório lotado por seus associados e convidados. A UNIVALI recebeu convite extensivo aos seus professores pesquisadores da área. O evento foi prestigiado por diversas autoridades, como o prefeito de Itajaí, o representante do secretário estadual de agricultura e pesca, a superintendente do Ministério da Agricultura em Santa Catarina, além de deputados federais e estaduais. Apesar do predomínio de discursos de cunho político, destacaram-se as diversas menções do secretário Jorge Seif Júnior em favor da importância da pesquisa e monitoramento pesqueiro para o desenvolvimento sustentável da pesca no Brasil, citando por algumas vezes a importância da UNIVALI neste contexto. Por este motivo o evento se tornou relevante para ratificar a relevância dos trabalhos realizados no âmbito do PMAP-SC junto ao setor pesqueiro, especialmente da pesca industrial, e maximizar a colaboração de pescadores, mestres de embarcações e empresas de pesca no fornecimento de informações.

No dia 07 de fevereiro, o coordenador geral, prof. Paulo Ricardo Pezzuto e o pesquisador do PMAP-SC, prof. Roberto Wahrlich, estiveram presentes em reunião ocorrida no SINDIPI – Sindicato dos Armadores e das Indústrias de Pesca de Itajaí e Região, com o objetivo de apresentar as Unidades de Conservação (UC) Marinhas do Arquipélago de Trindade e Martim Vaz e do Arquipélago de São Pedro e São Paulo e esclarecer os participantes quanto às questões relacionadas à normatização do uso desse espaço marinho, sobretudo no que tange à pesca. A reunião foi solicitada pelo ICMBIO, contando com a presença da chefe dessas UCs, Rossana Evangelista Santana e também de Mônica Brick Peres, integrante da equipe, além da direção do SINDIPI e do SITRAPESCA (Sindicato dos Trabalhadores nas Empresas de Pesca de Santa Catarina), associados, representantes da Prefeitura Municipal de Itajaí e da universidade.

Já no dia 7 de março, o pesquisador Roberto Wahrlich coordenou a 4ª Reunião Extraordinária da Câmara Setorial da Pesca do Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural (Cederural), realizada em Florianópolis. A pauta tratou sobre a regulamentação da pesca com gerival nas baías Norte e Sul da região Central, abrangendo os municípios de Gov. Celso Ramos, Biguaçu, São José, Palhoça e Florianópolis. A discussão foi subsidiada por informações do PMAP-SC disponíveis nos relatórios técnicos semestrais disponíveis no portal www.comunicabaciadesantos.com.br. Ressalta-se que a Câmara Setorial é um foro

de debate que visa contribuir com o desenvolvimento da pesca em Santa Catarina no que se refere à captura, comercialização e industrialização de pescado e seus derivados. A mesma é constituída por representantes de instituições públicas e da sociedade civil, sediadas ou com representação no Estado de Santa Catarina.

No dia 11 de março o pesquisador Roberto Wahrlich foi recebido no Sindicato das Indústrias Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região (SINDIPI) para uma reunião em que apresentou um panorama dos dados referentes à produção da frota industrial em Santa Catarina. Foram discutidos os eventuais motivos da redução da produção registrada nos anos de 2017 e 2018 em relação à média histórica. Essa redução teria relação com a queda drástica nas capturas de sardinha-verdadeira nesses anos, bem como reflete uma redução na oferta de matéria-prima para as indústrias de pescado congelado. Entretanto, foi detectada uma redução no número de empresas que estão entregando fichas de produção regularmente. Essa situação foi apresentada na reunião pelo pesquisador do PMAP-SC, sendo definida uma ação conjunta com o SINDIPI para verificação de cada caso e uma campanha para promover o fornecimento de fichas de produção por parte de empresas que realizam descargas.

No dia 22 de março, o pesquisador Roberto Wahrlich participou da audiência pública da Comissão da Pesca Artesanal do litoral Norte de Santa Catarina, no município de Penha. O principal assunto tratado foi a mudança do período de defeso do camarão em mar aberto, sendo enfatizada a importância do monitoramento da atividade pesqueira para subsidiar medidas de gestão da pesca, com menções favoráveis ao PMAP. O evento contou com presença de cerca de 300 pessoas, entre pescadores, familiares e lideranças comunitárias. Também estiveram presentes a Deputada Federal Geovania de Sá e o Secretário Nacional da Aquicultura e Pesca Jorge Seif Júnior, além de diversas autoridades municipais e estaduais.

Nos dias 09 e 10 de abril foi realizada em Itajaí a 6ª Sessão Ordinária do CPG Pelágicos SE/S. Duas apresentações do pesquisador do PMAP-SC Roberto Wahrlich, intituladas "Alternativas para o defeso de recrutamento da sardinha-verdadeira" e "Espécies alternativas para a frota de cerco" estavam na pauta. Ambas apresentações incluíram dados gerados por consultas ao Sistema ProPesqWEB, desenvolvido no âmbito do PMAP-BS. Em outro momento do

evento, em discussão sobre estatística pesqueira no Brasil, o pesquisador fez uma breve explanação sobre o PMAP-BS e sugeriu à Secretaria Nacional da Aquicultura e Pesca do Ministério da Agricultura que buscasse mais informações sobre a metodologia, sistema de banco de dados e produtos gerados pelo projeto junto às instituições executoras ou diretamente com a coordenação de monitoramento ambiental da Unidade de Operações de E&P da Bacia de Santos.

No dia 22 de abril o pesquisador Roberto Wahrlich foi recebido no Sindicato das Industrias Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região (SINDIPI) pelo seu presidente, sr. Jorge Neves, para tratar sobre o apoio do SINDIPI na recuperação e complementação de dados da pesca industrial, através do fornecimento de fichas de produção por empresas que realizam descargas em Santa Catarina e que não têm colaborado com o Projeto.

No dia 30 de abril, o coordenador geral do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado de Santa Catarina – PMAP-SC, Paulo Ricardo Pezzuto, participou, como convidado, de reunião da Comissão de Pesca e Aquicultura da Assembleia Legislativa de Santa Catarina, em Florianópolis. Na oportunidade, além de apresentar o PMAP-SC aos deputados e demais presentes, o coordenador entregou aos membros da Comissão exemplares dos Boletins Estatísticos da Pesca Industrial de Santa Catarina produzidos anteriormente pela equipe do projeto, assim como os informativos semestrais que vem sendo distribuídos aos pescadores com resultados do PMAP-SC. Durante a reunião, os deputados externaram a necessidade de dados atualizados sobre a atividade pesqueira catarinense e de subsídios técnicos para elaboração e implementação de políticas públicas para o setor, elementos para os quais o PMAP-SC pode contribuir de modo significativo. A íntegra da reunião pode ser acessada por meio do link <https://www.youtube.com/watch?v=i9ZLYG7bM-M>.

No dia 7 de maio, o pesquisador Roberto Wahrlich coordenou a 7ª Reunião Ordinária da Câmara Setorial da Pesca do Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural (CEDERURAL), realizada em Florianópolis. Estiveram em pauta diversos temas com interface com o monitoramento da atividade pesqueira em Santa Catarina, como a elaboração da proposta estadual para o Plano de Gestão da Pesca de Camarões nas regiões Sudeste e Sul; o informe de atividades do Fórum de Pesca do Complexo Lagunar; a proposta de regulamentação da pesca com gerival nas baías Norte e Sul da região de Florianópolis; demandas de ordenamento

da pesca com redes de emalhar e com arrasto de praia no litoral catarinense encaminhadas pela Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério da Aquicultura, Pecuária e Abastecimento (SAP/MAPA); e a pesca artesanal de espécies de peixes listados no Anexo I da Portaria 445/2014. A reunião contou ainda com a presença do Secretário de Estado da Agricultura e da Pesca, Sr. Ricardo de Gouvêa, que lançou desafios para a Câmara Setorial no que diz respeito ao aumento da frequência das reuniões, com foco na apresentação de soluções para os principais problemas já identificados.

Entre os dias 14 a 16 de maio no Centro de Treinamento de Itajaí – CETREI/EPAGRI, o pesquisador Roberto Wahrlich participou do grupo de instrutores que ministraram o curso de Capacitação para a Abordagem Ecológica Aplicada à Pesca, com objetivo de proporcionar aos participantes conhecimentos sobre conceitos básicos do enfoque ecológico aplicados à gestão da pesca e técnicas para aplicar esses conhecimentos no desenvolvimento, implementação e monitoramento de planos de gestão pesqueira com a efetiva participação das partes interessadas. O curso foi uma realização conjunta da EPAGRI com o projeto Manejo Sustentável da Fauna Acompanhante na Pesca de Arrasto na América Latina e Caribe (REBYC II-LAC), apoiado pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF) e pela Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério da Aquicultura, Pecuária e Abastecimento (SAP/MAPA). Entre os 31 participantes, estavam 25 técnicos extensionistas da Epagri que atuam em municípios das regiões Norte, Centro-norte, Central e Centro-sul de Santa Catarina, com relevante interação com as atividades do PMAP-SC.

No dia 24 de maio, o coordenador geral do PMAP-SC, Paulo Ricardo Pezzuto e o coordenador técnico Rodrigo Sant’Ana participaram como convidados da primeira reunião do Comitê de Acompanhamento da Safra da Tainha de 2019. O referido colegiado foi instituído pela Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SAP/MAPA) por meio da Portaria no. 2.272 de 17 de maio de 2019. A reunião foi realizada por videoconferência e contou com a participação de representantes da SAP, do Conselho Pastoral dos Pescadores (CPP/SC), do Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região (SINDIPI), da Associação dos Pescadores Profissionais Artesanais de Emalhe Costeiro de Santa Catarina (APPAECSC) e da

ONG Oceana, todos membros designados do Comitê. Na reunião foram discutidos os mecanismos de controle da safra, sendo que a UNIVALI foi convidada por seu histórico de atuação na avaliação de estoques da tainha e no monitoramento pesqueiro no estado de Santa Catarina.

Já no dia 31 de maio, a UNIVALI recebeu a visita do Sr. Jorge Seif Júnior, Secretário Nacional de Aquicultura e Pesca do MAPA. O secretário foi recebido pela alta administração da universidade, e pelos pesquisadores envolvidos em atividades de ensino, pesquisa, extensão e prestação de serviços relacionados à pesca e aquicultura. Dentre outros participantes, compareceram ao evento os professores Paulo Ricardo Pezzuto, Rodrigo Sant'Ana, José Angel Alvarez Perez e Roberto Wahrlich, todos integrantes do PMAP-SC. Na ocasião foram ministradas seis palestras. O prof. Roberto apresentou ao secretário um histórico detalhado dos projetos realizados na UNIVALI desde 1995, sendo seguido por uma apresentação específica sobre o PMAP-SC, realizada pelo prof. Pezzuto. O prof. Angel explanou sobre o projeto "Subsídios Científicos para o Manejo Espacial e com Enfoque Ecossistêmico da Pesca Demersal nas regiões Sul e Sudeste do Brasil - MEEE-PDSES" (chamada pública MCTI/MPA/CNPq nº 22/2015 - Ordenamento da Pesca Marinha Brasileira). Desenvolvido sob sua coordenação, o projeto será subsidiado em parte com os dados produzidos pelo PMAP-SC e pelos PMAPs dos demais estados.

No dia 4 de junho, os professores Paulo Ricardo Pezzuto e Roberto Wahrlich receberam na UNIVALI, em Itajaí/SC, as Sras. Sandra Silvestre de Souza e Carolina Amorim da Silva Bittencourt, respectivamente, coordenadora e chefe de divisão do Departamento de Desenvolvimento e Ordenamento da Pesca da Secretaria de Aquicultura e Pesca do MAPA. As técnicas vieram conhecer em detalhe os objetivos, metodologias e resultados do PMAP-SC, uma vez que a SAP possui extrema carência de dados e informações atualizadas sobre a pesca em Santa Catarina e no Brasil como um todo. Assim como os encontros anteriores, a visita serviu para o estreitamento de contato entre as partes e abertura de canais para futuros apoios e colaborações mútuas.

No dia 6 de junho os mesmos professores participaram de nova reunião por videoconferência, desta vez com o Sr. Cláudio Gomes de Oliveira, diretor do Departamento de Registro e Monitoramento de Aquicultura e Pesca da SAP/MAPA. A reunião teve o objetivo de discutir a possibilidade de apoio da UNIVALI a

iniciativas governamentais de pesquisa e monitoramento da pesca da tainha, com foco já na safra de 2019.

No dia 18 de junho, em Laguna, o pesquisador Roberto Wahrlich participou da reunião do Grupo de Trabalho do Aviãozinho formado no âmbito do Fórum da Pesca do Complexo Lagunar. Na oportunidade foram discutidas questões relacionadas ao ordenamento da pesca de camarão nas lagoas da região, tendo em vista a elaboração de uma proposta estadual de Plano de Gestão da Pesca de Camarões. Foram esclarecidas dúvidas levantadas sobre a execução do PMAP-SC e a disponibilidade dos resultados para a gestão da atividade pesqueira da região. No mesmo dia, o pesquisador Roberto Wahrlich participou de audiência com o prefeito Mauro Vargas Candemil, juntamente com a secretária municipal de pesca Patrícia Paulino e a prof. Micheli Thomas/UDESC, que coordena o Fórum da Pesca do Complexo Lagunar. Entre os assuntos tratados, comentou-se sobre os resultados do PMAP-SC que colocam Laguna entre um dos maiores produtores de pescado oriundo da pesca artesanal no Estado, possuindo o maior contingente de pescadores artesanais em atividade entre os municípios de Santa Catarina.

Por fim, no dia 19 de junho, em Florianópolis, o pesquisador Roberto Wahrlich esteve presente em reunião da Comissão de Pesca da Assembleia Legislativa de Santa Catarina, que contou com cerca de 500 pessoas ligadas diretamente ao setor pesqueiro do Estado, entidades representativas, deputados estaduais e federais, além do Secretário Nacional de Aquicultura e Pesca. Em pauta, a mobilização para reverter a proibição da pesca de arrasto na faixa de 12 milhas na costa do Rio Grande do Sul.

Desta forma, como apresentado nos Relatórios Técnicos Semestrais anteriores, em todas as oportunidades relatadas, a equipe do PMAP-SC ouviu manifestações extremamente positivas de apoio e reconhecimento quanto à importância da execução do projeto. Assim, a comunicação sobre a execução do PMAP-SC novamente cumpriu agenda com diversas entidades ligadas à pesca, as quais seguem demonstrando anseio pelos dados que definirão o panorama atualizado sobre a atividade pesqueira no Estado de Santa Catarina.

8. ANÁLISE DOS RESULTADOS

No primeiro semestre de 2019 as descargas da frota industrial em Santa Catarina ficaram ainda mais concentradas na foz do rio Itajaí-açu, nos municípios de Itajaí e Navegantes, passando de 95% da produção industrial totalizada no segundo semestre de 2018 para quase 99% nesse último período. A menor participação de Porto Belo se explica pelo encerramento das atividades da única indústria localizada nesse município, enquanto que em Laguna o terminal pesqueiro permaneceu inativo durante a maior parte do primeiro semestre de 2019.

Nesse mesmo período foram registradas 363 embarcações industriais nas descargas no Estado, quantitativo inferior ao contabilizado no semestre anterior (456). A frota industrial operou sobre recursos pelágicos e demersais e apresentou ampla área de atuação em toda a Baía de Santos, mantendo o mesmo padrão de ocupação espacial que tem sido registrado nos últimos anos.

A produção total da pesca industrial no primeiro semestre de 2019 atingiu 26.814 t, valor inferior ao totalizado no semestre anterior (30.264 t) e no primeiro semestre de 2018 (37.343 t). Comparando a produção entre os primeiros semestres de 2018 e 2019 de forma a minimizar os efeitos sazonais na composição das descargas, se observa redução de volume nas descargas em algumas das principais categorias de pescado, principalmente para sardinha-verdadeira, corvina e tainha. Em contrapartida, os volumes descarregados de bonito-listrado e sardinha-lage se mantiveram relativamente estáveis, enquanto que a palombeta apresentou aumento de volume.

Na comparação da produção dos aparelhos de pesca entre o primeiro semestre de 2018 e o primeiro semestre de 2019, o cerco traineira permaneceu na primeira posição em volume descarregado, porém caindo de 16.808 t para 12.725 t (24% de redução). A frota de vara e isca-viva se manteve na segunda posição, alcançando volumes semelhantes nos dois semestres. Entre os demais aparelhos de pesca, somente as linhas diversas não apresentaram redução de volume nas descargas. As frotas que tiveram maior redução entre os dois períodos foram a de espinhel de fundo (-75%), arrasto simples (-58%), arrasto duplo (-52%) e redes de emalhe (-44%).

Para o conjunto das frotas, os rendimentos em peso descarregado por viagem de pesca apresentaram redução de 8% na comparação entre os dois

semestres. Os maiores incrementos foram observados para espinhel de superfície (27%), vara e isca-viva (25%) e cerco traineira (23%). As maiores reduções foram observadas para o espinhel de fundo (-37%) e para as redes de emalhe (-22%).

Por outro lado, a produção total da pesca artesanal no primeiro semestre de 2019 totalizou 22.651 t, também ficando abaixo do acumulado no segundo semestre de 2018 (29.534 t) e no primeiro semestre de 2018 (26.875 t).

Na região Norte de Santa Catarina, no primeiro semestre de 2019, o segmento artesanal continuou a ser o único responsável pelas descargas da atividade pesqueira. Pescadores de todos os municípios dessa região, exceto de Barra Velha, atuaram no complexo estuarino da Baía da Babitonga. Nos municípios de Joinville, Araquari, Itapoá e São Francisco do Sul, foram também reportadas capturas na região marinha adjacente e em áreas mais distantes em mar aberto. Os pescadores de Balneário Barra do Sul utilizaram principalmente o ambiente marinho, enquanto que os pescadores de Garuva ficaram restritos à Baía de Babitonga e ao rio Palmital, que deságua nesse ambiente estuarino. Não foi observada alteração significativa das áreas de pesca reportadas na região Norte em relação aos semestres anteriores.

A produção total da região Norte no primeiro semestre de 2019 foi de 2.868 t, ficando abaixo à registrada no semestre anterior (3.659 t) e no primeiro semestre de 2018 (3.976 t). O município de São Francisco do Sul, com 30% do total, manteve sua condição de maior produtor de pescados dessa região, seguido pelos municípios de Joinville (23%), Balneário Barra do Sul (20%) e Itapoá (14%).

As descargas foram compostas por um total de 79 categorias de pescado, além da categoria “não discriminado”, que significou apenas 0,02% da descarga total. Por outro lado, o camarão-sete-barbas foi a categoria mais capturada, participando com 20% da produção total registrada na região Norte no primeiro semestre de 2019, seguido pelo bacucu (9%), guaivira (8%) e parati (8%). Em relação ao semestre anterior, o camarão-sete-barbas se manteve como o principal recurso pesqueiro capturado em mar aberto, o bacucu substituiu o parati na segunda posição, e a guaivira se manteve na terceira posição junto com o parati.

As redes de emalhar e o arrasto duplo mantiveram suas posições de destaque na produção da região Norte, contribuindo respectivamente com 54% e 16% da produção acumulada no primeiro semestre de 2019. Em relação ao semestre anterior, houve apenas uma pequena alteração nesses percentuais, com

a participação das redes de emalhe ficando em 59% e a do arrasto duplo em 12%. Nessa região, o parati, a guaivira e a tainha são capturas típicas das redes de emalhar, enquanto que o camarão-sete-barbas é capturado com arrasto duplo. Essa região também se caracteriza pelo uso de instrumentos rudimentares para extração de recursos em manguezais (principalmente o garfo para bacucu, agrupados na categoria “Outros”, que tem representado entre 8% e 10% da produção total a cada semestre), e pela coleta manual de caranguejo-uçá (de 5 a 7% do total a cada semestre).

Quanto ao esforço de pesca acumulado na região Norte ao longo do primeiro semestre de 2019, em comparação ao período anterior, as redes de emalhe se mantiveram em primeira posição no total de dias de pesca com participação em torno de 70% do total. Na sequência, ficaram o arrasto duplo e o gerival, ambos com participação de 6%. O gerival é um aparelho típico da região Norte, sendo empregado na captura de camarões (branco e rosa) na Baía da Babitonga.

Em contraste, na região Centro-norte a atividade pesqueira é realizada quase que exclusivamente no ambiente marinho costeiro. As descargas da pesca artesanal no primeiro semestre de 2019 totalizaram 4.714 t, contra 5.476,4 t no semestre anterior.

Os municípios de Penha e Balneário Camboriú substituíram Bombinhas na condição de principal produtor da região Centro-norte, ficando cada um com 21% do total acumulado no primeiro semestre de 2019. Bombinhas ficou na terceira posição, com 17% do total, seguido por Navegantes (14%), Balneário Piçarras (11%) e Porto Belo (10%).

No primeiro semestre de 2019, foram registradas 61 categorias de pescado nas descargas da região Centro-norte, contra 62 categorias no segundo semestre de 2018. O camarão-sete-barbas manteve seu predomínio na produção regional, porém aumentando sua participação de 17% do volume total no segundo semestre de 2018 (922 t) para 52% do total (2.471 t). Esse aumento significativo nas capturas do camarão-sete-barbas ocorreu justamente no semestre do defeso, que se estende anualmente de 1º de março a 31 de maio. Ou seja, o volume das descargas acumuladas em apenas três meses do primeiro semestre de 2019 foi maior que o dobro das descargas totalizadas no segundo semestre do ano anterior.

Entre as demais categorias de pescado, se destacaram a pescada e a maria-luiza, ambas com 9% da produção regional acumulada no primeiro semestre de 2019, além da tainha (6%) e da corvina (5%). A representatividade dessas categorias de pescado se alterou em relação ao semestre anterior, quando a corvina representou 15% da produção regional, e em relação ao primeiro semestre de 2018, quando a tainha representou 17% da produção total da região.

Entre os aparelhos de pesca empregados pelo setor artesanal na região Centro-norte, o arrasto duplo e as redes de emalhe dominaram a produção acumulada no primeiro semestre de 2019, com participação de 59% e 29% do volume total, respectivamente. Esse quadro é oposto ao observado no semestre anterior, quando a participação das redes de emalhar foi maior (52%) do que a do arrasto duplo (40%).

Assim como nos semestres anteriores, o esforço de pesca totalizado na região Centro-norte no primeiro semestre de 2019 pelas redes de emalhe e pelo arrasto duplo representou cerca de 90% do esforço total em dias de pesca. Entretanto, os percentuais de participação têm variado entre 50% e 60% para as redes de emalhar e entre 20% e 45% para o arrasto duplo. Curiosamente, o arrasto duplo vem exercendo menor esforço de pesca nos primeiros semestres de cada ano, justamente nos períodos de maior produção de camarão-sete-barbas. Isso pode ser atribuindo, ao menos em parte, à maior abundância do camarão-sete-barbas no primeiro semestre.

Já na região Central, as descargas da pesca artesanal no primeiro semestre de 2019 totalizaram 6.913 t, ficando abaixo das 9.082 t acumuladas no semestre anterior. Dois municípios desta região se destacaram no cenário estadual da pesca artesanal nesse primeiro semestre: Florianópolis, com a maior produção do Estado e com 47% da produção totalizada na região Central, e Governador Celso Ramos, na terceira posição no cenário estadual e respondendo por 37% da produção regional. Em relação a semestres anteriores, esses dois municípios vêm se alternando como principal produtor de pescado da região Central.

Na região Central, as descargas foram compostas por 78 categorias de pescado no primeiro semestre de 2019 (contra 82 categorias no período anterior), sendo registrado o emprego de 20 categorias de aparelhos de pesca (contra 17 categorias no período anterior). As capturas reportadas por pescadores da região se concentraram em áreas distribuídas pela baía de Tijucas, nas baías Norte e Sul

(compreendidas entre a Ilha de Santa Catarina e o continente), e em mar aberto até a isóbata de 25 metros ao largo da costa Central e Centro-sul de São Catarina. Entretanto, áreas mais distantes, situadas entre São Paulo e o Rio Grande do Sul, foram acessadas por pescadores de Florianópolis e Governador Celso Ramos. Na comparação com semestres anteriores, se observou um discreto aumento da amplitude das áreas utilizadas por pescadores de Governador Celso Ramos, Palhoça e Biguaçu.

A corvina e a tainha foram as categorias de pescado que acumularam maior produção na região Central no primeiro semestre de 2019, com 19% e 16% do total, respectivamente. Outras categorias de destaque foram a sardinha-lage (14% do total), camarão-sete-barbas (10%) e espada (7%). Enquanto que corvina e tainha foram capturadas principalmente por pescadores de Florianópolis e Palhoça, a sardinha-lage e o camarão-sete-barbas foram destaque de Governador Celso Ramos. De uma forma geral, o predomínio desse conjunto de pescados se constitui em um padrão já observado nos semestres anteriores. Contudo, as descargas de tainha nesse último semestre ficaram 1.615 t abaixo do volume apurado no primeiro semestre de 2018, com a corvina apresentando redução de 597 t na mesma comparação.

No primeiro semestre de 2019 a participação dos aparelhos de pesca na produção da região Central foi liderada pelas redes de emalhe, que responderam por 36% da produção total com capturas de corvina, tainha e outros peixes; seguidas pelo cerco traineira, com 23% do total e com predomínio da sardinha-lage nas descargas; além de outros 14% provenientes do arrasto duplo empregado na pesca do camarão-sete-barbas.

A importância relativa desses aparelhos de pesca na produção regional manteve padrão semelhante ao observado no primeiro semestre de 2018, exceto pelo emalhe anilhado, que passou da segunda para a quarta posição, refletindo a menor produção de tainha observada na safra de 2019. O mesmo pode ser atribuído ao esforço de pesca acumulado no primeiro semestre de 2019, quando as redes de emalhe responderam por 52% do total de dias de pesca e o arrasto duplo com 9% desse total. Nessa comparação, a participação do cerco flutuante passou de 3% para 24%.

Na região Centro-sul, a atividade de pesca artesanal está fortemente associada ao Complexo Lagunar Sul-catarinense, conjunto composto por oito

lagoas, com destaque para as lagoas do Mirim, de Imaruí e de Santo Antônio. O monitoramento da atividade pesqueira iniciado em agosto de 2016 vem confirmando a importância desse ecossistema para a atividade pesqueira de todos os municípios da região, sendo que em Imaruí e Pescaria Brava a pesca é realizada exclusivamente nesse ambiente lagunar.

No primeiro semestre de 2019 a produção do setor artesanal na região Centro-sul totalizou 5.749 t, ficando quatro mil toneladas abaixo do acumulado no semestre anterior e duas mil toneladas abaixo do primeiro semestre de 2018. O município de Laguna se manteve como maior produtor da região, porém reduzindo a sua participação de 61% no semestre anterior para 50% nesse último semestre, também se mantendo na segunda posição em volume de descargas da pesca artesanal em Santa Catarina. Assim como no semestre anterior, o município de Imbituba ocupou a segunda posição no contexto regional, com 17% do total, ficando à frente de Jaguaruna, Imaruí e Garopaba.

Foram reportadas 68 categorias de pescado nas descargas do primeiro semestre de 2019 na região Centro-sul. As categorias com maior participação regional foram a tainha, com 35% do total, seguido pelo siri (28%), camarões (9%) e camarão-rosa (8%). Comparativamente ao primeiro semestre de 2018, a tainha e o siri se mantiveram nas primeiras posições, porém totalizando juntas 1.500 toneladas a menos no primeiro semestre de 2019. Também houve redução para a categoria camarões (mistura de camarão-rosa e camarão-branco), de 351 t, mas se mantendo na terceira posição. Em contrapartida, a categoria camarão-rosa aumentou 240 t na comparação entre os dois períodos.

Os pescadores da região Centro-sul reportaram o emprego de 15 categorias de aparelhos de pesca no primeiro semestre de 2019. Considerando o volume de produção, 35% foram capturados com uso de aviãozinho e 34% com redes de emalhe. Em comparação com o primeiro semestre de 2018, esses aparelhos de pesca se mantiveram como os mais representativos na produção regional e apresentaram proporções similares. Por outro lado, o emalhe anilhado, empregado para a pesca da tainha em mar aberto, passou da terceira para a quinta posição, com queda de 1.047 t em relação ao período anterior. Assim como observado para a região Central, a safra de tainha em 2019 foi menos abundante que a safra de 2018, impactando nos volumes desembarcados em parte dos municípios dessas regiões.

O aviãozinho representou 52% dos dias de pesca acumulados no primeiro semestre de 2019 na região Centro-sul. Em relação ao semestre anterior esse aparelho superou as redes de emalhe, cuja participação caiu de 46% para 26% do total de dias de pesca. A comparação entre os dois semestres anteriores, indica a repetição dessa inversão de posição na participação das redes de emalhar e do aviãozinho na totalização dos dias de pesca. Isso sugere a existência de um padrão de maior uso de aviãozinho no primeiro semestre, o que pode ser explicado pelo período de defeso dos camarões no Complexo Lagunar que se estende de 15 de julho a 15 de novembro de cada ano. Por outro lado, a tarrafa tem se mantido na terceira posição ao longo da série semestral com cerca de 15% do total de dias de pesca.

Na região Sul a pesca é realizada somente em escala artesanal em todos os municípios, ocorrendo em rios, lagoas, praias marinhas e em mar aberto. A pesca lagunar se concentra na lagoa do Sombrio, utilizada principalmente por pescadores residentes nos municípios de Sombrio, Santa Rosa do Sul e São João do Sul. Por outro lado, algumas embarcações sediadas em Passo de Torres, em função do seu maior porte, operam em mar aberto na costa do Rio Grande do Sul em profundidades máximas variando de 50 a 100 metros.

No primeiro semestre de 2019 as descargas nessa região totalizaram 2.406 t de pescado, apresentando incremento de 69% em relação ao semestre anterior e de 37% em comparação ao primeiro semestre de 2018. Passo de Torres continuou sendo o principal município em volume de descargas, contribuindo com 60% do total registrado no período. Após quedas de produção sucessivas dos volumes descarregados em Passo de Torres, esse município passou da 14ª posição em volume de descargas da pesca artesanal em Santa Catarina ocupada no segundo semestre de 2018 para a quarta posição no primeiro semestre de 2019.

Nas descargas da região Sul foram reportadas 50 categorias de pescado nesse primeiro semestre. Os principais destaques ficaram para a tainha, com 54% do volume total, seguida pela corvina (24%), siri (10%) e moçambique (3%). Os municípios com maior produção de tainha foram Passo de Torres, Balneário Rincão e Balneário Gaivota, enquanto que 97% da produção de corvina foi descarregada em Passo de Torres. O siri foi mais importante em São João do Sul e o moçambique se destacou em Balneário Arroio do Silva e Balneário Gaivota.

O monitoramento da atividade pesqueira realizado desde 2016 vem ressaltando a importância de duas modalidades de pesca típicas da região Sul. Uma é a coleta manual de organismos bentônicos nas praias marinhas da região, com destaque para o moçambique, além do marisco-branco e da minhoca-da-praia. A coleta manual se torna uma alternativa quando a pesca em mar aberto não está favorável e para o segmento mais pobre da população. A outra modalidade é a pesca de beira de praia praticada com redes de emalhe e arrasto de praia. As embarcações utilizadas na operação dessas redes são transportadas sobre caminhões ou rebocadas por algum tipo de veículo automotor. Tal arranjo operacional possibilita grande mobilidade aos pescadores, que podem se deslocar ao longo das praias desde a barra do Camacho, em Jaguaruna, até o extremo sul do Brasil.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este é o terceiro relatório semestral produzido pelo PMAP-SC após a conclusão do censo de pescadores que estão efetivamente em atividade de captura no litoral catarinense. Tal levantamento teve como principal finalidade conhecer os totais populacionais necessários para a correta expansão das estimativas de produção da pesca artesanal de cada um dos municípios, uma vez que esse segmento vem sendo monitorado por meio de uma estratégia amostral. Os números obtidos no censo permitiram a expansão das estimativas para a totalidade dos municípios monitorados apenas de 2018 em diante. Deste modo, embora alguns ajustes ainda possam ocorrer em decorrência de processos internos de auditoria, os valores referentes à pesca artesanal para 2018 e 2019 podem ser considerados bastante precisos. Já em 2016 e 2017 as produções foram estimadas utilizando os totais populacionais apurados no censo apenas nos municípios onde esse levantamento havia sido concluído antes da confecção dos relatórios. Para os demais, como já explanado anteriormente, as estimativas tiveram que se basear em quantitativos imprecisos obtidos a partir de dados secundários reunidos pelo Projeto PCSPA, o que pode ter afetado a exatidão das respectivas estimativas e, por consequência, as estimativas para o estado como um todo.

No que tange à pesca industrial os valores apontados em todos os relatórios também devem ser considerados provisórios, uma vez que parte dos dados é encaminhada tardiamente por muitas empresas de pesca, sendo, portanto, incorporados à base de dados apenas após o fechamento de cada um dos relatórios semestrais.

A despeito dessas possíveis distorções nos valores reportados até o presente⁴, a produção total dos segmentos artesanal e industrial decaiu nos dois últimos semestres monitorados, atingindo os menores valores da série nos primeiros seis meses do ano de 2019. De fato, a produção de 2018/2 foi 6,9% inferior à do semestre anterior, enquanto a de 2019/1 sofreu uma queda de 17,3% ante o total registrado em 2018/2. Em termos relativos, o declínio na produção da pesca artesanal nesse último semestre foi mais expressivo do que o observado na

⁴ Os valores de produção artesanal de todo o período de abrangência do PMAP-SC serão reestimados antes da elaboração do Relatório Técnico Final, utilizando nas novas expansões os totais populacionais obtidos por meio do cadastro censitário de pescadores do Estado. Correções nos valores da pesca industrial também serão promovidas, incorporando dados captados após o fechamento dos relatórios técnicos semestrais.

pesca industrial (23,3% ante 11,4%, respectivamente). Como consequência dessas reduções, entre o primeiro semestre de 2018 e o primeiro de 2019 a produção total catarinense decaiu do patamar de mais de 60.000 t/semestre para pouco menos de 50.000 t/semestre (Tabela 21).

Nos dois primeiros anos do período de estudo (2017 e 2018) as descargas totais do segmento artesanal foram maiores no segundo semestre de cada ano, enquanto o inverso ocorreu na pesca industrial (Tabela 21). Os valores a serem apurados no segundo semestre de 2019 permitirão confirmar não apenas a robustez dessa aparente ciclicidade, como os fatores que contribuem para tal padrão.

Exceto pela menor participação no segundo semestre de 2017, a pesca industrial tem fornecido pouco mais da metade do total de pescado descarregado pelo setor pesqueiro catarinense, incluindo a totalidade das categorias capturadas nos ambientes marinhos, estuarinos e lagunares monitorados pelo projeto. Essa participação relativa atingiu o máximo no primeiro semestre de 2018, quando o segmento foi responsável por 58% do pescado registrado. Já nos demais semestres, essa contribuição oscilou apenas entre 51% e 54% do total, revelando, na prática, que ambos os segmentos (artesanal e industrial) têm apresentado importância bastante similar no que tange ao volume de pescado registrado (Tabela 21) a despeito das suas profundas diferenças quantitativas e estruturais. De fato, observando apenas o primeiro semestre de 2019, observa-se que 54% da produção pesqueira catarinense foi proporcionada por apenas 363 embarcações industriais, que realizaram suas descargas em quatro municípios catarinenses, sendo que Itajaí e Navegantes concentraram 99% do total reportado. Já a pesca artesanal, responsável por 46% do pescado, esteve presente nos 35 municípios litorâneos monitorados, e envolveu 6.650 diferentes unidades produtivas (i.e. pescadores ou embarcações) no mesmo período.

Tabela 21 - Descargas totais (em toneladas) da pesca marinha artesanal, industrial e total de Santa Catarina estimados e divulgados nos Relatórios Técnicos Semestrais números 2, 3, 4, 5 e 6 do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado de Santa Catarina, PMAP-SC. Os valores ainda devem ser considerados provisórios.

Segmento	Semestre/Ano				
	1/2017	2/2017	1/2018	2/2018	1/2019
Artesanal	28.773,47 (46%)	34.742,16 (52%)	26.874,74 (42%)	29.534,26 (49%)	22.651,50 (46%)
Industrial	34.010,31 (54%)	31.576,24 (48%)	37.343,51 (58%)	30.264,82 (51%)	26.814,10 (54%)
Total	62.783,78	66.318,40	64.218,25	59.799,08	49.465,60

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arkema, K.K.; Verutes, G.; Bernhardt, J.R.; Clarke, C.; Rosado, S.; Canto, M.; Wood, S.A.; Ruckelshaus, M.; Rosenthal, A.; McField, M.; Zegher, J. 2014. Assessing habitat risk from human activities to inform coastal and marine spatial planning: a demonstration in Belize. *Environ. Res. Lett.* 9 (2014) 114016 - doi:10.1088/1748-9326/9/11/114016.
- Bivand, R. Keitt, T.; Rowlingson, B. 2017. rgdal: bindings for the geospatial data abstraction library. R package version 1.2-7. Disponível em [https://CRAN.R-project.org/package=rgdal].
- Bivand, R.; Rundel, C. 2017. rgeos: interface to geometry engine - open source (GEOS). R package version 0.3-23. Disponível em [https://CRAN.R-project.org/package=rgeos].
- Bolfarine, H.; Bussab, W. O. 2005. Elementos de Amostragem. São Paulo: Edgard Blücher.
- He, H.S.; DeZonia, B.E.; Mladenoff, D.J. 2000. An aggregation index (AI) to quantify spatial patterns of landscapes. *Landscape Ecology* 15: 591–601.
- Lumley, T. 2004. Analysis of complex survey samples. *Journal of Statistical Software* 9(1): 1-19.
- Lumley, T. 2016. survey: analysis of complex survey samples. R package version 3.31-5.
- R Core Team, 2019. R: a language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponível em: [https://www.R-project.org/].
- Wickham, H; Francois, R. 2016. dplyr: a grammar of data manipulation. R package version 0.5.0. Disponível em [https://CRAN.R-project.org/package=dplyr].

11. ANEXOS

Anexo 1 - Captura mensal descarregada por município da pesca artesanal e industrial (em toneladas), em Santa Catarina.

Município	Janeiro		Fevereiro		Março		Abril		Maio		Junho		Total	
	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial
Araquari	37,54	0,00	31,83	0,00	16,05	0,00	19,02	0,00	11,22	0,00	20,66	0,00	136,32	0,00
Araranguá	10,86	0,00	9,22	0,00	10,93	0,00	7,89	0,00	16,43	0,00	26,43	0,00	81,75	0,00
Balneário Arroio do Silva	46,70	0,00	20,86	0,00	23,17	0,00	16,24	0,00	10,83	0,00	35,65	0,00	153,46	0,00
Balneário Barra do Sul	100,71	0,00	57,24	0,00	42,61	0,00	63,35	0,00	141,27	0,00	159,60	0,00	564,77	0,00
Balneário Camboriú	161,45	0,00	164,24	0,00	128,16	0,00	162,31	0,00	93,95	0,00	277,77	0,00	987,88	0,00
Balneário Gaivota	51,79	0,00	44,67	0,00	43,92	0,00	12,40	0,00	29,12	0,00	88,67	0,00	270,57	0,00
Balneário Piçarras	177,59	0,00	124,45	0,00	13,60	0,00	19,16	0,00	24,15	0,00	169,04	0,00	527,98	0,00
Balneário Rincão	50,85	0,00	41,80	0,00	18,58	0,00	17,71	0,00	17,51	0,00	47,86	0,00	194,30	0,00
Barra Velha	57,90	0,00	31,82	0,00	11,37	0,00	25,78	0,00	31,10	0,00	61,65	0,00	219,62	0,00
Biguaçu	43,82	0,00	44,26	0,00	39,21	0,00	44,52	0,00	42,28	0,00	145,28	0,00	359,36	0,00
Bombinhas	148,74	0,00	190,29	0,00	34,22	0,00	55,12	0,00	164,11	0,00	216,14	0,00	808,62	0,00
Florianópolis	534,52	0,00	447,69	0,00	403,98	0,00	416,14	0,00	486,88	0,00	973,55	0,00	3.262,76	0,00
Garopaba	62,52	0,00	51,75	0,00	40,89	0,00	48,13	0,00	45,15	0,00	58,53	0,00	306,95	0,00
Garuva	6,75	0,00	3,93	0,00	1,56	0,00	1,78	0,00	2,20	0,00	2,08	0,00	18,30	0,00
Governador Celso Ramos	142,83	0,00	476,71	0,00	322,02	0,00	268,94	0,00	292,23	0,00	1.056,54	0,00	2.559,26	0,00
Imaruí	144,26	0,00	149,78	0,00	128,57	0,00	79,74	0,00	65,40	0,00	28,79	0,00	596,54	0,00
Imbituba	343,75	0,00	200,36	0,00	76,38	0,00	64,13	0,00	112,12	0,00	154,82	0,00	951,56	0,00
Itajaí	5,08	959,78	6,34	2.290,75	3,08	3.212,63	4,36	1.625,61	14,54	3.647,03	46,42	4.498,48	79,83	16.234,28
Itapema	34,59	0,00	8,88	0,00	3,67	0,00	6,35	0,00	1,14	0,00	101,00	0,00	155,62	0,00
Itapoá	112,54	0,00	104,85	0,00	60,71	0,00	65,86	0,00	18,92	0,00	48,79	0,00	411,67	0,00
Jaguaruna	151,07	0,00	87,45	0,00	115,03	0,00	119,06	0,00	79,86	0,00	178,53	0,00	731,01	0,00
Joinville	97,70	0,00	90,16	0,00	92,75	0,00	126,08	0,00	110,33	0,00	145,46	0,00	662,48	0,00
Laguna	482,61	0,00	549,97	0,00	540,65	0,00	368,43	0,00	388,97	219,22	526,95	86,08	2.857,59	305,30

(continua)

Anexo 1 – (conclusão).

Município	Janeiro		Fevereiro		Março		Abril		Maio		Junho		Total	
	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial
Navegantes	87,78	712,38	105,68	1.742,99	104,88	2.341,82	120,87	1.094,86	33,18	2.343,97	222,78	2.029,20	675,18	10.265,22
Palhoça	110,26	0,00	55,11	0,00	94,09	0,00	68,89	0,00	88,08	0,00	139,40	0,00	555,82	0,00
Passo de Torres	20,78	0,00	25,54	0,00	372,93	0,00	25,35	0,00	658,23	0,00	350,39	0,00	1.453,22	0,00
Penha	183,84	0,00	133,86	0,00	96,25	0,00	62,33	0,00	55,31	0,00	471,12	0,00	1.002,71	0,00
Pescaria Brava	41,51	0,00	63,86	0,00	61,61	0,00	44,37	0,00	65,44	0,00	29,54	0,00	306,33	0,00
Porto Belo	24,51	0,00	80,14	9,30	6,04	0,00	32,91	0,00	14,71	0,00	318,18	0,00	476,49	9,30
Santa Rosa do Sul	1,20	0,00	0,89	0,00	1,45	0,00	1,33	0,00	0,86	0,00	0,73	0,00	6,46	0,00
São Francisco do Sul	220,80	0,00	104,21	0,00	112,29	0,00	80,87	0,00	107,30	0,00	229,13	0,00	854,60	0,00
São João do Sul	30,29	0,00	27,17	0,00	46,60	0,00	31,18	0,00	42,70	0,00	17,05	0,00	194,98	0,00
São José	10,85	0,00	22,62	0,00	26,70	0,00	7,04	0,00	10,65	0,00	11,16	0,00	89,01	0,00
Sombrio	5,06	0,00	14,54	0,00	8,26	0,00	11,00	0,00	4,70	0,00	8,19	0,00	51,74	0,00
Tijucas	23,70	0,00	18,62	0,00	10,95	0,00	6,25	0,00	7,92	0,00	19,37	0,00	86,80	0,00
Total	3.766,73	1.672,16	3.590,77	4.043,04	3.113,14	5.554,45	2.504,87	2.720,47	3.288,74	6.210,22	6.387,25	6.613,77	22.651,50	26.814,10

Anexo 2 - Captura mensal das principais categorias de pescado da pesca artesanal (em toneladas), em Santa Catarina.

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Total
Bacucu	66,32	53,30	34,86	37,29	24,70	37,39	253,85
Betara	79,56	72,28	36,88	36,88	24,15	9,90	259,66
Camarão-branco	48,78	68,47	50,79	47,10	47,47	98,38	360,99
Camarão-rosa	145,17	212,20	101,17	82,77	88,38	25,43	655,12
Camarão-sete-barbas	541,72	579,65	118,25	188,23	49,22	2.265,68	3.742,73
Camarões	148,21	217,57	113,95	37,41	12,98	7,03	537,16
Corvina	309,93	150,24	632,38	419,73	480,08	572,18	2.564,53
Espada	154,64	278,45	64,69	50,52	91,94	44,31	684,54
Guaivira	165,41	69,18	82,21	38,29	31,91	15,60	402,59
Maria-luiza	130,37	86,19	58,18	82,54	57,98	89,13	504,38
Olho-de-cão	93,94	44,32	41,34	8,65	1,46	1,31	191,03
Parati	175,81	62,67	99,39	109,37	106,57	47,24	601,05
Pescada	129,05	83,76	160,13	135,01	62,46	7,60	578,01
Robalo	42,04	19,97	30,35	21,75	15,26	10,86	140,22
Sardinha-lage	0,00	4,77	106,73	60,75	241,42	537,24	950,91
Sardinha-verdadeira	2,82	330,00	0,00	0,00	2,85	2,56	338,22
Siri	448,26	400,68	443,42	314,26	316,64	187,95	2.111,21
Sororoca	18,69	13,63	14,96	55,80	131,84	52,26	287,17
Tainha	439,43	455,06	442,19	401,54	1.139,19	1.984,20	4.861,60
Xarelete	7,98	34,50	94,14	41,14	14,20	2,59	194,54
Outros *	618,62	353,88	387,15	335,84	348,04	388,45	2.431,98
Total	3.766,74	3.590,77	3.113,14	2.504,87	3.288,74	6.387,25	22.651,50

* Abrótea; Agulhão-branco; Aipim; Atum; Badejo; Bagre; Baiacú; Batata; Berbigão; Bonito; Bonito-cachorro; Borriquete; Búzio-da-areia; Cabra; Cação-lombo-preto; Cação-martelo; Cações; Camarão-barba-ruça; Camarão-santana; Camarão-santana + barba-ruça; Cangoá; Cará; Caranguejo-uçá; Caranha; Carapau; Carapeba; Carapicu; Caratinga; Carpa; Cascudo; Castanha; Cavala; Cavalinha; Cherne; Cherne-verdadeiro; Cioba; Corcoroca; Dourado; Emplastro; Enchova; Enguia; Galo; Garoupa; Goete; Goiá; Gordinho; Jundiá; Linguado; Lula; Manjuba; Manjubão; Maria-mole; Marimbá; Marisco-branco; Merluza; Mexilhão; Minhoca-da-praia; Miracéu; Mistura; Moçambique; Moreira; Não discriminado; Olhete; Olho-de-boi; Ostra; Oveva; Palombeta; Pampo; Paru; Peixe-porco; Peixe-rei; Pescada-amarela; Pescada-bicuda; Pescada-branca; Pescada-cambucu; Pescadinha-real; Pijirica; Polvo; Prejereba; Raia; Raia-viola; Roncador; Saguá; Salema; Sarda bocuda; Sardinha-cascuda; Sardinha-mole; Sargo-de-beiço; Sargo-de-dente; Savelha; Serrinha; Sururu; Tamburutaca; Tilápia; Traíra; Ubarana; Xaréu.

Anexo 3 - Captura mensal das principais categorias de pescado da pesca industrial (em toneladas), em Santa Catarina.

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Total
Abrótea-de-fundo	0,25	41,50	45,60	76,00	106,00	88,00	357,35
Albacora-branca	1,89	0,61	19,60	21,39	42,96	89,00	175,45
Atum	27,97	12,10	49,82	130,06	45,00	37,87	302,83
Bonito-listrado	426,41	451,13	1.065,63	825,03	1.494,41	837,22	5.099,82
Cabra	72,97	63,19	136,78	118,39	151,91	145,74	688,97
Cação-azul	14,91	52,05	102,59	67,26	124,78	105,45	467,05
Castanha	13,30	30,57	20,80	50,44	133,84	69,82	318,76
Cavalinha	0,00	522,41	17,35	13,57	28,30	19,80	601,42
Corvina	182,15	688,53	396,89	182,06	436,38	144,52	2.030,53
Dourado	3,96	0,03	1,32	54,29	30,75	189,96	280,31
Galo	0,00	22,49	7,13	45,16	147,11	5,20	227,08
Goete	28,05	22,47	38,07	12,17	62,20	53,05	216,00
Maria-mole	2,60	43,59	10,00	78,49	40,65	32,77	208,10
Meca	33,20	32,47	27,53	49,39	65,30	57,66	265,57
Mistura	264,27	106,68	55,50	75,82	66,60	52,31	621,18
Não discriminado	0,00	356,46	275,16	177,84	186,64	143,78	1.139,88
Palombeta	247,00	199,97	65,86	154,67	325,73	634,85	1.628,07
Peixe-porco	94,34	15,73	161,04	22,77	5,07	11,06	310,01
Sardinha-lage	0,00	14,90	0,30	78,08	1.495,73	3.144,81	4.733,82
Sardinha-verdadeira	0,00	981,82	2.816,40	221,54	777,00	428,87	5.225,63
Outros *	258,89	384,37	241,08	266,05	443,86	322,04	1.916,29
Total	1.672,16	4.043,04	5.554,45	2.720,47	6.210,22	6.613,77	26.814,10

* Abrótea; Agulhão; Agulhão-branco; Albacora-banolim; Albacora-lage; Albacorinha; Batata; Batata-da-pedra; Betara; Bonito-cachorro; Cação-anequim; Cação-bagre; Cação-gato; Cação-tigre; Calamar-argentino; Camarão-barba-ruça; Camarão-branco; Camarão-cristalino; Camarão-rosa; Camarão-santana; Camarão-sete-barbas; Carapau; Carapeba; Carapicu; Cavala; Cherne; Cherne-verdadeiro; Congro; Congro-rosa; Corcoroca; Emplastro; Enchova; Espada; Gordinho; Guaivira; Linguado; Linguado-areia; Linguado-vermelho; Lula; Machote; Mangangá; Maria-luiza; Merluza; Miracéu; Moka; Namorado; Olhete; Olho-de-boi; Olho-de-cão; Pampo; Pargo-rosa; Paru; Peixe-lua; Peixe-sapo; Pescada; Pescada-amarela; Pescada-bicuda; Pescada-branca; Pescada-cambucu; Pescadinha-real; Pitú; Polvo; Prego; Raia; Raposa; Resíduo; Robalo; Roncador; Sapateira; Sargo-de-dente; Serrinha; Tira-vira; Trilha; Xarelete.

Anexo 4 - Captura mensal descarregada por aparelho de pesca do setor artesanal e industrial (em toneladas), em Santa Catarina.

Petrecho	Janeiro		Fevereiro		Março		Abril		Maio		Junho		Total	
	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial
Armadilha para caranguejo	9,36	0,00	7,71	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,55	0,00
Arpão/fisga	7,87	0,00	9,28	0,00	6,10	0,00	0,55	0,00	5,23	0,00	0,06	0,00	29,09	0,00
Arrasto de parelha	0,00	368,59	0,00	383,16	0,00	546,14	0,00	341,32	0,00	421,34	0,00	464,44	0,00	2.524,99
Arrasto de praia	195,73	0,00	56,33	0,00	62,27	0,00	24,04	0,00	108,33	0,00	465,72	0,00	912,42	0,00
Arrasto duplo	735,19	250,36	802,58	384,95	126,10	245,21	180,35	408,94	47,31	422,03	2.333,33	312,47	4.224,86	2.023,95
Arrasto manual	1,72	0,00	0,88	0,00	19,75	0,00	17,01	0,00	0,04	0,00	5,78	0,00	45,17	0,00
Arrasto simples	62,80	67,68	36,62	152,04	17,89	158,00	24,39	104,00	21,40	136,00	127,05	178,60	290,15	796,32
Aviãozinho	516,02	0,00	581,83	0,00	407,35	0,00	259,14	0,00	210,18	0,00	71,47	0,00	2.046,00	0,00
Cerco fixo	14,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,49	0,00
Cerco flutuante	248,77	0,00	315,22	0,00	74,72	0,00	8,01	0,00	2,19	0,00	0,06	0,00	648,96	0,00
Cerco traineira	0,00	249,23	378,95	1.783,69	185,78	2.891,50	117,59	686,55	806,96	2.799,64	677,65	4.314,56	2.166,93	12.725,18
Coleta manual	97,48	0,00	45,21	0,00	29,27	0,00	17,43	0,00	14,99	0,00	18,26	0,00	222,64	0,00
Covo	18,25	0,00	15,58	0,00	106,43	0,00	93,93	0,00	78,69	0,00	48,49	0,00	361,36	0,00
Emalhe anilhado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67,60	0,00	974,43	0,00	1.042,03	0,00
Espinhéis diversos	43,00	0,00	17,66	0,00	42,31	0,00	23,57	0,00	66,67	0,00	57,17	0,00	250,39	0,00
Espinhel de fundo	1,60	3,65	0,00	9,30	11,30	4,00	12,86	0,00	44,64	0,00	40,79	4,00	111,19	20,95
Espinhel de superfície	0,56	66,23	0,00	123,16	6,37	162,63	1,26	155,81	0,00	222,06	0,00	187,19	8,18	917,09
Gancho	0,00	0,00	2,38	0,00	59,27	0,00	33,80	0,00	0,00	0,00	0,59	0,00	96,04	0,00
Gerival	49,97	0,00	80,68	0,00	41,61	0,00	16,63	0,00	12,26	0,00	7,58	0,00	208,72	0,00
Linhas diversas	33,40	81,58	23,83	129,83	55,75	212,45	36,39	184,69	46,54	162,50	22,18	287,18	218,10	1.058,24
Múltiplos petrechos	1,11	0,00	5,72	0,00	12,44	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00	23,66	0,00
Não discriminado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,04	0,00
Outros	58,80	0,00	62,76	0,00	33,03	0,00	38,13	0,00	24,00	0,00	35,51	0,00	252,23	0,00
Pote	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50
Puçá	41,92	0,00	35,27	0,00	46,12	0,00	29,46	0,00	41,61	0,00	10,71	0,00	205,08	0,00
Redes de Emalhe	1.527,65	172,79	1.045,54	724,92	1.643,96	382,21	1.468,15	128,02	1.577,63	472,86	1.385,94	0,00	8.648,87	1.880,79
Tarrafa	101,07	0,00	66,75	0,00	124,83	0,00	96,14	0,00	112,47	0,00	104,10	0,00	605,37	0,00
Vara e isca-viva	0,00	412,06	0,00	352,00	0,00	949,81	0,00	711,13	0,00	1.573,79	0,00	865,32	0,00	4.864,11
Total	3.766,74	1.672,16	3.590,77	4.043,04	3.113,13	5.554,45	2.504,87	2.720,47	3.288,74	6.210,22	6.387,25	6.613,77	22.651,49	26.814,10

Anexo 5 - Esforço empregado mensalmente discriminado por município, em dias de pesca, da pesca artesanal.

Município	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Araquari	7.651	3.702	3.279	3.827	2.634	4.038	25.131
Araranguá	3.244	1.912	3.194	2.423	3.441	4.511	18.725
Balneário Arroio do Silva	9.861	5.343	4.740	6.470	5.453	10.317	42.184
Balneário Barra do Sul	7.648	3.838	3.970	5.840	7.694	6.535	35.525
Balneário Camboriú	11.141	13.606	19.157	27.050	9.458	8.516	88.928
Balneário Gaivota	6.512	8.122	2.587	2.572	1.735	2.054	23.582
Balneário Piçarras	7.050	5.352	6.028	1.886	1.870	4.862	27.048
Balneário Rincão	7.644	5.778	6.531	4.421	4.142	6.268	34.784
Barra Velha	7.720	4.444	3.592	7.552	6.101	4.843	34.252
Biguaçu	5.133	7.197	7.899	6.195	10.197	5.570	42.191
Bombinhas	26.510	15.387	6.476	5.247	7.008	9.934	70.562
Florianópolis	87.788	74.183	70.035	28.943	55.897	52.759	369.605
Garopaba	23.597	16.456	19.652	9.676	7.039	7.528	83.948
Garuva	1.445	941	592	699	837	880	5.394
Governador Celso Ramos	19.088	12.393	25.457	17.799	16.835	27.346	118.918
Imaruí	29.285	23.668	23.588	21.627	29.782	18.405	146.355
Imbituba	39.905	18.855	10.685	10.653	18.223	14.094	112.415
Itajaí	585	611	1.313	1.737	5.880	1.865	11.991
Itapema	8.490	2.075	2.521	2.130	1.233	2.244	18.693
Itapoá	14.686	10.416	10.656	7.589	8.068	8.148	59.563
Jaguaruna	14.483	9.557	17.485	15.454	11.304	10.365	78.648
Joinville	11.505	8.856	9.713	11.773	13.232	18.555	73.634
Laguna	58.779	67.248	62.054	55.974	56.027	34.672	334.754
Navegantes	8.027	7.735	8.294	11.851	4.895	6.068	46.870
Palhoça	8.235	4.046	14.284	8.176	10.697	11.458	56.896
Passo de Torres	4.094	3.136	6.475	2.905	2.512	2.743	21.865
Penha	18.314	11.615	11.561	8.554	8.808	15.328	74.180
Pescaria Brava	15.392	13.673	13.954	11.758	17.813	13.401	85.991
Porto Belo	3.412	5.106	3.262	8.460	12.344	9.635	42.219
Santa Rosa do Sul	470	156	358	358	205	257	1.804
São Francisco do Sul	23.614	13.746	20.406	17.201	17.651	16.065	108.683
São João do Sul	1.443	1.589	1.063	1.010	778	951	6.834
São José	3.363	1.832	2.251	2.560	4.100	5.019	19.125
Sombrio	458	500	416	791	742	1.365	4.272
Tijucas	4.183	1.662	3.944	2.264	2.582	3.023	17.658
Total	500.755	384.736	407.472	333.425	367.217	349.622	2.343.227

Anexo 6 - Número de Unidades Produtivas em atuação nos municípios a cada mês e durante todo o ano, da pesca artesanal.

Município	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Araquari	62	65	77	68	70	50	77
Araranguá	78	71	77	74	70	95	95
Balneário Arroio do Silva	158	131	194	186	187	131	194
Balneário Barra do Sul	167	198	182	175	176	165	198
Balneário Camboriú	133	132	133	130	151	132	151
Balneário Gaivota	107	97	99	99	125	110	125
Balneário Piçarras	57	58	75	63	78	37	78
Balneário Rincão	199	165	160	162	173	159	199
Barra Velha	77	91	80	71	86	74	91
Biguaçu	28	16	30	26	46	77	77
Bombinhas	152	159	169	149	146	128	169
Florianópolis	506	544	489	556	544	494	556
Garopaba	194	133	165	157	207	135	207
Garuva	18	16	26	25	24	15	26
Governador Celso Ramos	252	117	330	316	411	252	411
Imaruí	237	185	171	192	320	250	320
Imbituba	153	95	289	301	289	169	301
Itajaí	28	26	34	33	26	21	34
Itapema	46	50	44	44	41	39	50
Itapoá	100	116	180	199	181	72	199
Jaguaruna	177	182	179	157	136	132	182
Joinville	199	208	204	178	159	169	208
Laguna	855	836	844	913	844	811	913
Navegantes	56	56	71	46	53	59	71
Palhoça	189	213	216	213	219	154	219
Passo de Torres	230	204	248	188	236	205	248
Penha	150	169	151	141	155	165	169
Pescaria Brava	83	88	151	145	142	61	151
Porto Belo	139	145	201	167	151	91	201
Santa Rosa do Sul	11	12	12	11	8	8	12
São Francisco do Sul	219	356	495	472	541	196	541
São João do Sul	56	37	32	37	34	42	56
São José	41	41	53	45	70	43	70
Sombrio	17	14	17	15	21	15	21
Tijucas	21	22	30	29	29	23	30
Total	5.195	5.048	5.908	5.783	6.149	4.779	6.650

Anexo 7 - Esforço empregado mensalmente discriminado por município, em dias de pesca, da pesca industrial. Os valores ainda não se encontram expandidos para o total de viagens registradas em cada período e município.

Município	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Itajaí	371	1.210	768	585	850	605	4.389
Laguna	0	0	0	0	0	0	0
Navegantes	730	987	512	482	631	821	4.163
Porto Belo	0	21	0	0	0	0	21
Total	1.101	2.218	1.280	1.067	1.481	1.426	8.573

Anexo 8 - Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, da pesca industrial. Os valores ainda não se encontram expandidos para o total de viagens registradas em cada período e aparelho de pesca.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto de parelha	54	40	99	58	99	99	449
Arrasto duplo	686	832	161	453	366	606	3.104
Arrasto simples	26	30	62	39	43	61	261
Cerco traineira	11	41	68	47	128	170	465
Espinhel de fundo	16	21	13	0	0	20	70
Espinhel de superfície	70	68	111	114	143	157	663
Linhas diversas	38	93	92	127	130	191	671
Pote	0	0	15	0	0	0	15
Redes de Emalhe	167	1.051	567	135	442	0	2.362
Vara e isca-viva	33	43	92	94	130	122	514
Total	1.101	2.218	1.280	1.067	1.481	1.426	8.573

Anexo 9 - Captura descarregada média das viagens de pesca, por mês, discriminada por aparelho de pesca (toneladas) (captura no mês/viagens no mês para cada aparelho de pesca), da pesca industrial.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total Médio
Arrasto de parelha	61,43	47,90	45,51	48,76	46,82	46,44	49,48
Arrasto duplo	5,69	6,31	12,91	13,63	18,35	7,44	10,72
Arrasto simples	22,56	25,34	52,67	52,00	68,00	59,53	46,68
Cerco traineira	35,60	42,47	46,64	22,15	28,57	36,26	35,28
Espinhel de fundo	3,65	9,30	4,00	0,00	0,00	4,00	3,49
Espinhel de superfície	13,25	20,53	16,26	14,16	14,80	12,48	15,25
Linhas diversas	16,32	12,98	21,25	16,79	14,77	16,89	16,50
Pote	0,00	0,00	2,50	0,00	0,00	0,00	0,42
Redes de Emalhe	11,52	12,72	11,58	11,64	12,78	0,00	10,04
Vara e isca-viva	82,41	70,40	79,15	59,26	98,36	57,69	74,55
Total Médio	25,24	24,79	29,25	23,84	30,25	24,07	26,24

Anexo 10 - Número de embarcações atuantes no Estado, discriminado por método de pesca (número total de barcos que operaram no período), da pesca industrial.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto de parelha	5	7	7	7	8	8	12
Arrasto duplo	44	56	18	30	22	41	126
Arrasto simples	3	4	3	2	2	3	5
Cerco traineira	5	29	34	24	44	47	62
Espinhel de fundo	1	1	1	0	0	1	2
Espinhel de superfície	5	6	9	9	12	13	22
Linhas diversas	4	10	10	11	11	17	35
Pote	0	0	1	0	0	0	1
Redes de Emalhe	15	54	32	11	37	0	82
Vara e isca-viva	5	5	11	12	13	13	19
Total	87	172	126	106	149	143	363

Anexo 11 - Captura mensal descarregada no município de Itapoá discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Bagre	162,50	195,00	142,64	13.243,75	609,38	62,68	14.415,94
Betara	7.475,00	38.463,75	6.729,31	10.677,60	353,44	0,00	63.699,10
Camarão-branco	0,00	4.021,88	2.198,44	555,21	3.461,25	2.588,93	12.825,71
Camarão-sete-barbas	0,00	6.500,00	7.812,64	10.018,13	975,00	27.139,29	52.445,05
Cangoá	13.198,61	14.023,75	2.749,86	2.843,75	914,06	0,00	33.730,03
Caratinga	893,75	121,88	0,00	0,00	97,50	34,82	1.147,95
Cavala	180,56	0,00	0,00	1.056,25	0,00	0,00	1.236,81
Corvina	1.498,61	1.332,50	1.675,56	1.679,17	987,19	2.274,11	9.447,13
Espada	2.937,64	402,19	409,86	677,08	1.218,75	85,71	5.731,24
Goete	5.416,67	4.062,50	0,00	135,42	0,00	0,00	9.614,58
Guaivira	6.350,14	8.246,88	427,92	0,00	0,00	349,29	15.374,22
Linguado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.600,00	3.600,00
Maria-luiza	9.443,06	1.178,13	5.555,69	5.734,90	731,25	0,00	22.643,02
Ovea	12.675,00	11.984,38	3.472,08	3.960,94	243,75	0,00	32.336,15
Parati	0,00	0,00	0,00	0,00	1.340,63	0,00	1.340,63
Pescada	41.997,22	12.492,19	28.085,42	13.338,54	5.301,20	30,00	101.244,57
Robalo	7.540,00	1.535,63	806,00	482,08	390,00	222,32	10.976,03
Roncador	1.986,11	0,00	0,00	270,83	0,00	0,00	2.256,94
Sororoca	621,11	0,00	195,00	0,00	365,63	9.050,36	10.232,09
Tainha	0,00	0,00	451,39	1.151,04	975,00	750,00	3.327,43
Outros *	162,50	292,50	0,00	33,85	950,63	2.603,04	4.042,52
Total	112.538,47	104.853,13	60.711,81	65.858,54	18.914,64	48.790,54	411.667,12

* Borriquete; Carapicu; Corcoroca; Galo; Palombeta; Paru; Pescada-bicuda; Prejereba.

Anexo 12 - Captura mensal descarregada no município de Itapoá discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto duplo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16.469,29	16.469,29
Arrasto simples	0,00	6.865,63	9.938,86	10.234,79	975,00	11.173,93	39.188,21
Espinhéis diversos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	619,82	619,82
Gerival	0,00	3.120,00	0,00	0,00	1.755,00	2.145,00	7.020,00
Redes de Emalhe	112.538,47	94.867,50	50.772,94	55.623,75	14.844,01	18.382,50	347.029,18
Tarrafa	0,00	0,00	0,00	0,00	1.340,63	0,00	1.340,63
Total	112.538,47	104.853,13	60.711,81	65.858,54	18.914,63	48.790,54	411.667,11

Anexo 13 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Itapoá.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Total
Arrasto duplo	0	0	0	0	0	855	855
Arrasto simples	0	650	1.195	777	98	1.180	3.900
Espinhéis diversos	0	0	0	0	0	585	585
Gerival	0	609	0	0	292	265	1.166
Redes de Emalhe	14.686	9.157	9.461	6.811	7.532	5.264	52.911
Tarrafa	0	0	0	0	146	0	146
Total	14.686	10.416	10.656	7.588	8.068	8.149	59.563

Anexo 14 - Captura mensal descarregada no município de Garuva discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Total
Bacucu	0,00	1.420,80	0,00	0,00	0,00	0,00	1.420,80
Bagre	0,00	38,40	13,33	24,62	96,00	74,67	247,02
Baiacú	194,29	108,80	437,33	256,00	519,39	549,33	2.065,14
Borriquete	9,14	54,40	64,00	39,39	78,77	37,33	283,03
Cangoá	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00	8,00
Cará	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,33	5,33
Caranguejo-uçá	4.948,11	844,80	0,00	0,00	0,00	0,00	5.792,91
Carapicu	0,00	0,00	6,67	0,00	0,00	2,67	9,33
Caratinga	118,86	96,00	111,20	108,31	56,62	216,00	706,98
Cascudo	27,43	0,00	0,00	0,00	0,00	13,33	40,76
Corvina	201,14	115,20	58,67	49,23	9,85	72,00	506,09
Espada	4,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,57
Guaivira	50,29	3,20	0,00	0,00	0,00	26,67	80,15
Parati	210,29	304,00	325,33	548,92	504,62	224,00	2.117,16
Pescada-amarela	0,00	0,00	0,00	34,46	0,00	12,00	46,46
Robalo	416,00	504,00	131,20	344,62	317,54	104,00	1.817,35
Saguá	201,14	313,60	173,33	268,31	118,15	184,00	1.258,54
Siri	31,38	0,00	0,00	0,00	50,69	59,49	141,55
Tainha	338,29	121,60	242,67	100,92	450,46	482,67	1.736,61
Traíra	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00	8,00
Outros *	3,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,43
Total	6.754,35	3.924,80	1.563,73	1.774,77	2.202,07	2.079,49	18.299,21

* Paru.

Anexo 15 - Captura mensal descarregada no município de Garuva discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Total
Coleta manual	4.948,11	844,80	0,00	0,00	0,00	0,00	5.792,91
Linhas diversas	246,86	108,80	477,87	393,85	864,00	678,67	2.770,04
Outros	0,00	1.420,80	0,00	0,00	0,00	0,00	1.420,80
Puçá	31,38	0,00	0,00	0,00	50,69	59,49	141,55
Redes de Emalhe	1.345,14	1.550,40	1.085,87	1.233,23	1.090,46	1.341,33	7.646,44
Tarrafa	182,86	0,00	0,00	147,69	196,92	0,00	527,47
Total	6.754,35	3.924,80	1.563,73	1.774,77	2.202,07	2.079,49	18.299,21

Anexo 16 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Garuva.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Total
Coleta manual	174	51	0	0	0	0	225
Linhas diversas	352	77	139	246	414	219	1.447
Outros	0	26	0	0	0	0	26
Puçá	37	0	0	0	10	11	58
Redes de Emalhe	809	787	453	394	394	651	3.488
Tarrafa	73	0	0	59	20	0	152
Total	1.445	941	592	699	838	881	5.396

Anexo 17 - Captura mensal descarregada no município de Joinville discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Total
Bacucu	46.023,08	49.221,56	34.763,35	37.289,06	24.696,03	37.388,50	229.381,58
Bagre	337,86	501,67	1.022,47	5.346,85	15.395,10	11.661,62	34.265,56
Baiacú	2.097,83	1.875,77	579,41	122,86	852,25	1.142,22	6.670,34
Betara	35,83	0,00	31,06	778,10	369,62	906,67	2.121,27
Camarão-branco	0,00	10.666,81	8.029,70	1.358,28	1.755,00	996,21	22.806,00
Caranguejo-uçá	20.967,52	4.113,08	0,00	0,00	0,00	0,00	25.080,60
Corvina	720,38	805,56	586,62	363,41	970,48	693,86	4.140,30
Guaivira	284,85	35,83	222,22	0,00	233,33	1.588,89	2.365,13
Ostra	0,00	0,00	0,00	0,00	1.651,20	1.032,00	2.683,20
Parati	2.709,00	737,03	3.357,48	8.436,19	1.702,63	9.012,94	25.955,27
Pescada	537,50	349,38	228,79	880,89	247,46	470,50	2.714,52
Pescada-amarela	1.182,05	1.110,83	2.711,96	731,00	691,67	567,89	6.995,39
Pescada-branca	92,14	50,17	249,53	35,83	1.251,89	3.321,67	5.001,23
Robalo	1.343,62	1.086,74	2.455,36	2.446,39	2.574,49	1.962,15	11.868,74
Saguá	1.008,64	379,83	158,08	157,67	303,17	119,44	2.126,83
Sarda-bocuda	0,00	0,00	521,21	2.866,67	2.866,67	537,50	6.792,05
Siri	7.842,34	4.690,81	20.476,17	30.384,84	17.097,76	17.667,65	98.159,58
Sororoca	0,00	0,00	0,00	0,00	253,33	1.703,70	1.957,04
Sururu	7.088,92	12.107,55	6.858,00	6.614,90	4.471,47	5.623,07	42.763,90
Tainha	3.780,70	1.915,64	10.200,33	27.897,07	31.082,38	44.952,44	119.828,57
Outros *	1.650,76	507,04	297,60	370,79	1.864,08	4.110,64	8.800,91
Total	97.703,00	90.155,29	92.749,34	126.080,79	110.330,00	145.459,56	662.477,99

* Borriquete; Camarão-barba-ruça; Camarão-sete-barbas; Congoá; Caratinga; Cavala; Enchova; Espada; Galo; Linguado; Oveva; Pampo; Paru; Pescada-bicuda; Prejereba; Tilápia.

Anexo 18 - Captura mensal descarregada no município de Joinville discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Total
Armadilha para caranguejo	0,00	2.648,80	0,00	0,00	0,00	0,00	2.648,80
Arrasto duplo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	484,44	484,44
Arrasto manual	0,00	0,00	19.307,86	16.338,77	0,00	0,00	35.646,63
Coleta manual	28.056,44	13.571,82	9.403,60	6.614,90	8.509,17	8.643,82	74.799,74
Covo	544,67	0,00	0,00	11.858,79	13.734,92	922,35	27.060,72
Espinhéis diversos	0,00	0,00	0,00	0,00	600,00	311,11	911,11
Gerival	0,00	10.681,14	8.029,70	1.358,28	1.515,46	488,18	22.072,76
Linhas diversas	1.553,16	1.875,77	1.230,93	1.355,52	934,67	1.142,22	8.092,27
Outros	46.023,08	49.221,56	32.217,75	37.289,06	22.309,53	35.399,75	222.460,73
Puçá	7.842,34	4.690,81	1.168,31	2.187,29	3.681,76	1.372,80	20.943,31
Redes de Emalhe	13.274,82	7.465,39	18.760,70	46.211,51	54.272,16	94.243,89	234.228,46
Tarrafa	408,50	0,00	2.630,49	2.866,67	4.772,35	2.451,00	13.129,01
Total	97.703,00	90.155,29	92.749,34	126.080,79	110.330,00	145.459,56	662.477,99

Anexo 19 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Joinville.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Total
Armadilha para caranguejo	0	57	0	0	0	0	57
Arrasto duplo	0	0	0	0	0	107	107
Arrasto manual	0	0	459	338	0	0	797
Coleta manual	1.843	948	836	609	550	941	5.727
Covo	115	0	0	246	390	22	773
Espinhéis diversos	0	0	0	0	40	36	76
Gerival	0	2.133	2.619	836	675	406	6.669
Linhas diversas	340	341	830	891	621	197	3.220
Outros	970	591	516	491	591	490	3.649
Puçá	305	192	57	77	191	53	875
Redes de Emalhe	7.545	4.594	3.835	8.027	9.589	15.280	48.870
Tarrafa	387	0	560	258	586	1.025	2.816
Total	11.505	8.856	9.712	11.773	13.233	18.557	73.636

Anexo 20 - Captura mensal descarregada no município de São Francisco do Sul discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Bacucu	20.298,62	2.656,97	95,29	0,00	0,00	0,00	23.050,87
Bagre	2.811,70	1.992,86	546,62	219,58	0,00	3.199,29	8.770,05
Berbigão	930,00	1.948,57	95,39	103,33	2.232,00	3.872,62	9.181,90
Betara	1.370,20	518,48	3.138,55	1.980,94	1.252,92	1.554,93	9.816,01
Cação-lombo-preto	8.754,00	3.454,29	0,00	0,00	0,00	0,00	12.208,29
Camarão-branco	14.869,46	28.831,13	10.878,60	3.061,47	7.669,98	6.913,04	72.223,67
Camarão-sete-barbas	46.634,89	22.484,95	3.305,57	0,00	1.978,10	160.791,33	235.194,83
Caranguejo-uçá	17.577,87	5.217,30	475,93	0,00	0,00	0,00	23.271,10
Corvina	6.187,16	1.879,47	4.914,86	6.603,37	2.498,70	2.213,54	24.297,09
Espada	4.340,00	0,00	198,80	1.610,79	6.797,93	5.047,16	17.994,67
Guaivira	39.494,00	8.695,83	8.303,22	2.908,57	0,00	0,00	59.401,63
Linguado	0,00	0,00	8,59	54,90	5.858,04	1.037,79	6.959,31
Ovea	5.089,31	857,62	390,00	276,00	0,00	518,26	7.131,19
Parati	24.889,68	7.234,26	37.246,75	42.286,58	47.039,02	10.815,89	169.512,18
Pescada-amarela	0,00	0,00	4.137,90	232,22	2.928,47	1.091,84	8.390,43
Pescada-branca	967,20	873,29	4.110,95	2.706,04	5.771,17	0,00	14.428,65
Pescadinha-real	15,50	395,00	3.677,82	2.501,45	0,00	2.245,98	8.835,76
Robalo	3.047,96	2.143,26	9.580,03	2.989,06	1.539,67	854,79	20.154,77
Siri	34,20	47,98	5.896,16	0,00	8.298,58	1.465,85	15.742,76
Tainha	1.393,23	7.253,71	7.150,92	4.662,42	9.407,35	24.927,66	54.795,28
Outros *	22.095,02	7.728,75	8.139,21	8.672,91	4.024,54	2.578,04	53.238,47
Total	220.799,98	104.213,69	112.291,16	80.869,62	107.296,44	229.127,98	854.598,88

* Aipim; Baiacú; Borriquete; Cabra; Camarão-rosa; Cangoá; Cará; Carapeba; Carapicu; Caratinga; Corcoroca; Dourado; Enchova; Galo; Maria-luiza; Não discriminado; Ostra; Palombeta; Pampo; Paru; Pescada; Pescada-bicuda; Prejereba; Saguá; Sororoca; Sururu; Traíra; Xarelete.

Anexo 21 - Captura mensal descarregada no município de São Francisco do Sul discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Armadilha para caranguejo	9.356,65	5.063,85	475,93	0,00	0,00	0,00	14.896,43
Arpão/fisga	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,64	56,64
Arrasto de praia	0,00	0,00	10.467,94	3.020,78	12.013,24	14.419,59	39.921,54
Arrasto duplo	52.417,80	33.656,74	3.305,57	0,00	2.027,55	149.781,12	241.188,78
Arrasto simples	23.235,83	2.878,57	275,46	0,00	0,00	18.289,71	44.679,58
Coleta manual	27.890,67	2.970,27	643,94	1.070,53	2.232,00	3.872,62	38.680,03
Covo	0,00	46,50	1.473,12	0,00	0,00	0,00	1.519,62
Espinhéis diversos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.944,21	2.944,21
Gerival	2.976,00	18.219,33	10.581,10	2.050,61	6.942,04	3.037,46	43.806,54
Linhas diversas	4.364,80	178,80	40,54	623,88	2.759,89	801,67	8.769,58
Outros	2.790,00	2.480,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.270,00
Puçá	0,00	0,00	4.419,36	0,00	8.298,58	1.465,85	14.183,78
Redes de Emalhe	87.066,15	38.223,07	76.209,71	72.682,33	69.889,88	31.282,70	375.353,85
Tarrafa	10.702,09	496,55	4.398,49	1.421,50	3.133,27	3.176,43	23.328,32
Total	220.799,98	104.213,69	112.291,16	80.869,63	107.296,44	229.127,98	854.598,88

Anexo 22 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de São Francisco do Sul.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Armadilha para caranguejo	525	225	52	0	0	0	802
Arpão/fisga	0	0	0	0	0	68	68
Arrasto de praia	0	0	1.557	274	1.352	1.255	4.438
Arrasto duplo	4.962	3.462	83	0	99	4.124	12.730
Arrasto simples	1.948	299	55	0	0	446	2.748
Coleta manual	2.191	335	175	57	179	309	3.246
Covo	0	186	172	0	0	0	358
Espinhéis diversos	0	0	0	0	0	245	245
Gerival	558	3.450	3.103	1.083	2.633	1.272	12.099
Linhas diversas	223	163	49	519	1.193	1.369	3.516
Outros	31	62	0	0	0	0	93
Puçá	0	0	266	0	484	74	824
Redes de Emalhe	11.418	5.300	13.774	14.741	11.135	6.406	62.774
Tarrafa	1.757	265	1.122	527	578	495	4.744
Total	23.613	13.747	20.408	17.201	17.653	16.063	108.685

Anexo 23 - Captura mensal descarregada no município de Araquari discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Bagre	171,53	0,00	220,00	44,58	87,04	103,33	626,48
Baiacú	242,78	874,00	1.931,67	978,50	315,00	864,00	5.205,95
Borriquete	26,39	0,00	0,00	1.345,83	817,00	0,00	2.189,22
Camarão-barba-ruça	502,86	168,67	304,33	308,61	831,11	757,78	2.873,36
Camarão-branco	570,00	962,67	620,67	79,17	118,33	798,89	3.149,72
Caranguejo-uçá	2.256,15	1.504,80	0,00	0,00	0,00	0,00	3.760,95
Corvina	540,97	329,33	0,00	0,00	104,52	52,78	1.027,60
Espada	5.937,14	2.305,56	806,22	2.371,76	17,73	20,56	11.458,97
Gordinho	226,98	0,00	0,00	0,00	244,44	3.045,37	3.516,80
Guaivira	14.307,94	15.295,83	6.658,22	5.760,14	3.002,59	3.183,06	48.207,78
Ostra	462,63	0,00	729,60	152,00	608,00	50,67	2.002,90
Palombeta	1.320,75	1.523,89	143,00	924,44	81,48	30,56	4.024,12
Parati	332,50	0,00	7,33	26,39	752,27	249,58	1.368,07
Pescada	1.583,33	194,44	73,33	41,67	15,00	60,00	1.967,78
Pescada-branca	1.245,56	1.646,67	0,00	0,00	0,00	0,00	2.892,22
Robalo	2.968,29	1.189,03	1.915,20	836,47	473,42	339,31	7.721,71
Siri	181,13	543,40	0,00	67,93	386,10	722,47	1.901,03
Sororoca	3.128,49	4.497,78	692,61	1.542,50	162,96	6.162,04	16.186,38
Sururu	0,00	0,00	1.580,80	430,67	1.459,20	489,78	3.960,45
Tainha	184,72	0,00	349,83	3.908,61	1.565,00	3.415,38	9.423,55
Outros *	1.351,53	795,89	18,33	202,64	175,08	313,72	2.857,19
Total	37.541,68	31.831,95	16.051,15	19.021,91	11.216,28	20.659,26	136.322,22

* Betara; Carapeba; Carapicu; Caratinga; Cavala; Galo; Linguado; Oveva; Pampo; Paru; Prejereba; Saguá; Sardinha-lage.

Anexo 24 - Captura mensal descarregada no município de Araquari discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Coleta manual	2.718,78	1.504,80	2.310,40	582,67	2.067,20	540,44	9.724,29
Covo	502,86	168,67	304,33	308,61	831,11	757,78	2.873,36
Gerival	570,00	962,67	620,67	79,17	118,33	165,56	2.516,39
Linhas diversas	242,78	874,00	1.931,67	978,50	347,59	1.032,89	5.407,43
Puçá	181,13	543,40	0,00	0,00	25,74	720,72	1.470,99
Redes de Emalhe	32.471,13	27.778,42	10.852,42	16.579,13	7.045,38	16.827,65	111.554,12
Tarrafa	855,00	0,00	31,67	493,83	780,93	614,22	2.775,65
Total	37.541,68	31.831,95	16.051,16	19.021,91	11.216,28	20.659,26	136.322,22

Anexo 25 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Araquari.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Coleta manual	295	190	329	79	380	106	1.379
Covo	346	117	337	318	464	391	1.973
Gerival	84	215	215	158	100	183	955
Linhas diversas	106	215	253	269	117	397	1.357
Puçá	21	51	0	0	12	78	162
Redes de Emalhe	6.103	2.913	2.118	2.564	1.062	2.009	16.769
Tarrafa	697	0	25	439	499	874	2.534
Total	7.652	3.701	3.277	3.827	2.634	4.038	25.129

Anexo 26 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Barra do Sul discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Betara	3.129,89	1.532,98	1.314,50	2.876,77	8.721,40	1.127,10	18.702,64
Camarão-branco	727,83	1.107,00	119,50	231,97	0,00	959,73	3.146,03
Camarão-rosa	1.409,63	370,86	406,30	421,77	0,00	0,00	2.608,56
Camarão-sete-barbas	33.707,92	29.793,48	1.350,35	12.793,53	16.289,74	103.454,13	197.389,14
Cangoá	1.397,50	509,66	776,75	4.147,35	6.874,47	909,83	14.615,56
Corvina	1.327,78	399,66	288,79	42,18	9.224,56	225,42	11.508,38
Enchova	1.400,00	0,00	0,00	0,00	90,00	1.475,64	2.965,64
Espada	245,00	0,00	1.260,00	2.220,75	251,58	0,00	3.977,33
Goete	157,50	0,00	1.195,00	2.665,88	6.739,47	1.086,36	11.844,22
Guavira	27.405,86	7.939,56	4.968,00	6.497,82	4.210,97	6.386,78	57.408,99
Maria-luiza	2.046,67	1.689,83	5.407,38	6.040,00	7.817,90	1.507,33	24.509,10
Mexilhão	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.345,46	4.345,46
Oveva	2.312,22	1.607,41	1.165,13	2.876,77	12.902,63	1.371,53	22.235,69
Parati	6.975,50	2.730,64	7.469,50	2.882,37	8.759,47	1.171,67	29.989,15
Paru	4.195,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.195,78
Pescada-bicuda	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.901,14	1.901,14
Pescadinha-real	7.261,00	4.894,38	9.141,75	14.515,29	49.112,19	4.676,80	89.601,41
Robalo	1.270,39	2.623,11	2.578,42	597,48	61,93	2.769,24	9.900,56
Sororoca	1.076,67	480,58	1.938,28	3.640,04	6.541,23	17.770,87	31.447,66
Tainha	2.242,83	643,88	3.219,58	696,67	2.577,00	6.595,56	15.975,52
Outros *	2.415,44	912,80	13,33	198,76	1.093,11	1.866,14	6.499,59
Total	100.705,40	57.235,82	42.612,56	63.345,38	141.267,66	159.600,72	564.767,54

* Bagre; Caranguejo-uçá; Caranha; Carapeba; Cioba; Gordinho; Linguado; Olho-de-boi; Ostra; Palombeta; Peixe-porco; Pescada; Pijirica; Sardinha-verdadeira; Siri.

Anexo 27 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Barra do Sul discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arpão/fisga	280,00	886,67	0,00	0,00	0,00	0,00	1.166,67
Arrasto duplo	11.825,60	15.378,90	0,00	0,00	1.257,90	101.616,47	130.078,86
Arrasto simples	24.603,62	16.417,45	1.350,35	12.934,12	15.031,84	7.387,27	77.724,65
Coleta manual	611,52	494,88	0,00	0,00	0,00	4.345,46	5.451,86
Covo	0,00	0,00	0,00	72,07	0,00	0,00	72,07
Linhas diversas	420,00	0,00	56,00	53,33	32,00	26,67	588,00
Outros	1.274,67	370,86	525,80	478,00	0,00	0,00	2.649,33
Redes de Emalhe	61.689,99	23.599,06	40.680,41	49.807,86	124.945,92	46.224,86	346.948,11
Tarrafa	0,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,00
Total	100.705,40	57.235,82	42.612,56	63.345,38	141.267,66	159.600,72	564.767,54

Anexo 28 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Balneário Barra do Sul.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arpão/fisga	28	315	0	0	0	0	343
Arrasto duplo	1.036	842	0	0	25	2.769	4.672
Arrasto simples	1.689	802	36	703	390	190	3.810
Coleta manual	98	72	0	0	0	81	251
Covo	0	0	0	10	0	0	10
Linhas diversas	56	0	128	160	32	27	403
Outros	127	25	215	155	0	0	522
Redes de Emalhe	4.614	1.735	3.591	4.812	7.246	3.468	25.466
Tarrafa	0	48	0	0	0	0	48
Total	7.648	3.839	3.970	5.840	7.693	6.535	35.525

Anexo 29 - Captura mensal descarregada no município de Barra Velha discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Bagre	0,00	51,77	213,13	248,13	1.202,28	668,95	2.384,25
Betara	0,00	885,71	641,31	668,10	315,54	0,00	2.510,66
Camarão-sete-barbas	30.531,38	14.457,00	100,00	450,00	0,00	34.506,36	80.044,73
Cangoá	37,31	0,00	209,25	405,31	86,36	0,00	738,23
Carapeba	747,00	88,57	310,00	852,50	334,09	109,15	2.441,30
Corvina	107,33	132,86	756,81	2.041,29	2.578,21	9.551,90	15.168,38
Espada	241,88	14,21	313,88	226,07	622,27	0,00	1.418,31
Galo	703,13	214,29	34,38	0,00	6,64	0,00	958,43
Gordinho	0,00	0,00	0,00	0,00	321,36	3.312,51	3.633,87
Guaivira	20.762,06	13.886,71	2.237,25	5.055,66	6.533,28	2.823,63	51.298,60
Linguado	0,00	0,00	0,00	232,50	910,07	370,37	1.512,94
Oveva	144,15	0,00	1.479,69	2.406,21	329,60	0,00	4.359,64
Palombeta	116,25	0,00	15,00	1.149,86	939,51	97,90	2.318,51
Paru	0,00	0,00	46,50	139,29	416,52	30,66	632,96
Pescada	939,54	71,21	3.274,56	5.300,89	2.001,21	212,11	11.799,53
Raia	0,00	0,00	0,00	620,00	66,43	97,90	784,32
Robalo	995,74	774,47	632,81	797,13	2.114,35	377,37	5.691,87
Sargo-de-beiço	0,00	132,86	261,56	1.198,75	1.478,17	116,65	3.187,98
Sororoca	1.334,78	732,14	207,13	2.492,61	8.374,67	6.114,53	19.255,85
Tainha	0,00	0,00	0,00	0,00	1.713,50	2.502,93	4.216,43
Outros *	1.240,84	380,64	633,81	1.490,98	760,43	760,37	5.267,07
Total	57.901,37	31.822,45	11.367,06	25.775,27	31.104,47	61.653,24	219.623,86

* Borriquete; Cação-martelo; Camarão-branco; Camarão-rosa; Cascudo; Dourado; Emplastro; Enchova; Garoupa; Goete; Goiá; Jundiá; Maria-luiza; Marimbá; Não discriminado; Olhete; Olho-de-cão; Pampo; Peixe-porco; Pescada-amarela; Pescada-bicuda; Pescada-branca; Pescada-cambucu; Prejereba; Roncador; Saguá; Salema; Sargo-de-dente; Siri; Tamburutaca; Traíra; Xaréu.

Anexo 30 - Captura mensal descarregada no município de Barra Velha discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto duplo	25.637,63	13.708,57	100,00	450,00	0,00	27.730,74	67.626,93
Arrasto simples	4.921,88	748,43	0,00	0,00	0,00	6.838,14	12.508,45
Coleta manual	0,00	0,00	27,00	14,46	0,00	3,09	44,56
Gerival	0,00	0,00	0,00	116,25	0,00	0,00	116,25
Linhas diversas	2.545,31	535,71	0,00	445,88	1.523,10	148,75	5.198,75
Redes de Emalhe	24.796,56	16.829,74	11.240,06	24.748,68	29.581,37	26.932,51	134.128,92
Total	57.901,37	31.822,46	11.367,06	25.775,27	31.104,47	61.653,24	219.623,86

Anexo 31 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Barra Velha.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Total
Arrasto duplo	1.900	758	1	12	0	933	3.604
Arrasto simples	197	71	0	0	0	196	464
Coleta manual	0	0	15	11	0	4	30
Gerival	0	0	0	54	0	0	54
Linhas diversas	1.575	321	0	137	350	258	2.641
Redes de Emalhe	4.048	3.293	3.576	7.339	5.751	3.452	27.459
Total	7.720	4.443	3.592	7.553	6.101	4.843	34.252

Anexo 32 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Piçarras discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Total
Bagre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	352,00	352,00
Camarão-branco	1.970,00	2.797,67	0,00	0,00	0,00	418,00	5.185,67
Camarão-sete-barbas	88.453,75	95.336,67	0,00	0,00	0,00	152.334,00	336.124,42
Cangoá	11.000,00	0,00	0,00	31,43	0,00	176,00	11.207,43
Corvina	0,00	0,00	0,00	31,43	0,00	836,00	867,43
Dourado	700,00	0,00	3.080,00	9.585,71	550,00	237,60	14.153,31
Enchova	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	528,00	528,00
Espada	0,00	5.500,00	0,00	4.604,29	19.745,00	2.464,00	32.313,29
Gordinho	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	660,00	660,00
Guaivira	36.200,00	0,00	1.100,00	157,14	0,00	0,00	37.457,14
Maria-luiza	22.705,00	20.813,33	330,00	330,00	0,00	6.602,00	50.780,33
Olho-de-cão	0,00	0,00	2.640,00	1.257,14	0,00	0,00	3.897,14
Oveva	5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00
Palombeta	0,00	0,00	0,00	377,14	0,00	0,00	377,14
Pescada	11.200,00	0,00	3.696,00	738,57	0,00	352,00	15.986,57
Pijirica	0,00	0,00	660,00	942,86	0,00	0,00	1.602,86
Prejereba	60,00	0,00	88,00	471,43	0,00	22,00	641,43
Robalo	0,00	0,00	915,20	0,00	0,00	0,00	915,20
Sororoca	300,00	0,00	902,00	550,00	3.850,00	541,20	6.143,20
Tainha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.520,00	3.520,00
Outros *	0,00	0,00	187,00	78,57	0,00	0,00	265,57
Total	177.588,75	124.447,67	13.598,20	19.155,72	24.145,00	169.042,80	527.978,13

* Cavala; Pescada-bicuda.

Anexo 33 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Piçarras discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arpão/fisga	0,00	0,00	0,00	550,00	0,00	0,00	550,00
Arrasto duplo	139.128,75	124.447,67	0,00	0,00	0,00	162.214,00	425.790,42
Espinhéis diversos	0,00	0,00	0,00	1.068,57	0,00	0,00	1.068,57
Espinhel de superfície	560,00	0,00	6.105,00	1.257,14	0,00	0,00	7.922,14
Linhas diversas	0,00	0,00	0,00	13.891,43	24.145,00	2.877,60	40.914,03
Redes de Emalhe	37.900,00	0,00	7.493,20	2.388,57	0,00	3.951,20	51.732,97
Total	177.588,75	124.447,67	13.598,20	19.155,71	24.145,00	169.042,80	527.978,13

Anexo 34 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Balneário Piçarras.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arpão/fisga	0	0	0	31	0	0	31
Arrasto duplo	5.590	5.352	0	0	0	4.563	15.505
Espinhéis diversos	0	0	0	189	0	0	189
Espinhel de superfície	240	0	4.488	503	0	0	5.231
Linhas diversas	0	0	0	503	1.870	167	2.540
Redes de Emalhe	1.220	0	1.540	660	0	132	3.552
Total	7.050	5.352	6.028	1.886	1.870	4.862	27.048

Anexo 35 - Captura mensal descarregada no município de Penha discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Total
Bagre	443,44	0,00	0,00	0,00	2.514,05	0,00	2.957,49
Borriquete	0,00	0,00	0,00	0,00	1.339,80	0,00	1.339,80
Camarão-branco	2.275,11	2.027,43	0,00	0,00	44,63	22,31	4.369,49
Camarão-sete-barbas	136.288,52	109.042,60	59.523,75	32.033,83	13.388,57	446.423,61	796.700,88
Cangoá	3.772,38	210,22	103,13	66,46	286,00	473,00	4.911,19
Corvina	1.285,05	2.806,83	4.618,63	3.282,58	645,70	0,00	12.638,79
Dourado	0,00	0,00	4.881,25	0,00	0,00	0,00	4.881,25
Espada	132,92	159,50	99,69	0,00	107,91	189,20	689,22
Guaivira	3.239,96	1.509,26	139,56	976,25	1.364,38	0,00	7.229,40
Maria-luiza	19.308,45	7.426,23	5.395,11	9.049,79	7.441,11	12.465,42	61.086,11
Marimbá	0,00	131,39	848,57	330,00	0,00	88,55	1.398,51
Pampo	140,58	494,78	1.659,63	2.574,00	557,86	90,12	5.516,97
Paru	3.104,06	525,56	0,00	0,00	744,70	0,00	4.374,32
Pescada	2.109,95	4.857,00	15.501,26	11.428,54	20.833,90	1.077,94	55.808,58
Pijirica	2.956,25	0,00	1.464,38	976,25	3.347,14	0,00	8.744,02
Robalo	824,87	335,26	0,00	1.287,00	700,94	39,81	3.187,88
Sargo-de-dente	3.177,97	3.106,33	976,25	0,00	0,00	6,60	7.267,14
Siri	867,64	0,00	732,19	0,00	0,00	0,00	1.599,83
Sororoca	2.217,19	440,21	0,00	325,42	740,38	321,34	4.044,53
Tainha	0,00	0,00	0,00	0,00	482,08	9.248,15	9.730,23
Outros *	1.694,14	781,99	309,38	0,00	769,81	674,90	4.230,22
Total	183.838,48	133.854,59	96.252,75	62.330,13	55.308,95	471.120,96	1.002.705,85

* Betara; Camarão-rosa; Enchova; Galo; Garoupa; Gordinho; Linguado; Lula; Minhoca-da-praia; Olho-de-cão; Oveva; Palombeta; Pescada-bicuda; Pescada-branca; Prejereba; Salema.

Anexo 36 - Captura mensal descarregada no município de Penha discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Total
Arpão/fisga	2.192,45	0,00	6.101,56	0,00	0,00	0,00	8.294,01
Arrasto de praia	0,00	0,00	3.671,25	2.227,50	1.376,65	102,30	7.377,70
Arrasto duplo	157.489,89	117.962,65	61.476,25	32.033,83	15.664,63	459.495,08	844.122,33
Arrasto simples	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	175,45	175,45
Espinhel de fundo	0,00	0,00	159,50	106,33	0,00	0,00	265,83
Linhas diversas	324,44	0,00	0,00	0,00	0,00	34,74	359,17
Outros	0,00	0,00	0,00	0,00	321,33	24,99	346,32
Redes de Emalhe	23.831,71	15.891,94	24.844,19	27.962,46	37.946,34	11.288,40	141.765,03
Total	183.838,48	133.854,59	96.252,75	62.330,12	55.308,95	471.120,96	1.002.705,84

Anexo 37 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Penha.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Total
Arpão/fisga	1.051	0	293	0	0	0	1.344
Arrasto de praia	0	0	2.277	1.254	554	53	4.138
Arrasto duplo	11.839	7.735	2.732	748	893	12.054	36.001
Arrasto simples	0	0	0	0	0	24	24
Espinhel de fundo	0	0	40	53	0	0	93
Linhas diversas	177	0	0	0	0	35	212
Outros	0	0	0	0	179	268	447
Redes de Emalhe	5.246	3.880	6.219	6.499	7.183	2.895	31.922
Total	18.313	11.615	11.561	8.554	8.809	15.329	74.181

Anexo 38 - Captura mensal descarregada no município de Navegantes discriminada por categoria de pescado (em quilogramas), da pesca artesanal.

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Bagre	0,00	703,13	360,58	0,00	0,00	0,00	1.063,70
Betara	703,13	703,13	1.730,77	375,00	0,00	0,00	3.512,02
Borriquete	0,00	140,63	0,00	0,00	0,00	0,00	140,63
Camarão-branco	703,13	23,44	0,00	0,00	0,00	0,00	726,56
Camarão-sete-barbas	56.783,88	78.867,19	0,00	0,00	0,00	199.574,57	335.225,64
Cangoá	234,38	0,00	4.326,92	5.175,00	0,00	0,00	9.736,30
Corvina	0,00	468,75	1.730,77	187,50	225,00	0,00	2.612,02
Espada	1.171,88	0,00	13.943,46	7.230,00	937,50	0,00	23.282,84
Guaivira	1.171,88	2.343,75	6.057,69	93,75	1.900,00	0,00	11.567,07
Lula	2.636,72	3.628,08	5.192,31	5.250,00	0,00	0,00	16.707,11
Maria-luiza	2.521,88	3.042,19	10.096,15	18.750,00	0,00	2.858,93	37.269,15
Palombeta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.444,44	8.444,44
Peixe-porco	937,50	0,00	0,00	1.500,00	0,00	0,00	2.437,50
Pescada	3.164,06	3.046,88	24.086,54	31.462,50	1.500,00	360,58	63.620,55
Pescada-amarela	0,00	937,50	0,00	937,50	1.687,50	721,15	4.283,65
Prejereba	410,16	585,94	1.009,62	0,00	0,00	0,00	2.005,71
Robalo	0,00	644,53	0,00	2.625,00	750,00	108,17	4.127,70
Siri	17.343,75	10.546,88	16.153,85	15.450,00	16.875,00	42,22	76.411,69
Sororoca	0,00	0,00	0,00	0,00	112,50	0,00	112,50
Tainha	0,00	0,00	20.192,31	31.837,50	9.187,50	10.673,08	71.890,39
Total	87.782,31	105.681,99	104.880,96	120.873,75	33.175,00	222.783,15	675.177,16

Anexo 39 - Captura mensal descarregada no município de Navegantes discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas), da pesca artesanal.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto duplo	60.712,00	82.635,94	0,00	0,00	0,00	202.547,84	345.895,78
Cerco traineira	0,00	0,00	0,00	0,00	1.900,00	8.444,44	10.344,44
Linhas diversas	3.574,22	3.628,08	16.972,31	9.030,00	937,50	0,00	34.142,11
Puçá	17.343,75	10.546,88	16.153,85	15.450,00	16.875,00	0,00	76.369,47
Redes de Emalhe	6.152,34	8.871,09	63.100,96	78.768,75	6.900,00	6.165,87	169.959,02
Tarrafa	0,00	0,00	8.653,85	17.625,00	6.562,50	5.625,00	38.466,35
Total	87.782,31	105.681,99	104.880,96	120.873,75	33.175,00	222.783,15	675.177,16

Anexo 40 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Navegantes, da pesca artesanal.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Total
Arrasto duplo	5.284	4.078	0	0	0	4.397	13.759
Cerco traineira	0	0	0	0	57	25	82
Linhas diversas	375	141	650	676	300	0	2.142
Puçá	1.312	703	1.096	1.125	1.125	0	5.361
Redes de Emalhe	1.055	2.812	6.087	8.512	2.775	1.125	22.366
Tarrafa	0	0	462	1.538	638	519	3.157
Total	8.026	7.734	8.295	11.851	4.895	6.066	46.867

Anexo 41 - Captura mensal descarregada no município de Navegantes discriminada por categoria de pescado (em toneladas), da pesca industrial.

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Abrótea-de-fundo	0,00	0,00	39,00	42,50	62,00	30,00	173,50
Albacora-branca	0,81	0,00	18,96	18,97	16,13	56,84	111,70
Albacora-lage	19,41	7,42	9,30	12,12	24,65	28,97	101,87
Atum	5,00	12,10	27,82	11,60	36,00	29,57	122,09
Bonito-cachorro	0,00	0,11	0,09	0,32	71,25	0,53	72,30
Bonito-listrado	54,65	187,73	521,43	353,17	706,28	383,42	2.206,68
Cabra	30,10	16,40	31,55	24,60	19,12	10,74	132,51
Camarão-rosa	37,26	23,71	0,60	0,00	0,00	63,24	124,81
Castanha	9,00	30,00	16,00	40,03	113,77	63,82	272,62
Corvina	106,82	281,44	191,69	105,42	194,16	144,52	1.024,04
Goete	23,05	21,40	32,50	12,15	58,08	53,05	200,23
Lula	23,82	63,37	6,60	0,20	3,34	0,00	97,33
Maria-mole	2,20	43,50	6,00	75,00	13,00	32,77	172,47
Mistura	255,67	60,21	32,60	55,55	28,20	35,51	467,73
Não discriminado	0,00	356,46	275,16	177,84	98,40	78,72	986,58
Palombeta	3,00	10,92	19,00	8,12	38,17	162,12	241,34
Peixe-porco	56,50	15,40	161,00	22,77	5,00	11,06	271,73
Peixe-sapo	15,00	0,00	24,00	6,35	25,30	2,00	72,65
Sardinha-lage	0,00	0,00	0,00	3,00	289,16	511,72	803,88
Sardinha-verdadeira	0,00	502,70	800,80	6,95	373,66	153,20	1.837,30
Outros *	70,10	110,13	127,74	118,21	168,31	177,41	771,89
Total	712,38	1.742,99	2.341,82	1.094,86	2.343,97	2.029,20	10.265,22

* Abrótea; Albacora-bandolim; Albacorinha; Batata; Batata-da-pedra; Betara; Cação-anequim; Cação-azul; Cação-bagre; Calamar-argentino; Camarão-barba-ruça; Camarão-branco; Camarão-cristalino; Camarão-sete-barbas; Carapicu; Cavalinha; Cherne; Congro-rosa; Corcoroca; Dourado; Emplastro; Espada; Galo; Gordinho; Guaivira; Linguado; Linguado-areia; Machote; Mangangá; Maria-luiza; Meca; Merluza; Namorado; Olho-de-boi; Olho-de-cão; Paru; Peixe-lua; Pescada; Pescada-amarela; Pescada-bicuda; Pescada-branca; Pescada-cambucu; Pescadinha-real; Pitú; Polvo; Prego; Robalo; Roncador; Sapateira; Sargo-de-dente; Tira-vira; Trilha.

Anexo 42 - Captura mensal descarregada no município de Navegantes discriminada por aparelho de pesca (em toneladas), da pesca industrial.

Petrechos	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto de parelha	330,50	378,42	546,14	341,32	371,36	430,84	2.398,58
Arrasto duplo	196,32	202,62	162,91	241,88	263,58	215,82	1.283,13
Arrasto simples	8,00	111,04	51,00	0,00	0,00	0,00	170,04
Cerco traineira	0,00	528,62	800,80	40,97	698,99	824,04	2.893,41
Espinhel de fundo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	4,00
Espinhel de superfície	12,78	0,00	25,36	17,75	9,52	24,62	90,03
Linhas diversas	81,58	84,04	163,95	160,01	133,80	183,18	806,56
Redes de Emalhe	83,20	284,11	168,06	51,12	125,47	0,00	711,95
Vara e isca-viva	0,00	154,14	423,61	241,82	741,26	346,70	1.907,53
Total	712,38	1.742,99	2.341,82	1.094,86	2.343,97	2.029,20	10.265,22

Anexo 43 - Número de embarcações atuantes no município de Navegantes, discriminado por método de pesca (número total de barcos que operaram no período), da pesca industrial.

Petrechos	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto de parelha	4	7	7	7	7	8	10
Arrasto duplo	32	36	10	19	15	35	90
Arrasto simples	1	2	1	0	0	0	2
Cerco traineira	0	8	10	5	10	15	23
Espinhel de fundo	0	0	0	0	0	1	1
Espinhel de superfície	2	0	3	1	2	3	7
Linhas diversas	4	7	7	8	9	11	26
Redes de Emalhe	8	22	12	3	11	0	31
Vara e isca-viva	0	3	4	5	5	8	9
Total	51	85	54	48	59	81	199

Anexo 44 - Captura mensal descarregada no município de Itajaí discriminada por categoria de pescado (em quilogramas), da pesca artesanal.

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Bagre	0,00	2.371,50	0,00	225,00	0,00	0,00	2.596,50
Borriquete	0,00	0,00	34,88	0,00	0,00	0,00	34,88
Camarão-sete-barbas	2.796,30	2.865,15	0,00	0,00	0,00	39.896,64	45.558,09
Cangoá	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	72,00
Caranha	0,00	0,00	7,20	0,00	0,00	0,00	7,20
Corvina	149,85	0,00	665,10	1.237,50	3.000,00	279,00	5.331,45
Espada	288,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	288,00
Galo	0,00	0,00	0,00	55,13	0,00	0,00	55,13
Gordinho	0,00	0,00	21,60	88,88	0,00	36,00	146,48
Guaivira	648,00	7,20	0,00	27,00	0,00	0,00	682,20
Linguado	0,00	0,00	69,75	135,00	0,00	0,00	204,75
Maria-luiza	0,00	371,25	0,00	0,00	0,00	267,14	638,39
Paru	0,00	108,00	60,08	345,38	0,00	0,00	513,45
Pescada	175,73	144,00	86,40	0,00	0,00	9,00	415,13
Pescada-amarela	0,00	0,00	1.008,00	558,00	288,00	369,00	2.223,00
Prejereba	432,00	43,20	0,00	0,00	0,00	0,00	475,20
Robalo	144,00	61,20	1.130,40	765,00	1.800,00	211,50	4.112,10
Sargo-de-dente	0,00	0,00	0,00	918,00	1.488,00	247,50	2.653,50
Siri	375,75	371,25	0,00	0,00	0,00	0,00	747,00
Tainha	0,00	0,00	0,00	0,00	7.968,00	5.103,00	13.071,00
Total	5.081,63	6.342,75	3.083,40	4.354,88	14.544,00	46.418,79	79.825,44

Anexo 45 - Captura mensal descarregada no município de Itajaí discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas), da pesca artesanal.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto duplo	2.963,25	3.427,65	0,00	0,00	0,00	40.091,79	46.482,69
Arrasto simples	64,80	180,00	0,00	0,00	0,00	72,00	316,80
Redes de Emalhe	2.053,58	2.735,10	3.083,40	4.354,88	14.544,00	6.255,00	33.025,95
Total	5.081,63	6.342,75	3.083,40	4.354,88	14.544,00	46.418,79	79.825,44

Anexo 46 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Itajaí, da pesca artesanal.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto duplo	306	298	0	0	0	505	1.109
Arrasto simples	22	43	0	0	0	18	83
Redes de Emalhe	258	269	1.313	1.737	5.880	1.341	10.798
Total	586	610	1.313	1.737	5.880	1.864	11.990

Anexo 47 - Captura mensal descarregada no município de Itajaí discriminada por categoria de pescado (em toneladas), da pesca industrial.

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Abrótea	2,82	4,32	1,50	21,30	27,98	1,15	59,07
Abrótea-de-fundo	0,25	41,00	6,60	33,50	44,00	58,00	183,35
Albacora-branca	1,08	0,61	0,65	2,42	26,83	32,17	63,75
Albacora-lage	17,73	2,86	2,62	7,04	10,24	5,55	46,04
Atum	22,97	0,00	22,00	118,46	9,00	8,30	180,74
Bonito-listrado	371,76	263,40	544,20	471,85	788,13	453,80	2.893,14
Cabra	42,87	46,79	105,23	93,79	132,79	135,00	556,47
Cação-anequim	4,02	2,41	6,25	9,66	18,61	12,81	53,76
Cação-azul	14,62	52,05	89,44	59,46	121,13	93,95	430,65
Castanha	4,30	0,57	4,80	10,41	20,07	6,00	46,14
Cavalinha	0,00	507,41	17,35	13,57	28,30	10,78	577,40
Corvina	75,33	407,09	205,21	76,64	242,23	0,00	1.006,49
Dourado	0,01	0,01	1,10	51,69	27,65	167,84	248,30
Emplastro	1,90	6,80	8,00	15,90	14,90	16,00	63,50
Galo	0,00	17,49	5,13	44,16	144,11	5,18	216,06
Meca	31,68	32,47	25,58	44,29	62,31	48,96	245,30
Mistura	8,60	46,47	22,90	20,27	38,40	16,80	153,44
Palombeta	244,00	189,05	46,86	146,55	287,56	472,72	1.386,73
Sardinha-lage	0,00	14,90	0,30	75,08	1.178,89	2.633,10	3.902,27
Sardinha-verdadeira	0,00	479,12	2.015,60	214,60	300,04	263,67	3.273,03
Outros *	115,85	175,95	81,31	94,96	123,87	56,71	648,65
Total	959,78	2.290,75	3.212,63	1.625,61	3.647,03	4.498,48	16.234,28

* Agulhão; Agulhão-branco; Albacora-bandolim; Albacorinha; Batata; Batata-da-pedra; Betara; Bonito-cachorro; Cação-bagre; Cação-gato; Cação-tigre; Calamar-argentino; Camarão-barba-ruça; Camarão-cristalino; Camarão-rosa; Camarão-santana; Camarão-sete-barbas; Carapau; Carapeba; Cavala; Cherne; Cherne-verdadeiro; Congro; Congro-rosa; Corcoroca; Enchova; Espada; Goete; Gordinho; Guaivira; Linguado; Linguado-areia; Linguado-vermelho; Lula; Mangangá; Maria-mole; Merluza; Miracéu; Moka; Namorado; Olhete; Olho-de-boi; Olho-de-cão; Pampo; Pargo-rosa; Paru; Peixe-lua; Peixe-porco; Peixe-sapo; Pescada; Pescada-amarela; Pescada-branca; Pescada-cambucu; Pescadinha-real; Pitú; Polvo; Prego; Raia; Raposa; Resíduo; Sapateira; Serrinha; Tira-vira; Trilha; Xarelete.

Anexo 48 - Captura mensal descarregada no município de Itajaí discriminada por aparelho de pesca (em toneladas), da pesca industrial.

Petrechos	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Total
Arrasto de parelha	38,09	4,74	0,00	0,00	49,98	0,00	92,81
Arrasto duplo	54,03	182,32	82,30	167,06	158,45	96,65	740,82
Arrasto simples	59,68	41,00	107,00	104,00	136,00	178,60	626,28
Cerco traineira	249,23	1.255,08	2.090,70	645,59	1.953,83	3.438,04	9.632,46
Espinhel de fundo	3,65	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	7,65
Espinhel de superfície	53,45	123,16	137,27	138,06	212,55	162,58	827,07
Linhas diversas	0,00	45,80	48,50	24,69	28,70	104,00	251,68
Pote	0,00	0,00	2,50	0,00	0,00	0,00	2,50
Redes de Emalhe	89,59	440,81	214,15	76,90	274,99	0,00	1.096,44
Vara e isca-viva	412,06	197,85	526,20	469,31	832,53	518,62	2.956,57
Total	959,78	2.290,75	3.212,63	1.625,61	3.647,03	4.498,48	16.234,28

Anexo 49 - Número de embarcações atuantes no município de Itajaí, discriminado por método de pesca (número total de barcos que operaram no período), da pesca industrial.

Petrechos	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Total
Arrasto de parelha	2	1	0	0	2	0	4
Arrasto duplo	12	20	8	11	7	6	40
Arrasto simples	2	2	2	2	2	3	4
Cerco traineira	5	23	28	20	39	40	57
Espinhel de fundo	1	0	1	0	0	0	1
Espinhel de superfície	3	6	6	8	10	10	16
Linhas diversas	0	3	3	3	3	7	14
Pote	0	0	1	0	0	0	1
Redes de Emalhe	7	32	20	8	23	0	50
Vara e isca-viva	5	3	7	7	8	8	16
Total	37	90	76	59	94	74	201

Anexo 50 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Camboriú discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Betara	752,66	5.505,81	0,00	2.066,67	0,00	0,00	8.325,14
Camarão-rosa	9.361,11	13.842,42	0,00	0,00	0,00	0,00	23.203,54
Camarão-santana	8.739,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.739,90
Camarão-sete-barbas	45.955,91	57.630,30	0,00	0,00	0,00	245.649,79	349.236,00
Cangoá	1.950,00	2.220,49	9.616,00	5.166,67	6.156,94	130,25	25.240,36
Corvina	202,08	2.100,82	6.767,00	6.178,67	5.489,58	960,61	21.698,76
Espada	17.971,23	4.099,83	4.547,00	2.065,00	2.621,18	183,82	31.488,06
Galo	915,28	1.422,46	728,33	0,00	0,00	0,00	3.066,07
Goete	0,00	782,83	0,00	2.583,33	0,00	0,00	3.366,16
Guaivira	193,75	627,12	24.800,00	10.850,00	5.688,13	374,54	42.533,53
Linguado	782,83	782,83	0,00	0,00	0,00	0,00	1.565,66
Lula	2.165,66	2.465,66	0,00	0,00	0,00	0,00	4.631,31
Maria-luiza	26.644,80	32.794,07	28.700,00	38.490,67	29.619,44	13.774,73	170.023,70
Palombeta	2.729,17	1.025,32	266,67	45,00	0,00	0,00	4.066,16
Parati	18.490,63	2.375,00	1.266,67	6.890,00	215,28	3.499,47	32.737,04
Paru	556,25	117,87	380,00	14.725,00	0,00	0,00	15.779,12
Pescada	10.406,14	11.740,91	44.820,00	62.998,33	28.934,63	2.296,81	161.196,82
Robalo	106,04	173,14	1.652,20	3.842,50	2.147,57	541,38	8.462,83
Sororoca	71,25	75,46	0,00	2.071,00	11.599,38	1.674,55	15.491,63
Tainha	12.290,63	22.083,62	2.533,33	3.100,00	1.332,81	7.616,43	48.956,82
Outros *	1.163,43	2.371,83	2.081,67	1.240,00	143,52	1.070,34	8.070,78
Total	161.448,72	164.237,78	128.158,87	162.312,83	93.948,46	277.772,71	987.879,38

* Badejo; Bagre; Borriquete; Camarão-branco; Dourado; Enchova; Garoupa; Gordinho; Marimbá; Mistura; Olho-de-cão; Pampo; Peixe-porco; Pijirica; Prejereba; Sargo-de-dente; Siri.

Anexo 51 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Camboriú discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Total
Arrasto de praia	36.032,63	26.117,94	5.446,67	0,00	1.394,27	10.706,68	79.698,18
Arrasto duplo	71.641,01	104.334,89	0,00	0,00	0,00	254.570,42	430.546,32
Arrasto simples	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	475,42	475,42
Cerco fixo	14.485,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14.485,33
Cerco flutuante	0,00	1.750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.750,00
Linhas diversas	1.595,14	847,96	348,33	380,00	0,00	53,57	3.225,01
Puçá	133,33	133,33	0,00	0,00	0,00	0,00	266,67
Redes de Emalhe	37.561,28	31.007,00	122.223,87	160.957,83	92.554,19	11.966,62	456.270,79
Tarrafa	0,00	46,67	140,00	975,00	0,00	0,00	1.161,67
Total	161.448,72	164.237,78	128.158,87	162.312,83	93.948,46	277.772,71	987.879,38

Anexo 52 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Balneário Camboriú.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Total
Arrasto de praia	2.598	1.000	950	0	178	1.348	6.074
Arrasto duplo	4.277	8.371	0	0	0	5.708	18.356
Arrasto simples	0	0	0	0	0	13	13
Cerco fixo	700	0	0	0	0	0	700
Cerco flutuante	0	187	0	0	0	0	187
Linhas diversas	562	339	89	456	0	11	1.457
Puçá	67	44	0	0	0	0	111
Redes de Emalhe	2.938	3.660	18.104	25.964	9.280	1.437	61.383
Tarrafa	0	6	14	630	0	0	650
Total	11.142	13.607	19.157	27.050	9.458	8.517	88.931

Anexo 53 - Captura mensal descarregada no município de Itapema discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Bagre	0,00	41,67	120,00	157,50	0,00	98,21	417,38
Betara	7.170,83	0,00	75,00	77,50	0,00	0,00	7.323,33
Cações	0,00	285,42	0,00	0,00	0,00	0,00	285,42
Camarão-sete-barbas	0,00	1.970,83	0,00	0,00	0,00	17.285,71	19.256,55
Dourado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	196,43	196,43
Espada	483,33	114,58	0,00	65,00	93,75	1.615,08	2.371,75
Galo	33,33	0,00	0,00	150,00	0,00	0,00	183,33
Gordinho	0,00	375,00	216,00	0,00	114,58	7,50	713,08
Guaivira	8.446,29	1.125,00	196,50	372,50	272,92	10,50	10.423,71
Maria-luiza	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	916,67	916,67
Olho-de-cão	31,13	606,25	216,75	0,00	0,00	0,00	854,13
Palombeta	1,88	500,00	180,00	0,00	3,75	0,00	685,63
Paru	33,33	0,00	1,50	3.566,25	97,50	0,00	3.698,58
Pescada	9.412,50	1.937,50	1.802,67	115,00	6,25	10,00	13.283,92
Pijirica	373,75	833,33	453,00	1.217,50	0,00	0,00	2.877,58
Prejereba	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	229,76	229,76
Robalo	433,33	554,17	222,00	6,75	68,75	0,42	1.285,42
Sardinha-cascuda	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	196,43	196,43
Sororoca	8.117,65	493,75	1,50	348,75	204,17	524,23	9.690,04
Tainha	0,00	0,00	0,00	0,00	272,00	79.815,96	80.087,96
Outros *	53,33	37,50	189,33	270,25	3,75	91,67	645,83
Total	34.590,69	8.875,00	3.674,25	6.347,00	1.137,42	100.998,56	155.622,91

* Cangoa; Corvina; Garoupa; Oveva; Pampo; Parati; Pescada-branca; Sargo-de-dente; Siri.

Anexo 54 - Captura mensal descarregada no município de Itapema discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto de praia	0,00	0,00	0,00	0,00	32,94	412,23	445,16
Arrasto duplo	0,00	1.970,83	0,00	0,00	0,00	13.186,91	15.157,74
Arrasto simples	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.107,14	5.107,14
Emalhe anilhado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	77.611,11	77.611,11
Linhas diversas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.615,08	1.615,08
Redes de Emalhe	34.590,69	6.904,17	3.674,25	6.347,00	1.104,48	3.066,10	55.686,68
Total	34.590,69	8.875,00	3.674,25	6.347,00	1.137,42	100.998,56	155.622,91

Anexo 55 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Itapema.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto de praia	0	0	0	0	35	52	87
Arrasto duplo	0	138	0	0	0	589	727
Arrasto simples	0	0	0	0	0	393	393
Emalhe anilhado	0	0	0	0	0	92	92
Linhas diversas	0	0	0	0	0	26	26
Redes de Emalhe	8.490	1.938	2.521	2.130	1.198	1.092	17.369
Total	8.490	2.076	2.521	2.130	1.233	2.244	18.694

Anexo 56 - Captura mensal descarregada no município de Porto Belo discriminada por categoria de pescado (em quilogramas), da pesca artesanal.

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Camarão-branco	2.692,50	4.162,50	0,00	0,00	0,00	29.293,31	36.148,31
Camarão-rosa	3.520,00	30,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.550,00
Camarão-sete-barbas	3.950,00	59.546,25	0,00	0,00	0,00	248.945,00	312.441,25
Cangoá	0,00	92,81	405,28	165,00	0,00	3.950,00	4.613,09
Corvina	3.199,13	4.507,43	12,38	272,25	608,50	4.502,29	13.101,97
Enchova	0,00	1.500,00	0,00	9.000,00	2.480,00	279,00	13.259,00
Espada	272,25	317,11	267,92	2.862,75	526,00	0,00	4.246,03
Gordinho	20,63	685,13	1.330,31	301,13	0,00	675,00	3.012,19
Guaivira	0,00	464,54	581,63	350,63	0,00	0,00	1.396,79
Maria-luiza	0,00	185,63	0,00	16,50	0,00	28.646,88	28.849,00
Olho-de-cão	0,00	1.209,38	180,00	0,00	0,00	150,00	1.539,38
Parati	8.621,25	1.845,56	309,38	206,25	2.266,33	4,61	13.253,38
Peixe-porco	552,98	1.515,75	0,00	0,00	0,00	0,00	2.068,73
Pescada	829,50	264,83	0,00	66,00	0,00	810,00	1.970,33
Robalo	0,00	131,48	37,13	808,50	181,00	18,33	1.176,44
Salema	0,00	0,00	1.080,00	0,00	0,00	0,00	1.080,00
Sargo-de-dente	0,00	0,00	1.080,00	0,00	0,00	0,00	1.080,00
Siri	0,00	0,00	0,00	7,08	2.988,33	1,38	2.996,79
Sororoca	0,00	3.000,00	0,00	18.000,00	4.543,60	34,38	25.577,98
Tainha	0,00	68,06	99,00	0,00	582,17	655,17	1.404,40
Outros *	848,03	611,59	652,78	858,00	534,10	217,14	3.721,63
Total	24.506,25	80.138,03	6.035,79	32.914,08	14.710,03	318.182,48	476.486,67

* Badejo; Bagre; Betara; Borriquete; Cação-martelo; Cações; Camarão-santana; Carapeba; Carapicu; Corcoroca; Goete; Olhete; Palombeta; Pampo; Pescada-branca; Polvo; Savelha; Xarelete.

Anexo 57 - Captura mensal descarregada no município de Porto Belo discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas), da pesca artesanal.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Total
Arrasto de praia	8.431,50	2.269,27	3.047,34	1.369,50	494,63	48,58	15.660,83
Arrasto duplo	10.522,50	63.888,75	0,00	0,00	0,00	256.638,31	331.049,56
Arrasto simples	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54.196,88	54.196,88
Linhas diversas	768,75	309,38	0,00	0,00	0,00	0,00	1.078,13
Puçá	0,00	928,13	0,00	0,00	0,00	0,00	928,13
Redes de Emalhe	4.486,50	11.701,52	2.988,45	31.544,58	12.026,00	7.294,10	70.041,15
Tarrafa	297,00	1.041,00	0,00	0,00	2.189,40	4,61	3.532,01
Total	24.506,25	80.138,04	6.035,79	32.914,08	14.710,03	318.182,48	476.486,67

Anexo 58 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Porto Belo, da pesca artesanal.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Total
Arrasto de praia	578	841	841	363	446	157	3.226
Arrasto duplo	1.490	1.989	0	0	0	7.097	10.576
Arrasto simples	0	0	0	0	0	769	769
Linhas diversas	246	37	0	0	0	0	283
Puçá	0	37	0	0	0	0	37
Redes de Emalhe	768	1.474	2.421	8.097	10.095	1.597	24.452
Tarrafa	330	728	0	0	1.804	15	2.877
Total	3.412	5.106	3.262	8.460	12.345	9.635	42.220

Anexo 59 - Captura mensal descarregada no município de Porto Belo discriminada por categoria de pescado (em toneladas), da pesca industrial.

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Total
Abrótea-de-fundo	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
Batata	0,00	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,00
Cherne-verdadeiro	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
Namorado	0,00	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70
Pargo-rosa	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60
Total	0,00	9,30	0,00	0,00	0,00	0,00	9,30

Anexo 60 - Captura mensal descarregada no município de Porto Belo discriminada por aparelho de pesca (em toneladas), da pesca industrial.

Petrechos	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Total
Espinhel de fundo	0,00	9,30	0,00	0,00	0,00	0,00	9,30
Total	0,00	9,30	0,00	0,00	0,00	0,00	9,30

Anexo 61 - Número de embarcações atuantes no município de Porto Belo, discriminado por método de pesca (número total de barcos que operaram no período), da pesca industrial.

Petrechos	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Total
Espinhel de fundo	0	1	0	0	0	0	1
Total	0	1	0	0	0	0	1

Anexo 62 - Captura mensal descarregada no município de Bombinhas discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Camarão-branco	879,53	2.395,97	0,00	0,00	0,00	11.524,46	14.799,96
Camarão-rosa	8.196,50	12.835,11	0,00	0,00	0,00	579,43	21.611,03
Camarão-sete-barbas	39.204,30	82.889,90	0,00	0,00	0,00	155.212,57	277.306,77
Cangoá	1.007,50	434,82	748,11	0,00	0,00	0,00	2.190,42
Corvina	8.331,70	2.609,07	3.867,93	31.067,69	102.063,24	8.814,71	156.754,34
Espada	4.504,50	1.860,03	127,40	0,00	0,00	99,24	6.591,17
Galo	218,40	193,38	39,43	176,94	7,58	424,23	1.059,96
Gordinho	0,00	53,37	0,00	3.374,94	3.725,67	320,96	7.474,95
Guavira	1.183,00	0,00	136,50	4.043,36	475,70	99,05	5.937,62
Lula	7.760,10	20.063,37	0,00	0,00	0,00	0,00	27.823,47
Maria-luiza	22.237,15	15.399,05	1.198,77	1.464,67	7.698,89	8.912,06	56.910,58
Mistura	6.864,00	2.401,58	450,67	0,00	0,00	41,60	9.757,85
Olho-de-cão	630,50	4.994,05	2.171,87	161,54	50,56	4,73	8.013,24
Pescada	27.424,15	42.862,40	23.356,67	862,55	1.004,37	270,40	95.780,54
Pescada-amarela	12.064,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.064,00
Pescada-branca	0,00	292,50	0,00	4.896,67	8.512,59	452,03	14.153,79
Pijirica	0,00	0,00	430,73	22,63	2.723,81	76,27	3.253,44
Robalo	7.465,90	51,19	537,91	0,00	0,00	0,00	8.055,00
Sororoca	0,00	0,00	0,00	7.589,83	33.027,02	969,90	41.586,75
Tainha	0,00	0,00	0,00	0,00	4.703,05	27.805,91	32.508,96
Outros *	769,60	953,44	1.151,54	1.456,78	120,72	529,19	4.981,27
Total	148.740,83	190.289,20	34.217,53	55.117,60	164.113,20	216.136,74	808.615,10

* Bagre; Betara; Cabra; Cações; Camarão-santana; Carapeba; Corcoroca; Goete; Linguado; Marimbá; Palombeta; Pampo; Parati; Paru; Pescada-bicuda; Polvo; Raia; Sardinha-lage; Sardinha-mole; Siri; Ubarana; Xarelete; Xaréu.

Anexo 63 - Captura mensal descarregada no município de Bombinhas discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto de praia	0,00	0,00	0,00	0,00	1.616,52	16.472,21	18.088,73
Arrasto duplo	56.956,40	132.826,70	0,00	0,00	0,00	155.712,29	345.495,39
Arrasto simples	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20.762,49	20.762,49
Cerco traineira	0,00	0,00	0,00	0,00	7.511,11	0,00	7.511,11
Covo	0,00	0,00	0,00	563,33	0,00	0,00	563,33
Linhas diversas	2.960,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.960,10
Redes de Emalhe	84.024,33	52.662,50	34.217,53	54.554,27	154.985,57	23.189,75	403.633,96
Tarrafa	4.800,00	4.800,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9.600,00
Total	148.740,83	190.289,20	34.217,53	55.117,60	164.113,20	216.136,74	808.615,10

Anexo 64 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Bombinhas.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto de praia	0	0	0	0	299	1.071	1.370
Arrasto duplo	3.052	7.485	0	0	0	5.711	16.248
Arrasto simples	0	0	0	0	0	1.441	1.441
Cerco traineira	0	0	0	0	150	0	150
Covo	0	0	0	141	0	0	141
Linhas diversas	4.173	0	0	0	0	0	4.173
Redes de Emalhe	19.245	7.838	6.476	5.106	6.559	1.711	46.935
Tarrafa	40	64	0	0	0	0	104
Total	26.510	15.387	6.476	5.247	7.008	9.934	70.562

Anexo 65 - Captura mensal descarregada no município de Tijucas discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Bagre	1.728,75	500,00	2.300,25	1.291,43	1.196,14	958,00	7.974,57
Cações	544,88	0,00	0,00	0,00	30,00	0,00	574,88
Camarão-branco	0,00	320,22	0,00	0,00	0,00	1.034,92	1.355,14
Camarão-sete-barbas	7.920,00	8.516,44	0,00	0,00	0,00	11.900,53	28.336,98
Cangoá	560,25	378,56	253,50	325,00	112,50	224,60	1.854,41
Corvina	841,50	0,00	1.383,75	1.374,29	3.729,32	1.118,60	8.447,46
Enchova	0,00	0,00	2,06	190,96	489,64	192,33	875,00
Gordinho	0,00	0,00	0,00	194,86	169,07	1.639,53	2.003,46
Guaivira	381,75	0,00	0,00	94,29	47,14	0,00	523,18
Maria-luiza	576,75	291,33	24,75	78,57	14,14	583,93	1.569,48
Mistura	291,50	325,78	453,75	223,00	9,43	406,93	1.710,39
Oveva	0,00	75,00	187,50	112,50	112,50	0,00	487,50
Palombeta	33,00	0,00	2.250,00	725,00	0,00	0,00	3.008,00
Pescada	2.355,00	393,56	759,38	232,14	315,00	300,00	4.355,07
Pescada-amarela	1.090,00	798,89	288,75	62,50	15,00	75,00	2.330,14
Prejereba	0,00	75,00	403,95	91,46	66,00	0,00	636,41
Raia	3.375,00	5.000,00	600,00	175,00	0,00	0,00	9.150,00
Siri	3.652,62	1.457,61	1.106,95	294,15	18,75	305,63	6.835,70
Sororoca	0,00	304,00	607,50	578,57	1.158,00	163,80	2.811,87
Tainha	0,00	0,00	0,00	0,00	282,86	218,39	501,25
Outros *	344,63	179,00	329,13	207,14	150,54	252,27	1.462,70
Total	23.695,62	18.615,38	10.951,21	6.250,86	7.916,04	19.374,47	86.803,58

* Betara; Borriquete; Cabra; Cação-martelo; Enguia; Espada; Lula; Pampo; Paru; Pescada-branca; Serrinha; Tilápia.

Anexo 66 - Captura mensal descarregada no município de Tijucas discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto duplo	9.405,00	10.956,71	0,00	0,00	0,00	14.477,85	34.839,56
Espinhéis diversos	1.278,75	0,00	4,13	0,00	0,00	29,33	1.312,21
Linhas diversas	0,00	0,00	137,50	0,00	0,00	0,00	137,50
Puçá	2.194,34	151,01	806,95	32,36	0,00	0,00	3.184,65
Redes de Emalhe	10.817,54	7.507,67	10.002,64	6.218,50	7.916,04	4.867,29	47.329,67
Total	23.695,62	18.615,38	10.951,21	6.250,86	7.916,04	19.374,47	86.803,58

Anexo 67 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Tijucas.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto duplo	825	958	0	0	0	1.487	3.270
Espinhéis diversos	256	0	66	0	0	29	351
Linhas diversas	0	0	16	0	0	0	16
Puçá	256	15	256	25	0	0	552
Redes de Emalhe	2.846	690	3.605	2.239	2.582	1.507	13.469
Total	4.183	1.663	3.943	2.264	2.582	3.023	17.658

Anexo 68 - Captura mensal descarregada no município de Governador Celso Ramos discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Betara	6.453,09	2.998,27	2.786,88	3.944,96	233,72	682,03	17.098,94
Camarão-branco	13.238,94	1.619,13	3.188,25	8.244,03	9.368,24	30.046,15	65.704,75
Camarão-rosa	13.706,50	53.574,13	2.361,67	295,21	13,70	259,26	70.210,47
Camarão-santana + barba-ruça	12.000,00	1.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13.500,00
Camarão-sete-barbas	47.309,38	1.271,67	32.760,00	113.425,00	0,00	408.700,73	603.466,78
Cavalinha	0,00	17.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17.500,00
Corvina	3.159,88	3.400,00	59.066,17	2.395,63	8.474,95	1.699,22	78.195,83
Espada	3.547,88	3.588,30	1.121,25	1.520,00	2.334,16	3.099,01	15.210,60
Gordinho	108,00	100,00	17.550,00	1.028,96	343,88	175,54	19.306,37
Lula	1.626,50	750,00	10.627,50	0,00	0,00	0,00	13.004,00
Maria-luiza	19.707,00	790,00	0,00	2.208,24	3.864,79	11.687,35	38.257,37
Mistura	3.659,69	5.064,33	934,38	1.589,37	666,34	4.285,00	16.199,10
Palombeta	0,00	650,00	1.170,00	695,77	0,00	10.540,91	13.056,68
Pescada-branca	8.537,25	4.641,00	0,00	2.438,33	121,92	0,00	15.738,50
Sardinha-lage	0,00	4.770,00	83.640,00	60.650,00	241.217,49	532.450,91	922.728,40
Sardinha-verdadeira	0,00	330.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	330.000,00
Sororoca	373,75	796,60	1.210,58	8.964,13	2.565,67	831,75	14.742,48
Tainha	0,00	0,00	0,00	0,00	2.326,02	40.026,83	42.352,85
Xarelete	0,00	24.650,00	90.981,00	40.065,00	11.750,00	2.454,55	169.900,55
Xaréu	0,00	0,00	6.789,00	8.847,50	0,00	0,00	15.636,50
Outros *	9.403,19	19.044,83	7.829,88	12.630,84	8.945,49	9.597,99	67.452,22
Total	142.831,05	476.708,27	322.016,54	268.942,95	292.226,36	1.056.537,22	2.559.262,38

* Aipim; Bagre; Cação-martelo; Camarão-santana; Carapicu; Corcoroca; Emplastro; Enchova; Galo; Goete; Guaivira; Linguado; Olho-de-cão; Pampo; Parati; Paru; Peixe-porco; Pescada; Pescada-amarela; Pijirica; Robalo; Siri.

Anexo 69 - Captura mensal descarregada no município de Governador Celso Ramos discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Total
Arrasto de praia	0,00	0,00	0,00	0,00	1.832,12	7.487,17	9.319,29
Arrasto duplo	118.516,78	60.626,33	32.760,00	116.554,75	0,00	454.722,09	783.179,95
Arrasto simples	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	549,55	549,55
Cerco traineira	0,00	378.945,00	185.784,00	117.587,50	257.550,00	551.202,27	1.491.068,77
Emalhe anilhado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32.020,00	32.020,00
Linhas diversas	526,50	3.334,50	11.984,92	0,00	0,00	0,00	15.845,92
Redes de Emalhe	23.787,76	33.623,03	90.553,25	34.800,70	32.844,24	10.482,02	226.091,00
Tarrafa	0,00	179,40	934,38	0,00	0,00	74,13	1.187,91
Total	142.831,04	476.708,27	322.016,54	268.942,95	292.226,36	1.056.537,22	2.559.262,38

Anexo 70 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Governador Celso Ramos.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Total
Arrasto de praia	0	0	0	0	404	484	888
Arrasto duplo	10.937	6.375	468	4.310	0	20.341	42.431
Arrasto simples	0	0	0	0	0	71	71
Cerco traineira	0	120	279	312	150	195	1.056
Emalhe anilhado	0	0	0	0	0	8	8
Linhas diversas	36	362	5.022	0	0	0	5.420
Redes de Emalhe	8.115	5.237	18.941	13.178	16.281	6.212	67.964
Tarrafa	0	299	748	0	0	35	1.082
Total	19.088	12.393	25.458	17.800	16.835	27.346	118.920

Anexo 71 - Captura mensal descarregada no município de Biguaçu discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Total
Bagre	0,00	160,71	767,14	3.690,00	1.996,71	1.977,43	8.592,00
Betara	1.767,38	2.396,79	362,79	416,63	1.757,39	249,11	6.950,07
Camarão-branco	251,44	1.287,43	1.195,29	6.209,60	5.322,03	2.652,77	16.918,55
Camarão-rosa	8.751,00	13.952,57	547,29	4.926,47	4.168,84	2.712,83	35.058,99
Camarão-sete-barbas	2.183,25	8.475,94	13.392,43	19.507,50	16.585,71	11.361,04	71.505,87
Camarões	3.106,13	1.787,14	3.290,79	89,63	38,25	337,50	8.649,43
Corvina	5.850,00	3.708,64	7.289,79	3.188,40	1.932,70	2.415,31	24.384,84
Enchova	31,50	170,36	841,71	686,06	485,54	21,60	2.236,77
Espada	236,25	244,29	1.465,71	1.730,40	2.557,56	1.388,90	7.623,11
Manjuba	0,00	90,00	0,00	316,88	0,00	118.000,00	118.406,88
Maria-luiza	499,50	475,50	89,36	133,13	526,50	367,99	2.091,97
Mistura	177,75	482,14	3.023,79	228,15	879,38	1.336,61	6.127,82
Paru	13.725,00	0,00	12,86	0,00	0,00	0,00	13.737,86
Pescada	116,16	278,14	203,04	414,75	257,51	83,27	1.352,86
Pescada-amarela	112,50	488,57	0,00	0,00	9,00	0,00	610,07
Pescada-branca	202,50	172,29	291,86	333,38	2.713,18	168,14	3.881,34
Prejereba	540,00	205,71	1.097,14	240,00	92,57	0,00	2.175,43
Siri	5.317,15	8.376,10	3.743,31	1.479,22	1.058,81	1.590,33	21.564,92
Sororoca	0,00	0,00	453,43	476,40	236,76	59,06	1.225,65
Tainha	100,41	790,71	414,86	455,96	823,78	412,68	2.998,40
Outros *	850,88	713,57	724,29	0,00	833,24	143,60	3.265,57
Total	43.818,77	44.256,61	39.206,85	44.522,54	42.275,46	145.278,16	359.358,40

* Batata; Bonito-cachorro; Borriquete; Cangoá; Caratinga; Corcoroca; Gordinho; Guaivira; Linguado; Lula; Parati; Raia-viola; Robalo; Sardinha-lage.

Anexo 72 - Captura mensal descarregada no município de Biguaçu discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Total
Arrasto duplo	15.579,93	33.908,85	16.133,50	28.914,38	27.379,13	18.333,95	140.249,75
Arrasto simples	6.399,68	2.650,97	6.323,14	607,50	1.285,71	298,90	17.565,90
Cerco traineira	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	118.000,00	118.000,00
Linhas diversas	0,00	0,00	171,43	0,00	0,00	0,00	171,43
Não discriminado	0,00	0,00	0,00	2.040,00	0,00	0,00	2.040,00
Redes de Emalhe	21.839,17	7.565,13	16.517,06	12.960,65	13.528,33	8.637,44	81.047,79
Tarrafa	0,00	131,66	61,71	0,00	82,29	7,88	283,53
Total	43.818,77	44.256,61	39.206,85	44.522,54	42.275,46	145.278,16	359.358,39

Anexo 73 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Biguaçu.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto duplo	1.548	2.861	732	880	1.909	1.308	9.238
Arrasto simples	1.721	1.003	608	68	129	65	3.594
Cerco traineira	0	0	0	0	0	38	38
Linhas diversas	0	0	55	0	0	0	55
Não discriminado	0	0	0	216	0	0	216
Redes de Emalhe	1.864	3.317	6.402	5.031	8.089	4.137	28.840
Tarrafa	0	16	103	0	71	22	212
Total	5.133	7.197	7.900	6.195	10.198	5.570	42.193

Anexo 74 - Captura mensal descarregada no município de São José discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Bagre	207,42	39,33	153,04	172,32	357,11	728,06	1.657,28
Betara	0,00	2.187,50	65,63	27,66	84,21	29,25	2.394,24
Cação-martelo	357,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	357,58
Camarão-branco	133,90	295,00	877,22	1.024,39	3.295,32	1.124,73	6.750,56
Camarão-rosa	5.533,18	9.440,00	11.740,63	2.304,69	1.019,09	1.762,63	31.800,21
Camarão-sete-barbas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
Carapeba	80,00	120,00	237,14	7,14	0,00	3,75	448,04
Corvina	622,87	696,35	1.930,98	1.303,07	954,22	1.270,12	6.777,61
Espada	188,33	0,00	5.313,96	417,42	1.777,09	2.573,18	10.269,98
Gordinho	0,00	0,00	540,71	45,71	38,13	0,00	624,55
Manjubão	0,00	0,00	328,13	0,00	0,00	0,00	328,13
Maria-luiza	0,00	875,00	0,00	0,00	268,18	147,50	1.290,68
Parati	1.773,61	885,00	4.363,17	440,71	363,00	1.462,99	9.288,48
Pescada	0,00	0,00	703,93	21,43	0,00	0,00	725,36
Pescada-branca	400,25	4.467,42	132,73	184,75	352,22	482,89	6.020,25
Raia	386,47	40,00	0,00	0,00	0,00	3,33	429,80
Robalo	97,78	133,33	0,00	104,11	59,13	0,00	394,34
Siri	236,43	82,37	147,80	87,56	675,18	381,21	1.610,55
Tainha	408,16	399,17	49,17	477,98	1.208,93	279,99	2.823,39
Xarelete	0,00	2.625,00	0,00	0,00	67,05	0,00	2.692,05
Outros *	420,05	330,57	112,61	424,13	132,86	410,35	1.830,57
Total	10.846,03	22.616,04	26.696,84	7.043,06	10.651,71	11.159,97	89.013,63

* Aipim; Borriquete; Corcoroca; Emplastro; Enchova; Galo; Linguado; Mistura; Pampo; Paru; Pescada-amarela; Sardinha-lage; Savelha; Sororoca.

Anexo 75 - Captura mensal descarregada no município de São José discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Total
Arrasto duplo	2.395,46	2.851,67	12.328,54	2.394,31	980,96	1.321,19	22.272,11
Arrasto simples	3.575,76	6.883,33	0,00	614,58	4.109,22	1.717,64	16.900,53
Covo	224,99	82,37	147,80	0,00	96,10	64,83	616,08
Espinhel de fundo	0,00	0,00	0,00	0,00	167,61	0,00	167,61
Linhas diversas	0,00	1,75	0,00	0,00	0,00	0,00	1,75
Redes de Emalhe	4.374,27	12.476,92	14.189,77	3.868,45	5.161,83	8.054,10	48.125,32
Tarrafa	275,56	320,00	30,73	165,71	136,00	2,22	930,22
Total	10.846,02	22.616,04	26.696,84	7.043,05	10.651,71	11.159,97	89.013,63

Anexo 76 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de São José.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Total
Arrasto duplo	239	216	443	252	161	180	1.491
Arrasto simples	277	118	0	37	469	767	1.668
Covo	40	16	11	0	12	11	90
Espinhel de fundo	0	0	0	0	27	0	27
Linhas diversas	0	105	0	0	0	0	105
Redes de Emalhe	2.700	1.281	1.723	2.157	3.371	4.048	15.280
Tarrafa	107	96	74	114	60	13	464
Total	3.363	1.832	2.251	2.560	4.100	5.019	19.125

Anexo 77 - Captura mensal descarregada no município de Florianópolis discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Bagre	4.710,67	836,80	960,00	657,77	3.088,73	6.378,17	16.632,13
Berbigão	0,00	0,00	37.079,37	26.181,82	0,00	0,00	63.261,18
Bonito	72.159,15	8.665,60	0,00	117,82	0,00	0,00	80.942,57
Camarão-branco	10.062,05	7.672,53	5.545,83	9.763,82	13.745,92	9.437,78	56.227,94
Carapeba	11.115,56	2.033,33	345,14	275,46	4.303,27	3.928,43	22.001,19
Corvina	124.443,77	52.159,95	168.226,82	270.034,87	241.472,06	165.515,49	1.021.852,95
Enchova	1.003,11	0,00	282,25	661,47	10.765,94	2.266,10	14.978,88
Espada	104.176,62	251.908,72	31.527,95	19.900,40	45.231,46	19.109,95	471.855,10
Gordinho	7.972,50	5.413,72	809,98	322,82	1.646,52	703,59	16.869,12
Lula	20.415,80	18.438,24	16.143,53	26,81	0,00	0,00	55.024,36
Olho-de-cão	53.352,91	18.804,45	12.870,98	1.543,64	480,00	0,00	87.051,98
Palombeta	6.809,12	3.377,19	3.214,22	235,64	120,00	0,00	13.756,17
Pampo	237,33	81,08	248,36	0,00	4.848,49	8.078,64	13.493,90
Parati	11.560,09	25.413,07	35.944,12	33.804,39	33.200,35	13.985,25	153.907,26
Pescada-branca	18.761,17	1.744,98	2.183,11	2.313,29	9.067,64	11.181,38	45.251,57
Sardinha-lage	0,00	0,00	23.085,71	0,00	25,46	4.324,44	27.435,61
Siri	5.422,22	5.403,71	3.643,11	206,24	9.381,29	2.921,74	26.978,30
Sororoca	1.438,52	2.807,16	5.164,97	5.858,69	5.941,58	3.079,00	24.289,92
Tainha	33.883,52	12.438,40	36.020,46	32.800,66	86.844,37	713.402,34	915.389,75
Xarelete	6.328,37	6.927,47	3.154,79	214,44	1.920,00	133,33	18.678,41
Outros *	40.664,19	23.564,68	17.526,57	11.222,47	14.796,52	9.103,71	116.878,13
Total	534.516,67	447.691,08	403.977,26	416.142,49	486.879,56	973.549,35	3.262.756,42

* Badejo; Betara; Bonito-cachorro; Borriquete; Cação-martelo; Cações; Camarão-barba-ruça; Camarão-rosa; Camarão-sete-barbas; Cangoá; Carapau; Carapicu; Caratinga; Corcoroca; Emplastro; Galo; Garoupa; Guaivira; Linguado; Manjuba; Maria-luiza; Maria-mole; Marimbá; Mistura; Olhete; Olho-de-boi; Ostra; Paru; Peixe-porco; Pescada; Pescada-amarela; Pijirica; Prejereba; Raia; Raia-viola; Robalo; Sardinha-verdadeira; Sargo-de-dente; Xaréu.

Anexo 78 - Captura mensal descarregada no município de Florianópolis discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arpão/fisga	5.400,89	8.397,51	0,00	0,00	5.226,67	0,00	19.025,07
Arrasto de praia	5.428,57	1.280,00	15.216,67	12.296,73	35.965,81	100.015,11	170.202,88
Arrasto duplo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.591,58	2.591,58
Cerco flutuante	248.765,96	313.464,72	74.721,09	8.011,25	2.189,20	55,00	647.207,22
Coleta manual	0,00	0,00	1.762,71	0,00	0,00	0,00	1.762,71
Emalhe anilhado	0,00	0,00	0,00	0,00	45.100,52	496.146,02	541.246,54
Espinhel de fundo	1.600,00	0,00	584,89	0,00	0,00	0,00	2.184,89
Gancho	0,00	0,00	37.079,37	26.181,82	0,00	0,00	63.261,18
Gerival	706,67	3.040,00	1.018,21	771,49	754,76	1.744,00	8.035,13
Linhas diversas	6.514,44	6.876,86	14.219,21	670,13	2.345,46	0,00	30.626,10
Múltiplos petrechos	0,00	3.733,33	3.314,29	0,00	0,00	0,00	7.047,62
Outros	8.268,89	8.942,76	0,00	0,00	1.313,16	0,00	18.524,82
Redes de Emalhe	252.042,28	98.905,90	241.852,83	367.173,62	391.169,07	367.936,14	1.719.079,83
Tarrafa	5.788,97	3.050,00	14.208,00	1.037,46	2.814,91	5.061,52	31.960,85
Total	534.516,67	447.691,08	403.977,26	416.142,49	486.879,56	973.549,35	3.262.756,42

Anexo 79 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Florianópolis.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arpão/fisga	2.613	1.673	0	0	1.140	0	5.426
Arrasto de praia	420	160	529	1.579	3.554	5.282	11.524
Arrasto duplo	0	0	0	0	0	323	323
Cerco flutuante	53.688	50.876	39.037	5.784	1.836	22	151.243
Coleta manual	0	0	501	0	0	0	501
Emalhe anilhado	0	0	0	0	885	2.971	3.856
Espinhel de fundo	107	0	75	0	0	0	182
Gancho	0	0	1.097	776	0	0	1.873
Gerival	668	1.200	842	421	375	832	4.338
Linhas diversas	1.316	1.485	2.064	134	113	0	5.112
Múltiplos petrechos	0	448	173	0	0	0	621
Outros	2.277	2.017	0	0	355	0	4.649
Redes de Emalhe	24.451	15.739	17.920	19.383	46.143	30.530	154.166
Tarrafa	2.248	586	7.798	866	1.496	12.798	25.792
Total	87.788	74.184	70.036	28.943	55.897	52.758	369.606

Anexo 80 - Captura mensal descarregada no município de Palhoça discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Abrótea	0,00	0,00	0,00	0,00	1.222,22	1.466,67	2.688,89
Bagre	55,00	248,55	906,28	565,77	459,71	454,67	2.689,97
Berbigão	0,00	2.376,00	22.187,92	7.619,79	0,00	591,25	32.774,96
Betara	0,00	0,00	2.784,53	746,93	1.626,99	351,39	5.509,84
Cações	0,00	0,00	458,33	65,19	2.138,89	0,00	2.662,41
Corcoroca	1.495,45	939,40	1.199,56	252,27	820,32	527,98	5.234,97
Corvina	24.119,98	13.010,48	29.383,35	30.602,16	51.530,53	26.437,40	175.083,89
Enchova	113,30	99,00	1.970,83	6,11	537,78	345,87	3.072,89
Espada	653,00	1.018,29	26,28	94,29	1.169,42	671,09	3.632,37
Garoupa	275,00	82,50	1.526,25	1.758,17	13,14	30,02	3.685,08
Linguado	313,50	36,58	755,33	110,00	925,53	1.373,46	3.514,39
Marimbá	30,80	0,00	3.020,42	3.177,78	0,00	0,00	6.229,00
Mistura	3.111,90	31,53	1.297,08	183,33	459,35	425,49	5.508,69
Olho-de-cão	867,17	253,00	9.764,79	5.541,25	931,33	0,00	17.357,54
Palombeta	50.000,00	25.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75.000,00
Parati	19.913,34	3.905,49	4.224,15	9.550,87	5.876,37	5.793,49	49.263,71
Pescada	814,00	438,43	4.207,50	751,67	128,33	90,75	6.430,68
Pescada-branca	1.605,27	56,57	759,61	244,44	1.135,44	169,89	3.971,23
Sororoca	0,00	0,00	2.224,38	493,01	416,37	1,74	3.135,50
Tainha	3.027,90	6.967,66	2.264,27	4.382,71	15.645,36	97.534,86	129.822,76
Outros *	3.862,95	642,03	5.125,77	2.740,65	3.041,77	3.134,05	18.547,22
Total	110.258,56	55.105,50	94.086,64	68.886,39	88.078,85	139.400,04	555.815,97

* Aipim; Badejo; Borriquete; Cação-martelo; Camarão-branco; Camarão-rosa; Camarão-sete-barbas; Camarões; Caranha; Carapeba; Carapicu; Cherne-verdadeiro; Emplastro; Gordinho; Guaivira; Lula; Maria-mole; Olhete; Olho-de-boi; Pampo; Paru; Pescada-amarela; Pijirica; Prejereba; Raia; Raia-viola; Robalo; Salema; Sargo-de-dente; Savelha; Siri; Traíra; Xarelete; Xaréu.

Anexo 81 - Captura mensal descarregada no município de Palhoça discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Total
Arrasto de praia	275,00	0,00	206,25	477,28	6.052,22	9.400,72	16.411,46
Arrasto duplo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.343,22	1.343,22
Emalhe anilhado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86.213,33	86.213,33
Gancho	0,00	2.376,00	22.187,92	7.619,79	0,00	591,25	32.774,96
Linhas diversas	1.210,73	533,78	3.518,85	3.811,50	244,44	153,35	9.472,66
Outros	2,05	0,00	256,67	361,17	0,00	0,00	619,89
Redes de Emalhe	106.179,49	51.201,90	66.876,41	48.372,76	78.926,34	39.828,87	391.385,75
Tarrafa	2.591,28	993,83	1.040,54	8.243,89	2.855,86	1.869,31	17.594,70
Total	110.258,56	55.105,50	94.086,64	68.886,38	88.078,85	139.400,04	555.815,97

Anexo 82 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Palhoça.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Total
Arrasto de praia	11	0	21	110	1.091	1.199	2.432
Arrasto duplo	0	0	0	0	0	103	103
Emalhe anilhado	0	0	0	0	0	424	424
Gancho	0	238	987	462	0	66	1.753
Linhas diversas	311	248	1.210	560	24	270	2.623
Outros	12	0	77	206	0	0	295
Redes de Emalhe	6.997	3.252	11.465	6.122	7.656	8.335	43.827
Tarrafa	904	309	525	717	1.926	1.061	5.442
Total	8.235	4.047	14.285	8.177	10.697	11.458	56.899

Anexo 83 - Captura mensal descarregada no município de Garopaba discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Betara	6.240,00	3.426,99	2.489,85	109,20	108,09	39,00	12.413,13
Bonito	0,00	947,14	0,00	0,00	0,00	0,00	947,14
Camarão-rosa	0,00	668,57	207,68	335,69	53,59	91,37	1.356,90
Carapeba	687,45	609,28	391,63	314,44	141,27	194,06	2.338,11
Corcoroca	378,86	0,00	3.315,00	0,00	0,00	0,00	3.693,86
Corvina	5.919,64	1.577,18	2.880,89	37.300,03	20.848,22	23.664,31	92.190,27
Enchova	884,00	1.447,55	157,51	320,66	644,84	37,58	3.492,14
Espada	612,86	4.830,43	705,13	0,00	0,00	0,00	6.148,42
Garoupa	0,00	0,00	47,36	637,69	0,00	0,00	685,05
Marimbá	171,17	377,93	267,31	392,35	76,56	42,90	1.328,21
Olho-de-cão	26.346,36	16.085,64	13.220,54	150,68	0,00	0,00	55.803,22
Palombeta	0,00	947,14	0,00	0,00	0,00	0,00	947,14
Pampo	969,43	342,78	3.495,78	912,89	876,08	123,65	6.720,60
Parati	3.353,69	4.579,98	2.803,78	2.403,17	3.642,17	451,46	17.234,23
Pescada	2.367,86	2.983,50	4.631,25	311,41	120,00	0,00	10.414,02
Pescada-branca	1.957,43	47,36	828,75	100,46	0,00	0,00	2.933,99
Pijirica	0,00	575,32	64,59	114,83	0,00	33,87	788,62
Robalo	1.708,57	2.522,37	504,08	243,52	69,09	107,25	5.154,87
Siri	2.674,29	0,00	1,63	0,00	172,61	0,00	2.848,52
Tainha	7.250,75	8.329,62	3.978,24	3.625,02	18.364,35	33.424,67	74.972,65
Outros *	995,89	1.450,53	894,82	854,47	28,60	320,08	4.544,39
Total	62.518,24	51.749,30	40.885,81	48.126,48	45.145,45	58.530,19	306.955,47

* Abrótea; Aipim; Bagre; Borriquete; Cação-martelo; Cações; Camarão-branco; Cará; Caranha; Carapicu; Emplastro; Guaivira; Linguado; Lula; Mexilhão; Mistura; Peixe-porco; Salema; Sargo-de-dente; Tilápia; Traíra; Xarelete.

Anexo 84 - Captura mensal descarregada no município de Garopaba discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto de praia	0,00	0,00	3.737,50	0,00	7.597,93	8.189,01	19.524,44
Arrasto manual	0,00	0,00	0,00	0,00	38,28	0,00	38,28
Emalhe anilhado	0,00	0,00	0,00	0,00	6.720,00	19.395,69	26.115,69
Espinhéis diversos	2.674,29	1.716,00	811,20	300,30	230,72	39,00	5.771,51
Linhas diversas	399,75	859,06	770,51	1.600,68	1.490,25	332,61	5.452,87
Outros	164,05	0,00	26,00	0,00	0,00	68,64	258,69
Redes de Emalhe	43.854,57	33.416,78	27.417,46	38.553,20	20.540,72	24.064,57	187.847,31
Tarrafa	15.425,58	15.757,46	8.123,13	7.672,31	8.527,55	6.440,67	61.946,69
Total	62.518,24	51.749,30	40.885,81	48.126,49	45.145,45	58.530,19	306.955,47

Anexo 85 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Garopaba.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Total
Arrasto de praia	0	0	292	0	253	425	970
Arrasto manual	0	0	0	0	115	0	115
Emalhe anilhado	0	0	0	0	18	287	305
Espinhéis diversos	669	1.716	421	382	182	78	3.448
Linhas diversas	567	1.428	1.299	1.649	1.141	1.175	7.259
Outros	115	0	182	0	0	65	362
Redes de Emalhe	13.942	7.160	9.625	2.200	549	2.242	35.718
Tarrafa	8.304	6.151	7.833	5.444	4.781	3.254	35.767
Total	23.597	16.455	19.652	9.675	7.039	7.526	83.944

Anexo 86 - Captura mensal descarregada no município de Imbituba discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Total
Bagre	30,61	918,75	469,80	0,00	0,00	396,78	1.815,94
Betara	58,82	62,97	328,13	321,43	84,03	63,87	919,24
Camarão-branco	0,00	0,00	888,16	2.307,14	150,00	0,00	3.345,30
Camarão-rosa	40.350,13	45.986,77	13.254,65	10.510,84	18.562,03	2.179,40	130.843,83
Corvina	36.404,15	20.168,23	9.075,99	3.886,48	10.865,88	9.458,32	89.859,05
Emplastro	2.811,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.811,01
Enchova	0,00	0,00	25,91	26,79	1.162,50	2.600,65	3.815,84
Espada	6.357,14	1.899,74	2.343,75	2.678,57	5.340,00	7.137,34	25.756,54
Garoupa	0,00	0,00	3.648,14	4.473,21	3.656,25	1.358,12	13.135,73
Linguado	2.345,24	561,33	0,00	267,86	1.335,00	0,00	4.509,42
Marimbá	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.155,84	1.155,84
Olhete	0,00	0,00	0,00	26,79	1.112,50	1.661,53	2.800,81
Olho-de-cão	12.212,80	1.614,58	0,00	0,00	0,00	1.155,84	14.983,23
Parati	76.776,05	12.465,10	1.343,32	1.803,57	646,47	527,58	93.562,09
Pescada-branca	4.238,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.238,10
Robalo	1.045,83	45,83	0,00	67,09	27,10	166,67	1.352,53
Siri	72.535,37	48.402,08	10.435,52	10.510,71	12.172,75	1.352,27	155.408,72
Sororoca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.311,69	2.311,69
Tainha	84.083,28	66.632,29	27.468,61	18.030,61	50.574,00	117.447,53	364.236,31
Tilápia	2.488,52	700,00	6.326,65	8.954,08	6.204,38	5.741,48	30.415,11
Outros *	2.012,02	901,90	770,70	267,86	225,03	101,56	4.279,08
Total	343.749,06	200.359,58	76.379,32	64.133,04	112.117,92	154.816,47	951.555,39

* Agulhão-branco; Borriquete; Carapeba; Carapicu; Corcoroca; Dourado; Gordinho; Guaivira; Jundiá; Lula; Manjuba; Mexilhão; Palombeta; Pampo; Paru; Pescada; Pescada-amarela; Raia; Raia-viola; Traíra; Ubarana; Xarelete.

Anexo 87 - Captura mensal descarregada no município de Imbituba discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto de praia	74.253,06	11.125,00	0,00	0,00	25.250,87	48.354,42	158.983,35
Arrasto manual	0,00	0,00	0,00	535,71	0,00	0,00	535,71
Aviãozinho	100.372,07	84.711,88	22.464,22	22.624,62	29.936,25	3.333,52	263.442,55
Emalhe anilhado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.780,00	2.780,00
Espinhéis diversos	34,60	0,00	225,00	0,00	0,00	230,11	489,71
Espinhel de fundo	0,00	0,00	3.417,47	4.526,79	875,00	0,00	8.819,26
Espinhel de superfície	0,00	0,00	261,51	0,00	0,00	0,00	261,51
Gerival	6.398,81	7.770,21	1.595,16	0,00	675,00	0,00	16.439,18
Linhas diversas	3.547,62	1.738,28	2.353,62	2.678,57	10.366,28	12.757,63	33.441,99
Múltiplos petrechos	1.107,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.107,14
Outros	276,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	276,79
Redes de Emalhe	139.945,96	90.279,01	42.056,20	31.129,34	39.960,18	80.039,19	423.409,88
Tarrafa	17.813,02	4.735,21	4.006,14	2.638,01	5.054,34	7.321,59	41.568,31
Total	343.749,07	200.359,58	76.379,32	64.133,04	112.117,92	154.816,47	951.555,39

Anexo 88 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Imbituba.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto de praia	460	139	0	0	520	1.379	2.498
Arrasto manual	0	0	0	71	0	0	71
Aviãozinho	12.799	7.991	4.268	5.658	9.618	1.257	41.591
Emalhe anilhado	0	0	0	0	0	19	19
Espinhéis diversos	388	0	150	0	0	460	998
Espinhel de fundo	0	0	200	186	25	0	411
Espinhel de superfície	0	0	44	0	0	0	44
Gerival	777	1.089	237	0	112	0	2.215
Linhas diversas	958	487	122	134	890	1.185	3.776
Múltiplos petrechos	166	0	0	0	0	0	166
Outros	221	0	0	0	0	0	221
Redes de Emalhe	15.784	7.140	4.167	3.767	3.527	6.434	40.819
Tarrafa	8.352	2.009	1.496	837	3.532	3.361	19.587
Total	39.905	18.855	10.684	10.653	18.224	14.095	112.416

Anexo 89 - Captura mensal descarregada no município de Imaruá discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Bagre	0,00	616,10	1.565,39	1.196,65	0,00	0,00	3.378,14
Borriquete	102,67	0,00	42,84	0,00	0,00	0,00	145,50
Camarão-branco	0,00	0,00	16.522,86	13.407,94	2.323,59	0,00	32.254,39
Camarão-rosa	47.442,16	55.462,07	29.398,71	17.068,31	25.467,57	7.518,21	182.357,02
Cará	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	166,15	166,15
Corvina	4.710,49	5.576,89	2.505,24	1.701,67	1.679,95	1.984,34	18.158,57
Linguado	20,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,74
Robalo	139,20	0,00	100,00	0,00	0,00	320,00	559,20
Siri	61.104,82	37.107,05	35.298,83	24.982,11	27.763,83	12.079,67	198.336,29
Tainha	30.463,02	50.422,47	43.059,94	20.981,61	6.137,38	5.902,82	156.967,24
Tilápia	273,90	597,67	75,56	400,00	2.028,28	820,34	4.195,74
Total	144.256,99	149.782,24	128.569,34	79.738,29	65.400,59	28.791,53	596.538,98

Anexo 90 - Captura mensal descarregada no município de Imaruá discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Aviãozinho	92.460,54	78.621,29	70.442,02	48.887,60	52.549,27	16.770,75	359.731,48
Espinhéis diversos	15.415,13	10.508,00	9.141,54	6.052,82	2.747,14	2.816,05	46.680,68
Gerival	433,71	1.390,90	2.585,93	1.740,62	145,43	0,00	6.296,59
Redes de Emalhe	33.825,31	57.347,08	43.878,22	22.494,06	8.413,75	6.570,22	172.528,64
Tarrafa	2.122,30	1.914,97	2.521,63	563,19	1.545,00	2.634,51	11.301,60
Total	144.256,99	149.782,24	128.569,34	79.738,29	65.400,59	28.791,53	596.538,98

Anexo 91 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Imaruá.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Aviãozinho	22.614	17.106	17.175	18.522	24.448	10.682	110.547
Espinhéis diversos	488	237	270	355	103	193	1.646
Gerival	145	347	620	599	274	0	1.985
Redes de Emalhe	3.803	3.825	4.173	1.946	2.755	3.857	20.359
Tarrafa	2.235	2.154	1.349	205	2.202	3.673	11.818
Total	29.285	23.669	23.587	21.627	29.782	18.405	146.355

Anexo 92 - Captura mensal descarregada no município de Laguna discriminada por categoria de pescado (em quilogramas), da pesca artesanal.

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Abrótea	1.314,00	536,33	0,00	0,00	0,00	1.648,94	3.499,27
Bagre	0,00	0,00	5.397,48	1.926,50	2.038,00	1.186,06	10.548,04
Betara	8.265,00	5.363,27	0,00	0,00	0,00	0,00	13.628,27
Camarão-rosa	0,00	0,00	25.228,55	30.427,52	15.398,80	4.408,38	75.463,24
Camarões	110.358,84	165.026,65	65.355,22	29.249,88	5.332,00	3.478,78	378.801,36
Castanha	2.042,50	1.072,65	0,00	0,00	0,00	82,45	3.197,60
Corvina	72.918,80	15.167,31	17.148,56	1.967,60	5.207,50	50.725,47	163.135,23
Garoupa	0,00	482,69	7.092,00	6.624,00	42.365,00	40.662,97	97.226,67
Guaivira	0,00	0,00	0,00	0,00	7.300,00	0,00	7.300,00
Linguado	0,00	0,00	0,00	257,96	5.351,10	8.633,12	14.242,18
Peixe-rei	0,00	0,00	13.988,57	4.098,21	0,00	0,00	18.086,79
Pescada	6.861,50	0,00	0,00	0,00	0,00	309,18	7.170,68
Pescada-branca	9.307,50	4.558,78	0,00	0,00	0,00	0,00	13.866,28
Robalo	934,80	1.862,82	193,96	239,24	0,00	0,00	3.230,82
Sardinha-verdadeira	0,00	0,00	0,00	0,00	2.850,00	2.011,77	4.861,77
Savelha	252,00	180,00	253,71	81,96	1.173,00	5.280,88	7.221,56
Siri	153.146,69	187.975,14	223.195,26	159.781,66	116.461,93	103.241,82	943.802,51
Sororoca	0,00	0,00	0,00	0,00	51.100,00	0,00	51.100,00
Tainha	113.054,33	166.965,29	181.414,22	128.529,76	130.572,05	304.463,12	1.024.998,77
Tilápia	165,60	709,71	456,00	1.353,51	209,00	678,53	3.572,35
Outros *	3.990,20	72,00	923,22	3.893,80	3.612,00	140,45	12.631,68
Total	482.611,77	549.972,62	540.646,75	368.431,61	388.970,38	526.951,91	2.857.585,05

* Borriquete; Cações; Camarão-branco; Camarão-santana; Caranha; Cherne; Enchova; Gordinho; Maria-mole; Peixe-porco; Sarda bocuda; Sururu.

Anexo 93 - Captura mensal descarregada no município de Laguna discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas), da pesca artesanal.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Total
Arrasto de praia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.367,06	12.367,06
Arrasto manual	0,00	0,00	440,00	132,00	0,00	5.781,18	6.353,18
Aviãozinho	208.993,93	297.884,76	194.088,04	130.572,41	57.792,40	25.792,39	915.123,94
Coleta manual	0,00	0,00	0,00	1.520,82	0,00	0,00	1.520,82
Covo	16.978,00	15.278,91	101.329,71	79.177,50	60.183,33	46.744,41	319.691,87
Emalhe anilhado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	177.081,71	177.081,71
Espinhéis diversos	0,00	0,00	0,00	0,00	19.800,00	31.447,06	51.247,06
Espinhel de fundo	0,00	0,00	7.140,00	8.223,00	43.595,00	40.790,47	99.748,47
Gerival	38.883,47	35.086,11	17.175,71	10.514,57	352,00	0,00	102.011,87
Linhas diversas	2.053,20	1.287,18	0,00	0,00	0,00	0,00	3.340,38
Múltiplos petrechos	0,00	0,00	9.122,29	3.997,40	0,00	0,00	13.119,69
Outros	0,00	325,71	0,00	0,00	0,00	0,00	325,71
Redes de Emalhe	187.785,70	176.594,10	147.024,47	89.023,04	151.687,60	128.050,75	880.165,66
Tarrafa	27.917,47	23.515,84	64.326,53	45.270,87	55.560,05	58.896,88	275.487,64
Total	482.611,77	549.972,62	540.646,75	368.431,61	388.970,38	526.951,91	2.857.585,05

Anexo 94 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Laguna, da pesca artesanal.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Total
Arrasto de praia	0	0	0	0	0	113	113
Arrasto manual	0	0	370	113	0	688	1.171
Aviãozinho	34.838	46.658	36.671	32.270	19.512	7.082	177.031
Coleta manual	0	0	0	51	0	0	51
Covo	879	735	3.112	2.803	3.513	2.876	13.918
Emalhe anilhado	0	0	0	0	0	1.104	1.104
Espinhéis diversos	0	0	0	0	1.980	1.747	3.727
Espinhel de fundo	0	0	90	135	951	679	1.855
Gerival	3.259	2.463	2.407	1.551	246	0	9.926
Linhas diversas	905	429	0	0	0	0	1.334
Múltiplos petrechos	0	0	748	333	0	0	1.081
Outros	0	114	0	0	0	0	114
Redes de Emalhe	14.072	11.670	10.041	7.665	22.463	13.043	78.954
Tarrafa	4.826	5.179	8.614	11.053	7.361	7.339	44.372
Total	58.779	67.248	62.053	55.974	56.026	34.671	334.751

Anexo 95 - Captura mensal descarregada no município de Laguna discriminada por categoria de pescado (em toneladas), da pesca industrial.

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Cavalinha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,02	9,02
Não discriminado	0,00	0,00	0,00	0,00	88,24	65,06	153,30
Sardinha-lage	0,00	0,00	0,00	0,00	27,68	0,00	27,68
Sardinha-verdadeira	0,00	0,00	0,00	0,00	103,30	12,00	115,30
Total	0,00	0,00	0,00	0,00	219,22	86,08	305,30

Anexo 96 - Captura mensal descarregada no município de Laguna discriminada por aparelho de pesca (em toneladas), da pesca industrial.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto de parelha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,60	33,60
Cerco traineira	0,00	0,00	0,00	0,00	146,82	52,48	199,30
Redes de Emalhe	0,00	0,00	0,00	0,00	72,40	0,00	72,40
Total	0,00	0,00	0,00	0,00	219,22	86,08	305,30

Anexo 97 - Número de embarcações atuantes no município de Laguna, discriminado por método de pesca (número total de barcos que operaram no período), da pesca industrial.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto de parelha	0	0	0	0	0	1	1
Cerco traineira	0	0	0	0	2	3	4
Redes de Emalhe	0	0	0	0	3	0	3
Total	0	0	0	0	5	4	8

Anexo 98 - Captura mensal descarregada no município de Pescaria Brava discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Total
Bagre	103,27	731,67	585,22	126,00	162,88	71,00	1.780,04
Borriquete	0,00	0,00	0,00	0,00	17,00	610,36	627,36
Camarão-branco	0,00	0,00	0,00	0,00	85,00	0,00	85,00
Camarão-rosa	0,00	0,00	10.527,19	10.846,70	18.803,80	5.436,81	45.614,51
Camarões	16.908,40	28.102,44	14.608,32	4.749,69	7.613,90	3.200,71	75.183,47
Corvina	869,67	1.475,83	1.275,11	530,30	236,67	326,48	4.714,06
Gordinho	164,77	59,17	31,56	59,17	69,80	126,22	510,69
Linguado	0,00	0,00	0,00	0,00	17,00	117,60	134,60
Moreira	0,00	0,00	0,00	0,00	11,33	23,67	35,00
Sarda bocuda	0,00	0,00	0,00	88,75	0,00	0,00	88,75
Savelha	0,00	0,00	0,00	118,33	0,00	142,00	260,33
Siri	20.189,98	30.127,83	27.844,64	18.989,09	28.645,06	13.413,29	139.209,89
Tainha	3.276,50	3.367,00	6.739,33	8.856,88	9.773,14	6.028,01	38.040,86
Tilápia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42,00	42,00
Total	41.512,59	63.863,94	61.611,37	44.364,91	65.435,59	29.538,15	306.326,56

Anexo 99 - Captura mensal descarregada no município de Pescaria Brava discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Total
Aviãozinho	37.776,47	58.172,61	51.960,22	34.093,00	55.085,78	22.469,87	259.557,95
Linhas diversas	0,00	0,00	0,00	0,00	168,67	65,71	234,38
Redes de Emalhe	3.636,73	4.760,00	7.302,78	9.404,85	4.963,33	5.460,07	35.527,75
Tarrafa	99,39	931,33	2.348,38	867,06	5.217,80	1.542,50	11.006,47
Total	41.512,59	63.863,94	61.611,37	44.364,91	65.435,59	29.538,15	306.326,55

Anexo 100 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Pescaria Brava.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Aviãozinho	14.384	12.780	11.830	10.162	16.082	10.363	75.601
Linhas diversas	0	0	0	0	238	99	337
Redes de Emalhe	805	618	1.260	971	584	2.120	6.358
Tarrafa	203	275	864	625	909	820	3.696
Total	15.392	13.673	13.954	11.758	17.813	13.402	85.992

Anexo 101 - Captura mensal descarregada no município de Jaguaruna discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Abrótea	92,86	180,56	0,00	0,00	0,00	0,00	273,41
Bagre	3.289,72	0,00	4.140,57	0,00	231,37	162,50	7.824,17
Betara	9.503,11	2.789,39	1.789,05	7.321,79	5.455,37	2.281,48	29.140,20
Borriquete	127,19	15,55	0,00	22,09	0,00	0,00	164,82
Camarão-rosa	0,00	281,67	1.803,85	5.160,81	4.505,96	373,04	12.125,33
Camarões	17.834,22	22.658,17	30.370,24	3.059,97	0,00	0,00	73.922,60
Corvina	2.969,68	2.502,50	4.136,63	11.135,12	3.221,78	5.780,68	29.746,39
Gordinho	0,00	19,56	15,88	0,00	0,00	0,00	35,44
Linguado	2.225,76	4.305,96	5.953,64	21.372,29	9.593,08	7.797,39	51.248,11
Minhoca-da-praia	0,00	0,00	5,08	5,37	54,55	17,18	82,18
Moçambique	214,60	225,33	0,00	0,00	0,00	0,00	439,94
Pampo	0,00	0,00	0,00	427,14	0,00	2,44	429,58
Peixe-rei	5.723,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.723,38
Pescada	0,00	0,00	967,26	0,00	0,00	62,97	1.030,23
Pescada-branca	148,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	148,57
Robalo	0,00	0,00	116,07	185,71	0,00	0,00	301,79
Savelha	0,00	0,00	0,00	0,00	906,79	0,00	906,79
Siri	49.117,49	33.965,54	38.735,57	22.765,38	16.932,95	5.484,85	167.001,78
Tainha	59.827,92	20.509,43	26.869,88	47.606,21	38.842,53	155.288,33	348.944,30
Tilápia	0,00	0,00	127,07	0,00	85,35	1.277,39	1.489,81
Outros	0,00	0,00	0,00	0,00	27,20	4,47	31,67
Total	151.074,49	87.453,66	115.030,79	119.061,89	79.856,94	178.532,72	731.010,49

* Badejo; Espada.

Anexo 102 - Captura mensal descarregada no município de Jaguaruna discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto de praia	32.092,83	9.245,81	4.133,21	4.642,86	5.679,24	46.898,66	102.692,61
Arrasto manual	1.717,01	877,32	0,00	0,00	0,00	0,00	2.594,33
Aviãozinho	65.234,70	55.639,56	67.670,16	22.966,51	14.475,76	3.107,28	229.093,97
Coleta manual	214,60	225,33	0,00	0,00	0,00	2,11	442,05
Covo	0,00	0,00	3.176,69	1.944,84	3.840,91	0,00	8.962,44
Emalhe anilhado	0,00	0,00	0,00	0,00	15.778,55	83.179,92	98.958,47
Gerival	0,00	408,06	0,00	0,00	0,00	0,00	408,06
Linhas diversas	289,71	86,67	260,00	148,57	65,00	39,00	888,95
Múltiplos petrechos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	399,19	399,19
Outros	0,00	0,00	5,08	5,37	54,55	15,07	80,07
Redes de Emalhe	51.402,23	19.731,78	36.013,47	85.584,92	36.538,23	43.326,53	272.597,16
Tarrafa	123,40	1.239,13	3.772,18	3.768,83	3.424,70	1.564,96	13.893,19
Total	151.074,49	87.453,66	115.030,79	119.061,89	79.856,94	178.532,72	731.010,48

Anexo 103 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Jaguaruna.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto de praia	616	191	228	139	422	1.087	2.683
Arrasto manual	382	117	0	0	0	0	499
Aviãozinho	8.035	6.386	9.721	5.103	2.386	467	32.098
Coleta manual	107	32	0	0	0	4	143
Covo	0	0	197	188	154	0	539
Emalhe anilhado	0	0	0	0	45	440	485
Gerival	0	58	0	0	0	0	58
Linhas diversas	279	208	267	149	65	29	997
Múltiplos petrechos	0	0	0	0	0	200	200
Outros	0	0	19	20	562	83	684
Redes de Emalhe	5.001	1.953	5.731	9.054	6.956	7.792	36.487
Tarrafa	64	612	1.322	802	715	263	3.778
Total	14.484	9.557	17.485	15.455	11.305	10.365	78.651

Anexo 104 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Rincão discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Abrótea	0,00	0,00	109,52	18,40	0,00	0,00	127,92
Bagre	0,00	0,00	1,81	0,00	0,00	98,67	100,48
Betara	2.692,92	2.145,33	2.162,62	115,00	36,08	361,87	7.513,81
Corvina	0,00	0,00	1.861,91	690,00	992,16	981,33	4.525,40
Linguado	0,00	0,00	876,19	1.104,00	2.633,73	1.416,80	6.030,72
Marisco-branco	0,00	0,00	295,71	0,00	0,00	36,80	332,51
Mexilhão	0,00	460,00	0,00	0,00	0,00	0,00	460,00
Minhoca-da-praia	11,08	23,87	23,51	15,93	10,31	31,60	116,29
Moçambique	2.846,25	3.588,00	1.940,74	2.269,70	213,33	98,13	10.956,15
Pampo	95,83	0,00	45,83	33,80	0,00	74,67	250,13
Pescada	0,00	0,00	0,00	506,00	0,00	0,00	506,00
Pescadinha-real	383,33	153,33	0,00	0,00	0,00	0,00	536,67
Raia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.226,67	1.226,67
Robalo	160,43	76,67	1.082,02	30,00	0,00	12,27	1.361,39
Siri	670,83	1.840,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.510,83
Tainha	43.217,55	33.516,18	10.183,19	12.922,87	13.620,75	43.517,78	156.978,31
Tilápia	766,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	766,67
Total	50.844,89	41.803,38	18.583,06	17.705,70	17.506,35	47.856,58	194.299,95

Anexo 105 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Rincão discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto de praia	28.303,40	5.679,01	0,00	0,00	375,82	24.369,34	58.727,56
Coleta manual	2.857,33	4.071,87	2.259,96	2.285,63	223,64	166,53	11.864,96
Linhas diversas	182,08	628,67	465,00	96,60	0,00	110,40	1.482,75
Redes de Emalhe	17.120,00	27.913,83	15.672,84	14.936,80	16.355,27	22.738,40	114.737,14
Tarrafa	2.382,08	3.510,00	185,26	386,67	551,62	471,91	7.487,55
Total	50.844,89	41.803,38	18.583,06	17.705,70	17.506,35	47.856,58	194.299,95

Anexo 106 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Balneário Rincão.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Total
Arrasto de praia	1.049	307	0	0	18	954	2.328
Coleta manual	1.036	1.341	1.200	1.078	212	286	5.153
Linhas diversas	192	491	578	83	0	147	1.491
Redes de Emalhe	4.006	2.632	4.709	3.222	3.754	4.717	23.040
Tarrafa	1.361	1.007	44	39	157	163	2.771
Total	7.644	5.778	6.531	4.422	4.141	6.267	34.783

Anexo 107 - Captura mensal descarregada no município de Araranguá discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Total
Bagre	12,50	12,50	66,43	137,67	4,54	148,95	382,59
Betara	266,89	81,25	521,45	98,39	295,50	273,38	1.536,84
Búzio-da-areia	2,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,55
Cará	0,00	0,00	0,00	0,00	12,50	12,42	24,92
Carapicu	33,00	0,00	0,00	0,00	1,57	0,00	34,57
Corvina	93,00	271,25	0,00	0,00	0,00	3,58	367,83
Enchova	0,00	0,00	132,86	0,00	0,00	167,92	300,77
Linguado	155,00	155,00	0,00	7,69	149,90	146,23	613,82
Marisco-branco	61,11	0,00	0,00	15,39	10,00	0,00	86,50
Moçambique	2.801,44	569,82	1.640,81	274,85	0,00	0,00	5.286,92
Pampo	0,00	0,00	0,00	0,00	66,74	9,42	76,16
Robalo	332,44	294,18	208,41	20,78	309,98	254,93	1.420,72
Savelha	0,00	0,00	0,00	22,12	0,74	0,00	22,86
Siri	0,00	0,00	0,00	28,13	0,00	16,62	44,76
Tainha	7.105,11	7.834,89	8.355,35	7.286,55	14.902,72	25.370,01	70.854,64
Tilápia	0,00	0,00	0,00	0,00	250,00	0,00	250,00
Traíra	0,00	0,00	0,00	0,00	421,60	22,14	443,74
Total	10.863,05	9.218,89	10.925,30	7.891,55	16.425,80	26.425,58	81.750,17

Anexo 108 - Captura mensal descarregada no município de Araranguá discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto de praia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.900,00	3.900,00
Coleta manual	2.865,10	569,82	1.640,81	290,23	10,00	0,00	5.375,96
Linhas diversas	0,00	0,00	0,00	76,92	231,00	115,04	422,97
Redes de Emalhe	6.723,72	7.222,82	7.584,27	6.826,58	9.268,02	17.062,54	54.687,95
Tarrafa	1.274,22	1.426,25	1.700,22	697,82	6.916,78	5.348,01	17.363,29
Total	10.863,05	9.218,89	10.925,30	7.891,55	16.425,80	26.425,58	81.750,17

Anexo 109 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Araranguá.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto de praia	0	0	0	0	0	113	113
Coleta manual	713	65	365	61	10	0	1.214
Linhas diversas	0	0	0	35	40	78	153
Redes de Emalhe	2.135	1.544	1.921	2.108	2.378	3.591	13.677
Tarrafa	395	303	907	219	1.013	729	3.566
Total	3.243	1.912	3.193	2.423	3.441	4.511	18.723

Anexo 110 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Arroio do Silva discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Atum	420,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	420,00
Betara	9.587,98	1.786,00	3.804,20	588,84	105,80	594,79	16.467,60
Cação-martelo	87,00	505,46	526,83	1.306,75	0,00	0,00	2.426,04
Cações	0,00	0,00	360,00	108,75	191,14	0,00	659,89
Corvina	1.664,13	962,82	219,73	563,33	526,59	317,67	4.254,28
Enchova	34,80	0,00	0,00	43,50	0,00	146,18	224,48
Guaivira	1.162,20	325,46	952,00	0,00	0,00	0,00	2.439,66
Linguado	543,30	545,00	69,17	397,40	952,16	967,43	3.474,46
Manjuba	0,00	0,00	198,00	0,00	0,00	0,00	198,00
Marisco-branco	512,80	402,91	413,10	81,34	240,86	496,30	2.147,31
Moçambique	8.781,49	5.510,91	5.067,28	2.457,95	857,46	0,00	22.675,08
Palombeta	412,50	125,00	220,00	0,00	0,00	316,36	1.073,86
Pampo	364,80	158,73	167,15	347,50	173,46	35,38	1.247,00
Pescada-branca	110,91	20,05	0,00	65,25	0,00	10,55	206,75
Pescadinha-real	1.993,20	312,73	29,00	0,00	0,00	1.170,82	3.505,75
Raia	0,00	0,00	0,00	87,00	0,00	421,82	508,82
Robalo	2.099,80	408,55	333,41	350,78	50,91	26,18	3.269,62
Serrinha	220,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	220,50
Sororoca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	949,09	949,09
Tainha	18.507,14	9.797,35	10.719,03	9.559,01	7.505,52	29.879,57	85.967,62
Outros *	199,32	0,94	89,87	282,34	228,65	316,56	1.117,68
Total	46.701,87	20.861,87	23.168,77	16.239,74	10.832,54	35.648,69	153.453,48

* Abrótea; Bagre; Borriquete; Búzio-da-areia; Camarões; Cavalinha; Espada; Gordinho; Merluza; Minhoca-da-praia; Pescada; Salema; Savelha; Siri.

Anexo 111 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Arroio do Silva discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto de praia	8.559,67	610,00	2.785,00	0,00	32,73	8.044,91	20.032,30
Coleta manual	9.294,29	5.914,76	5.496,22	2.582,02	1.158,32	576,53	25.022,14
Linhas diversas	27,84	0,00	521,80	0,00	89,13	0,00	638,77
Redes de Emalhe	27.046,70	11.882,57	11.872,24	13.108,89	9.291,63	26.863,62	100.065,66
Tarrafa	1.773,37	2.454,55	2.493,50	548,83	260,73	163,64	7.694,61
Total	46.701,87	20.861,87	23.168,77	16.239,74	10.832,54	35.648,69	153.453,48

Anexo 112 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Balneário Arroio do Silva.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto de praia	485	75	50	0	13	670	1.293
Coleta manual	1.518	1.034	1.059	687	959	1.069	6.326
Linhas diversas	28	0	99	0	81	0	208
Redes de Emalhe	7.438	4.114	3.107	5.689	4.348	8.552	33.248
Tarrafa	392	120	424	94	51	25	1.106
Total	9.861	5.343	4.739	6.470	5.452	10.316	42.181

Anexo 113 - Captura mensal descarregada no município de Sombrio discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Bagre	261,00	92,86	0,00	0,00	43,75	167,14	564,75
Betara	0,00	111,43	0,00	0,00	0,00	37,14	148,57
Cará	244,00	0,00	48,75	318,50	211,57	3,71	826,54
Cascudo	0,00	0,00	0,00	0,00	14,86	0,00	14,86
Corvina	31,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,20
Jundiá	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00
Robalo	118,00	120,71	48,75	796,25	308,21	1.758,57	3.150,50
Siri	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	52,00
Tainha	3.765,00	14.214,29	7.720,00	8.525,00	2.370,36	5.740,00	42.334,64
Tilápia	234,00	0,00	438,75	1.340,63	1.332,71	482,86	3.828,95
Traíra	280,00	0,00	0,00	16,25	420,00	3,71	719,96
Total	5.055,20	14.539,29	8.256,25	10.996,63	4.701,46	8.193,14	51.741,97

Anexo 114 - Captura mensal descarregada no município de Sombrio discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Total
Redes de Emalhe	5.055,20	14.502,14	8.256,25	10.996,63	4.701,46	8.193,14	51.704,83
Tarrafa	0,00	37,14	0,00	0,00	0,00	0,00	37,14
Total	5.055,20	14.539,29	8.256,25	10.996,63	4.701,46	8.193,14	51.741,97

Anexo 115 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Sombrio.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Total
Redes de Emalhe	458	485	416	791	742	1.365	4.257
Tarrafa	0	15	0	0	0	0	15
Total	458	500	416	791	742	1.365	4.272

Anexo 116 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Gaivota discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Bagre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68,30	68,30
Betara	10.813,93	128,57	5.531,00	2.367,29	2.485,71	593,33	21.919,83
Cará	0,00	0,00	43,39	112,50	28,93	0,00	184,82
Corvina	1.560,27	5.793,75	0,00	0,00	0,00	0,00	7.354,02
Enchova	482,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	482,14
Linguado	2.091,96	5.118,75	0,00	650,00	2.025,00	48,21	9.933,93
Marisco-branco	0,00	0,00	0,00	0,00	353,57	58,44	412,01
Minhoca-da-praia	5,14	1,03	47,84	23,00	16,71	49,73	143,46
Miracéu	0,00	3.085,71	0,00	600,00	1.398,21	0,00	5.083,93
Mistura	0,00	2.410,71	1.356,03	0,00	0,00	120,54	3.887,28
Moçambique	9.975,00	6.416,25	2.702,68	1.200,63	64,29	0,00	20.358,84
Pampo	1.928,57	0,00	0,00	0,00	0,00	53,04	1.981,61
Pescada	0,00	0,00	2.169,64	3.875,00	578,57	265,18	6.888,39
Pescada-branca	535,71	200,89	0,00	0,00	0,00	0,00	736,61
Robalo	2.507,14	0,00	517,86	75,00	0,00	0,00	3.100,00
Siri	15.428,57	3.808,93	9.642,86	0,00	11.571,43	10.800,00	51.251,79
Tainha	5.494,49	17.708,04	21.595,31	3.084,38	10.586,73	76.558,65	135.027,60
Tilápia	0,00	0,00	313,39	375,00	11,57	57,86	757,82
Traíra	0,00	0,00	0,00	37,50	0,00	0,00	37,50
Xaréu	964,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	964,29
Total	51.787,23	44.672,64	43.920,00	12.400,29	29.120,73	88.673,28	270.574,17

Anexo 117 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Gaivota discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto de praia	2.350,45	0,00	13.560,27	0,00	8.618,30	70.407,32	94.936,34
Coleta manual	9.980,14	6.417,28	2.750,52	1.223,63	434,57	108,18	20.914,31
Espinheis diversos	15.428,57	3.808,93	9.642,86	0,00	11.571,43	10.800,00	51.251,79
Linhas diversas	51,43	128,57	291,71	156,88	0,00	192,86	821,45
Redes de Emalhe	23.976,64	34.317,86	17.674,64	11.019,79	8.496,43	7.164,92	102.650,28
Total	51.787,23	44.672,64	43.920,00	12.400,29	29.120,73	88.673,27	270.574,16

Anexo 118 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Balneário Gaivota.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto de praia	63	0	282	0	265	1.180	1.790
Coleta manual	972	672	437	304	119	112	2.616
Espinhéis diversos	386	24	72	0	54	54	590
Linhas diversas	64	51	167	61	0	51	394
Redes de Emalhe	5.027	7.374	1.629	2.207	1.297	657	18.191
Total	6.512	8.121	2.587	2.572	1.735	2.054	23.581

Anexo 119 - Captura mensal descarregada no município de Santa Rosa do Sul discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Betara	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
Cará	0,00	7,50	122,50	102,50	0,00	0,00	232,50
Corvina	0,00	0,00	25,00	0,00	0,00	0,00	25,00
Robalo	62,50	83,63	85,00	0,00	0,00	61,88	293,00
Siri	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
Tainha	1.012,50	793,13	1.200,00	1.202,50	855,00	345,00	5.408,13
Tilápia	25,00	9,38	12,50	25,00	0,00	0,00	71,88
Traíra	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	324,38	324,38
Total	1.200,00	893,63	1.445,00	1.330,00	855,00	731,25	6.454,88

Anexo 120 - Captura mensal descarregada no município de Santa Rosa do Sul discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Redes de Emalhe	1.025,00	875,63	1.245,00	1.105,00	655,00	693,75	5.599,38
Tarrafa	175,00	18,00	200,00	225,00	200,00	37,50	855,50
Total	1.200,00	893,63	1.445,00	1.330,00	855,00	731,25	6.454,88

Anexo 121 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Santa Rosa do Sul.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Redes de Emalhe	310	133	282	322	165	253	1.465
Tarrafa	160	22	75	35	40	4	336
Total	470	155	357	357	205	257	1.801

Anexo 122 - Captura mensal descarregada no município de São João do Sul discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Camarão-rosa	3.598,57	3.633,75	728,57	0,00	340,00	0,00	8.300,89
Cará	0,00	0,00	23,33	10,00	10,00	135,00	178,33
Carpa	96,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,00
Corvina	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	10,00
Jundiá	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,33	98,33
Robalo	0,00	21,25	10,00	10,00	0,00	0,00	41,25
Roncador	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00
Siri	26.261,14	22.811,75	42.189,86	22.738,36	39.725,00	14.133,33	167.859,44
Tainha	103,93	613,75	3.612,67	8.406,57	2.603,50	916,00	16.256,42
Tilápia	228,86	82,50	13,33	0,00	20,00	30,00	374,69
Traíra	0,00	5,00	10,00	10,00	0,00	1.734,00	1.759,00
Total	30.288,50	27.168,00	46.597,76	31.174,93	42.698,50	17.048,67	194.976,36

Anexo 123 - Captura mensal descarregada no município de São João do Sul discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Total
Aviãozinho	9.728,29	6.508,00	728,57	0,00	340,00	0,00	17.304,86
Espinhéis diversos	8.171,43	1.627,75	22.486,76	16.152,64	31.725,00	7.933,33	88.096,92
Múltiplos petrechos	0,00	1.984,75	0,00	0,00	0,00	0,00	1.984,75
Puçá	11.960,00	16.325,00	19.666,67	6.585,71	8.000,00	6.200,00	68.737,38
Redes de Emalhe	159,29	657,50	3.646,43	7.907,50	2.328,50	2.490,00	17.189,22
Tarrafa	269,50	65,00	69,33	529,07	305,00	425,33	1.663,24
Total	30.288,50	27.168,00	46.597,76	31.174,93	42.698,50	17.048,67	194.976,36

Anexo 124 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de São João do Sul.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Total
Aviãozinho	954	1.078	73	0	34	0	2.139
Espinhéis diversos	90	8	215	160	283	62	818
Múltiplos petrechos	0	42	0	0	0	0	42
Puçá	222	242	376	187	182	152	1.361
Redes de Emalhe	85	157	353	552	228	512	1.887
Tarrafa	92	61	46	110	51	224	584
Total	1.443	1.588	1.063	1.009	778	950	6.831

Anexo 125 - Captura mensal descarregada no município de Passo de Torres discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categoria	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Total
Bagre	362,14	0,00	0,00	845,00	65,00	0,00	1.272,14
Betara	107,71	461,93	260,00	195,00	0,00	0,00	1.024,65
Camarão-rosa	1.281,43	292,50	0,00	0,00	0,00	0,00	1.573,93
Cará	0,00	0,00	0,00	0,00	14,63	0,00	14,63
Corvina	0,00	6.240,00	300.000,00	0,00	0,00	250.000,00	556.240,00
Enchova	0,00	0,00	0,00	6.000,00	0,00	0,00	6.000,00
Gordinho	0,00	0,00	9.000,00	0,00	0,00	0,00	9.000,00
Guaivira	0,00	0,00	21.000,00	0,00	0,00	0,00	21.000,00
Linguado	0,00	1.248,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.248,00
Maria-mole	0,00	0,00	22.500,00	0,00	0,00	0,00	22.500,00
Minhoca-da-praia	0,00	0,00	6,93	0,00	0,00	0,00	6,93
Miracéu	0,00	0,00	5.400,00	0,00	0,00	0,00	5.400,00
Mistura	0,00	4.992,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.992,00
Moçambique	8.037,71	8.623,33	2.968,33	1.248,00	357,50	0,00	21.234,88
Peixe-rei	0,00	0,00	0,00	314,17	0,00	0,00	314,17
Robalo	1.448,57	0,00	1.690,00	0,00	0,00	26,74	3.165,31
Sardinha-verdadeira	2.535,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.535,00
Siri	2.395,71	1.950,00	3.900,00	5.200,00	4.680,00	891,43	19.017,14
Tainha	4.613,14	1.669,20	6.088,33	11.453,00	653.054,25	99.377,20	776.255,13
Traíra	0,00	58,50	117,00	97,50	58,50	89,14	420,64
Total	20.781,43	25.535,47	372.930,60	25.352,67	658.229,88	350.384,52	1.453.214,55

Anexo 126 - Captura mensal descarregada no município de Passo de Torres discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto de praia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84.128,57	84.128,57
Aviãozinho	1.448,57	292,50	0,00	0,00	0,00	0,00	1.741,07
Cerco traineira	0,00	0,00	0,00	0,00	540.000,00	0,00	540.000,00
Coleta manual	8.037,71	8.623,33	2.975,27	1.248,00	357,50	0,00	21.241,81
Puçá	2.228,57	1.950,00	3.900,00	5.200,00	4.680,00	891,43	18.850,00
Redes de Emalhe	3.272,29	14.669,63	363.097,83	18.904,67	113.153,38	265.002,00	778.099,79
Tarrafa	5.794,29	0,00	2.957,50	0,00	39,00	362,51	9.153,30
Total	20.781,43	25.535,47	372.930,60	25.352,67	658.229,88	350.384,51	1.453.214,55

Anexo 127 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Passo de Torres.

Petrecho	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto de praia	0	0	0	0	0	280	280
Aviãozinho	652	90	0	0	0	0	742
Cerco traineira	0	0	0	0	90	0	90
Coleta manual	923	871	528	208	58	0	2.588
Puçá	134	156	52	208	234	33	817
Redes de Emalhe	756	2.018	3.360	2.489	2.116	2.303	13.042
Tarrafa	1.630	0	2.535	0	13	126	4.304
Total	4.095	3.135	6.475	2.905	2.511	2.742	21.863

12. APÊNDICES

- Apêndice 1 - Formulários Monitoramento;
- Apêndice 2 - *Release* PMAP-SC;
- Apêndice 3 - Informativos PMAP-SC nº04.

Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira da Bacia de Santos

PMAP-PR

RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL

BR 04041037/19 – REV 00

Abrange o período de janeiro a junho de 2019

Revisão 00

Novembro / 2019



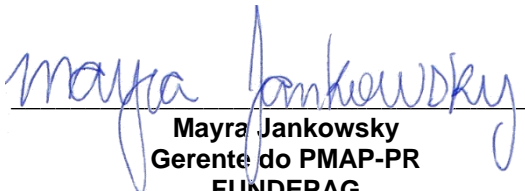
E&P

**CONTRATANTE: Unidade de Operações de Exploração e
Produção da Bacia de Santos/ PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. –
PETROBRAS**

**CONTRATADA: FUNDEPAG – Fundação de Desenvolvimento da
Pesquisa do Agronegócio – CNPJ: 50.276.237/0001-78**

CONTRATO Nº: 2400.0101918.16.2


SOLANGE FERREIRA
Assessoria de Gestão, Planejamento
e Institucionais
e Projetos
Antônio Álvaro Duarte de Oliveira
Diretor Presidente
FUNDEPAG


Mayra Jankowsky
Gerente do PMAP-PR
FUNDEPAG

CONTROLE DE ALTERAÇÕES:**RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL – BR 04041037/19**

REGISTRO DE REVISÕES				
Versão	Data	Itens atingidos / Descrição	Elaboração	Aprovação
00	25/11/19	Relatório Técnico Semestral	Mayra Jankowsky	Solange Ferreira
Aprovações do Documento Original				
Assinatura: 		Data: 25/11/2019	Cargo: Gerente de Projeto	
Assinatura: 		Data: 25/11/2019	Cargo: Preposta do Projeto	
Arquivo Eletrônico: 2019-11-25.RTS_PMAPPR_rev00				
Número de Páginas: 165				

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO.....	1
2. MONITORAMENTO DO DESEMBARQUE PESQUEIRO.....	2
2.1. COLETA DE DADOS.....	2
2.1.1. EQUIPE E ESTRUTURA.....	2
2.1.2. MÉTODO DE COLETA.....	4
2.2 TRATAMENTO E ARMAZENAMENTO DOS DADOS.....	10
2.3 REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS DADOS.....	11
2.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	12
2.4.1. PANORAMA DA PESCA NO ESTADO DO PARANÁ.....	13
2.4.1.1. Desembarques/descargas.....	13
2.4.1.2. Esforço de pesca.....	19
2.4.1.3. Áreas de pesca.....	22
2.4.2. MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PARANÁ.....	35
2.4.2.1. GUARAQUEÇABA.....	35
2.4.2.2. ANTONINA.....	41
2.4.2.3. PARANAGUÁ.....	47
2.4.2.4. PONTAL DO PARANÁ.....	53
2.4.2.5. MATINHOS.....	59
2.4.2.6. GUARATUBA.....	65
3. ANÁLISE DE RISCO DA INTERAÇÃO ESPACIAL ENTRE A PESCA E AS ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO, PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DE PETRÓLEO E GÁS.....	74
3.1 ANÁLISE DE RISCO.....	76
3.2 DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO.....	79
3.2.1 ELABORAÇÃO DE CRITÉRIOS DE EXPOSIÇÃO E CONSEQUÊNCIA.....	80
3.2.2 CÁLCULO DOS ÍNDICES DE CONSEQUÊNCIA.....	83
3.3 RESULTADOS.....	85
3.3.1 CRITÉRIOS DE EXPOSIÇÃO.....	85
3.3.1.1 Índices de Interação – II.....	85
3.3.1.2 Índices de Simultaneidade das Interações – ISI.....	87
3.3.1.3 Descontinuidade das Exposições Simultâneas – DES.....	88
3.3.1.4 Utilização do Quadrante pelos Estados - UTL.....	89
3.3.1.5 Modo de Vida/Mobilidade das Espécies-Alvo de cada Classe de Pesca - IM.....	91
3.3.1.6 Índice de Agregação das Frotas Pesqueiras – IA(i).....	93
3.3.2 CRITÉRIOS DE CONSEQUÊNCIA.....	95
3.3.2.1 Restrição da Área de Pesca.....	95
3.3.2.2 Interferência nas Operações de Pesca.....	96
3.3.2.3 Potencial de Perda ou Dano do Aparelho/Operação de Pesca.....	97
3.3.2.4 Vazamento Acidental de Combustível e Óleo no Mar.....	98

3.3.3	CÁLCULO DOS ÍNDICES DE CONSEQUÊNCIA.....	99
3.3.3.1	PMAPs.....	99
3.3.3.2	PETROBRAS.....	105
3.3.3.3	PMAPs & PETROBRAS	110
3.3.4	CONSIDERAÇÕES FINAIS E PRÓXIMOS PASSOS	112
4.	AÇÕES DE COMUNICAÇÃO.....	114
5.	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	117
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	119
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	120
8.	ANEXOS.....	122
8.1	ANEXO I. FICHA UTILIZADA NA ENTREVISTA COM PESCADORES.....	122
8.2	ANEXO II. FICHA UTILIZADA PARA RECORDATÓRIO, EM PEIXARIAS E PARA TRANSCRIÇÃO DO AUTORREGISTRO	123
8.3	ANEXO III. FICHA UTILIZADA NO AUTORREGISTRO	124
8.4	ANEXO IV. MAPAS UTILIZADOS PELOS AGENTES PARA LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE PESCA	125
8.5	ANEXO V. TABELAS COM DADOS DETALHADOS OBTIDOS PARA O PERÍODO DE JANEIRO A JUNHO DE 2019.	132
	Anexo 5.1. Síntese dos resultados obtidos nos seis municípios do litoral paranaense, com o número de desembarques, de unidades produtivas, esforço em dias de pesca e quantidade descarregada.	132
	Anexo 5.2. Captura mensal descarregada em cada município pela pesca artesanal e industrial no período de janeiro a junho de 2019.	132
	Anexo 5.3. Captura mensal descarregada (t) das principais categorias de pescado no período reportado, por tipo de pesca, no litoral paranaense.	133
	Anexo 5.4. Captura mensal descarregada (t) por aparelho de pesca, por tipo de pesca, no período reportado.	134
	Anexo 5.5. Esforço pesqueiro artesanal empregado mensalmente, discriminado por município, em dias de pesca.	135
	Anexo 5.6. Número de Unidades Produtivas da pesca artesanal em atuação nos municípios a cada mês.	135
	Anexo 5.7. Esforço empregado mensalmente pela pesca industrial discriminado por município, em dias de pesca.	135
	Anexo 5.8. Esforço empregado mensalmente pela pesca industrial discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca.	135
	Anexo 5.9. Captura descarregada média das viagens de pesca industrial, por mês, discriminada por aparelho de pesca (toneladas) (captura no mês/viagens no mês para cada aparelho de pesca).	135
	Anexo 5.10. Número de embarcações atuantes no Estado, discriminado por método de pesca industrial.....	136

Anexo 5.11. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal das principais categorias de pescado no município de Guaraqueçaba.....	136
Anexo 5.12. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal por aparelho de pesca no município de Guaraqueçaba.	137
Anexo 5.13. Esforço pesqueiro empregado mensalmente pela pesca artesanal discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca no município de Guaraqueçaba.	137
Anexo 5.14. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal das principais categorias de pescado no município de Antonina.	138
Anexo 5.15. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal por aparelho de pesca no município de Antonina.....	138
Anexo 5.16. Esforço pesqueiro empregado mensalmente pela pesca artesanal discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca no município de Antonina.....	139
Anexo 5.17. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal das principais categorias de pescado no município de Paranaguá.	139
Anexo 5.18. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal por aparelho de pesca no município de Paranaguá.	140
Anexo 5.19. Esforço pesqueiro empregado mensalmente pela pesca artesanal discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca no município de Paranaguá.	140
Anexo 5.20. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal das principais categorias de pescado no município de Pontal do Paraná.....	141
Anexo 5. 21. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal por aparelho de pesca no município de Pontal do Paraná.	141
Anexo 5.22. Esforço pesqueiro empregado mensalmente pela pesca artesanal discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca no município de Pontal do Paraná.	142
Anexo 5.23. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal das principais categorias de pescado no município de Matinhos.....	142
Anexo 5.24. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal por aparelho de pesca no município de Matinhos.	143
Anexo 5.25. Esforço pesqueiro empregado mensalmente pela pesca artesanal discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca no município de Matinhos. ...	143
Anexo 5.26. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal das principais categorias de pescado no município de Guaratuba.....	143
Anexo 5.27. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal por aparelho de pesca no município de Guaratuba.	144
Anexo 5.28. Esforço pesqueiro empregado mensalmente pela pesca artesanal discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca no município de Guaratuba. .	144
Anexo 5.29. Captura mensal descarregada (t) pela pesca industrial discriminada por categoria de pescado no município de Guaratuba.	145

Anexo 5.30. Captura mensal descarregada (t) pela pesca industrial no município de Guaratuba discriminada por aparelho de pesca.	145
Anexo 5.31. Número de embarcações da pesca industrial atuantes no município de Guaratuba, discriminado por método de pesca.	145
8.6 ANEXO VI. INFORMATIVOS DISTRIBUÍDOS AOS PESCADORES COM OS RESULTADOS TRIMESTRAIS DO PROJETO DE MONITORAMENTO PESQUEIRO.....	146
8.7 ANEXO VII. FOLDERS RESULTANTES DO PROJETO DE CARACTERIZAÇÃO DA PESCA E AQUICULTURA NO PARANÁ	158

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Lista com a função, nome e local de trabalho.	2
Tabela 2. Municípios, localidades e locais de descarga monitorados.	6
Tabela 3 - Critérios para o agrupamento das categorias de embarcações e estruturas de apoio de E&P, em métodos gerais de acordo com sua dinâmica operacional.	80
Tabela 4 - Enquadramentos das categorias de embarcações/petrechos de pesca de acordo com os métodos gerais.	82
Tabela 5 - Quadro estruturado para atribuição de escores (Alto – 3, Moderado – 2, Baixo – 1) de cada critério de CONSEQUÊNCIA para cada interação entre método geral de pesca e método geral de E&P.	83
Tabela 6 - Escala de classificação de espécies-alvo dos métodos gerais de pesca em habitats e padrões de mobilidade. Para cada categoria atribui-se um escore (c) para uso no cálculo do Índice de Mobilidade (IM).	91
Tabela 7 - Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 1 de CONSEQUÊNCIA: Restrição da área de pesca.	100
Tabela 8 - Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 2 de CONSEQUÊNCIA: Interferência nas operações de pesca.	101
Tabela 9 - Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 3 de CONSEQUÊNCIA: Potencial de perda ou dano do aparelho/embarcação de pesca.	102
Tabela 10 - Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 4 de CONSEQUÊNCIA: Vazamento acidental de combustível e óleo no mar.	103
Tabela 11 - Índice de CONSEQUÊNCIA calculado a partir da média dos escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P. A escala de sombreamento das células representa valores $\leq 1,5$ (branco), $> 2,5$ (cinza escuro) e valores entre 1,5 e $\leq 2,5$ (cinza claro).	104
Tabela 12 - Escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 1 de CONSEQUÊNCIA: Restrição da área de pesca.	105
Tabela 13 - Escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 2 de CONSEQUÊNCIA: Interferência nas operações de pesca.	106
Tabela 14 - Escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 3 de CONSEQUÊNCIA: Potencial de perda ou dano do aparelho/embarcação de pesca.	107

Tabela 15 - Escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 4 de CONSEQUÊNCIA: Vazamento acidental de combustível e óleo no mar.	108
Tabela 16 - Índice de CONSEQUÊNCIA calculado a partir da média dos escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P. A escala de sombreamento das células, representam valores $\leq 1,5$ (branco), $> 2,5$ (cinza escuro) e valores entre 1,5 e $\leq 2,5$ (cinza claro).	109
Tabela 17 - Índice de CONSEQUÊNCIA calculado a partir da média dos escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs e analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P. A escala de sombreamento das células representa valores $\leq 1,5$ (branco), $> 2,5$ (cinza escuro) e valores entre 1,5 e $\leq 2,5$ (cinza claro).	111
Tabela 18. Perfil do acesso ao banco de dados do PMAP-PR.	114

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa com os municípios e locais de descarga monitorados pelo PMAP-PR.	5
Figura 2. Quantidade capturada descarregada (t) em cada município do litoral do Paraná. As barras em cor preta representam a pesca industrial e em cor branca representam a pesca artesanal.....	14
Figura 3. Quantidade (t) descarregada em cada mês nos seis municípios do litoral do Estado do Paraná, representado nas colunas e a quantidade acumulada no mesmo período (t) representado pela linha. As barras em cor preta representam a pesca industrial, e em cor branca representam a pesca artesanal.	15
Figura 4 A e B. Vinte categorias de pescado mais descarregadas (t) pela pesca industrial (Figura 4A, a esquerda) e artesanal (Figura 4B, a direita) no litoral do Estado do Paraná no primeiro semestre de 2019.	16
Figura 5 A e B. Quantidade desembarcada (t), considerando o aparelho de pesca utilizado para captura da pesca industrial (Figura 5A, a esquerda) e artesanal (Figura 5B, a direita) no primeiro semestre de 2019 no litoral do Estado do Paraná.	18
Figura 6. Esforço de captura, em dias de pesca, registrados para os desembarques da pesca artesanal nos seis municípios do litoral paranaense, durante o primeiro semestre de 2019.....	20
Figura 7. Esforço de captura, considerando o número de unidades produtivas, registrados para os desembarques da pesca artesanal durante o primeiro semestre de 2019 no litoral do Estado do Paraná.	20
Figura 8. Número total de dias de pesca industrial por petrecho de pesca (eixo Y esquerdo) com produtividade média (ton/dias de pesca) dos petrechos de pesca (eixo Y direito).	21
Figura 9. Número total de embarcações industriais por petrecho de pesca (eixo Y esquerdo) com produtividade média (ton/viagem) dos petrechos de pesca (eixo Y direito).	21
Figura 10. Distribuição da pesca artesanal praticada pelos pescadores do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2019. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco.	23
Figura 11. Distribuição da pesca com arrasto duplo praticada pelos pescadores artesanais do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2019. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco.	24
Figura 12. Distribuição da pesca com redes de emalhe praticada pelos pescadores artesanais do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2019. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco.	25
Figura 13. Distribuição da pesca com coleta manual praticada pelos pescadores artesanais do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2019. A representação gráfica se dá em	

blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco.	26
Figura 14. Distribuição da captura do camarão-sete-barbas praticada pelos pescadores artesanais do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2019. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco.	27
Figura 15. Distribuição da captura do berbigão praticada pelos pescadores artesanais do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2019. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco.	28
Figura 16. Distribuição da captura do camarão-branco praticada pelos pescadores artesanais do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2019. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco.	29
Figura 17. Área utilizada pela frota industrial de arrasto duplo do Estado do Paraná, durante os meses de janeiro a junho de 2019. A escala de cor indica a quantidade capturada e o número no interior dos blocos indica o número de Unidades Produtivas. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas).	31
Figura 18. Área utilizada pela frota industrial de redes de emalhe no Estado do Paraná, durante os meses de janeiro a junho de 2019. A escala de cor indica a quantidade capturada e o número no interior dos blocos indica o número de Unidades Produtivas. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas).	32
Figura 19. Área utilizada pela frota industrial de arrasto duplo voltada a captura do camarão-sete-barbas no Estado do Paraná, durante os meses de janeiro a junho de 2019. A escala de cor indica a quantidade capturada. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas).	33
Figura 20. Área utilizada pela frota industrial de redes de emalhe, tendo peixes agrupados como principal produto descarregado no Estado do Paraná, durante os meses de janeiro a junho de 2019. A escala de cor indica a quantidade capturada. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas).	34
Figura 21. Mapa com os locais de descarga (ou portos de saída dos pescadores) monitorados entre janeiro e junho de 2019, no município de Guaraqueçaba.	36
Figura 22. Quantidade capturada descarregada (t) das 20 principais espécies de pescado, no período monitorado, no município de Guaraqueçaba.	37
Figura 23. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Guaraqueçaba, no período de janeiro a junho de 2019.	38
Figura 24. Esforço em dias de pesca empregado em cada aparelho de pesca no período de janeiro a junho de 2019 no município de Guaraqueçaba.	39
Figura 25. Mapa com as áreas de pesca, número de unidades produtivas e dias de pesca, entre janeiro e junho de 2019, com desembarque registrado no município de Guaraqueçaba. Os números inseridos dentro dos quadrados representam o número de unidades	

produtivas atuando em cada bloco. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente de esforço em dias de pesca.	40
Figura 26. Mapa com os locais de descarga (ou portos de saída dos pescadores) monitorados entre janeiro e junho de 2019, no município de Antonina.	42
Figura 27. Quantidade capturada descarregada (t) das 20 principais espécies de pescado, no período monitorado, no município de Antonina.	43
Figura 28. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Antonina, no período de janeiro a junho de 2019.	44
Figura 29. Esforço em dias de pesca empregado em cada aparelho de pesca no período de janeiro a junho de 2019, no município de Antonina.	45
Figura 30. Mapa com as áreas de pesca, número de unidades produtivas e esforço pesqueiro, entre janeiro e junho de 2019 com desembarque registrado no município de Antonina. Os números inseridos dentro dos quadrados representam o número de unidades produtivas atuando em cada bloco. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente de esforço em dias de pesca.	46
Figura 31. Mapa com os locais de descarga (ou portos de saída dos pescadores) monitorados entre janeiro e junho de 2019, no município de Paranaguá.	48
Figura 32. Quantidade capturada descarregada (t) das 20 principais espécies de pescado, no período monitorado, no município de Paranaguá.	49
Figura 33. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Paranaguá, no período de janeiro a junho de 2019.	50
Figura 34. Esforço em dias de pesca empregado em cada aparelho de pesca no período de janeiro a junho de 2019, no município de Paranaguá.	51
Figura 35. Mapa com as áreas de pesca, número de unidades produtivas e esforço pesqueiro, entre janeiro e junho de 2019 que desembarcaram, no município de Paranaguá. Os números inseridos dentro dos quadrados representam o número de unidades produtivas atuando em cada bloco. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente de esforço em dias de pesca.	52
Figura 36. Mapa com os locais de descarga (ou portos de saída dos pescadores) monitorados entre janeiro e junho de 2019 no município de Pontal do Paraná.	54
Figura 37. Quantidade capturada descarregada (t) das 20 principais espécies de pescado, no período monitorado, no município de Pontal do Paraná.	55
Figura 38. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Pontal do Paraná, no período de janeiro a junho de 2019.	56
Figura 39. Esforço em dias de pesca empregado em cada aparelho de pesca no período de janeiro a junho de 2019, no município de Pontal do Paraná.	57
Figura 40. Mapa com as áreas de pesca, número de unidades produtivas e esforço pesqueiro, entre janeiro e junho de 2019 que desembarcaram, no município de Pontal do Paraná. Os números inseridos dentro dos quadrados representam o número de unidades	

produtivas atuando em cada bloco. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente de esforço em dias de pesca.	58
Figura 41. Mapa com os locais de descargas (ou portos de saída de pescadores) monitorados entre janeiro e junho de 2019, no município de Matinhos.	60
Figura 42. Quantidade capturada descarregada (t) das 20 principais espécies de pescado, no período monitorado, no município de Matinhos.	61
Figura 43. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Matinhos, no período de janeiro a junho de 2019.	62
Figura 44. Esforço em dias de pesca empregado em cada aparelho de pesca no período de janeiro a junho de 2019, no município de Matinhos.	63
Figura 45. Mapa com as áreas de pesca, número de unidades produtivas e esforço pesqueiro, entre janeiro e junho de 2019 que descarregaram no município de Matinhos. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente do esforço (dias de pesca).	64
Figura 46. Mapa com os locais de descarga monitorados entre janeiro e junho de 2019, no município de Guaratuba.	66
Figura 47. Quantidade capturada descarregada (t) das 20 principais espécies de pescado, no período monitorado, no município de Guaratuba.	67
Figura 48. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Guaratuba, no período de janeiro a junho de 2019.	68
Figura 49. Esforço em dias de pesca empregado em cada aparelho de pesca no período de janeiro a junho de 2019, no município de Guaratuba.	69
Figura 50. Mapa com as áreas de pesca artesanal, número de Unidades Produtivas e esforço pesqueiro, entre janeiro e junho de 2019 que desembarcaram, no município de Guaratuba. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente do esforço (dias de pesca).	70
Figura 51. Quantidade capturada descarregada pela pesca industrial por categoria de pescado no período de análise.	71
Figura 52. Quantidade capturada descarregada por aparelho de pesca no período de análise.	72
Figura 53. Número total de embarcações atuantes por aparelho de pesca no período entre janeiro a junho de 2019.	72
Figura 54. Mapa com as áreas da pesca industrial de Guaratuba, mostrando a espacialização da pesca bem como seu esforço em dias de pesca e unidades produtivas atuantes no período. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente do esforço (dias de pesca).	73
Figura 55 - Proposta de análises das Interações Pesca e E&P no contexto do Projeto PMAP-BS, em três fases: Interação, Risco e Consequências Socioeconômicas.	76
Figura 56 - Metodologia empregada no cálculo do risco médio da interação pesca x E&P no âmbito do Projeto PMAP-BS.	79

Figura 57 - Método de cálculo do Índice de Interação (II) entre um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo.	86
Figura 58 - Método de cálculo do Índice de Simultaneidade das Interações (ISI) de um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo.....	87
Figura 59 - Método de cálculo das Descontinuidades das Exposições Simultâneas (DES) de um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo.....	89
Figura 60 - Método de cálculo da Utilização do quadrante pelos Estados (UTIL) dos métodos gerais de pesca (i) durante um período de tempo.	90
Figura 61 - Método de cálculo de Modo de vida/Mobilidade das espécies-alvo de cada classe de pesca – IM em duas etapas.....	92
Figura 62. Descrição do cálculo do Índice de Agregação espacial (He <i>et al.</i> , 2000), conforme proposto para a quantificação do critério de exposição. Também são apresentados exemplos teóricos de sua aplicação (reproduzido de Johnston, 2016).	94
Figura 63 - Método de cálculo do Índice de Agregação (IA) para cada método geral de pesca.	95
Figura 64. Fotografia da reunião na sede do ICMBio no município de Matinhos, para debater o cumprimento do Termo de Compromisso de pesca no PARNA Currais.	115
Figura 65. Imagem da reunião da CT Pesca realizada em Guaraqueçaba.....	116
Figura 66. Mapa utilizado pelos agentes de Guaraqueçaba, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores.....	125
Figura 67. Mapa utilizado pelo agente de Antonina, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores.	126
Figura 68. Mapa utilizado pelos agentes de Paranaguá, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores.	127
Figura 69. Mapa utilizado pelos agentes de Pontal do Paraná, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores.....	128
Figura 70. Mapa utilizado pela agente de Matinhos, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores.	129
Figura 71. Mapa utilizado pelos agentes de Guaratuba, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores.	130
Figura 72. Mapa do litoral do Estado do Paraná e proximidades, para auxílio de todos os agentes.	131

1. APRESENTAÇÃO

O **Relatório Técnico Semestral (RTS)** - Revisão 00 descreve o desenvolvimento do projeto: MONITORAMENTO DA ATIVIDADE PESQUEIRA NA BACIA DE SANTOS – PMAP-BS ABRANGENDO OS MUNICÍPIOS COSTEIROS DO ESTADO DO PARANÁ – PMAP-PR apresentando os resultados de acordo com o apontado na Especificação Técnica 01/2015 que rege as atividades a serem desenvolvidas no âmbito do contrato 2400.0101918.16.2. Este é o quarto RTS do PMAP-PR, e abrange os dados referentes ao período de janeiro a junho de 2019.

O documento foi estruturado em oito tópicos, incluindo esta apresentação, que é o primeiro tópico. O segundo tópico apresenta com detalhes a organização da equipe, o método usado para coleta, armazenamento e conferência de dados, além das análises utilizadas. Também expõe os resultados encontrados, os quais estão organizados primeiramente apresentando o panorama estadual, permitindo uma visão ampla da atividade pesqueira. A seguir são apresentados os dados por município seguindo a sequência geográfica de norte a sul, separando a pesca artesanal da industrial. O terceiro tópico contém os avanços para o estabelecimento de um arcabouço de análise da interação da atividade pesqueira com a atividade de extração de petróleo. O quarto tópico apresenta as ações de comunicação do projeto. O quinto tópico apresenta uma análise síntese dos resultados apresentados. O sexto tópico traz as considerações finais do relatório. Por fim, são apresentados as referências bibliográficas e os anexos pertinentes a este documento.

2. MONITORAMENTO DO DESEMBARQUE PESQUEIRO

2.1. Coleta de Dados

2.1.1. Equipe e Estrutura

A equipe do PMAP-PR é composta por 13 agentes de campo, três monitores, um analista administrativo, duas digitadoras e uma gerente do projeto, totalizando 19 pessoas, todas colaboradoras da Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa do Agronegócio – Fundepag. A equipe da Fundepag também é a responsável pelo acompanhamento administrativo do projeto. O PMAP-PR ainda conta com a consultoria do Instituto de Pesca (SAA/SP) e tem parcerias técnicas com o Centro de Estudos do Mar/UFPR e EMATER/PR.

A sede do projeto fica localizada no município de Cananeia, no Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento do Litoral Sul, Instituto de Pesca (SAA/SP). Na sede ficam alocadas as atividades de gerência, administração local e digitação. Em Pontal do Paraná, no Centro de Estudos Mar/UFPR, ficam alocados os monitores de campo. Os agentes ficam distribuídos nos municípios. A Tabela 1 demonstra a localização de toda a equipe.

Tabela 1. Lista com a função, nome e local de trabalho.

Nome	Função	Local de Trabalho
Mayra Jankowsky	Gerente Executivo	Cananeia
Paulo Levi Duarte Vieira Junior	Analista Administrativo	Cananeia
Kamilla de Almeida Santos	Digitadora	Cananeia
Agatha K. A. C. da Silva Soto	Digitadora	Cananeia
Diego Albino Morroni	Monitor Geoprocessamento	Cananeia
Guilherme D'Orey G. Portella	Monitor de Campo	Pontal do Paraná
Diego Costa Nogueira	Monitor de Campo	Pontal do Paraná
Jenifer do Rocio Costa Luiz	Agente de Campo	Matinhos
Pedro Amadeu Weiser	Agente de Campo	Matinhos
Edilson dos Santos Ferreira	Agente de Campo	Guaraqueçaba
Tiago Luis Munis de Carvalho	Agente de Campo	Guaraqueçaba
Estela da Silva Nunes	Agente de Campo	Guaraqueçaba
Luis Fernando Oliveira Engel	Agente de Campo	Guaraqueçaba
Camila Benta Timóteo	Agente de Campo	Guaratuba

Lucas Mauro Maia	Agente de Campo	Guaratuba
Bruno da Silva Machado	Agente de Campo	Paranaguá
Fausto Jakybalis Gulis	Agente de Campo	Paranaguá
Fabiano Willians Satis Taner	Agente de Campo	Pontal do Paraná
Liliane da Silva	Agente de Campo	Pontal do Paraná
Cassiano Ferreira de Souza	Agente de Campo	Antonina

Os processos de recrutamento e seleção visando à organização da equipe de trabalho consideraram aspectos técnicos e de experiência com temas relacionados com a atividade pesqueira. Para a seleção de Gerente do Projeto e Analista Administrativo foram observados aspectos sobre o conhecimento e experiência na área de pesca e da região, bem como a experiência com o uso de softwares de geoprocessamento e conhecimento sobre informática. Para a contratação de Monitores foi avaliada a experiência com monitoramento pesqueiro ou áreas correlatas. Além disso, considerou-se experiência com pescadores, conhecimento da região e experiência em funções de direção de grupos multidisciplinares. Já para os Agentes de Campo foram selecionadas pessoas com boa inserção entre os pescadores, que tivessem conhecimento e vivência junto a atividade pesqueira, conhecimento da região e conhecimento sobre as espécies capturadas na região. Para isso a vaga foi divulgada junto a entidade que representasse os pescadores, como EMATER/PR, Colônia de Pescadores e Movimento dos Pescadores Artesanais do Paraná e o site de vagas da Fundepag. Para seleção de digitadores foram consideradas experiências pretéritas com digitação. Também foi utilizado um teste de concentração e de digitação.

Toda a equipe passou por processo de capacitação quanto aos métodos de coleta, espécies encontradas na região, aparelhos de pesca. Pontualmente, houveram capacitações para uso e gestão do Banco de Dados ProPesqWEB e ferramentas administrativas adotadas pela Fundepag. Posteriormente, houve três capacitações com a equipe toda em: 16 de março de 2017; 21 de setembro de 2017 e em 12 de abril de 2019. Essas capacitações buscaram aprimorar a coleta de dados. Em 4 de maio de 2018, houve uma capacitação somente com os monitores, para aprimorar o controle de qualidade na coleta e correção das fichas.

2.1.2. Método de coleta

Inicialmente, é realizado o cadastro da Unidade Produtiva. A Unidade Produtiva pode ser o(a) pescador(a) ou a embarcação. No caso do pescador(a) além do nome, são coletadas e armazenadas informações socioeconômicas. No caso das embarcações, são informações que permitem caracterizar a embarcação. Somente após a realização do cadastro é possível atrelar a produção à Unidade Produtiva. Quando o cadastro do(a) pescador(a) e de sua embarcação são feitos, ambos ficam vinculados no Banco de Dados. Isso permite um controle sobre a inserção dos dados, de forma a evitar a dupla contagem de Unidades Produtivas – pescador(a) e embarcação.

O monitoramento pesqueiro censitário é feito prioritariamente através de entrevistas com os pescadores ou mestres de embarcações nos locais de desembarque pesqueiro ou nos portos das comunidades para onde os pescadores retornam. Estas entrevistas são feitas pelos agentes com os pescadores diariamente (Anexo I) ou pelo recordatório semanal da atividade pesqueira (Anexo II). Outra ferramenta é o autorregistro (Anexo III), na qual o pescador, ou um membro de sua família, registra os dados da pescaria que posteriormente, são recolhidos pelos agentes. De forma secundária, os dados de desembarque são obtidos junto as peixarias e mercados de peixe, ou seja, através dos pontos de escoamento da produção, onde passou grande parte das descargas (Anexo II).

Para melhorar a análise e coleta dos dados, os locais de descarga estão agrupados em localidades. Estas constituem áreas com similaridade geográfica e/ou onde há semelhanças na atividade pesqueira. Cada município está dividido em localidades. Com isto, os agentes passam a monitorar locais de descarga dentro das localidades, as quais estão inseridas no município. Isso facilita tanto a organização da rotina de coleta de dados quanto a análise dos dados encontrados. Entre janeiro e junho de 2019, os locais de descarga monitorados totalizavam 98, distribuídos em 18 localidades nos seis municípios, conforme explicitado na Figura 1 e Tabela 2. Embora as informações estejam disponíveis por localidade para análise, o presente relatório traz análises realizadas por município, conforme determinado em reunião técnica realizada nos dias 30 e 31/01/2017.

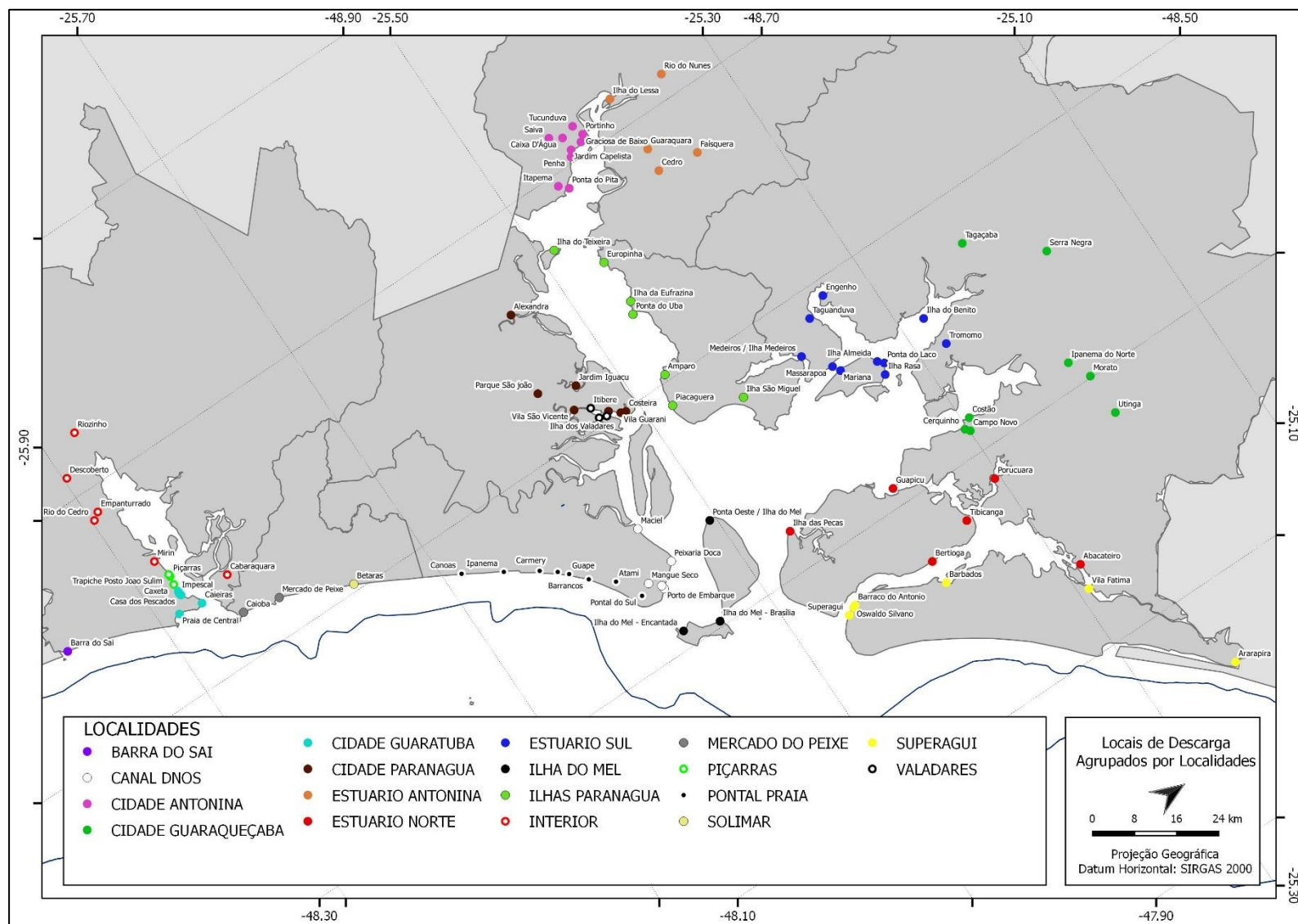


Figura 1. Mapa com os municípios e locais de descarga monitorados pelo PMAP-PR.

Tabela 2. Municípios, localidades e locais de descarga monitorados.

Área	Município	Localidade	Local de Descarga
Norte	Guaraqueçaba	Cidade	Campo Novo
			Cerquinho
			Costão
			Ipanema do Norte
			Cidade Guaraqueçaba
			Serra Negra
			Tagaçaba
		Estuário Norte	Utinga
			Abacateiro
			Bertioga
			Guapicum
			Ilha das Peças
			Porucuara
			Sebui
			Tibicanga
		Estuário Sul	Engenho
			Ilha Almeida
			Ilha do Benito
			Ilha Rasa
			Mariana
			Massarapoã
			Medeiros
		Superagui	Ponta do Laço
			Taquanduva
			Tromomo
			Ararapira
			Barbados
			Superagui
			Vila Fátima
	Antonina	Cidade Antonina	Caixa D'água
			Graciosa de Baixo
			Itapema
			Jardim Capelista
			Peixaria Centro
			Penha
			Ponta da Pita

Área	Município	Localidade	Local de Descarga
Sul	Paranaguá		Portinho
			Praia dos Polacos
			Saiva
			Tucunduva
		Estuário Antonina	Cedro
			Faisqueira
			Guaraquara
			Ilha do Lessa
		Cidade Paranaguá	Alexandra
			Costeira
			Jardim Iguaçu
			Mercado das Ostras
			Mercado Municipal Brasília Abud
			Orla Paranaguá
			Parque São João
			Peixaria - Berbigão Jeronimo Martins
			Parque São João
			Vila Guarani
		Ilha do Mel	Encantadas
			Amparo
	Ilhas Paranaguá		Eufрасina
			Europinha
			Ponta do Ubá
			Ponta Grossa
			Teixeira
			Trapiche Piaçaguera
			Vila São Miguel
		Valadares	Ilha dos Valadares
			Mercado de Peixe Anastácio Xavier
	Pontal do Paraná	Canal DNOS	Maciel
			Mangue Seco
			Peixaria da Doca
			Porto de embarque
			Vila dos Pescadores
		Pontal Praia	Atami/Vila Nova
			Barrancos
			Canoas
			Carmery

Área	Município	Localidade	Local de Descarga
			Guapê
			Ipanema
			Pontal do Sul
			Shangrilá
			Sede 1
			Praia Mansa/Caiobá
			Betaras
			Barra do Saí
			Caieiras
			Praia Central
			Trapiche Municipal
			Cabaraquara
			Descoberto
			Empanturrado
			Mirim
			Rio do Cedro
			Riozinho
			São Joãozinho
			Caxeta
			Casa dos Pescados
			Piçarras
			Trapiche de Guaratuba

As informações coletadas visam conhecer os seguintes aspectos da viagem de pesca no presente relatório:

- **Esforço pesqueiro:** dias de mar, dias efetivos de pesca, aparelho utilizado, número de operações de pesca na viagem, duração média de cada operação, número de unidades de produção por operação (número de anzóis, covos, redes, etc.).
- **Área de pesca:** identificação do pesqueiro através de pontos de referência da costa, apontados em mapas feitos para cada município com blocos de cinco por cinco milhas náuticas para áreas de pesca extensa e blocos de uma por uma milha náutica, com uma coordenada geográfica central de referência. Ainda que parte da coleta seja realizada em coordenadas geográficas, os mapas apresentados trarão o padrão de cinco milhas náuticas por bloco de localização, para melhor padronização dos resultados. O Anexo IV apresenta o material de apoio elaborado para que os agentes de campo possam identificar juntos aos pescadores as áreas de pesca;
- **Produção pesqueira:** quantidade capturada em peso e/ou número por espécie;

- **Preços de primeira comercialização:** valor por quilograma das espécies desembarcadas;
- **Destino:** para quem foi feita a comercialização, se atravessador, venda direta ou mercado.

Diariamente, os agentes de campos visitam os locais de descarga buscando as informações supracitadas. A organização da rotina de coleta permite que ao menos uma vez por semana os agentes visitem todos os locais de descarga, coletando as informações do dia e/ou realizando um recordatório das pescas anteriores.

2.2 Tratamento e armazenamento dos dados

Semanalmente, os monitores vão até os agentes em campo, recolhendo as fichas dos desembarques e esclarecendo possíveis dúvidas. Os monitores revisam as fichas para corrigir possíveis erros. A mensalmente os monitores se reúnem com a gerência e consultoria técnica para avaliação do andamento do projeto, retirada de possíveis dúvidas e entrega das fichas do monitoramento. A gerência revisa as fichas novamente, corrigindo possíveis erros e posteriormente estas fichas são enviadas à digitação. A conferência dos dados digitados é realizada semanalmente, repetindo rotinas de busca para localização de erros. Semestralmente, gerência e consultor técnico revisam todos os dados no Banco de Dados.

As etapas de armazenamento, processamento, análise e disponibilização das informações são realizadas através do Sistema Gerenciador de Banco de Dados de Controle Estatístico de Produção Pesqueira Marítima - ProPesqWEB. Para inserção das pescarias monitoradas, primeiramente é inserido o cadastro da Unidade Produtiva. Os dados inseridos no ProPesqWEB são armazenados e geram informações do número de unidades produtivas, número de operações de pesca, áreas de operação, aparelhos de pesca utilizados, produção e rendimento pesqueiro por espécie.

2.3 Representação Espacial dos Dados

Para a representação cartográfica das áreas de operação das frotas, do esforço pesqueiro empregado e da captura resultante, os dados obtidos foram totalizados em blocos estatísticos, que são quadrados de 5 minutos (ou milhas náuticas) de cada lado. Conforme citado anteriormente, a análise foi feita com os dados de janeiro a junho de 2019.

2.4 Resultados e Discussão

Para confecção deste Relatório, os dados foram avaliados de forma a verificar a produção mensal e semestral, para o Estado e municípios, por categoria do pescado e por aparelho de pesca. Tanto a categoria de pescado quanto o nome dos aparelhos passaram por uma padronização de nomenclatura no PMAP-BS, de forma a trazer o entendimento aos nomes atribuídos as espécies capturas e aparelhos de pesca.

Também foi avaliado o esforço pesqueiro por município considerando os dias de pesca e o número de unidades produtivas (pescadores/embarcações). Os dias de pesca foram avaliados por mês, município e também por aparelho de pesca. Ocasionalmente, o total de dias de pesca por município pode ser diferente do total por aparelho de pesca, uma vez que em algumas viagens são utilizados mais de um aparelho de pesca. Assim, em alguns casos o esforço somado em dias de pesca por aparelho pode ser maior do que o esforço somado por município, pois neste caso são considerados os dias de pesca por viagem.

Destaca-se que de acordo com o Decreto Federal 8.425, de 31 de março de 2015 (BRASIL, 2015), há apenas duas embarcações industriais no Estado do Paraná, por possuírem arqueação bruta acima de 20. No entanto, neste semestre, houve o desembarque de outra embarcação industrial, vinda de Santa Catarina, assim, diferente dos relatórios anteriores, há três embarcações descarregando no semestre de janeiro a junho de 2019. Destaca-se ainda que o município de Guaratuba apresenta parte de sua frota com maior capacidade de captura, ainda que sejam embarcações menores que 20 AB, mas com porão, casaria e motor de maior potência, mostrando maior poder de captura que o restante da frota pesqueira artesanal do Estado.

2.4.1. Panorama da Pesca no Estado do Paraná

2.4.1.1. Desembarques/descargas

No Estado do Paraná, entre os meses de janeiro a junho de 2019 foram monitoradas um total de 18.520 descargas. Essas descargas correspondem ao esforço de 19.758 dias de pesca e 930 toneladas de pescados, praticados por 1.072 unidades produtivas distintas. A pesca industrial foi responsável por apenas seis descargas, que respondem por 1,87% da quantidade descarregada, tendo sido realizada por três Unidades Produtivas em 61 dias de pesca. Já a pesca artesanal teve 18.514 descargas, e representou 98,13% da quantidade descarregada. O esforço se deu por 1.069 Unidades Produtivas, em 19.697 dias de pesca.

A maior quantidade de pescado desembarcado se concentrou no município de Guaratuba, com cerca de 39,83% da quantidade desembarcada do Estado (Figura 2, Anexo 5.1 e Anexo 5.2). Isso se deve em grande parte ao fato do município concentrar as embarcações de maior porte e com maior capacidade de captura. O município de Paranaguá foi o segundo com maior quantidade desembarcada, representando cerca de 22,31% do total desembarcado. Isso se dá pela concentração dos maiores mercados de peixe da região no município e por ter localização estratégica para comercialização do pescado. Guaraqueçaba responde por 21,07% da quantidade de pescado desembarcada; Matinhos por 8,72%, Pontal do Paraná por 6,98% e Antonina, com 1,09%. É importante destacar que há uma forte relação comercial entre os municípios de Guaraqueçaba e Paranaguá (Jankowsky *et al.*, 2017).

Se a análise da captura fosse feita pelo município do porto de saída do pescador, o município de saída dos pescadores com a maior quantidade de pescado continuaria sendo Guaratuba, com 39,38%, seguido de Guaraqueçaba, com 26,27% e Paranaguá, com 16,92%. Estes resultados reforçam a forte relação entre estes dois últimos municípios, bem como a importância da pesca de Guaratuba para o Estado do Paraná.

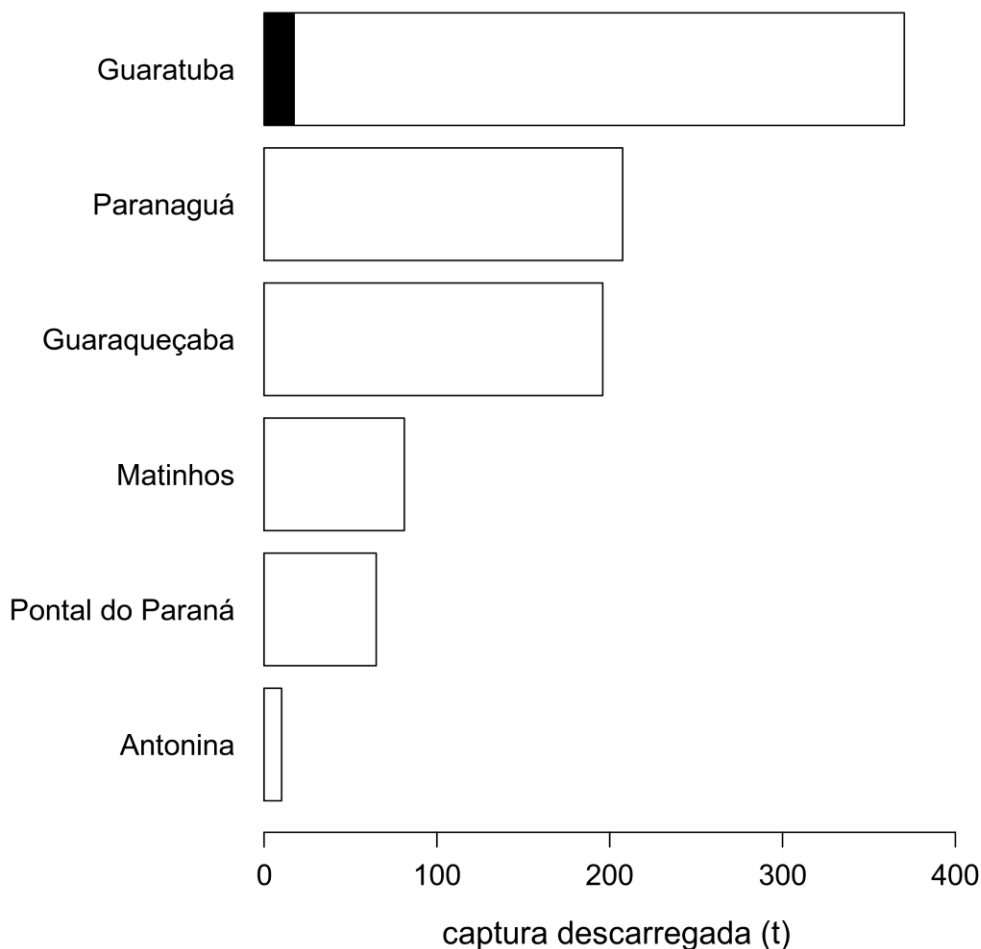


Figura 2. Quantidade capturada descarregada (t) em cada município do litoral do Paraná. As barras em cor preta representam a pesca industrial e em cor branca representam a pesca artesanal.

Das 930,04 toneladas descarregadas no litoral do Estado do Paraná, o mês de junho foi o mês com maior quantidade desembarcada; 370,36 toneladas (Figura 3, Anexo 5.2). Essa quantidade se deve em grande parte aos desembarques do camarão-sete-barbas, que tem seu período de defeso finalizado em 30 de maio. Assim, com o início da safra em junho, sua captura totalizou 241,97 toneladas, ou seja, 65,33% da produção total desembarcada no mês, sendo o principal produto desembarcado tanto da pesca artesanal quanto da industrial (Figura 4 A e B, Anexo 5.3). Maio foi o mês com a menor quantidade de pescado desembarcado, em grande parte devido ao início do período de defeso do camarão-sete-barbas (Figura 3 e Anexo 5.2). Além disso, outros pescados abundantes no período como tainha e sororoca não tinham suas safras iniciadas.

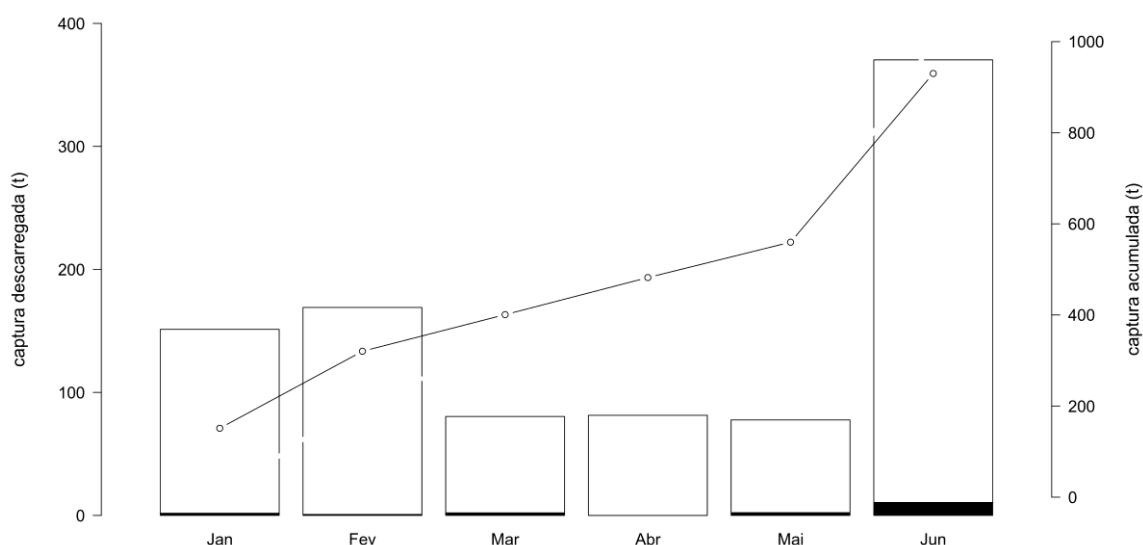


Figura 3. Quantidade (t) descarregada em cada mês nos seis municípios do litoral do Estado do Paraná, representado nas colunas e a quantidade acumulada no mesmo período (t) representado pela linha. As barras em cor preta representam a pesca industrial, e em cor branca representam a pesca artesanal.

Como já apontado anteriormente, o camarão sete-barbas foi a espécie mais capturada no período, totalizando cerca de 396,24 toneladas desembarcadas no período. O berbigão foi a segunda espécie mais capturada, totalizando cerca de 84,98 toneladas. O camarão-branco foi o terceiro produto mais descarregado, com cerca de 67,39 toneladas (Figura 4, Anexo 5.3). Os camarões, são capturados tanto pela pesca artesanal quanto pela industrial, enquanto o berbigão é capturado apenas pela pesca artesanal (Figura 4).

Considerando apenas a pesca industrial, o camarão-sete-barbas foi a espécie mais capturada, seguido do camarão-branco e da mistura. Apenas dez categorias foram reportadas nos desembarques da pesca industrial (Figura 4A). Já a pesca artesanal registrou 94 categorias de pescado desembarcado no período, estando as 20 categorias com maior desembarque representadas na Figura 4B. Analisando as duas figuras, é notório que o camarão-sete-barbas é a espécie com maior representatividade e importância nos desembarques do Estado do Paraná. Também é possível inferir que a pesca artesanal apresenta maior diversidade de categorias de pescado desembarcado, sendo direcionada a diversos produtos pesqueiros, diferentemente da pesca industrial neste Estado.

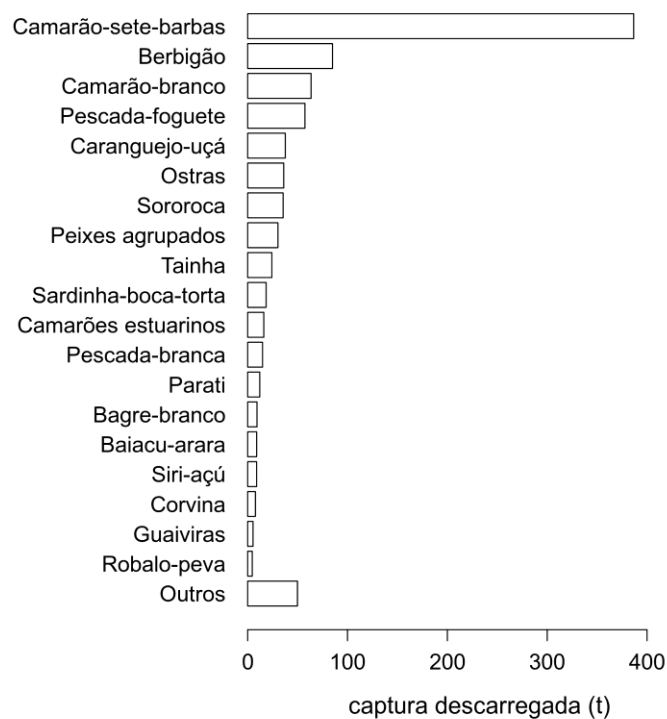
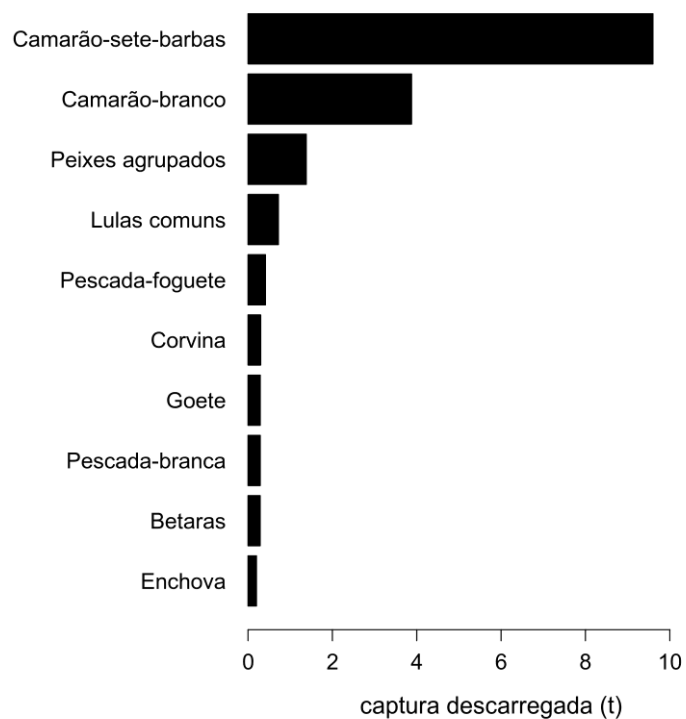


Figura 4 A e B. Vinte categorias de pescado mais descarregadas (t) pela pesca industrial (Figura 4A, a esquerda) e artesanal (Figura 4B, a direita) no litoral do Estado do Paraná no primeiro semestre de 2019.

O aparelho de pesca com maior quantidade descarregada refere-se ao arrasto duplo, responsável pela captura de 48,95% dos pescados desembarcados, sendo que este valor engloba 87,14% do total da pesca industrial e 48,23% da pesca artesanal. Na pesca artesanal, as redes de emalhe representaram 24,19% dos desembarques. O aparelho de pesca classificado como coleta manual também tem destaque, com 15,09% da quantidade desembarcada (Figura 5, Anexo 5.4). Considerando que tanto o berbigão quanto a ostra, e parte do caranguejo-uçá, são extraídos pela coleta manual, a importância da técnica fica evidente, uma vez que estes produtos estão entre os dez mais desembarcados (Anexo 5.3). Já a pesca industrial utilizou o arrasto duplo e as redes de emalhe, sendo o primeiro correspondente a 87,14% dos desembarques e as redes de emalhe a 12,86% (Figura 5A), com a pesca do arrasto duplo direcionada a captura de camarão-sete-barbas (Figura 4A). Já a pesca artesanal utilizou 17 aparelhos de pesca distintos (Figura 5B e Anexo 5.4). No caso da estratégia “múltiplos”, sexto aparelho mais utilizado, se refere ao uso do conjunto do cerco e puçá para captura de sardinha-boca-torta. Esta pesca é realizada com duas embarcações e aproximadamente oito tripulantes, que inicialmente, cercam o cardume de sardinha-boca-torta. A rede que cerca o cardume não possui anilha e não há possibilidade de puxar a rede de cerco sem perder o cardume. Para concluir a captura, após o cardume estar cercado, os oito tripulantes utilizam puçás com grandes cabos para retirada do peixe (Cubas *et al.*, 2017). A adoção do termo múltiplos refere-se, portanto, a dois aparelhos empregados conjuntamente para a captura de uma única espécie, inicialmente o cerco e posteriormente o puçá.

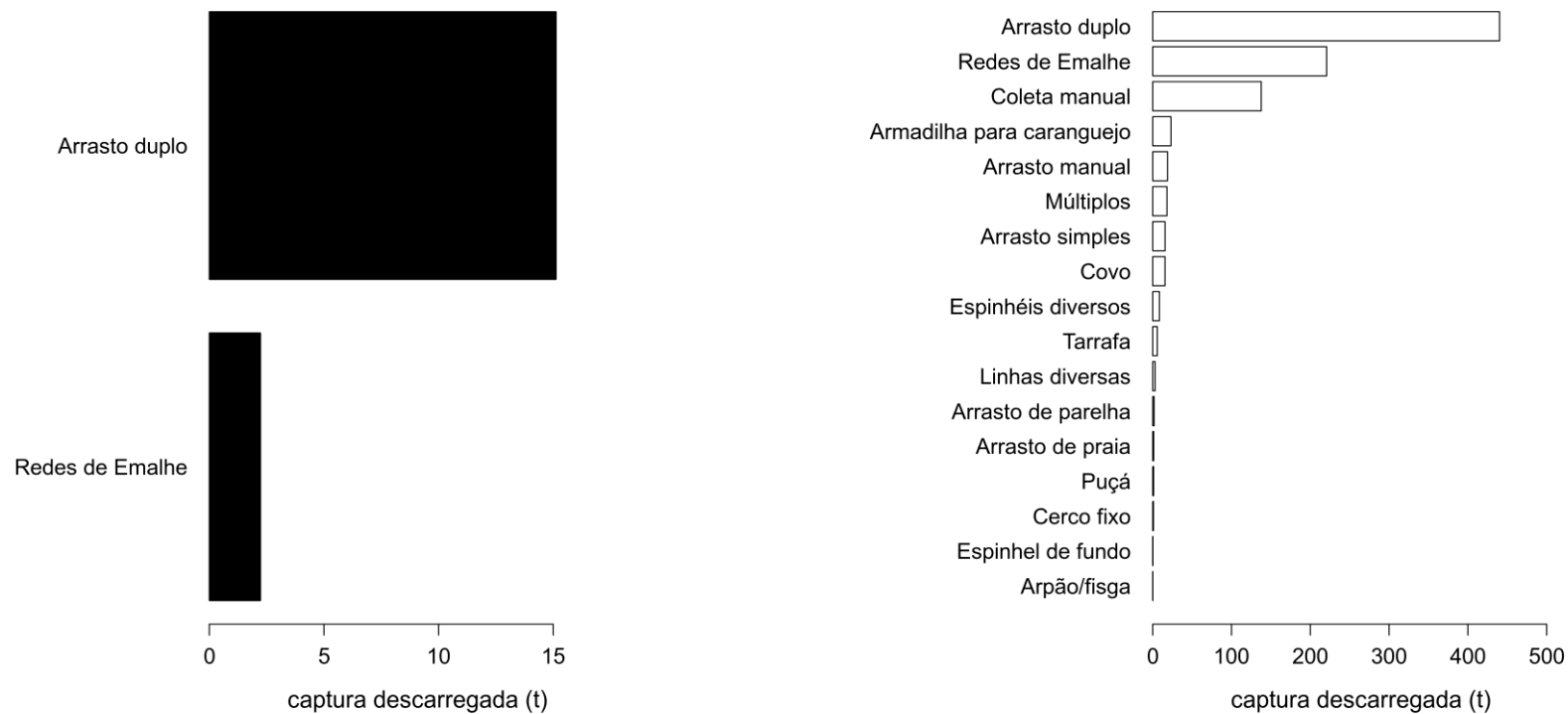


Figura 5 A e B. Quantidade desembarcada (t), considerando o aparelho de pesca utilizado para captura da pesca industrial (Figura 5A, a esquerda) e artesanal (Figura 5B, a direita) no primeiro semestre de 2019 no litoral do Estado do Paraná.

2.4.1.2. Esforço de pesca

O esforço total¹ empregado totalizou 19.758 dias de pesca (Anexo 5.1). Na pesca artesanal, o município de Guaraqueçaba teve o maior esforço em dias de pesca registrado (Figura 6 e Anexo 5.5), seguido do município de Paranaguá e Guaratuba. Já os municípios de Antonina, Pontal do Paraná e Matinhos tiveram o esforço similar. Cabe destacar que Antonina, responde por 1,09% da pesca desembarcada, mas os dias de esforço pesqueiro correspondem à 7,22%, mostrando relação entre esforço e captura maior do que nos outros municípios, causado pelo elevado número de pescadores no município, mas com baixas quantidades capturadas.

Comparando o esforço nos meses, nota-se que o mês de junho teve um esforço bem acima da média, com 4.971 dias, enquanto a média foi de 3.283 dias/mês (Anexo 5.5). Isso se deve a pesca do camarão-sete-barbas ser a principal do Estado do Paraná, tanto para pesca artesanal quanto industrial (Anexo 5.7), que também corresponde ao mês da liberação de captura e com maior quantidade capturada do camarão-sete-barbas.

O esforço pesqueiro total do litoral do Estado foi praticado por 1.072 unidades produtivas (pescadores ou embarcações, conforme descrito no item 2.1.2 *Método de coleta*), sendo que destas, 1.069 são relativas à pesca artesanal e três a pesca industrial (Anexo 5.6 e Anexo 5.10).

Na pesca artesanal, Guaraqueçaba foi o município com maior número de unidades produtivas, seguido de Paranaguá e Guaratuba (Anexo 5.6). Entre os meses, junho também foi o mês com maior número de unidades produtivas atuando (Figura 7 e Anexo 5.6).

Analisando as Figura 8 e Figura 9, nota-se que a pesca industrial totalizou 61 dias de pesca (Anexo 5.7), com uma média de captura de 0,21 toneladas/dia para o arrasto duplo e 0,74 toneladas/dias para as redes de emalhe. Na captura média descarregada, percebe-se que cerca de 2,47 toneladas são capturadas por viagem de arrasto duplo e 2,23 toneladas/viagem na embarcação com rede de emalhe (Anexo 5.9). Conforme já apontado anteriormente, o arrasto duplo é o principal petrecho de pesca utilizado.

¹ Ainda que a Especificação Técnica tenha solicitado o esforço médio (em dias de pesca) empregado por pescador nas localidades e municípios a cada mês e durante todo o ano, aponta-se que essa seria uma análise equivocada. Dada a alta variabilidade das medidas de esforço dentro de um mês, um valor médio do valor de esforço pesqueiro é uma medida imprecisa que pode levar a interpretações errôneas. Os padrões de esforço dentro de uma mesma localidade, normalmente apresentam unidades que destoam, fazendo com que a média seja marcada e alavancada para os valores extremos tornando a mesma um estimador central enviesado. Assim, utilizou-se o esforço total para explicar a atividade.

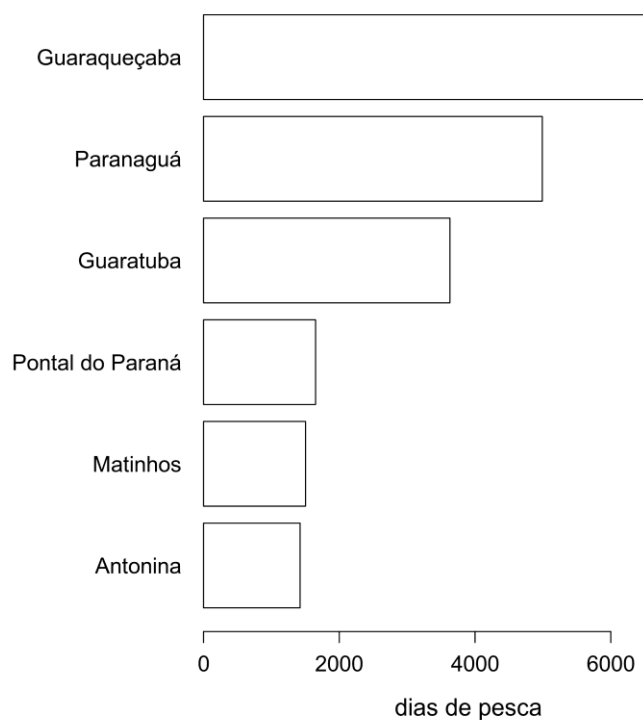


Figura 6. Esforço de captura, em dias de pesca, registrados para os desembarques da pesca artesanal nos seis municípios do litoral paranaense, durante o primeiro semestre de 2019.

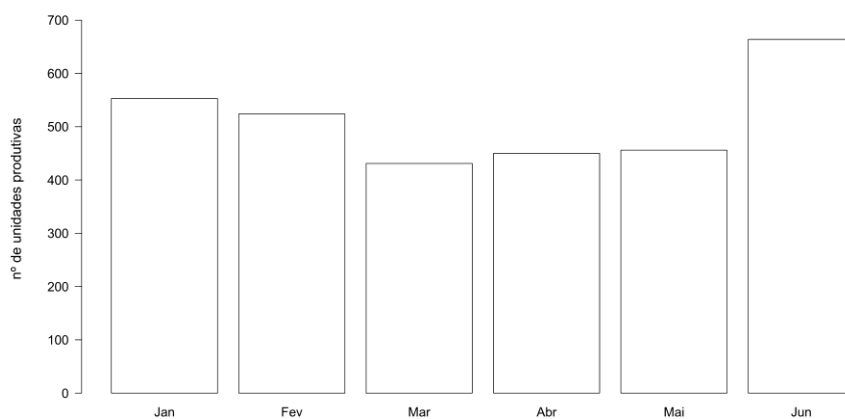


Figura 7. Esforço de captura, considerando o número de unidades produtivas, registrados para os desembarques da pesca artesanal durante o primeiro semestre de 2019 no litoral do Estado do Paraná.

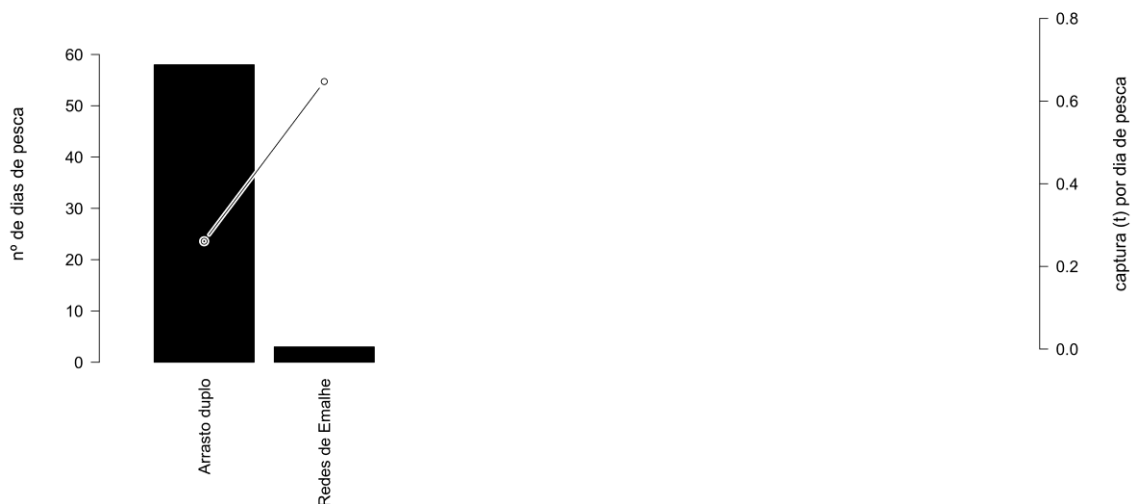


Figura 8. Número total de dias de pesca industrial por petrecho de pesca (eixo Y esquerdo) com produtividade média (ton/dias de pesca) dos petrechos de pesca (eixo Y direito).



Figura 9. Número total de embarcações industriais por petrecho de pesca (eixo Y esquerdo) com produtividade média (ton/viagem) dos petrechos de pesca (eixo Y direito).

2.4.1.3. Áreas de pesca

Pesca artesanal

A pesca artesanal atuou em todo o litoral do Paraná, abrangendo tanto a região estuarina quanto marinha. Além disso, esteve presente no litoral do Estado de São Paulo, tanto na porção sul entre os municípios de Cananeia e Iguape, estendendo até Praia Grande, quanto na porção norte, próximo ao município de Ilha Bela. No Estado de São Paulo, a pesca artesanal esteve distribuída somente em mar aberto. Igualmente, foi registrada atividade pesqueira próxima ao município de Laguna, em Santa Catarina, exclusivamente em mar aberto (Figura 10).

Observando os aparelhos de pesca responsáveis pelas maiores quantidades capturadas, observa-se que o arrasto duplo foi o principal aparelho utilizado na área de mar aberto (Figura 11). Sua atividade se distribuiu em todo litoral do Paraná, sul e norte do Estado de São Paulo, além de haver registro próximo ao município de Laguna/SC. Já as redes de emalhe são utilizadas principalmente dentro dos limites do Estado do Paraná, tanto no estuário quanto em mar aberto (Figura 12). Entretanto, houve poucos registros de atividades pesqueiras próximo a ilha de Cananeia e Iguape, na região estuarina, bem como um registro de pesca frente a São Francisco do Sul/SC. A coleta manual, terceiro aparelho de pesca com maior quantidade capturada, teve distribuição de área de pesca exclusivamente na região estuarina (Figura 13), no Complexo Estuarino de Paranaguá e baía de Guaratuba.

Na distribuição espacial das capturas das espécies, observa-se que o camarão sete-barbas, recurso com maior quantidade capturada, é uma espécie de mar aberto (Figura 14), tendo sua captura com distribuição semelhante a do arrasto-duplo (Figura 11). Isso ocorre porque o camarão-sete-barbas é a espécie alvo deste aparelho de pesca. Já o berbigão (Figura 15), tem captura totalmente na área estuarina e em poucos locais. Isso ocorre devido a distribuição da espécie, e, portanto, sua pesca, não é uniforme, estando concentrada em alguns locais, onde há o banco do molusco. Já o camarão-branco, tem área de captura semelhante do camarão-sete-barbas, uma vez que o camarão-branco usualmente é capturado conjuntamente com o camarão-sete-barbas (Figura 16).

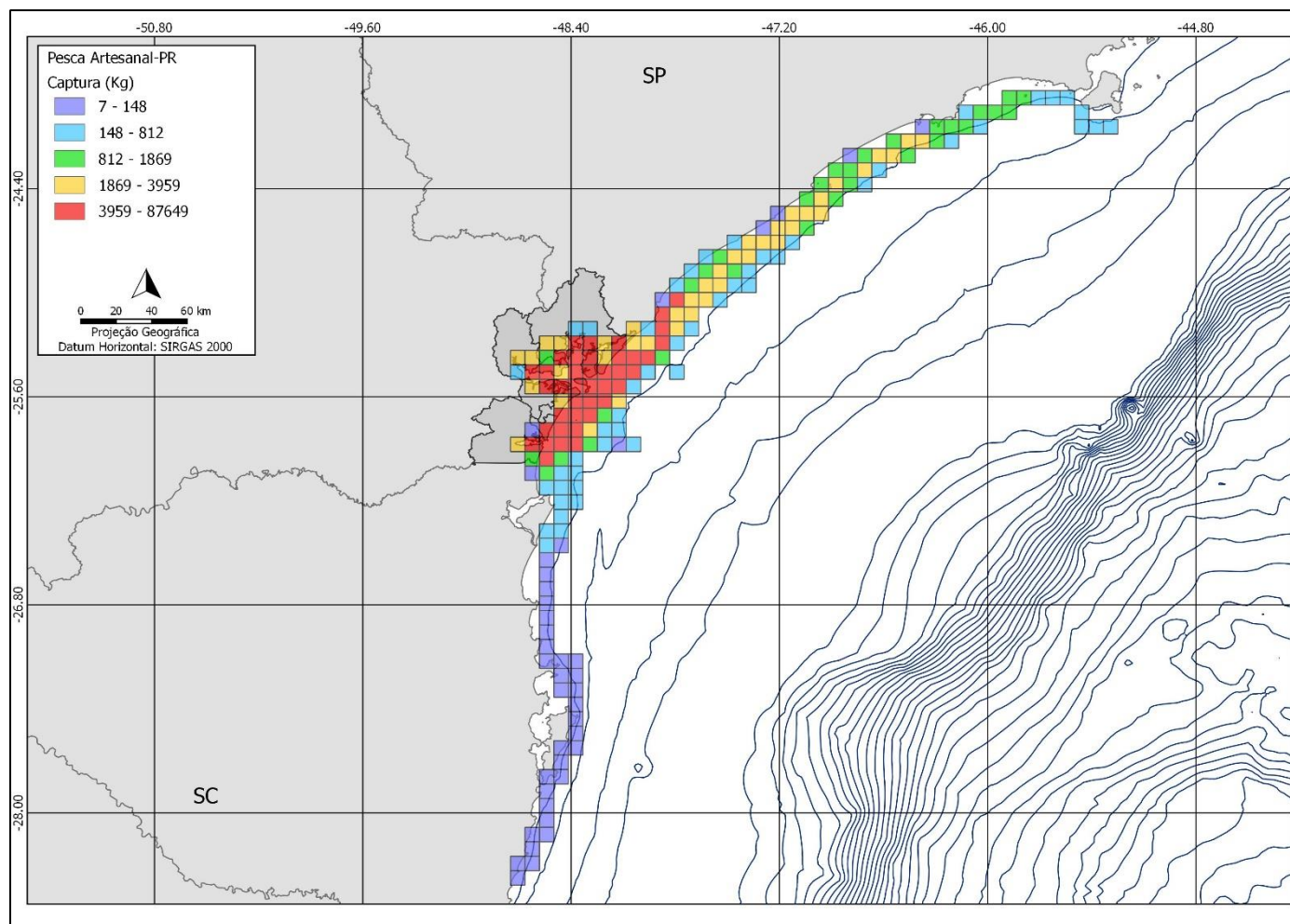


Figura 10. Distribuição da pesca artesanal praticada pelos pescadores do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2019. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco.

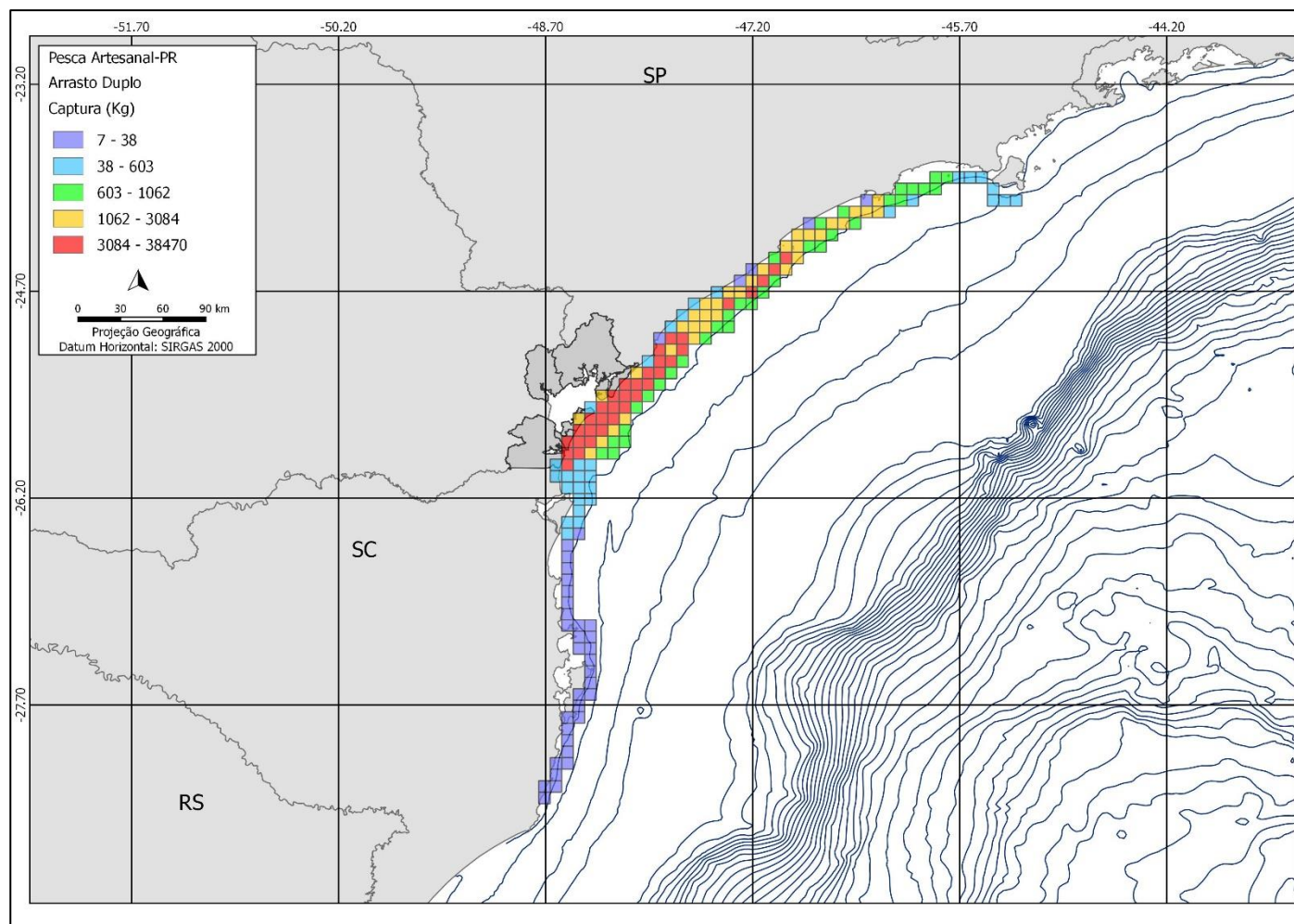


Figura 11. Distribuição da pesca com arrasto duplo praticada pelos pescadores artesanais do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2019. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco.

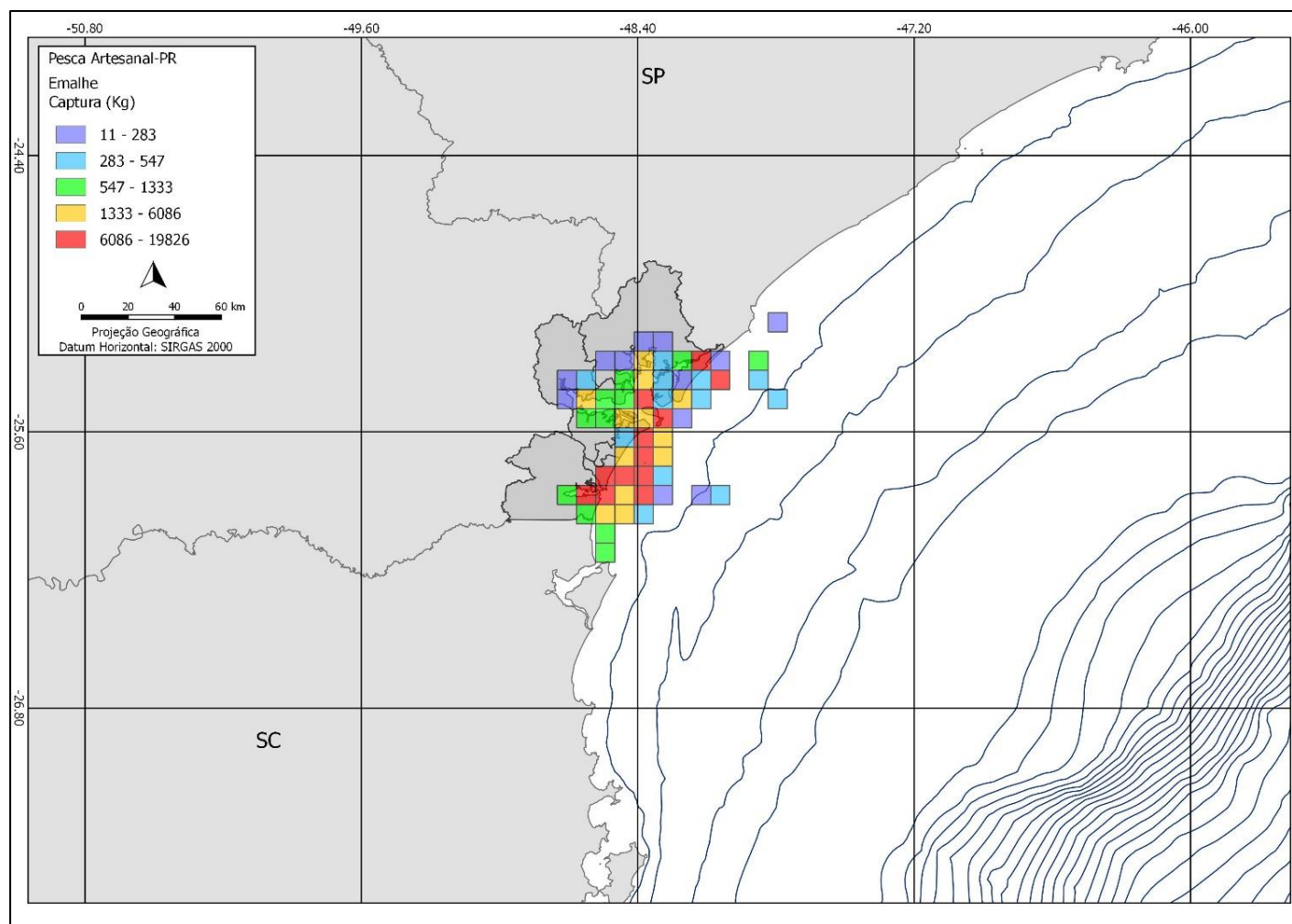


Figura 12. Distribuição da pesca com redes de emalhe praticada pelos pescadores artesanais do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2019. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco.

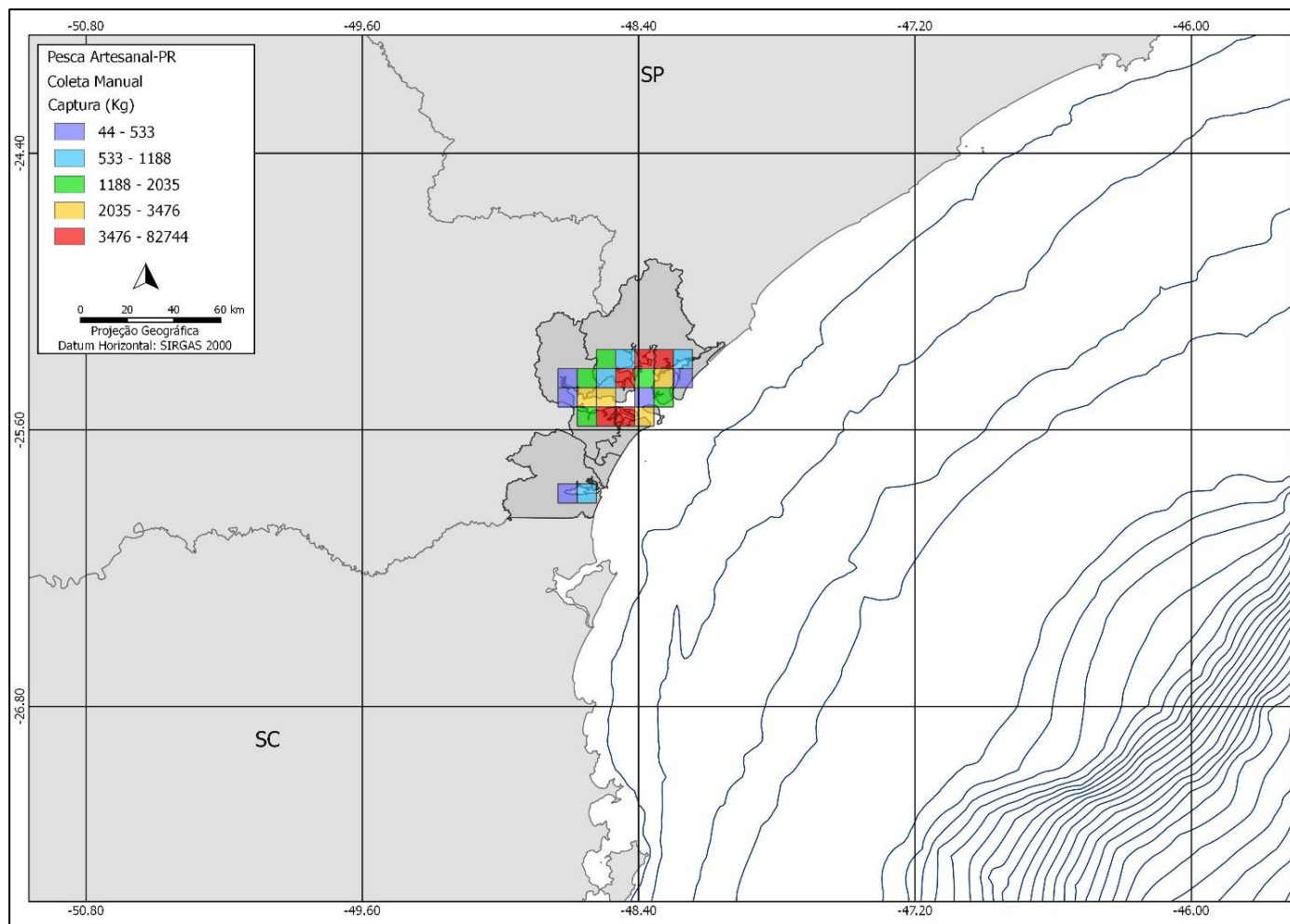


Figura 13. Distribuição da pesca com coleta manual praticada pelos pescadores artesanais do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2019. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco.

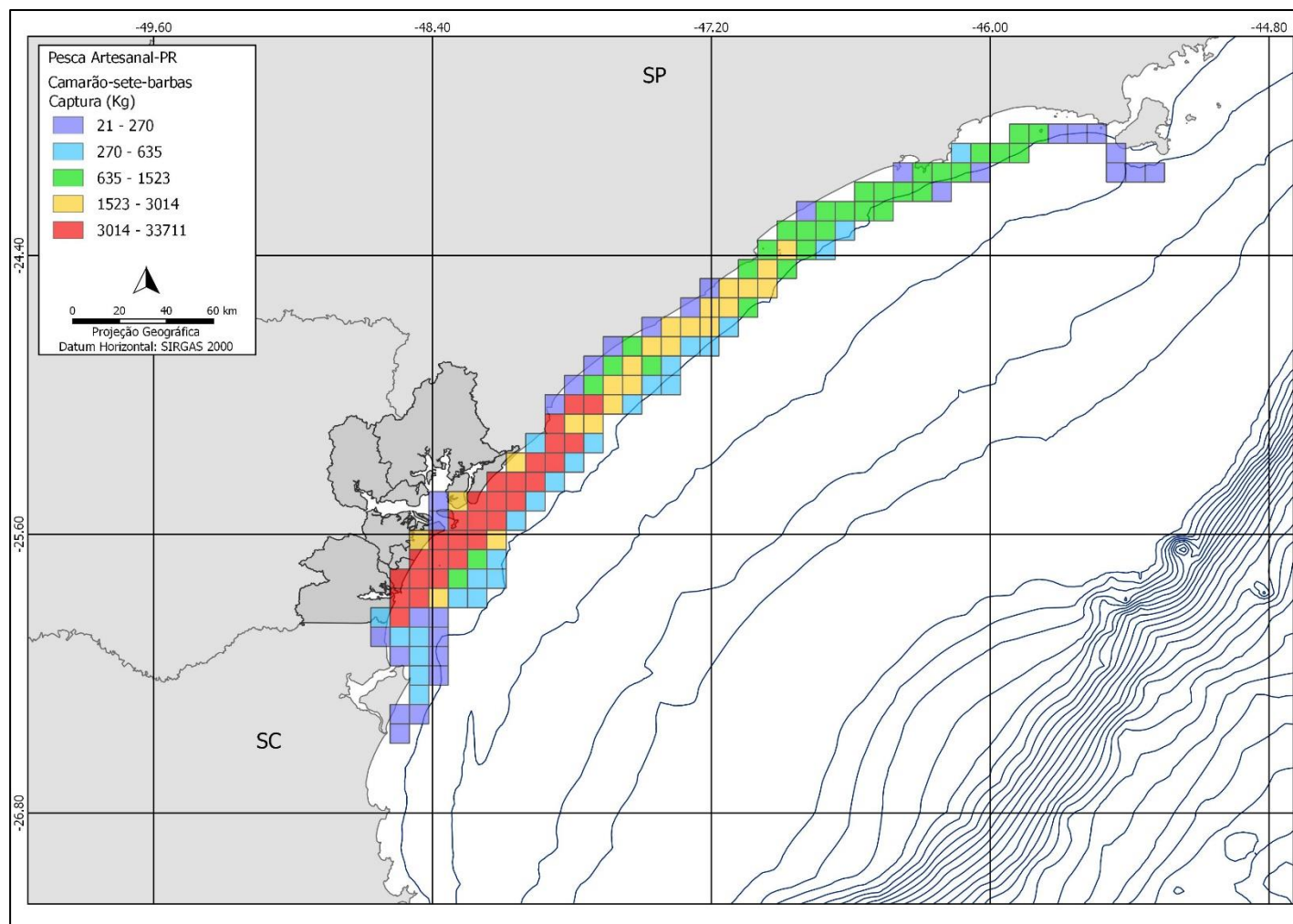


Figura 14. Distribuição da captura do camarão-sete-barbas praticada pelos pescadores artesanais do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2019. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco.

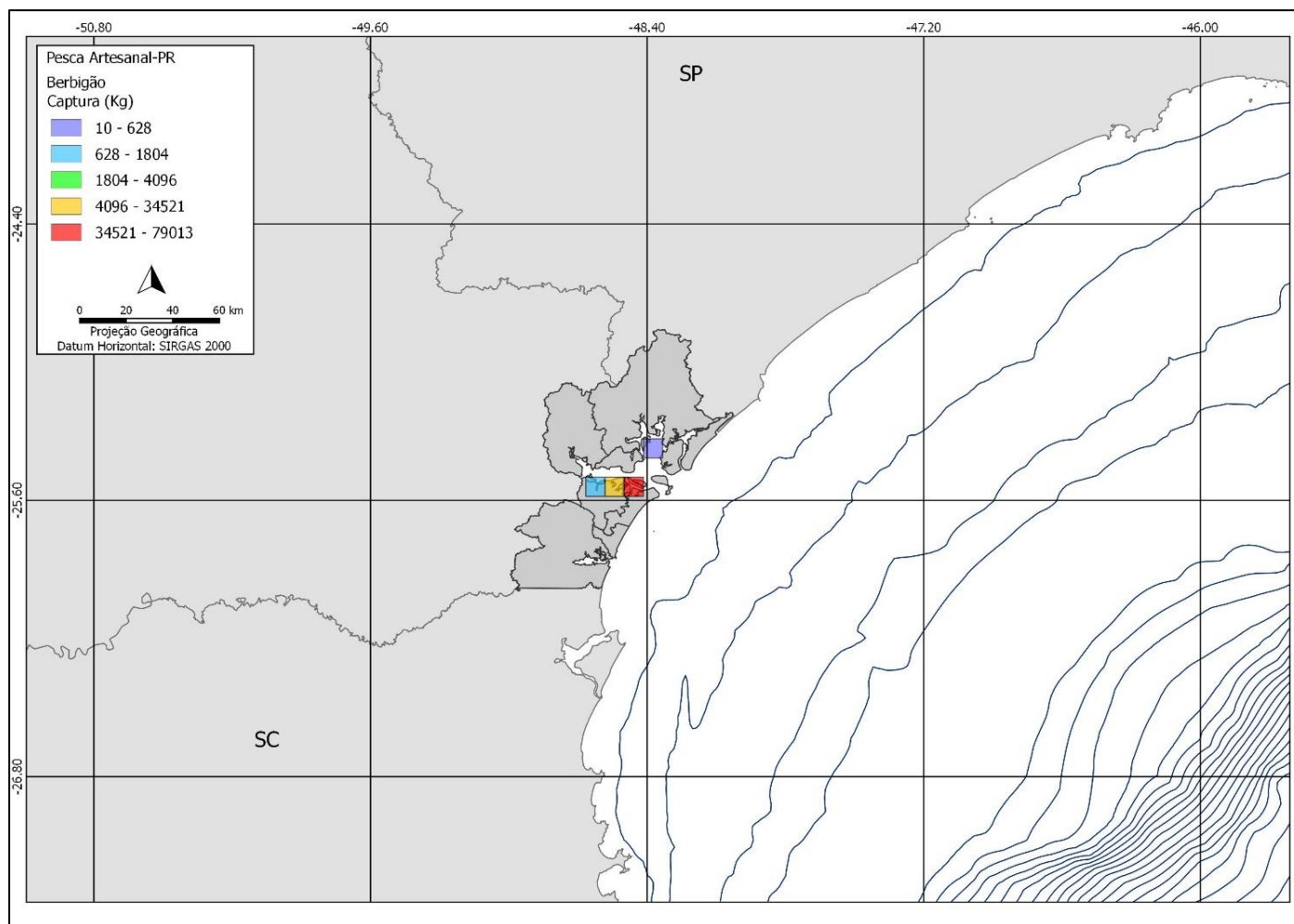


Figura 15. Distribuição da captura do berbigão praticada pelos pescadores artesanais do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2019. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco.

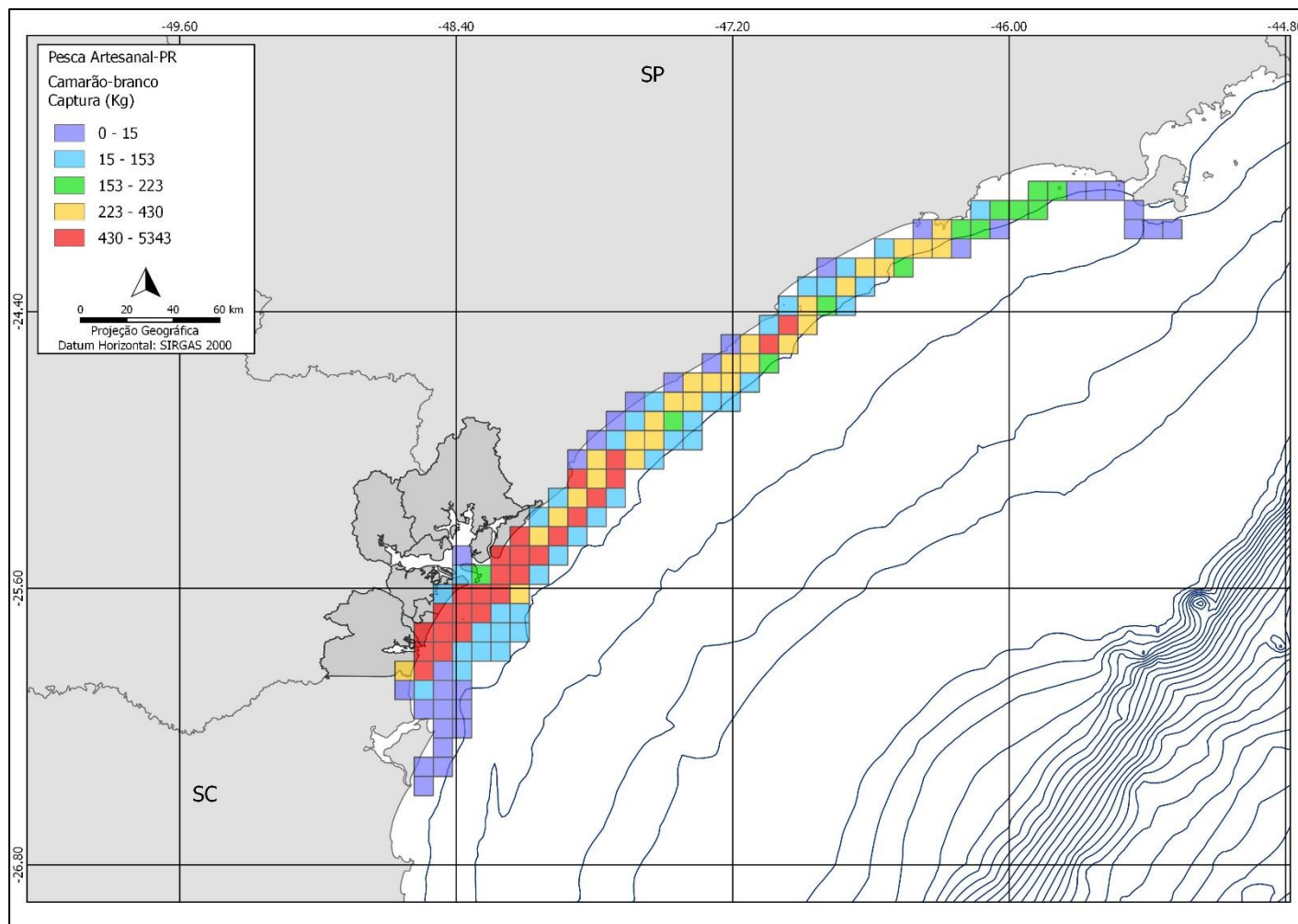


Figura 16. Distribuição da captura do camarão-branco praticada pelos pescadores artesanais do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2019. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco.

Pesca industrial

A pesca industrial é praticada utilizando principalmente o arrasto duplo. No primeiro semestre de 2019, houve um desembarque de uma rede de emalhe de uma embarcação proveniente de Barra do Sul/SC. A distribuição do arrasto-duplo ocorreu na costa toda do Estado do Paraná até o município de Iguape, no Estado de São Paulo, estando próximo à costa, na área marinha. Os blocos onde houve maiores capturas se localizam em frente ao Estado do Paraná (Figura 17). A distribuição foi a mesma da captura do camarão-sete-barbas (Figura 19), uma vez que esta espécie foi a captura alvo do arrasto duplo praticado pela frota industrial do Estado do Paraná. A pesca industrial com redes de emalhe, se deu em apenas um bloco próximo ao município de São Francisco do Sul/SC (Figura 18). A categoria mais descarregada foi de peixes agrupados (mistura) (Figura 19).

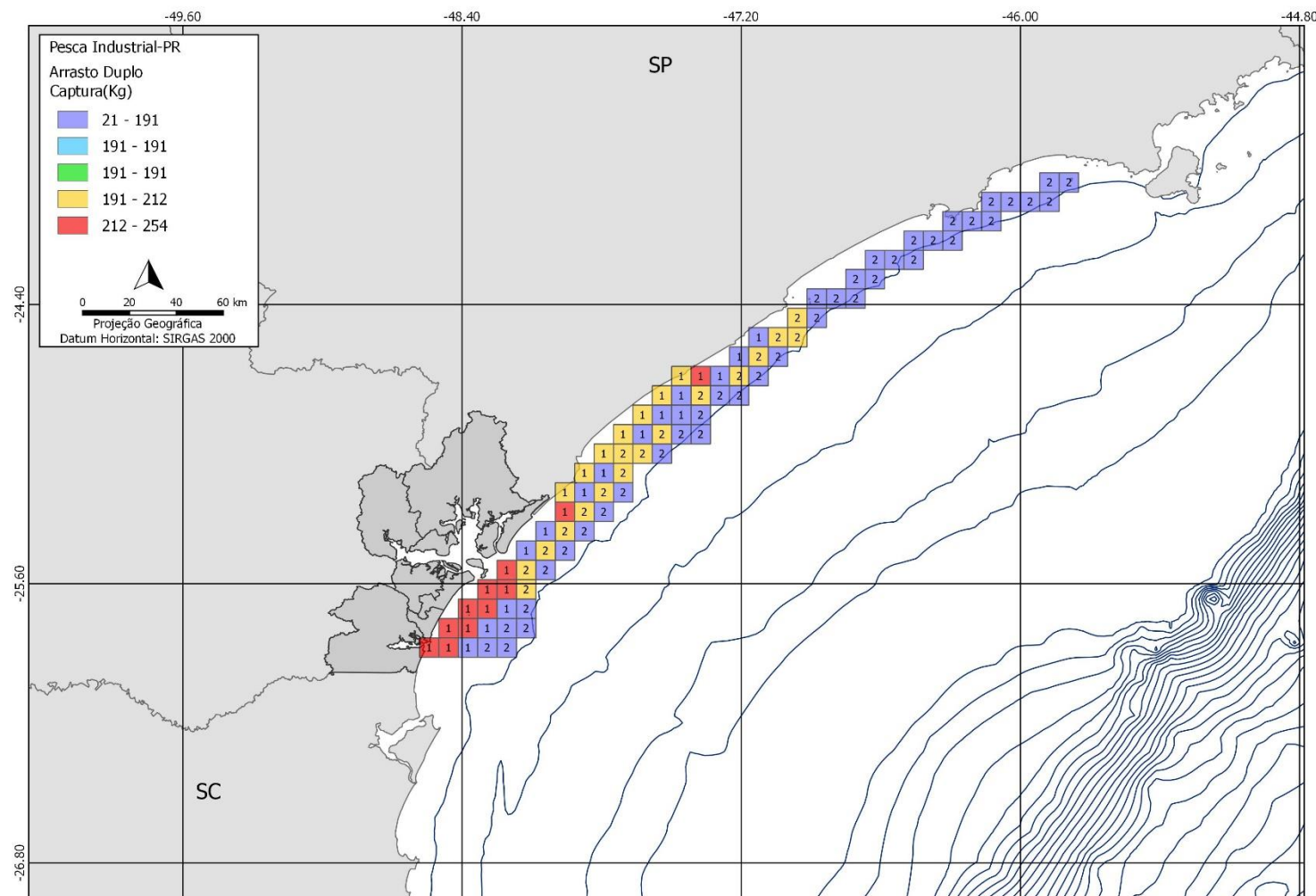


Figura 17. Área utilizada pela frota industrial de arrasto duplo do Estado do Paraná, durante os meses de janeiro a junho de 2019. A escala de cor indica a quantidade capturada e o número no interior dos blocos indica o número de Unidades Produtivas. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas).

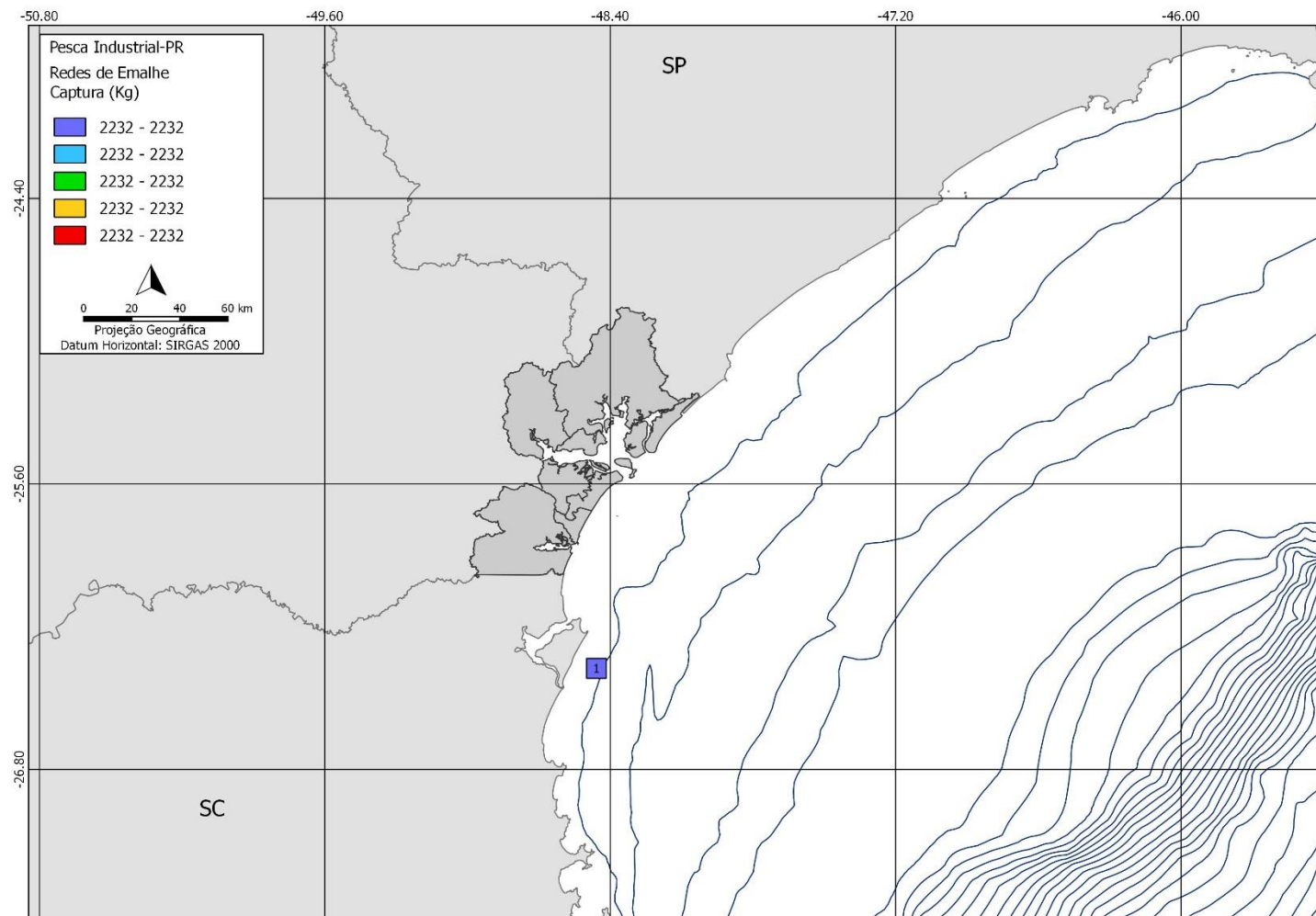


Figura 18. Área utilizada pela frota industrial de redes de emalhe no Estado do Paraná, durante os meses de janeiro a junho de 2019. A escala de cor indica a quantidade capturada e o número no interior dos blocos indica o número de Unidades Produtivas. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas).

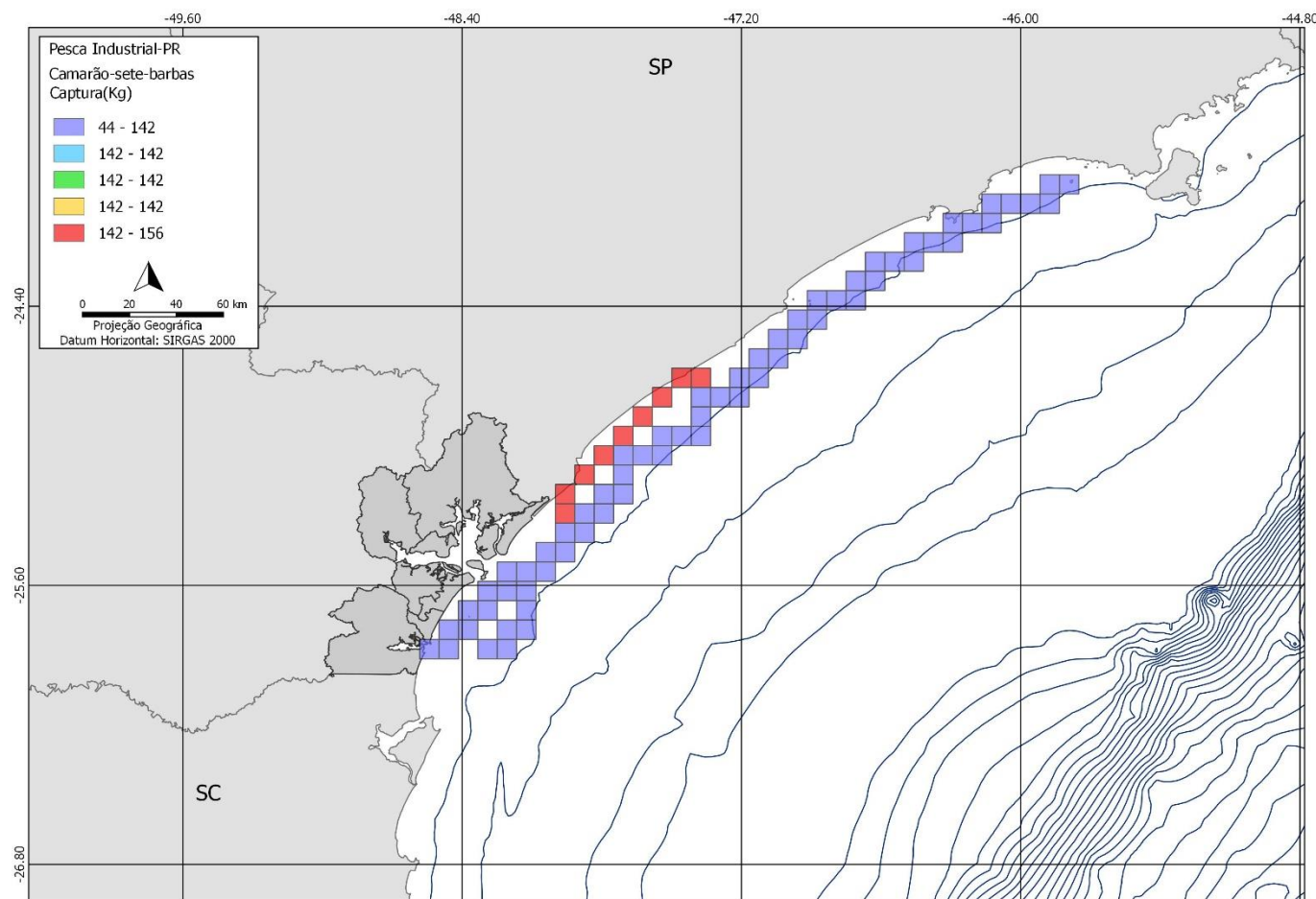


Figura 19. Área utilizada pela frota industrial de arrasto duplo voltada a captura do camarão-sete-barbas no Estado do Paraná, durante os meses de janeiro a junho de 2019. A escala de cor indica a quantidade capturada. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas).

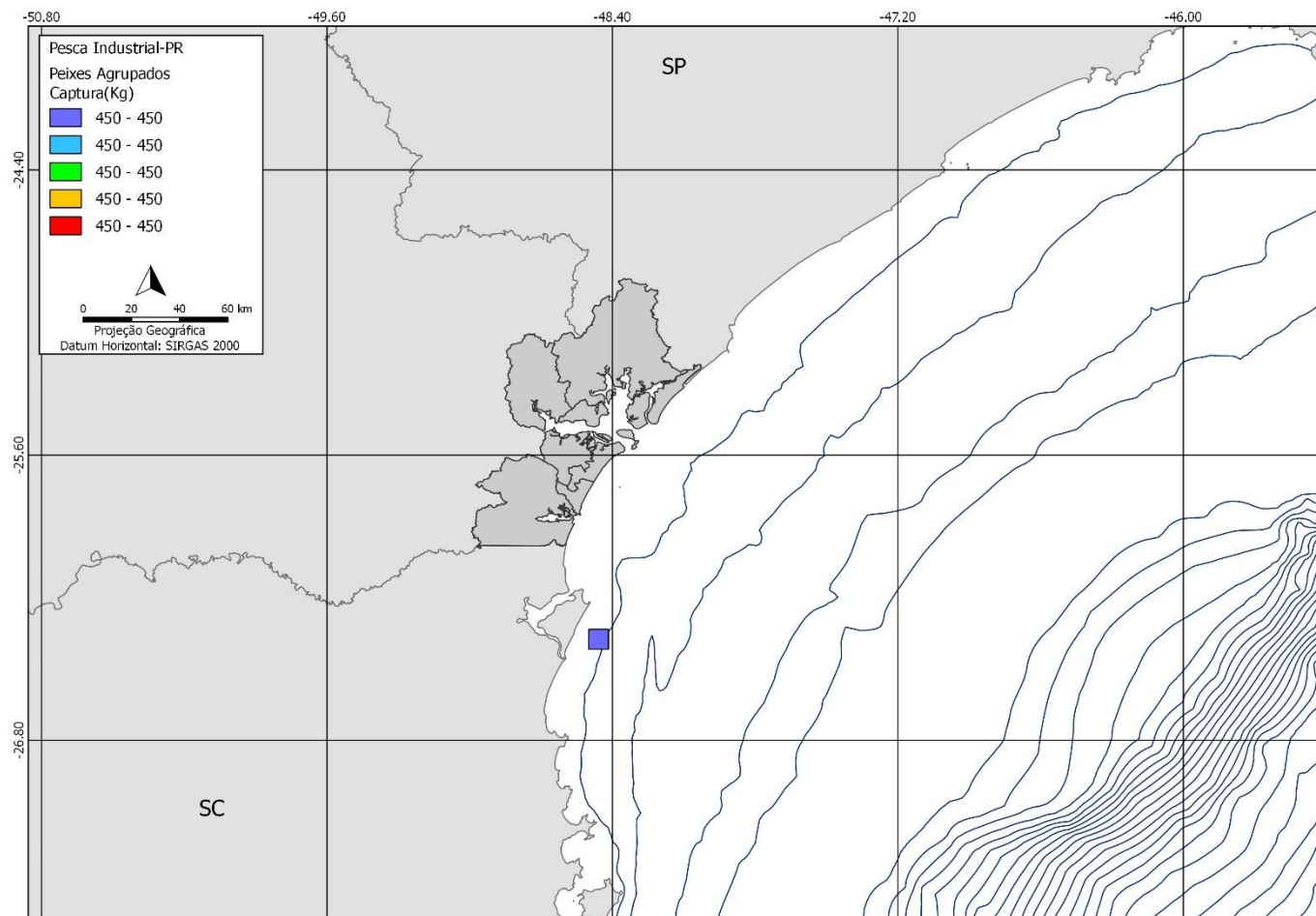


Figura 20. Área utilizada pela frota industrial de redes de emalhe, tendo peixes agrupados como principal produto descarregado no Estado do Paraná, durante os meses de janeiro a junho de 2019. A escala de cor indica a quantidade capturada. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas).

2.4.2. Municípios do Estado do Paraná

2.4.2.1. Guaraqueçaba

Guaraqueçaba é o município localizado no extremo norte do litoral do Estado do Paraná, fazendo divisa com o Estado de São Paulo. Conforme explicado no item 2.4.1. *Panorama da Pesca no Estado do Paraná*, o município de Guaraqueçaba apresenta forte relação comercial com o município de Paranaguá. Dessa forma, grande parte das pescarias realizadas por pescadores do município, é próxima a área que habitam e são descarregadas em Paranaguá. Devido a esta relação de captura em Guaraqueçaba e descarga em Paranaguá, o município apresenta segunda maior quantidade de pescado descarregado na porção norte do Estado, mas seria o primeiro se considerado a localidade de saída do pescador. Para promover a coleta, o município foi dividido em quatro localidades e 30 locais de descarga e portos de saída (Figura 21). No período, se monitorou 416 unidades produtivas, das quais todas são classificadas como pesca artesanal.

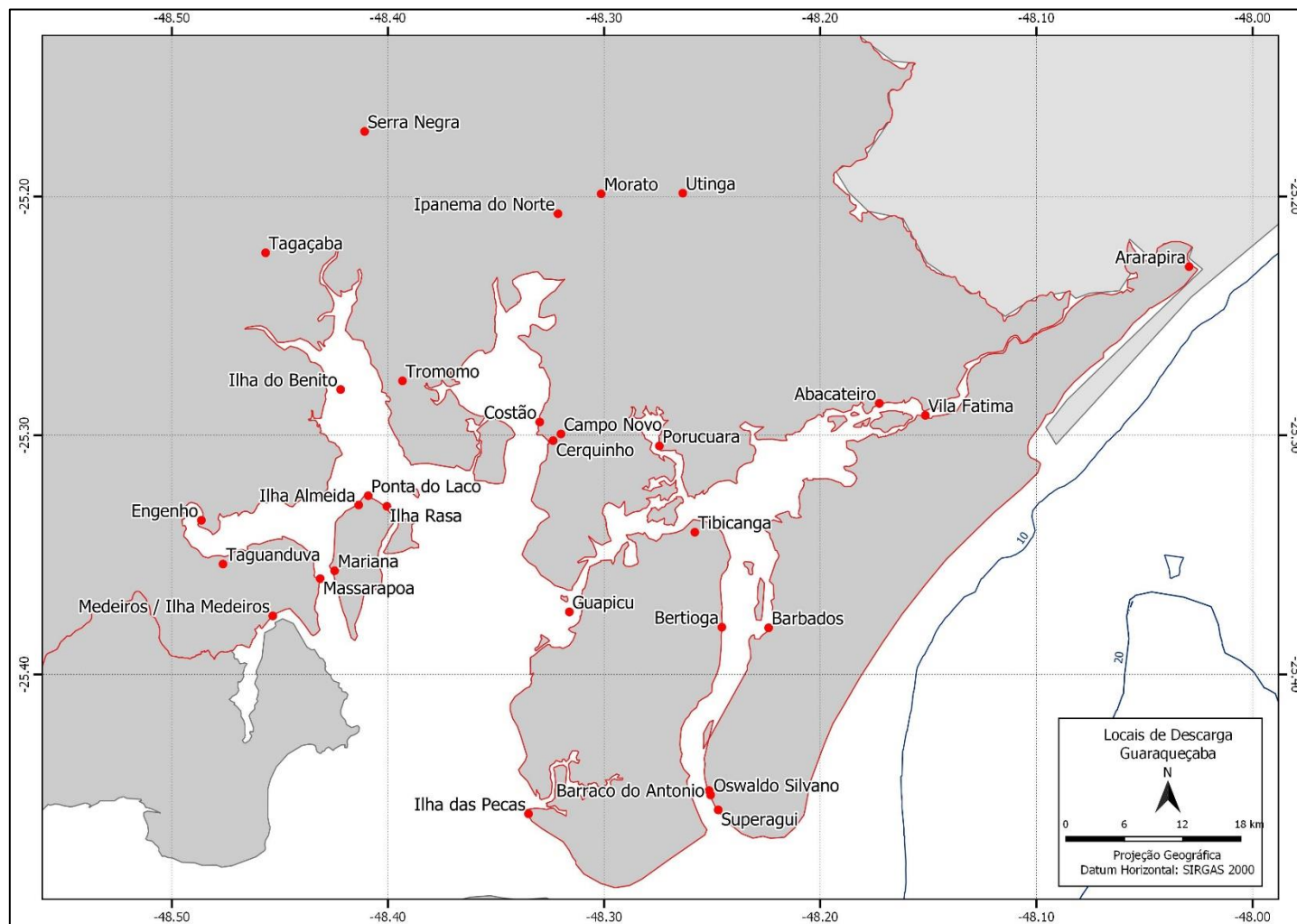


Figura 21. Mapa com os locais de descarga (ou portos de saída dos pescadores) monitorados entre janeiro e junho de 2019, no município de Guaraqueçaba.

O município totalizou 195,96 toneladas de pescado descarregado. O mês de junho registrou a maior quantidade descarregada, em especial pela permissão de pesca do camarão-sete-barbas e pela extração de ostras. O camarão-sete-barbas foi a espécie mais capturada, com 75,91 t, representando 38,74% da quantidade descarregada, seguido da ostra (24,09 t), caranguejo-uçá (22,87 t), pescada-foguete (19,83 t) e camarão-branco (7,68 t), que representaram 12,29%; 11,67% e 10,12% respectivamente (Figura 22). Ao todo, no período de janeiro a junho de 2019 foram descarregadas 53 categorias distintas de pescado (Anexo 5.11).

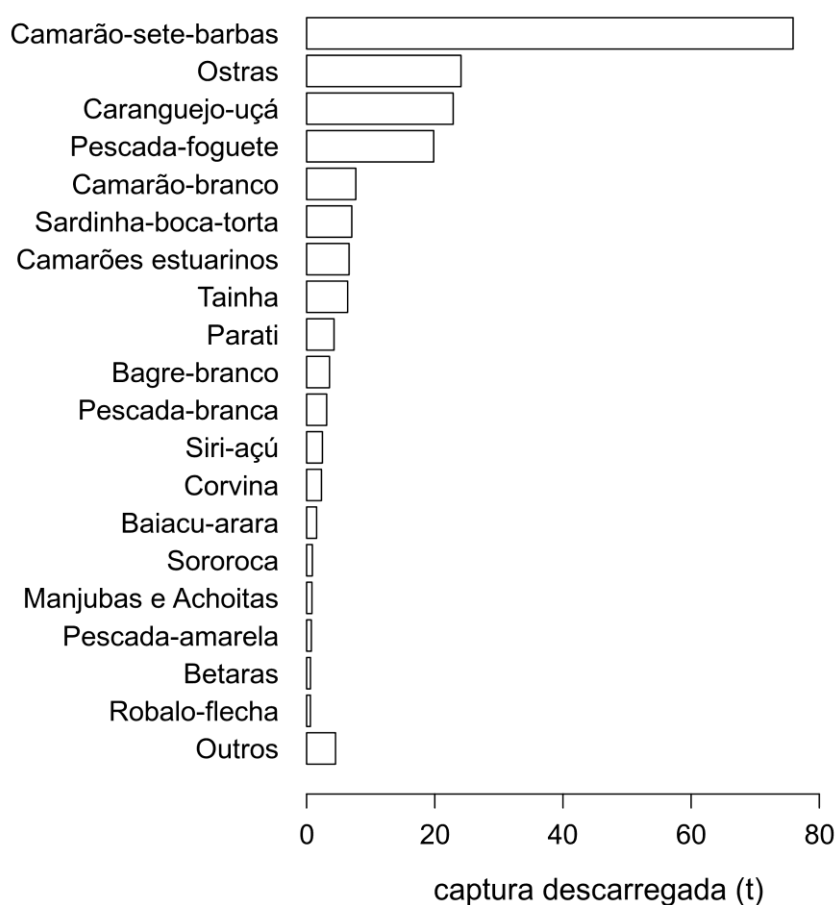


Figura 22. Quantidade capturada e descarregada (t) das 20 principais espécies de pescado, no período monitorado, no município de Guaraqueçaba.

Na análise dos aparelhos de pesca reportados, se observa a utilização de 15 aparelhos de pesca, sendo o arrasto duplo mais utilizado, seguido das redes de emalhe e coleta manual. Ao todo, foram capturadas 83,30 toneladas utilizando o arrasto duplo; 43,95 toneladas utilizando as redes de emalhe; 26,04 toneladas com coleta manual e 20,92 toneladas empregando a armadilha para caranguejo (Figura 23 e Anexo 5.12).

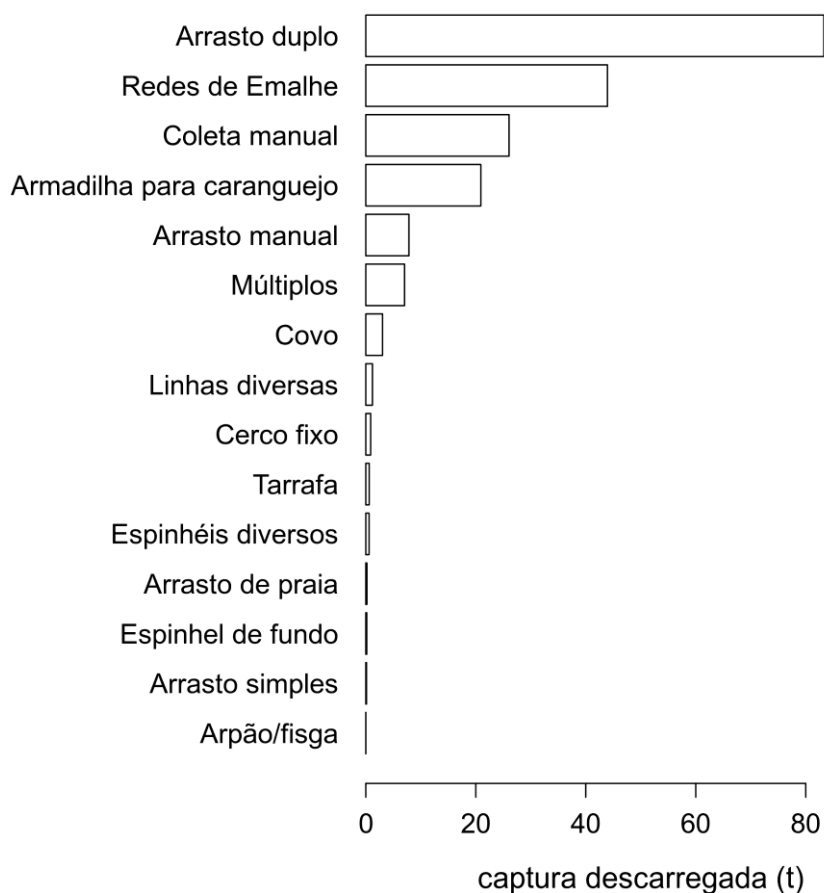


Figura 23. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Guaraqueçaba, no período de janeiro a junho de 2019.

O esforço, empreendido por cada aparelho de pesca, totaliza 6.514 dias de esforço pesqueiro no período. O arrasto manual envolveu o maior esforço, com 1.785 dias, seguido das redes de emalhe (1.768) e arrasto duplo (1.101) (Figura 24 e Anexo 5.13). Arrasto simples, arrasto de praia e arpão/fisga tiveram menor esforço registrado: cinco, dois e dois dias de esforço pesqueiro respectivamente.

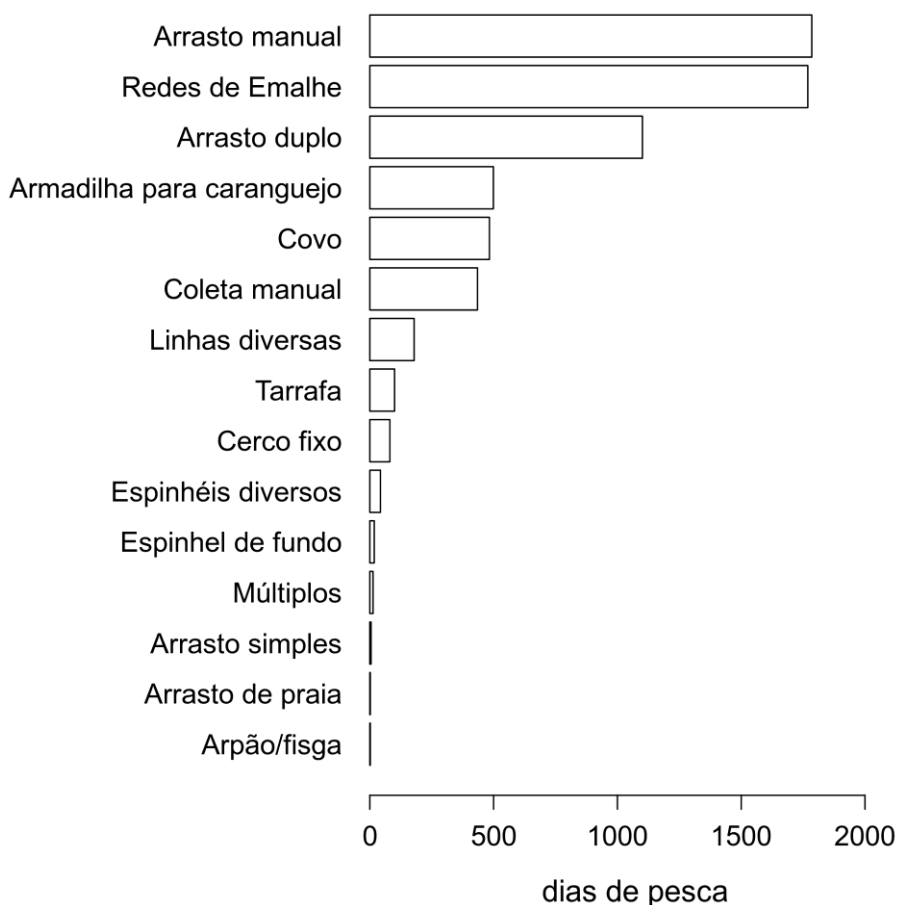


Figura 24. Esforço em dias de pesca empregado em cada aparelho de pesca no período de janeiro a junho de 2019 no município de Guaraqueçaba.

A espacialização do esforço mostra que a pesca no município ocorreu tanto na área estuarina quanto na área marinha, percorrendo áreas no extremo sul do Estado de São Paulo e por todo Complexo Estuarino de Paranaguá (Figura 25). Há três blocos com maior esforço de captura tanto em dias de pesca quanto de unidades produtivas que estão localizados na Baía das Laranjeiras, entre a Enseada do Benito e a Baía de Guaraqueçaba.

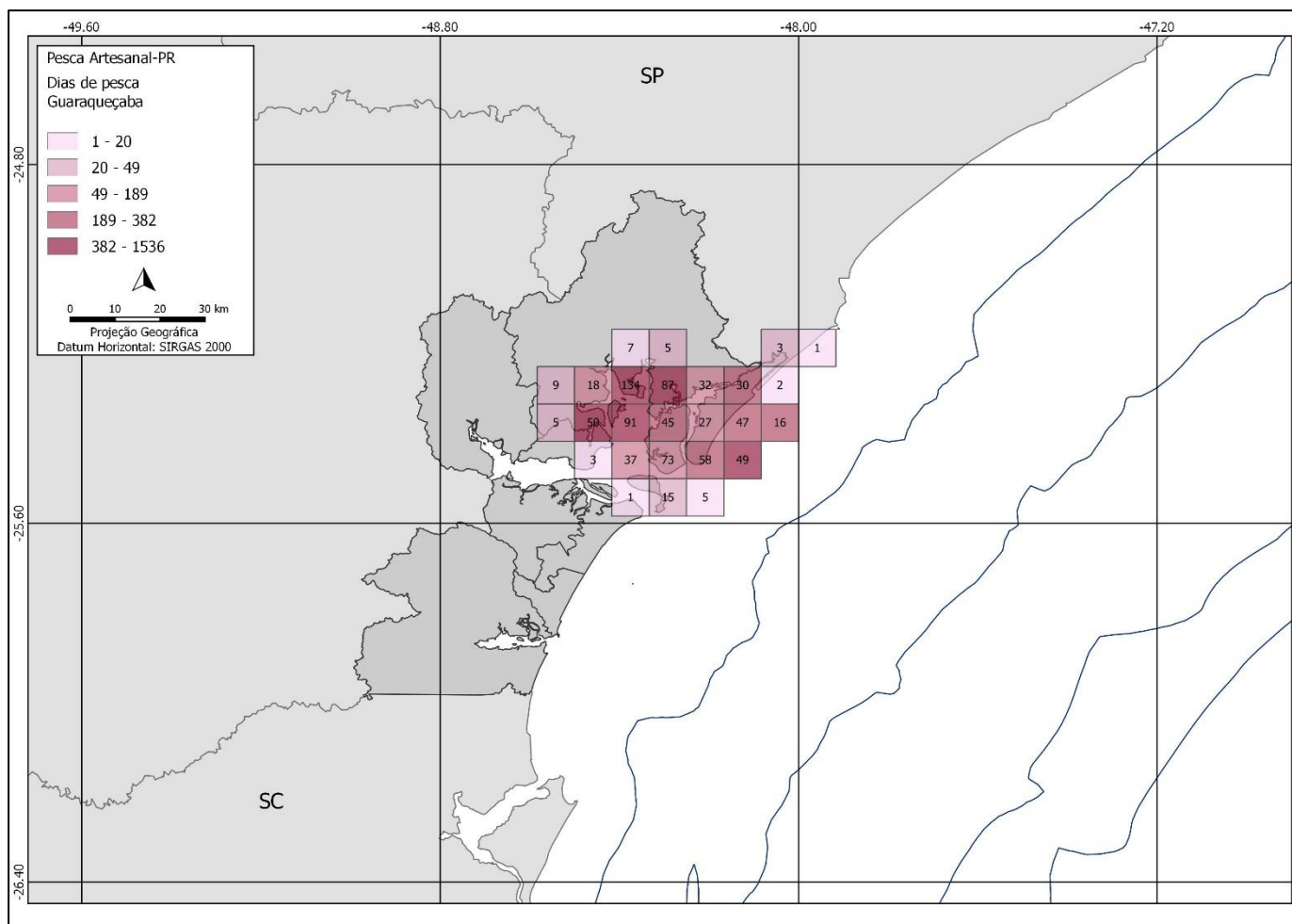


Figura 25. Mapa com as áreas de pesca, número de unidades produtivas e dias de pesca, entre janeiro e junho de 2019, com desembarque registrado no município de Guaraqueçaba. Os números inseridos dentro dos quadrados representam o número de unidades produtivas atuando em cada bloco. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente de esforço em dias de pesca.

2.4.2.2. Antonina

Antonina é o município localizado na porção norte do litoral do Estado do Paraná, entre os municípios de Guaraqueçaba e Paranaguá. É o município com menor quantidade de pescado descarregado em todo o litoral e teve 56 unidades produtivas monitoradas no período. Para promover a coleta, o município foi dividido em duas localidades e 15 locais de desembarque (Figura 26). Toda atividade pesqueira desenvolvida é artesanal.

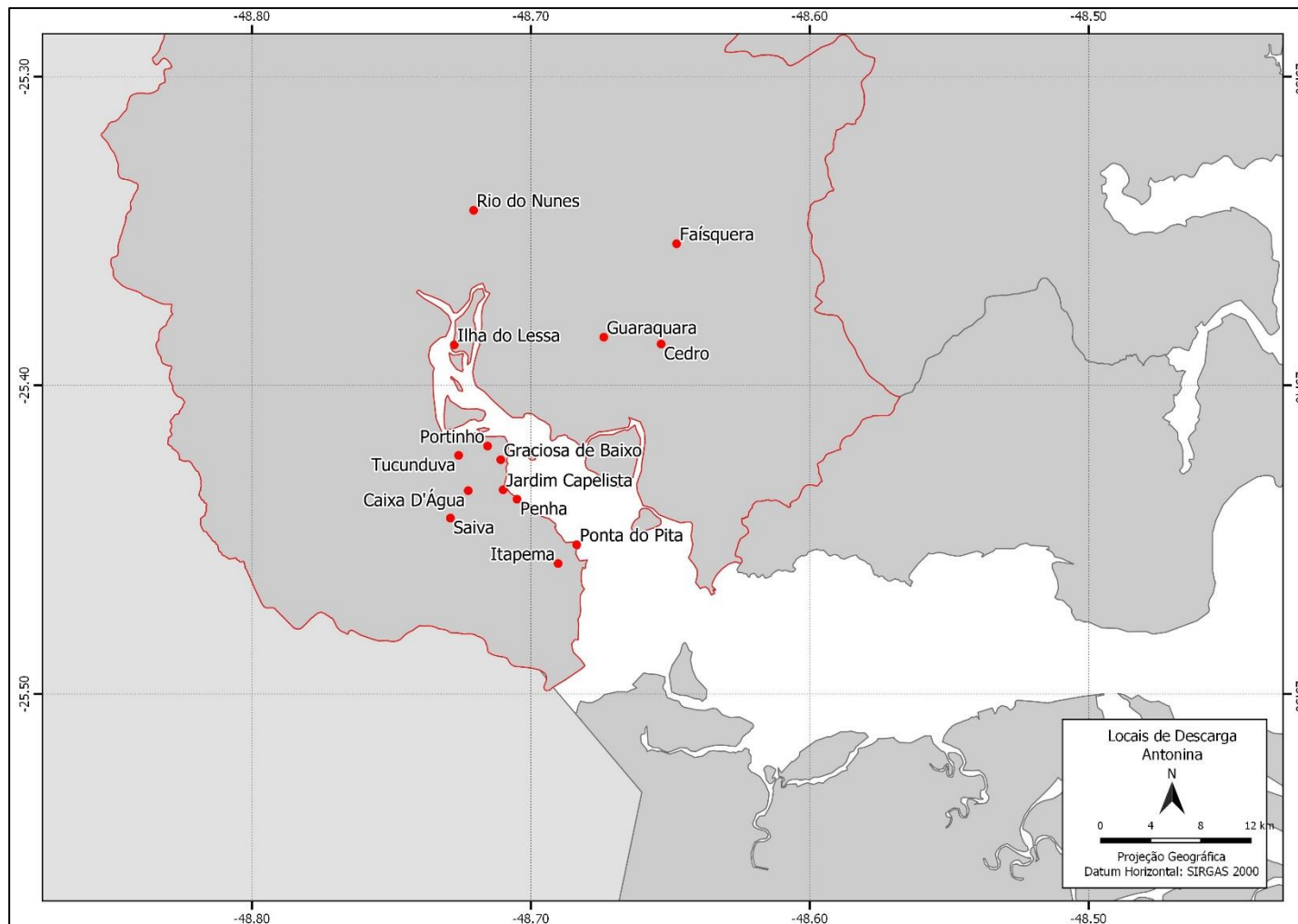
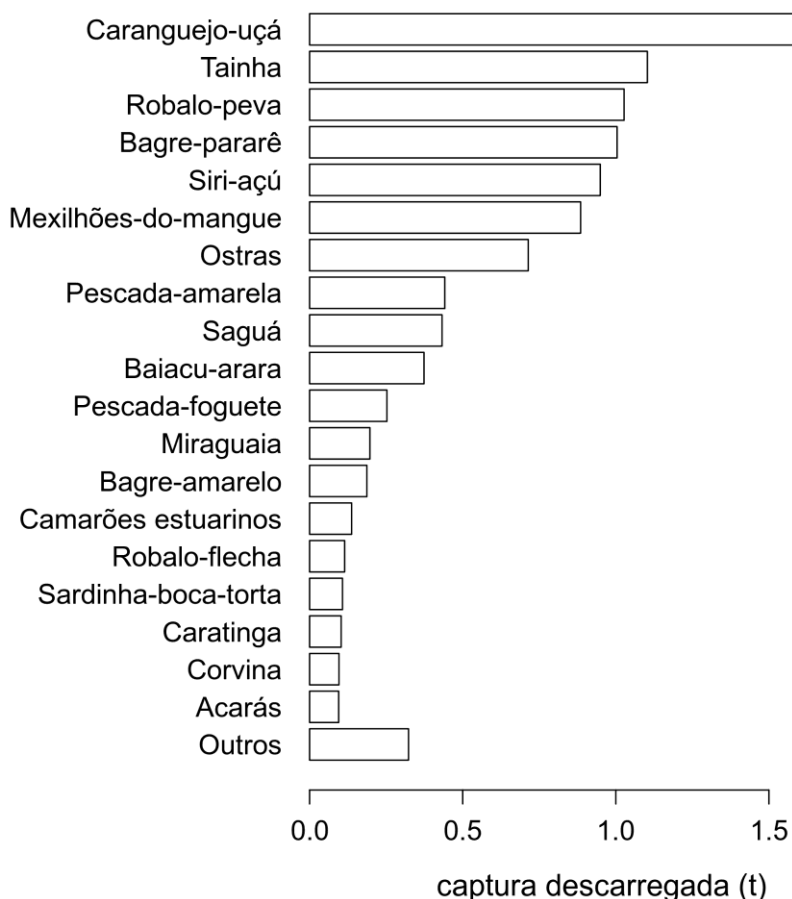


Figura 26. Mapa com os locais de descarga (ou portos de saída dos pescadores) monitorados entre janeiro e junho de 2019, no município de Antonina.

Ao todo, o município totalizou 10,13 toneladas de pescado descarregado. Houve pouca diferença de quantidade descarregada, sendo o mês de abril com a maior quantidade descarregada 1,91 t. A maior diferença entre os meses foi de 0,44 t, entre os meses de junho (menor quantidade desembarcada, de 1,47 t) e abril. O caranguejo-uçá foi a espécie mais capturada (1,59 t), representando 15,68% da quantidade descarregada, seguido da tainha (1,10 t), robalo-peva (1,03 t) e bagre-pararê (1,00 t), que representam 10,89%; 10,14% e 9,91% respectivamente (Figura 27). Ao todo, no período de janeiro a junho de 2019, foram



descarregadas 30 categorias distintas de pescado (Anexo 5.14).

Figura 27. Quantidade capturada descarregada (t) das 20 principais espécies de pescado, no período monitorado, no município de Antonina.

Na análise dos aparelhos de pesca reportados, se observa a utilização de sete aparelhos de pesca, sendo a coleta manual a responsável pela maior quantidade de pescado desembarcado, seguido da tarrafa e das redes de emalhe. Ao todo, foram capturadas 3,19 toneladas utilizando a coleta manual; 2,03 toneladas utilizando a tarrafa; 1,53 toneladas empregando as redes de emalhe e 1,18 toneladas com linhas diversos (Figura 28 e Anexo 5.15).

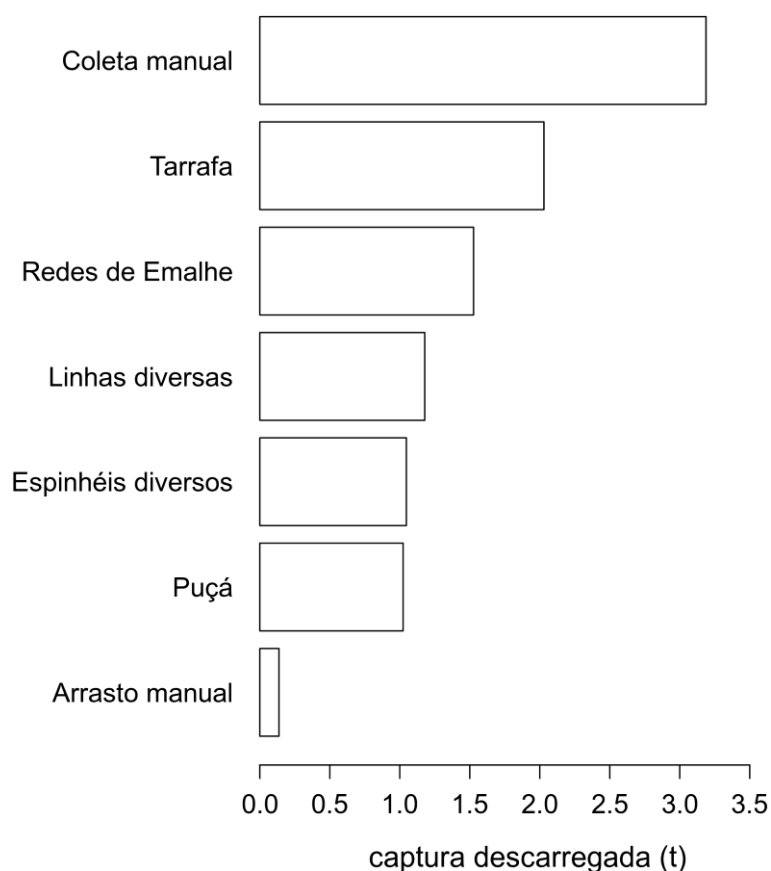


Figura 28. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Antonina, no período de janeiro a junho de 2019.

O esforço empreendido por cada aparelho de pesca totaliza 1.424 dias de esforço pesqueiro no período. O puçá envolveu o maior esforço, com 433 dias, seguido da tarrafa (281) e linhas diversas (252) (Figura 29 e Anexo 5.16). Redes de emalhe, arrasto manual e espinheis diversos são as artes com menor esforço: 151, 82 e 30 dias de esforço pesqueiro respectivamente.

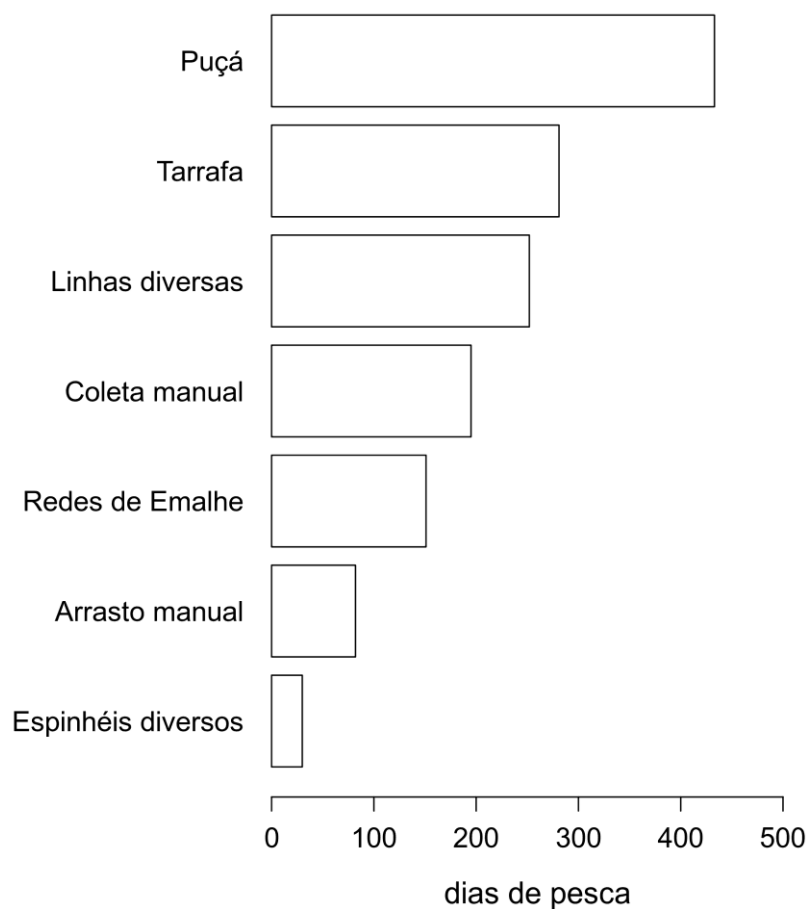


Figura 29. Esforço em dias de pesca empregado em cada aparelho de pesca no período de janeiro a junho de 2019, no município de Antonina.

A espacialização do esforço mostra que a pesca no município ocorreu somente na área estuarina, nas baías de Antonina e Paranaguá, próximo à sede do município de Antonina, havendo apenas uma captura na Baía das Laranjeiras (Figura 30).

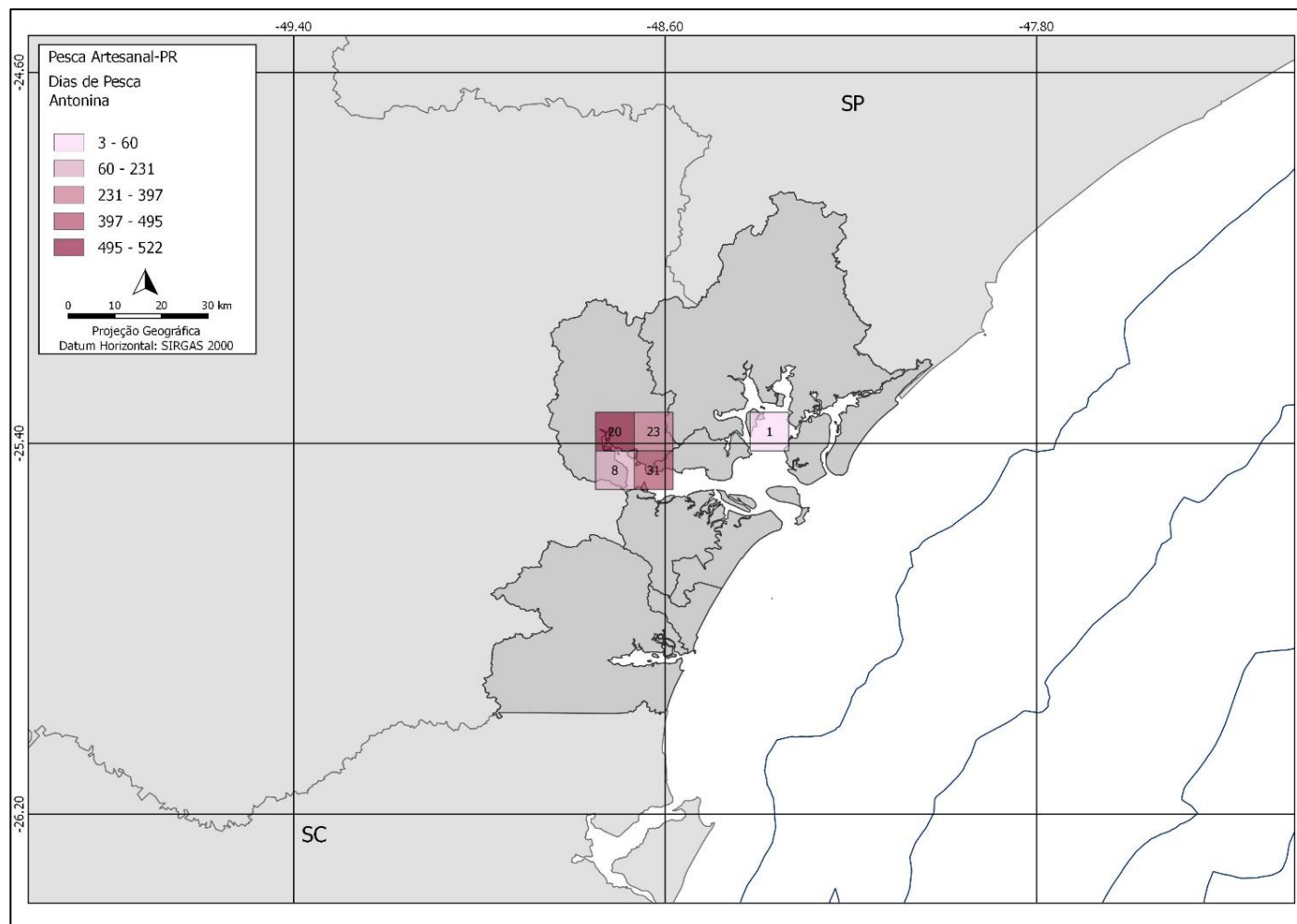


Figura 30. Mapa com as áreas de pesca, número de unidades produtivas e esforço pesqueiro, entre janeiro e junho de 2019 com desembarque registrado no município de Antonina. Os números inseridos dentro dos quadrados representam o número de unidades produtivas atuando em cada bloco. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente de esforço em dias de pesca.

2.4.2.3. Paranaguá

Paranaguá está localizado mais ao centro do litoral, ainda na porção norte. É caracterizado pelas atividades portuárias que representam um forte setor econômico no município. Também possui os maiores mercados para comercialização de pescado do litoral paranaense, sendo buscado por pescadores de outros municípios para realizar o escoamento do produto, especialmente pelos pescadores de Guaraqueçaba. No período analisado foi o município com a segunda maior quantidade de pescado descarregado: 207,49 toneladas; com 376 unidades produtivas atuando. Para realizar a coleta o município foi dividido em quatro localidades, nos quais houveram 23 locais de descargas e portos de saída, sendo que os boxes dos mercados não contabilizados, constando apenas o mercado principal (Figura 31). Toda atividade pesqueira desenvolvida é artesanal.

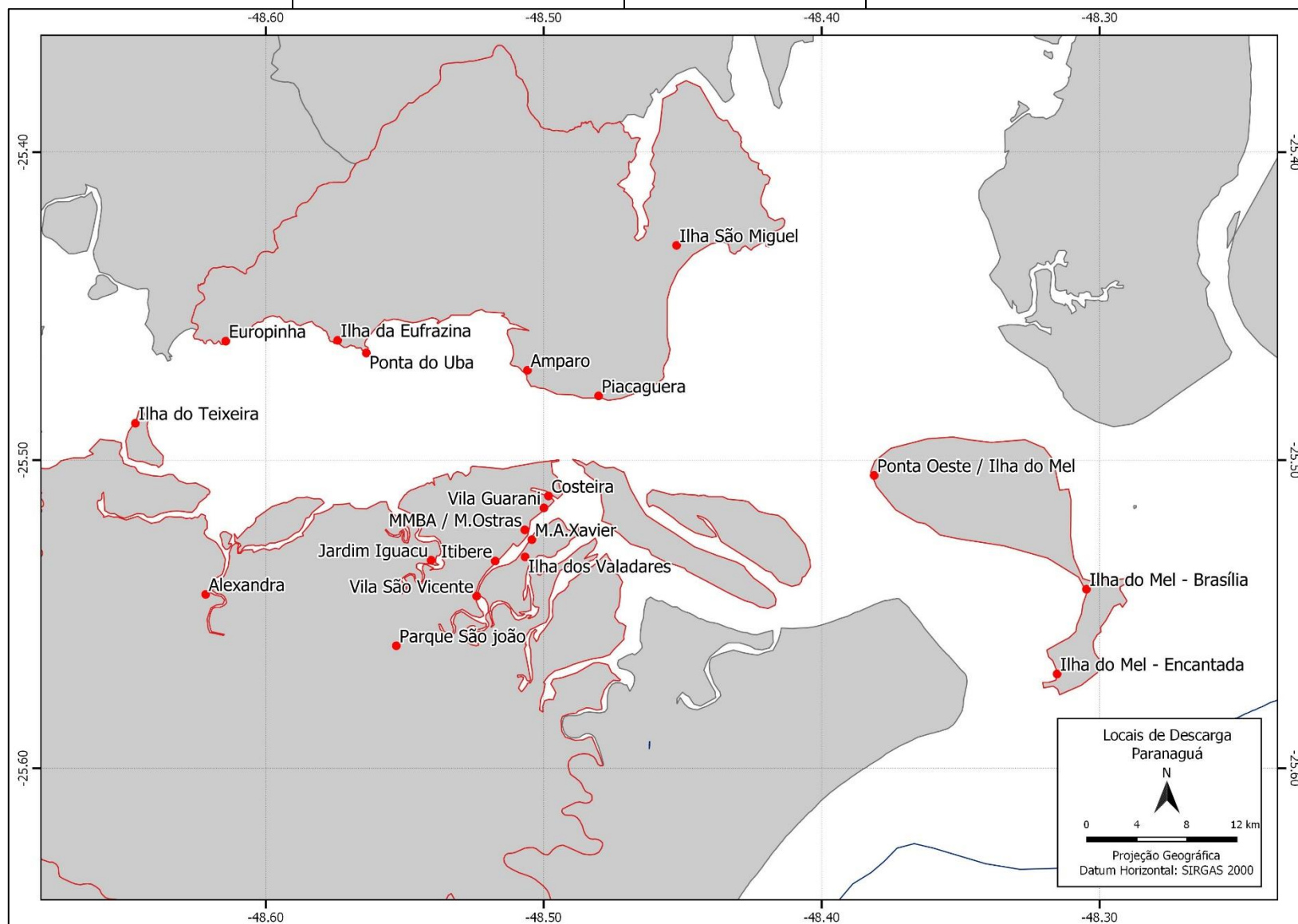


Figura 31. Mapa com os locais de descarga (ou portos de saída dos pescadores) monitorados entre janeiro e junho de 2019, no município de Paranaguá.

Do total descarregado de 207,49 toneladas, o mês de março registrou a maior quantidade descarregada. Isso se deu pela maior captura do berbigão neste mês (20,50 t) (Anexo 5.17). O berbigão foi a espécie mais capturada (84,98 t), representando 40,95% da quantidade descarregada, seguido da pescada-foguete (19,72 t), sardinha-boca-torta (11,04 t) e caranguejo-uçá (11,03 t), que representam 9,50%, 5,32% e 5,31%, respectivamente (Figura 32). Ao todo, no período e janeiro a junho de 2019 foram descarregadas 58 categorias distintas de pescado.

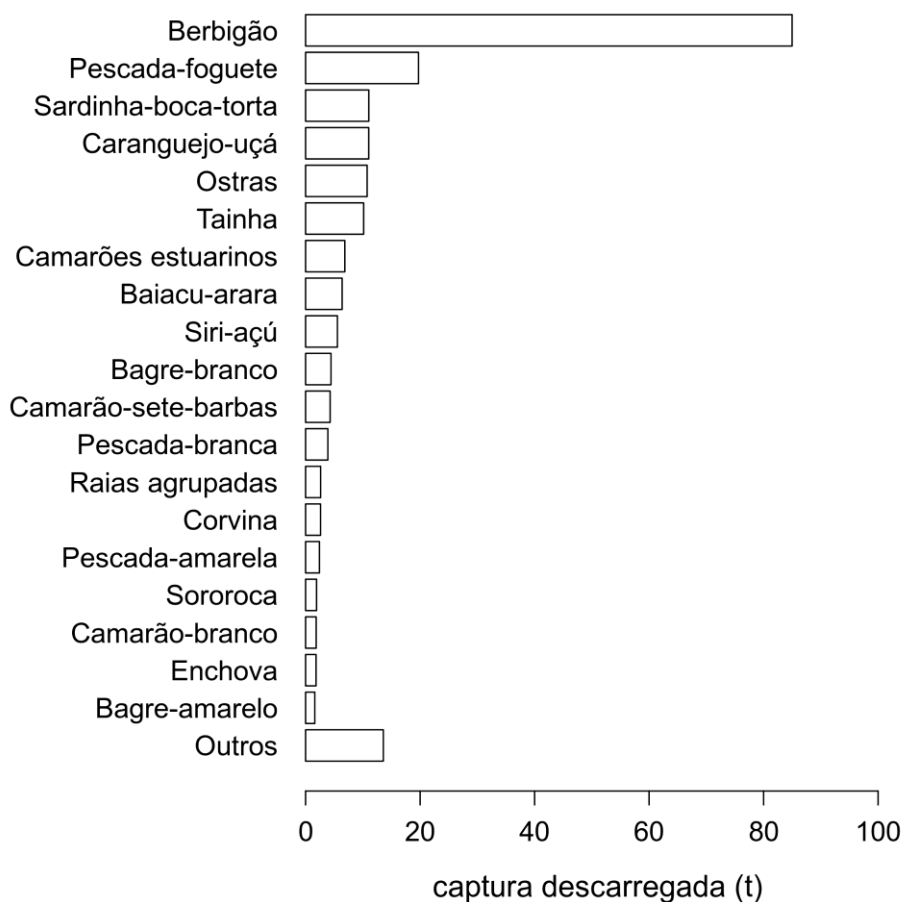


Figura 32. Quantidade capturada descarregada (t) das 20 principais espécies de pescado, no período monitorado, no município de Paranaguá.

Na análise dos aparelhos de pesca reportados, se observa a utilização de 13 aparelhos de pesca, sendo a coleta manual a mais utilizada, seguida de redes de emalhe e covo. Ao todo, foram capturadas 105,76 toneladas utilizando a coleta manual; 54,13 toneladas utilizando redes de emalhe; 11,88 toneladas empregando covo e 11,04 toneladas com o uso de aparelho múltiplos (uso conjunto de cerco e puçá para captura da sardinha-boca-torta) (Figura 33 e Anexo 5.18).

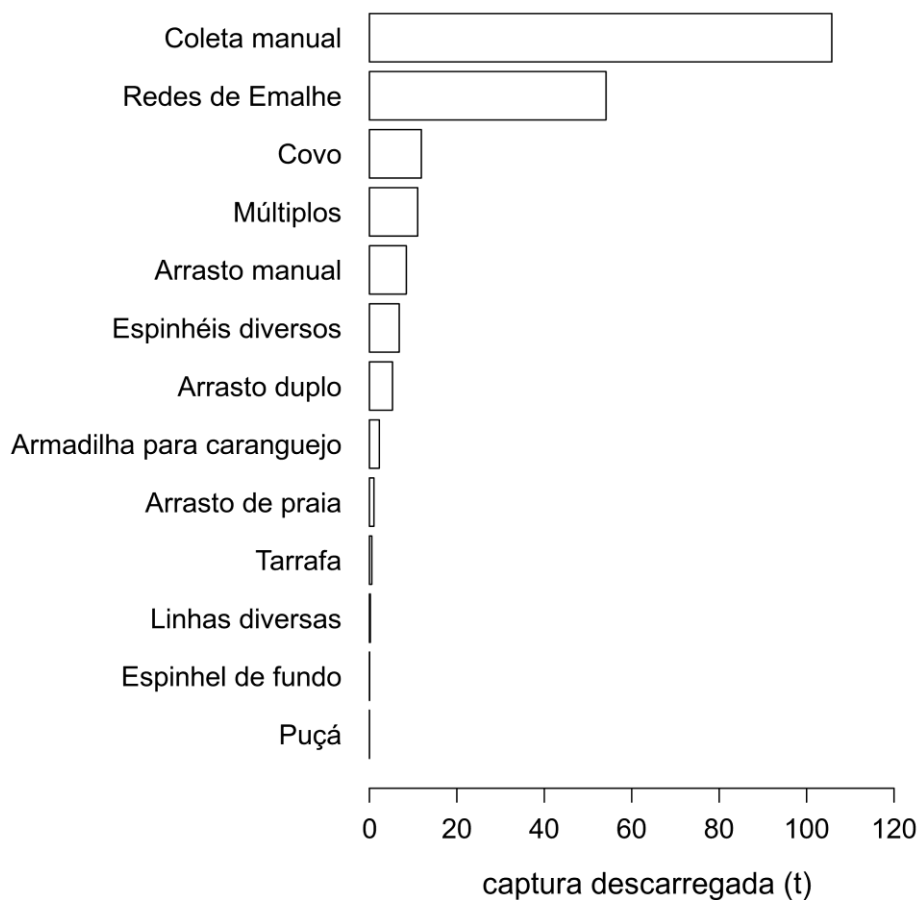


Figura 33. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Paranaguá, no período de janeiro a junho de 2019.

O esforço empreendido por cada aparelho de pesca totalizou 5.285 dias de esforço pesqueiro no período. As redes de emalhe envolveram o maior esforço, com 1.935 dias, seguido do arrasto manual (1.271) e covo (1.122) (Figura 34 e Anexo 5.19). Aparelhos múltiplos, espinhel de fundo e puçá são as artes com menor esforço: seis, cinco e dois dias de esforço pesqueiro, respectivamente.

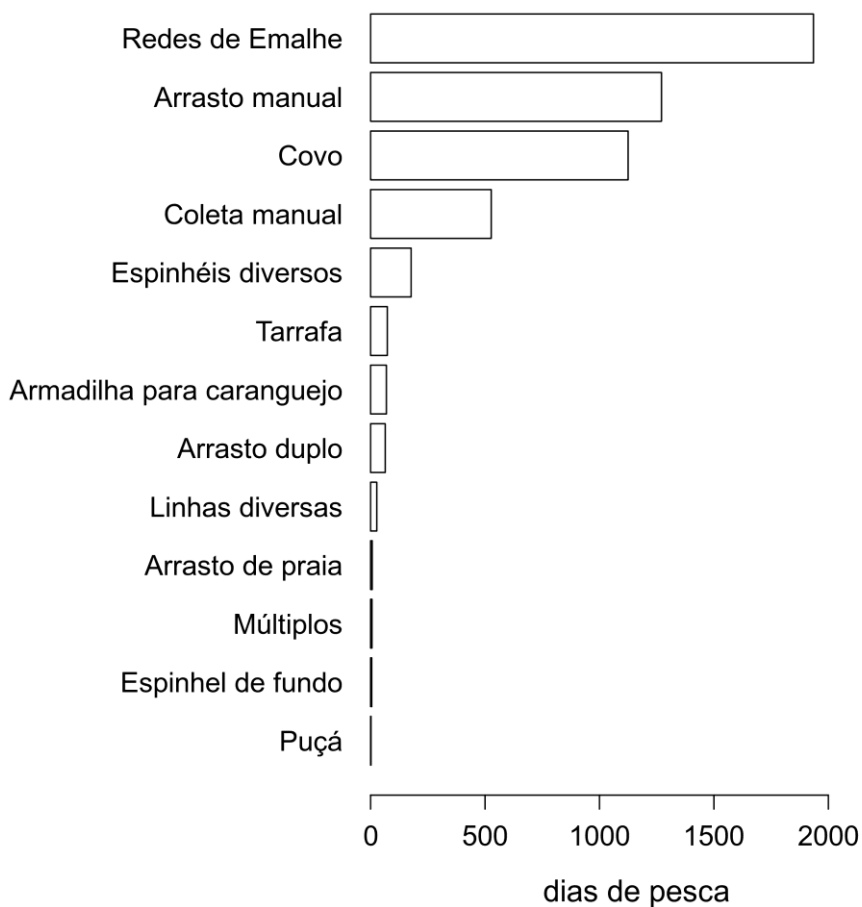


Figura 34. Esforço em dias de pesca empregado em cada aparelho de pesca no período de janeiro a junho de 2019, no município de Paranaguá.

A espacialização do esforço, mostra que a pesca no município ocorre na área estuarina e marinha (Figura 35). A área marinha, em frente a Paranaguá se deve especialmente ao esforço dos pescadores da Ilha do Mel. Também ocorreram algumas poucas pescarias na região estuarina de São Paulo, próximo ao município de Cananeia, indicando um deslocamento por dentro do estuário. Os blocos com mais unidades produtivas atuando estão na região do Cotinga, próximo a Paranaguá e próximas as comunidades da Ilha Rasa em Guaraqueçaba.

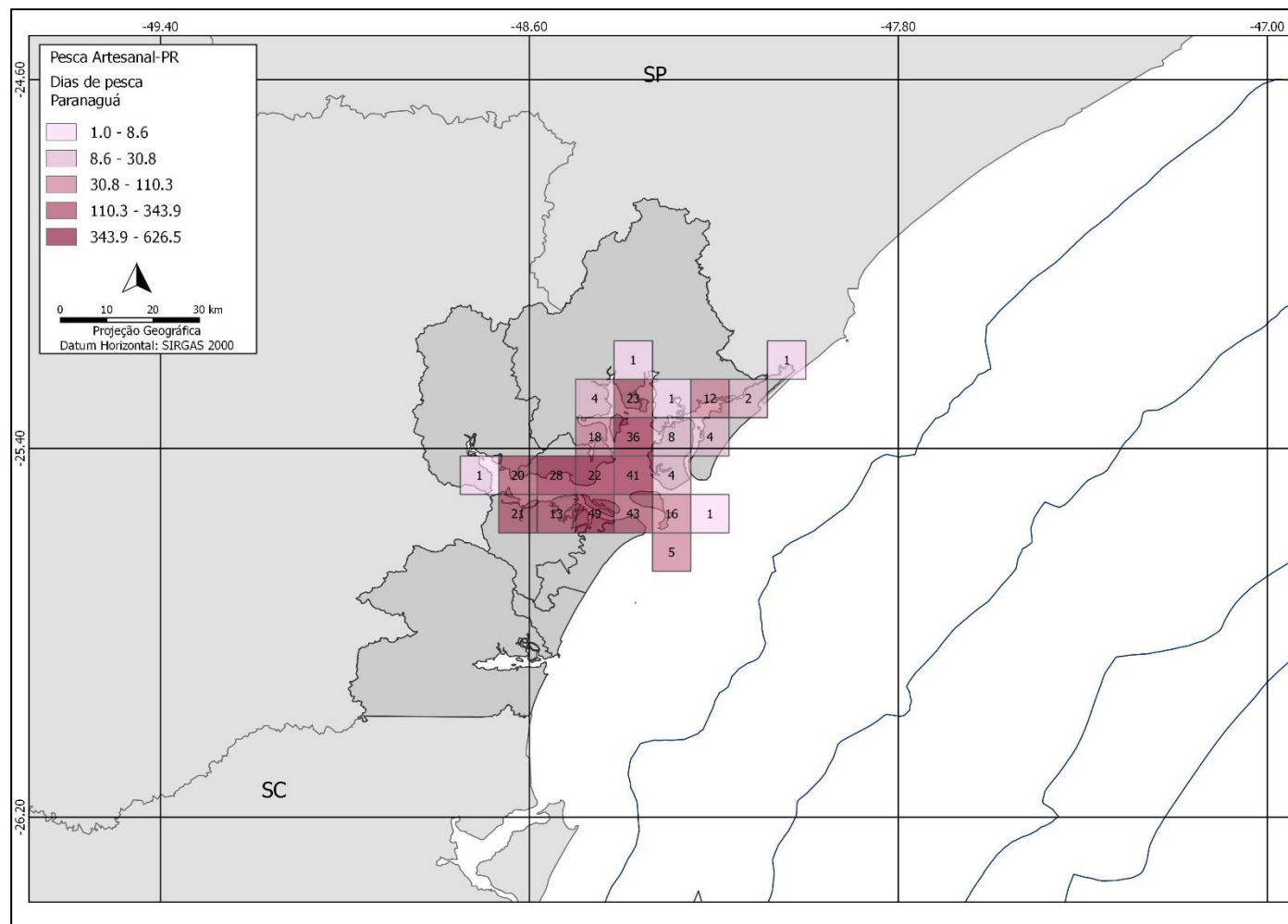


Figura 35. Mapa com as áreas de pesca, número de unidades produtivas e esforço pesqueiro, entre janeiro e junho de 2019 que desembarcaram, no município de Paranaguá. Os números inseridos dentro dos quadrados representam o número de unidades produtivas atuando em cada bloco. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente de esforço em dias de pesca.

2.4.2.4. Pontal do Paraná

Pontal do Paraná está localizado na região centro-sul do litoral paranaense. A atividade pesqueira realizada no município também é considerada artesanal em sua totalidade. Na porção sul é o município com menor quantidade de pescado descarregado entre janeiro e junho de 2019, com 57 unidades produtivas atuando. Para a coleta de dados, o município foi dividido em duas localidades e 13 pontos de descarga e portos de saída (Figura 36).

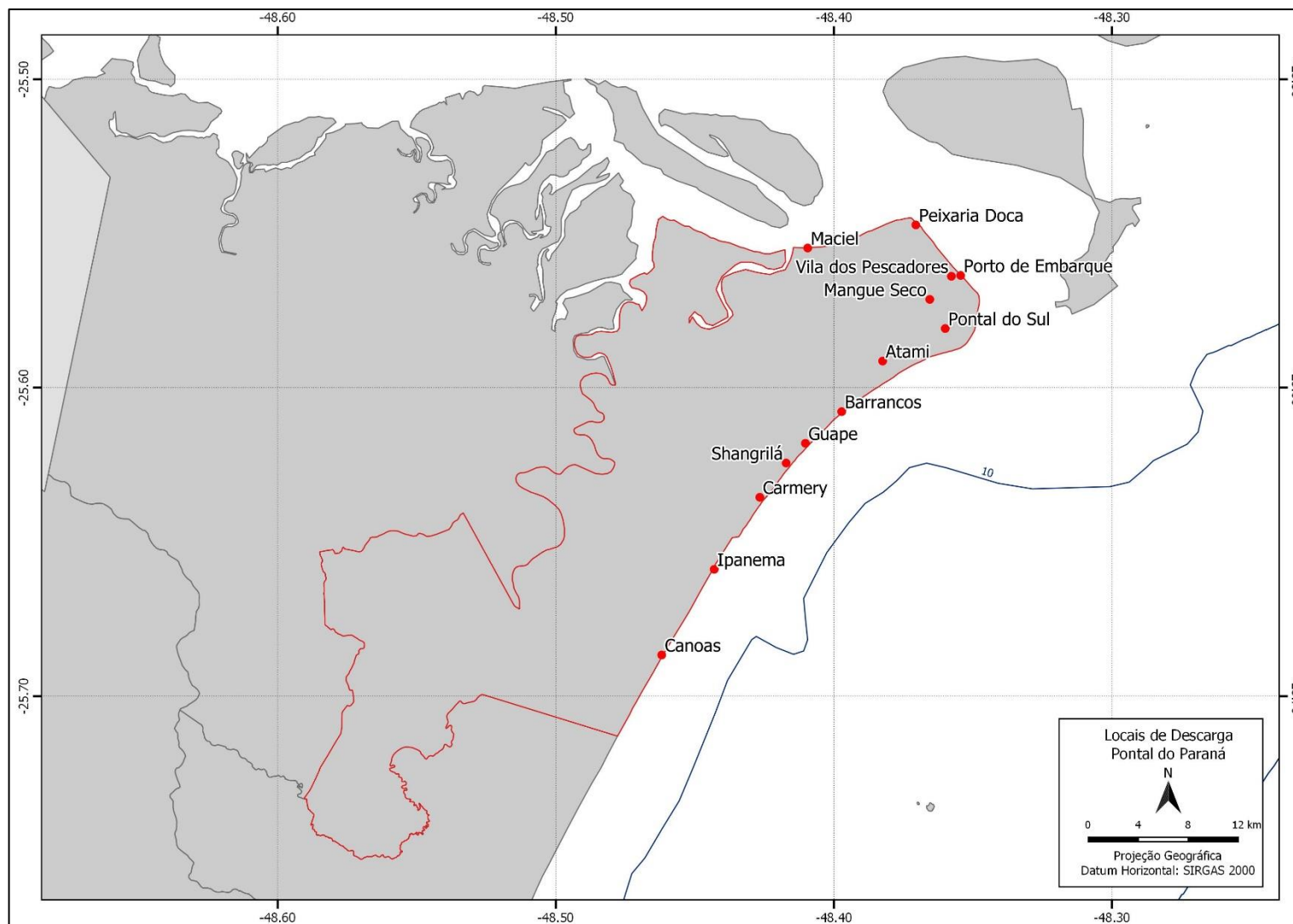


Figura 36. Mapa com os locais de descarga (ou portos de saída dos pescadores) monitorados entre janeiro e junho de 2019 no município de Pontal do Paraná.

Do total descarregado de 64,87 toneladas, o mês de junho registrou a maior quantidade descarregada, especialmente pela descarga do camarão-sete-barbas e sororoca (*Scomberomorus brasiliensis*) (Anexo 5.20). Destaca-se que no período de maio a agosto a captura de tainha, cavalas (*Scomberomorus spp.*) e guaivira foi permitida à 22 embarcações de Pontal do Paraná no PARNA Marinho de Currais (Extrato do Termo de Compromisso ICMBio, 21 de junho de 2018). O camarão-sete-barbas foi a espécie mais capturada (28,21 t), representando 43,49% da quantidade descarregada, seguido da sororoca (9,79 t), pescada-foguete (8,21 t) e camarão-branco (6,53 t), que representam 15,09%, 12,66% e 10,07% respectivamente (Figura 37). Ao todo, no período de janeiro a junho de 2019 foram descarregadas 30 categorias distintas de pescado (Anexo 5.20).

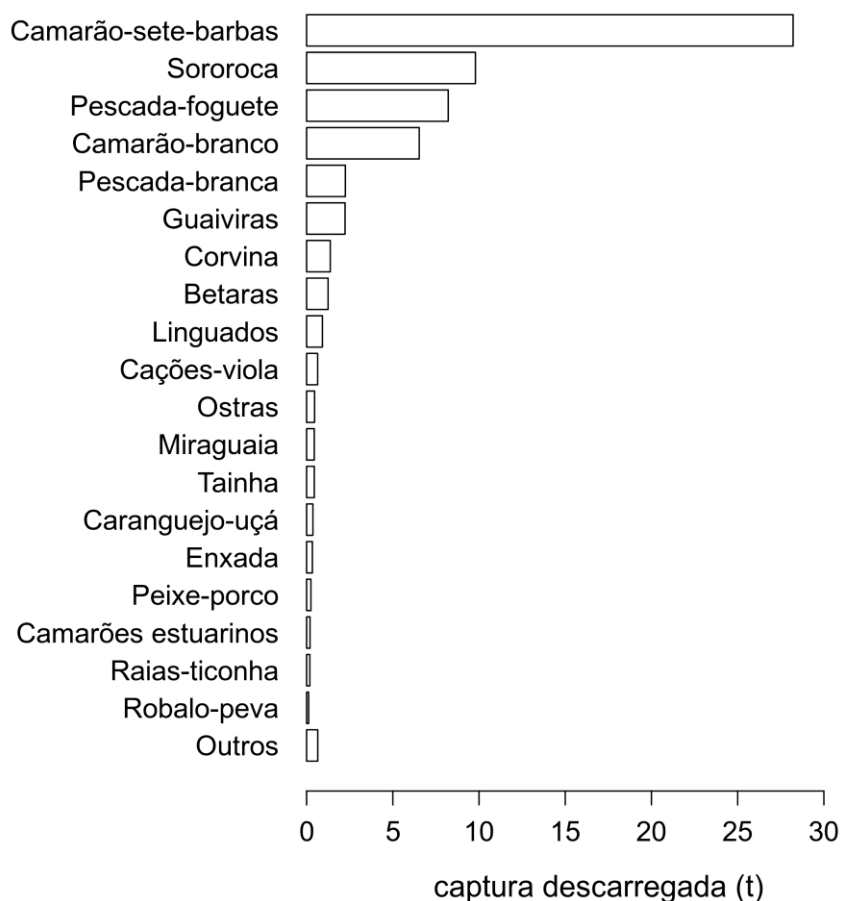


Figura 37. Quantidade capturada descarregada (t) das 20 principais espécies de pescado, no período monitorado, no município de Pontal do Paraná.

Na análise dos aparelhos de pesca reportados, se observa a utilização de oito aparelhos de pesca, sendo as redes de emalhe responsável pela maior quantidade descarregada, seguida do arrasto duplo e arrasto simples. Ao todo, foram capturadas 34,42 toneladas utilizando redes

de emalhe; 23,76 toneladas utilizando arrasto duplo e 4,85 toneladas empregando arrasto simples (Figura 38 e Anexo 5. 21).

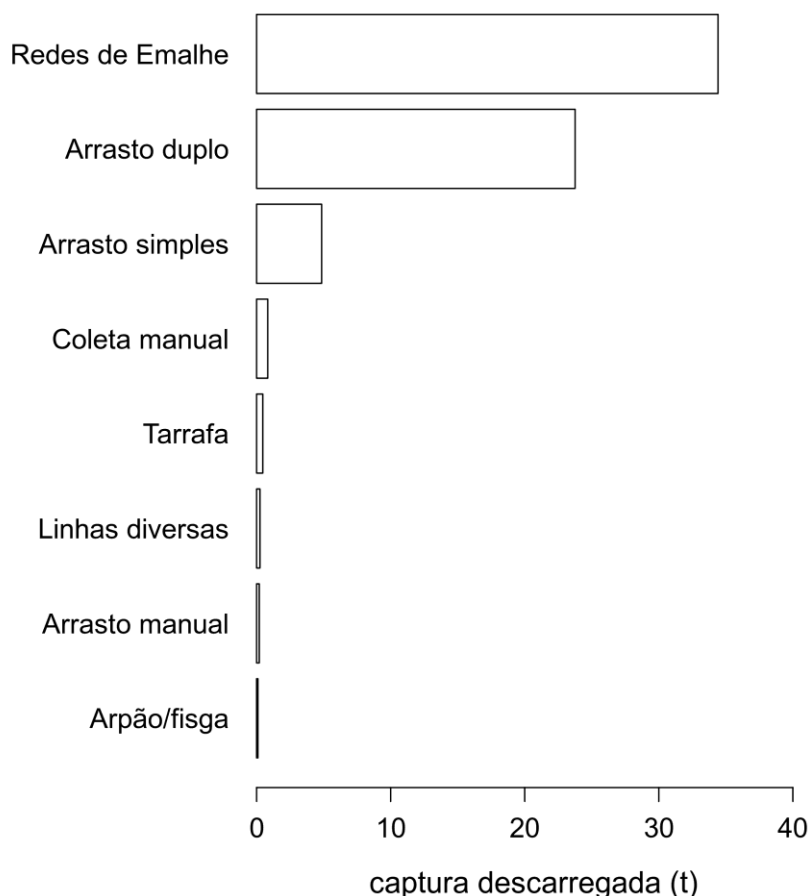


Figura 38. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Pontal do Paraná, no período de janeiro a junho de 2019.

O esforço empreendido por cada aparelho de pesca totaliza 1.651 dias de esforço pesqueiro no período. As redes de emalhe envolveram o maior esforço, com 859 dias, seguido do arrasto duplo (516) e arrasto simples (191) (Figura 39 e Anexo 5.22). Tarrafa, arpão/fisga e linhas diversas são as artes com menor esforço: 18, oito e sete dias de pesca respectivamente.

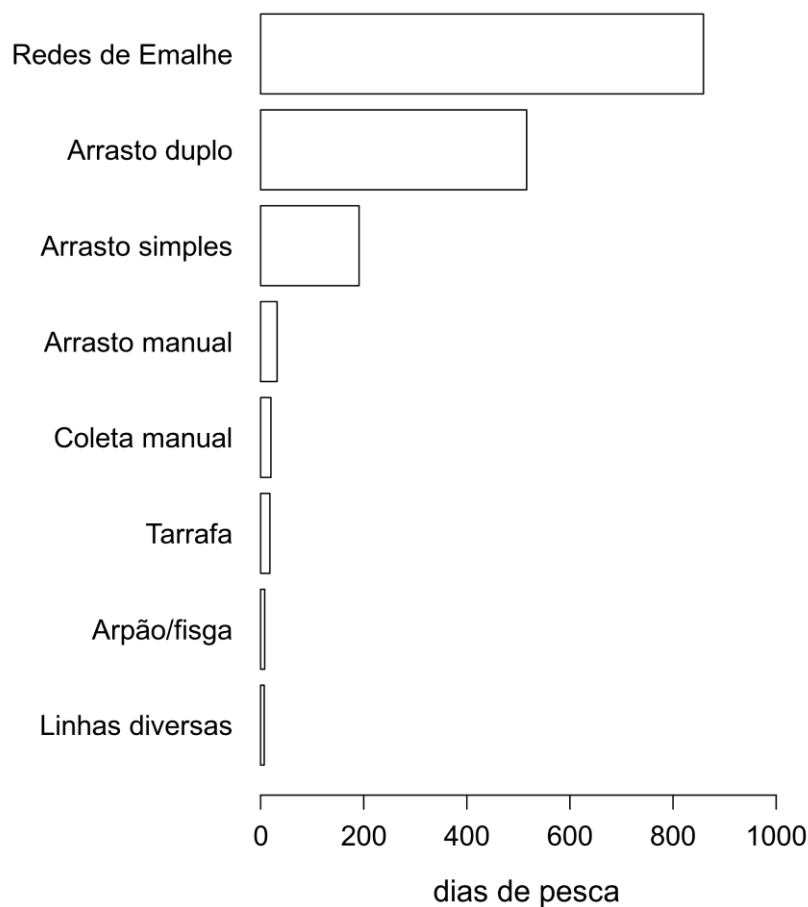


Figura 39. Esforço em dias de pesca empregado em cada aparelho de pesca no período de janeiro a junho de 2019, no município de Pontal do Paraná.

A espacialização do esforço, mostra que a pesca no município ocorre tanto na área estuarina quanto marinha (Figura 40), havendo, entretanto, maior concentração na área marinha. Nota-se que o esforço tende a ser mais concentrado próximo as praias, até a batimetria de 10 metros. Neste semestre foram observadas algumas pescarias na baía, próximas aos municípios de Paranaguá e Guaraqueçaba. Estas pescarias foram praticadas por pescadores de Paranaguá que descarregaram seus produtos em Pontal do Paraná.

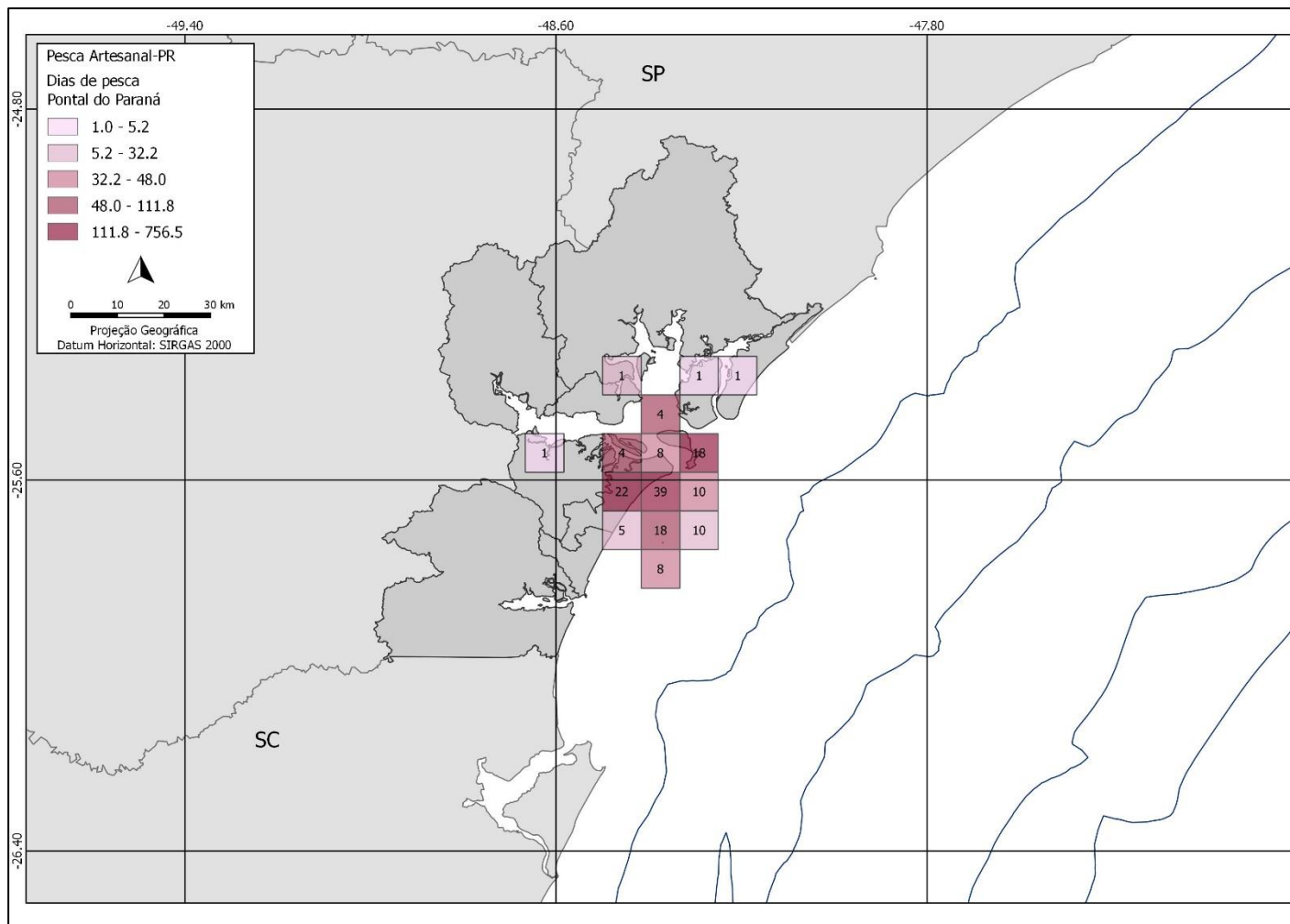


Figura 40. Mapa com as áreas de pesca, número de unidades produtivas e esforço pesqueiro, entre janeiro e junho de 2019 que desembarcaram, no município de Pontal do Paraná. Os números inseridos dentro dos quadrados representam o número de unidades produtivas atuando em cada bloco. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente de esforço em dias de pesca.

2.4.2.5. Matinhos

Matinhos está localizado ao sul no litoral do Estado do Paraná, entre os municípios de Pontal do Paraná e Guaratuba. Entre janeiro e junho de 2019, foi o município, da porção sul, com a segunda maior quantidade de pescado descarregado, tendo 64 unidades produtivas atuando exclusivamente na pesca artesanal. Em grande parte, as descargas ocorrem próximas ao Mercado Municipal. Assim, o município foi dividido em duas localidades, uma delas o Mercado Municipal, onde há a maior concentração de descargas e outra mais ao norte do município com uma pequena concentração de unidades produtivas. No período, totalizou três locais de descarga, uma vez que a maioria das descargas se dá na praia próximo ao mercado municipal (Figura 41).

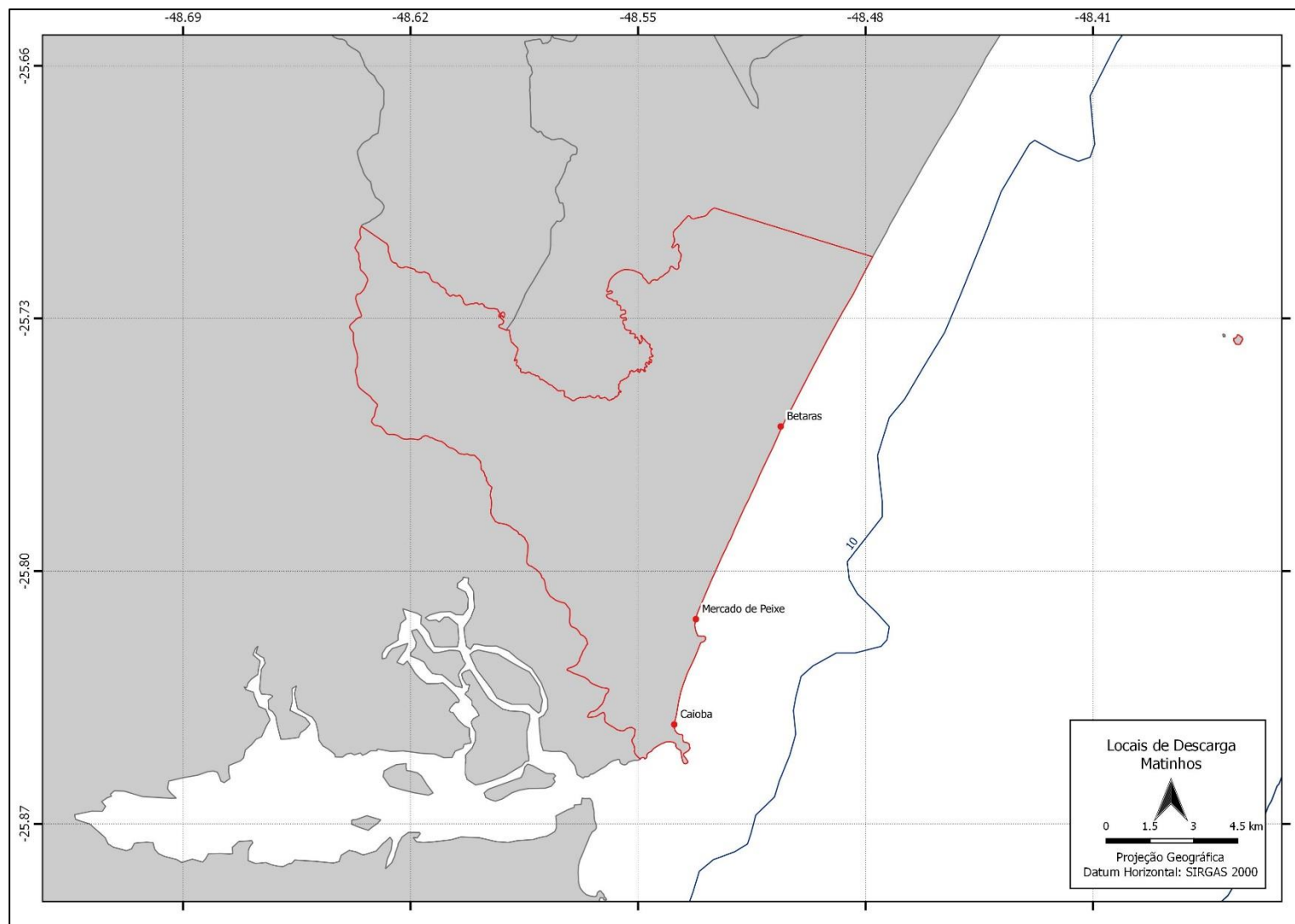


Figura 41. Mapa com os locais de descargas (ou portos de saída de pescadores) monitorados entre janeiro e junho de 2019, no município de Matinhos.

Do total descarregado de 81,13 toneladas, o mês de junho registrou a maior quantidade descarregada, especialmente pela descarga da sororoca (*Scomberomorus brasiliensis*) (Anexo 5.23). Junho foi o início do período de captura da sororoca, devido à presença desta espécie migrante no litoral. Destaca-se que no período de maio a agosto a captura de tainha, cavalas (*Scomberomorus spp.*) e guaivira foi permitida à 34 embarcações de Matinhos no PARNA Marinho de Currais (Extrato do Termo de Compromisso ICMBio de 21 de junho de 2018). Sororoca foi a espécie mais capturada (21,68 t), representando 26,72% da quantidade descarregada, seguida do camarão-sete-barbas (12,44 t), pescada-foguete (9,25 t) e peixes agrupados (8,64 t), que representam 15,33%, 11,40% e 10,64% respectivamente (Figura 42). Ao todo, no período de janeiro a junho de 2019 foram descarregadas 49 categorias distintas de pescado (Anexo 5.23).

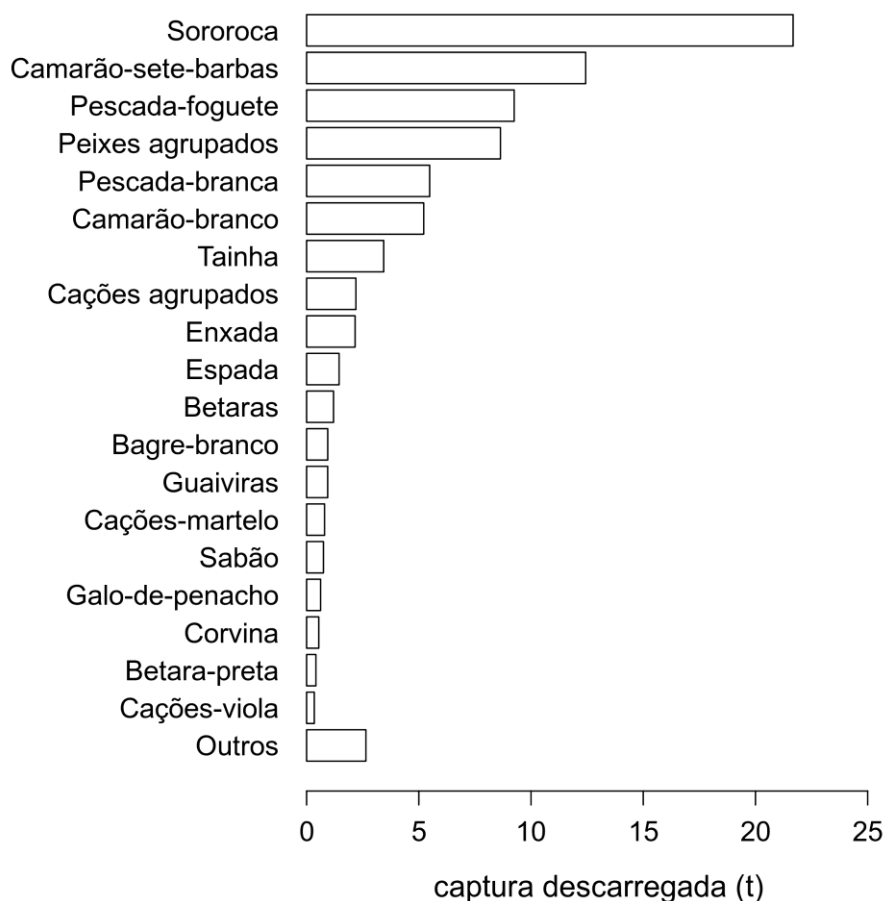


Figura 42. Quantidade capturada descarregada (t) das 20 principais espécies de pescado, no período monitorado, no município de Matinhos.

Na análise dos aparelhos de pesca reportados, se observa a utilização de quatro aparelhos de pesca. As redes de emalhe foram as responsáveis pela maior quantidade desembarcada, seguidas do arrasto duplo, arrasto de parelha e arrasto simples. Ao todo, foram

capturadas 65,26 toneladas utilizando redes de emalhe; 12,62 toneladas utilizando arrasto duplo; 1,81 toneladas empregando arrasto de parelha e 1,45 toneladas com arrasto simples (Figura 43 e Anexo 5.24).

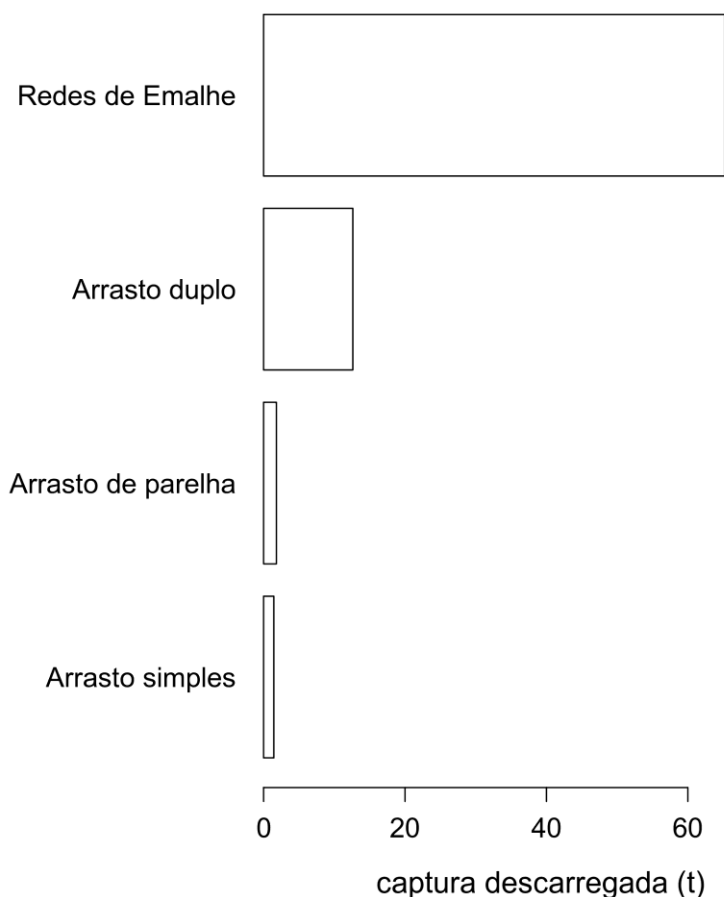


Figura 43. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Matinhos, no período de janeiro a junho de 2019.

O esforço empreendido por cada aparelho de pesca totaliza 1.505 dias de esforço pesqueiro no período. As redes de emalhe envolveram o maior esforço, com 974 dias, seguido do arrasto duplo (455), arrasto simples (72) e arrasto de parelha (4) (Figura 44 e Anexo 5.25).

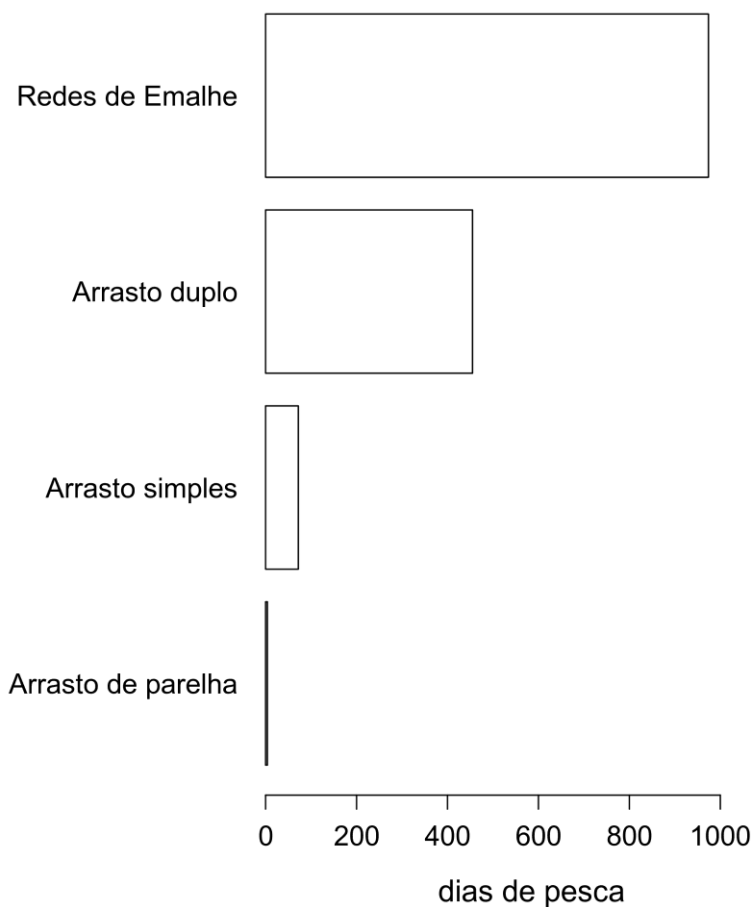


Figura 44. Esforço em dias de pesca empregado em cada aparelho de pesca no período de janeiro a junho de 2019, no município de Matinhos.

A espacialização do esforço, mostra que a pesca no município ocorre somente na área marinha (Figura 45) até a batimetria de 25 metros de profundidade, estando as áreas de pesca distribuídas principalmente entre os municípios de Pontal do Paraná e Guaratuba. Houve alguns registros em frente ao município de Cananeia, no litoral sul de São Paulo. Os blocos com maior quantidade de dias de esforço pesqueiro também são os blocos com maior número de unidades produtivas atuando. Entretanto, o esforço em dias de pesca se apresenta de forma dispersa na parte marinha.

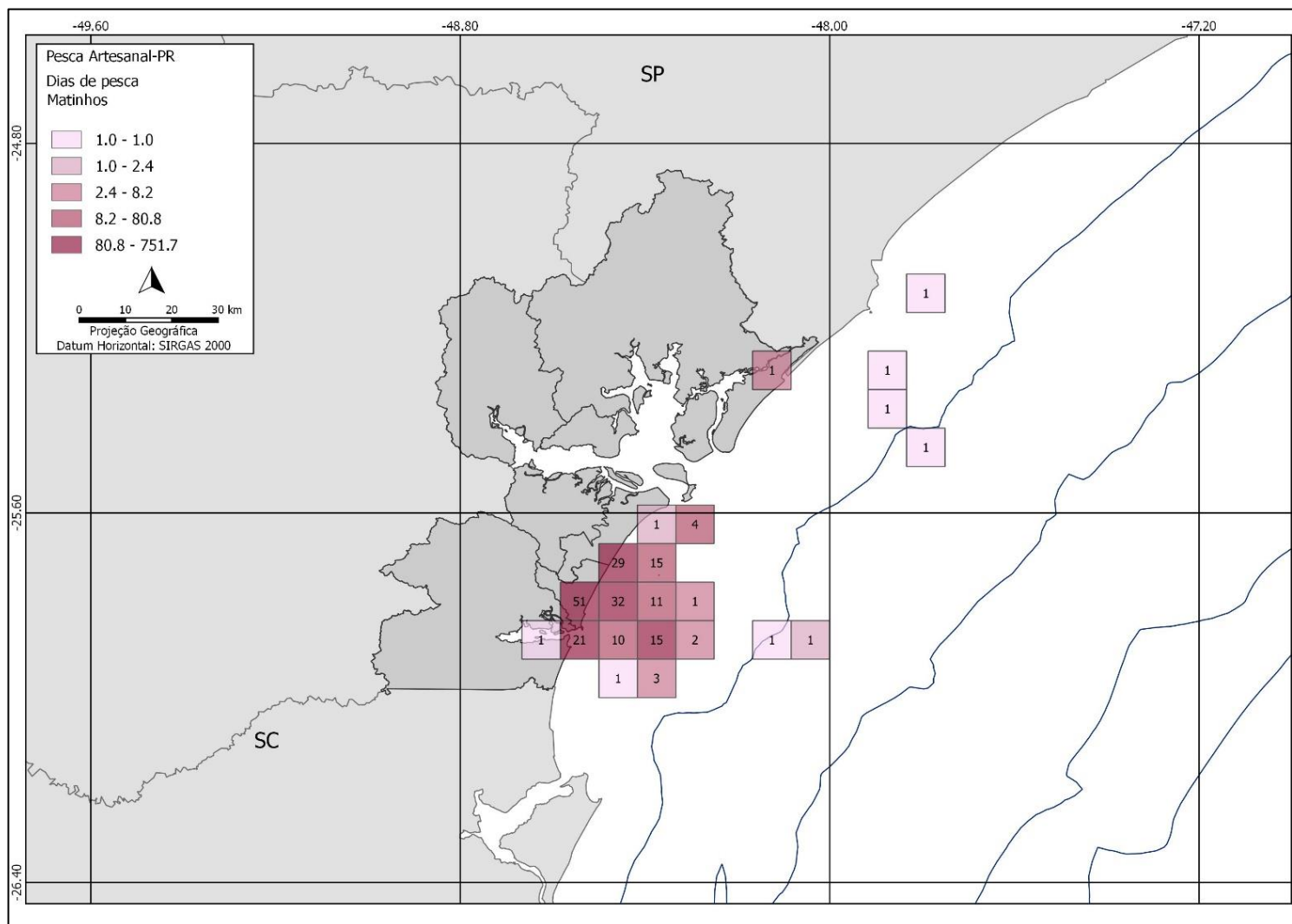


Figura 45. Mapa com as áreas de pesca, número de unidades produtivas e esforço pesqueiro, entre janeiro e junho de 2019 que descarregaram no município de Matinhos. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente do esforço (dias de pesca).

2.4.2.6. Guaratuba

O município de Guaratuba está localizado no extremo sul do litoral paranaense, fazendo divisa entre o Estado do Paraná e Santa Catarina. É o único município do litoral paranaense que possui pesca artesanal e pesca industrial. Mesmo entre a frota artesanal há embarcações de maior porte, com casaria e porão, apresentando maior autonomia de pesca, conforme encontrado por Andriguetto-Filho *et al.*, 2006 e Mendonça *et al.*, 2017. Na parte sul, foi o município com maior quantidade de pescado desembarcado registrado no período, tendo 159 unidades produtivas descarregando no município nesse período. Para realizar o monitoramento no município, foram estabelecidas quatro localidades, com 16 locais de desembarque (Figura 46).

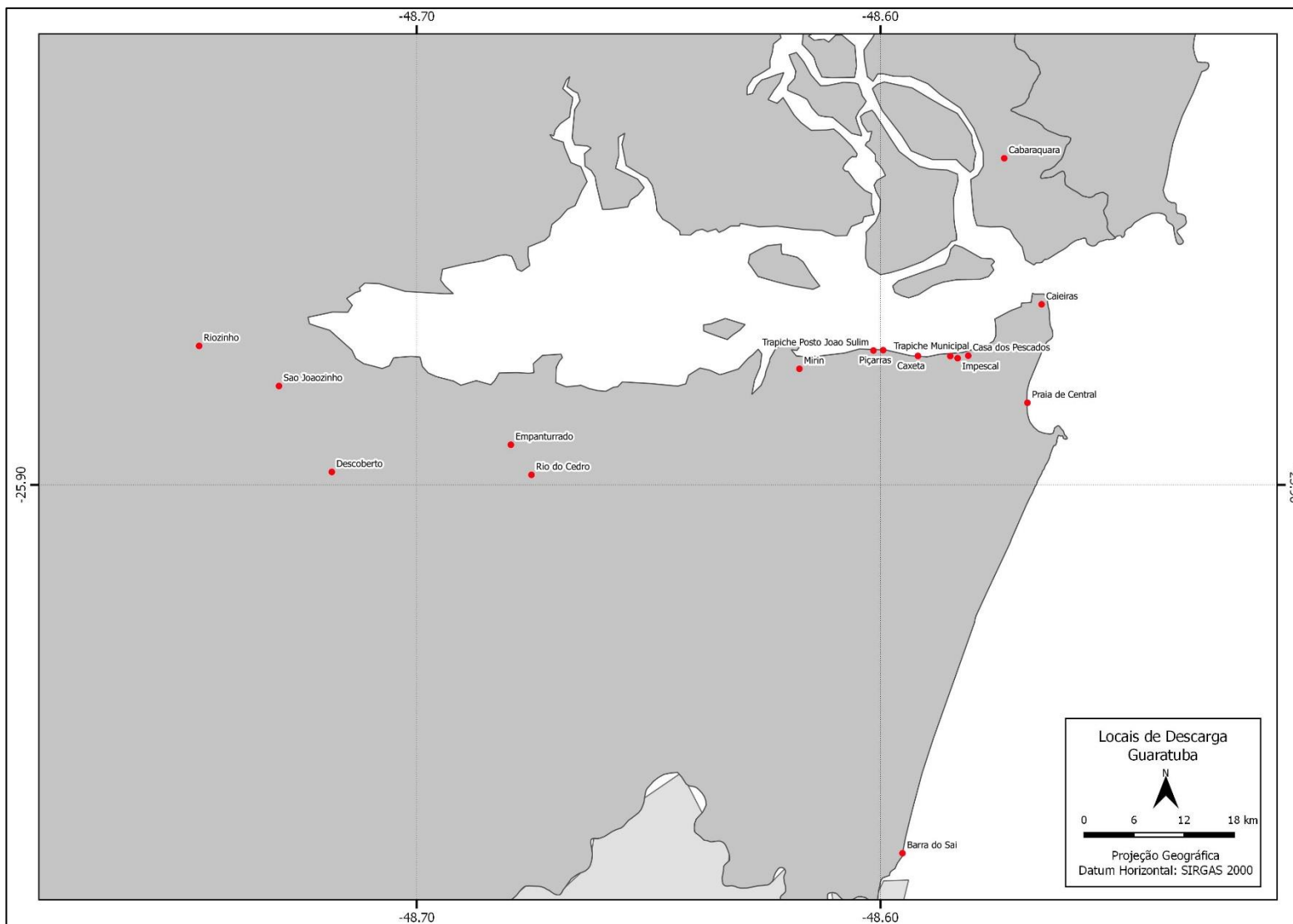


Figura 46. Mapa com os locais de descarga monitorados entre janeiro e junho de 2019, no município de Guaratuba.

Pesca artesanal

Do total descarregado de 353,09 toneladas, o mês de junho registrou a maior quantidade descarregada, especialmente pela descarga do camarão-sete-barbas (Anexo 5.26). O camarão-sete-barbas foi a espécie mais capturada (265,79 t), representando 75,28% da quantidade descarregada, seguido do camarão-branco (42,23 t), peixes agrupados (19,77 t) e parati (6,51 t), que representam 11,96%; 5,60% e 1,84% respectivamente (Figura 47). Ao todo, no período e janeiro a junho de 2019 foram descarregadas 45 categorias distintas de pescado (Anexo 5.26).

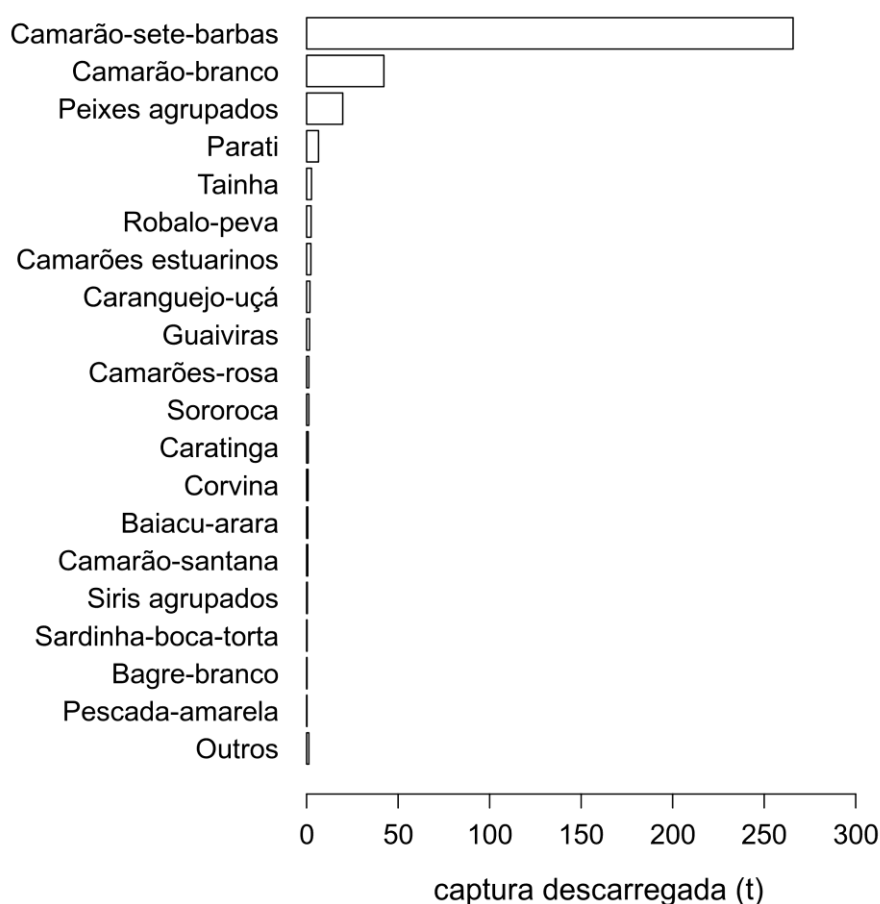


Figura 47. Quantidade capturada descarregada (t) das 20 principais espécies de pescado, no período monitorado, no município de Guaratuba.

Na análise dos aparelhos de pesca reportados, se observa a utilização de nove aparelhos de pesca, sendo o arrasto-duplo o responsável pela maior quantidade de pescado descarregado, seguido das redes de emalhe e arrasto-simples. Ao todo, foram capturadas 315,19 toneladas utilizando a arrasto duplo; 21,49 toneladas utilizando as redes de emalhe;

9,23 toneladas empregando arrasto simples e 2,23 toneladas com arrasto manual (Figura 48 e Anexo 5.27).

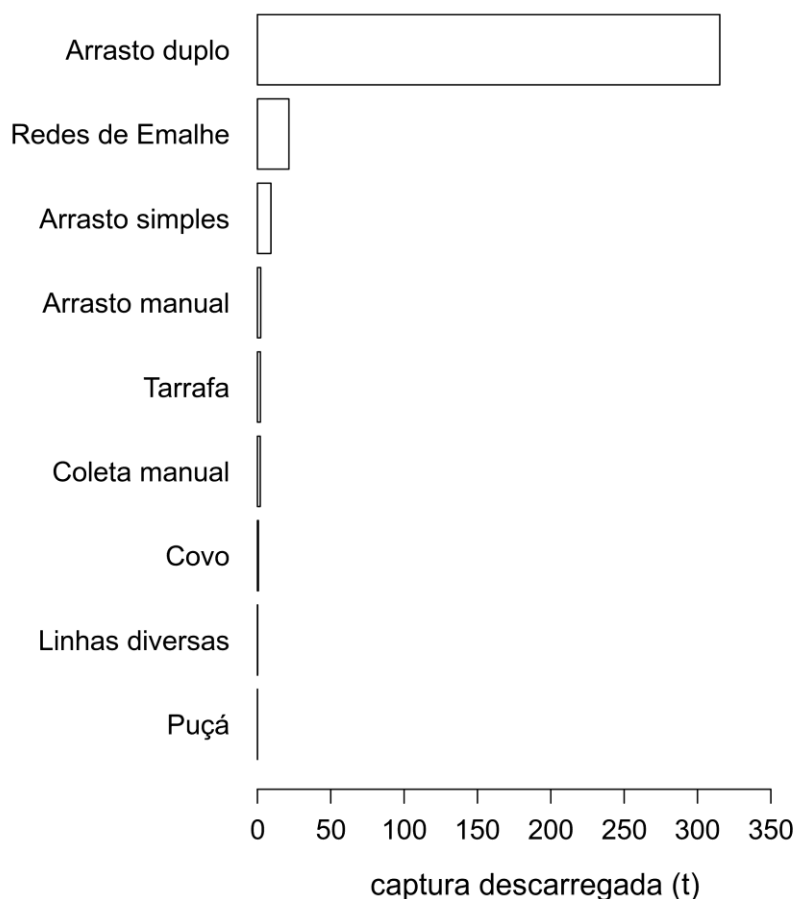


Figura 48. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Guaratuba, no período de janeiro a junho de 2019.

O esforço empreendido por cada aparelho de pesca totaliza 3.662 dias de esforço pesqueiro no período. O arrasto duplo envolveu o maior esforço, com 1.743 dias, seguido do arrasto simples (585) e redes de emalhe (556) (Figura 49 e Anexo 5.28). Coleta manual, linhas diversas e puçá são as artes com menor esforço, 83, 50 e 14 dias de esforço respectivamente.

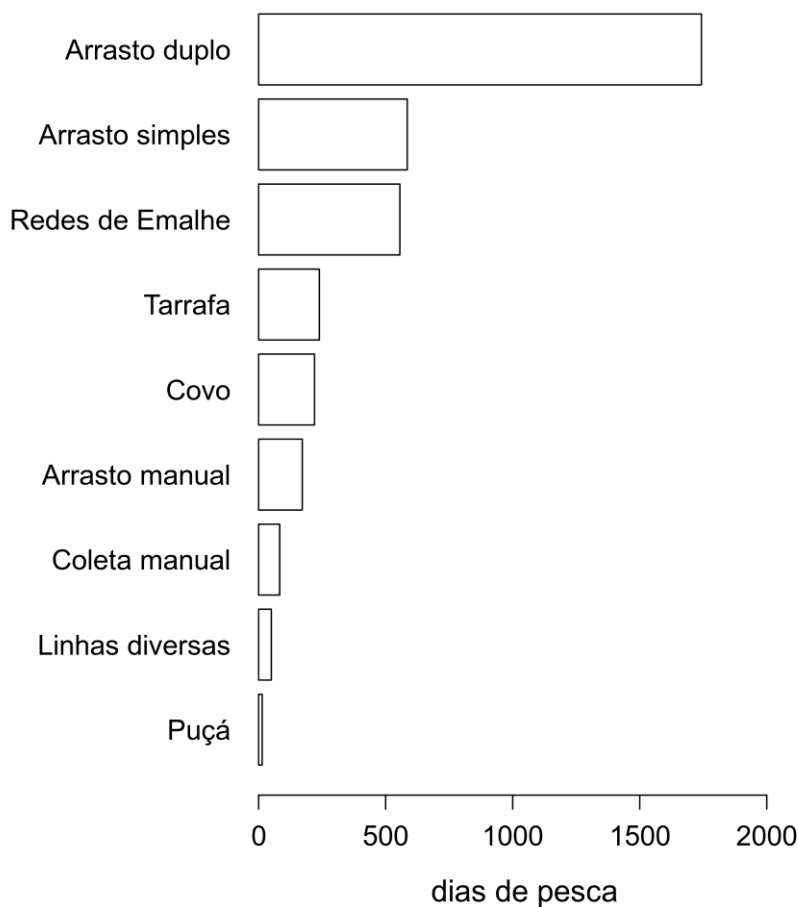


Figura 49. Esforço em dias de pesca empregado em cada aparelho de pesca no período de janeiro a junho de 2019, no município de Guaratuba.

A espacialização do esforço, mostra que a pesca artesanal do município ocorre na área estuarina e marinha (Figura 50). Os blocos próximos ao município de Guaratuba, tanto na área marinha quanto estuarina concentram o maior esforço em dias de pesca e número de unidades produtivas atuando. No entanto, se nota que a atividade pesqueira marinha ocorre entre o município de Ilha Bela, estado de São Paulo, até o município de Laguna, em Santa Catarina. Na parte marinha, a maior mobilidade é característica das embarcações que capturam camarão-sete-barbas e possuem um maior porte, com casaria e porão.

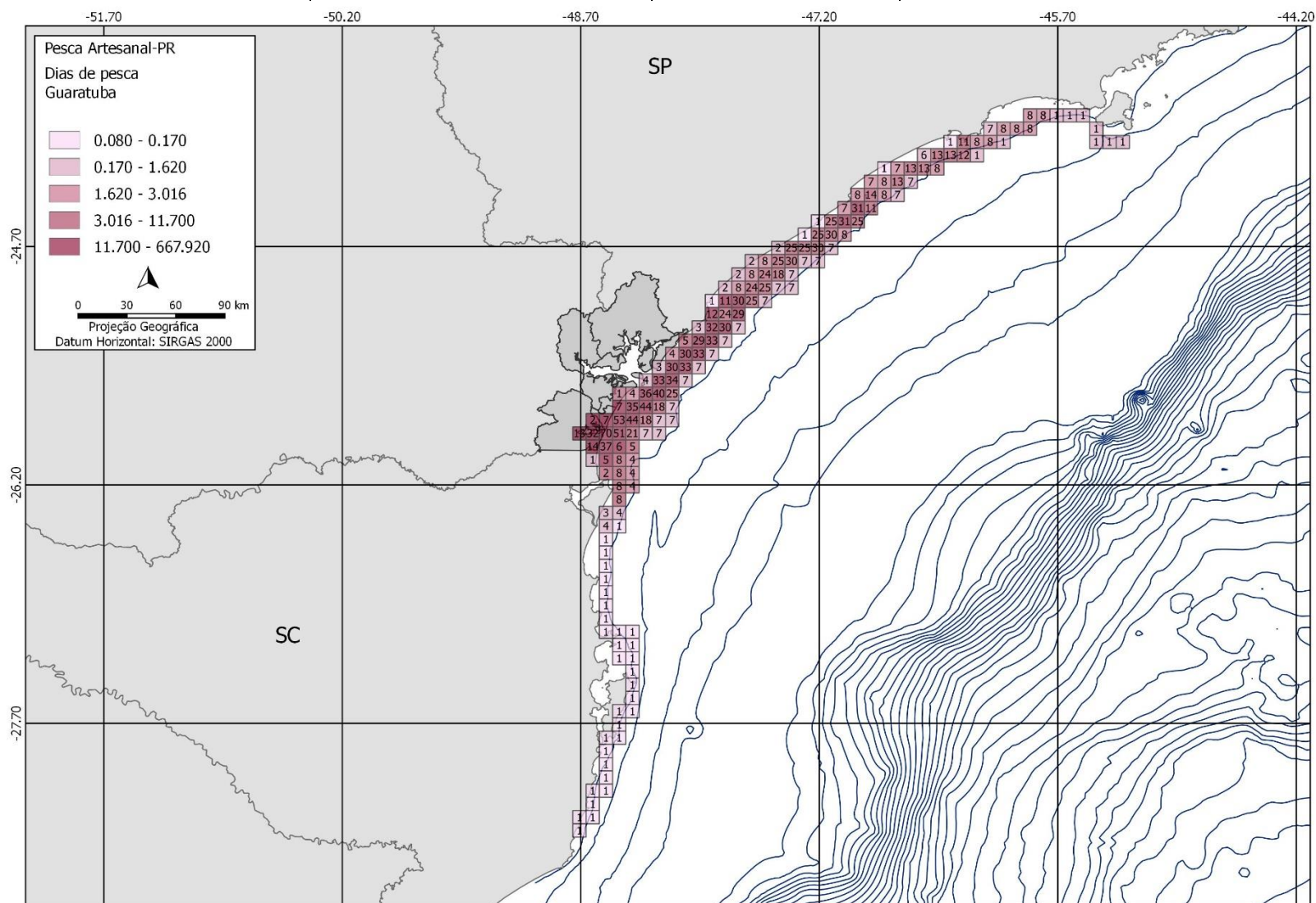


Figura 50. Mapa com as áreas de pesca artesanal, número de Unidades Produtivas e esforço pesqueiro, entre janeiro e junho de 2019 que desembarcaram, no município de Guaratuba. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente do esforço (dias de pesca).

Pesca industrial

A pesca industrial foi responsável por 17,36 toneladas capturadas descarregadas, o mês de junho registrou a maior quantidade descarregada, especialmente pela descarga do camarão-sete-barbas (Anexo 5.29). O camarão-sete-barbas foi a espécie mais capturada (9,60 t), representando 55,30% da quantidade descarregada, seguido do camarão-branco (3,88 t), 22,33%; e peixes agrupados (1,38 t) 7,95 % (Figura 51).

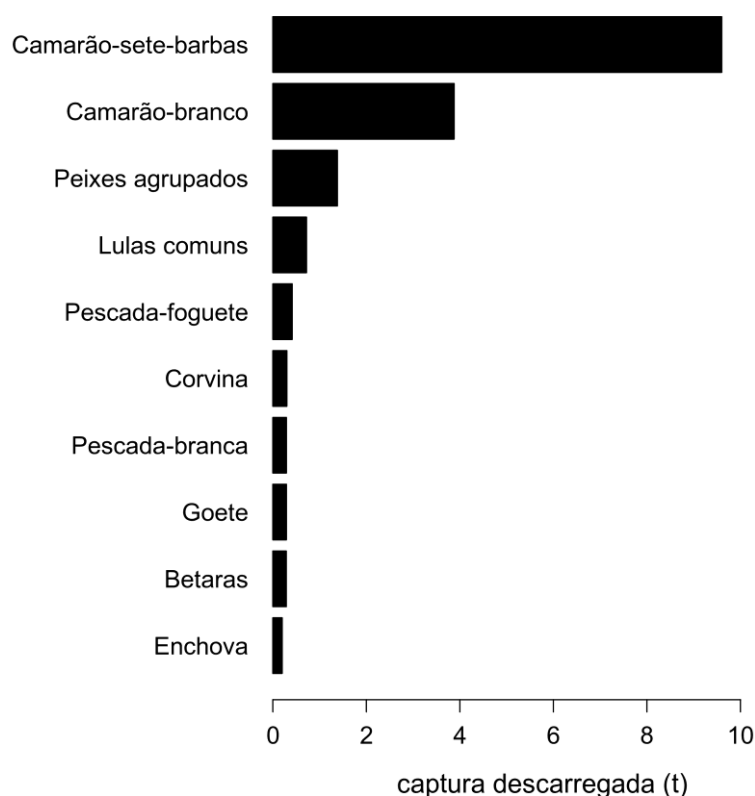


Figura 51. Quantidade capturada descarregada pela pesca industrial por categoria de pescado no período de análise.

A captura realizada pela pesca industrial ocorreu, em 87,15% da quantidade desembarcada utilizando o aparelho de pesca arrasto duplo (Anexo 5.30 e Figura 52) e foi praticado por duas unidades produtivas (Anexo 5.31 e Figura 53). Junho foi o único mês em que ambas descarregaram no Estado. Também foi o mês com maior quantidade de pescado desembarcado e marcado pelo início do período de permissão de captura do camarão-sete-barbas. Destaca-se que em abril e maio nenhuma das duas embarcações descarregou no município. Estes meses correspondem ao

período de defeso dos camarões. Nesse ano, em maio, uma embarcação utilizando redes de emalhe desembarcou no município, descarregando 2,23 toneladas de pescado.

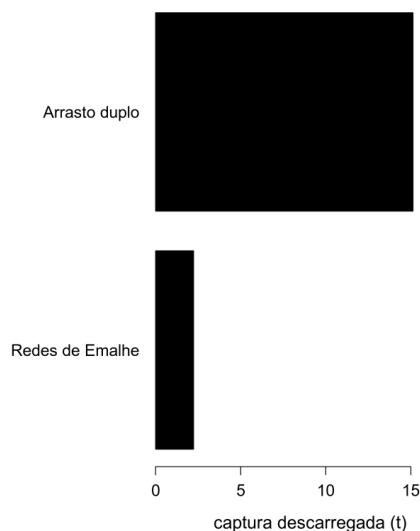


Figura 52. Quantidade capturada descarregada por aparelho de pesca no período de análise.

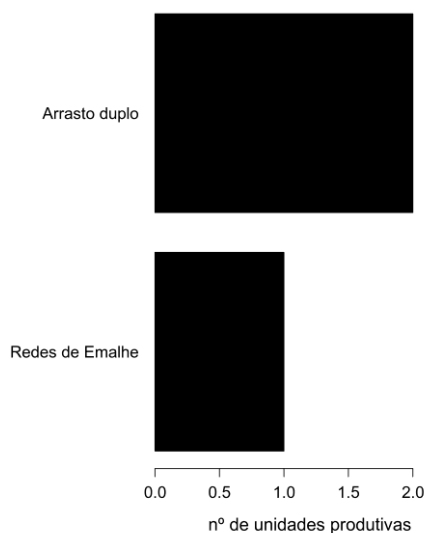


Figura 53. Número total de embarcações atuantes por aparelho de pesca no período entre janeiro a junho de 2019.

A espacialização do esforço mostra que a captura ocorreu somente na área marinha. Distribui-se entre a costa de Guaratuba e o município de Peruíbe, em São Paulo, dentro da plataforma continental interna (Figura 54). Houve maior esforço em dias de pesca e unidades produtivas atuando na costa paulista.

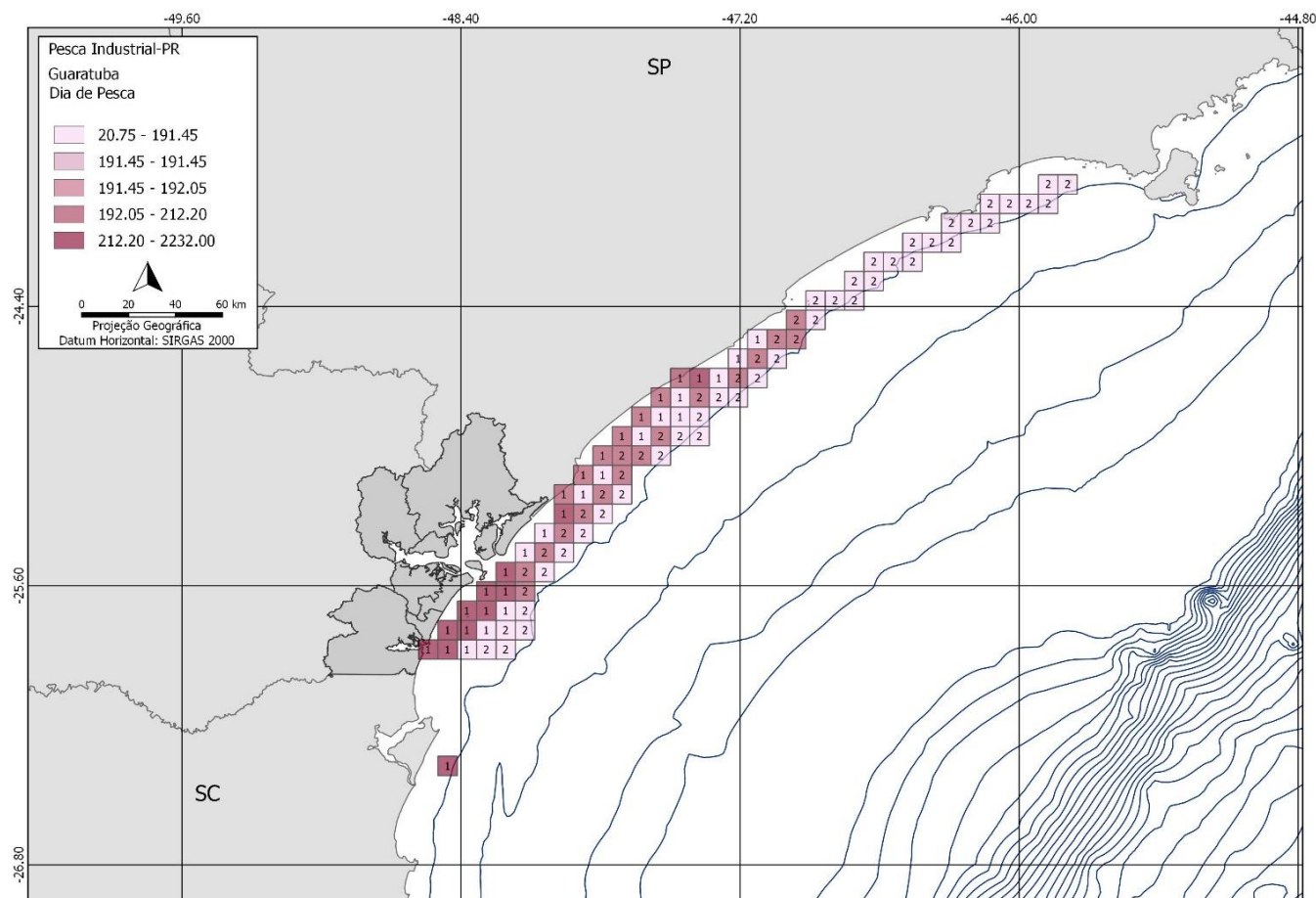


Figura 54. Mapa com as áreas da pesca industrial de Guaratuba, mostrando a espacialização da pesca bem como seu esforço em dias de pesca e unidades produtivas atuantes no período. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente do esforço (dias de pesca).

3. ANÁLISE DE RISCO DA INTERAÇÃO ESPACIAL ENTRE A PESCA² E AS ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO, PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DE PETRÓLEO E GÁS

As interações entre a pesca marinha e as atividades de apoio a extração de petróleo e gás constituem um componente de interesse no processo de licenciamento ambiental das atividades petrolíferas na Bacia de Santos, conduzido pelo IBAMA, e inserido no escopo do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira na Bacia de Santos (PMAP-BS) a partir da consideração dos seguintes questionamentos:

Que tipos de interferência (positiva ou negativa) os aspectos 1 (i.e., rotas de embarcação – aumento de tráfego marinho) e 2 (i.e., áreas legais de exclusão de 500 m em torno das plataformas de petróleo, áreas de fundeio, Unidades de Conservação) causam na pesca?

A quem (localidades) esta interferência atinge (artes de pesca, comunidades)?

Quais são os impactos/interferência do aumento do tráfego de embarcações nas atividades pesqueiras. Como se materializam? Quais artes de pesca são mais susceptíveis?

Como as interferências se relacionam com a sazonalidade? Em que regiões/áreas as interferências causadas pelos aspectos 1, 2, e 3 (i.e., competição por espaço – instalação de dutos, áreas de fundeio) ocorrem na Bacia de Santos?

Quais são as localidades atingidas? Uma vez identificadas as interferências relacionadas ao tráfego de embarcações, quais análises podem ser realizadas para se quantificar este impacto?

Em atendimento a esse item de escopo, em 2017 foi estabelecido, no âmbito das atividades do PMAP-BS, um plano de trabalho, integrado e colaborativo entre os PMAPs

² O termo PESCA neste relatório refere-se exclusivamente a atividade ou dinâmica das embarcações ou unidades produtivas pesqueiras dentro, portanto, do que é o escopo do PMAP-BS. Por outro lado, não permite inferências ou interpretações sobre quaisquer outros aspectos centrais à atividade pesqueira, em particular, as relações com recursos pesqueiros ou ecossistemas marinhos, os quais não foram incluídos nas análises realizadas.

estaduais e a Petrobras, a partir do qual dados quantitativos e geoespacializados sobre as atividades das embarcações de pesca e das embarcações de apoio à atividade de E&P (PMTE), obtidos nas fases de monitoramento dos PMAPs, foram analisados com o objetivo de:

Produzir uma síntese dos dados espaciais sobre a distribuição e intensidade das atividades das frotas pesqueiras e do tráfego de embarcações da indústria do petróleo, sua sobreposição no tempo e espaço (interação) e riscos de prejuízos à pesca na área da Bacia de Santos.

O Plano definiu três fases metodológicas por meio das quais se busca atingir o objetivo central, cada qual com seus conceitos e ferramentas (Figura 55). Estas fases são:

Fase I. Análise do Nível de Interação Pesca x E&P (E&P = exploração e produção de petróleo e gás) voltada a identificação de áreas, dentro da grande área do PMAP-BS, onde existam maiores probabilidades de interações entre as atividades pesqueiras e de E&P ao longo do tempo.

Fase II. Análise do risco de um efeito negativo das atividades de E&P sobre as atividades pesqueiras a partir da qual seriam delimitadas áreas onde a interação Pesca x E&P teria maior probabilidade de afetar negativamente a atividade pesqueira.

Fase III. Análise dos grupos potencialmente afetados pelas interações Pesca x E&P, a partir dos padrões de uso das áreas identificadas na Fase II por embarcações de pesca das comunidades mapeadas nas áreas de abrangência do PMAP-BS (ao longo da costa dos estados de Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina).

O desenvolvimento da Fase I se deu ao longo de um período de dois anos, tendo sua metodologia e resultados apresentados nos Relatórios Técnicos Semestrais 3, 4 e 5. Durante o segundo semestre de 2019, foi dado início ao desenvolvimento da Fase II tendo, como ponto de partida, uma Reunião Técnica realizada entre todos os PMAPs e a Petrobras em agosto de 2019. Nesta Reunião Técnica foi estabelecido um cronograma de ações dentro das quais se incluem desenvolvimentos metodológicos e resultados analíticos apresentados na presente RT.

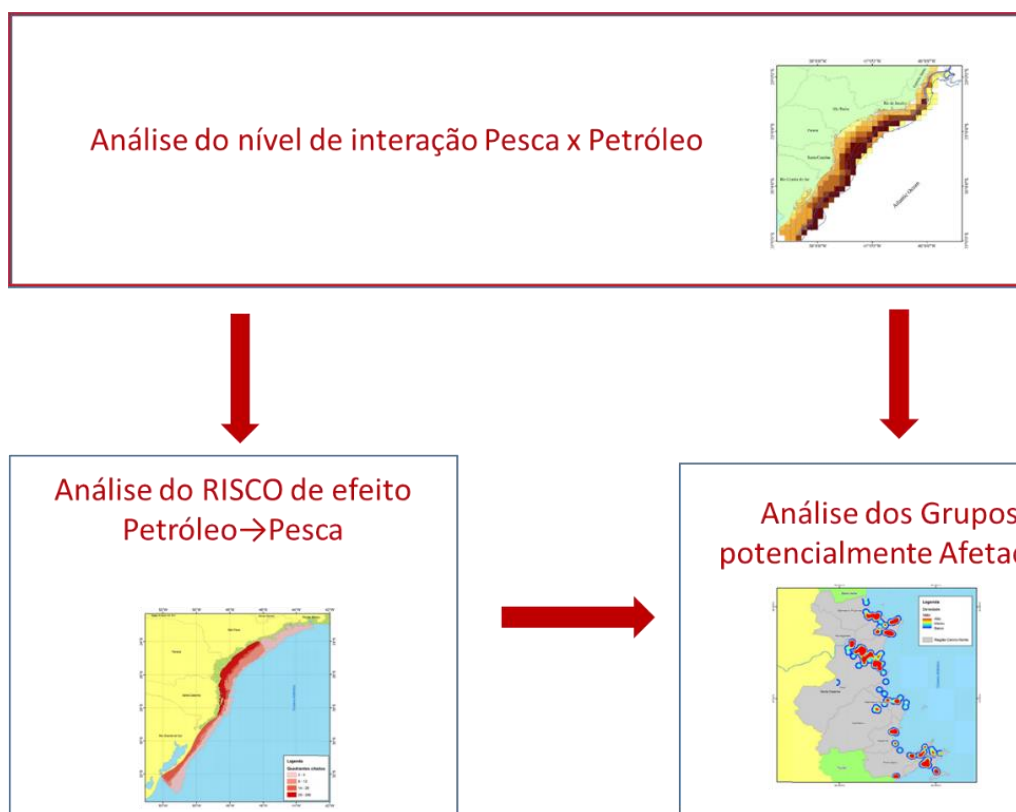


Figura 55 - Proposta de análises das Interações Pesca e E&P no contexto do Projeto PMAP-BS, em três fases: Interação, Risco e Consequências Socioeconômicas.

3.1 ANÁLISE DE RISCO

A fase II tem como base uma “Análise de Risco” (e.g. Arkema *et al.*, 2014) aplicada às interações entre as atividades pesqueiras e de E&P, onde o risco pode ser definido como:

Chance das atividades de uma modalidade de embarcação/estrutura de E&P prejudicar as operações de uma modalidade de embarcação de pesca em uma determinada unidade geográfica durante um determinado período de tempo (Nível “Interação”), e

Chance das atividades acumuladas de E&P em um determinado quadrante prejudicarem as atividades acumuladas de pesca nesse quadrante em um determinado período de tempo (Nível “Quadrante”).

A quantificação do risco nos dois níveis de complexidade acima será dada a partir da consideração geral de que:

$$RISCO = EXPOSIÇÃO \times CONSEQUÊNCIA$$

Desta forma, cada relação identificada, seja no nível das interações seja no nível dos quadrantes, deve ser analisada a partir de definições comuns e consistentes das dimensões “exposição” e “consequência”, descritas abaixo:

EXPOSIÇÃO:

Nível “Interação” - Medida em que uma modalidade de embarcação de pesca fica “exposta” a interação com operações de uma modalidade de embarcação/estrutura de E&P em um determinado quadrante durante um determinado período de tempo.

Nível “Quadrante” – Medida em que a pesca fica “exposta” às atividades de E&P em um determinado quadrante durante um determinado período de tempo.

CONSEQUÊNCIA:

Nível “Interação” - Medida em que uma modalidade de embarcação de pesca sofre prejuízos no desenvolvimento de sua atividade devido a interação com operações de uma modalidade de embarcação/estrutura de E&P em um determinado quadrante durante um determinado período de tempo.

Nível “Quadrante” – Medida em que a atividade pesqueira sofre prejuízos no desenvolvimento de sua atividade devido à interação com as atividades de E&P em um determinado quadrante durante um determinado período de tempo.

As duas dimensões são quantificadas por um ou mais CRITÉRIOS. Cada critério representa uma forma semi-quantitativa de classificação da EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA em três níveis de qualificação: ALTO (nota 3), MODERADO (nota 2) e BAIXO (nota 1). Os CRITÉRIOS devem contribuir para quantificar a EXPOSIÇÃO de cada categoria de embarcações de pesca a cada categoria de

embarcações/estruturas de E&P e as respectivas CONSEQUÊNCIAS para a atividade pesqueira em um determinado quadrante durante um intervalo de tempo. A formulação dos referidos critérios deve priorizar complementaridade, ou seja, expressar a mesma dimensão a partir de diferentes perspectivas e/ou processos distintos. Da mesma forma esta formulação deve evitar a colinearidade, entre os critérios, ou seja, a possibilidade de expressarem perspectivas redundantes na mesma dimensão.

Os critérios de EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA, uma vez definidos, serão aplicados para dimensionar o RISCO relativo de cada categoria de embarcação de pesca ser afetada negativamente pela atuação de cada categoria de embarcação/estrutura de E&P, interagindo em um quadrante em um intervalo de tempo (nível “Interação”). Subsequentemente, a média dos RISCOS calculados para cada uma das interações pesca x E&P, presentes em um quadrante, deverá representar o RISCO total da pesca ser afetada pela atividade de E&P nesse quadrante (nível “Quadrante”) (Figura 56).

Para o cálculo do RISCO no nível de interação, as categorias de embarcações de pesca e de embarcações/estruturas E&P foram agrupadas em “métodos gerais”, i.e., com atuação semelhante nas diferentes atividades. Essa abordagem foi parcialmente adotada na Fase I (Análise do Nível de Interação Pesca x E&P) no que diz respeito apenas às embarcações/estruturas de E&P (Tabela 3), sendo agora adotada por completo nesta fase II, i.e., agrupando também os tipos de embarcação/petrecho de pesca (Tabela 4). Esta abordagem teve o intuito de objetivar a análise de risco reduzindo o número de interações possíveis e consequentemente o esforço de cálculo.

O cálculo do RISCO no nível de interação envolverá três passos metodológicos, a saber:

- Cálculo do índice de EXPOSIÇÃO de cada método geral de pesca a cada método geral de E&P presente em um quadrante, a partir da média dos escores atribuídos a cada critério de exposição,
- Cálculo do índice de CONSEQUÊNCIA para cada método geral de pesca da exposição a cada método geral de E&P presente em um quadrante, a partir da média dos escores atribuídos a cada critério de consequência,

- Cálculo do RISCO de cada interação entre método geral de pesca x método geral de E&P, a partir da Distância Euclidiana dos índices de EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA em um plano (Figura 56).

O cálculo do RISCO em nível de quadrante se dará a partir da média dos índices de risco calculados para todas as interações entre métodos gerais de pesca x métodos gerais de E&P presentes em um quadrante (Figura 56). Os valores de RISCO médio de cada quadrante em 2018 serão categorizados e expressos em escala de cores sobre mapas da região de estudo, a modelo do realizado na Fase I.

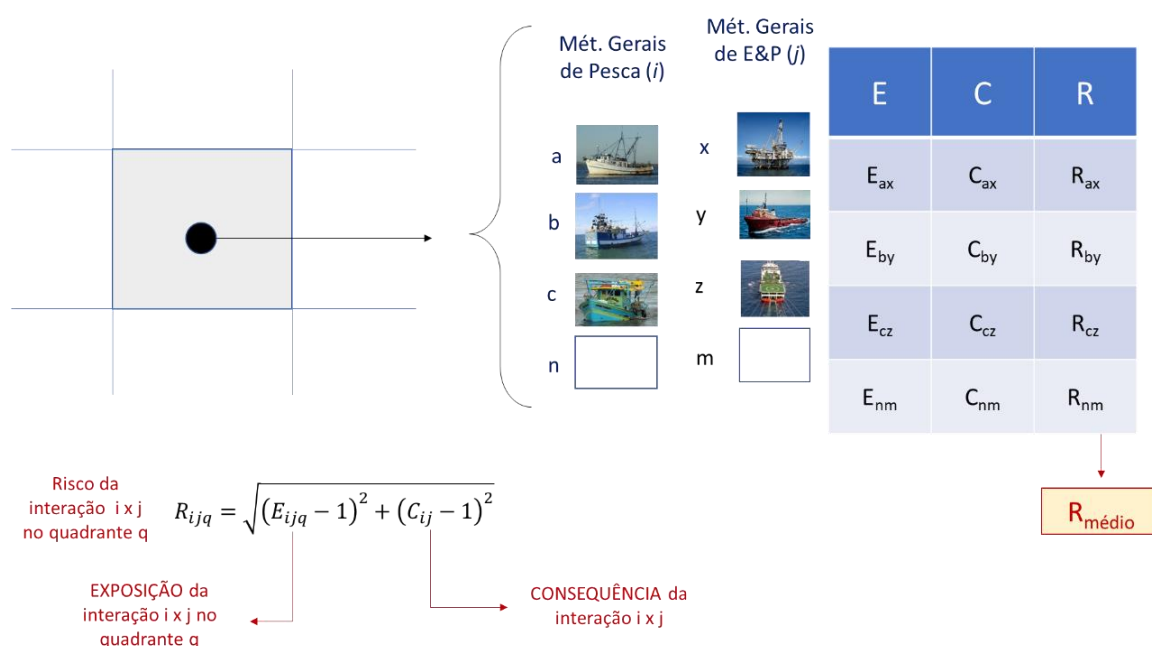


Figura 56 - Metodologia empregada no cálculo do risco médio da interação pesca x E&P no âmbito do Projeto PMAP-BS.

3.2 DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO

O trabalho realizado durante o período de abrangência do presente relatório concentrou-se em atividades de desenvolvimento metodológico e aplicação preliminar do método. No primeiro caso foram propostos e discutidos os critérios de EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA a serem empregados para a análise de risco. No segundo caso

procedeu-se a atribuição de escores a cada critério de CONSEQUÊNCIA para cada possível interação entre métodos gerais de pesca x métodos gerais de E&P.

3.2.1 Elaboração de Critérios de Exposição e Consequência

Este processo envolveu a construção de um formulário (“*template*”) onde se podia (a) propor um critério, (b) defini-lo conceitualmente, (c) indicar a sua “direcionalidade”, ou seja, relatar em que condições indicaria maior ou menor EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA, e (d) propor três níveis de qualificação (Baixa, Moderada, Alta). Este formulário foi distribuído aos PMAPs e à Petrobras, com prazo para proposições, contendo também alguns exemplos de possíveis critérios para facilitar a compreensão da tarefa.

Tabela 3 - Critérios para o agrupamento das categorias de embarcações e estruturas de apoio de E&P, em métodos gerais de acordo com sua dinâmica operacional.

Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobras restritas nas áreas de estruturas fixas de fundo (*)	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica (**)	Estruturas fixas de superfície (Área de exclusão de 500 m)	Estruturas fixas de fundo
EMB_DRAGA	EMB_AHTS_OP	EMB_P-2	EMB_AHTS_NAV	PLATAFORMAS	POÇOS
EMB_GSV	EMB_AHTS_ROV_OP	EMB_NAVIO TANQUE	EMB_AHTS_ROV_NAV	FPSO	DUTOS
EMB_CRANE SHIP	EMB_AQUISIÇÃO GEOFÍSICA_OP	EMB_UT	EMB_AQUISIÇÃO GEOFÍSICA_NAV	SONDAS	Outras Estruturas
EMB_RESEARCH VESSEL	EMB_WSSV_OP	EMB_PSV	EMB_WSSV_NAV	Outras Estruturas	
EMB_LH	EMB_PLSV_OP	EMB_PSV_4500	EMB_PLSV_NAV		
	EMB_RSV_OP	EMB_SV	EMB_RSV_NAV		
	EMB_SDSV_OP	EMB_ALIVIADOR	EMB_SDSV_NAV		

(*) embarcações em operação;

(**) embarcações em navegação (apenas em trânsito).

Em 27 de setembro de 2019, foi realizada uma reunião técnica para discussão dos critérios propostos. Como resultado, foram aprovados seis critérios de EXPOSIÇÃO, sendo que três deles derivaram da fusão de mais de um critério proposto, os quais tinham natureza convergente. Também foram aprovados três critérios de CONSEQUÊNCIA. A

partir daí foi estabelecido um período para revisão de todos os critérios visando uma avaliação final e aprovação. Durante este período a Petrobras encaminhou, como contribuição, uma planilha sumarizando os componentes de uma Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) das atividades de E&P sobre a atividade pesqueira na Bacia de Santos. Os componentes desta AIA foram confrontados com os critérios já aprovados de CONSEQUÊNCIA, o que levou à proposição de um critério adicional, totalizando assim quatro critérios dessa dimensão, sujeitos a aprovação final.

Uma segunda versão do documento com as definições dos critérios de EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA foi elaborada, incluindo as novas definições, direcionalidades e níveis de qualificação. Também foram adicionadas propostas para métodos de quantificação dos critérios propostos a partir dos dados de monitoramento das frotas pesqueiras no âmbito do PMAP-BS. Este documento foi submetido para nova avaliação dos PMAPs e Petrobras. A aprovação final ocorreu em nova reunião técnica realizada no dia 8 de novembro de 2019.

Tabela 4 - Enquadramentos das categorias de embarcações/petrechos de pesca de acordo com os métodos gerais.

Método geral	Categoria
Método passivo, pesca de fundo	Armadilha para caranguejo
	Aviãozinho
	Covo
	Espinhel de fundo
	Pote
Método passivo, pesca de superfície	Espinhel de superfície
Método passivo, pesca de fundo e superfície	Cerco fixo
	Cerco flutuante
	Espinhéis diversos
	Linhas diversas
	Redes de Emalhe
Método ativo, pesca de fundo	Arrasto de parelha
	Arrasto duplo
	Arrasto simples
	Arrasto múltiplo
	Coleta manual
	Gancho
	Gerival
Método ativo, pesca de superfície	Cerco traineira
	Emalhe anilhado
	Vara e isca-viva
Método ativo, pesca de fundo e superfície	Arpão/fisga
	Arrasto de praia
	Arrasto manual
	Rede de trolha
	Tarrafa
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	Puçá

3.2.2 Cálculo dos Índices de Consequência

Foram estruturadas e distribuídas aos pesquisadores dos PMAPs e analistas da Petrobras planilhas contendo cruzamentos entre os métodos gerais de pesca e de E&P a serem preenchidas para os quatro critérios de CONSEQUÊNCIA pré-estabelecidos. Cada grupo teve oportunidade de se debruçar sobre os critérios e suas definições e completar o quadro (Tabela 5) de forma independente.

Tabela 5 - Quadro estruturado para atribuição de escores (Alto – 3, Moderado – 2, Baixo – 1) de cada critério de CONSEQUÊNCIA para cada interação entre método geral de pesca e método geral de E&P.

		Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	Armadilha para caranguejo						
	Aviãozinho						
	Covo						
	Espinhel de fundo						
	Pote						
Método passivo, pesca de superfície	Espinhel de superfície						
Método passivo, pesca de fundo e superfície	Cerco fixo						
	Cerco flutuante						
	Espinhéis diversos						
	Linhas diversas						
	Redes de Emalhe						

(continua)

Tabela 5 – (conclusão).

Método ativo, pesca de fundo	Arrasto de parelha						
	Arrasto duplo						
	Arrasto simples						
	Arrasto múltiplo						
	Coleta manual						
	Gancho						
	Gerival						
Método ativo, pesca de superfície	Cerco traineira						
	Emalhe anilhado						
	Vara e isca-viva						
Método ativo, pesca de fundo e superfície	Arpão/fisga						
	Arrasto de praia						
	Arrasto manual						
	Rede de trolha						
	Tarrafa						
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	Puçá						

Na reunião técnica realizada em 8 de novembro de 2019, os escores atribuídos por cada PMAP foram comparados e discutidos até se atingir um valor consensual,

definindo-se assim os escores definitivos. A Petrobras submeteu os escores de sua avaliação de forma independente. A partir dos escores finais foram calculados os índices de CONSEQUÊNCIA para cada interação entre métodos gerais de pesca x métodos gerais de E&P, através da média dos quatro escores atribuídos para os quatro critérios. Este cálculo foi realizado separadamente para os escores atribuídos pelos PMAPs, pela Petrobras. Por fim foram calculados índices de consequência conjuntos (PMAPs e Petrobras), a partir da média entre os índices médios de consequência calculados para os PMAPs e Petrobras.

3.3 RESULTADOS

3.3.1 Critérios de Exposição

A análise dos critérios propostos e discutidos pelos PMAPs resultou na definição dos seis critérios de EXPOSIÇÃO definidos abaixo.

3.3.1.1 Índices de Interação – II

Definição

Número de horas totais de permanência de embarcações de um método geral de pesca (*i*) e de embarcações/estruturas de um método geral de E&P (*j*) em um quadrante durante um período de tempo, ponderado por um coeficiente de importância desta interação ($\mu(i,j)$). Este critério deriva do Índice de Interação Acumulada, utilizado na Fase I (Análise do Nível de Interação Pesca x E&P), com a diferença que, neste caso, se faz o cálculo de cada tipo de interação registrada em um quadrante, sem acumulação.

Direcionalidade

A Exposição de embarcações de um método geral de pesca (*i*) a operações de embarcações/estruturas de um método geral de E&P (*j*) em um quadrante durante um período de tempo, aumenta na medida em que aumenta o Índice de Interação.

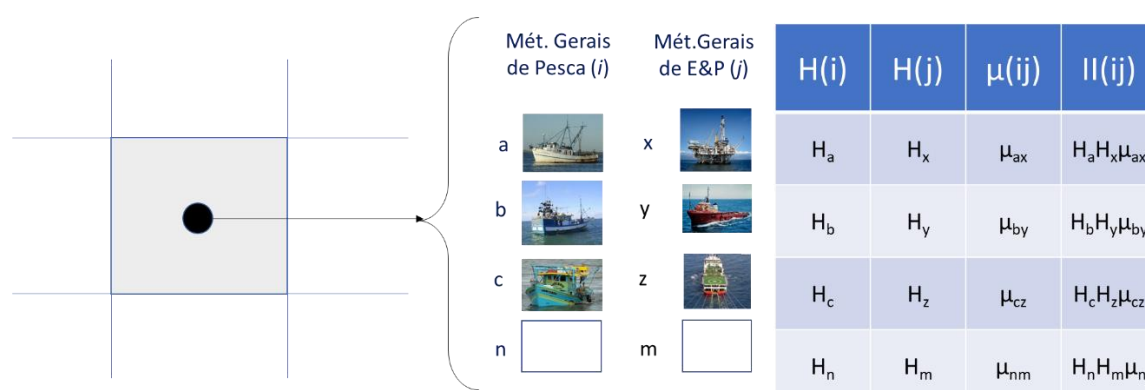
Método de Cálculo/Dimensionamento

O índice de interação é calculado pelo produto do número de horas de permanência das embarcações incluídas em um método geral de pesca pelas horas de permanência das embarcações/estruturas incluídas em um método geral de E&P, em um determinado quadrante, durante um determinado intervalo de tempo, ponderado pelo coeficiente de importância desta interação ($\mu(i,j)$) (Figura 57).

Níveis de Qualificação

Serão calculados os valores do II para todas as possíveis interações pesca x E&P em todos os quadrantes e construída a distribuição geral de frequência deste índice para toda a área da BS, delimitando-se os quantis de 33% e 66%. Os níveis de qualificação serão estabelecidos como:

- Exposição Baixa (1): < 33% dos casos;
- Exposição Moderada (2): $\geq 33\%$ e < 66% dos casos;
- Exposição Alta (3): $\geq 66\%$ dos casos.



Horas de permanência das Embarcações dos Mét. Gerais de Pesca (i) = $H(i)$

Horas de permanência das Embarcações dos Mét. Gerais de E&P (j) = $H(j)$

Índice de importância das interações = $\mu(ij)$

Figura 57 - Método de cálculo do Índice de Interação (II) entre um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo.

3.3.1.2 Índices de Simultaneidade das Interações – ISI

Definição

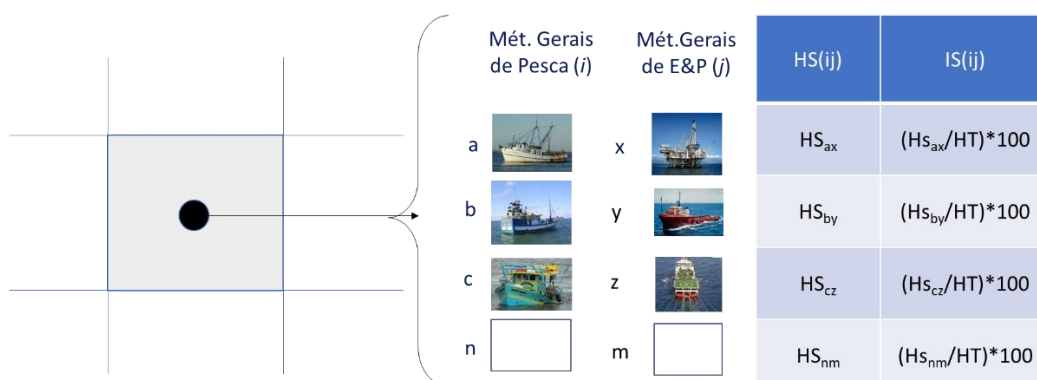
Proporção do tempo total (ano ou semestre) em que a atividade de um método geral de pesca (i) coincidiu, em um quadrante, com as atividades de embarcações/estruturas de um método geral de E&P (j).

Direcionalidade

A exposição de embarcações de um método geral de pesca (i) às operações de embarcações/estruturas de um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo, aumenta na medida em que aumenta a proporção do ano ou semestre em que os métodos gerais de pesca e E&P permaneceram simultaneamente (coincidem) nesse quadrante.

Método de Cálculo/Dimensionamento

Em cada quadrante serão extraídos os períodos de tempo em que as embarcações de cada método geral de pesca (i) coexistiram com embarcações/estruturas de cada método geral de E&P (j). A seguir será quantificado o total de horas correspondente a essa permanência “simultânea” ($HS(i,j)$) e expresso como percentual do número total de horas (HT) do período de estudo (ano ou semestre) (Figura 58).



Horas de permanência simultânea das Embarcações de Pesca(i) e de E&P (j) = $HS(i,j)$

Horas totais do período (semestre ou ano) = HT

Figura 58 - Método de cálculo do Índice de Simultaneidade das Interações (ISI) de um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo.

Níveis de Qualificação

Serão calculados os valores do ISI para todas as possíveis interações pesca x E&P em todos os quadrantes e construída a distribuição geral de frequência deste índice para toda a área da Bacia de Santos, delimitando-se os quantis de 33% e 66%. Os níveis de qualificação serão estabelecidos como:

- Exposição Baixa (1): < 33% dos casos;
- Exposição Moderada (2): ≥ 33% e < 66% dos casos;
- Exposição Alta (3): ≥ 66% dos casos.

3.3.1.3 Descontinuidade das Exposições Simultâneas – DES

Definição

Número de interrupções nos períodos de presença simultânea de embarcações de um método geral de pesca (*i*) e de embarcações/estruturas de um método geral de E&P (*j*) em um quadrante durante um período de tempo.

Direcionalidade

A exposição de embarcações de um método geral de pesca (*i*) às operações de embarcações/estruturas de um método geral de E&P (*j*) em um quadrante durante um período de tempo diminui na medida em que aumenta o número de interrupções (descontinuidades) nos períodos de presença simultânea das embarcações de pesca e E&P nesse quadrante.

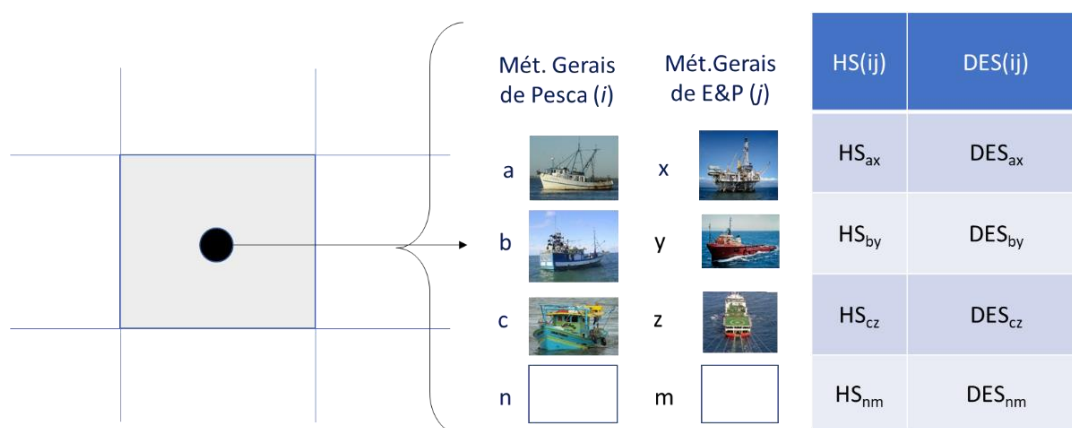
Método de Cálculo/Dimensionamento

Em cada quadrante serão extraídos os períodos de tempo em que as embarcações de cada método geral de pesca (*i*) coexistiram com embarcações/estruturas de cada método geral de E&P (*j*). A seguir serão quantificados os períodos de descontinuidades, i.e. que separam os períodos de presença simultânea das embarcações de pesca e E&P nesse quadrante (Figura 59).

Níveis de Qualificação

Serão calculados os valores de DES para todas as possíveis interações pesca x E&P em todos os quadrantes e construída a distribuição geral de frequência deste índice para toda a área da BS, delimitando-se os quantis de 33% e 66%. Os níveis de qualificação serão estabelecidos como:

- Exposição Baixa (1): < 33% dos casos;
- Exposição Moderada (2): ≥ 33% e < 66% dos casos;
- Exposição Alta (3): ≥ 66% dos casos.



Horas Simultâneas de permanência das Embarcações de Pesca (i) e E&P (j) = HS_{ij}

Número de descontinuidades (interrupções) no período de permanência = DES_{ij}

Figura 59 - Método de cálculo das Descontinuidades das Exposições Simultâneas (DES) de um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo.

3.3.1.4 Utilização do Quadrante pelos Estados - UTL

Definição

Diversidade de estados de origem das embarcações de cada método geral de pesca (i), inclusos no PMAP-BS, utilizando cada quadrante.

Direcionalidade

A exposição de embarcações de um método geral de pesca (*i*) às atividades de E&P em um quadrante aumenta quanto mais diversos/equitativos forem os Estados de origem das embarcações registradas desse método geral nesse quadrante.

Método de Cálculo/Dimensionamento

Em cada quadrante será extraída a lista de embarcações de pesca (*i*) registradas em um intervalo de tempo, as quais serão classificadas quanto ao Estado de origem (RJ, SP, PR, SC) (Figura 60). A seguir será calculado o Índice de Equabilidade de Simpson (REF) considerando o número total de embarcações de cada estado presente. Este índice é sensível tanto à “riqueza” de Estados utilizando o referido quadrante, quando ao número de embarcações por Estado de origem (Figura 60).

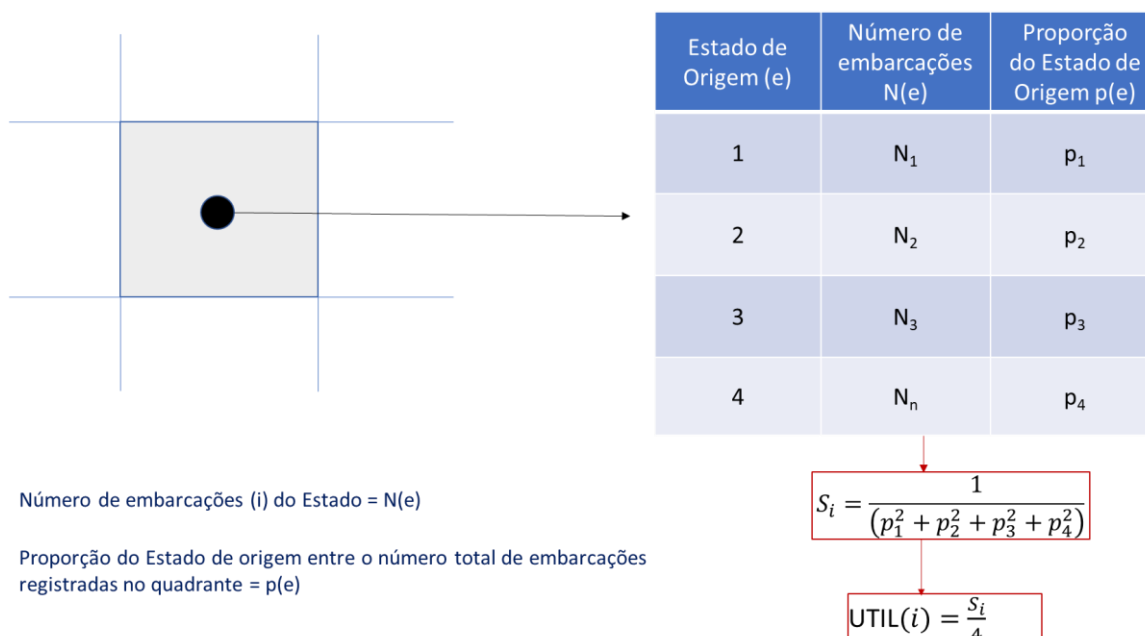


Figura 60 - Método de cálculo da Utilização do quadrante pelos Estados (UTIL) dos métodos gerais de pesca (*i*) durante um período de tempo.

Níveis de Qualificação

O valor máximo do índice Equabilidade de Simpson é 1,0 (presença homogênea dos Estados de origem em um quadrante) e valor mínimo é 0,25 (penas um Estado de origem). Divide-se em três quantis considerando a variação de 0 a 1:

- Exposição Baixa (1): < 0,33;
- Exposição Moderada (2): ≥ 0,33 e < 0,66;

- Exposição Alta (3): $\geq 0,66$.

3.3.1.5 Modo de Vida/Mobilidade das Espécies-Alvo de cada Classe de Pesca - IM

Definição

Os modos de vida e níveis de mobilidade de espécies-alvo das frotas pesqueiras influenciam no comportamento espaço-temporal das mesmas. Estas frotas terão atuação mais localizada e, portanto, mais dependente de áreas específicas de pesca, quanto menor a mobilidade e maior o hábito estacionário de suas espécies-alvo. Este critério (IM) pretende capturar essa característica comportamental das frotas de pesca que, por sua vez, pode influenciar no nível de exposição de uma frota pesqueira às atividades de E&P em alguns locais específicos da área de estudo.

Direcionalidade

A exposição de embarcações de um método geral de pesca (*i*) às atividades de E&P em um quadrante aumenta quanto mais estacionários e menos móveis forem seus recursos-alvo.





Método de Cálculo/Dimensionamento

Para o cálculo do IM deve-se selecionar, para cada método geral de pesca, a lista das espécies que compõem a captura, segundo os dados do monitoramento no âmbito do PMAP-BS. Desta lista deve-se definir as espécies-alvo, por exemplo, a partir das categorias de pescado mais abundantes nas capturas (e.g. definindo uma linha de corte). Cada espécie selecionada deve ser classificada em termos de seu modo de vida/mobilidade seguindo a escala abaixo:

Tabela 6 - Escala de classificação de espécies-alvo dos métodos gerais de pesca em habitats e padrões de mobilidade. Para cada categoria atribui-se um escore (c) para uso no cálculo do Índice de Mobilidade (IM).

Habitat da Espécie-alvo	Mobilidade	Escore (c)
Demersais/ Bentônicas Costeiras	Muito baixa (MB)	12
Demersais/ Bentônicas Plataforma	Baixa (B)	8
Pelágicas Plataforma	Moderada (M)	4
Pelágicas Oceânicas	Alta (A)	1

A seguir será calculada a frequência de cada categoria de modo de vida/mobilidade ($f(MB)$, $f(B)$, $f(M)$, $f(A)$) em um método geral de pesca e, subsequentemente, multiplicada pelo escore correspondente (c). O IM será calculado dividindo a soma de espécies-alvo de cada método geral de pesca pela soma do total de espécies multiplicado pelos escores de mobilidade (Figura 61). Métodos gerais que tenham um número expressivo de espécies de baixa ou muito baixa mobilidade em suas capturas deverão ter IMs maiores. Espécies de alta mobilidade levariam a IMs menores e a maior diversidade de espécies de diferentes modos de vida e padrões de mobilidade levaria a valores intermediários de IM. O IM de um quadrante será representado pela média dos IMs dos métodos gerais de pesca registrados nesse quadrante.

Mét. Gerais de Pesca (i)		Muito Baixa (MB)	Baixa (B)	Moderada (M)	Alta (A)	TOTAL
		12	8	4	1	
a		f_{MB1}	f_{B1}	f_{M1}	f_{A1}	Σ_{f1}
b		f_{MB2}	f_{B2}	f_{M2}	f_{A2}	Σ_{f2}
c		f_{MB3}	f_{B3}	f_{M3}	f_{A3}	Σ_{f3}
n		f_{MBn}	f_{Bn}	f_{Mn}	f_{An}	Σ_{fn}




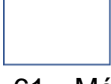
Mét. Gerais de Pesca (i)		Muito Baixa	Baixa	Moderada	Alta	TOTAL	IMD
		12	8	4	1		
a		$f_{MB1} \times 12$	$f_{B1} \times 8$	$f_{M1} \times 4$	$f_{A1} \times 1$	Σ_{f1c}	$\Sigma_{f1} / \Sigma_{f1c}$
b		$f_{MB2} \times 12$	$f_{B2} \times 8$	$f_{M2} \times 4$	$f_{A2} \times 1$	Σ_{f2c}	$\Sigma_{f2} / \Sigma_{f2c}$
c		$f_{MB3} \times 12$	$f_{B3} \times 8$	$f_{M3} \times 4$	$f_{A3} \times 1$	Σ_{f3c}	$\Sigma_{f3} / \Sigma_{f3c}$
n		$f_{MBn} \times 12$	$f_{Bn} \times 8$	$f_{Mn} \times 4$	$f_{An} \times 1$	Σ_{fnc}	$\Sigma_{fn} / \Sigma_{fnc}$

Figura 61 - Método de cálculo de Modo de vida/Mobilidade das espécies-alvo de cada classe de pesca – IM em duas etapas.

Níveis de Qualificação

O valor máximo do IM médio é 12,0 (todas as embarcações do quadrante atuando sobre recursos de menor mobilidade) e o mínimo é 1 (todas as embarcações atuando sobre recursos de maior mobilidade). Divide-se em três quantis considerando a variação de 1 – 12:

- Exposição Baixa (1): $< 4,0$;
- Exposição Moderada (2): $\geq 4,0$ e $< 8,0$;
- Exposição Alta (3): $\geq 8,0$.

3.3.1.6 Índice de Agregação das Frotas Pesqueiras – IA(i)

Definição

Grau de concentração espacial/dispersão dos métodos gerais de pesca. O comportamento agregado de algumas espécies-alvo (e.g. formação de cardumes) tende a induzir a atuação espacialmente agregada das embarcações de uma frota direcionada a esse recurso. Esta agregação/dispersão espacial das frotas pesqueiras pode influenciar no nível de exposição a atividades de E&P. Assim como o critério anterior, o IA também depende do comportamento das espécies-alvo das frotas, porém se diferencia do IM por não refletir localização ou mobilidade das espécies e sim a agregação/dispersão espacial das mesmas.

Direcionalidade

Métodos gerais de pesca com comportamento mais agregado espacialmente tendem a ficar mais expostos localmente às interações com atividades das classes de embarcações/estruturas E&P.

Método de Cálculo/Dimensionamento

O padrão de agregação/dispersão de cada método geral de pesca será representado pelo Índice de Agregação Espacial – IA (He *et al.*, 2000) (Figura 62). Para seu cálculo será computado, a partir dos mapas de distribuição de esforço construídos no âmbito do PMAP – BS, o número total de quadrantes ocupados por cada método

geral de pesca no período de estudo (A_i), bem como o número de lados compartilhados dos quadrantes ocupados ($e(i)$). A partir desses parâmetros será calculado o IA de acordo com a formulação de He *et al.* (2000) (Figura 62), o qual varia de 0 a 100, para padrões de dispersão máxima e agregação máxima, respectivamente.

Índice de Agregação dos Mét. Gerais de pesca (i) = $IA(i)$

$$IA_i = \frac{e_{i,i}}{\max e_{i,i}} 100$$

He *et al.*, 2000

Número total de quadrantes onde se registra o Mét. Geral de pesca $i = A(i)$

Número de quadrantes ao longo do lado do maior quadrado que se pode formar com $A(i) = n(i)$

$$n_i = \lceil \sqrt{A_i} \rceil$$

Diferença entre $A(i)$ e o maior quadrado que se pode formar com $A(i) = m(i)$

$$m = A_i - n_i^2$$

Número máximo de lados compartilhados dos quadrantes onde se registra o Mét. Geral de pesca $i = e(i,i)$

Número máximo potencial de lados compartilhados dos quadrantes onde se registra a classe de pesca $i = \max_e(i,i)$

$$\max e_{i,i} = 2n(n-1)$$

$$m = 0$$

$$\max e_{i,i} = 2n(n-1) + 2m - 1$$

$$m > 0 \quad m \leq n$$

$$\max e_{i,i} = 2n(n-2)$$

$$m > n$$

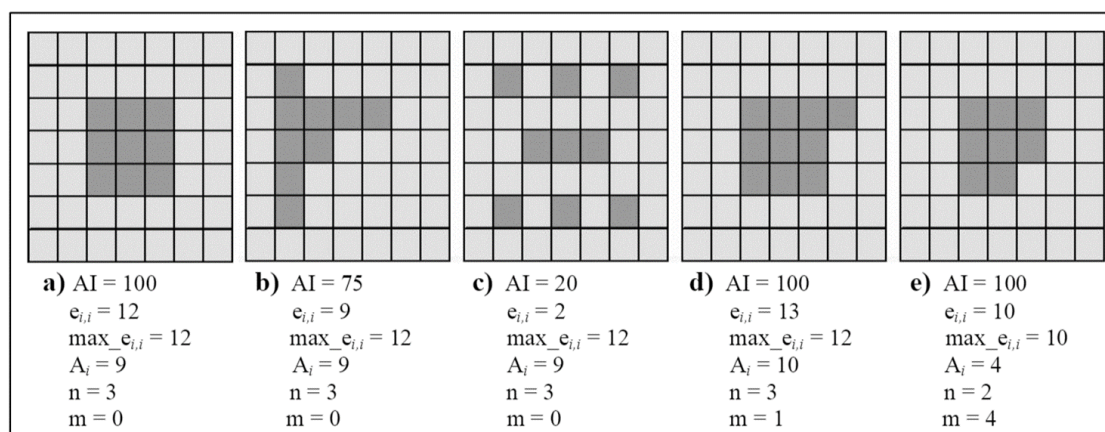


Figura 62. Descrição do cálculo do Índice de Agregação espacial (He *et al.*, 2000), conforme proposto para a quantificação do critério de exposição. Também são apresentados exemplos teóricos de sua aplicação (reproduzido de Johnston, 2016).

Os IAs calculados para cada método geral de pesca (Figura 63) serão utilizados em todos os quadrantes onde o método for registrado. O IA do quadrante será representado a partir dos IAs de cada método geral de pesca registrado nesse quadrante.

Mét. Gerais
de Pesca (i)



	A(i)	n(i)	m(i)	e(i,i)	Max_e(ii)	IA(i)
a 	A _a	n _a	m _a	e _a	Max_e _a	IA _a
b 	A _b	n _b	m _b	e _b	Max_e _b	IA _b
c 	A _c	n _c	m _c	e _c	Max_e _c	IA _c
n 	A _n	n _n	m _n	e _n	Max_e _n	IA _n

Figura 63 - Método de cálculo do Índice de Agregação (IA) para cada método geral de pesca.

Níveis de Qualificação

O valor máximo do IA médio do quadrante é 100 (todos os métodos gerais de pesca com distribuição espacial completamente agregada) e o mínimo é 0 (todos os métodos gerais de pesca com distribuição espacial completamente dispersa). Divide-se em três quantis considerando a variação de 0 – 100:

- Exposição Baixa (1): < 33;
- Exposição Moderada (2): ≥ 33 e < 66;
- Exposição Alta (3): ≥ 66.

3.3.2 Critérios de Consequência

A análise dos critérios propostos e discutidos pelos PMAPs resultou na escolha dos quatro critérios de CONSEQUÊNCIA definidos abaixo.

3.3.2.1 Restrição da Área de Pesca

Definição

Referente à área que se torna indisponível para atividades de um método geral de pesca (i) devido às operações das embarcações/estruturas de um método geral de

E&P(j), em um quadrante durante um período de tempo. Esta área não é considerada em proporção à área total do quadrante, mas sim uma área menor onde essa interação é possível.

Direcionalidade

Operações embarcações/estruturas de um método geral de E&P que diminuem a área disponível para operação de embarcações de um método geral de pesca causam maiores consequências negativas a pesca e vice-versa.

Método de Cálculo/Dimensionamento

Dimensionamento qualitativo a partir de restrições legais e da percepção dos pesquisadores dos PMAPs e analistas da Petrobras no que se refere às restrições espaciais impostas à atividade pesqueira devido às operações de E&P.

Níveis de Qualificação

A classificação será subjetiva, a partir de três níveis definidos abaixo:

- Consequência Baixa (1): não restringe a área de pesca;
- Consequência Moderada (2): restringe parcialmente a área de pesca;
- Consequência Alta (3): restringe totalmente a área de pesca.

3.3.2.2 Interferência nas Operações de Pesca

Definição

Refere-se a obstrução da operação eficiente de um método geral de pesca (i) devido à operação das embarcações/estruturas de um método geral de E&P(j), em um quadrante durante um período de tempo.

Direcionalidade

Quando uma operação de E&P dificulta ou impede uma operação de pesca, causa consequência negativa para a atividade pesqueira.

Método de Cálculo/Dimensionamento

Dimensionamento qualitativo a partir da percepção dos pesquisadores dos PMAPs e analistas da Petrobras no que se refere às potenciais interferências das operações sobre as operações de pesca.

Níveis de Qualificação

A classificação será subjetiva, a partir de três níveis definidos abaixo:

- Consequência Baixa (1): não interfere na operação de pesca ou influencia positivamente;
- Consequência Moderada (2): interfere negativamente na operação de pesca;
- Consequência Alta (3): impede a operação de pesca.

3.3.2.3 Potencial de Perda ou Dano do Aparelho/Operação de Pesca

Definição

Refere-se a danos ou perdas de aparelhos/embarcação potencialmente ocasionados por embarcações/estruturas de E&P, gerando prejuízo maior do que somente interrupção momentânea da pesca.

Direcionalidade

Algumas operações e/ou navegação de embarcações/estruturas de E&P causam danos e até perda de aparelhos de pesca. Quanto maior o potencial de perda/dano maior a consequência negativa para atividade pesqueira. Esta consequência envolve o comprometimento das futuras operações de pesca já que envolve tempo e recursos para recuperar aparelhos e embarcações perdidos ou danificados.

Método de Cálculo/Dimensionamento

Dimensionamento qualitativo a partir da percepção dos pesquisadores dos PMAPs e analistas da Petrobras no que se refere aos potenciais danos causados pelas operações de E&P sobre embarcações de pesca.

Níveis de Qualificação

A classificação será subjetiva, a partir de três níveis definidos abaixo:

- Consequência Baixa (1): não há potencial de dano nos aparelhos/embarcações de pesca;
- Consequência Moderada (2): há potencial de dano nos aparelhos/embarcações de pesca;
- Consequência Alta (3): há potencial de perda dos aparelhos/embarcações de pesca.

3.3.2.4 Vazamento Acidental de Combustível e Óleo no Mar

Definição

Relativo à chance de ocorrência de vazamento acidental de combustível e óleo no mar pelas embarcações/estruturas de E&P ao interagirem em um quadrante com embarcações de pesca.

Direcionalidade

A interação métodos gerais de embarcações de pesca com métodos gerais de embarcações/ estruturas de E&P envolvidas em operações de extração e transporte de combustível e óleo pode resultar em derrames acidentais e trazer consequências negativas para a atividade pesqueira devido à modificação de habitats e contaminação do pescado. Quanto maiores as chances desses acidentes decorrerem das interações entre métodos gerais de pesca e de E&P, maiores as consequências negativas para a pesca.

Método de Cálculo/Dimensionamento

Dimensionamento qualitativo a partir da percepção dos pesquisadores dos PMAPs e analistas da Petrobras no que se refere aos potenciais para derrames de combustível e óleo como decorrência das interações entre métodos gerais de pesca e de E&P.

Níveis de Qualificação

A classificação será subjetiva, a partir de três níveis definidos abaixo:

- Consequência Baixa (1): não há chance de vazamento de combustível e óleo no mar;
- Consequência Moderada (2): há chances de vazamento de pequenos volumes de combustível e óleo no mar;
- Consequência Alta (3): há chances de vazamento de grandes volumes de combustível e óleo no mar.

3.3.3 Cálculo dos Índices de Consequência

3.3.3.1 PMAPs

São apresentados na Tabela 7, Tabela 8, Tabela 9 e Tabela 10 apresenta os escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para os quatro critérios de CONSEQUÊNCIA. A Tabela 11 apresenta os índices de CONSEQUÊNCIA para cada possível interação entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, calculados a partir da média dos escores dos quatro critérios.

Tabela 7 - Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 1 de CONSEQUÊNCIA: Restrição da área de pesca.

Critério 1	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2	2	2	2	3	3
Método passivo, pesca de superfície	3	3	2	2	3	1
Método passivo, pesca de fundo e superfície	3	3	2	2	3	3
Método ativo, pesca de fundo	3	3	1	1	3	3
Método ativo, pesca de superfície	3	3	1	1	3	1
Método ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	1	1	3	3
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	2	2	3	2

Tabela 8 - Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 2 de CONSEQUÊNCIA: Interferência nas operações de pesca.

Critério 2	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2	2	1	1	3	3
Método passivo, pesca de superfície	3	3	3	3	3	1
Método passivo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	3	3
Método ativo, pesca de fundo	3	3	1	1	3	3
Método ativo, pesca de superfície	3	3	1	1	3	1
Método ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	1	1	3	3
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	3	3

Tabela 9 - Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 3 de CONSEQUÊNCIA: Potencial de perda ou dano do aparelho/embarcação de pesca.

Critério 3	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	3	3	1	1	1	3
Método passivo, pesca de superfície	3	3	3	3	1	1
Método passivo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	1	3
Método ativo, pesca de fundo	3	3	1	1	1	3
Método ativo, pesca de superfície	3	3	2	2	1	1
Método ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	1	3
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	1	3

Tabela 10 - Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 4 de CONSEQUÊNCIA: Vazamento acidental de combustível e óleo no mar.

Critério 4	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2	2	3	2	3	3
Método passivo, pesca de superfície	2	2	3	2	3	3
Método passivo, pesca de fundo e superfície	2	2	3	2	3	3
Método ativo, pesca de fundo	2	2	3	2	3	3
Método ativo, pesca de superfície	2	2	3	2	3	3
Método ativo, pesca de fundo e superfície	2	2	3	2	3	3
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	2	2	3	2	3	3

Embarcações de E&P que operam dentro dos dois primeiros métodos gerais, i.e., apresentam manobra restrita em todo o percurso de navegação ou próximos a estruturas fixas de fundo, foram considerados com maior potencial para provocar consequências negativas à atividade pesqueira como um todo, segundo os pesquisadores dos PMAPs (Tabela 11). O mesmo se pode dizer com respeito às estruturas fixas de fundo em interações com atividades pesqueiras voltadas a recursos de fundo.

Tabela 11 - Índice de CONSEQUÊNCIA calculado a partir da média dos escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P. A escala de sombreamento das células representa valores $\leq 1,5$ (branco), $> 2,5$ (cinza escuro) e valores entre 1,5 e $\leq 2,5$ (cinza claro).

CONSEQUÊNCIA PMAPs	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2,3	2,3	1,8	1,5	2,5	3,0
Método passivo, pesca de superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,5	1,5
Método passivo, pesca de fundo e superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,5	3,0
Método ativo, pesca de fundo	2,8	2,8	1,5	1,3	2,5	3,0
Método ativo, pesca de superfície	2,8	2,8	1,8	1,5	2,5	1,5
Método ativo, pesca de fundo e superfície	2,8	2,8	2,0	1,8	2,5	3,0
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,5	2,8

3.3.3.2 PETROBRAS

São apresentados na A Tabela 12, Tabela 13, Tabela 14 e Tabela 15 apresenta os escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para os quatro critérios de CONSEQUÊNCIA. A Tabela 16 apresenta os índices de CONSEQUÊNCIA para cada possível interação entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, calculados a partir da média dos escores dos quatro critérios.

Tabela 12 - Escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 1 de CONSEQUÊNCIA: Restrição da área de pesca.

Critério 1	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2	2	1	1	3	3
Método passivo, pesca de superfície	3	3	2	2	3	1
Método passivo, pesca de fundo e superfície	3	3	2	2	3	2
Método ativo, pesca de fundo	3	3	1	1	3	3
Método ativo, pesca de superfície	2	2	2	2	3	1
Método ativo, pesca de fundo e superfície	1	1	2	2	3	2
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	2	2	2	2	3	2

Tabela 13 - Escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 2 de CONSEQUÊNCIA: Interferência nas operações de pesca.

Critério 2	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2	2	2	2	1	3
Método passivo, pesca de superfície	3	3	3	3	1	1
Método passivo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	1	3
Método ativo, pesca de fundo	3	3	1	1	2	3
Método ativo, pesca de superfície	3	3	1	1	1	1
Método ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	2	2	2	2
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	3	2	1	1	1	1

Tabela 14 - Escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 3 de CONSEQUÊNCIA: Potencial de perda ou dano do aparelho/embarcação de pesca.

Critério 3	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	1	1	1	1	1	3
Método passivo, pesca de superfície	3	3	3	3	1	1
Método passivo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	1	2
Método ativo, pesca de fundo	3	3	1	1	1	3
Método ativo, pesca de superfície	2	2	1	1	1	1
Método ativo, pesca de fundo e superfície	1	1	2	2	1	2
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	1	1	1	1	1	1

Tabela 15 - Escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 4 de CONSEQUÊNCIA: Vazamento acidental de combustível e óleo no mar.

Critério 4	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2	2	3	2	3	3
Método passivo, pesca de superfície	2	2	3	2	3	3
Método passivo, pesca de fundo e superfície	2	2	3	2	3	3
Método ativo, pesca de fundo	2	2	3	2	3	3
Método ativo, pesca de superfície	2	2	3	2	3	3
Método ativo, pesca de fundo e superfície	2	2	3	2	3	3
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	2	2	3	2	3	3

Tabela 16 - Índice de CONSEQUÊNCIA calculado a partir da média dos escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P. A escala de sombreamento das células, representam valores $\leq 1,5$ (branco), $> 2,5$ (cinza escuro) e valores entre 1,5 e $\leq 2,5$ (cinza claro).

CONSEQUÊNCIA Petrobras	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	1,8	1,8	1,8	1,5	2,0	3,0
Método passivo, pesca de superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,0	1,5
Método passivo, pesca de fundo e superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,0	2,5
Método ativo, pesca de fundo	2,8	2,8	1,5	1,3	2,3	3,0
Método ativo, pesca de superfície	2,3	2,3	1,8	1,5	2,0	1,5
Método ativo, pesca de fundo e superfície	1,8	1,8	2,3	2,0	2,3	2,3
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	2,0	1,8	1,8	1,5	2,0	1,8

Sob a ótica dos analistas da Petrobras as embarcações de E&P que operam dentro dos dois primeiros métodos gerais, i.e., apresentam manobra restrita em todo o percurso de navegação ou próximos a estruturas fixas de fundo, também tiveram potencial para provocar consequências negativas à atividade pesqueira como um todo, principalmente quando interagem com métodos passivos de pesca (superfície e fundo) bem como métodos ativos de fundo (Tabela 16). O mesmo se pode dizer com respeito às estruturas fixas de fundo em interações com atividades pesqueiras voltadas a recursos de fundo (ativos e passivos).

3.3.3.3 PMAPs & PETROBRAS

A Tabela 17 apresenta os índices de CONSEQUÊNCIA para cada possível interação entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, calculados a partir da média dos escores dos quatro critérios gerados pelos PMAPs e Petrobras. O resultado combinado reforça a percepção de que embarcações de E&P que apresentam manobra restrita em todo o percurso de navegação ou próximos a estruturas fixas de fundo têm maior potencial para provocar consequências negativas à atividade pesqueira como um todo. O mesmo se pode dizer com respeito às estruturas fixas de fundo em interações com atividades pesqueiras voltadas a recursos de fundo.

Tabela 17 - Índice de CONSEQUÊNCIA calculado a partir da média dos escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs e analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P. A escala de sombreamento das células representa valores $\leq 1,5$ (branco), $> 2,5$ (cinza escuro) e valores entre 1,5 e $\leq 2,5$ (cinza claro).

CONSEQUÊNCIA PMAPs + Petrobras	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2,0	2,0	1,8	1,5	2,3	3,0
Método passivo, pesca de superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,3	1,5
Método passivo, pesca de fundo e superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,3	2,8
Método ativo, pesca de fundo	2,8	2,8	1,5	1,3	2,4	3,0
Método ativo, pesca de superfície	2,5	2,5	1,8	1,5	2,3	1,5
Método ativo, pesca de fundo e superfície	2,3	2,3	2,1	1,9	2,4	2,6
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	2,4	2,3	2,3	2,0	2,3	2,3

3.3.4 Considerações Finais e Próximos Passos

O processo de formulação e debate em torno dos critérios que poderiam capturar a EXPOSIÇÃO das atividades pesqueiras na área da Bacia de Santos às atividades de E&P bem como as CONSEQUÊNCIAS à pesca resultantes dessa exposição, cobriu aspectos amplos e complementares nas duas dimensões. A inclusão de critérios ligados à impactos socioeconômicos foi discutida pelo grupo, e embora tenham sido consideradas relevantes, não seria passível de ser aplicada ao método. No caso dos critérios de CONSEQUÊNCIA foi notada a necessidade de um critério adicional que expressasse o efeito das operações de E&P sobre os recursos disponíveis a pesca ou habitats dos mesmos, prejudicando o êxito das operações de pesca. Porém, o grupo não identificou percepções consistentes sobre esse efeito que pudessem ajudar na atribuição de escores. Por outro lado, alguns critérios de CONSEQUÊNCIA (e.g., IM) requerem um esforço de processamento de dados e cálculo cujo custo-benefício deve ser avaliado.

A atribuição dos escores aos critérios de CONSEQUÊNCIA também envolveu o devido debate sobre a interpretação e aplicação. Divergências entre pesquisadores dos PMAPs e analistas da Petrobras foram percebidas no que diz respeito às implicações das áreas de exclusão a pesca em torno de estruturas fixas flutuantes de E&P. Por um lado, as restrições legais aplicadas à pesca podem ser interpretadas como impedimentos às operações de pesca trazendo consequências negativas para estas. Por outro lado, desconsiderando-se o cumprimento das normas espaciais de exclusão de pesca, a interpretação sobre o efeito das estruturas fixas de superfície pode ser distinta, inclusive com eventuais interações “favoráveis” à pesca, ainda que ilegais. O debate tem como elemento central a consideração, já feita na Fase I, que regras de navegação (e.g. NORMANS) deveriam ser consideradas na avaliação das interações entre embarcações de pesca e embarcações de E&P. O escores atribuídos pelos PMAPs seguem esta orientação, muito embora a questão não esteja completamente decidida no grupo. Neste RT opta-se por manter o resultado do consenso atingido na reunião de 8 de novembro, de forma provisória, com a orientação de uma nova discussão para fechamento dos escores definitivos antes da fase de cálculo dos RISCOS.

Assim, os próximos passos para a análise de risco serão:

1. Estudo dos métodos de cálculo para os critérios de EXPOSIÇÃO.

2. Eventual ajuste nos critérios de EXPOSIÇÃO em função da performance e da relação custo-benefício dos índices propostos.
3. Atribuição dos escores de EXPOSIÇÃO em cada quadrante.
4. Revisão final dos escores de CONSEQUÊNCIA
5. Cálculo dos RISCOS médios de cada quadrante
6. Representação espacial dos RISCOS da atividade pesqueira em função das atividades de E&P
7. Definição de áreas de maior – menor RISCO percebido para a atividade pesqueira em função das atividades de E&P
8. Início das atividades da Fase III: Análise dos grupos potencialmente afetados pelas interações Pesca x E&P.

4. AÇÕES DE COMUNICAÇÃO

Nesse semestre continuou-se a utilizar diferentes estratégias de comunicação com todos atores envolvidos e de acordo com o momento do projeto. Continuaram a ocorrer reuniões junto a comunidades de pescadores, para esclarecer sobre o projeto. Também ocorreram reuniões com órgãos gestores e parceiros do projeto, como o Centro de Estudos do Mar/CEM-UFPR e Emater/PR. Os informativos trimestrais continuaram a ser elaborados e distribuídos pelos agentes de campo aos pescadores. O site www.pescapr.fundepag.br está disponível desde o final de 2017 com informações do projeto e dados do monitoramento no link <http://propesq-pr.fundepag.br>.

No site é possível obter informações agrupadas por ano, mês, município de descarga, município do porto de saída, aparelho de pesca, nível taxonômico, pesca e tipo de pesca. E as variáveis que estão disponíveis para análises são: quantidade capturada (em quilogramas), número de descargas o período, número de unidades produtivas e valor estimado. Além destas informações, no site há dados gerais sobre o projeto, a pesca em cada município, a categoria dos pescados, os informativos trimestrais de cada município e as principais legislações aplicáveis a região. Entre janeiro e junho as informações do banco de dados tiveram 285 acessos, detalhados na Tabela 18 a seguir.

Tabela 18. Perfil do acesso ao banco de dados do PMAP-PR.

Perfil	Número de acessos por Perfil/Mês						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Estudante Universitário	-	-	-	13	66	10	89
Consultor	13	1	4	20	-	7	45
Outros	4	1	3	20	11	2	41
Pescador	1	-	19	1	6	2	29
Estudante Mestrado / Doutorado	2	-	13	-	7	5	27
Administrador Público	3	-	-	-	4	18	25
Armador	-	-	13	-	-	-	13
Professor Universitário / Pesquisador	-	2	4	3	1	3	13
Professor Fundamental / Médio	-	-	-	-	1	1	2
Profissional de Comunicação	1	-	-	-	-	-	1
Total	24	4	56	57	96	48	285

Deve-se considerar que este detalhamento do acesso só é possível para o banco de dados e não para o site todo. Além disso, as informações são dadas pelo usuário. O Estado do Paraná concentra o maior número de acessos, voltado principalmente por estudantes universitários, seguido por consultores. O baixo acesso por parte dos

pescadores reforça a necessidade de manter os informativos trimestrais impressos voltados a este público (Anexo VI), bem como as reuniões locais com a comunidade. Cientes dessa necessidade, nas reuniões com as comunidades, a equipe do PMAP-PR continua disponibilizando os informativos trimestrais bem como o material de comunicação resultante do Projeto e caracterização da Atividade Pesqueira e Aquícola, realizado em 2014 (Anexo VII).

Em abril, o PMAP-PR participou da reunião do Conselho Consultivo da APA Guaraqueçaba e apresentou os resultados do monitoramento, colocando o projeto à disposição para colaborar com os dados gerados na gestão pesqueira da UC. Neste mesmo mês, ainda houve a participação na reunião para avaliação do cumprimento do Termo de Compromisso que permite a pesca no PARNA Currais (Figura 64).



Figura 64. Fotografia da reunião na sede do ICMBio no município de Matinhos, para debater o cumprimento do Termo de Compromisso de pesca no PARNA Currais.

Em maio, foram feitos os informativos trimestrais e distribuídos na comunidade pesqueira (Anexo VI).

Em junho, participamos da reunião da Câmara Técnica de Pesca da APA e ESEC Guaraqueçaba e PARNA Superagui, realizada em Guaraqueçaba (Figura 65). Nessa reunião, o PMAP-PR se comprometeu a colaborar no monitoramento do uso experimental do cerco fixo.



Figura 65. Imagem da reunião da CT Pesca realizada em Guaraqueçaba.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A pesca no Estado do Paraná é principalmente artesanal. Exceto o município de Guaratuba, que possui uma pequena frota industrial, o restante dos municípios possui apenas pesca artesanal. Ainda assim, algumas embarcações artesanais no município de Guaratuba apresentaram características de pesca de maior porte, quando comparadas ao restante da pesca artesanal do Estado. Conforme observado em outros estudos, a pesca artesanal apresenta grande diversidade de estratégias de pesca como de recursos capturados. Existe grande diversidade de espécies capturadas, com 94 categorias de pescado distintas nesse período, atuando tanto em mar aberto quanto no estuário e utilizando 17 tipos aparelhos ou métodos de pesca. Com exceção a Antonina, onde a pesca artesanal atuou somente no estuário, e a Matinhos, onde a pesca artesanal ocorreu somente na área marinha, nos outros municípios a pesca artesanal esteve presente no mar aberto e no estuário.

Pode-se apontar a importância do setor pesqueiro a todos os municípios. Esta importância é devida a quantidade descarregada, e/ou ao número de unidades produtivas envolvidas. Em ambas as situações, a pesca se mostra como parte significativa da economia local.

Entre as espécies mais capturadas, o camarão sete-barbas é a de maior importância para o litoral do Estado, sendo também o principal recurso para Guaraqueçaba, Pontal do Paraná e Guaratuba, e estando entre os principais recursos em Matinhos e Paranaguá. Já o berbigão foi o segundo recurso mais capturado no litoral, sendo extraído principalmente por um grupo de pescadores de Paranaguá e tendo captura pouco representativa por pescadores de Guaraqueçaba. O camarão-branco, terceiro produto com maior quantidade descarregada no período, só não teve descargas no município de Antonina. Conforme já apresentado anteriormente, Antonina não possui pesca na área marinha, assim, recursos estritamente marinhos não terão desembarque neste município. Pescada-foguete, caranguejo-uçá, ostras, sororoca e peixes agrupados também tiveram desembarques acima de 30 toneladas. Destes recursos, somente a pescada-foguete teve descarga em todos os municípios.

Quanto a análise da interação entre a atividade pesqueira e a atividade de produção e extração de petróleo destaca-se que foi estabelecido um método para avaliação de risco entre as atividades. Para tanto foram definidos critérios de exposição e consequência para as interações. Os critérios de consequência já foram avaliados devendo os critérios de exposição serem avaliados nos próximos passos. Posteriormente serão calculados os riscos de interação em cada quadrante para cada

frota e tipo de estrutura de E&P. Os dados de esforço/ocupação de cada par de estruturas/embarcações ponderados pelos respectivos pesos fornecerão os índices finais de interação entre as atividades de pesca e E&P.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O monitoramento pesqueiro no Brasil vem oscilando bastante, já tendo ficado a cargo da SUDEPE, posteriormente do IBAMA, e atualmente sem uma instituição responsável. A oscilação de esforços leva a um entendimento da produção ainda não corretamente avaliado (ANDRIGUETTO *et al.* 2006). O Estado do Paraná, como diversos outros Estados, teve os dados da frota de camarão-sete-barbas monitorada pelo IBAMA e posteriormente houve uma tentativa do então Ministério da Pesca e Aquicultura de realizar o monitoramento pesqueiro. Infelizmente, essa iniciativa não foi bem-sucedida. Assim, com a falta de informação, o monitoramento pesqueiro tem sido solicitado como condicionante dos licenciamentos ambientais. Hoje, ocorre no Estado três monitoramentos pesqueiros. No entanto, somente o PMAP-PR abrange todos os municípios litorâneos e ocorre de forma censitária. Dessa forma, os resultados obtidos conseguem retratar a atividade pesqueira no litoral paranaense com maior acurácia.

Estes resultados já têm mostrado sua importância e necessidade para pautar políticas públicas relacionadas a pesca e recursos pesqueiros. Assim, foram utilizados para permissão de pesca no PARNA Marinho de Currais (Termo de Compromisso de 2017 e Extrato do Termo de Compromisso em 2018), bem como no Plano de Recuperação dos bagres marinhos (Portaria Interministerial MMA/SGPR nº 39 de 30 de julho de 2018), além de auxiliar no experimento de implantação de cercos fixos no município de Guaraqueçaba.

Utilizando o recorte temporal do primeiro semestre de 2019, este relatório apresentou uma síntese da atividade pesqueira desenvolvida nos municípios litorâneos do Estado do Paraná. Trouxe informações sobre quantidade capturada, principais aparelhos de pesca e categorias de pescado, esforço pesqueiro em dias de pesca e número de unidades produtivas, número de descargas e áreas de pesca. O detalhamento da coleta permite afirmar sobre a relação entre os municípios de Guaraqueçaba e Paranaguá, que leva a forte concentração de desembarques em Paranaguá, ainda que o pescado tenha sido capturado no município de Guaraqueçaba por pescadores deste município. Também permite indicar a necessidade de diferenciar a frota de maior porte do município de Guaratuba, que destoa pelo poder de captura e capacidade de deslocamento das demais embarcações artesanais do Estado.

Estas informações têm sido comunicadas e apresentadas tanto ao setor pesqueiro, quanto entidades parceiras e órgãos gestores. Também foram disponibilizadas em portal web (<http://pescapr.fundepag.br>).

Estes dados são parte da avaliação sobre a interação da atividade pesqueira com a atividade de produção e extração de petróleo. A metodologia para avaliar essa interação avançou. Foi proposta uma metodologia para avaliação de risco e esta avançou devendo ser finalizada nos próximos passos.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrigueto-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. & Andrigueto, J.M. (Org.) A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do Século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais. Editora Universitária UFPA, Belém. 117-140.
- Arkema, K.K.; Guannel, G.; Verutes, G.; Wood, S.A.; Guerry, A. 2014. Coastal habitats shield people and property from sea-level rise and storms. *Nature Climate Change* V 3: 913-918.
- BRASIL, 2008. Instrução Normativa IBAMA nº 189 de 23 de setembro de 2008.
- BRASIL, 2015. Decreto Federal nº 8.425 de 31 de março de 2015.
- BRASIL, 2018. Extrato de Termo de Compromisso ICMBio de 21 de junho de 2018.
- BRASIL, 2018. Portaria Interministerial SGPR/MMA nº 39 de 26 de julho de 2018.
- Cubas, W.G.; Jankowsky, M; Morroni, D.A. (2017) Caracterização da pesca da sardinha-bandeira *Opisthonema oglinum* (Lesuser, 1818) em Paranaguá, Paraná, Brasil. In: Anais do XVII Congresso Latino-Americano de Ciências do Mar – COLACMAR’ 2017.
- FUNDEPAG / Instituto de Pesca 2017. Relatório Técnico Consolidado Final: Setembro de 2013 a Julho de 2016 BR 05000035/16 – REV 01. Estudo do Agronegócio da Pesca: Monitoramento da Atividade Pesqueira nas Áreas de Influência dos Empreendimentos de Exploração e Produção na Bacia de Santos abrangendo os Estados de São Paulo e Rio de Janeiro. 341 p.
- Halpern, B.S.; Walbridge, S.; Selkoe, K.A.; Kappel, C.V.; Micheli, F.; D’Agrosa, C.; Bruno, J.F.; Casey, K.S.; Ebert, C.; Fox, E.E.; Fujita, R.; Heinemann, D.; Lenihan, H.S.; Madin, E.M.P.; Perry, M.T.; Selig, E.R.; Spalding, M.; Steneck, R.; Watson, R. 2008. A Global Map of Human Impact on Marine Ecosystems. *Science* 319: 948
- Jankowsky, M; Mendonça, J.T.; Morroni, D.A. (2017) Monitoramento Pesqueiro no Litoral do Paraná. In: Denardin, V.F. Anais do II Simpósio Brasileiro de Desenvolvimento Territorial Sustentável.
- Marinha do Brasil (1998) Diretoria de Portos e Costas: “Normas da Autoridade. Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação Interior - Normam – 08/DPC”.
- Mendonça, J.T., Lucena, A.C.M., Muehlmann, L.D. & Medeiros, R.P. (2017). Socioeconomia da pesca no litoral do estado do Paraná (Brasil) no período de 2005 a 2015. *Desenvolv. Meio Ambiente*, v. 41, p. 140-157.
- PARANÁ, 2002. Portaria IAP/GP nº 180 de 2002.
- PETROBRAS/UO-BS/SMS/COAMB 2013. Estudo do Agronegócio da Pesca: Monitoramento da Atividade Pesqueira nas Áreas de Influência dos Empreendimentos de Exploração e

Produção na Bacia de Santos Abrangendo os Estados de São Paulo e Rio de Janeiro.
Contrato Nº 2400.0086411.13.2, Santos 07/10/2013, 41 p + Anexos.

PETROBRAS/UO-BS/SMS/COAMB 2015. Gerenciamento e Execução do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. *Especificação Técnica, Nº ET001/2015*, Santos 10/08/2015, 27 p + Adendos.

PETROBRAS/UO-BS/SMS/COAMB 2016. Relatório Final Projeto de Caracterização Socioeconômica da Atividade de Pesca e Aquicultura na Bacia de Santos. Contrato Nº 2400.0087639.13.2, Santos 16/05/2016, 120 p + Anexos.

RIPEAM, 1972. Convenção sobre o Regulamento Internacional para evitar Abalroamentos no Mar. Marinha do Brasil. Brasil, 40p.

8. ANEXOS

8.1 Anexo I. Ficha utilizada na entrevista com pescadores.



Projeto de Monitoramento Pesqueiro



Município
Localidade:
Local de descarga:
Unidade Produtiva
Data da Descarga:
Aparelho de pesca:
Porto Saída: Chegada:
Data saída: Chegada:
Hora saída: Chegada:
Pesca: () Profissional () Amadora
Dias de pesca: Viagens agrupadas: () nº
Nº tripulantes:
Mestre:
Tripulantes (nome):
Local de Pesca (nome):
Profundidade:
Bloco ou Coordenada:
ESFORÇO DE PESCA
Período: () diurno () noturno () 24h

Extratrativismo:			
Tempo:			
N capturado:			
Arrasto/Pareilha:			
Nº de arrastos p/ dia:		Total:	
Duração dos Lances: - Média:		Total:	
Tarrafa:			
Nº de lances p/ dia:		Total:	
Tempo de procura (h):			
Linha/Espinhel/Armadiilhas:			
Nº Total armadiilhas:			
Nº capturado:			
Nº de Anzóis p/ recolhimento:			
Nº Recolhimento p/ Dia:		Total:	
Tempo de imersão – Médio:		Total:	
Cerco/Rede de Emalhe/Espera:			
Nº de Redes:			
Nº Recolhimentos p Dia::		Total:	
Tempo de imersão – Médio:			
Malha	Nº de Panos	Altura (m)	Compr. (m)

[illegible]

8.2 Anexo II. Ficha utilizada para recordatório, em peixarias e para transcrição do autorregistro**INSTITUTO DE PESCA – Núcleo de Pesquisa do Litoral Sul**

fundepag

Planilha de entrada de produtos pesqueiros

AGENTE DE CAMPO: _____ DATA COLETA: _____

MUNICÍPIO: _____ LOCALIDADE: _____ LOCAL DESEMBARQUE: _____

PORTO DE SAÍDA: _____ PORTO DE CHEGADA: _____

DATA	PESCADOR (UP)	ARTE PESCA	ESFORÇO	LOCAL DE PESCA	PRODUTO	QUANT	VALOR	DESTINO
S			Dias de pesca:	Coordenada:				
			Tempo:					
C			N armadilha/arrasto:					
			N capturado:					
			Malha: Alt: Comp:					
S			Dias de pesca:	Coordenada:				
			Tempo:					
C			N armadilha/arrasto:					
			N capturado:					
			Malha: Alt: Comp:					
S			Dias de pesca:	Coordenada:				
			Tempo:					
C			N armadilha/arrasto:					
			N capturado:					
			Malha: Alt: Comp:					
S			Dias de pesca:	Coordenada:				
			Tempo:					
C			N armadilha/arrasto:					
			N capturado:					
			Malha: Alt: Comp:					
S			Dias de pesca:	Coordenada:				
			Tempo:					
C			N armadilha/arrasto:					
			N capturado:					
			Malha: Alt: Comp:					

8.3 Anexo III. Ficha utilizada no autorregistro



INSTITUTO DE PESCA – Núcleo de Pesquisa do Litoral Sul

fundepag

ATENÇÃO: As informações contidas nessa planilha serão verificadas junto ao sistema pesqueiro estatístico, visando a conferência das informações com o cadastro do pescador, sua atividade econômica e biologia das espécies capturadas. Desta maneira, quando houver alguma incoerência nos desembarques, as informações da planilha não serão incluídas no banco estatístico pesqueiro.

PESCADOR: _____ ANO: _____

DATA Dia/mês	LOCAL DE PESCA	ARTE PESCA	ESFORÇO Dias ou horas ou lances ou equipamentos	PRODUTO	QUANTI DADE	VALOR	DESTINO

Cananeia – SP – Fone: 13 3851 1555

<http://pescapr.fundepag.br:83/>

pesca.pr@fundepag.br

8.4 Anexo IV. Mapas utilizados pelos agentes para localização das áreas de pesca

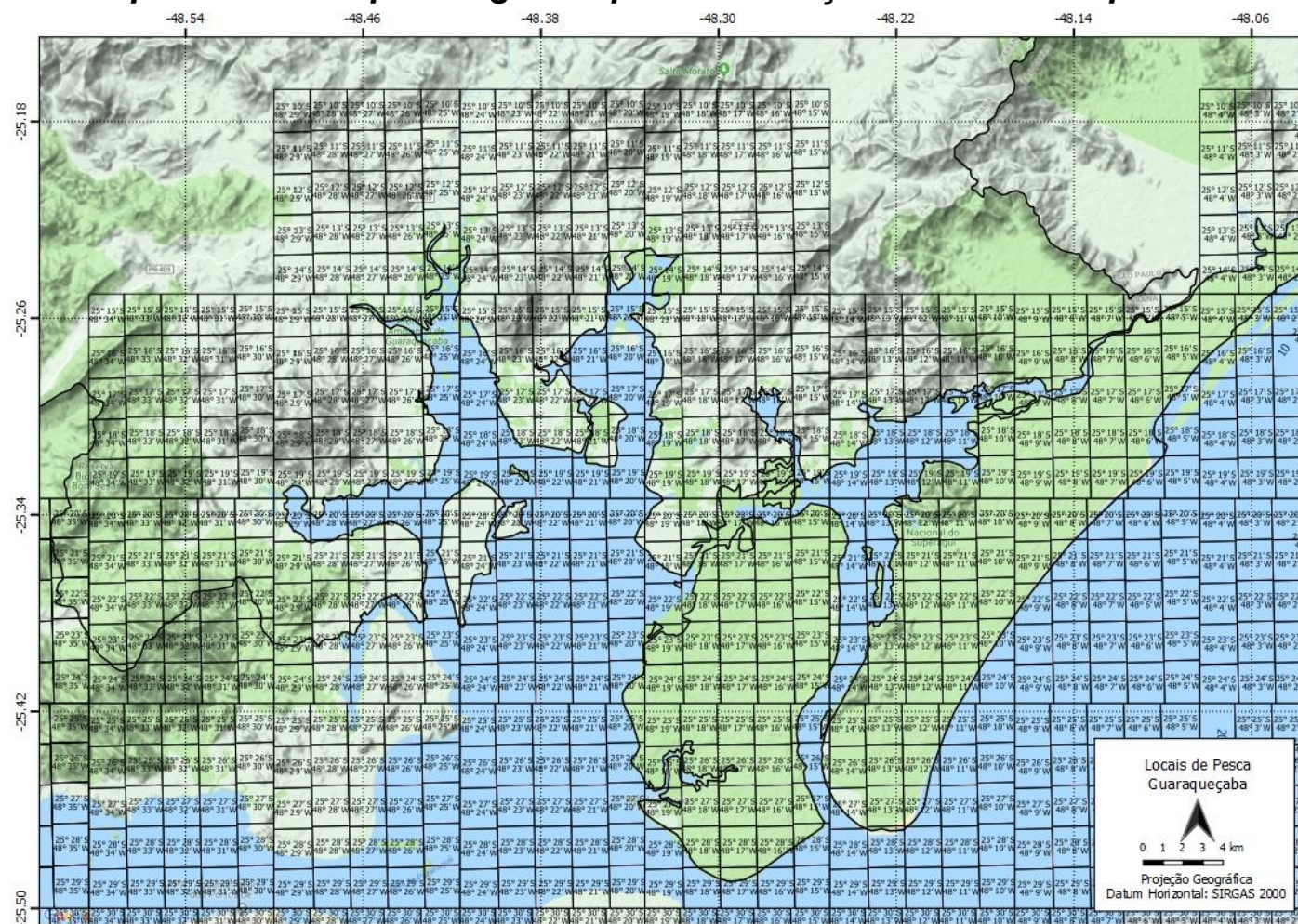


Figura 66. Mapa utilizado pelos agentes de Guaraqueçaba, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores.

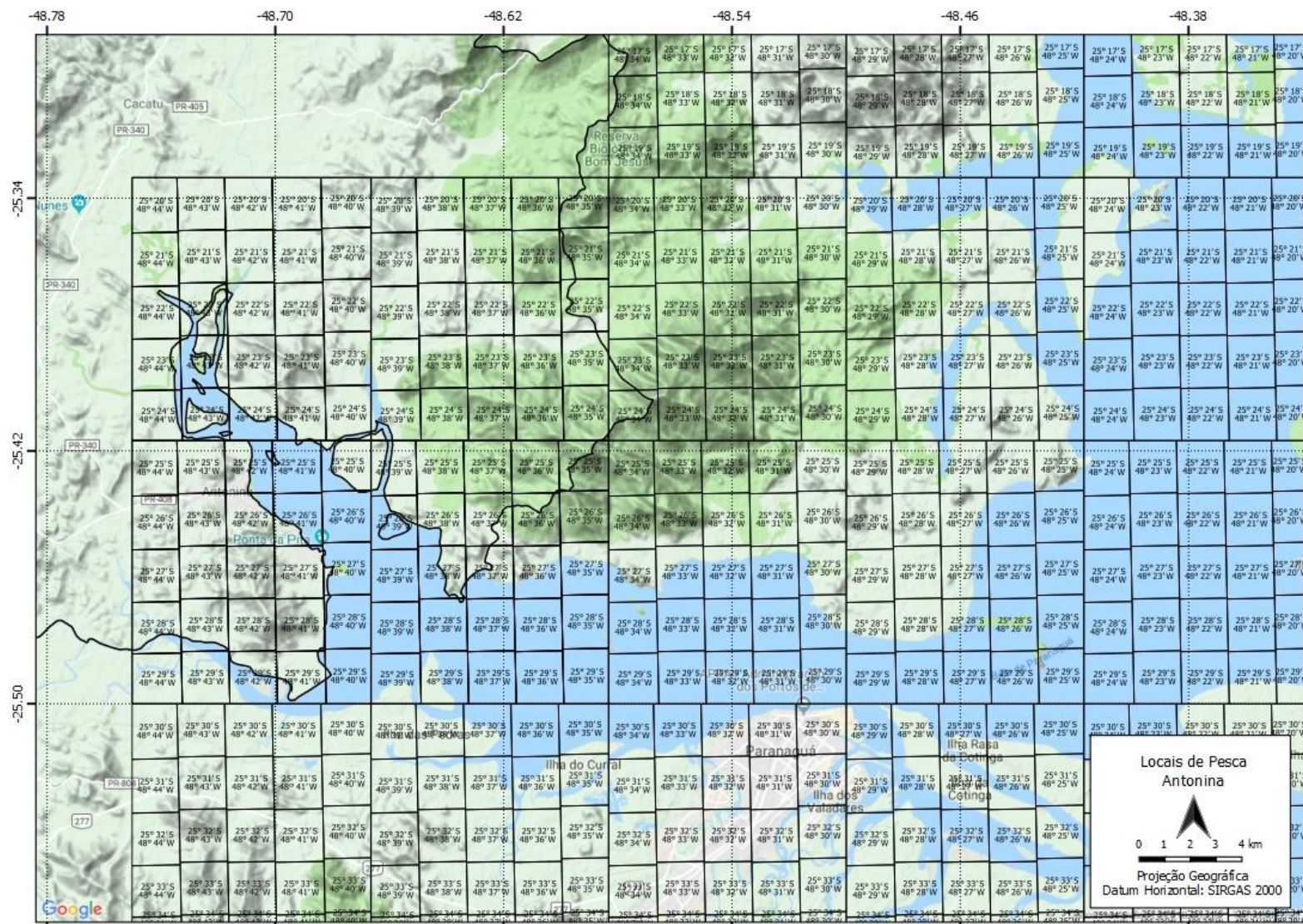


Figura 67. Mapa utilizado pelo agente de Antonina, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores.

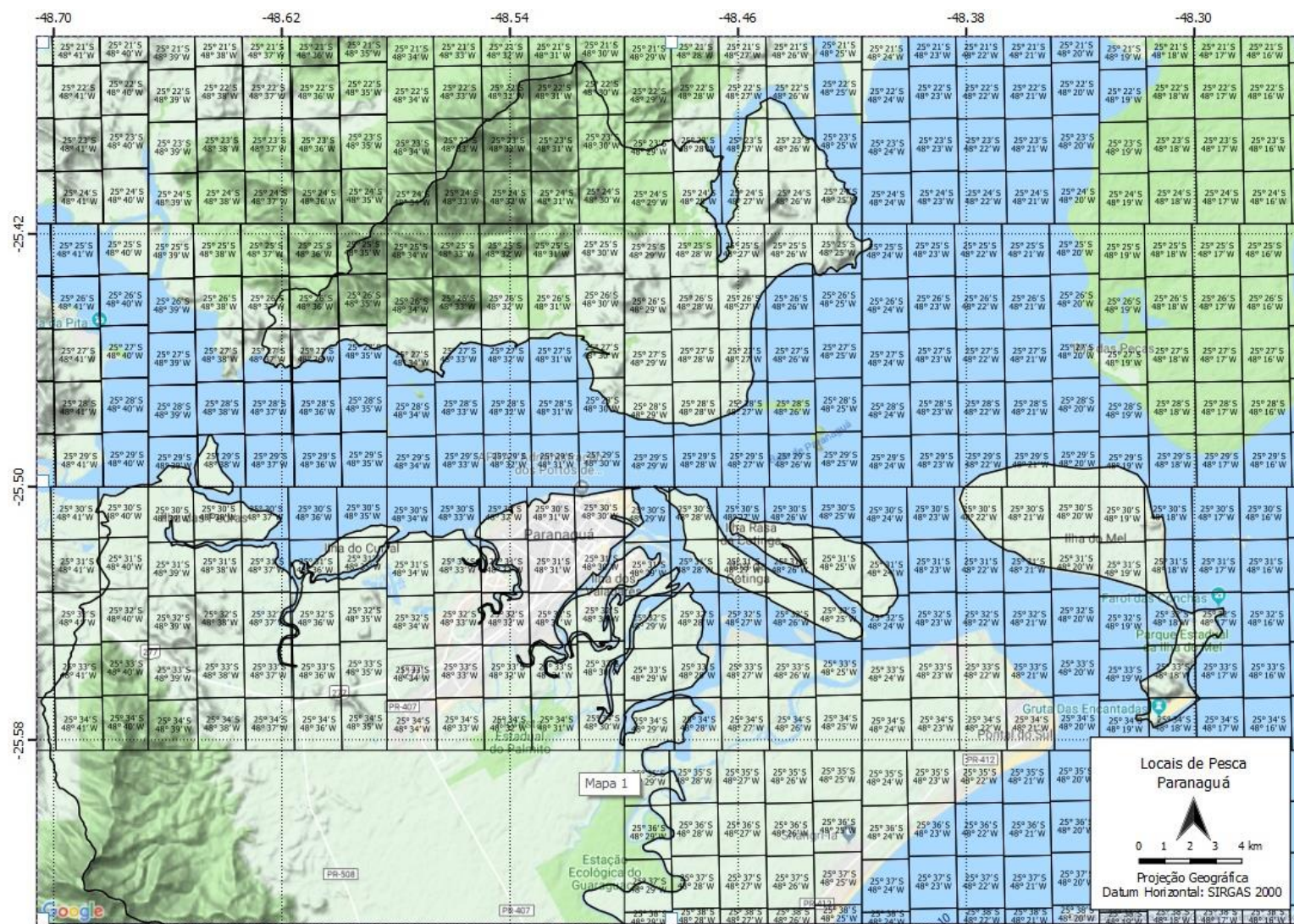


Figura 68. Mapa utilizado pelos agentes de Paranaguá, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores.

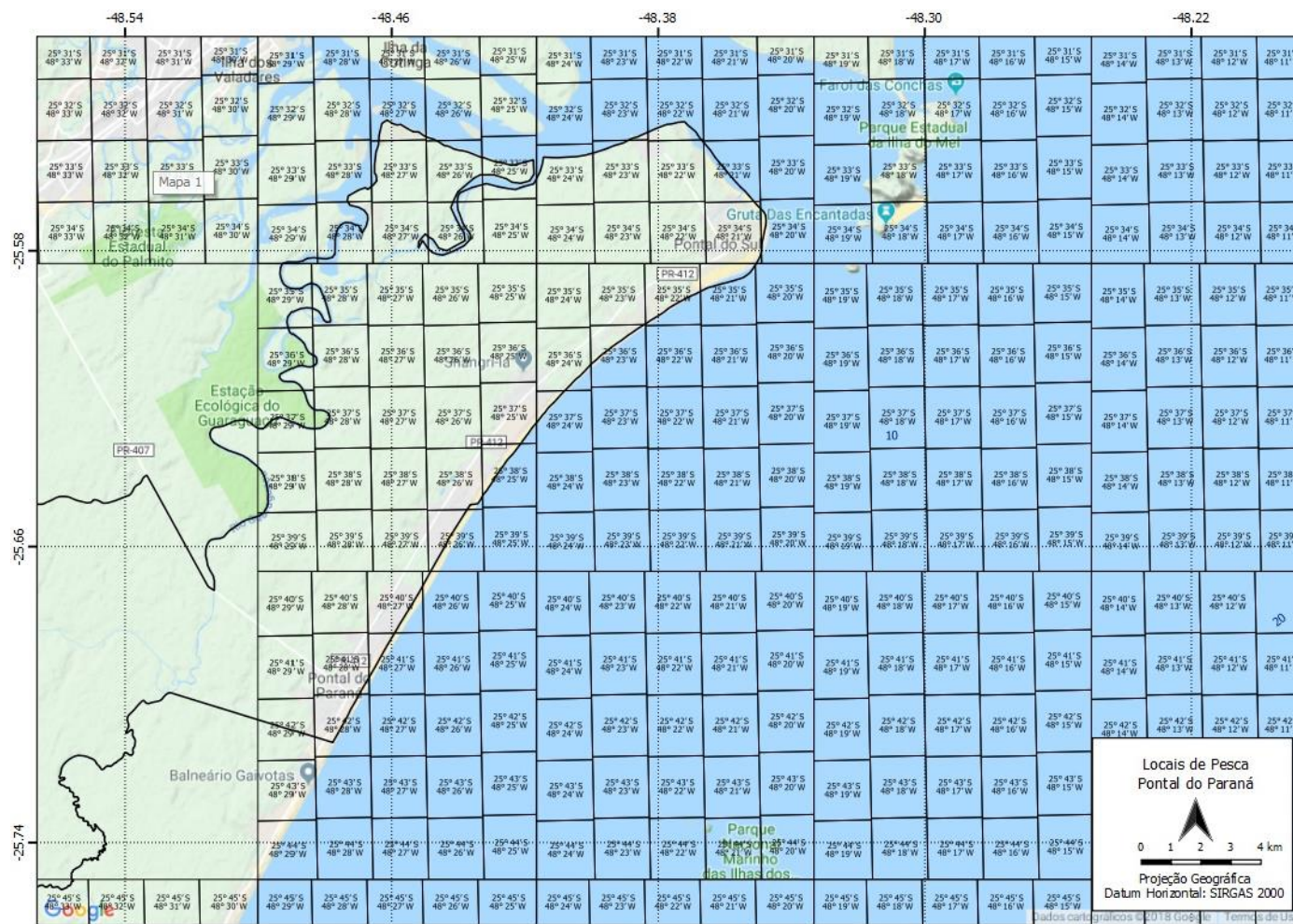


Figura 69. Mapa utilizado pelos agentes de Pontal do Paraná, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores.

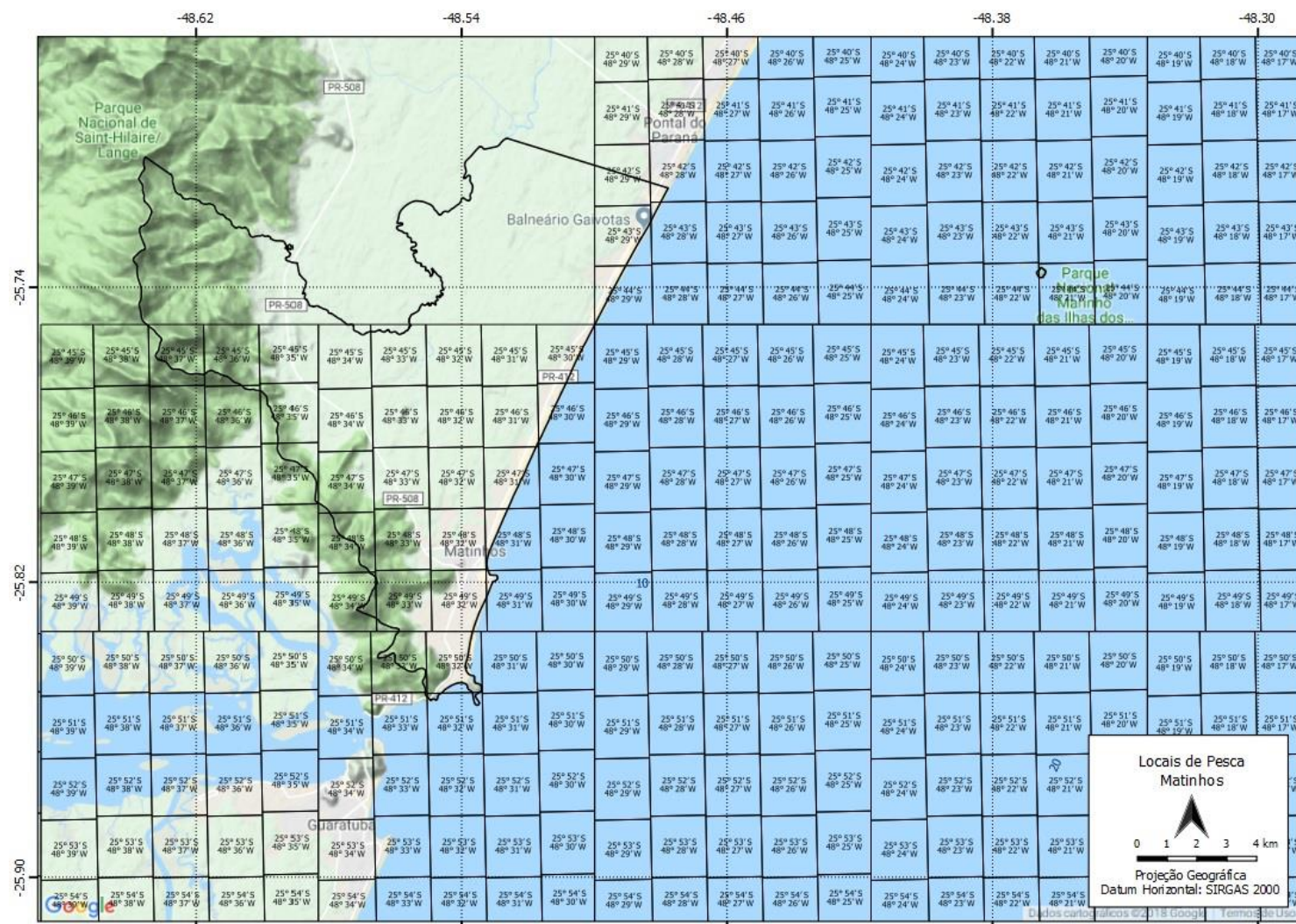


Figura 70. Mapa utilizado pela agente de Matinhos, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores.

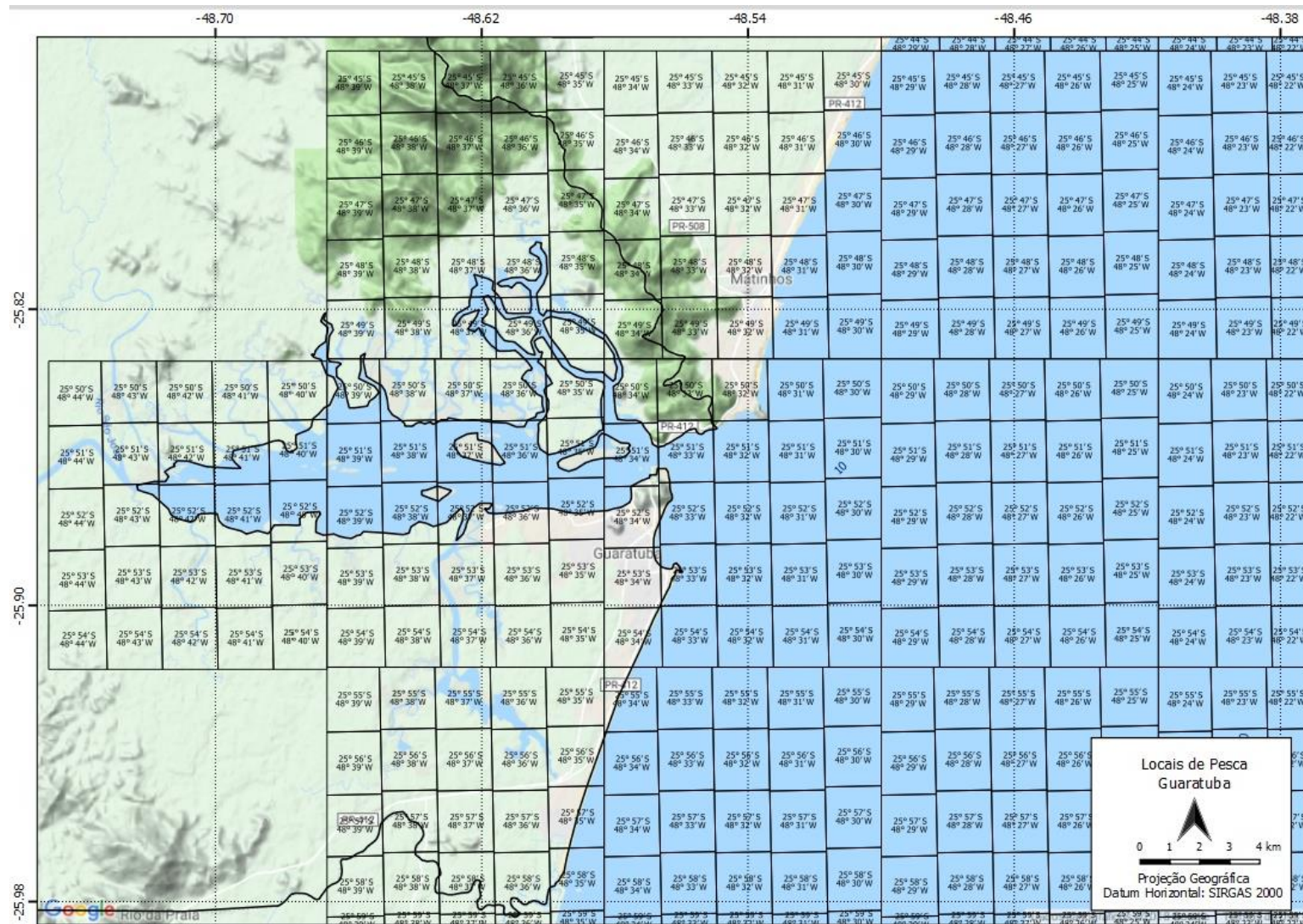


Figura 71. Mapa utilizado pelos agentes de Guaratuba, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores.

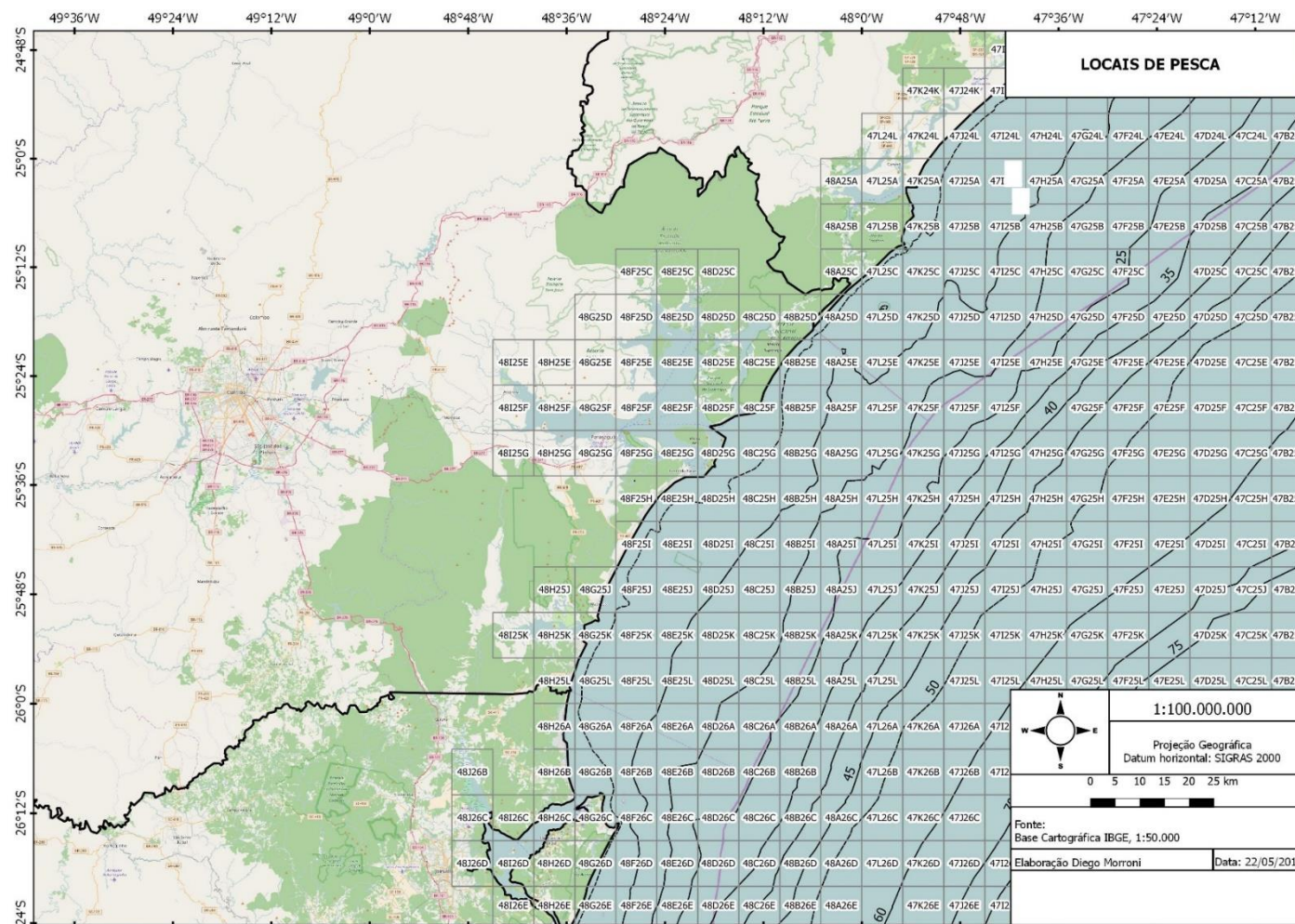


Figura 72. Mapa do litoral do Estado do Paraná e proximidades, para auxílio de todos os agentes.

8.5 Anexo V. Tabelas com dados detalhados obtidos para o período de janeiro a junho de 2019.

Anexo 5.1. Síntese dos resultados obtidos nos seis municípios do litoral paranaense, com o número de desembarques, de unidades produtivas, esforço em dias de pesca e quantidade descarregada.

Município	nDesc	nUP	Esforço (DP)	Quantidade(t)
Guaraqueçaba	6.404	416	6.499	195,96
Antonina	1.423	56	1.423	10,13
Paranaguá	4.918	376	4.991	207,49
Pontal do Paraná	1.636	57	1.651	64,87
Matinhos	1.483	64	1.503	81,13
Guaratuba	2.656	159	3.691	370,45
Total	18.520	1.072	19.758	930,04

Anexo 5.2. Captura mensal descarregada em cada município pela pesca artesanal e industrial no período de janeiro a junho de 2019.

Municípios	Quantidade desembarcada (t)												Total
	Jan		Fev		Mar		Abr		Mai		Jun		
	Art.	Ind.	Art.	Ind.	Art.	Ind.	Art.	Ind.	Art.	Ind.	Art.	Ind.	
Guaraqueçaba	41,36	-	24,77	-	20,64	-	18,02	-	18,35	-	72,81	-	195,96
Antonina	1,88	-	1,60	-	1,77	-	1,91	-	1,50	-	1,47	-	10,13
Paranaguá	33,53	-	28,47	-	38,24	-	36,95	-	32,65	-	37,66	-	207,49
Pontal do Paraná	9,78	-	9,40	-	6,49	-	10,22	-	4,37	-	24,61	-	64,87
Matinhos	18,74	-	7,20	-	4,13	-	9,39	-	11,73	-	29,94	-	81,13
Guaratuba	44,21	1,75	96,87	0,75	7,04	2,10	4,86	-	6,79	2,23	193,33	10,53	370,45
Total	149,49	1,75	168,31	0,75	78,32	2,10	81,35	-	75,38	2,23	359,83	10,53	930,04

Anexo 5.3. Captura mensal descarregada (t) das principais categorias de pescado no período reportado, por tipo de pesca, no litoral paranaense.

Categoria do pescado	Quantidade desembarcada (t)												Total
	Jan		Fev		Mar		Abr		Mai		Jun		
	Art.	Ind.	Art.	Ind.	Art.	Ind.	Art.	Ind.	Art.	Ind.	Art.	Ind.	
Camarão-sete-barbas	59,23	1,40	80,74	-	5,80	0,40	3,24	-	3,46	-	234,18	7,80	396,24
Berbigão	12,69	-	11,92	-	20,50	-	16,78	-	8,03	-	15,07	-	84,98
Camarão-branco	1,09	0,05	19,64	0,03	9,40	1,40	7,07	-	2,27	-	24,05	2,40	67,39
Pescada-foguete	7,38	-	8,94	-	9,91	-	14,22	-	8,08	0,41	8,82	-	57,76
Caranguejo-uçá	25,08	-	10,17	-	2,36	-	0,01	-	0,02	-	0,02	-	37,65
Ostras	2,65	-	3,42	-	2,33	-	4,69	-	8,53	-	14,51	-	36,12
Sororoca	6,42	-	2,89	-	1,90	-	5,92	-	6,40	-	11,97	-	35,50
Peixes agrupados	5,63	0,30	10,12	-	3,08	0,30	3,54	-	2,63	0,45	5,31	0,33	31,69
Tainha	2,29	-	2,03	-	1,95	-	2,40	-	3,48	-	12,07	-	24,23
Sardinha-boca-torta	0,01	-	-	-	0,20	-	0,06	-	10,10	-	8,10	-	18,48
Camarões estuarinos	0,25	-	4,17	-	5,10	-	3,43	-	2,06	-	1,14	-	16,15
Pescada-branca	1,75	-	0,85	-	1,06	-	2,27	-	3,08	0,29	5,87	-	15,17
Parati	3,16	-	1,18	-	1,44	-	2,65	-	2,68	-	0,98	-	12,09
Bagre-branco	0,83	-	0,32	-	0,55	-	2,37	-	2,30	-	2,96	-	9,33
Baiacu-arara	0,94	-	0,96	-	2,15	-	1,99	-	1,37	-	1,58	-	8,99
Siri-açú	2,54	-	1,32	-	1,10	-	1,11	-	1,16	-	1,76	-	8,98
Corvina	1,78	-	0,77	-	1,33	-	1,10	-	1,20	0,30	1,55	-	8,03
Guaiviras	2,21	-	0,50	-	1,59	-	0,26	-	0,37	-	0,40	-	5,33
Robalo-peva	0,96	-	0,39	-	0,84	-	0,65	-	0,92	-	0,81	-	4,57
Outros*	12,61	-	7,98	0,72	5,74	-	7,60	-	7,25	0,78	8,68	-	51,36
Total	149,49	1,75	168,31	0,75	78,32	2,10	81,35	-	75,38	2,23	359,83	10,53	930,04

* Em ordem decrescente de quantidade desembarcada: Betaras, pescada-amarela, enxada, linguados, raias agrupadas, miraguaia, cações agrupados, enchova, mexilhões-do-mangue, bagre-amarelo, espada, robalos, bagre-pararê, camarões-rosa, robalo-flecha, caratinga, saguá, cações-viola, manjubas e anchoitas, prejeraba, cações-martelo, xaréu, sabão, lulas comuns, pescadas, camarão-santana, galo-de-penacho, peixe-porco, goete, siris agrupados, betara-preta, sardinha-bandeira, rombudo, oveva, raias-ticonha, carapebas, galos, pirajicas, dourado, raias-manteiga, sargo-de-beiço, cações-frango, bagres, sirí-azul, acarás, cações-galha-preta, garoupa-verdadeira, almeja, sardinha-cascuda, cascudo, siris-azuis, lambaris, pescada-banana, cavala, bonitos, palombeta, guarajuba, caranha, olho-de-cão, pescadinha, pescada-dentão, pitú-de-iguape, agulhão-vela, trairão, raia-lixia, pescada-cambucu, salema, vermelhos, viola-de-focinho-curto, jundiá, caramujo-marinho, camarão-listrado, pintado, amboré, chama-maré.

Anexo 5.4. Captura mensal descarregada (t) por aparelho de pesca, por tipo de pesca, no período reportado.

Aparelho de pesca	Quantidade desembarcada (t)												Total
	Jan		Fev		Mar		Abr		Mai		Jun		
	Art.	Ind.	Art.	Ind.	Art.	Ind.	Art.	Ind.	Art.	Ind.	Art.	Ind.	
Arrasto duplo	60,82	1,75	106,56	0,75	12,74	2,10	4,86	-	3,52	-	251,65	10,53	455,28
Redes de Emalhe	37,13	-	24,31	-	28,21	-	44,36	-	36,15	2,23	50,60	-	223,00
Coleta manual	26,35	-	18,81	-	23,64	-	22,07	-	17,08	-	29,81	-	137,75
Armadilha para caranguejo	14,27	-	6,89	-	1,99	-	0,01	-	0,02	-	0,02	-	23,19
Arrasto manual	1,26	-	4,60	-	5,48	-	3,77	-	2,13	-	1,62	-	18,86
Múltiplos	-	-	-	-	-	-	-	-	10,04	-	8,05	-	18,09
Arrasto simples	3,45	-	2,40	-	0,49	-	0,15	-	0,15	-	9,03	-	15,67
Covo	3,34	-	2,13	-	3,07	-	2,58	-	1,97	-	2,52	-	15,60
Espinhéis diversos	0,54	-	0,81	-	1,18	-	1,83	-	1,68	-	2,42	-	8,46
Tarrafa	1,10	-	0,45	-	1,06	-	0,76	-	1,08	-	1,28	-	5,74
Linhas diversas	0,36	-	0,12	-	0,29	-	0,57	-	0,56	-	1,12	-	3,03
Arrasto de parelha	0,70	-	1,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,81
Arrasto de praia	-	-	-	-	-	-	-	-	0,70	-	0,54	-	1,24
Puçá	0,17	-	0,12	-	0,16	-	0,25	-	0,20	-	0,22	-	1,12
Cerco fixo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,89	-	0,89
Espinhel de fundo	0,01	-	0,01	-	-	-	0,13	-	0,03	-	0,04	-	0,22
Arpão/fisga	-	-	-	-	-	-	0,00	-	0,07	-	0,04	-	0,11
Total	149,49	1,75	168,31	0,75	78,32	2,10	81,35	-	75,38	2,23	359,83	10,53	930,04

Anexo 5.5. Esforço pesqueiro artesanal empregado mensalmente, discriminado por município, em dias de pesca.

Município	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Guaraqueçaba	1.087	808	831	922	1.030	1.821	6.499
Antonina	216	192	243	268	251	253	1.423
Paranaguá	817	793	898	844	642	997	4.991
Pontal do Paraná	285	295	209	265	170	427	1.651
Matinhos	377	119	114	228	149	516	1.503
Guaratuba	866	1.020	279	228	280	957	3.630
Total	3.648	3.227	2.574	2.755	2.522	4.971	19.697

Anexo 5.6. Número de Unidades Produtivas da pesca artesanal em atuação nos municípios a cada mês.

Município	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Guaraqueçaba	181	152	141	158	188	260	416
Antonina	37	45	38	41	42	35	56
Paranaguá	193	181	182	173	147	190	376
Pontal do Paraná	28	34	21	30	23	43	57
Matinhos	39	36	18	25	30	49	64
Guaratuba	87	87	33	28	32	95	156
Total	553	524	431	450	456	664	1.069

Anexo 5.7. Esforço empregado mensalmente pela pesca industrial discriminado por município, em dias de pesca.

Município	Dias de pesca						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Guaratuba	13	10	13	-	3	22	61
Total	13	10	13	-	3	22	61

Anexo 5.8. Esforço empregado mensalmente pela pesca industrial discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca.

Aparelho de pesca	Dias de pesca						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Arrasto duplo	15	10	13	-	-	22	58
Redes de Emalhe	-	-	-	-	3	-	3
Total	13	10	13	-	3	22	61

Anexo 5.9. Captura descarregada média das viagens de pesca industrial, por mês, discriminada por aparelho de pesca (toneladas) (captura no mês/viagens no mês para cada aparelho de pesca).

Aparelho de pesca	Captura Descarregada Média (t)					
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Arrasto duplo	1,75	0,75	2,10	-	-	10,53
Redes de Emalhe	-	-	-	-	2,23	-

Anexo 5.10. Número de embarcações atuantes no Estado, discriminado por método de pesca industrial.

Aparelho de pesca	Número de Embarcações						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Arrasto duplo	1	1	1	-	-	2	2
Redes de Emalhe	-	-	-	-	1	-	1
Total	1	1	1	-	1	2	3

Anexo 5.11. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal das principais categorias de pescado no município de Guaraqueçaba.

Categoria de pescado	Quantidade capturada (t)						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Camarão-sete-barbas	17,49	7,37	4,25	2,76	2,96	41,08	75,91
Ostras	0,47	1,97	0,86	2,57	6,40	11,83	24,09
Caranguejo-uçá	14,79	6,20	1,82	0,01	0,02	0,02	22,87
Pescada-foguete	2,91	4,93	3,32	4,18	2,06	2,45	19,83
Camarão-branco	-	0,13	5,62	1,69	0,22	0,03	7,68
Sardinha-boca-torta	-	-	-	-	0,01	7,05	7,06
Camarões estuarinos	0,07	0,85	1,81	1,79	1,49	0,61	6,63
Tainha	0,50	0,73	0,56	0,71	0,72	3,19	6,40
Parati	0,80	0,82	0,64	0,79	0,67	0,57	4,28
Bagre-branco	0,52	0,14	0,01	0,80	1,17	0,93	3,57
Pescada-branca	0,31	0,06	0,44	0,44	0,57	1,32	3,13
Siri-açú	1,00	0,13	0,07	0,24	0,42	0,60	2,47
Corvina	0,47	0,37	0,29	0,49	0,28	0,41	2,31
Baiacu-arara	0,07	0,03	0,11	0,33	0,29	0,72	1,56
Sororoca	0,01	0,00	0,11	0,01	0,13	0,64	0,90
Manjuba e Achoitas	0,49	0,32	0,03	-	-	-	0,84
Pescada-amarela	0,51	0,15	0,01	0,04	0,01	0,02	0,74
Betaras	0,29	0,09	0,07	0,04	0,08	0,03	0,60
Robalo-flecha	0,10	0,06	0,04	0,13	0,06	0,21	0,59
Outros*	0,56	0,43	0,60	1,00	0,81	1,11	4,51
Total	41,36	24,77	20,64	18,02	18,35	72,81	195,96

* Em ordem decrescente de quantidade desembarcada: robalo-peva, peixes agrupados, miraguaia, linguados, saguá, carapebas, prejeraba, xaréu, bagre-amarelo, pescadas, oveva, enxada, robalos, bagres, guaivira, siris-azuis, enchova, sargo-de-beiço, pescada-dentão, siri-azul, caratinga, raias-ticonha, cações agrupados, raias agrupadas, trairão, goete, acarás, salema, berbigão, pescada-cambucu, pescadinha, mexilhões-do-mangue, espada, pintado.

Anexo 5.12. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal por aparelho de pesca no município de Guaraqueçaba.

Aparelho de pesca	Quantidade capturada (t)						
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Arrasto duplo	17,71	7,48	9,85	4,28	3,15	40,83	83,30
Redes de Emalhe	6,71	7,74	5,96	8,49	6,04	9,01	43,95
Coleta manual	2,36	1,99	0,90	2,57	6,40	11,84	26,04
Armadilha para caranguejo	12,90	6,18	1,79	0,01	0,02	0,02	20,92
Arrasto manual	0,57	1,16	1,83	1,90	1,51	0,86	7,84
Múltiplos	-	-	-	-	-	7,05	7,05
Covo	1,10	0,15	0,20	0,36	0,47	0,76	3,04
Linhas diversas	0,00	0,01	0,03	0,20	0,26	0,70	1,21
Cerco fixo	-	-	-	-	-	0,89	0,89
Tarrafa	-	0,04	0,08	0,04	0,23	0,23	0,62
Espinhéis diversos	-	-	-	0,06	0,22	0,32	0,59
Arrasto de praia	-	-	-	-	-	0,20	0,20
Espinhel de fundo	0,01	0,01	-	0,10	0,03	0,03	0,17
Arrasto simples	-	-	-	0,02	0,02	0,09	0,13
Arpão/fisga	-	-	-	0,00	-	0,00	0,01
Total	41,36	24,77	20,64	18,02	18,35	72,81	195,96

Anexo 5.13. Esforço pesqueiro empregado mensalmente pela pesca artesanal discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca no município de Guaraqueçaba.

Aparelho de pesca	Dias de pesca						
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Arrasto manual	67	215	377	423	410	293	1.785
Redes de Emalhe	256	228	211	271	315	487	1.768
Arrasto duplo	293	155	128	62	32	431	1.101
Armadilha para caranguejo	303	151	42	1	1	1	499
Covo	108	30	34	65	84	162	483
Coleta manual	58	15	15	52	109	186	435
Linhas diversas	1	2	10	30	32	104	179
Tarrafa	1	11	15	7	33	33	100
Cerco fixo	-	-	-	-	-	81	81
Espinhéis diversos	-	-	-	4	16	23	43
Espinhel de fundo	1	1	-	10	4	2	18
Múltiplos	-	-	-	-	-	13	13
Arrasto simples	-	-	-	1	1	3	5
Arrasto de praia	-	-	-	-	-	2	2
Arpão/fisga	-	-	-	1	-	1	2
Total	1.088	808	832	927	1.037	1.822	6.514

Anexo 5.14. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal das principais categorias de pescado no município de Antonina.

Categoria de pescado	Quantidade capturada (t)						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Caranguejo-uçá	0,88	0,62	0,09	-	-	-	1,59
Tainha	0,17	0,19	0,15	0,27	0,15	0,18	1,10
Robalo-peva	0,18	0,10	0,14	0,23	0,13	0,24	1,03
Bagre-pararê	0,16	0,04	0,18	0,23	0,25	0,15	1,00
Siri-açú	0,15	0,12	0,13	0,21	0,16	0,17	0,95
Mexilhões-do-mangue	0,03	0,08	0,17	0,36	0,22	0,03	0,89
Ostras	0,11	0,09	0,20	0,09	0,13	0,09	0,71
Pescada-amarela	0,00	0,01	0,12	0,11	0,11	0,09	0,44
Saguá	-	0,10	0,14	0,06	0,08	0,06	0,43
Baiacu-arara	0,04	0,04	0,07	0,07	0,08	0,08	0,37
Pescada-foguete	-	0,08	0,06	0,04	0,00	0,07	0,25
Miraguaia	0,09	0,06	0,01	0,03	-	-	0,20
Bagre-amarelo	0,02	-	0,07	0,03	0,01	0,06	0,19
Camarões estuarinos	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,14
Robalo-flecha	-	0,01	0,05	0,03	0,02	0,01	0,11
Sardinha-boca-torta	-	-	0,10	-	0,01	-	0,11
Caratinga	0,00	-	0,02	0,02	0,02	0,05	0,10
Corvina	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,10
Acarás	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,10
Outros*	0,02	0,02	0,03	0,08	0,04	0,13	0,32
Total	1,88	1,60	1,77	1,91	1,50	1,47	10,13

* Em ordem decrescente de quantidade desembarcada: siri-azul, bagre-branco, cascudo, pescada-branca, parati, guaivira, pescadinha, robalos, enxada, bagres, linguados.

Anexo 5.15. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal por aparelho de pesca no município de Antonina.

Aparelho de pesca	Quantidade capturada (t)						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Coleta manual	1,02	0,79	0,46	0,45	0,35	0,12	3,19
Tarrafa	0,21	0,22	0,45	0,35	0,34	0,45	2,03
Redes de Emalhe	0,21	0,31	0,30	0,35	0,15	0,21	1,53
Linhas diversas	0,09	0,09	0,17	0,27	0,23	0,33	1,18
Espinheis diversos	0,17	0,04	0,22	0,23	0,23	0,16	1,05
Puçá	0,17	0,12	0,14	0,23	0,17	0,19	1,02
Arrasto manual	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,14
Total	1,88	1,60	1,77	1,91	1,50	1,47	10,13

Anexo 5.16. Esforço pesqueiro empregado mensalmente pela pesca artesanal discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca no município de Antonina.

Aparelho de pesca	Dias de pesca						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Puçá	69	50	68	89	80	77	433
Tarrafa	34	28	52	53	53	61	281
Linhas diversas	23	22	39	49	53	66	252
Coleta manual	64	59	28	20	14	10	195
Redes de Emalhe	16	24	35	35	20	21	151
Arrasto manual	6	9	15	16	23	13	82
Espinhéis diversos	4	1	6	6	8	5	30
Total	216	193	243	268	251	253	1.424

Anexo 5.17. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal das principais categorias de pescado no município de Paranaguá.

Categoria de pescado	Quantidade capturada (t)						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Berbigão	12,69	11,92	20,50	16,78	8,03	15,06	84,98
Pescada-foguete	1,72	2,37	3,70	5,16	4,02	2,74	19,72
Sardinha-boca-torta	-	-	-	-	10,04	1,00	11,04
Caranguejo-uçá	7,41	3,17	0,45	-	-	-	11,03
Ostras	1,66	1,21	1,26	2,02	2,01	2,59	10,75
Tainha	1,10	1,10	1,10	1,21	1,46	4,16	10,14
Camarões estuarinos	0,11	2,09	2,11	1,53	0,53	0,49	6,85
Baiacu-arara	0,76	0,89	1,78	1,45	0,78	0,73	6,38
Siri-açú	1,39	1,07	0,90	0,66	0,57	0,98	5,56
Bagre-branco	0,18	0,14	0,54	1,51	0,82	1,25	4,44
Camarão-sete-barbas	0,51	0,56	-	-	0,09	3,13	4,29
Pescada-branca	0,48	0,41	0,57	0,68	0,99	0,77	3,89
Raias agrupadas	0,41	0,59	0,45	0,37	0,22	0,59	2,63
Corvina	0,47	0,24	0,75	0,49	0,48	0,18	2,61
Pescada-amarela	1,17	0,23	0,33	0,23	0,20	0,26	2,42
Sororoca	0,10	0,05	0,11	0,41	0,13	1,12	1,92
Camarão-branco	-	0,32	0,42	0,60	0,24	0,26	1,85
Enchova	0,02	0,09	0,56	1,06	0,06	0,03	1,82
Bagre-amarelo	0,24	0,36	0,45	0,25	0,14	0,18	1,61
Outros*	3,12	1,67	2,27	2,55	1,82	2,15	13,57
Total	33,53	28,47	38,24	36,95	32,65	37,66	207,49

* Em ordem decrescente de quantidade desembarcada: linguados, peixes agrupados, parati, miraguaia, mexilhões-do-mangue, robalos, enxada, betaras, prejeraba, pescadas, guaivira, robalo-peva, sardinha-bandeira, saguá, bagre-pararê, robalo-flecha, rombudo, xaréu, sargo-de-beiço, galos, garoupa-verdadeira, almeja, caratinga, raias-ticonha, pescada-banana, caranha, siri-azul, pescadinha, manjubas e anchoitas, raia-lixo, cascudo, cações agrupados, siris-azuis, pescada-cambucu, acarás, cavala, caramujo-marinho, trairão, amboré.

Anexo 5.18. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal por aparelho de pesca no município de Paranaguá.

Aparelho de pesca	Quantidade capturada (t)						
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Coleta manual	20,56	15,69	22,28	19,04	10,33	17,86	105,76
Redes de Emalhe	7,57	6,18	9,02	12,32	8,26	10,77	54,13
Covo	2,15	1,95	2,68	2,09	1,31	1,70	11,88
Múltiplos	-	-	-	-	10,04	1,00	11,04
Arrasto manual	0,67	2,21	2,49	1,77	0,58	0,72	8,45
Espinhéis diversos	0,37	0,77	0,96	1,55	1,23	1,94	6,82
Arrasto duplo	0,73	0,87	0,41	-	0,09	3,19	5,28
Armadilha para caranguejo	1,36	0,70	0,20	-	-	-	2,27
Arrasto de praia	-	-	-	-	0,70	0,34	1,04
Tarrafa	0,10	0,08	0,13	0,09	0,08	0,07	0,56
Linhas diversas	0,01	-	0,08	0,04	0,03	0,06	0,21
Espinhel de fundo	-	-	-	0,04	-	0,01	0,05
Puçá	-	-	-	0,02	-	-	0,02
Total	33,53	28,47	38,24	36,95	32,65	37,66	207,49

Anexo 5.19. Esforço pesqueiro empregado mensalmente pela pesca artesanal discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca no município de Paranaguá.

Aparelho de pesca	Dias de pesca						
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Redes de Emalhe	288	212	301	369	310	455	1.935
Arrasto manual	60	267	354	256	139	195	1.271
Covo	216	186	182	158	139	241	1.122
Coleta manual	194	86	57	69	56	65	527
Espinhéis diversos	5	16	19	36	38	63	177
Tarrafa	15	9	12	9	15	13	73
Armadilha para caranguejo	40	24	5	-	-	-	69
Arrasto duplo	10	14	4	-	1	35	64
Linhas diversas	1	-	10	7	2	7	27
Arrasto de praia	-	-	-	-	2	5	7
Múltiplos	-	-	-	-	4	2	6
Espinhel de fundo	-	-	-	4	-	1	5
Puçá	-	-	-	2	-	-	2
Total	829	814	944	910	706	1.082	5.285

Anexo 5.20. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal das principais categorias de pescado no município de Pontal do Paraná.

Categoria de pescado	Quantidade capturada (t)						
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Camarão-sete-barbas	4,50	4,33	1,06	0,48	0,41	17,44	28,21
Sororoca	0,27	1,76	1,28	3,24	0,51	2,73	9,79
Pescada-foguete	0,84	1,12	1,84	2,48	1,43	0,50	8,21
Camarão-branco	0,01	0,42	1,01	2,71	1,30	1,08	6,53
Pescada-branca	0,13	0,24	0,01	1,09	0,15	0,64	2,25
Guaiviras	0,77	0,40	0,99	-	-	0,06	2,23
Corvina	0,39	0,16	0,05	0,04	0,15	0,60	1,37
Betaras	0,90	0,35	-	-	-	-	1,25
Linguados	0,04	-	0,01	0,01	0,15	0,70	0,92
Cações-viola	0,44	0,07	-	0,01	0,09	0,04	0,64
Ostras	0,32	0,15	-	-	-	-	0,46
Miraguaia	0,20	0,03	0,04	0,01	0,05	0,12	0,45
Tainha	0,04	-	0,03	-	0,04	0,34	0,45
Caranguejo-uçá	0,37	-	-	-	-	-	0,37
Enxada	0,03	0,06	0,08	0,01	0,01	0,15	0,33
Peixe-porco	0,25	-	-	-	-	-	0,25
Camarões estuarinos	-	0,17	0,03	-	-	-	0,20
Raias-ticonha	-	-	0,03	0,04	0,04	0,08	0,19
Robalo-peva	0,12	-	-	-	-	-	0,12
Outros*	0,18	0,14	0,06	0,10	0,04	0,13	0,65
Total	9,78	9,40	6,49	10,22	4,37	24,61	64,87

* Em ordem decrescente de quantidade desembarcada: raias agrupadas, bagre-branco, xaréu, cações-frango, parati, enchova, pescada-amarela, rombudo, raias-manteiga, prejebeba, robalo-flecha.

Anexo 5. 21. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal por aparelho de pesca no município de Pontal do Paraná.

Aparelho de pesca	Quantidade capturada (t)						
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Redes de Emalhe	4,25	4,72	5,34	9,74	3,86	6,50	34,42
Arrasto duplo	3,95	3,80	0,56	0,35	0,29	14,81	23,76
Arrasto simples	0,56	0,56	0,49	0,13	0,12	2,99	4,85
Coleta manual	0,68	0,15	-	-	-	-	0,83
Tarrafa	0,10	-	0,06	-	0,04	0,27	0,46
Linhas diversas	0,25	-	-	-	-	-	0,25
Arrasto manual	-	0,17	0,03	-	-	-	0,20
Arpão/fisga	-	-	-	-	0,07	0,03	0,10
Total	9,78	9,40	6,49	10,22	4,37	24,61	64,87

Anexo 5.22. Esforço pesqueiro empregado mensalmente pela pesca artesanal discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca no município de Pontal do Paraná.

Aparelho de pesca	Dias de pesca						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Redes de Emalhe	78	95	145	244	141	156	859
Arrasto duplo	144	133	29	15	16	179	516
Arrasto simples	35	39	23	6	5	83	191
Arrasto manual	-	24	8	-	-	-	32
Coleta manual	16	4	-	-	-	-	20
Tarrafa	5	-	4	-	2	7	18
Arpão/fisga	-	-	-	-	6	2	8
Linhas diversas	7	-	-	-	-	-	7
Total	285	295	209	265	170	427	1.651

Anexo 5.23. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal das principais categorias de pescado no município de Matinhos.

Categoria de pescado	Quantidade capturada (t)						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Sororoca	6,04	1,08	0,41	1,67	5,28	7,20	21,68
Camarão-sete-barbas	3,87	0,74	-	-	-	7,83	12,44
Pescada-foguete	1,88	0,44	0,97	2,32	0,56	3,07	9,25
Peixes agrupados	2,43	1,53	1,48	1,73	0,54	0,93	8,64
Pescada-branca	0,83	0,14	-	0,03	1,35	3,14	5,48
Camarão-branco	0,11	0,57	0,89	1,93	0,41	1,31	5,22
Tainha	-	-	-	0,18	0,76	2,50	3,43
Cações agrupados	0,18	1,90	-	-	0,10	0,03	2,20
Enxada	0,54	-	-	-	0,58	1,04	2,16
Espada	0,17	-	-	0,64	-	0,65	1,45
Betaras	0,35	0,46	-	0,31	0,02	0,06	1,20
Bagre-branco	-	-	-	0,04	0,20	0,71	0,94
Guaiviras	0,58	-	-	-	0,12	0,25	0,94
Cações-martelo	-	-	-	0,04	0,73	0,04	0,80
Sabão	0,50	0,25	-	-	-	-	0,75
Galo-de-penacho	-	-	-	0,49	0,10	0,04	0,62
Corvina	0,06	-	-	-	0,16	0,33	0,54
Betara-preta	0,17	0,02	0,20	0,01	0,01	-	0,41
Cações-viola	0,24	-	-	-	0,03	0,07	0,34
Outros*	0,80	0,07	0,18	0,03	0,79	0,77	2,64
Total	18,74	7,20	4,13	9,39	11,73	29,94	81,13

* Em ordem decrescente de quantidade desembarcada: xaréu, linguados, peixe-porco, pirajicas, raias-manteiga, goete, galos, ovela, cações-galha-preta, bonitos, miraguaia, cações-frango, dourado, palombeta, guarajuba, robalos, sardinha-bandeira, olho-de-cão, pescadas, robalo-flecha, agulhão-vela, sargo-de-beiço, caratinga, raias agrupadas, prejeraba, robalo-peva, vermelhos, viola-de-focinho-curto, enchova, pescada-amarela

Anexo 5.24. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal por aparelho de pesca no município de Matinhos.

Aparelho de pesca	Quantidade capturada (t)						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Redes de Emalhe	14,04	4,85	4,12	9,16	11,72	21,36	65,26
Arrasto duplo	3,47	1,21	0,00	0,23	-	7,70	12,62
Arrasto de parelha	0,70	1,11	-	-	-	-	1,81
Arrasto simples	0,53	0,03	-	-	0,01	0,88	1,45
Total	18,74	7,20	4,13	9,39	11,73	29,94	81,13

Anexo 5.25. Esforço pesqueiro empregado mensalmente pela pesca artesanal discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca no município de Matinhos.

Aparelho de pesca	Dias de pesca						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Redes de Emalhe	187	54	113	217	145	258	974
Arrasto duplo	164	61	1	11	-	218	455
Arrasto simples	24	2	-	-	4	42	72
Arrasto de parelha	2	2	-	-	-	-	4
Total	377	119	114	228	149	518	1.505

Anexo 5.26. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal das principais categorias de pescado no município de Guaratuba.

Categoria de pescado	Quantidade capturada (t)						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Camarão-sete-barbas	32,86	67,73	0,50	-	-	164,70	265,79
Camarão-branco	0,97	18,20	1,47	0,14	0,09	21,37	42,23
Peixes agrupados	2,79	8,15	1,27	1,45	1,91	4,20	19,77
Parati	1,98	0,27	0,64	1,35	1,93	0,35	6,51
Tainha	0,48	0,01	0,10	0,03	0,35	1,72	2,70
Robalo-peva	0,44	0,19	0,56	0,27	0,67	0,33	2,47
Camarões estuarinos	0,06	1,04	1,13	0,08	0,00	0,02	2,33
Caranguejo-uçá	1,63	0,17	-	-	-	-	1,80
Guaiviras	0,65	-	0,46	0,22	0,23	0,07	1,62
Camarões-rosa	0,72	0,54	-	-	-	-	1,26
Sororoca	-	-	-	0,60	0,35	0,28	1,23
Caratinga	0,08	0,06	0,08	0,22	0,36	0,08	0,87
Corvina	0,39	-	0,23	0,06	0,12	0,00	0,79
Baiacu-arara	0,07	-	0,18	0,15	0,21	0,07	0,68
Camarão-santana	0,65	-	-	-	-	-	0,65
Siris agrupados	0,04	0,31	0,02	-	0,03	0,02	0,42
Sardinha-boca-torta	0,01	-	0,10	0,06	0,05	0,05	0,27
Bagre-branco	0,12	0,01	-	0,01	0,09	-	0,23
Pescada-amarela	0,03	0,05	0,08	0,03	0,03	-	0,21
Outros*	0,25	0,13	0,22	0,19	0,39	0,07	1,25
Total	44,21	96,87	7,04	4,86	6,79	193,33	353,09

* Em ordem decrescente de quantidade desembarcada: betaras, robalo-flecha, dourado, ostras, pescada-branca, sardinha-cascuda, lambaris, pescada-foguete, cavala, pitú-de-iguape, enxada, mexilhões-do-mangue,

galos, prejerêba, peixe-porco, siris-azuis, trairão, sargo-de-beiço, acarás, jundiá, betara-preta, camarão-listrado, espada, chama-maré, rombudo, oveva.

Anexo 5.27. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal por aparelho de pesca no município de Guaratuba.

Aparelho de pesca	Quantidade capturada (t)						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Arrasto duplo	34,97	93,19	1,91	-	-	185,12	315,19
Redes de Emalhe	4,35	0,51	3,46	4,30	6,13	2,75	21,49
Arrasto simples	2,36	1,81	-	-	-	5,06	9,23
Arrasto manual	-	1,03	1,10	0,07	0,00	0,02	2,23
Tarrafa	0,69	0,11	0,33	0,28	0,39	0,26	2,07
Coleta manual	1,74	0,19	0,01	-	-	0,00	1,93
Covo	0,09	0,02	0,18	0,13	0,19	0,06	0,68
Linhas diversas	0,01	0,01	0,02	0,07	0,05	0,02	0,18
Puçá	-	-	0,02	-	0,03	0,03	0,08
Total	44,21	96,87	7,04	4,86	6,79	193,33	353,09

Anexo 5.28. Esforço pesqueiro empregado mensalmente pela pesca artesanal discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca no município de Guaratuba.

Aparelho de pesca	Dias de pesca						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Arrasto duplo	398	709	13	-	-	623	1.743
Arrasto simples	233	178	-	-	-	174	585
Redes de Emalhe	83	25	98	126	145	79	556
Tarrafa	50	14	42	34	61	38	239
Covo	34	22	36	48	54	26	220
Arrasto manual	-	63	87	17	2	3	172
Coleta manual	68	9	1	-	-	5	83
Linhas diversas	4	1	14	13	13	5	50
Puçá	-	-	1	-	9	4	14
Total	870	1.021	292	238	284	957	3.662

Anexo 5.29. Captura mensal descarregada (t) pela pesca industrial discriminada por categoria de pescado no município de Guaratuba.

Categoria do Pescado	Quantidade capturada (t)						
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Camarão-sete-barbas	1,40	-	0,40	-	-	7,80	9,60
Camarão-branco	0,05	0,03	1,40	-	-	2,40	3,88
Peixes agrupados	0,30	-	0,30	-	0,45	0,33	1,38
Lulas comuns	-	0,72	-	-	-	-	0,72
Pescada-foguete	-	-	-	-	0,41	-	0,41
Corvina	-	-	-	-	0,30	-	0,30
Goete	-	-	-	-	0,29	-	0,29
Pescada-branca	-	-	-	-	0,29	-	0,29
Betaras	-	-	-	-	0,29	-	0,29
Enchova	-	-	-	-	0,20	-	0,20
Total	1,75	0,75	2,10	-	2,23	10,53	17,36





Anexo 5.30. Captura mensal descarregada (t) pela pesca industrial no município de Guaratuba discriminada por aparelho de pesca.

Aparelho de pesca	Quantidade capturada (t)						
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Arrasto duplo	1,75	0,75	2,10	-	-	10,53	15,13
Redes de emalhe	-	-	-	-	2,23	-	2,23
Total	1,75	0,75	2,10	-	2,23	10,53	17,36

Anexo 5.31. Número de embarcações da pesca industrial atuantes no município de Guaratuba, discriminado por método de pesca.

Aparelho de pesca	Número de Embarcações						
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Arrasto duplo	1	1	1	-	-	2	2
Redes de emalhe	-	-	-	-	1	-	1
Total	1	1	1	-	1	2	3

8.6 Anexo VI. Informativos distribuídos aos pescadores com os resultados trimestrais do Projeto de Monitoramento Pesqueiro







MONITORAMENTO PESQUEIRO

www.pescapr.fundepag.br


Janeiro a Março/2019


PARTICIPE!

Pescador(a), sua participação é importante. Não trabalhamos com fiscalização.
Os dados pessoais são sigilosos (Artigo 31, Lei 12.527/2014). 


GUARAQUEÇABA
Pesca Artesanal


Principais aparelhos:


Arrasto-duplo


Lacinho

Principais capturas:


Camarão-sete-barbas



Caranguejo-uçá


86
toneladas
desembarcadas

A pesca gerou
R\$ 696 mil
na primeira venda


PARANÁ
Pesca Artesanal/Industrial


Principais aparelhos:


Arrasto-duplo


Extrativismo

Principais capturas:


Camarão-sete-barbas


Berbigão


400
toneladas
desembarcadas

A pesca gerou
quase
R\$ 3,7 milhões
na primeira venda


fundepag

Instituto de
PESCA

fundepag

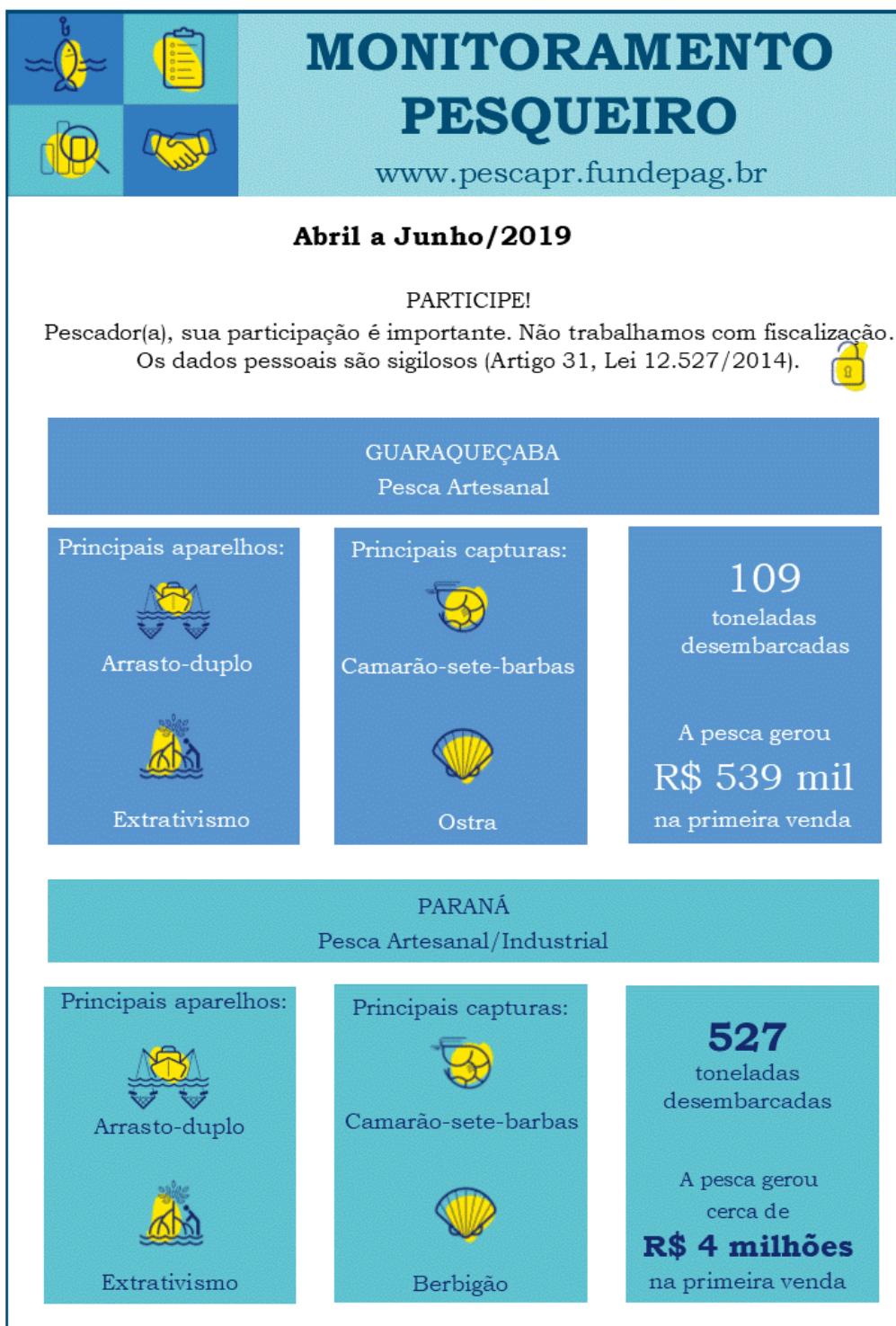

Coordenador da Equipe





fundepag


Técnico Responsável

Relatório
BR 04041037/19

Revisão 00
11/2019






MONITORAMENTO PESQUEIRO

www.pescapr.fundepag.br


Janeiro a Março/2019

PARTICIPE!


Pescador(a), sua participação é importante. Não trabalhamos com fiscalização.
Os dados pessoais são sigilosos (Artigo 31, Lei 12.527/2014). 

ANTONINA
Pesca Artesanal

Principais aparelhos:




Extrativismo




Tarrafa

Principais capturas:



Caranguejo-uçá




Tainha

5
toneladas
desembarcadas

A pesca gerou
R\$ 63 mil
na primeira venda

PARANÁ
Pesca Artesanal/Industrial

Principais aparelhos:



Arrasto-duplo



Extrativismo

Principais capturas:







Camarão-sete-barbas



Berbigão

400
toneladas
desembarcadas


A pesca gerou
quase
R\$ 3,7 milhões
na primeira venda



MONITORAMENTO PESQUEIRO

www.pescapr.fundepag.br


Abril a Junho/2019

PARTICIPE!
Pescador(a), sua participação é importante. Não trabalhamos com fiscalização.
Os dados pessoais são sigilosos (Artigo 31, Lei 12.527/2014). 


ANTONINA

Pesca Artesanal

Principais aparelhos:




Tarrafa




Extrativismo

Principais capturas:



Bagre-pararê



Mexilhão


5
toneladas
desembarcadas

A pesca gerou
R\$ 67,5 mil
na primeira venda


PARANÁ

Pesca Artesanal/Industrial

Principais aparelhos:




Arrasto-duplo




Extrativismo

Principais capturas:







Camarão-sete-barbas



Berbigão

527
toneladas
desembarcadas

A pesca gerou
cerca de
R\$ 4 milhões
na primeira venda




MONITORAMENTO PESQUEIRO

www.pescapr.fundepag.br

Janeiro a Março/2019


PARTICIPE!

Pescador(a), sua participação é importante. Não trabalhamos com fiscalização.
Os dados pessoais são sigilosos (Artigo 31, Lei 12.527/2014). 

PARANAGUÁ

Pesca Artesanal

Principais aparelhos:




Extrativismo




Emalhe-de-
deriva-de-fundo

Principais capturas:



Berbigão



Caranguejo-uçá


100
toneladas
desembarcadas

A pesca gerou
R\$ 546 mil
na primeira venda


PARANÁ

Pesca Artesanal/Industrial

Principais aparelhos:




Arrasto-duplo




Extrativismo

Principais capturas:







Camarão-sete-barbas



Berbigão

400
toneladas
desembarcadas


A pesca gerou
quase
R\$ 3,7 milhões
na primeira venda



MONITORAMENTO PESQUEIRO

www.pescapr.fundepag.br


Abril a Junho/2019

PARTICIPE!
Pescador(a), sua participação é importante. Não trabalhamos com fiscalização.
Os dados pessoais são sigilosos (Artigo 31, Lei 12.527/2014). 


PARANAGUÁ

Pesca Artesanal

Principais aparelhos:




Extrativismo




Emalhe-de-
deriva-de-fundo

Principais capturas:



Berbigão



Bembeca


107
toneladas
desembarcadas

A pesca gerou
R\$ 521 mil
na primeira venda


PARANÁ

Pesca Artesanal/Industrial

Principais aparelhos:




Arrasto-duplo




Extrativismo

Principais capturas:







Camarão-sete-barbas



Berbigão

527
toneladas
desembarcadas


A pesca gerou
cerca de
R\$ 4 milhões
na primeira venda



MONITORAMENTO PESQUEIRO

www.pescapr.fundepag.br


Janeiro a Março/2019

PARTICIPE!
Pescador(a), sua participação é importante. Não trabalhamos com fiscalização.
Os dados pessoais são sigilosos (Artigo 31, Lei 12.527/2014). 


PONTAL DO PARANÁ

Pesca Artesanal

Principais aparelhos:




Arrasto-duplo




Emalhe-de-fundo

Principais capturas:



Camarão-sete-barbas



Pescada-foguete


25
toneladas
desembarcadas

A pesca gerou
R\$ 353 mil
na primeira venda


PARANÁ

Pesca Artesanal/Industrial

Principais aparelhos:




Arrasto-duplo




Extrativismo

Principais capturas:



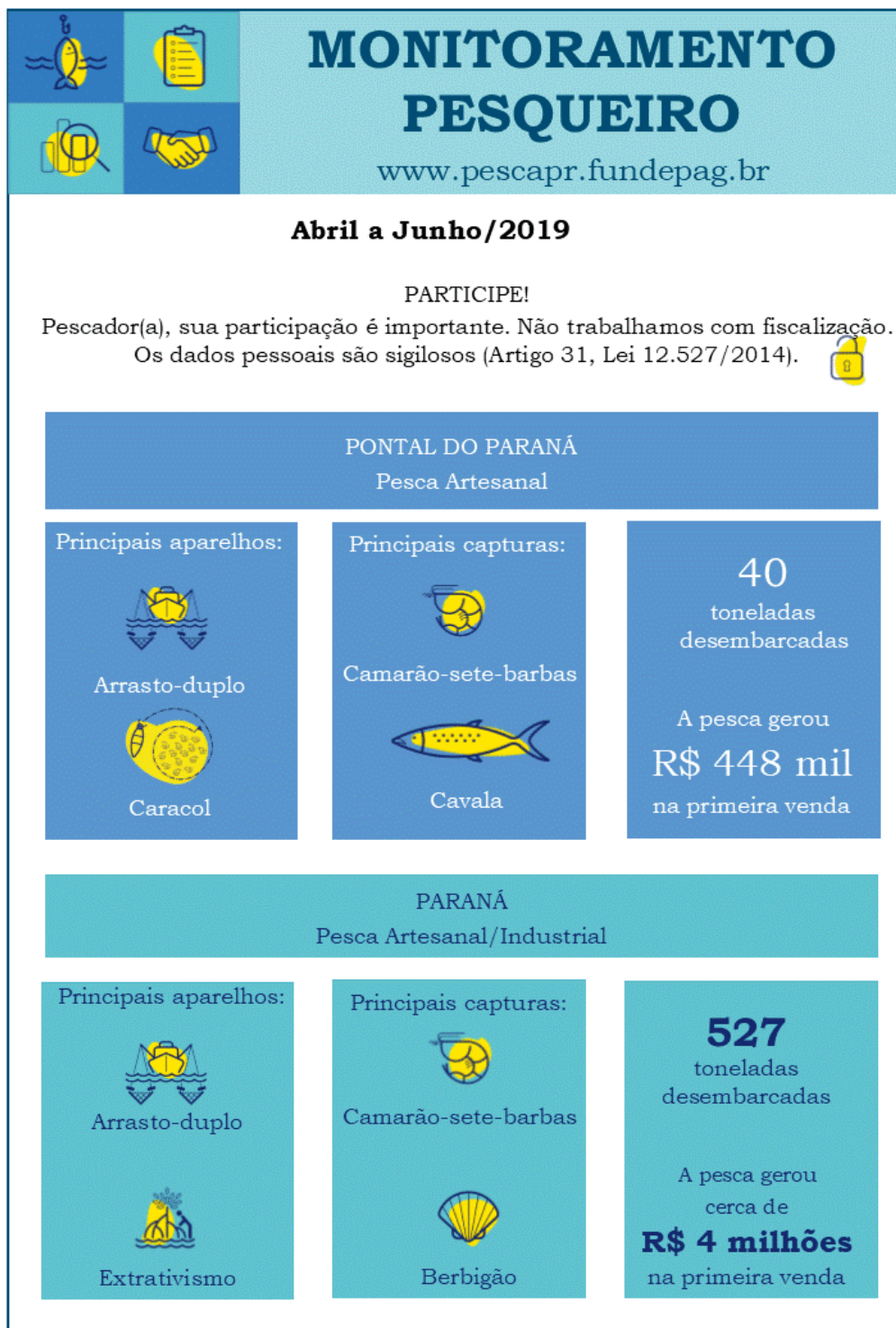
Camarão-sete-barbas







Berbigão

400
toneladas
desembarcadas

A pesca gerou
quase
R\$ 3,7 milhões
na primeira venda






MONITORAMENTO PESQUEIRO

www.pescapr.fundepag.br


Janeiro a Março/2019

PARTICIPE!
Pescador(a), sua participação é importante. Não trabalhamos com fiscalização.
Os dados pessoais são sigilosos (Artigo 31, Lei 12.527/2014). 


MATINHOS

Pesca Artesanal

Principais aparelhos:




Emalhe-de-superfície




Emalhe-de-fundo

Principais capturas:



Cavala



Camarão-sete-barbas


30
toneladas
desembarcadas

A pesca gerou
R\$ 307 mil
na primeira venda


PARANÁ

Pesca Artesanal/Industrial

Principais aparelhos:




Arrasto-duplo




Extrativismo

Principais capturas:



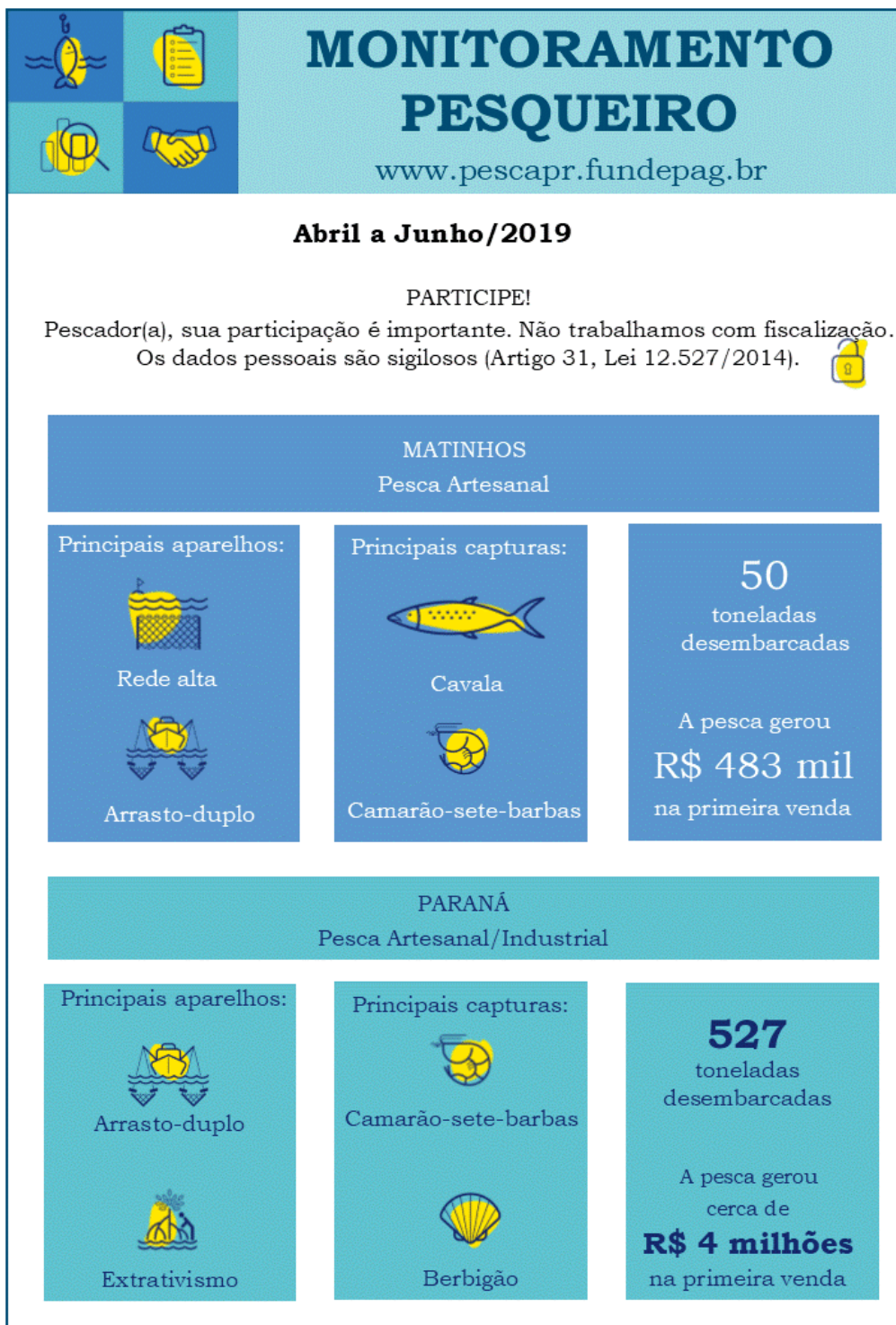
Camarão-sete-barbas







Berbigão

400
toneladas
desembarcadas

A pesca gerou
quase
R\$ 3,7 milhões
na primeira venda






MONITORAMENTO PESQUEIRO

www.pescapr.fundepag.br

Janeiro a Março/2019


PARTICIPE!

Pescador(a), sua participação é importante. Não trabalhamos com fiscalização.
Os dados pessoais são sigilosos (Artigo 31, Lei 12.527/2014). 


GUARATUBA

Pesca Artesanal/Industrial

Principais aparelhos:




Arrasto-duplo




Emalhe-de-fundo

Principais capturas:



Camarão-sete-barbas



Camarão-branco


153
toneladas
desembarcadas

A pesca gerou
R\$ 1,7 milhões
na primeira venda


PARANÁ

Pesca Artesanal/Industrial

Principais aparelhos:




Arrasto-duplo




Extrativismo

Principais capturas:







Camarão-sete-barbas



Berbigão

400
toneladas
desembarcadas


A pesca gerou
quase
R\$ 3,7 milhões
na primeira venda



MONITORAMENTO PESQUEIRO

www.pescapr.fundepag.br


Abril a Junho/2019

PARTICIPE!
Pescador(a), sua participação é importante. Não trabalhamos com fiscalização.
Os dados pessoais são sigilosos (Artigo 31, Lei 12.527/2014). 


GUARATUBA

Pesca Artesanal/Industrial

Principais aparelhos:




Arrasto-duplo




Emalhe-de-fundo

Principais capturas:



Camarão-sete-barbas



Camarão-branco


218
toneladas
desembarcadas

A pesca gerou
R\$ 2 milhões
na primeira venda


PARANÁ

Pesca Artesanal/Industrial

Principais aparelhos:




Arrasto-duplo




Extrativismo

Principais capturas:



Camarão-sete-barbas



Berbigão

527
toneladas
desembarcadas

A pesca gerou
cerca de
R\$ 4 milhões
na primeira venda

8.7 Anexo VII. Folders resultantes do Projeto de Caracterização da Pesca e Aquicultura no Paraná





No município de Guaratuba destacam-se também o arrasto para camarão e o extrativismo de ostra, caranguejo-uçá e mexilhão. Os principais produtos são camarão-sete-barbas, camarão-legítimo, tainha, linguado, corvina, robalo, pescada-foguete, parati, pescada-branca e guaiúva. Sendo que em algumas localidades determinados produtos são mais importantes que outros, como camarão-sete-barbas, ostra e caranguejo-uçá em Guaratuba, e cavala em Matinhos. Em Pontal do Paraná e Matinhos a região de praia é a principal área de pesca, trabalhada em toda extensão dos municípios. Em Guaratuba a principal área de pesca é o estuário, também utilizado em toda sua extensão. Na área marinha os pescadores trabalham do centro do Estado de São Paulo até norte de Santa Catarina, mas a maior concentração de pesca está nas regiões próximas aos municípios paranaenses. A aquicultura foi registrada apenas no município de Guaratuba. Havendo poucos empreendimentos (6) instalados para o cultivo de ostras, através do emprego de lanternas ou tabuleiros, e ocupam uma área total de 2,2 ha, com uma produção anual de 14,3 toneladas.

projeto de caracterização da PESCA e AQUICULTURA

Desenvolvido no litoral dos Estados de São Paulo e Paraná no ano de 2014, o objetivo do projeto foi caracterizar a atividade pesqueira e aquícola através de visitas e entrevistas nos municípios de Ubatuba, Caraguatatuba, São Sebastião, Ilhabela, Bartolomeu, Guarujá, Santos, São Vicente, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém, Peruíbe, Iguape, Ilha Comprida e Cananéia (SP); e Guaraqueçaba, Antonina, Paranaguá, Pontal do Paraná, Matinhos e Guaratuba (PR). Também contribuíram para esta caracterização o levantamento de informações em artigos científicos, outros documentos técnicos e sites oficiais.

Como resultado deste projeto foram elaborados relatórios de caracterização da pesca e aquicultura, nos quais podem ser conhecidas as principais localidades pesqueiras, áreas de pesca e aquicultura, infraestruturas de apoio às estas atividades nos municípios, além de mapas das áreas com proibição à pesca, e das unidades de conservação existentes nestas regiões, entre outras informações importantes.

Litoral Norte: Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento do Litoral Norte – NPDLN
Estrada da Calheta do Porto, 2275 – Ubatuba/SP – 11680-000 – CP: 28
TEL: (12) 3832.1470

Unidade Laboratorial de Referência em Controle Estático da Produção Pesqueira Monitor – ULRCEPPM
Av. Bartolomeu de Gusmão, 192 – Ponta da Praia/Santos/SP – 11030-908
TEL: (13) 3261.5100 – propesq@pesca.sp.gov.br

Litoral Sul: Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento do Litoral Sul – NPOLS
Av. Prof. Wladimir Bezzant, s/nº – Canandui/SP – 11960-000 – CP: 157
TEL: (13) 3851.1555/1868

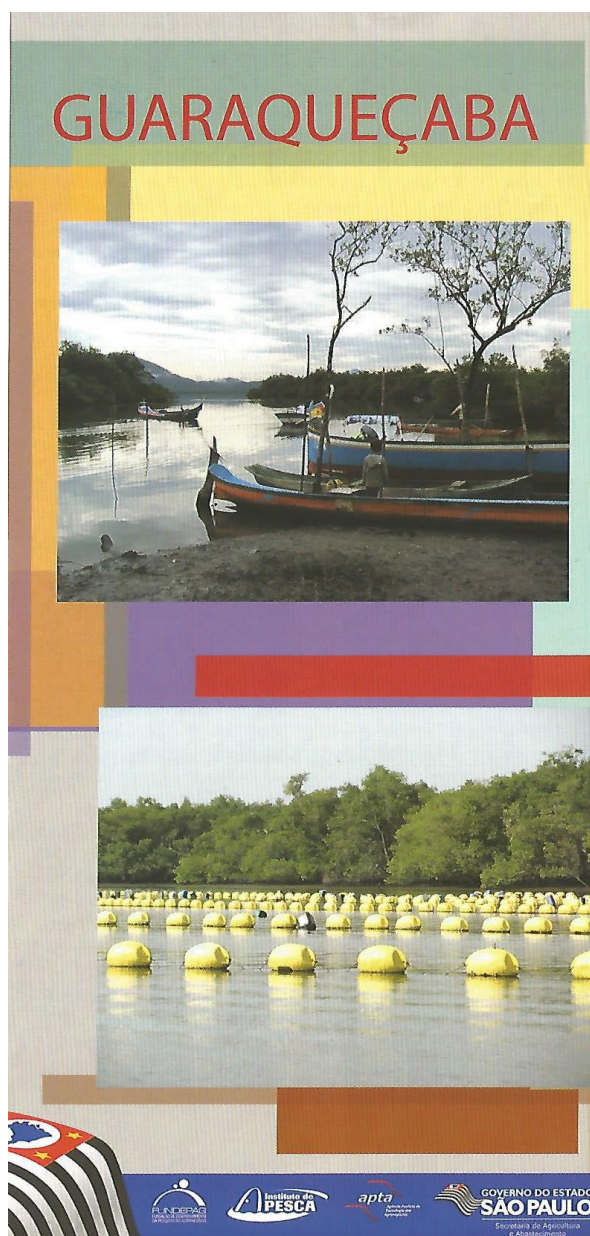
www.pesca.sp.gov.br | www.propesq.pesca.sp.gov.br



caracterização da PESCA e AQUICULTURA

Paraná





A pesca em Guaraqueçaba é totalmente artesanal, de acordo com o Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP) do governo federal no ano de 2012 existiam 1.632 pescadores no município. Segundo o Projeto de Caracterização Socioeconômica da Atividade de Pesca e Aquicultura (PCSPA) do Litoral do Paraná, realizado pelo Instituto de Pesca em 2014, a renda *per capita* dos pescadores é menor que um salário mínimo. Estes têm a pesca como principal atividade econômica, embora não seja a única. Outras fontes de renda são os benefícios previdenciários e a prestação de serviços ligados ao turismo. A maioria dos pescadores possui carteira de pesca (88%), e aproximadamente 66% recebe o seguro defeso. Grande parte destes não participa de programas de governo, das políticas públicas de fomento mais acessadas se destacam Bolsa Família (17,9%), PROFROTA (0,3%) e o PRONAF (1,8%).

A pesca do município ocorre em ambiente marinho e estuarino, sendo o estuário o local mais utilizado. Os petrechos artesanais mais utilizados são o emalhe de fundo (78%), gerival (62%) e emalhe de superfície (59%). No ambiente estuarino as principais capturas são camarão-legítimo, tainha, tortinha e bagre, e no ambiente marinho os principais produtos pesqueiros são camarão-sete-barbas e pescada-foguete. A área de pesca no mar fica limitada do sul do município de Cananéia (SP) até a frente da Ilha do Mel, no município de Paranaguá (PR). Já para a pesca estuarina os pescadores se distribuem ao longo de toda a baía de Guaraqueçaba até o município de Cananéia (SP). Os desembarques do município ocorrem em todas as localidades pesqueiras, e o destino do pescado é venda para atravessadores (64%) e direta ao consumidor (36%). Também ocorre, com menor frequência, a venda de produtos para as peixarias, sendo o pescado em geral vendido sem beneficiamento.

As embarcações possuem em média 7,8m de comprimento, todas do tipo boca aberta, e a maioria sem casaria. Os cascos são feitos de madeira, fibra ou alumínio; 83% das embarcações possui motor, e no geral possuem pequena capacidade de carga. De acordo com o Censo realizado pela EMATER/PR em 2008 existiam aproximadamente 1.028 embarcações de pesca artesanal no município.

Existiam, em 2014, quinze empreendimentos de aquicultura em Guaraqueçaba, com uma única espécie (ostra do mangue - *Crassostrea brasiliana*) cultivada em sistema de lanternas (80%) ou tabuleiros (20%). A produção total era de aproximadamente 12,5 toneladas anuais.

Instituto de Pesca/ SAA-SP: www.pesca.sp.gov.br

ANTONINA



A pesca em Antonina é totalmente artesanal, de acordo com o Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP) do governo federal, no ano de 2012 existiam 1.014 pescadores no município. Segundo o Projeto de Caracterização Socioeconômica da Atividade de Pesca e Aquicultura (PCSPA) do Litoral do Paraná, realizado pelo Instituto de Pesca em 2014, a renda *per capita* dos pescadores era menor que um salário mínimo. Estes têm a pesca como principal atividade econômica, embora não seja a única. Outras fontes de renda são os benefícios previdenciários (aposentadoria) e a prestação de serviços gerais. A maioria dos pescadores (74%) possui carteira de pesca, e aproximadamente metade destes recebem o seguro defeso. Grande parte dos pescadores não participa de programas de governo (87%), das políticas públicas de fomento mais acessadas se destacam a Bolsa Família (10,2%) e o PRONAF (3,1%).

A pesca ocorre principalmente no estuário, no entanto, há pescarias que em determinados períodos do ano utilizam o mar. No estuário o principal aparelho de pesca é a rede de emalhe, também havendo o uso do puçá para pesca de siri, gerival para camarão, e o extrativismo para captura de ostras e caranguejos. Em determinadas localidades pesqueiras são usados aparelhos específicos como a gaiola para baiacu na localidade de Teixeira, e a linha de mão no Centro e em Guaraquara. No ambiente estuarino os pescadores capturam cerca de 30 produtos pesqueiros, sendo os principais siri-azul, bagre, tainha, camarão-legítimo, mexilhão-do-mangue, robalo, ostra e caranguejo-uçá. A área de pesca se distribui por todo o estuário, se estendendo até as comunidades de Canudal e Superagüi no município de Guaraqueçaba. Porém, a maior concentração de pesca ocorre em áreas próximas ao município de Antonina. Os desembarques do município ocorrem em todas as localidades pesqueiras, e o destino principal do pescado é a venda direta para o consumidor (72%) e atravessadores (29%). Também ocorre, com menor frequência, a venda nas peixarias, sendo o pescado em geral vendido sem beneficiamento.

As embarcações de Antonina possuem em média 6,1 m de comprimento, todas são do tipo boca aberta, e a maioria (94%) sem casaria. Os cascos são de madeira, fibra, alumínio ou aço. Apenas 31% das embarcações possui motor, e no geral possuem pequena capacidade de carga. De acordo com o Censo realizado pela EMATER/PR, em 2008, existiam aproximadamente 558 embarcações de pesca artesanal no município.

Instituto de Pesca/ SAA-SP: www.pesca.sp.gov.br

PARANAGUÁ

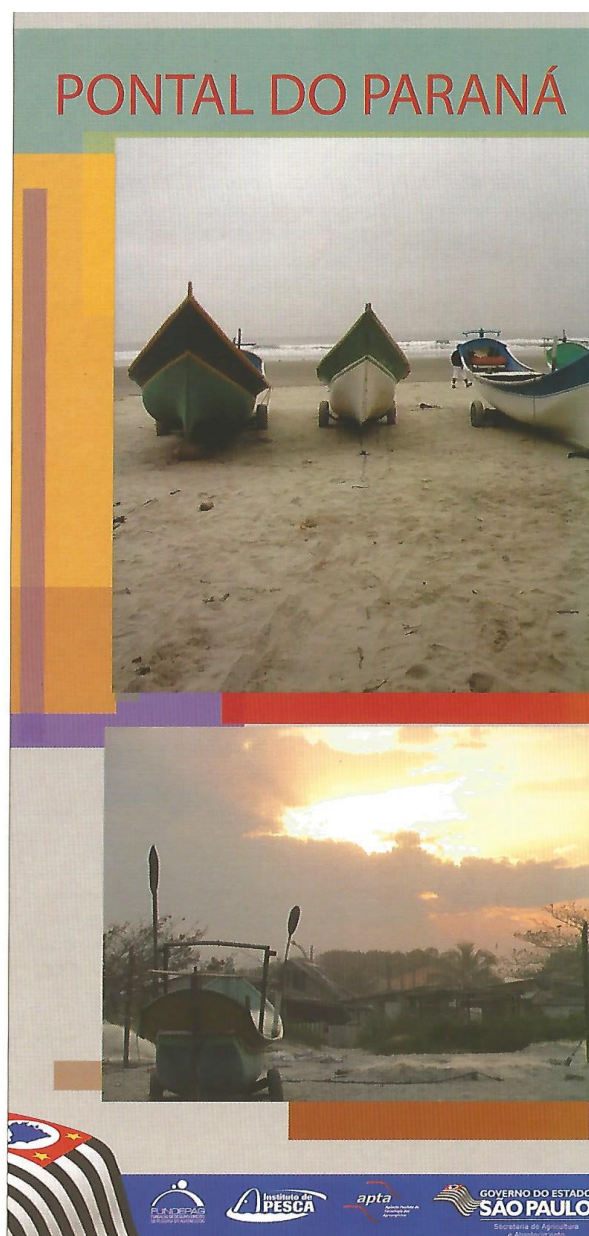


A pesca em Paranaguá é totalmente artesanal, de acordo com o Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP) do governo federal no ano de 2012 existiam 1.030 pescadores no município. Segundo o Projeto de Caracterização Socioeconômica da Atividade de Pesca e Aquicultura (PCSPA) do Litoral do Paraná, realizado pelo Instituto de Pesca em 2014, a renda *per capita* dos pescadores é menor que um salário mínimo. Estes têm a pesca como principal atividade econômica, embora não seja a única. Outras fontes de renda são os benefícios previdenciários e a prestação de serviços gerais, sendo estes muitas vezes ligados às atividades portuárias (estiva). A maioria dos pescadores (83%) possui carteira de pesca, e aproximadamente 50% recebem o seguro defeso. Quase todos os pescadores (95%) não participam de programas de governo, das políticas públicas de fomento mais acessadas se destacam a Bolsa Família (1,1%), PROFROTA (0,4%) e o PRONAF (3,4%).

A pesca ocorre principalmente no estuário, no entanto há pescarias que em determinados períodos do ano ocorrem no mar. No estuário o principal aparelho de pesca é a rede de emalhe, também havendo o uso do extrativismo para captura de ostra e caranguejos, espinhel para bagres e corvina, e gerival para camarão estuarino. Os principais produtos do estuário são camarão-legítimo, tainha, ostra, linguado, bagre e pescada-foguete. No ambiente marinho as capturas principais são o camarão-sete-barbas, a pescada-foguete, o camarão-legítimo, a corvina e a tainha. Os pescadores realizam pescarias por todo o estuário, a área de pesca se distribui até os municípios de Antonina, Guaraqueçaba e Pontal do Paraná. Os desembarques do município ocorrem em todas as localidades pesqueiras e o destino principal do pescado é a venda para as peixarias (53%) e para o consumidor (35%), com menor frequência também há venda para os atravessadores (20%); em geral o pescado é vendido sem beneficiamento.

As embarcações possuem em média 7 m de comprimento, todas do tipo boca aberta e a maioria (83%) sem casaria. Os cascos são de madeira (92%), fibra (6%) ou alumínio (2%). Os barcos motorizados apresentam potência média de 13,8 HP, no geral possuem pequena capacidade de carga. De acordo com o Censo realizado pela EMATER/PR em 2008 existiam 620 embarcações de pesca artesanal no município. Até 2014 não existiam atividades da pesca industrial ou de aquicultura em Paranaguá, e nenhuma estrutura de apoio à estas atividades.

Instituto de Pesca/ SAA-SP: www.pesca.sp.gov.br



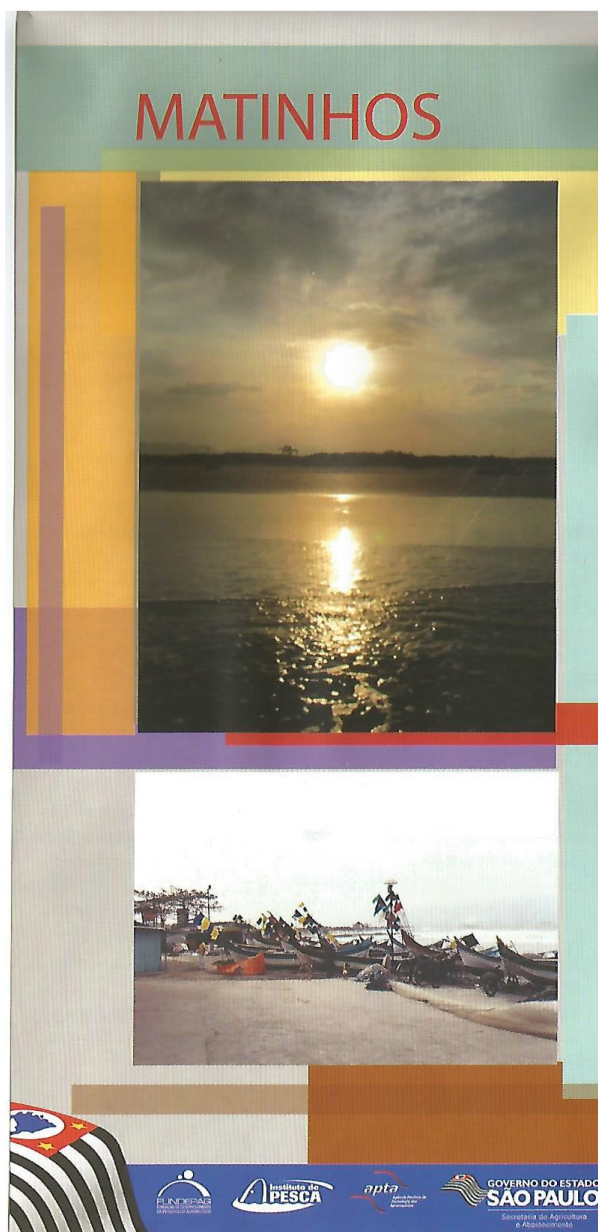
A pesca em Pontal do Paraná é totalmente artesanal, de acordo com o Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP) do governo federal no ano de 2012 existiam 376 pescadores no município. Segundo o Projeto de Caracterização Socioeconômica da Atividade de Pesca e Aquicultura (PCSPA) do Litoral do Paraná, realizado pelo Instituto de Pesca em 2014, a renda *per capita* dos pescadores estava em torno de 1,31 salários mínimos. Estes têm a pesca como principal atividade econômica, embora não seja a única. Outras fontes de renda são os benefícios previdenciários e a prestação de serviços gerais. A maioria dos pescadores (86%) possui carteira de pesca, e aproximadamente 65% destes recebem o seguro defeso. Grande parte dos pescadores (81%) não participa de programas de governo, das políticas públicas de fomento mais acessadas se destacam a Bolsa Família (1%) e o PRONAF (17,6%).

A pesca é predominantemente marinha, com uso de petrechos específicos para áreas de praia, como o emalhe e arrasto. Os pescadores capturam cerca de 28 produtos pesqueiros marinhos, sendo os principais o camarão-sete-barbas, o camarão-legítimo, a pescada-foguete e o linguado. No estuário as principais capturas são tainha, corvina, linguado e pescada-amarela. Os aparelhos de pesca artesanal mais utilizados são redes de emalhe e espinhel. No mar os pescadores trabalham desde São Sebastião (SP) até São Francisco (SC), havendo maior concentração na área de Cananéia (SP) a Guaratuba (PR). Os desembarques do município ocorrem em todas as localidades pesqueiras e o destino principal do pescado é a venda direta para o consumidor (62%), para atravessadores (39%) e peixarias (34%); sendo em geral o pescado vendido sem beneficiamento.

As embarcações de Pontal do Paraná possuem em média 8,1 m de comprimento, todas do tipo boca aberta e a maioria (88%) sem casaria. Os cascos são de fibra (57%), madeira (28%) e alumínio (14%). Das embarcações 94% possui motor de centro e 5,7% não possui motor. Todas têm pequena capacidade de carga. De acordo com o Censo realizado pela EMATER/PR em 2008 existiam aproximadamente 170 embarcações de pesca artesanal no município.

No Pontal não foram registradas atividades da pesca industrial ou de aquicultura, assim como nenhuma estrutura de apoio à estas atividades.

Instituto de Pesca/ SAA-SP: www.pesca.sp.gov.br

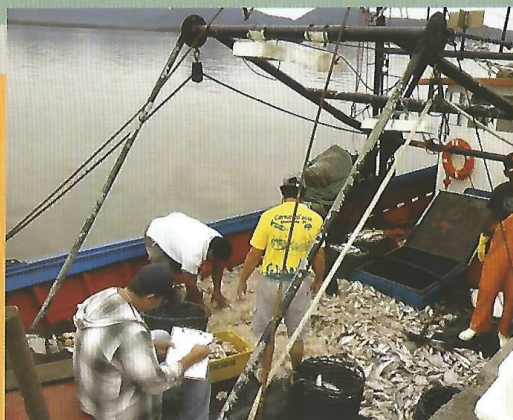


A pesca em Matinhos é totalmente artesanal, de acordo com o Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP) do governo federal, no ano de 2012 existiam 204 pescadores no município. Segundo o Projeto de Caracterização Socioeconômica da Atividade de Pesca e Aquicultura (PCSPA) do Litoral do Paraná, realizado pelo Instituto de Pesca em 2014, a renda *per capita* dos pescadores é em torno de 1,64 salários mínimos. Estes têm a pesca como principal atividade econômica, embora não seja a única. Outras fontes de renda são beneficiamento de pescado e comércio. A maioria dos pescadores (94%) possui carteira de pesca, e aproximadamente 71% recebe o seguro defeso. Grande maioria dos pescadores (73%) não participa de programas de governo, das políticas públicas de fomento mais acessadas se destacou o PRONAF (25%) e PROFROTA (1,8%). A pesca é predominantemente marinha, os petrechos artesanais mais utilizados são o emalhe de fundo (89%), emalhe de superfície (61%) e o arrasto simples (41%). Os principais produtos pesqueiros marinhos são a pescada-branca, guaivira, cavala, corvina. Alguns pescadores indicaram capturas no estuário de Guaratuba para captura de camarão estuarino e corvina. A pesca marinha ocorre na área entre Cananéia (SP) e São Francisco (SC), havendo maior concentração na área entre Pontal do Paraná a Matinhos, bem como uma pequena concentração em frente a Superaçui, município de Guaraqueçaba. Os desembarques ocorrem em todas as localidades pesqueiras, e o destino principal do pescado são venda para as peixarias (53%), atravessadores (41%) e o mercado municipal (39%); em geral o pescado é vendido sem beneficiamento. As embarcações possuem em média 8,6 m de comprimento, todas do tipo boca aberta, e nenhuma com casaria. Os cascos são de fibra (90%) ou madeira (10%). As embarcações motorizadas apresentam potência média de 16,7 HP, no geral possuem pequena capacidade de carga. De acordo com o censo realizado pela EMATER/PR em 2008 existiam aproximadamente 75 embarcações de pesca artesanal no município.

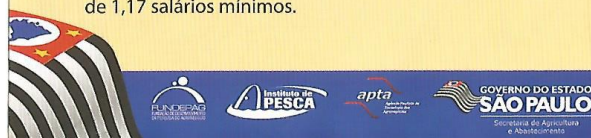
Em Matinhos não foram registradas atividades da pesca industrial ou de aquicultura, assim como nenhuma estrutura de apoio à estas atividades.

Instituto de Pesca/ SAA-SP: www.pesca.sp.gov.br

GUARATUBA



A pesca em Guaratuba é totalmente artesanal, de acordo com o Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP) do governo federal no ano de 2012 existiam 943 pescadores no município. Segundo o Projeto de Caracterização Socioeconômica da Atividade de Pesca e Aquicultura (PCSPA) do Litoral do Paraná, realizado pelo Instituto de Pesca em 2014, a renda *per capita* dos pescadores é em torno de 1,17 salários mínimos.



Estes têm a pesca como principal atividade econômica, embora não seja a única. Outras fontes de renda são os benefícios previdenciários e a prestação de serviços ligados ao turismo. Grande parte dos pescadores (82%) possui carteira de pesca, e aproximadamente 53% recebem o seguro defeso. No município a maioria dos pescadores (93%) não participa de programas de governo, das políticas públicas de fomento mais acessadas se destacam a Bolsa Família (0,9%) e o PRONAF (5,6%).

A pesca em Guaratuba ocorre em ambiente marinho e estuarino. Os aparelhos de pesca artesanal mais utilizados são o emalhe de fundo (28%), arrasto duplo médio (26%) e extrativismo (20%). No ambiente estuarino os principais produtos são tainha, parati, robalo, caranguejo-uçá, ostra e camarão-legítimo. No mar as principais capturas são camarão-sete-barbas e camarão-legítimo. A pesca no estuário ocorre principalmente na porção central e interior da baía de Guaratuba. Já a área de pesca marinha se estende desde Ilhabela (SP) até Santa Catarina. Os desembarques do município ocorrem em todas as localidades pesqueiras, e o destino principal do pescado é a venda para atravessadores (54 %) e direta ao consumidor (42%). Também ocorre, com menor frequência, a venda de produtos nas peixarias e indústrias; o pescado em geral é vendido sem beneficiamento. As embarcações possuem em média 8,5 m de comprimento, a maioria é tipo boca aberta, e com casaria. Possuem casco de madeira (75%), fibra (13%) e alumínio (11%). Das embarcações do município 88% possui motor, que em geral são de centro, com uma parcela de motores de popa nas embarcações menores. A arqueação bruta média foi inferior a 5 toneladas. As embarcações das localidades de Cohapar, Canela e em algumas de Piçarras apresentaram características distintas das demais localidades. Embora sejam consideradas artesanais suas dimensões são maiores e possuem arqueação bruta superior. De acordo com o Censo realizado pela EMATER/PR em 2008 existiam aproximadamente 302 embarcações de pesca artesanal no município.

Em Guaratuba, no ano de 2014, existiam 6 áreas de aquicultura nas localidades de Mirim, Parati, Cabaraquara e Prainha, com uma área total de 2,4 ha. Sendo uma única espécie cultivada (ostra-do-mangue *Crassostrea brasiliana*) no sistema de lanternas (83%) ou tabuleiros (17%), com produção total de 14,3 toneladas anuais.

Instituto de Pesca/ SAA-SP: www.pesca.sp.gov.br

Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado de São Paulo PMAP-SP

**RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL
BR 04035039/19 – REV 00**

**Santos – SP
Novembro de 2019**



E&P



**GERENCIAMENTO E EXECUÇÃO DO
PROJETO DE MONITORAMENTO DA
ATIVIDADE PESQUEIRA NO
ESTADO DE SÃO PAULO
PMAP-SP**

RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL

Janeiro a Junho de 2019

BR 04035039/19 – REV 00

Santos – SP

Novembro de 2019

Data de Encaminhamento: 27/11/2019	Executor: Antônio Olinto Ávila da Silva	Aprovador: Vander Bruno dos Santos
---------------------------------------	--------------------------------------------	---------------------------------------

**CONTRATANTE: Unidade de Operações de Exploração e Produção da
Bacia de Santos – UO-BS / PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. – PETROBRAS**

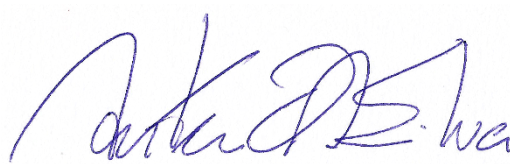
**CONTRATADA: FUNDEPAG – Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa
do Agronegócio – CNPJ: 50.276.237/0001-78**

Contrato Nº: 2400.0101918.16.2


Solange Ferreira
Consultora de Relações Corporativas
e institucionais
FUNDEPAG

Dr. Vander Bruno dos Santos
Diretor Técnico de Departamento
Instituto de Pesca

Antônio Alvaro Duarte de Oliveira
Diretor Presidente
Fundepag



Dr. Antônio Olinto Ávila da Silva
Coordenador Geral do Projeto
Instituto de Pesca



MSc. Rafael Cabrera Namora
Gerente Executivo do Projeto
Instituto de Pesca

CONTROLE DE ALTERAÇÕES:

- RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL – BR 04035039/19

REGISTRO DE VERSÕES				
Versão	Data	Itens atingidos / Descrição	Elaboração	Aprovação
00	27/11/19	Relatório Técnico Semestral	Rafael C. Namora	Antônio O. A. Silva
Aprovações do Documento Original				
Assinatura: 		Data:27/11/2019	Cargo: Gerente de Projeto	
Assinatura: 		Data:27/11/2019	Cargo: Coord. Geral	
Arquivo Eletrônico: 191127_PMAP-SP_3919_Rev_00.docx				
Número de Páginas: 309				

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO	1
2. ANTECEDENTES E DESENVOLVIMENTO	3
3. MONITORAMENTO DA ATIVIDADE PESQUEIRA.....	6
3.1. COLETA DE DADOS	6
3.1.1. ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DA EQUIPE	6
3.1.2. LOCAIS DE COLETA DE DADOS PESQUEIROS.....	10
3.1.2.1. LOCALIDADES PESQUEIRAS	10
3.1.3. COLETA DE DADOS PESQUEIROS.....	11
3.2. TRATAMENTO E ARMAZENAMENTO DE DADOS	16
3.3. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS DADOS DE PESCA	19
4. RESULTADOS.....	22
4.1. A ATIVIDADE PESQUEIRA NO ESTADO DE SÃO PAULO	23
4.1.1. DESCARGAS DE PESCADO	23
4.1.2. ESFORÇO DE PESCA	30
4.1.3. ÁREAS DE PESCA.....	38
4.1.3.1. PESCA ARTESANAL.....	38
4.1.3.2. PESCA INDUSTRIAL.....	47
4.2. A ATIVIDADE PESQUEIRA NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO 68	
4.2.1. LITORAL NORTE – SÃO PAULO.....	68
4.2.1.1. MUNICÍPIO DE UBATUBA	68
4.2.1.1.1. PESCA ARTESANAL.....	69
4.2.1.1.2. PESCA INDUSTRIAL.....	74
4.2.1.2. MUNICÍPIO DE CARAGUATATUBA.....	78
4.2.1.3. MUNICÍPIO DE ILHABELA	83
4.2.1.2.1. PESCA ARTESANAL.....	85
4.2.1.2.2. PESCA INDUSTRIAL.....	89

4.2.1.4.	MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO.....	92
4.2.2.	LITORAL CENTRO – SÃO PAULO	97
4.2.2.1.	MUNICÍPIO DE BERTIOGA.....	97
4.2.2.2.	MUNICÍPIOS DE SANTOS E GUARUJÁ.....	103
4.2.2.2.1.	PESCA ARTESANAL.....	105
4.2.2.2.2.	PESCA INDUSTRIAL.....	113
4.2.2.3.	MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE	118
4.2.2.4.	MUNICÍPIO DE PRAIA GRANDE	123
4.2.2.5.	MUNICÍPIO DE MONGAGUÁ.....	128
4.2.2.6.	MUNICÍPIO DE ITANHAÉM.....	133
4.2.2.7.	MUNICÍPIO DE PERUÍBE.....	139
4.2.3.	LITORAL SUL – SÃO PAULO	145
4.2.3.1.	MUNICÍPIO DE IGUAPE.....	145
4.2.3.2.	MUNICÍPIO DE ILHA COMPRIDA	150
4.2.3.3.	MUNICÍPIO DE CANANÉIA.....	155
4.2.3.3.1.	PESCA ARTESANAL.....	156
4.2.3.3.2.	PESCA INDUSTRIAL.....	161
5.	ANÁLISE DE RISCO DA INTERAÇÃO ESPACIAL ENTRE A PESCA E AS ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO, PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DE PETRÓLEO E GÁS.....	165
5.1.	ANÁLISE DE RISCO.....	167
5.2.	DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO	170
5.2.1.	ELABORAÇÃO DE CRITÉRIOS DE EXPOSIÇÃO E CONSEQUÊNCIA	171
5.2.2.	CÁLCULO DOS ÍNDICES DE CONSEQUÊNCIA	174
5.3.	RESULTADOS.....	176
5.3.1.	CRITÉRIOS DE EXPOSIÇÃO	176
5.3.1.1.	ÍNDICE DE INTERAÇÃO – II	176
5.3.1.2.	ÍNDICE DE SIMULTANEIDADE DAS INTERAÇÕES – ISI ...	178

5.3.1.3.	DESCONTINUIDADE DAS EXPOSIÇÕES SIMULTÂNEAS – DES	179
5.3.1.4.	UTILIZAÇÃO DOS QUADRANTES PELOS ESTADOS – UTL	180
5.3.1.5.	MODOS DE VIDA/MOBILIDADE DAS ESPÉCIES ALVO DE CADA CLASSE DE PESCA – IM	182
5.3.1.6.	ÍNDICE DE AGREGAÇÃO DAS FROTAS PESQUEIRAS – IA(I)	185
5.3.2.	CRITÉRIOS DE CONSEQUÊNCIA	187
5.3.2.1.	RESTRIÇÃO DA ÁREA DE PESCA	187
5.3.2.2.	INTERFERÊNCIA NAS OPERAÇÕES DE PESCA	188
5.3.2.3.	POTENCIAL DE PERDA OU DANO DO APARELHO/OPERAÇÃO DE PESCA	189
5.3.2.4.	VAZAMENTO ACIDENTAL DE COMBUSTÍVEL E ÓLEO NO MAR	190
5.3.3.	CÁLCULO DOS ÍNDICES DE CONSEQUÊNCIA	191
5.3.3.1.	PMAP'S	191
5.3.3.2.	PETROBRAS	197
5.3.3.3.	PMAP'S E PETROBRAS	203
5.3.4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS E PRÓXIMOS PASSOS	205
6.	AÇÕES DE EXTENSÃO E DIVULGAÇÃO DO PMAP-SP	207
6.1.	TRABALHOS PUBLICADOS	208
6.2.	DIVULGAÇÃO DOS DADOS PESQUEIROS	209
7.	ANÁLISE DOS RESULTADOS	214
8.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	220
9.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	222
10.	ANEXOS	224
11.	APÊNDICES	272
11.1.	MODELO DE FICHA DE DESCARGA – SÃO PAULO	273

11.2.	MAPAS DE IDENTIFICAÇÃO DE LOCAIS DE PESCA.....	275
11.3.	BASE DE DADOS PROPESQWEB.....	280
11.4.	CADASTRO TÉCNICO FEDERAL	283

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Composição da equipe de trabalho do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira que participou da coleta, processamento e análise dos dados contidos neste documento.	8
Tabela 2. Locais de descarga de pescados monitorados e respectivas localidades pesqueiras por município.	13
Tabela 3. Período de vigência de consolidação dos dados apresentados neste Relatório Técnico Semestral referente a área monitorada entre Ubatuba e Cananéia, no litoral de São Paulo, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	18
Tabela 4. Critérios para o agrupamento das categorias de embarcações e estruturas de apoio de E&P, em métodos gerais de acordo com sua dinâmica operacional.	171
Tabela 5. Enquadramentos das categorias de embarcações/petrechos de pesca de acordo com os métodos gerais.	173
Tabela 6. Quadro estruturado para atribuição de escores (Alto – 3, Moderado – 2, Baixo – 1) de cada critério de CONSEQUÊNCIA para cada interação entre método geral de pesca e método geral de E&P.	174
Tabela 7. Escala de classificação de espécies-alvo dos métodos gerais de pesca em habitats e padrões de mobilidade. Para cada categoria atribui-se um escore (c) para uso no cálculo do Índice de Mobilidade (IM).	183
Tabela 8. Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAP's às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 1 de CONSEQUÊNCIA: Restrição da área de pesca.	192
Tabela 9. Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPss às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 2 de CONSEQUÊNCIA: Interferência nas operações de pesca.	193
Tabela 10. Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAP's às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 3 de CONSEQUÊNCIA: Potencial de perda ou dano do aparelho/embarcação de pesca.	194
Tabela 11. Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAP's às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 4 de CONSEQUÊNCIA: Vazamento acidental de combustível e óleo no mar.	195
Tabela 12. Índice de CONSEQUÊNCIA calculado a partir da média dos escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAP's às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P. A escala de sombreamento das células representa valores $\leq 1,5$ (branco), $>2,5$ (cinza escuro) e valores entre 1,5 e $\leq 2,5$ (cinza claro).	196
Tabela 13. Escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 1 de CONSEQUÊNCIA: Restrição da área de pesca.	198
Tabela 14. Escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 2 de CONSEQUÊNCIA: Interferência nas operações de pesca.	199

Tabela 15. Escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 3 de CONSEQUÊNCIA: Potencial de perda ou dano do aparelho/embarcação de pesca.....	200
Tabela 16. Escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 4 de CONSEQUÊNCIA: Vazamento acidental de combustível e óleo no mar.	201
Tabela 17. Índice de CONSEQUÊNCIA calculado a partir da média dos escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P. A escala de sombreado das células, representa valores $\leq 1,5$ (branco), $> 2,5$ (cinza escuro) e valores entre 1,5 e $\leq 2,5$ (cinza claro).	202
Tabela 18. Índice de CONSEQUÊNCIA calculado a partir da média dos escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs e analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P. A escala de sombreado das células representa valores $\leq 1,5$ (branco), $> 2,5$ (cinza escuro) e valores entre 1,5 e $\leq 2,5$ (cinza claro).....	204

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Locais de descarga monitorados nos municípios do Estado de São Paulo, na área de abrangência do PMAP-SP, no período de janeiro a junho de 2019.	12
Figura 2. Captura total descarregada nos municípios de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019, pela pesca industrial (barras pretas) e pela pesca artesanal (barras brancas).	27
Figura 3. Captura mensal e acumulada descarregada nos municípios de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019, pela pesca industrial (barras pretas) e pela pesca artesanal (barras brancas).	28
Figura 4. Captura total descarregada pela pesca artesanal e por categoria de pescado, nos municípios de São Paulo e no período de janeiro a junho de 2019.	28
Figura 5. Captura total descarregada pela pesca industrial e por categoria de pescado, nos municípios de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019.	29
Figura 6. Captura total descarregada pela pesca artesanal e por aparelho de pesca, nos municípios de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019.	29
Figura 7. Captura total descarregada pela pesca industrial e por aparelho de pesca, nos municípios de São Paulo e no período de janeiro a junho de 2019.	30
Figura 8. Número total de dias de pesca registrados pela pesca artesanal nos municípios de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019.	34
Figura 9. Número total de unidades produtivas da pesca artesanal por mês, monitoradas nos municípios de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019.	34
Figura 10. Mapa de distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal dos municípios de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período de janeiro a junho de 2019. Número no interior do bloco corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).	35
Figura 11. Número total de dias de pesca e captura (t) média por dia de pesca, registrados por aparelho de pesca da frota industrial nos municípios de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019.	36
Figura 12. Número total de unidades produtivas e captura (t) média por viagem, registrados por aparelho de pesca da frota industrial nos municípios de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019.	36
Figura 13. Mapa de distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial dos municípios de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período de janeiro a junho de 2019. Número no interior do bloco corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).	37
Figura 14. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota artesanal de todos os municípios monitorados no Estado de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).	40
Figura 15. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota artesanal do aparelho de pesca Arrasto duplo, no Estado de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).	41

Figura 16. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota artesanal do aparelho de pesca Redes de emalhe, no Estado de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).	42
Figura 17. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota artesanal do aparelho de pesca Cerco traineira, no Estado de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).	43
Figura 18. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Camarão-sete-barbas efetuadas pela frota artesanal de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).....	44
Figura 19. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Corvina efetuadas pela frota artesanal de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).....	45
Figura 20. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Manjuba-de-Iguape efetuadas pela frota artesanal de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).....	46
Figura 21. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota industrial de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).	51
Figura 22. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Arrasto de parelha, no estado de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).....	52
Figura 23. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Corvina, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Arrasto de parelha, no estado de São Paulo, no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). 53	
Figura 24. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Cerco traineira, no estado de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).....	54
Figura 25. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Sardinha-verdadeira, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Cerco traineira, no estado de São Paulo, no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). 55	
Figura 26. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Redes de emalhe, no estado de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).....	56
Figura 27. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Pescada-foguete, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Redes de emalhe, no estado de São Paulo, no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).	57
Figura 28. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Arrasto duplo, no estado de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).....	58
Figura 29. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Peixe-porco, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Arrasto duplo, no estado de São Paulo, no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). 59	

Figura 30. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Pote, no estado de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).....	60
Figura 31. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Polvo, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Pote, no estado de São Paulo, no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).	61
Figura 32. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Espinhel de superfície, no estado de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10)...	62
Figura 33. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Espadarte, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Espinhel de superfície, no estado de São Paulo, no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).	63
Figura 34. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Arrasto simples, no estado de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).....	64
Figura 35. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Lulas comuns, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Arrasto simples, no estado de São Paulo, no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).	65
Figura 36. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Linhas diversas, no estado de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).....	66
Figura 37. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Cações- martelo, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Linhas diversas, no estado de São Paulo, no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).	67
Figura 38. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Ubatuba.	71
Figura 39. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Ubatuba.	72
Figura 40. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Ubatuba.	72
Figura 41. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Ubatuba. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).....	73
Figura 42. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de Ubatuba.	75
Figura 43. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de Ubatuba.	76
Figura 44. Número de unidades produtivas da frota industrial por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Ubatuba.	76

Figura 45. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial que descarrega nos locais de descarga do município de Ubatuba. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).....	77
Figura 46. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Caraguatatuba.	80
Figura 47. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Caraguatatuba.	81
Figura 48. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Caraguatatuba.	81
Figura 49. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Caraguatatuba. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).....	82
Figura 50. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Ilhabela.	86
Figura 51. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Ilhabela.	87
Figura 52. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Ilhabela.	87
Figura 53. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Ilhabela. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).....	88
Figura 54. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de Ilhabela.	90
Figura 55. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial que descarrega nos locais de descarga do município de Ilhabela. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).....	91
Figura 56. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de São Sebastião.	94
Figura 57. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de São Sebastião.	95
Figura 58. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de São Sebastião.	95
Figura 59. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de São Sebastião. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).....	96
Figura 60. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Bertioga.	100

Figura 61. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Bertioga.	100
Figura 62. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Bertioga.	101
Figura 63. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Bertioga. Número no interior do bloco estatístico corresponde ao número de Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).	102
Figura 64. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, nos municípios de Santos e Guarujá.	110
Figura 65. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, nos municípios de Santos e Guarujá.	110
Figura 66. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, nos municípios de Santos e Guarujá.	111
Figura 67. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga dos municípios de Santos e Guarujá. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).	112
Figura 68. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, nos municípios de Santos e Guarujá.	115
Figura 69. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, nos municípios de Santos e Guarujá.	116
Figura 70. Número de unidades produtivas da frota industrial por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, nos municípios de Santos e Guarujá.	116
Figura 71. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial que descarrega nos locais de descarga dos municípios de Santos e Guarujá. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).	117
Figura 72. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de São Vicente.	120
Figura 73. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de São Vicente.	121
Figura 74. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de São Vicente.	121
Figura 75. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de São Vicente. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).	122
Figura 76. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Praia Grande.	125
Figura 77. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Praia Grande.	126

Figura 78. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Praia Grande.	126
Figura 79. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Praia Grande. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).....	127
Figura 80. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Mongaguá.	130
Figura 81. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Mongaguá.	131
Figura 82. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Mongaguá.	131
Figura 83. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Mongaguá. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).....	132
Figura 84. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Itanhaém.	136
Figura 85. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Itanhaém.	136
Figura 86. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Itanhaém.	137
Figura 87. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Itanhaém. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).....	138
Figura 88. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Peruíbe.....	142
Figura 89. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Peruíbe.....	142
Figura 90. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Peruíbe	143
Figura 91. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Peruíbe. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).....	144
Figura 92. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Iguape.	147
Figura 93. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Iguape.	148
Figura 94. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Iguape.	148

Figura 95. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Iguape. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).....	149
Figura 96. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Ilha Comprida.....	152
Figura 97. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Ilha Comprida.....	153
Figura 98. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Ilha Comprida.	153
Figura 99. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Ilha Comprida. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).....	154
Figura 100. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Cananéia.....	158
Figura 101. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Cananéia.....	159
Figura 102. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Cananéia.....	159
Figura 103. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Cananéia. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).....	160
Figura 104. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de Cananéia.....	162
Figura 105. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de Cananéia.....	162
Figura 106. Número de unidades produtivas da frota industrial por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Cananéia.....	163
Figura 107. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial que descarrega nos locais de descarga das localidades do município de Cananéia. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).	164
Figura 108. Proposta de análises das Interações Pesca e E&P no contexto do Projeto PMAP-BS, em três fases: Interação, Risco e Consequências Socioeconômicas.....	167
Figura 109. Metodologia empregada no cálculo do risco médio da interação pesca x E&P no âmbito do Projeto PMAP-BS.	170
Figura 110. Método de cálculo do Índice de Interação (II) entre um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo.	177
Figura 111. Método de cálculo do Índice de Simultaneidade das Interações (ISI) de um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo.....	178

Figura 112. Método de cálculo das Descontinuidades das Exposições Simultâneas (DES) de um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo.	180
Figura 113. Método de cálculo da Utilização do quadrante pelos Estados (UTIL) dos métodos gerais de pesca (i) durante um período de tempo.	181
Figura 114. Método de cálculo de Modo de vida/Mobilidade das espécies-alvo de cada classe de pesca – IM em duas etapas.	184
Figura 115. Descrição do cálculo do Índice de Agregação espacial (He et al., 2000), conforme proposto para a quantificação do critério de exposição. Também são apresentados exemplos teóricos de sua aplicação (reproduzido de Johnston, 2016).	186
Figura 116. Método de cálculo do Índice de Agregação (IA) para cada método geral de pesca.	187

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Captura descarregada em toneladas (t) por município e por mês para a pesca artesanal e pesca industrial monitoradas no estado de São Paulo, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	225
Anexo 2. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês para a pesca artesanal monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	226
Anexo 3. Captura (t) descarregada por espécie e por mês para a pesca industrial monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	227
Anexo 4. Captura descarregada em toneladas (t) por aparelho de pesca e por mês para a pesca artesanal e pesca industrial monitoradas no estado de São Paulo, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	228
Anexo 5. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca por viagem empregado por município e por mês na pesca artesanal monitorada no estado de São Paulo, no período 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	229
Anexo 6. Número de Unidades Produtivas* por município e por mês na pesca artesanal monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	230
Anexo 7. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca por viagem empregado por município e por mês, na pesca industrial monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	231
Anexo 8. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	231
Anexo 9. Captura (t) média mensal por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	232
Anexo 10. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês na pesca industrial monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	232
Anexo 11. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	233
Anexo 12. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	234
Anexo 13. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	234
Anexo 14. Captura (t) descarregada por espécie e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	235
Anexo 15. Captura (t) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	236

Anexo 16. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	236
Anexo 17. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Caraguatatuba, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	237
Anexo 18. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Caraguatatuba, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	238
Anexo 19. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Caraguatatuba, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	238
Anexo 20. Localidades registradas como porto de saída das unidades produtivas e número de registros de descargas realizadas no Canal de Ilhabela.	239
Anexo 21. Localidades registradas como porto de saída das unidades produtivas e número de registros de descargas realizadas no município de São Sebastião.	240
Anexo 22. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	241
Anexo 23. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	242
Anexo 24. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	242
Anexo 25. Captura (t) descarregada por espécie e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	243
Anexo 26. Captura (t) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	244
Anexo 27. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019	244
Anexo 28. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de São Sebastião, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	245
Anexo 29. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de São Sebastião, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	246
Anexo 30. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de São Sebastião, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	246
Anexo 31. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Bertioga, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	247

Anexo 32. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Bertioga, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	248
Anexo 33. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Bertioga, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	248
Anexo 34. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada nos municípios de Santos e Guarujá, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	249
Anexo 35. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada nos municípios de Santos e Guarujá, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	250
Anexo 36. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada nos municípios de Santos e Guarujá, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	250
Anexo 37. Captura (t) descarregada por espécie e por mês, da pesca industrial monitorada nos municípios de Santos e Guarujá, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	251
Anexo 38. Captura (t) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca industrial monitorada nos municípios de Santos e Guarujá, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	252
Anexo 39. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada nos municípios de Santos e Guarujá, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	252
Anexo 40. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de São Vicente, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	253
Anexo 41. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de São Vicente, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	254
Anexo 42. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de São Vicente, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	254
Anexo 43. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Praia Grande, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	255
Anexo 44. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Praia Grande, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	256
Anexo 45. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Praia Grande, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	256
Anexo 46. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Mongaguá, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	257

Anexo 47. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Mongaguá, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.....	258
Anexo 48. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Mongaguá, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	258
Anexo 49. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Itanhaém, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	259
Anexo 50. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Itanhaém, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.....	260
Anexo 51. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Itanhaém, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	260
Anexo 52. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Peruíbe, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	261
Anexo 53. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Peruíbe, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	262
Anexo 54. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Peruíbe, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	262
Anexo 55. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Iguape, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	263
Anexo 56. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Iguape, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	264
Anexo 57. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Iguape, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	264
Anexo 58. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ilha Comprida, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	265
Anexo 59. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ilha Comprida, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	266
Anexo 60. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Ilha Comprida, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	266
Anexo 61. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	267
Anexo 62. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.....	268

Anexo 63. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	269
Anexo 64. Captura (t) descarregada por espécie e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	270
Anexo 65. Captura (t) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	271
Anexo 66. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.	271

1. ***Apresentação***

O presente documento constitui o sexto ***Relatório Técnico Semestral*** que descreve a coleta, processamento e análise das informações relativas ao desenvolvimento do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no estado de São Paulo (PMAP-SP), fruto do contrato, em vigor desde agosto de 2016, celebrado entre Fundepag, Instituto de Pesca e Petrobras.

Este documento, de forma integrada, apresenta as informações obtidas através do monitoramento pesqueiro realizado na área que abrange os municípios de Ubatuba, no litoral Norte do Estado, até Cananéia, no extremo Sul paulista.

Os dados consolidados apresentados neste documento compreendem o período de 01 de janeiro de 2019 a 30 de junho de 2019, totalizando 6 meses de monitoramento contínuo e ininterrupto nos 15 municípios do Estado de São Paulo que compõem a área do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira (PMAP-SP).

Neste documento, o foco da análise da área de monitoramento (PMAP-SP) considerou os municípios que integram as Áreas de Proteção Ambiental Marinhas do Estado de São Paulo (APA Marinha do Litoral Sul, Litoral Centro e Litoral Norte).

Esta configuração de análise, com base nos municípios inseridos nas Áreas de Proteção Ambiental Marinhas implantadas em 2008 no estado de São Paulo, visa atender os requisitos de análise propostos pelo órgão ambiental CGMAC/DILIC/IBAMA apresentados através do Parecer Técnico Nº 284/2012 (emitido pela antiga Coordenação de Petróleo e Gás – CGPEG).

O presente documento reúne informações obtidas através do monitoramento da atividade pesqueira, abrangendo os 15 municípios inseridos no âmbito do PMAP-SP. O conteúdo do relatório apresenta uma abordagem descritiva da pesca para cada município com base nos dados reunidos pelo monitoramento entre janeiro e junho de 2019. Este documento, assim como os cinco anteriores, apresenta uma nova abordagem das informações da atividade pesqueira, como o esforço pesqueiro e um maior detalhamento dos componentes artesanais e industriais da atividade de pesca tanto no enfoque estadual como por município. Estas informações foram definidas tendo como base os requisitos apresentados

no documento Especificação Técnica (ET 0001/2015) que definiu as diretrizes para contratação do serviço. Ainda faz parte deste documento a descrição de novas etapas do desenvolvimento da abordagem metodológica proposta para análise da interação espacial e uso compartilhado do território marinho entre a atividade pesqueira e as atividades da Petrobras no suporte aos empreendimentos de exploração e produção de petróleo e gás natural na Bacia de Santos. A apresentação dos resultados finais desta análise de interação espacial será incluída no Relatório Técnico Final com previsão de entrega para outubro de 2020.

2. Antecedentes e Desenvolvimento

O Governo do Estado de São Paulo realiza o acompanhamento das descargas pesqueiras em seus portos desde 1944. Esta atribuição passou para o Instituto de Pesca, órgão vinculado à Secretaria de Agricultura e Abastecimento, na ocasião de sua criação, em 1969.

Atualmente, na estrutura do Instituto de Pesca, o monitoramento da pesca marinha e estuarina é de competência da Unidade Laboratorial de Referência em Controle Estatístico da Produção Pesqueira Marinha (ULRCEPPM, a seguir referida como Laboratório de Estatística Pesqueira).

Até o ano 2007 a atividade de monitoramento pesqueiro era concentrada nos municípios de Ubatuba, Santos, Guarujá e Cananéia. Em 2008 houve a expansão da rede de coleta de dados do Instituto de Pesca e a consolidação do seu sistema de obtenção e divulgação de informações pesqueiras com o objetivo de atender as demandas do licenciamento ambiental dos empreendimentos de Merluza e Mexilhão e estreitar sua relação com o setor produtivo. A partir de setembro de 2013 o monitoramento passou a considerar o atendimento de demandas do licenciamento ambiental dos atuais empreendimentos de exploração e produção de petróleo e gás natural na Bacia de Santos.

O monitoramento da atividade pesqueira nas áreas de influência dos Empreendimentos de Merluza e Mexilhão teve início em março de 2008 com a coleta de dados de descarga de pescados nos municípios de São Vicente, Santos, Guarujá, Bertioga, São Sebastião, Ilhabela, Caraguatatuba e Ubatuba. Para sua primeira fase, executada entre março e agosto de 2008, e caracterizada como a de pré-implantação do gasoduto de Mexilhão, foi elaborado um relatório final que apresentou uma análise das pescarias dos municípios citados, com destaque para a área dos municípios do litoral norte de São Paulo, cuja frota de menor mobilidade concentra-se na área de influência do empreendimento de Mexilhão. O relatório reportou as comunidades pesqueiras monitoradas na área de influência do empreendimento no período em questão e comparou com aquelas apontadas no documento “*Projeto de Caracterização das Comunidades Pesqueiras Tradicionais e de Baixa Mobilidade do Litoral Norte Paulista*”, cuja área de pesca indicava a área de influência do empreendimento.

A partir de setembro de 2008 foram incluídos novos municípios que passaram a ter o registro diário de descargas de pescados. Destes novos municípios, quatro pertencem à área de influência de Merluza (Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe) e dois à área de influência do empreendimento de Mexilhão (Paraty e Angra dos Reis), além da inclusão de novos pontos nos municípios de Ilhabela (comunidades no sul da ilha) e São Sebastião (praias do litoral sul do município).

Em novembro de 2008 foi apresentado à Petrobras o primeiro Relatório de Consolidação Semestral e posteriormente sempre nos meses de maio e novembro dos anos subsequentes novos Relatórios Semestrais apresentaram informações consolidadas do monitoramento pesqueiro. Até maio de 2013 foram apresentados 10 relatórios semestrais, vinculados ao contrato que vigorou entre 25 de Agosto de 2008 e 23 de Agosto de 2013. Todos os documentos produzidos nesse período trataram de forma separada os municípios inseridos nos dois empreendimentos, as Plataformas de Mexilhão e Merluza, que integram a área abrangida pelo PMAP.

Em outubro de 2013, com o início de um novo período contratual, o documento passou a ser denominado Relatório Técnico Semestral, e substituiu os Relatórios de Consolidação Semestrais, produzidos anteriormente. O documento passou a abranger em volume único toda a área de atuação do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado de São Paulo e sul do Estado do Rio de Janeiro, diferentemente dos antigos relatórios semestrais que consideravam separadamente em dois volumes as áreas dos empreendimentos de Mexilhão e Merluza. Até julho de 2016, último mês completo de dados inseridos no contrato, foram apresentados outros 6 relatórios semestrais, vinculados ao contrato que vigorou entre 16 de Outubro de 2013 e 12 de Agosto de 2016.

Como fruto do processo de aprimoramento das análises e adequação as realidades locais e regionais, o presente documento considera em suas análises as áreas que compõem o mosaico de Áreas de Proteção Ambiental Marinhas do Litoral de São Paulo, divididas em APA Marinha Litoral Sul, que inclui os municípios de Iguape, Ilha Comprida e Cananéia, a APA Marinha Litoral Centro, que considera os municípios de Bertioga, Santos, Guarujá, São Vicente, Praia

Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe e, APA Marinha Litoral Norte que abrange os municípios de Ubatuba, Caraguatatuba, Ilhabela e São Sebastião.

Por fim, esta proposta de análise dos dados foi elaborada em consonância com as orientações contidas no Parecer Técnico CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 284/2012 emitido pelo órgão responsável pelo Licenciamento Ambiental dos empreendimentos de Exploração e Produção de Petróleo e Gás (atual CGMAC/DILIC/IBAMA), e com base nos requisitos apresentados no documento Especificação Técnica (ET 0001/2015, de 10/08/2015), tendo sido devidamente avaliada e discutida entre a contratante (PETROBRAS) e as instituições contratadas (INSTITUTO DE PESCA / FUNDEPAG, no caso de São Paulo) e que compõem o Comitê Técnico do PMAP-BS.

3. Monitoramento da Atividade Pesqueira

O Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado de São Paulo (PMAP-SP) teve como referência o padrão adotado pelo serviço de controle estatístico do Laboratório de Estatística Pesqueira (ULRCEPPM), que segue o método censitário para o acompanhamento das descargas de pescado (FAO, 1999; ÁVILA-DA-SILVA *et al.*, 2007).

Nos itens subsequentes são especificados os procedimentos técnicos e metodológicos que foram adotados na execução do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira (PMAP-SP).

3.1. Coleta de Dados

3.1.1. Estrutura e Organização da Equipe

O monitoramento da atividade pesqueira contou com uma equipe de 55 pessoas ao longo do período deste documento, composta por 5 Pesquisadores, 1 Gerente Executivo, 2 Assistentes de Pesquisa, 3 Assistentes Técnicos, 1 Analista Administrativo, 6 Monitores, 5 Digitadores, 32 Agentes de Campo (Tabela 1). Desta equipe, 5 Pesquisadores, 3 Assistentes Técnicos e 3 Agentes de Campo são funcionários do Instituto de Pesca engajados nas atividades de coleta, digitação, arquivamento e análise de dados das capturas pesqueira descarregadas no estado de São Paulo. Para o desenvolvimento das atividades do projeto foram contratados pela Fundepag para complementar a equipe, 1 Gerente Executivo, 2 Assistentes de Pesquisa, 1 Analista Administrativo, 6 Monitores, 5 Digitadores e 29 Agentes de Campo.

A coordenação geral e o gerenciamento do monitoramento da atividade pesqueira foram feitos a partir da sede do Laboratório de Estatística Pesqueira, em Santos, que contou com uma equipe de 2 Coordenadores Gerais (Pesquisadores do Instituto de Pesca), 1 Gerente Executivo de Projeto, 2 Assistentes de Pesquisa, 2 Assistentes Técnicos, 1 Analista Administrativo e 5 Digitadores.

A sede do projeto, em Santos, abriga a equipe responsável pelo monitoramento dos municípios da Baixada Santista (que também integram a área da APA Marinha Litoral Centro), sendo composta por 1 Coordenador

Regional, 2 Monitores e 14 Agentes de Campo, distribuídos nos oito municípios de atuação entre Peruíbe e Bertioga.

O Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento Regional do Litoral Sul (NPDRLS), com sede em Cananéia, realizou os trabalhos de monitoramento nos municípios de Iguape, Ilha Comprida e Cananéia, que formam a APA Marinha Litoral Sul e contou com uma equipe composta por 1 Coordenador de Regional, 1 Assistente Técnico, 1 Monitor e 7 Agentes de Campo.

O Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento Regional do Litoral Norte (NPDRLN), com sede em Ubatuba, foi responsável pelos municípios que compõem a APA Marinha do Litoral Norte de São Paulo (Ubatuba, Caraguatatuba, Ilhabela e São Sebastião). Para condução dos trabalhos a equipe foi composta por 1 Coordenador Regional, 3 Monitores e 11 Agentes de Campo.

Tabela 1. Composição da equipe de trabalho do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira que participou da coleta, processamento e análise dos dados contidos neste documento.

Função	Nome	Local de Trabalho
Coordenador Geral	Antônio Olinto Ávila da Silva	Santos
Vice-Coord. Geral	Marcus Henrique Carneiro	Ubatuba
Gerente Executivo	Rafael Cabrera Namora	Santos
Coord. Área – LS	Jocemar Tomasino Mendonça	Cananéia
Coord. Área – BS	Gastão César Cyrino Bastos	Santos
Coord. Área – LN	Laura Villwock de Miranda	Ubatuba
Assist. Pesquisa – PMAP	Ana Beatriz Moreira Martinelli	Santos
Assist. Pesquisa – PCSPA	Suzana Zeni Guedes	Santos
Coord. Campo – PCSPA	Sandro Mazer Cardoso	Ubatuba
Monitor – Área LS	Adir Gomes Cordeiro	Cananéia
Monitor – Área BS	Priscila Marchetti Dolphine	Santos
Monitor – Área BS	Barbara Galindo Nogueira	Santos
Monitor – Área LN	Caroline Ykuta Pisseta	Ubatuba
Monitor – Área LN	Sarah Raquel Ferlin de Deus	Ubatuba
Assist. Técnico	Sérgio Cunha Xavier	Cananéia
Assist. Técnico	Silvio dos Santos	Santos
Assist. Técnico	Willian Rosário Ribeiro	Santos
Analista Administrativa Jr.	Thais de Almeida	Santos
Digitador	Adélia Villares Ferreira de Campos	Santos
Digitador	Beatriz Rossi dos Santos	Santos
Digitador	Carolina Rosa Gaia da Silveira	Santos
Digitador	Michelle Marques Martins Miranda	Santos
Digitador	Verônica Schalch Cardim	Santos

(Continua.)

Tabela 1. Continuação.

Função	Nome	Local de Trabalho
Agente de Campo	Anderson Coutinho de Oliveira	Ubatuba
Agente de Campo	Elias Cipriano da Silva	Ubatuba
Agente de Campo	Élvio de Oliveira Damasio	Ubatuba
Agente de Campo	Rafael de Oliveira Santos	Ubatuba / Caraguatatuba
Agente de Campo	Andréia dos Santos Silva	Caraguatatuba
Agente de Campo	Vinicius Ezequiel dos Santos	Caraguatatuba / S. Sebastião
Agente de Campo	André Antônio da Silva	Ilhabela
Agente de Campo	Vanda Estela S. Barroso	Ilhabela
Agente de Campo	Marcio S. Cadenazzi de Matos	São Sebastião
Agente de Campo	Edmilson da Silva Santos	São Sebastião
Agente de Campo	Vânia Cristina Barroso Scatigno	São Sebastião
Agente de Campo	Talita dos Santos Guedes da Fonseca	Bertioga
Agente de Campo	Amauri Barbosa Reis	Guarujá / Santos
Agente de Campo	Estelito Nunes dos Santos	Guarujá
Agente de Campo	Gilmar Bezerra Batista	Guarujá
Agente de Campo	Maria Ângela Ferreira Leite	Guarujá
Agente de Campo	Luiz Carlos dos Santos	Guarujá / Santos
Agente de Campo	Luiz Felipe da Silva	Santos
Agente de Campo	Lygia de Moraes Cardoso da Silva	São Vicente
Agente de Campo	Rafael Genaro Neves	Praia Grande
Agente de Campo	Natália Ladislau Evaristo Menezes	Mongaguá
Agente de Campo	Jorge Luiz Garcia da Silva	Itanhaém
Agente de Campo	Thaís Ribeiro Enéas	Peruíbe
Agente de Campo	Fátima Segundo Rodrigues Coelho	Itanhaém
Agente de Campo	Luciano dos Santos Ribeiro	Peruíbe
Agente de Campo	Maria Cristina Molinari	Iguape
Agente de Campo	Paulo Henrique Nepomuceno Pontes	Iguape
Agente de Campo	Rogério Camargo	Iguape / Cananéia
Agente de Campo	Antônio Domingos Pires	Ilha Comprida / Cananéia
Agente de Campo	André Luiz Martins Vilar	Cananéia / Ilha Comprida
Agente de Campo	Luiz Fernando Coelho de Almeida	Cananéia
Agente de Campo	Sidnei Coutinho	Cananéia / Iguape

3.1.2. Locais de Coleta de Dados Pesqueiros

No período semestral deste relatório foram monitorados um total de 209 locais de descarga de pescados nos 15 municípios entre Ubatuba, no Litoral Norte, e Cananéia, no Litoral Sul do Estado de São Paulo, totalizando uma extensão da área coberta pelo monitoramento pesqueiro de aproximadamente 700 km de costa.

A Figura 1 apresenta os locais de descarga que foram monitorados no período de janeiro a julho de 2019, no estado de São Paulo. O quadro no interior da figura apresenta o nome das Localidades Pesqueiras enquanto os pontos sobre o mapa sinalizam os locais de descarga onde efetivamente foi realizado o monitoramento das descargas de pescado, no período analisado neste documento.

A fim de facilitar a análise, interpretação e comparação dos resultados nos municípios onde foi realizado o monitoramento de mais de um local de descarga, quando necessário, estes foram agrupados em "localidades pesqueiras" levando-se em consideração as características físicas e operacionais de suas frotas. A Tabela 2 apresenta as 43 localidades que foram consideradas nos 15 municípios monitorados que compreendem na totalidade as Áreas de Proteção Ambiental Marinhas do Estado de São Paulo.

3.1.2.1. Localidades Pesqueiras

A Localidade Pesqueira é uma unidade de análise que agrupa locais de descarga de pescado definidas por critérios que consideram características físicas e de produção das frotas que atendem, além de considerar características de localização e características estruturais dos locais de descarga.

Normalmente uma localidade pesqueira agrupa locais de descarga geograficamente próximos, no mesmo município e que servem a frotas semelhantes.

Uma localidade pesqueira pode incluir dois municípios caso a dinâmica de descarga de um determinado conjunto de embarcações englobe mais que um município (por ex. Localidade Porto de Santos, nos municípios de Santos / Guarujá).

Uma localidade pesqueira também pode abranger uma área geográfica relativamente extensa caso, ao longo de uma área no mesmo município, sejam observados locais de descarga com características semelhantes que atendam a frotas também semelhantes (por ex. Município/Localidade Praia Grande, 26 km de extensão) e volumes de descarga relativamente baixos.

No presente relatório a caracterização da atividade de pesca considerou o nível de município para apresentação e consolidação dos dados, enquanto que as localidades foram consideradas apenas para distinguir a variação, estrutura e organização da pesca dentro da análise dos municípios.

3.1.3. Coleta de Dados Pesqueiros

Para obtenção dos dados pesqueiros, os Agentes de Campo se utilizaram de formulários de entrevistas, aplicados a partir de questionários estruturados, com os mestres das embarcações e/ou pescadores na ocasião das descargas de pescados, seguindo as orientações de preenchimento definidas no protocolo de preenchimento de ficha de registro de entrevistas.

No momento das entrevistas foram anotados, em uma ficha específica (Apêndice 11.1), dados de captura descarregada por categoria de pescado e o esforço pesqueiro empreendido na viagem. Adicionalmente foram anotadas informações sobre as áreas onde foram realizadas as operações de pesca.

De forma complementar, as informações pesqueiras foram registradas através de mapas de bordo e de registros fornecidos por empresas de pesca. Os preços de primeira comercialização por categoria de pescado, sempre que possível, foram registrados por descarga ou, com frequência mínima semanal, por local de descarga de pescado.

Para os pescadores artesanais ou de pequena escala, que não utilizam ou utilizam com limitações o sistema de navegação por satélite, foram utilizadas técnicas visuais como a apresentação de mapas para identificação das áreas de captura (Apêndice 11.2), além da obtenção de informações sobre os marcos referencias em terra adotados pelos pescadores para navegação e localização de seus petrechos de pesca.

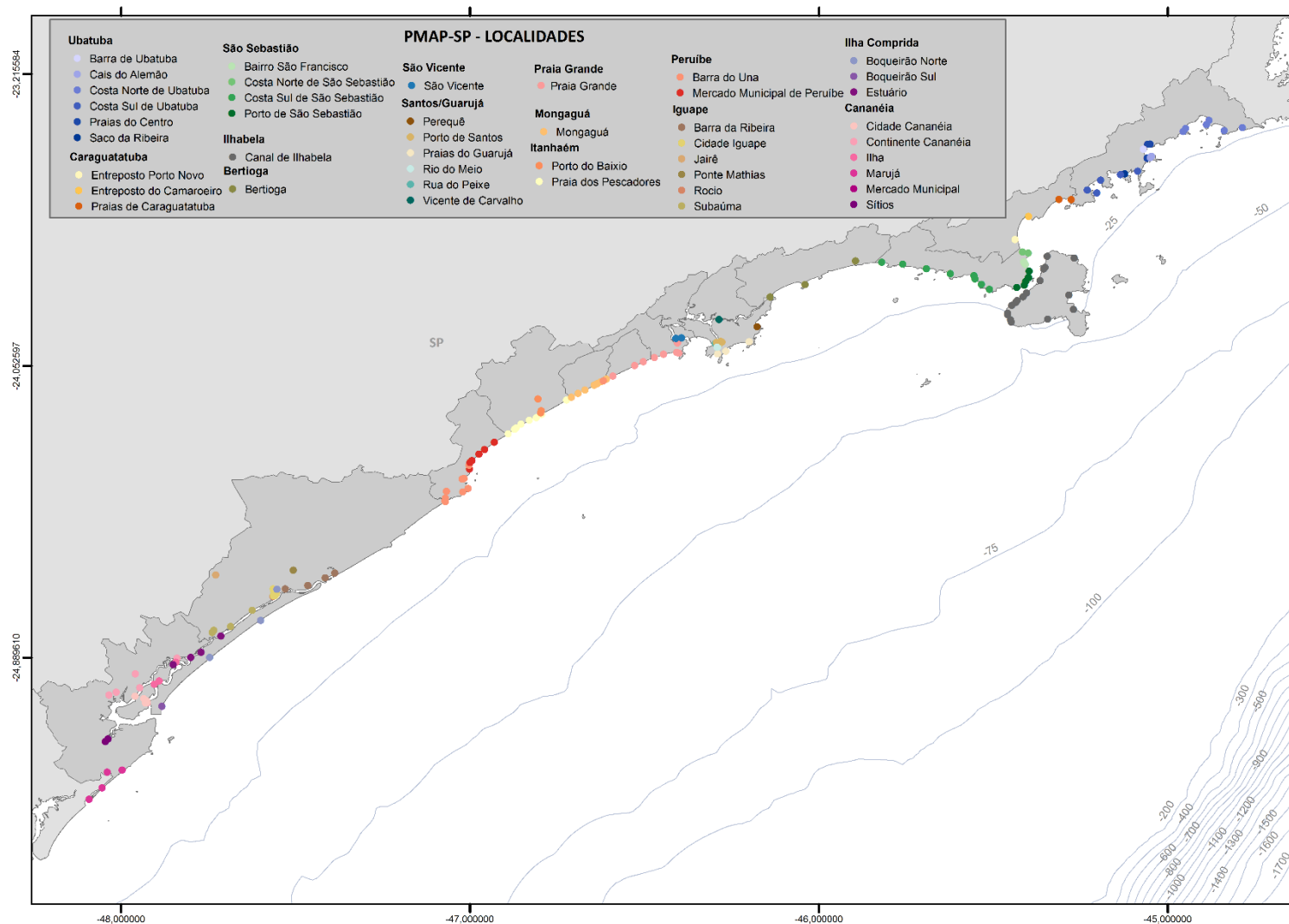


Figura 1. Locais de descarga monitorados nos municípios do Estado de São Paulo, na área de abrangência do PMAP-SP, no período de janeiro a junho de 2019.

Tabela 2. Locais de descarga de pescados monitorados e respectivas localidades pesqueiras por município.

Município	Localidade	Locais de Descarga
Ubatuba	Barra de Ubatuba	Barra de Ubatuba
	Cais do Alemão	Cais do Alemão e Cais do Frediani
	Costa Norte de Ubatuba	Picinguaba, Praia Almada, Praia da Justa, Praia do Camburi, Praia do Estaleiro, Praia do Promirim e Praia do Ubatumirim
	Costa Sul de Ubatuba	Maranduba, Praia da Caçandoca, Praia da Enseada, Praia da Lagoinha, Praia do Bonete Grande, Praia do Lázaro, Praia do Peres e Rio Escuro
	Praias do Centro	Perequê-Açu, Praia da Barra Seca e Praia do Itaguá
	Saco da Ribeira	Saco da Ribeira
Caraguatatuba	Entrepasto do Camaroeiro	Entrepasto do Camaroeiro
	Entrepasto do Porto Novo	Entrepasto Porto Novo
	Praias de Caraguatatuba	Praia da Cocanha e Praia de Tabatinga
Ilhabela	Canal de Ilhabela	Curral, Frades, Itabóca, Mercado Municipal Ilhabela, Portinho, Praia da Pedra do Sino, Praia da Vila, Praia de Castelhanos, Praia do Julião, Praia do Perequê, Praia Santa Tereza, São Pedro, Taubaté
São Sebastião	Bairro São Francisco	Beco da Escola, Cooperativa de Pesca de São Sebastião, Gordo, Praça da Igreja, Praça dos Pescadores e Vice Rei
	Costa Norte de São Sebastião	Enseada – São Sebastião
	Costa Sul de São Sebastião	Barra do Sahy, Barra do Una - LN, Boiçucanga, ,Juquehy, Maresias, Montão de Trigo, Paúba, Toque Toque Grande e Toque Toque Pequeno
	Porto de São Sebastião	Baía do Araçá, Barequeçaba, Gringo, Pontal da Cruz, Praia Preta, Rancho Pararanga e Tebar

(Continua.)

Tabela 2. Continuação.

Município	Localidade	Locais de Descarga
Bertioga	Bertioga	Boracéia – Bertioga, Indaiá, Mercado Municipal de Bertioga, Ponte do Rio Guaratuba e Portinho da Colônia
Santos/Guarujá	Perequê	Perequê,
	Porto de Santos	Araripe Zuniga, Cooperativa Mista de Pesca Nipobrasileira, Estaleiro Santa Maria, Franzese, Lutz, Porto Esperança, Sincrolift Empresa de Pesca LTDA ME, Tamayose e Terminal Público Pesqueiro de Santos
	Praias do Guarujá	Astúrias, Enseada – Guarujá, Guaiúba e Praia Branca
	Rio do Meio	Alex Pescados, Alpa Pescados, Brasilmar, Cláudio Pescados, Dois Amigos, Empório do Camarão, Irmãos Moro, Isaias Pescados, Itapesca, Nenem Pescados, Paulinho Pescado, Rafamar, Raissa Pescados, Salga do Miro, Shema/União Perfeita e W. J. Pescados
São Vicente	Santa Cruz dos Navegantes	Rua do Peixe
	Vicente de Carvalho	Caruara, Monte Cabrão e Vicente de Carvalho (Z-3)
São Vicente	São Vicente	Av. Brasil, Parque Prainha e Rua Japão
Praia Grande	Praia Grande	Aviação, Balneário Maracanã, Boutique do Peixe, Canto do Forte, Ocian, Solemar e Vila Caiçara
Mongaguá	Praias de Mongaguá	Agenor de Campos, Canal 1, Flórida Mirim, Itaóca, Jardim Praia Grande, Praia do Centro, Vera Cruz e Vila Atlântica
Itanhaém	Porto do Baixio	Ilha Rio Acima, Pier do Guaraú, Porto Baixio e Salga do Miro-ITA
	Praia dos Pescadores	Campos Elisios, Cibratel 2, Gaivota, Jardim Comendador, Jardim Jamaica, Praia dos Pescadores, Suarão
Peruíbe	Barra do Una	Porto da Tocaia, Porto do Engenho, Porto do Grêmio, Porto Principal, Praia Barra do Una, Praia do Guaraú, Praia Parnapuã
	Mercado Municipal de Peruíbe	Mercado Municipal de Peruíbe, Praia Centro de Peruíbe, Prainha-Peruíbe e Ruínas

(Continua.)

Tabela 2. Continuação.

Município	Localidade	Locais de Descarga
Iguape	Barra da Ribeira	Aquários, Barra da Ribeira, Icapara
	Cidade	Cidade Iguape, Peixaria Angenor, Peixaria Carlinhos, Peixaria Colaço, Peixaria do João, Peixaria Martins e Peixaria Zé Roque
	Jairê	Bocuí e Jairê
	Ponte Mathias	Embu, Peixaria Beira Rio e Ponte Mathias
	Rocio	Peixaria Avenida, Peixaria do Bilaco, Peixaria Oliveira, Peixaria Rafael e Rocio
	Subaúma	Ilha Grande, Subaúma-Amarildo e Subaúma-Neuclair
Ilha Comprida	Boqueirão Norte	Balneário Janaína, Balneário Ubatuba-IC, Peixaria Martins-IC e Ponta da Praia
	Boqueirão Sul	Boqueirão Sul
	Estuário	Comunidade de Vila Nova, Juruvaúva, Pedrinhas e Ubatuba de Ilha Comprida
Cananéia	Cidade	Acaraú, Carijó, Ceagesp, Cidade, Miami Pescados, Peixaria do Eliseu, Peixaria do Jair, Peixaria do Jura, Peixaria Evipesca, Peixaria Praia Mar, Peixaria Rangel e Trapiche do Son
	Continente	Boacica, Itapitangui, Mandira, Ponte, Porto Cubatão e Taquari
	Ilha	Agrossolar, Piçarro e São Paulo Bagre
	Marujá	Ariri, Enseada da Baleia, Marujá, Pontal do Leste e Vila Rápida
	Mercado Municipal	Box 3 - MM Cananeia, Box 5 - MM Cananeia, Box 6 - MM Cananeia, Box 8 - MM Cananeia, Box 9 - MM Cananeia, Box 17 - MM Cananeia e Box 18 - MM Cananeia
	Sítios	Itapanhoapina e Retiro

3.2. Tratamento e Armazenamento de Dados

O tratamento das informações obtidas em campo se dá a partir da visita semanal dos Monitores de Campo que percorreram sua área de trabalho para acompanhar a atuação dos Agentes de Campo, promover sua capacitação continuada e recolher as fichas preenchidas. Após o recolhimento das fichas, as informações registradas foram avaliadas e posteriormente enviadas para digitação. A coleta e acompanhamento das atividades da equipe de campo foram realizados da mesma forma em todos os municípios monitorados no Estado de São Paulo.

A digitação da ficha de coleta de dados foi realizada em Santos, sede do projeto, e inseridas no Sistema ProPesqWEB por uma equipe de digitadoras.

As etapas de armazenamento, processamento, análise e disponibilização das informações foram realizadas através do Sistema Gerenciador de Banco de Dados de Controle Estatístico de Produção Pesqueira Marítima – ProPesq® (ÁVILA-DA-SILVA *et al.* 1999). Atualmente o Banco de Dados está em operação em plataforma web, denominado ProPesqWEB (Apêndice 11.3).

Os dados inseridos no ProPesqWEB foram trabalhados para a indicação do número de unidades produtivas, do número de operações de pesca, das áreas de operação, dos aparelhos de pesca utilizados, da produção, do esforço de pesca em número de unidades produtivas envolvidas na atividade e do esforço em dias de pesca, além de informações sobre o rendimento pesqueiro por espécie, aparelho de pesca e/ou município.

Uma análise descritiva inicial da atividade pesqueira é apresentada considerando-se a totalidade da área abrangida pelo PMAP-SP, composta por 15 municípios entre Ubatuba, no Litoral Norte de São Paulo e Cananéia, no extremo sul do Estado.

A análise das pescarias por município foi apresentada utilizando-se abordagem descritiva do perfil pesqueiro do município em relação a suas capturas, aparelhos de pesca, espécies e as diferenças entre as localidades pesqueiras de um mesmo município, quando houver. Para caracterização do cenário pesqueiro do município, são apresentadas informações da atividade pesqueira, considerando o período entre janeiro e junho de 2019. A Tabela 3

sintetiza os períodos de dados para cada um dos municípios monitorados e que integram os dados apresentados neste documento.

As abordagens descritivas das atividades de pesca utilizadas neste documento (área do PMAP, municípios e localidades pesqueiras) foram contextualizadas de forma comparativa e considerou a divisão proposta para as Áreas de Proteção Ambiental Marinhas do Litoral Norte, Litoral Centro e Litoral Sul para os municípios do estado de São Paulo.

Por fim, este documento apresenta uma síntese dos resultados obtidos pelo Grupo Técnico, criado no âmbito do Comitê Técnico do PMAP-BS, que tem como finalidade avaliar, propor e testar uma metodologia para a análise que considera a interação entre a frota pesqueira monitorada e as atividades da Petrobras, caracterizadas pelo tráfego de embarcações de suporte aos empreendimentos de exploração e produção de petróleo e gás na Bacia de Santos, conforme detalhamento apresentado a seguir.

Tabela 3. Período de vigência de consolidação dos dados apresentados neste Relatório Técnico Semestral referente a área monitorada entre Ubatuba e Cananéia, no litoral de São Paulo, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Regiões / Municípios	Data Inicial	Data Final
SÃO PAULO		
LITORAL NORTE		
Ubatuba	01/01/2019	30/06/2019
Caraguatatuba	01/01/2019	30/06/2019
Ilhabela	01/01/2019	30/06/2019
São Sebastião	01/01/2019	30/06/2019
LITORAL CENTRO		
Bertioga	01/01/2019	30/06/2019
Santos/Guarujá	01/01/2019	30/06/2019
São Vicente	01/01/2019	30/06/2019
Praia Grande	01/01/2019	30/06/2019
Mongaguá	01/01/2019	30/06/2019
Itanhaém	01/01/2019	30/06/2019
Peruíbe	01/01/2019	30/06/2019
LITORAL SUL		
Iguape	01/01/2019	30/06/2019
Ilha Comprida	01/01/2019	30/06/2019
Cananéia	01/01/2019	30/06/2019

3.3. *Representação Espacial dos Dados de Pesca*

Para a representação cartográfica das áreas de operação das frotas, do esforço pesqueiro empregado e da captura resultante, os dados obtidos foram totalizados em blocos estatísticos, que são agrupamentos ou quadrados de 5 ou 10 minutos (ou milhas náuticas) de lado. Os dados foram agrupados em aparelho de pesca, categoria de pescado ou município, observando-se a mobilidade de suas frotas e as características de operação de cada aparelho de pesca.

Como padrão de registro e representação, foram adotados os blocos de 10 minutos de lado, pois este é o agrupamento que melhor reflete a atividade pesqueira de forma geral (embarcações de pequeno e médio porte) e, preferencialmente, este é o padrão adotado para reportar a atividade pesqueira de um município do Estado de São Paulo sem incorrer em erros de representação de suas áreas de atuação/captura. A representação conjunta dos dados de captura ou esforço de todos os municípios do Estado de São Paulo utilizou os blocos de 10 minutos tanto para os dados da pesca de baixa mobilidade (artesanal) quanto industrial.

Os dados registrados através de entrevistas com mestres e pescadores refletem as áreas de atuação e não aos pontos cobertos em cada operação de pesca e consequentes capturas. Assim, os blocos de 10 minutos podem retratar de forma mais fidedigna a distribuição das pescarias.

A malha de blocos de 10 minutos é um dos padrões adotados pelo ProPesqWEB, sendo utilizada na elaboração dos produtos (shapefiles) com a distribuição espacial das capturas e esforço pesqueiros (em dias de pesca) reportadas em agrupamentos mensais, semestrais ou anuais, de acordo com o produto considerado para apresentação.

Os blocos de 5 minutos são empregados apenas de forma acessória para representar as capturas das frotas de baixa mobilidade que operam, principalmente, na plataforma interna e raramente ultrapassam os 75 metros de profundidade, com escassas capturas registradas no entorno de 100 m de profundidade. Uma malha de blocos de 5 minutos, limitada na isóbata de 100 m, será utilizada para reportar as áreas de pesca das frotas de baixa mobilidade. O uso da malha de 5 minutos não é adequado para representar as operações das embarcações de médio porte (maiores que 20 AB – Arqueação Bruta – ou com cerca de 14 metros ou mais de comprimento total).

Após todo o processo de coleta, digitação e depuração dos dados, foram processadas as consultas ao Sistema ProPesqWEB que deram origem aos dados utilizados para representação espacial das capturas e esforço de pesca.

Primeiramente, foi definido o padrão de agrupamento a ser utilizado, se aparelho de pesca, categoria de pesca, área/região de interesse, município ou localidade e qual o período de análise (mês / semestre / ano). Em seguida, foi verificada a relação entre município/localidade, unidade produtiva, aparelho de pesca, captura total e esforço de cada viagem de pesca reportada no recorte (espaço-temporal) de dados selecionado. Essa verificação resultou na identificação das frotas que atuaram no período e a consequente definição dos blocos estatísticos (de 5 ou 10 milhas náuticas) que foram utilizados para representação das capturas e esforço de pesca por município. Na ocorrência de pescarias de porte industrial e artesanal no mesmo município, todos os dados foram reportados em blocos de 10 minutos para representação conjunta. De forma acessória apenas as capturas realizadas pela frota de baixa mobilidade (pesca artesanal) desse município foram reportadas em blocos de 5 minutos. A especificação da malha utilizada na representação da pesca de cada município aparece discriminada na legenda das figuras.

Posteriormente, foram analisados quais e quantos blocos foram utilizados por viagens, pois uma mesma viagem pode reportar diferentes coordenadas geográficas que resultem na utilização de um ou vários blocos estatísticos. A delimitação das áreas de pesca e atribuição das pescarias aos respectivos blocos leva em consideração as informações obtidas durante as entrevistas como coordenadas geográficas de latitude e longitude, distância mínima e máxima da costa e profundidades mínima e máxima da área de pesca. Em seguida, após a verificação e delimitação das áreas, foram obtidas as capturas por viagem, por blocos e uma lista de Unidades Produtivas por município por cada bloco reportado.

Estes procedimentos resultaram na organização de uma tabela (por município e por período de análise) contendo o agrupamento dos blocos reportados, a somatória da captura obtida em cada bloco e/ou o número de diferentes unidades produtivas que atuaram em cada um dos blocos reportados ou o esforço pesqueiro em dias de pesca reportado para cada bloco reportado.

Esta foi a tabela utilizada para a geração dos mapas contidos nos relatórios e dos produtos de representação espacial das capturas (shapefiles).

No presente documento, a espacialização das capturas nos mapas considerou o período de janeiro a junho de 2018.

4. Resultados

A seguir é apresentada uma análise global da atividade de monitoramento pesqueiro na área dos 15 municípios que integram o Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado de São Paulo (PMAP-SP). Dentro dessa área estão inseridos os municípios que compõem o mosaico de áreas de proteção ambiental marinhas de São Paulo (APAs Marinhas do Litoral Sul, Litoral Centro e Litoral Norte).

O monitoramento da atividade pesqueira foi realizado no período entre 1 de janeiro de 2019 a 30 de junho de 2019, em 209 locais de descarga de pescados, situados nos 15 municípios costeiros de Ubatuba, no Litoral Norte até Cananéia, no extremo sul do Estado de São Paulo. O total de locais de descarga monitorados reflete a dinâmica da pesca e inclui todos aqueles que estiveram disponíveis para a atividade de pesca ao longo dos 6 meses de monitoramento, considerando locais de descarga que hoje se encontram desativados ou possuem disponibilidade sazonal, vinculada a safra de determinados recursos.

A seguir, nesta primeira parte dos resultados será apresentada uma análise global da atividade pesqueira na área monitorada do Estado de São Paulo e no período de 6 meses, que compõem o período deste **Relatório Técnico Semestral**.

Posteriormente são apresentadas informações individuais por município, com base em uma análise da produção descarregada, dos principais aparelhos de pesca, os principais recursos pesqueiros explorados e as diferenças entre as frotas artesanais e industriais e, quando necessário, as diferenças entre as localidades pesqueiras do município, nos casos daqueles que apresentam os dois tipos de pesca e que possuem mais do que uma localidade.

Finalmente, após a descrição da dinâmica da pesca na área monitorada e nos municípios, serão apresentados os resultados obtidos pelo Grupo de Trabalho do Comitê Técnico do PMAP-BS que está desenvolvendo uma proposta metodológica para análise espacial que aborde a interação e o uso compartilhado do espaço marinho pela atividade pesqueira e pela atividade de suporte aos empreendimentos de exploração e produção de petróleo e gás, na área da Bacia de Santos.

4.1. A Atividade Pesqueira no Estado de São Paulo

4.1.1. Descargas de Pescado

O monitoramento da atividade de pesca nos 15 municípios que compõem a área de estudo (PMAP-SP), resultou, no período analisado, no registro global de 29.963 cruzeiros de pesca, tendo a pesca artesanal representado 98,7% (29.585) de todas as descargas registradas no estado, enquanto a pesca industrial respondeu por 1,3% (378) das descargas. Neste período foi monitorado um total de 1.969 unidades produtivas, cujo esforço pesqueiro correspondente totalizou 42.006 dias de pesca. A pesca artesanal atuou com 1.854 (94,2%) unidades produtivas e com esforço de 38.352 (91,3%) dias de pesca, já a pesca industrial atuou com 115 (5,8%) unidades produtivas e esforço de 3.654 (8,7%) dias de pesca no período.

A captura resultante dessa atividade, totalizou 6.206,4 t de pescados descarregados nos portos paulistas. Considerando-se o preço de primeira comercialização, estimou-se que a captura do período gerou uma receita de aproximadamente R\$ 47,5 milhões movimentados entre os meses de julho e dezembro de 2018.

Das 29.963 descargas registradas no período, apenas o município de Iguape respondeu por 28,5% do total, seguido pelo município de Cananéia com 23,2% do total de descargas. Os municípios de Santos e Guarujá, que aparecem na terceira posição, receberam, em conjunto, 10,2% do número de descargas registradas no período. Iguape e Cananéia integram, em conjunto com Ilha Comprida, os municípios da APA Marinha Litoral Sul, que respondeu por 54,9% (16.436) de todas as descargas registradas no período. A APA Marinha do Litoral Centro registrou 29,3% (8.767) do total, seguida na terceira posição pela APA Marinha Litoral Norte com 15,9% (4.760).

Da captura total do estado no período, a parcela obtida pela pesca industrial representou 57,5% (3.570,8 t), enquanto que a pesca artesanal respondeu por 42,5% (2.635,7 t) do total. A pesca artesanal esteve presente em todos os municípios paulista, com a maior captura sendo registrada nos municípios de Santos e Guarujá, com 21,6%, seguido pelo município de Ubatuba, com 19,6% e por Iguape com 14,4% do total. Na quarta posição com 13,2% do total da pesca artesanal, aparece o município de São Sebastião, seguido por Cananéia com

9,3%. Destes cinco municípios, Iguape e São Sebastião não apresentaram atividades da pesca industrial no período, tendo sua atividade baseada exclusivamente na pesca artesanal.

Entre os municípios que registraram atividades da pesca industrial, o maior destaque fica para os municípios de Santos e Guarujá que registraram 82,1% de todas as capturas da frota industrial. Cananéia aparece na segunda posição com 17,6% do total da frota industrial, enquanto Ilhabela e Ubatuba apresentaram, respectivamente, 0,20% e 0,13% do total das descargas da frota industrial. Os municípios de Ilhabela e Ubatuba tiveram, respectivamente, apenas 1 e 2 unidades produtivas em atuação no período. Neste semestre não foi registrada atividade de pesca industrial no município de Bertioga, que eventualmente recebe descargas que preferencialmente são realizadas nos portos de Santos e Guarujá (Figura 2, Anexo 1).

A pesca industrial gerou receita bruta estimada de aproximadamente R\$ 24,7 milhões, que representou 52,0% da receita total estimada para o estado, enquanto a pesca industrial com receita estimada de R\$ 22,8 milhões, representou 48,0% da receita total da pesca em São Paulo, no período.

O volume total de descargas mensais apresentou um pico de captura descarregada no mês de junho, com 1.649,1 t, que correspondeu a 26,6% de toda a captura do período, enquanto que o menor volume de captura descarregada foi obtido no mês de março, com 495,7 t, que representou 8,0% do total do período. A maior captura, que foi observada no mês de junho, corresponde ao primeiro mês após o período de defeso dos Camarões, enquanto que a menor captura do período, no mês de março, reflete o primeiro mês de fechamento da pesca do Camarões para o período do defeso.

O mês de fevereiro representou o maior mês de captura apenas para a pesca industrial, onde respondeu por 24,5% (874,7 t) do total desse mês, enquanto para a pesca artesanal o mês de fevereiro foi o segundo mês com maior captura, com 17,0% (447,8 t). O mês com maior captura para a pesca artesanal foi junho com 41,2% (1.085,7 t) do total da pesca artesanal no período. Já o mês com menor captura para a pesca industrial foi março, com 313,6 t ou 8,8% do total capturado pela frota industrial. Na pesca artesanal a menor captura também foi registrada no mês de março, com 182,1 t, que correspondeu a 6,9% da captura total da frota artesanal no período.

A pesca artesanal apresentou capturas superiores a pesca industrial apenas nos meses de janeiro e junho, enquanto a pesca industrial reportou maior captura nos demais meses do período considerado (janeiro a junho). A participação da pesca artesanal nas capturas mensais variou entre 23,8% no mês de abril e 65,8% no mês de junho, na pesca industrial essa variação foi de 34,2% em junho até 76,2% em abril. A oscilação das proporções mensais de captura entre a pesca artesanal e industrial, apresentou uma pequena desvantagem para a pesca artesanal, o que resultou na contribuição de aproximadamente 48% para a pesca artesanal e de aproximadamente 52% para a pesca industrial referente a captura total do período (Figura 3, Anexo 1 **Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

O recurso pesqueiro mais representativo na pesca artesanal foi o Camarão-sete-barbas com 34,3% (905,3 t) do total capturado no período, tendo sua maior captura registrada no mês de junho, com 68,2% do total do período para a espécie, condição que representa o reflexo da retomada da pesca dos Camarões após o período de três meses do defeso, que vigorou até 31 de maio. Outros recursos importantes foram a Corvina, na segunda posição, com 12,9% (340,7 t), seguida pela Manjuba-de-Iguape com 9,3% (245,1 t) do total capturado pela pesca artesanal. As 20 principais categorias de pescado registradas na pesca artesanal totalizaram 88,4% da captura total dessa frota (Figura 4, Anexo 2). A Corvina foi mais abundante nas descargas de junho (141,7 t) e maio (91,4 t), com 87,0% da captura da espécie registrada nos três meses finais do semestre, enquanto a Manjuba-de-Iguape apresentou as maiores capturas na primeira metade do semestre, período que representou 94,6% do total do semestre, com picos registrados nos meses de fevereiro (138,0 t) e janeiro (59,8 t).

Na pesca industrial, o principal recurso pesqueiro foi a Pescada-foguete com 13,3% (475,1 t) do total, seguida pelo Corvina com 12,0% (429,0 t) e pelo Peixe-porco com 9,9% (353,6 t). A captura da Pescada-foguete foi realizada, principalmente, nos meses de abril (127,7 t) e maio (123,2 t), totalizando 52,8% da captura total da espécie no período. Já a Corvina, capturada pela frota industrial, apresentou as maiores capturas nos meses de junho (101,1 t) e fevereiro (92,4 t), que totalizaram 45,1% do total da espécie no período. A terceira espécie com maior captura na pesca industrial no período foi o Peixe-porco, cuja captura total (353,6 t) ocorreu ao longo do semestre, com as maiores

capturas registradas nos meses de fevereiro (140,0 t) e abril (64,4 t), respectivamente, com 39,6% e 18,2% da captura total da espécie. As 20 principais espécies descarregadas pela pesca industrial somaram 87,0% da captura total dessa frota (Figura 5, Anexo 3).

A Sardinha-verdadeira, tradicionalmente oscila nas primeiras posições neste período do ano, aparecendo neste semestre na quarta posição com 6,8% (241,9 t) da captura total da frota industrial. Situação bastante distinta quando comparada ao primeiro semestre de 2018 (janeiro a junho de 2018) onde figurou apenas na décima terceira posição com 1,79% (80,1 t) da captura total daquele período. O resultado deste período aliado ao obtido no segundo semestre de 2018, onde figurou como a categoria de pescado mais importante da pesca industrial (com 1.305,7 t e 21,3% do total), representa um significativo aumento nas capturas descarregadas em São Paulo, onde a espécie já chegou a figurar na vigésima terceira posição dos recursos capturado no segundo semestres de 2017, com apenas 1,0% (39,0 t) do total descarregado no estado, pela pesca industrial.

Os aparelhos de pesca artesanal mais representativos no período foram o Arrasto duplo que representou 41,0% (1.078,1 t) do total capturado pela frota artesanal do estado, seguido pelas Redes de emalhe com 37,6% (989,4 t) e pelo Cerco traineira, com 5,1% (133,6 t). Os três aparelhos em conjunto responderam por 83,7% de toda a captura registrada pela pesca artesanal no período. O Arrasto duplo despontou como principal aparelho no período, cujas capturas são fortemente influenciadas pela disponibilidade dos principais recursos explorados por este aparelho de pesca, que são o Camarão-sete-barbas, na pesca artesanal e o Camarão-rosa, na pesca industrial. Com a retomada da pesca após o período do defeso dos camarões, o grande volume de capturas ficou registrado no mês de junho, sendo este um dos fatores que contribuiu para que as capturas do Arrasto duplo fossem superiores a registrada para as Redes de emalhe no contexto da pesca artesanal (Figura 6, Anexo 4).

Os municípios com os maiores volumes descarregados originados pela pesca de Arrasto duplo artesanal foram Santos e Guarujá com 48,7% (524,5 t), seguido por São Sebastião com 17,6% (189,7 t) e, em terceiro lugar, por Cananéia com 13,9% (149,9 t).

Na pesca industrial, o principal aparelho de pesca foi o Arrasto de parelha que totalizou 42,9% (1.531,8 t) da captura total da frota industrial no período. A captura total (100%) desse aparelho foi descarregada nos municípios de Santos e Guarujá. O segundo mais importante aparelho da pesca industrial foi o Cerco traineira com 20,7% (738,6 t), com 99,6% da captura total desse aparelho descarregada nos municípios de Santos e Guarujá, com o restante 0,4% da captura total tendo sido descarregada em Ubatuba. Outros aparelhos importantes da frota industrial foram as Redes de emalhe com 19,1% (683,1 t), seguido pelo Arrasto duplo com 11,2% (400,0 t) e pelo Pote com 3,7% (132,8 t) da captura total da frota industrial. No total foram registradas 8 modalidades de pesca industrial que responderam por 3.570,8 t de pescados descarregados. Além de Santos e Guarujá, que receberam 82,1% da captura total, também foram registradas atividades da frota industrial nos municípios de Cananéia (17,6%), Ilhabela (0,20%) e Ubatuba (0,13%) (Figura 7, Anexo 4).

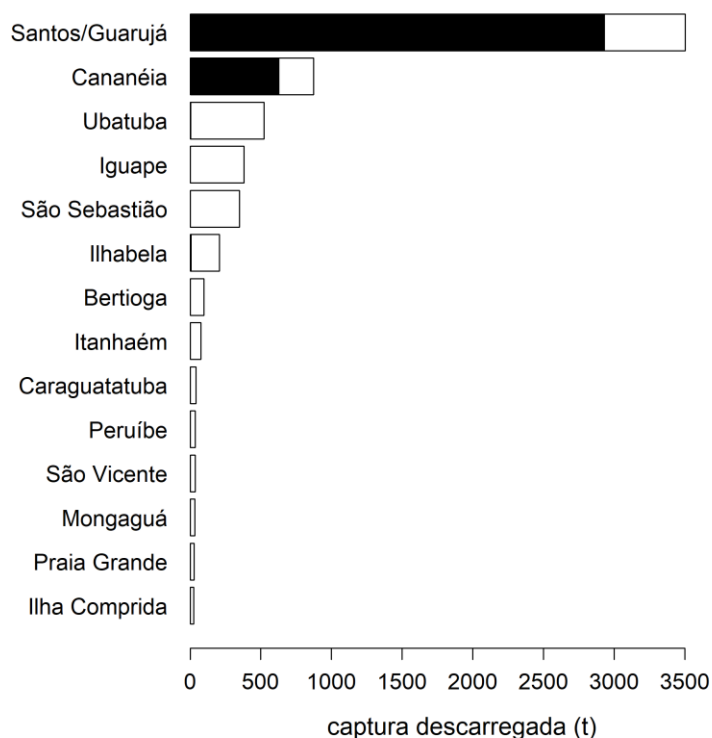


Figura 2. Captura total descarregada nos municípios de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019, pela pesca industrial (barras pretas) e pela pesca artesanal (barras brancas).

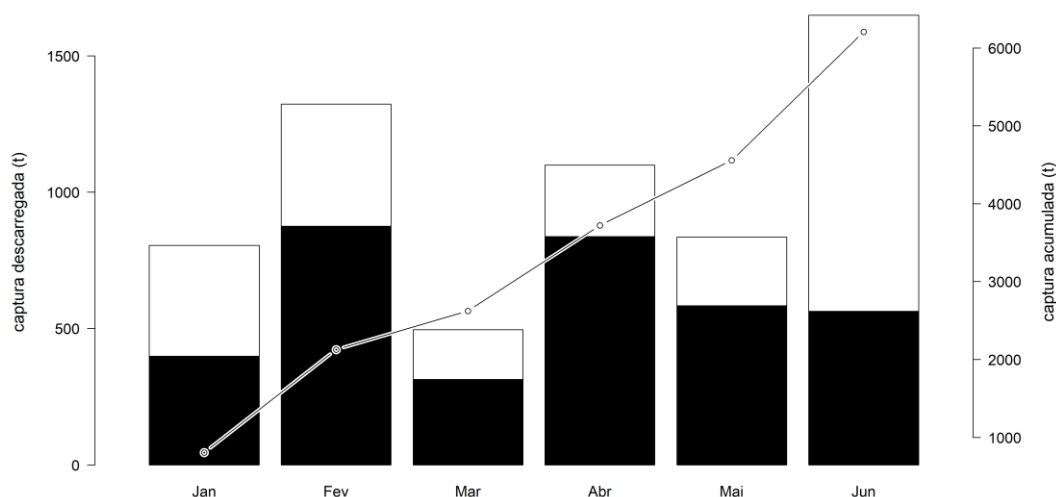


Figura 3. Captura mensal e acumulada descarregada nos municípios de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019, pela pesca industrial (barras pretas) e pela pesca artesanal (barras brancas).

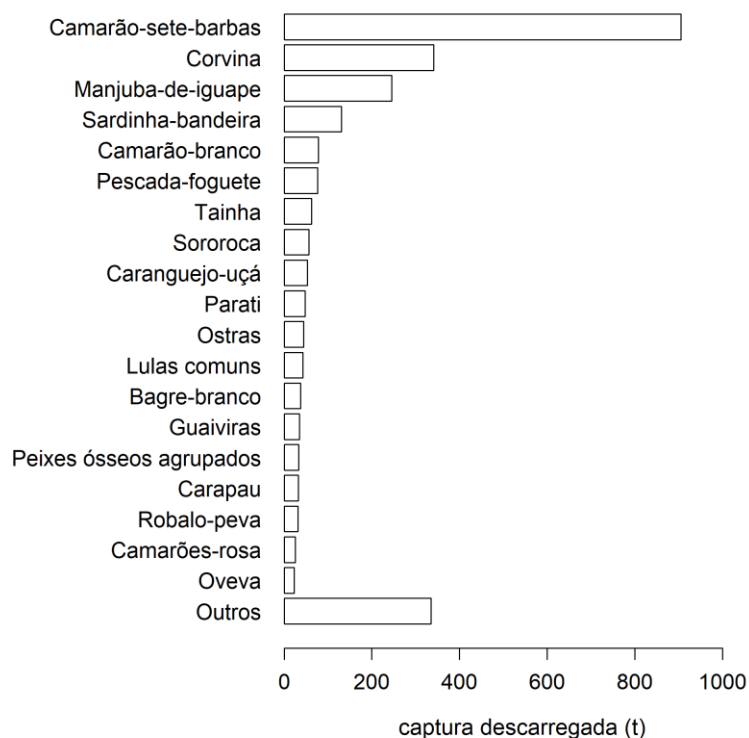


Figura 4. Captura total descarregada pela pesca artesanal e por categoria de pescado, nos municípios de São Paulo e no período de janeiro a junho de 2019.

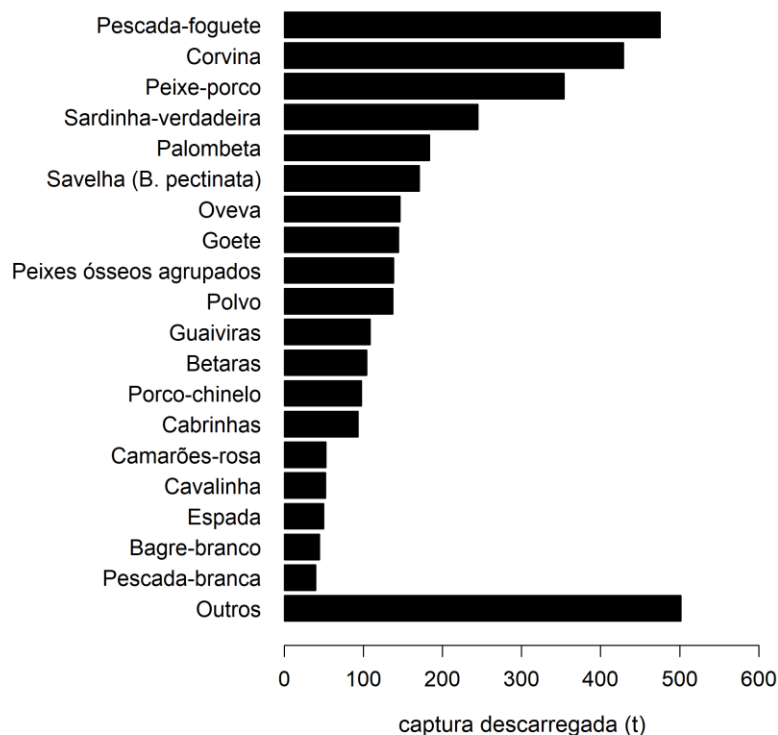


Figura 5. Captura total descarregada pela pesca industrial e por categoria de pescado, nos municípios de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019.

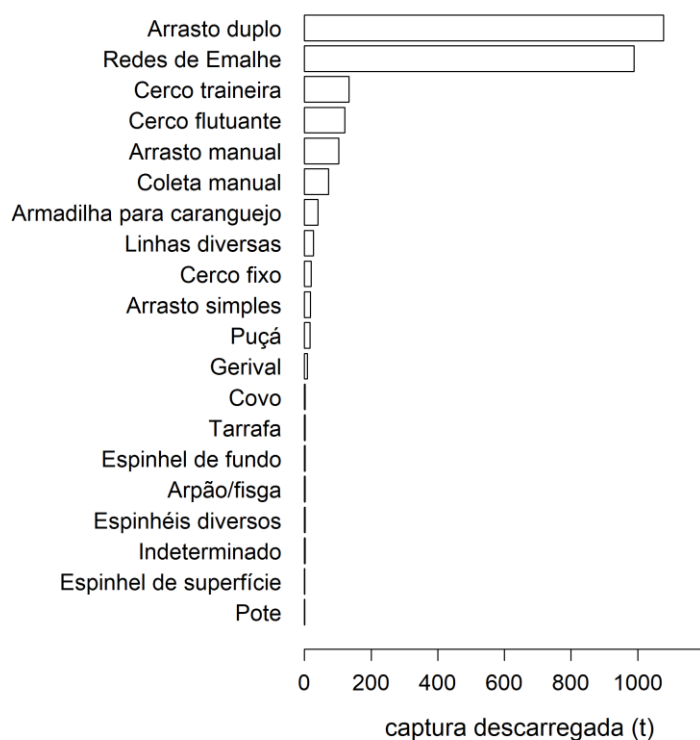


Figura 6. Captura total descarregada pela pesca artesanal e por aparelho de pesca, nos municípios de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019.

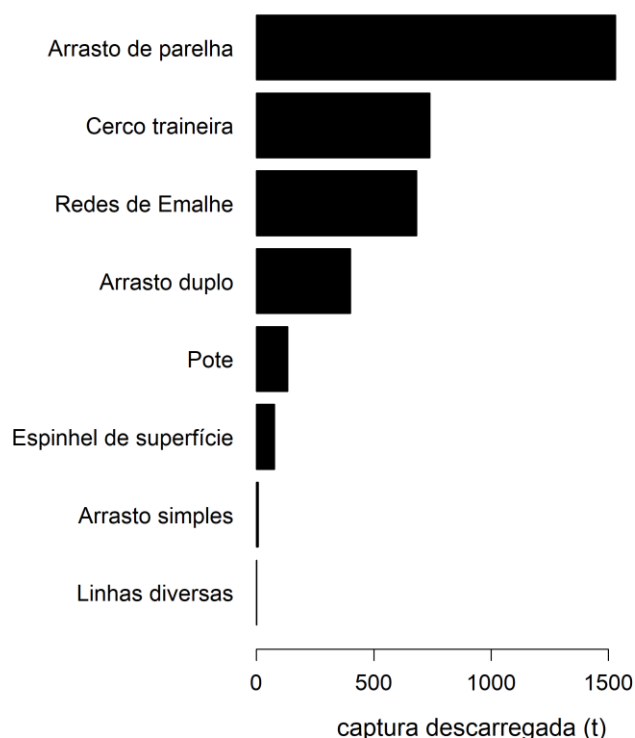


Figura 7. Captura total descarregada pela pesca industrial e por aparelho de pesca, nos municípios de São Paulo e no período de janeiro a junho de 2019.

4.1.2. Esforço de Pesca

O esforço pesqueiro empregado pela frota artesanal do estado de São Paulo totalizou 38.352 dias de pesca no período analisado, que representou 91,3% de todo o esforço de pesca registrado no período. O esforço pesqueiro padrão na pesca artesanal é aquela atividade popularmente denominada de pesca de sol-a-sol, ou seja, atividade de pesca com duração de 1 dia, mais precisamente durante o período claro do dia. Contribuem para esse padrão a baixa mobilidade da frota, ausência de equipamentos de navegação, falta de abrigo/segurança nas embarcações, entre outros fatores característicos da atividade artesanal. Também devem ser computadas as atividades de pesca desembarcada, ou seja, aquelas praticadas sem o auxílio de embarcação, como no caso de Coleta manual (catadores ou extrativistas) e Arrasto manual (arrasto de praia, picaré, manjubeira, entre outros).

No período analisado, 90,5% das viagens da pesca artesanal tiveram o esforço de 1 dia de pesca, enquanto apenas 3,9% tiveram esforço de 2 dias de

pesca e 2,0% tiveram esforço de 3 dias de pesca. Esforço pesqueiro maior ou igual a 4 dias de pesca foi registrado para 3,6% das viagens de pesca no período.

Os municípios cuja pesca artesanal apresentaram o maior esforço de pesca foram Cananéia com 22,6%, seguido por Iguape com 22,3% e, na terceira posição, por Santos/Guarujá com 11,4% do total registrado no período. Iguape e Cananéia apresentam um contingente muito grande de pescadores artesanais atuantes e sempre figuram nas primeiras posições quando considerados parâmetros como dias de pesca, número de descargas ou número de unidades produtivas (Figura 8, Anexo 5).

O número de unidades produtivas envolvidas na pesca artesanal representou 94,2% (1.854) de todas as unidades produtivas monitoradas no período. Somente o município de Iguape, representou 23,7% (439) de todas as unidades produtivas da pesca artesanal, seguido por Cananéia com 19,3% (358) do total artesanal. Santos/Guarujá aparece na terceira posição com 12,6% (233) do total, seguido por Ubatuba com 11,3% (210) e por São Sebastião com 9,0% (167) do total. O mês que apresentou o maior número de unidades produtivas em atuação foi o mês de junho, onde 62,7% (1.162) das unidades produtivas monitoradas no período estavam em atuação, seguido pelos meses de fevereiro e janeiro que registraram, respectivamente, a atuação de 58,6% (1.087) e 57,3% (1.062) de todas as unidades produtivas (1.854) engajadas na pesca artesanal, registradas no período (Figura 9, Anexo 6).

Os municípios que integram a área da APA Marinha Litoral Sul responderam por 45,4% de todas as unidades produtivas monitoradas no Estado de São Paulo, com a segunda e terceira posição ocupada, respectivamente, pela APA Marinha Litoral Centro com 29,9% e APA Marinha Litoral Norte com 27,2%. Do total de unidades produtivas monitoradas no período, 94,2% (1.854) foram unidades produtivas da pesca artesanal, enquanto 5,8% (115) foram de unidades produtivas da pesca industrial que efetuaram descargas no estado de São Paulo (Anexo 6 e Anexo 10).

A distribuição do esforço pesqueiro total da frota artesanal em número de dias de pesca e número de unidade produtivas reforça o componente artesanal e de baixa mobilidade concentrado na região costeira do estado até a isóbata de 25 m de profundidade, com alguma concentração de atividade de pesca artesanal próxima da isóbata de 50 m exatamente na região do Litoral Norte do

estado onde a declividade da costa é mais acentuada e a faixa de profundidade de 50 metros está muito próxima da costa, como no caso do entrono da Ilha de São Sebastião, que abriga o município de Ilhabela. Nas demais áreas do estado a distribuição da atividade apresenta alguma concentração nas zonas estuarinas de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida e no estuário de Santos, ambos na faixa costeira até os 25 m de profundidade. Esta é também a região que concentra o maior número de unidades produtivas. No período analisado, a atividade de pesca artesanal na faixa entre os 50 e 100 metros de profundidade foi menos frequente em termos de unidades produtivas e com menor intensidade em esforço de pesca (Figura 10).

O esforço pesqueiro empregado pela frota industrial, tiveram os municípios de Santos/Guarujá e Cananéia como os principais no período, que apresentaram, respectivamente, 54,3% (1.985) e 43,8% (1.602) do esforço total da frota industrial no período (Anexo 7). Para o esforço pesqueiro por aparelho de pesca, destacam-se as Redes de emalhe, com 44,0% de todo o esforço empregado no período, seguido pelo aparelho Arrasto duplo com 27,1% do esforço total da frota industrial. A pesca de Pote apareceu na terceira posição com 11,7% do esforço total, seguida pela pesca de Arrasto de parelha com 10,9% do esforço de pesca total da frota industrial. Já o Cerco traineira, que respondeu por aproximadamente 21% de toda a captura da pesca industrial, foi responsável por apenas 1,2% de todo o esforço pesqueiro empregado no período pela frota industrial do estado, situação que fica bastante evidente pela elevada captura média por dia de pesca (16,1 t) da frota de Cerco traineira, que superou a pesca de Arrasto de parelha, o principal aparelho da pesca industrial no período, com captura média por dias de pesca de 3,2 t, como demonstrado no gráfico (Figura 11, Anexo 8).

O número de unidades produtivas industriais (115) que atuaram no período, representou 5,8% do total de unidades produtivas monitoradas no estado, no período. O maior número de unidades produtivas industriais foi registrado nos municípios de Santos/Guarujá, com 84 unidades, que representou 73,0% do total industrial no período. O município de Cananéia também apresentou quantidade significativa em relação ao total monitorado, com 32 unidades produtivas ou 27,8% do total. Completam a lista o município de Ubatuba com 2 unidades

produtivas industriais e o município de Ilhabela com apenas 1 (uma) unidade produtiva registrada no período.

O número de unidade produtiva por aparelho de pesca, apresentou o Arrasto duplo como a maior frota industrial do estado com 35,7% (41) do total registrado, seguido pelo aparelho Redes de emalhe com 24,3% (28) e pelo Cerco traineira com 20,9% (24) do total de unidades produtivas registradas no estado, no período. Na frota industrial a captura média total por viagem apontou o rendimento de 9,3 t/viagem, sendo que 6 dos 8 aparelhos de pesca reportados para a frota industrial no período registraram médias dos aparelhos abaixo da média geral. A média mensal de todos os aparelhos variou de 7,6 t/viagem em março até 10,6 t/viagem em maio. O aparelho de pesca mais significativo no período foi o Arrasto de parelha que registrou a captura média do período de 34,8 t/viagem. A menor captura média mensal do Arrasto de parelha foi de 26,4 t/viagem no mês de março, enquanto a maior captura média mensal do aparelho foi registrada em janeiro com 61,8 t/viagem, tendo sido também a maior captura média mensal do período analisado. O Cerco traineira industrial, que ocupou a segunda posição com captura média do período de 17,6 t/viagem, variou entre 12,2 t/viagem em abril e 27,8 t/viagem em fevereiro, ressaltando que no mês de março não houve registro de captura para esse aparelho. O Espinhel de superfície industrial, que apareceu na terceira posição com captura média do período de 6,4 t/viagem, variou de 0,9 t/viagem em janeiro até 10,9 t/viagem em junho (Figura 12, Anexo 9, Anexo 10).

A distribuição do esforço pesqueiro total da frota industrial mostra o registro de atividade de pesca com a ocupação da região entre Cabo Frio, no Rio de Janeiro até a região a leste da costa da Ilha de Santa Catarina, município de Florianópolis, com alguns registros nas isóbatas entre 2.000 e 3.000 m de profundidade. Embora com distribuição mais ampla, a atividade industrial que descarregou no estado de São Paulo concentrou seu esforço em dias de pesca e número de unidade produtivas na região entre São Francisco do Sul, na região norte de Santa Catarina até a região da Baía de Ilha Grande, no sul do Rio de Janeiro, principalmente na isóbata até 100 m de profundidade (Figura 13).

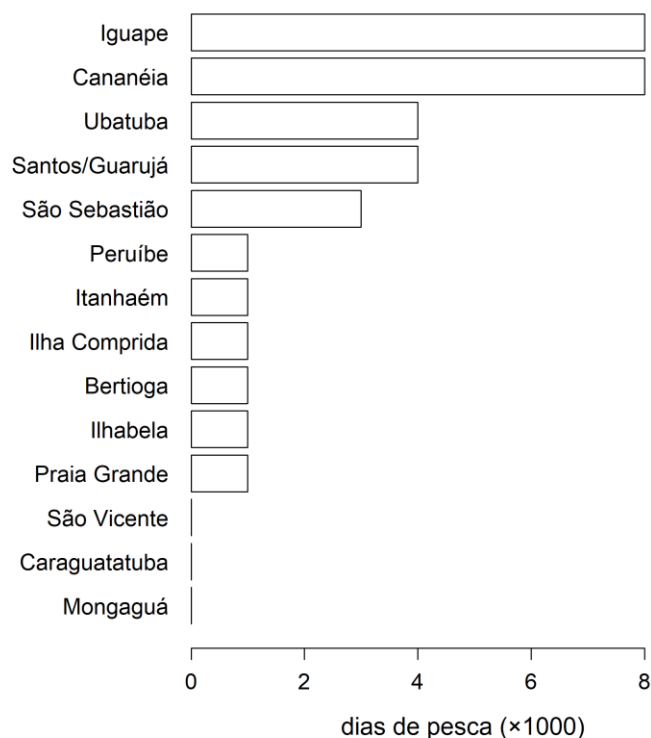


Figura 8. Número total de dias de pesca registrados pela pesca artesanal nos municípios de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019.

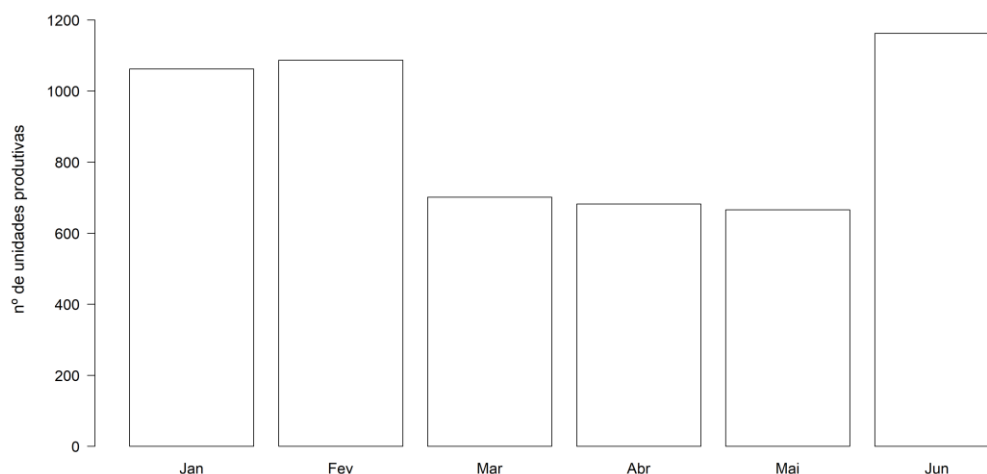


Figura 9. Número total de unidades produtivas da pesca artesanal por mês, monitoradas nos municípios de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019.

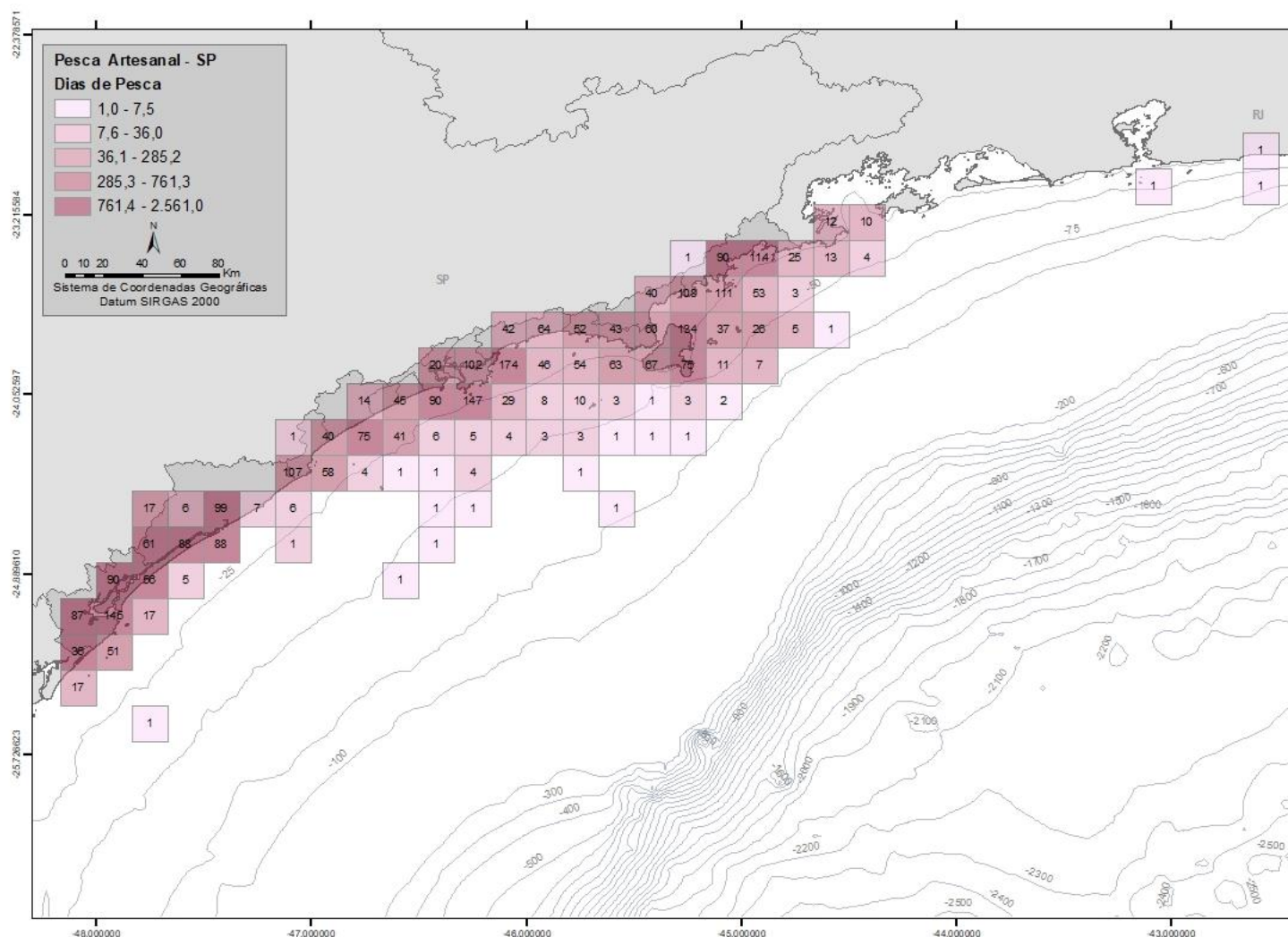


Figura 10. Mapa de distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal dos municípios de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período de janeiro a junho de 2019. Número no interior do bloco corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

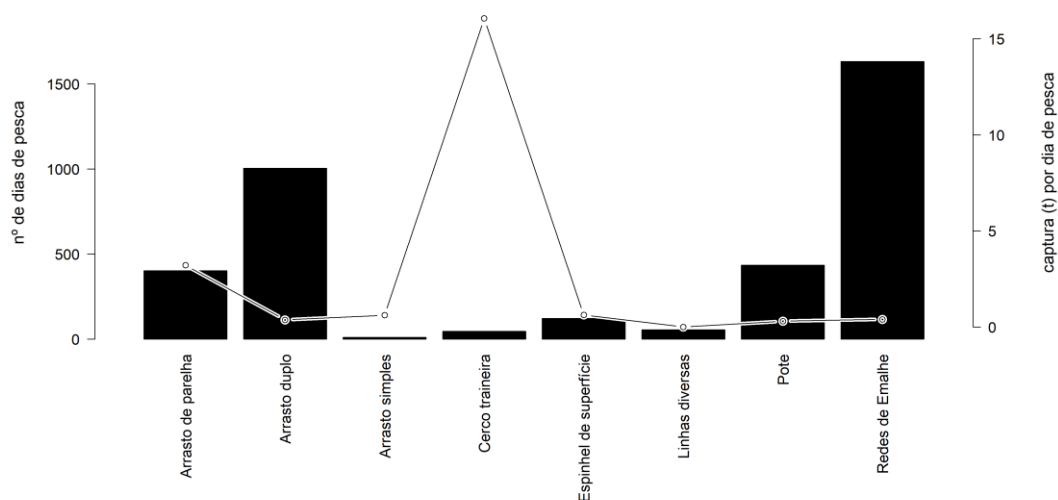


Figura 11. Número total de dias de pesca e captura (t) média por dia de pesca, registrados por aparelho de pesca da frota industrial nos municípios de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019.

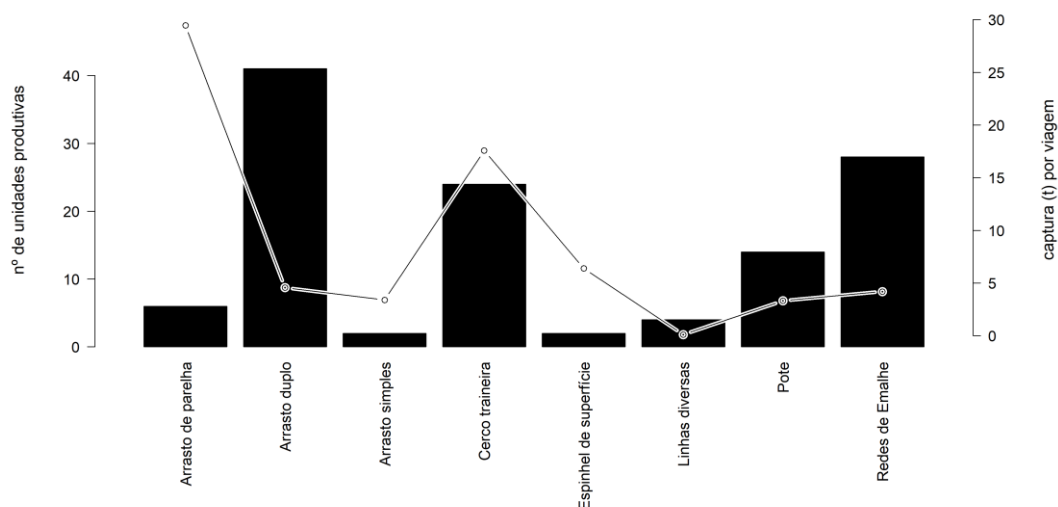


Figura 12. Número total de unidades produtivas e captura (t) média por viagem, registrados por aparelho de pesca da frota industrial nos municípios de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019.

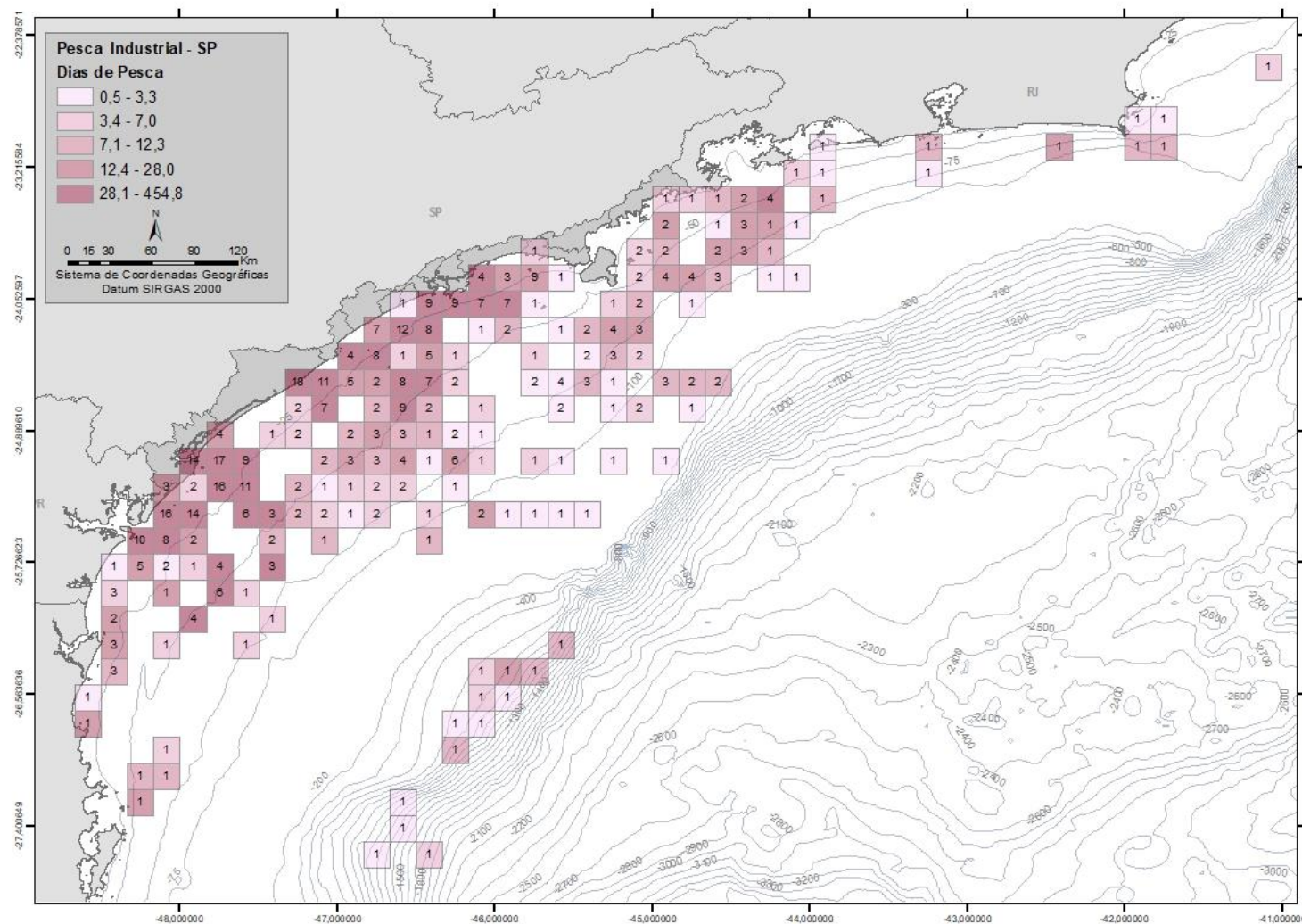


Figura 13. Mapa de distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial dos municípios de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período de janeiro a junho de 2019. Número no interior do bloco corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

4.1.3. Áreas de Pesca

4.1.3.1. Pesca Artesanal

A frota artesanal que descarregou o total de 2.635,7 t de pescados em portos localizados no Estado de São Paulo, reportou, de forma agrupada, a atuação na região que compreende a Baía de Paranaguá, no Paraná ao sul até a área nas proximidades da Baía de Ilha Grande, no Rio de Janeiro. Neste período todas as capturas reportadas foram registradas abaixo dos 100 m de profundidade, sendo a faixa principal de atuação da frota artesanal paulista a região concentrada até os 50 m de profundidade e na área que se estende do estuário de Cananéia, Iguaçu e Ilha Comprida até a região norte de Ubatuba, na divisa com o estado do Rio de Janeiro, evidenciando o forte componente de baixa mobilidade da pesca artesanal costeira paulista, dentro dos limites geográficos do estado de São Paulo (Figura 14). Do total capturado no estado pela pesca artesanal, o aparelho de pesca Arrasto duplo foi o mais significativo, com 41,0% da captura total artesanal. Na segunda posição apareceram as Redes de emalhe com 37,6% de toda a captura artesanal, seguido pelo Cerco traineira com 5,1% do total. Os três aparelhos em conjunto representaram 83,7% da captura total da pesca artesanal no estado, no período.

O aparelho de pesca Arrasto duplo foi amplamente utilizado, estando presente em todos os municípios, mas principalmente nos municípios de Santos e Guarujá, São Sebastião, Ubatuba, Bertioga, Itanhaém e Cananéia. Embora com ampla distribuição, os maiores volumes de captura deste aparelho estão associados ao ambiente costeiro entre os municípios de Peruíbe e Ubatuba e defronte ao município de Cananéia, principalmente até a profundidade de 25 m (Figura 15). O segundo aparelho mais importante na pesca artesanal no período foram as Redes de emalhe, presente em todos os municípios monitorados. Os maiores volumes de captura deste aparelho foram observadas na região entre as isóbatas de 25 e 50 m no entorno da Ilha de São Sebastião e nas proximidades das regiões estuarinas da Baía de Santos e no complexo de Iguaçu - Cananéia (Figura 16).

A frota de Cerco traineira artesanal em São Paulo é bastante peculiar e concentra suas capturas na região de entorno da Ilha de São Sebastião, de

Búzios e Vitória, atuando em áreas com profundidades de 25 a 50 m. As capturas dessa frota são descarregadas principalmente em Ilhabela, município sediado na Ilha de São Sebastião (Figura 17).

O recurso pesqueiro mais capturado pela pesca artesanal no estado foi o Camarão-sete-barbas com 905,3 t que representou 34,4% de todos os recursos capturados pela frota artesanal. A distribuição da captura desse recurso está bastante similar a distribuição da captura da frota de Arrasto duplo, categoria que agrupa a frota de pesca que tem o Camarão-sete-barbas como espécie alvo (Figura 18). Na segunda posição, aparece a Corvina, capturada ao longo de todo o período e reportada em todos os municípios monitorados. As capturas se deram principalmente pelas Redes de emalhe, que representaram 96,9% da captura total do recurso e descarregadas no município de Ubatuba que recebeu 82,3% da captura total do recurso, efetuada pela pesca artesanal do estado. A captura da Corvina apresentou ampla distribuição, com ocorrência desde a região da Baía de Paranaguá, no Paraná, como limite sul até a região da Baía de Ilha Grande, no Rio de Janeiro, no limite norte, tendo predominância das capturas na região do Litoral Norte do estado, em áreas entre os 25 e 75 metros de profundidade (Figura 19). A Manjuba-de-Iguape aparece na terceira posição, com 9,3% (245,1 t) do total capturado pela pesca artesanal. Da captura total da Manjuba-de-Iguape, o município de Iguape respondeu por 99,9% do total do período, com 68,8% capturado pelo aparelho Redes de emalhe e 31,2% pelo Arrasto manual. Todas as capturas de Manjuba-de-Iguape foram realizadas abaixo dos 25 metros de profundidade, concentradas principalmente na região da Barra do Rio Ribeira, no município de Iguape (Figura 20).

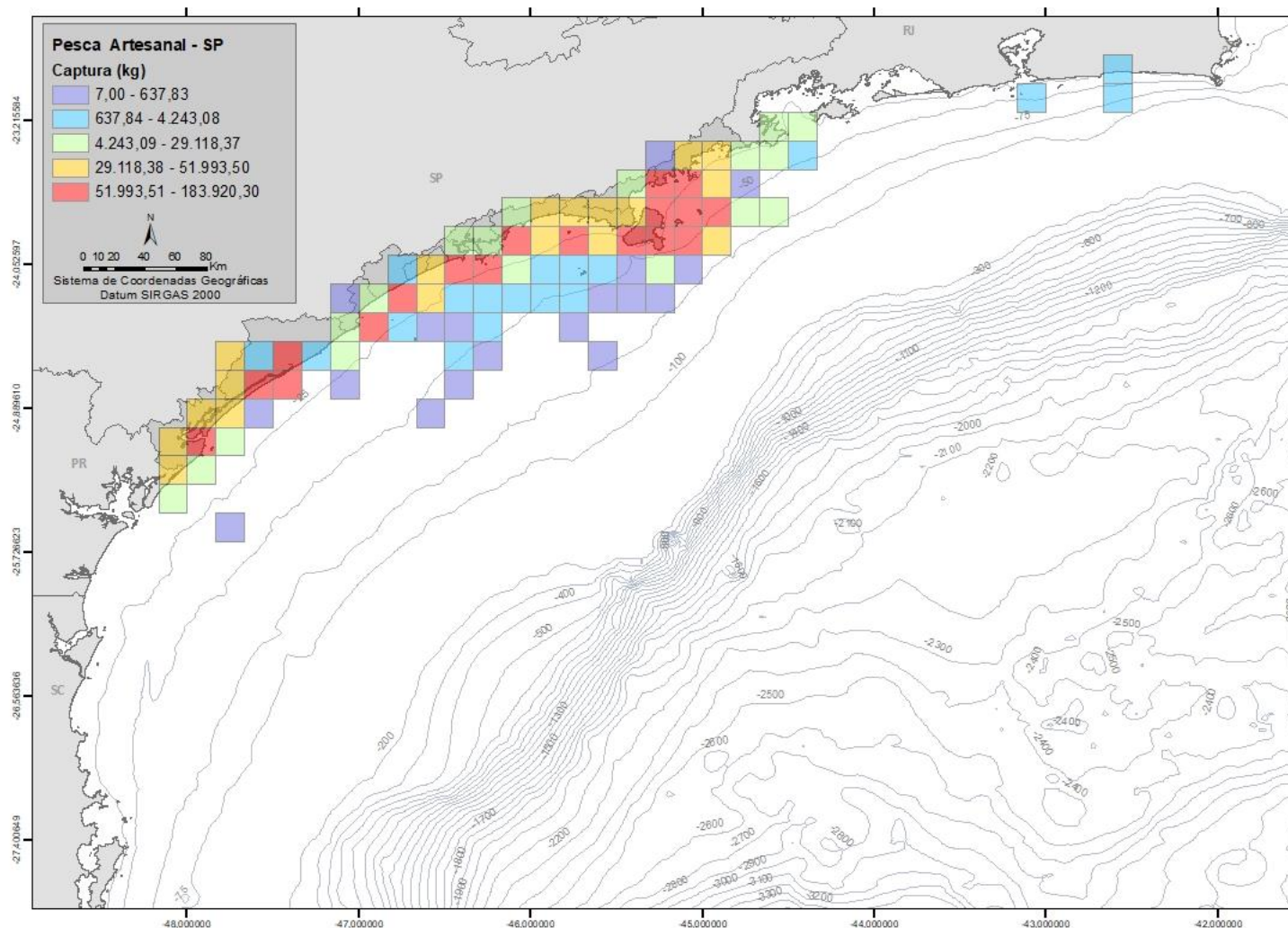


Figura 14. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota artesanal de todos os municípios monitorados no Estado de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

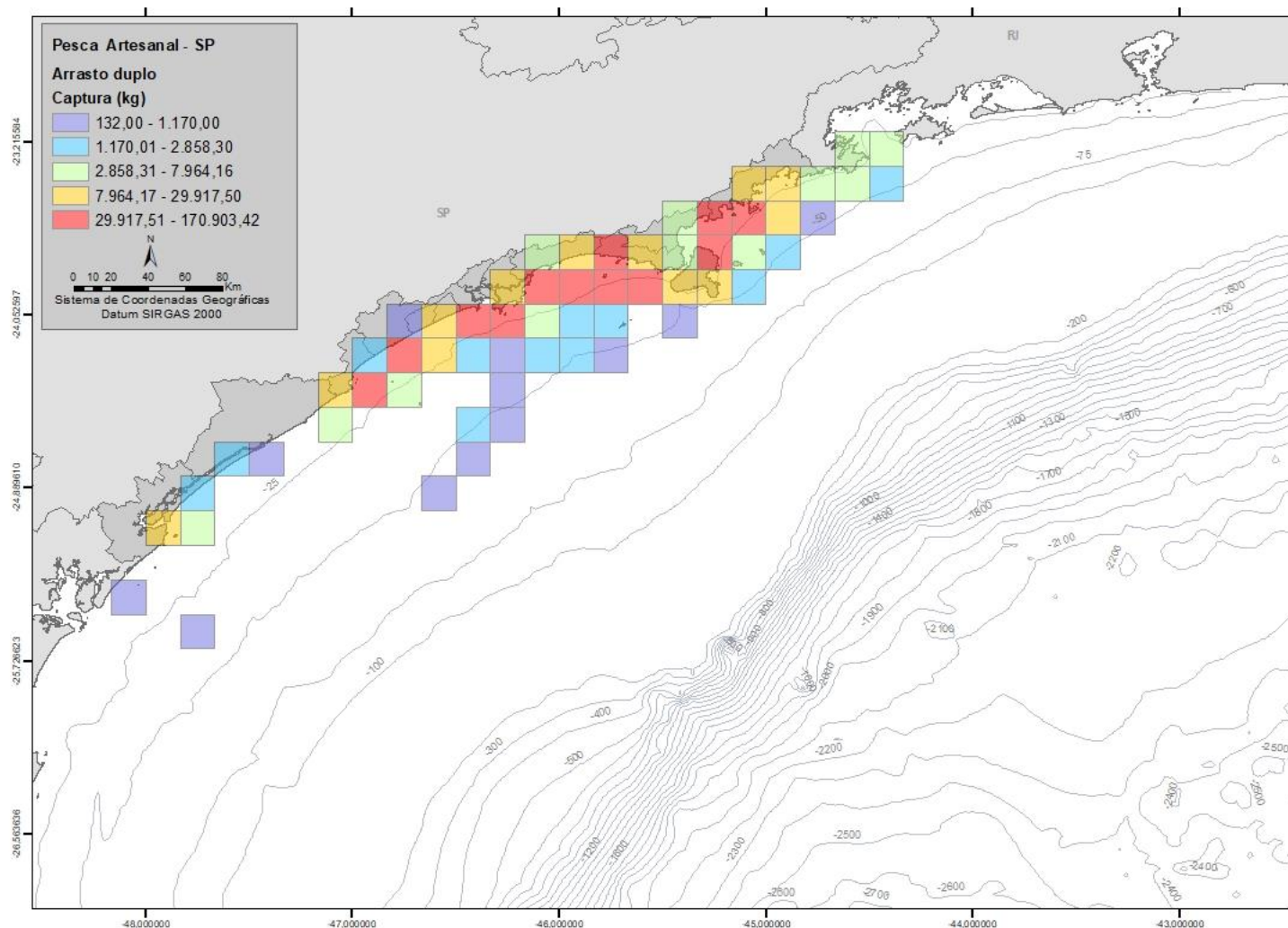


Figura 15. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota artesanal do aparelho de pesca Arrasto duplo, no Estado de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

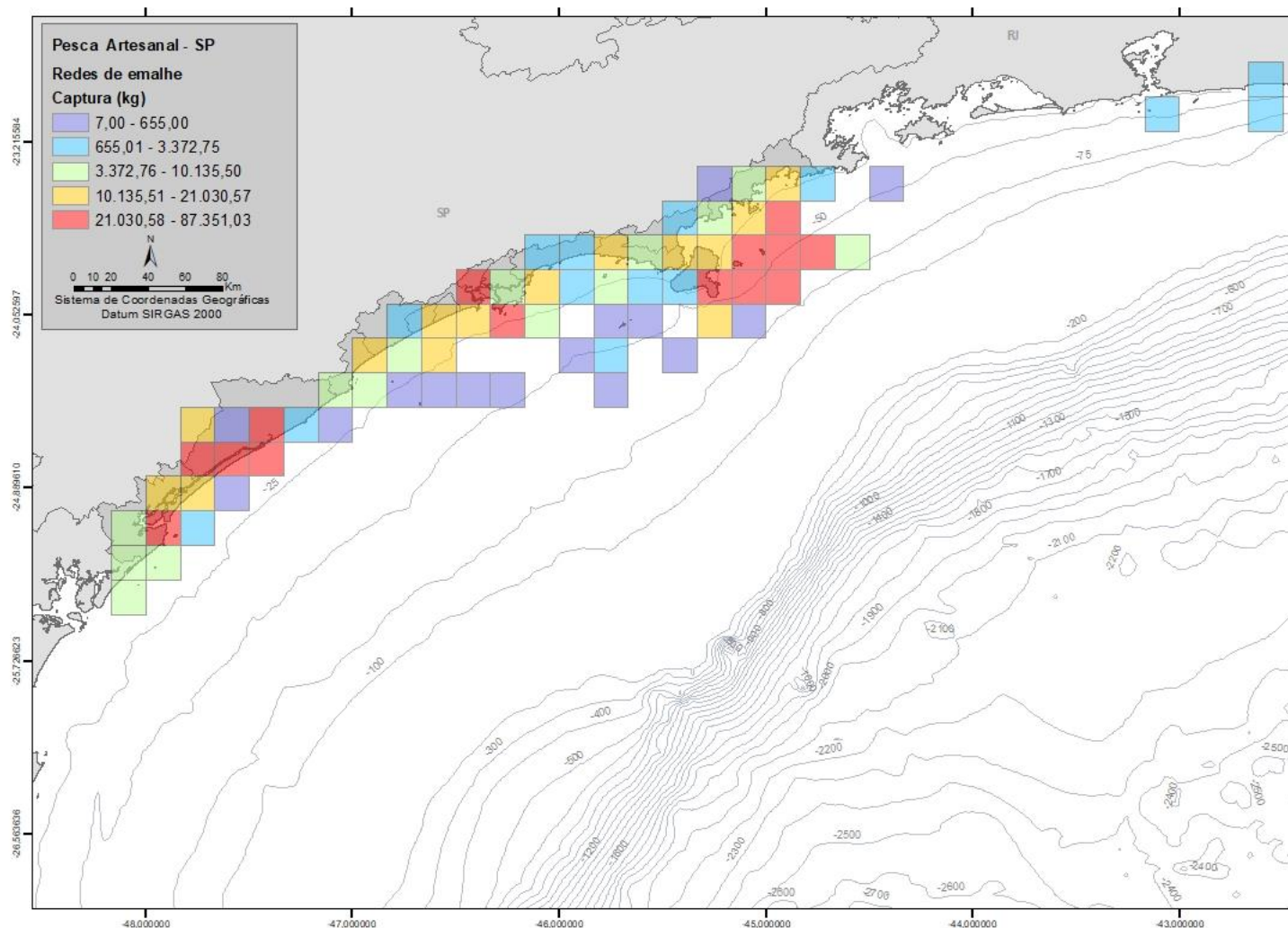


Figura 16. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota artesanal do aparelho de pesca Redes de emalhe, no Estado de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

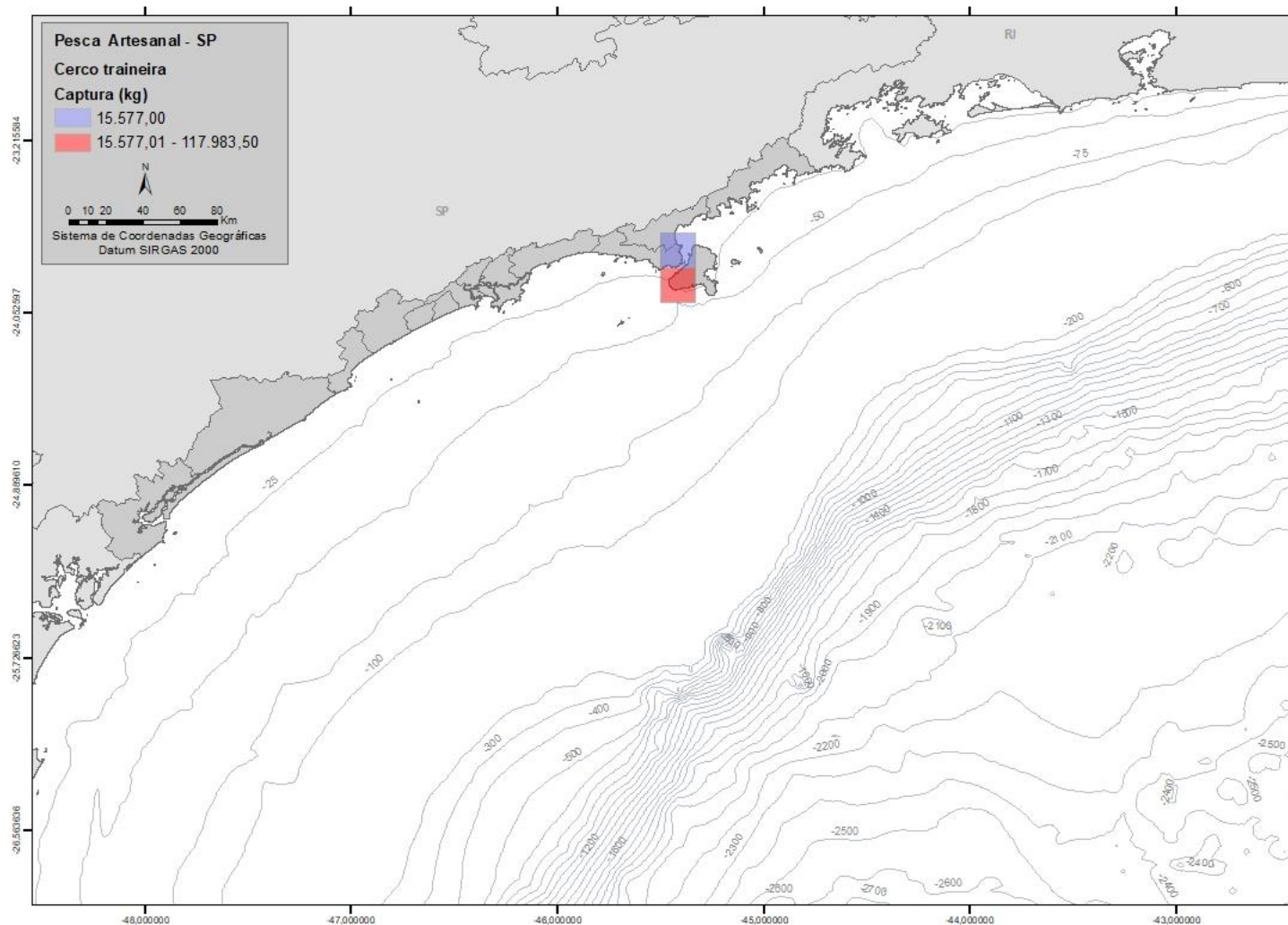


Figura 17. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota artesanal do aparelho de pesca Cerco traineira, no Estado de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

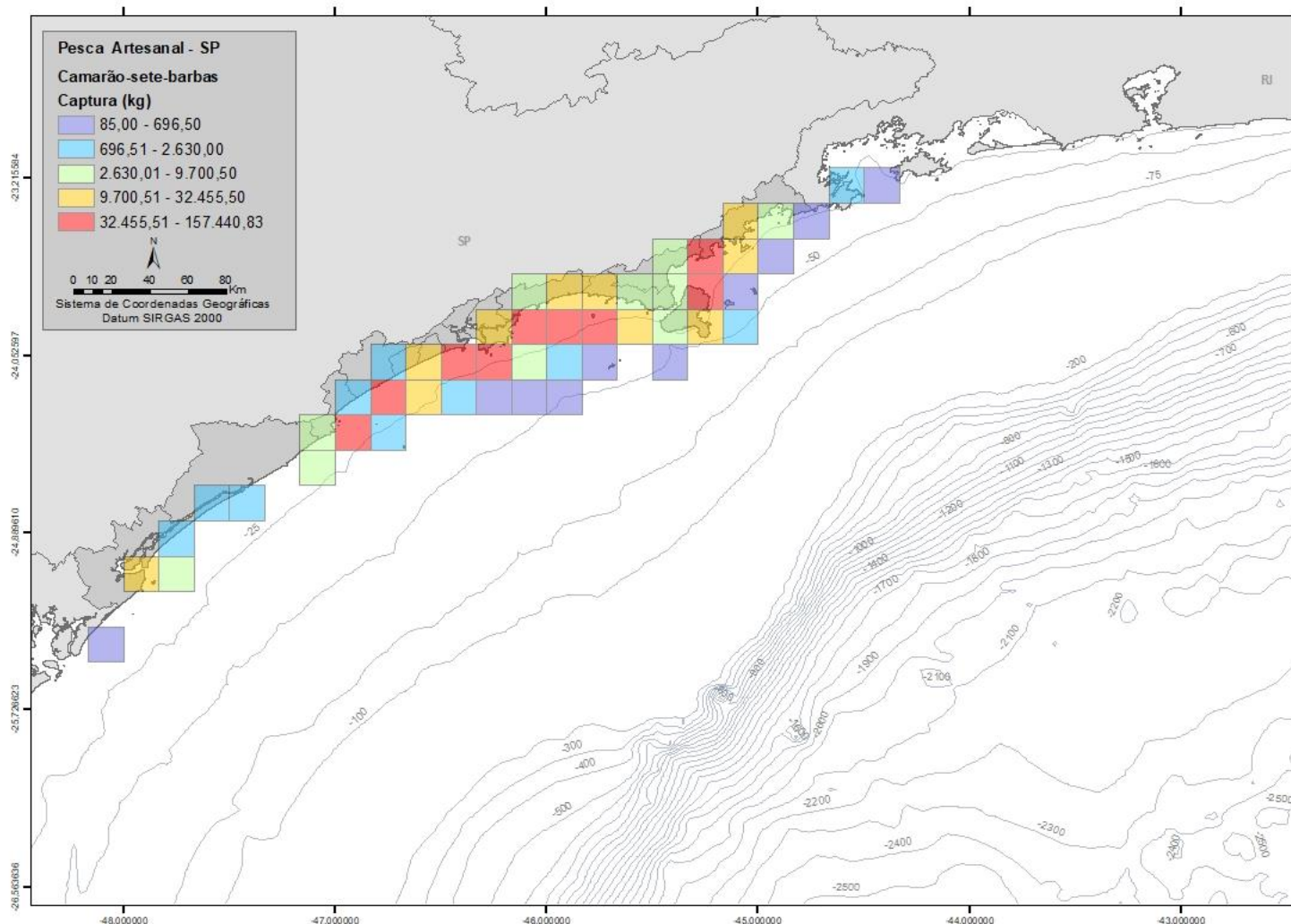


Figura 18. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Camarão-sete-barbas efetuadas pela frota artesanal de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

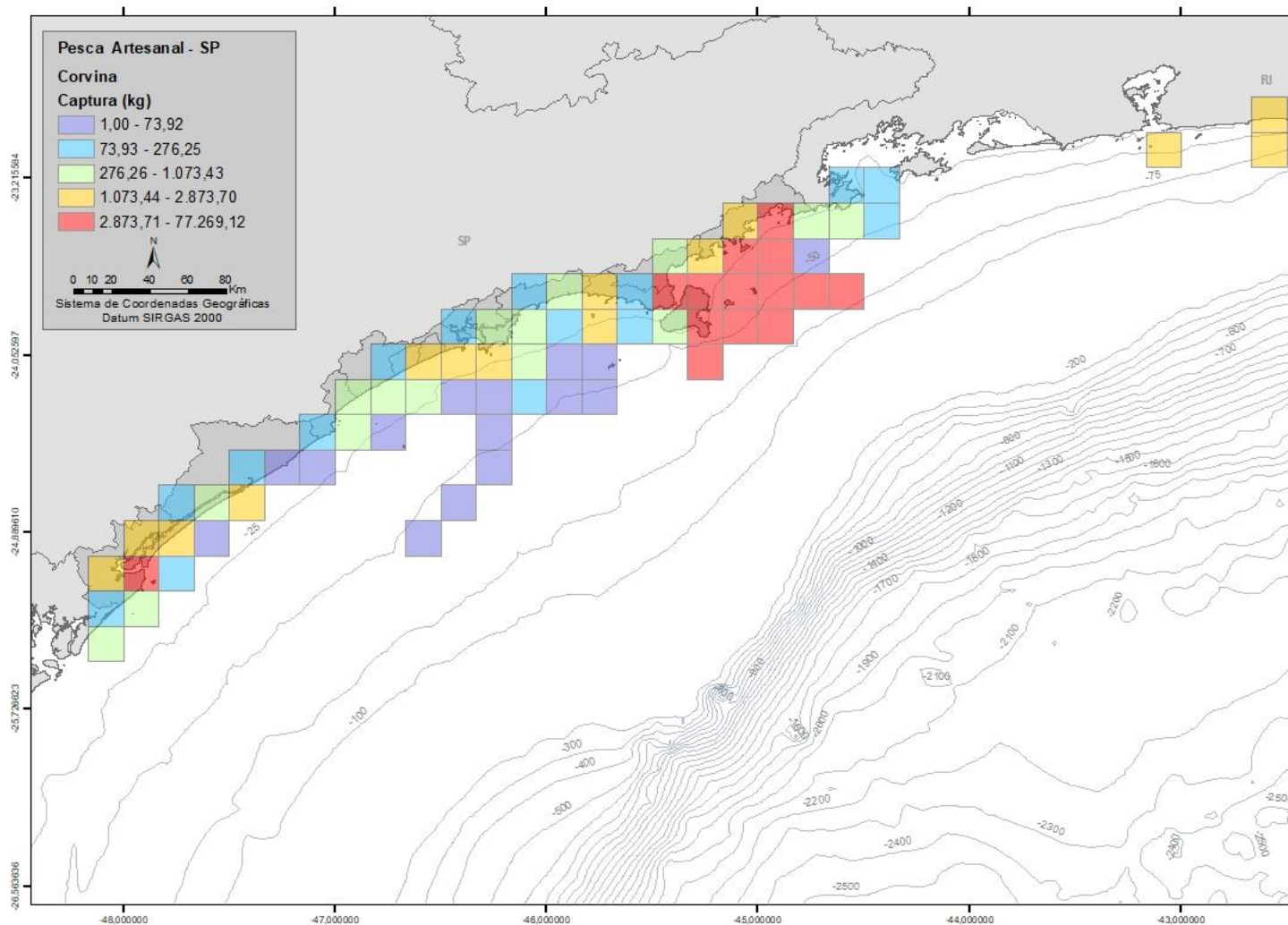


Figura 19. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Corvina efetuadas pela frota artesanal de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

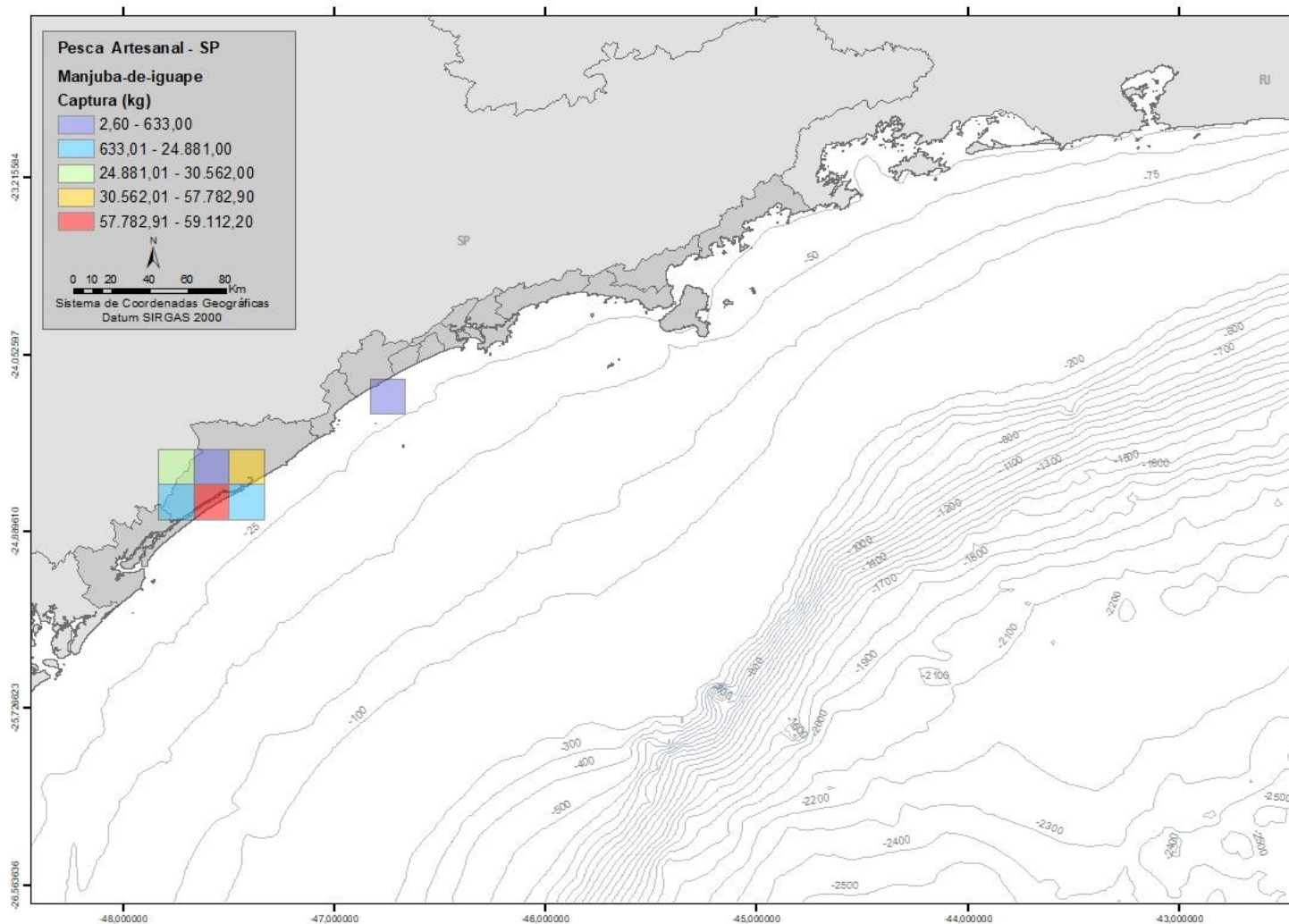


Figura 20. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Manjuba-de-Iguape efetuadas pela frota artesanal de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

4.1.3.2. Pesca Industrial

A pesca industrial no estado de São Paulo ocorreu em 4 (26,7%) dos 15 municípios costeiros monitorados no estado. Esteve presente em Santos/Guarujá, nas localidades do Porto de Santos e Rio do Meio, Cananéia, na localidade Cidade Cananéia, em Ubatuba, nas localidades Cais do Alemão e Saco da Ribeira, e em Ilhabela, onde ocorreu em conjunto com a pesca artesanal na única localidade do município. Todos os municípios mencionados também possuem pesca artesanal. No estado, as 378 descargas da pesca industrial representaram 1,3% do total de descargas, realizadas por 115 unidades produtivas distintas, que corresponderam a 5,8% de todas as unidades produtivas registradas no estado. Foram responsáveis por 8,7% de todo o esforço pesqueiro empregado no período, por 3.570,8 t de pescado, que representou 57,5% da captura total de São Paulo e por 52,0% da receita bruta estimada para o período, com valores que contabilizaram R\$ 24,7 milhões. A distribuição da captura total da frota industrial mostra a ocupação da região entre Cabo Frio, no Rio de Janeiro até a região a leste da costa da Ilha de Santa Catarina, com concentração até a isóbata de 100 m de profundidade. Porém, neste período a concentração das capturas se deu desde a região frontal da Ilha de São Francisco do Sul, em Santa Catarina até as proximidades da Ilha de São Sebastião, sede do município de Ilhabela, no estado de São Paulo, onde a atividade foi mais intensa, principalmente até 50 m de profundidade (Figura 21).

O aparelho de pesca industrial mais significativo no período foi o aparelho Arrasto de parelha, que totalizou 42,9% do total capturado pela frota industrial no período, por uma frota composta por apenas 6 unidades produtivas, 5,2% da frota industrial do estado. A frota de Arrasto de parelha que descarregou exclusivamente nos municípios de Santos e Guarujá, apontou a área de pesca entre o região ao sul da Ilha de São Sebastião até a região do litoral norte do estado de Santa Catarina, tendo concentrado as maiores capturas principalmente na região ao largo do Litoral Centro do Estado de São Paulo até a isóbata de 25 de profundidade (Figura 22).

O principal recurso capturado pela frota de Arrasto de parelha foi a Corvina, que representou 24,6% da captura total dessa frota (Figura 23). Neste semestre a captura de Corvina pelas parelhas representou 87,9% da captura total desse

recurso pela frota industrial de São Paulo e por 49,0% do total de Corvina capturado no estado no período.

O segundo aparelho de pesca com maior captura reportada na pesca industrial, foi o Cerco traineira com 20,7% do total capturado no estado, tendo sido descarregado principalmente na Localidade Porto de Santos, que concentra as atividades de frota industrial dos municípios de Santos/Guarujá e recebeu 99,6% da captura total do aparelho. Esta é uma frota historicamente bastante importante no estado de São Paulo em termos de volume de captura, composta no período por 24 unidades produtivas e que vem passando por mudanças na sua atuação, principalmente em termos de composição dos recursos explorados e área de atuação. Parte dessas alterações podem ser explicadas como reflexo da migração da frota para atuação em áreas da costa do estado além das isóbatas de 25 m de profundidade. Essa migração se deu a partir da criação das Áreas de Proteção Ambiental Marinhas do Estado de São Paulo (Litoral Norte, Centro e Sul) e em função das discussões acerca dos Planos de Gerenciamento Costeiro nas três regiões do litoral de São Paulo, quando foram adotadas algumas medidas de restrição para a atuação dessa frota. Assim, a Figura 24 apresenta a distribuição das capturas do Cerco traineira que descarregaram em São Paulo no período de janeiro a junho de 2019, tendo como área principal de atuação a região entre o município de Peruíbe e sul da Ilha de Santos Amaro, com alguns registros em áreas mais afastadas da costa entre os 75 e 100 m de profundidade na região frontal ao litoral centro. A Figura 25 apresenta a distribuição do principal recurso pesqueiro capturado pelo Cerco traineira, a Sardinha-verdadeira, que ocupou apenas a quarta posição como recurso mais importante na pesca industrial (6,8%) e como o sexto recurso na captura total do estado (3,9%). A captura da Sardinha-verdadeira por meio da frota do Cerco traineira representou 100% de toda a captura do recurso pela frota industrial e aproximadamente 100% de toda a captura de Sardinha-verdadeira no Estado de São Paulo, no período.

O aparelho de pesca Redes de emalhe foi o terceiro aparelho mais importante na frota industrial, com 19,1% da captura total dessa frota, tendo atuado no período com 28 unidades produtivas, 24,3% da frota industrial do estado no período. A frota atua na captura de peixes diversos, com ampla distribuição apontou no período como área de atuação a região nas

proximidades da Ilha de São Sebastião, no Litoral Norte de São Paulo, até adjacências da Baía de Paranaguá, no litoral do estado do Paraná, com maior concentração das capturas e do número de unidades produtivas na faixa batimétrica até os 25 metros de profundidade e na região entre o município de Iguaçu e a região da Baía de Paranaguá, no Paraná (Figura 26). O principal recurso explorado foi a Pescada-foguete (Pescadinha real), que representou 46,4% de toda a captura do aparelho Redes de emalhe industrial e 13,3% de toda a Pescada-foguete capturada no estado, no período. A distribuição da captura da Pescada-foguete pela frota de Redes de emalhe industrial aponta que os maiores volumes foram obtidos nas proximidades até a isóbata de 25 m, na região entre Cananéia e o norte do litoral do estado do Paraná (Figura 27).

Na quarta posição na pesca industrial do estado apareceu o Arrasto duplo (11,2%), aparelho reportado em todos os 4 municípios onde houve registros de pesca industrial, tendo atuado no período com 41 unidades produtivas, que representou 35,7% de todas as unidades produtivas industriais do estado no período. A distribuição das capturas do Arrasto duplo no período de janeiro a junho de 2018 se espalhou desde a região na divisa dos estados de São Paulo e Rio de Janeiro até a região ao norte da Ilha de Florianópolis (SC), com os maiores volumes de capturas reportadas na região entre 50 e 75 metros de profundidade, ao largo do litoral centro e litoral sul de São Paulo e na região frontal a Baía de Paranaguá, com algumas capturas de maior volume na região do litoral norte do estado de São Paulo entre os 100 e 200 metros (Figura 28). O principal recurso descarregado pelo Arrasto duplo industrial no período foi o Peixe-porco, que representou 19,3% de toda a captura do Arrasto duplo industrial e 21,8% de todo o Peixe-porco capturado no estado, no período. A distribuição da captura do Peixe-porco aponta uma distribuição bastante semelhante com a distribuição das capturas dessa frota, com os maiores volumes de captura reportados para a região entre a Ilha de Florianópolis (SC) e o litoral centro de São Paulo, principalmente em áreas entre os 50 e 100 m de profundidade (Figura 29).

A pesca de Pote apareceu na quinta posição (3,7%) da pesca industrial do estado como resultado da atuação de uma frota composta por apenas 14 (12,2%) unidades produtivas que concentraram sua atuação nas isóbatas de 50 a 100 m de profundidade, principalmente na região entre o litoral norte de São

Paulo e Baía de Ilha Grande, no sul do Rio de Janeiro (Figura 30). A distribuição do principal recurso capturado, o Polvo (Figura 31), segue o mesmo padrão da pesca de Pote, cujo recurso representou 99,8% do total dessa modalidade de pesca. A frota de Pote foi responsável por 95,3% de todo o Polvo capturado no estado, no período.

Completam o conjunto de aparelhos de pesca industrial registrados no período, no estado, o Espinhel de superfície e as Linhas diversas. Destes, o espinhel (Figura 32) representou 2,2% da captura total da frota industrial, com esforço de 2 unidades produtivas que atuaram no período, com a distribuição das capturas na faixa batimétrica entre 500 e os 2.000 m de profundidade, ao larga da costa do Estado de São Paulo. A pesca de Espinhel de superfície tem como principal recurso o Espadarte, cuja captura representou 36,7% da captura total desse aparelho de pesca e 100% da captura total desse recurso no estado, sendo a distribuição das capturas idêntica a área de atuação da frota (Figura 33).

Por fim, os aparelhos industriais com capturas pouco expressivas como o Arrasto simples (Figura 36) que apresentou apenas 2 (duas) unidades produtivas com apenas 1 descarga cada unidade produtiva registrada no período, que representou apenas 0,19% da captura da frota industrial e teve como principal recurso dessa frota a descarga de Lulas comuns, recurso cuja captura se concentrou na região do litoral centro de São Paulo (Figura 37) e, o aparelho Linhas diversas que atuou com 4 unidades produtivas no período e foi responsável por apenas 0,01% (456 kg) da captura total da frota industrial do estado, geralmente empregado em conjunto ou nos intervalos de outros aparelhos industriais, com as principais ocorrências no litoral sul de São Paulo (Figura 36), tendo como principal recurso capturado o Cação-martelo, com distribuição praticamente idêntica ao reportado para o aparelho (Figura 37).

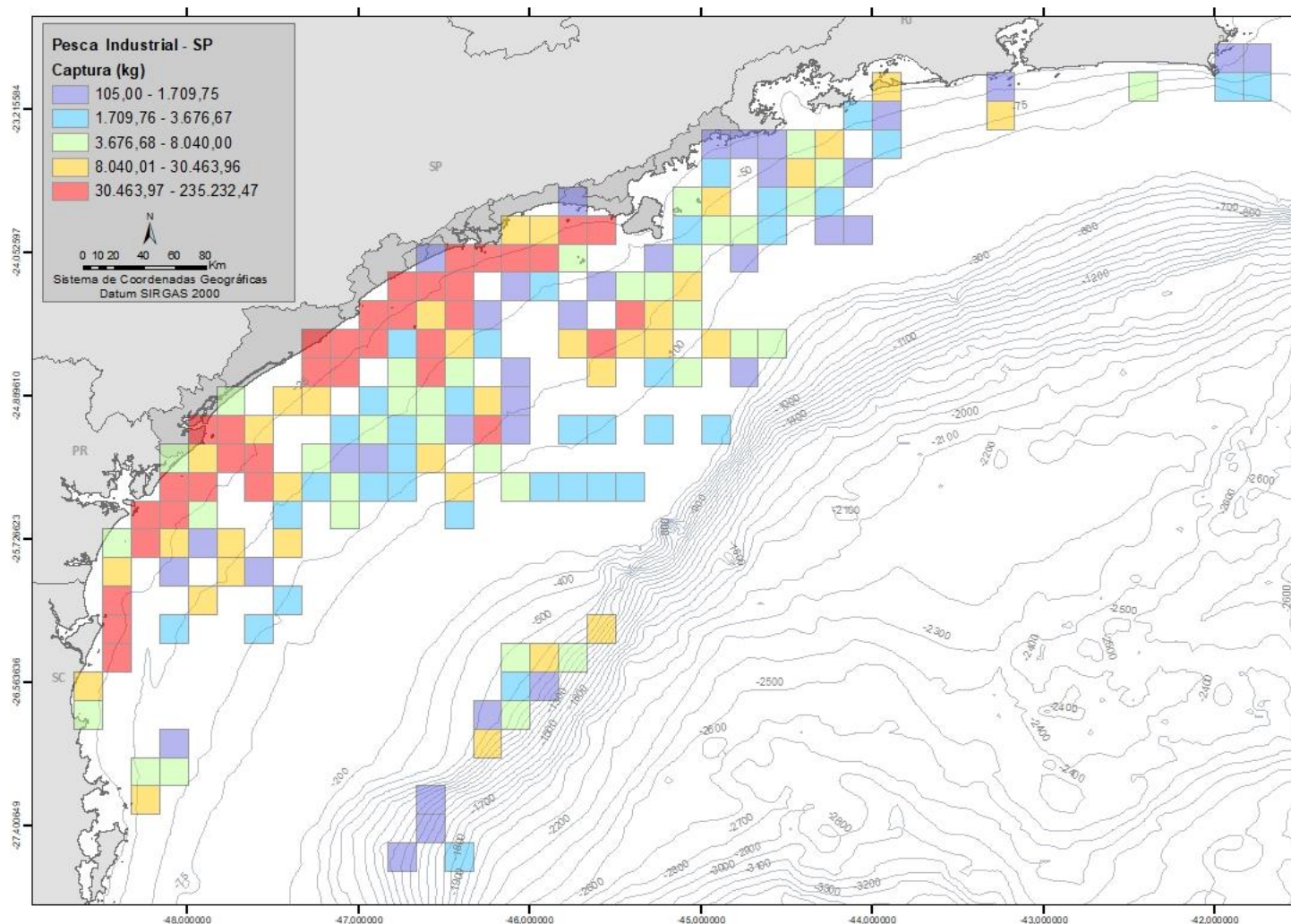


Figura 21. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota industrial de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

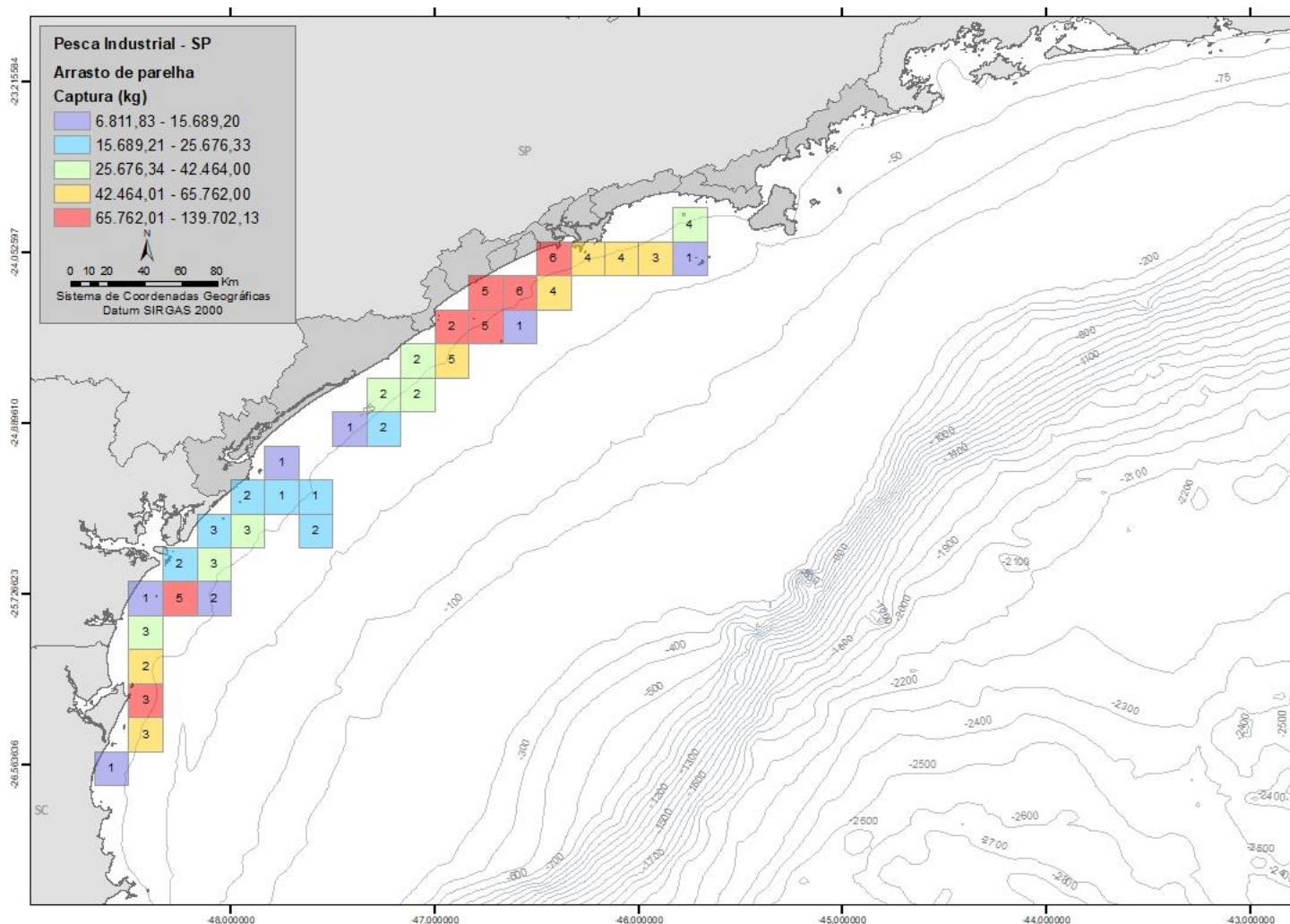


Figura 22. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Arrasto de parelha, no estado de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

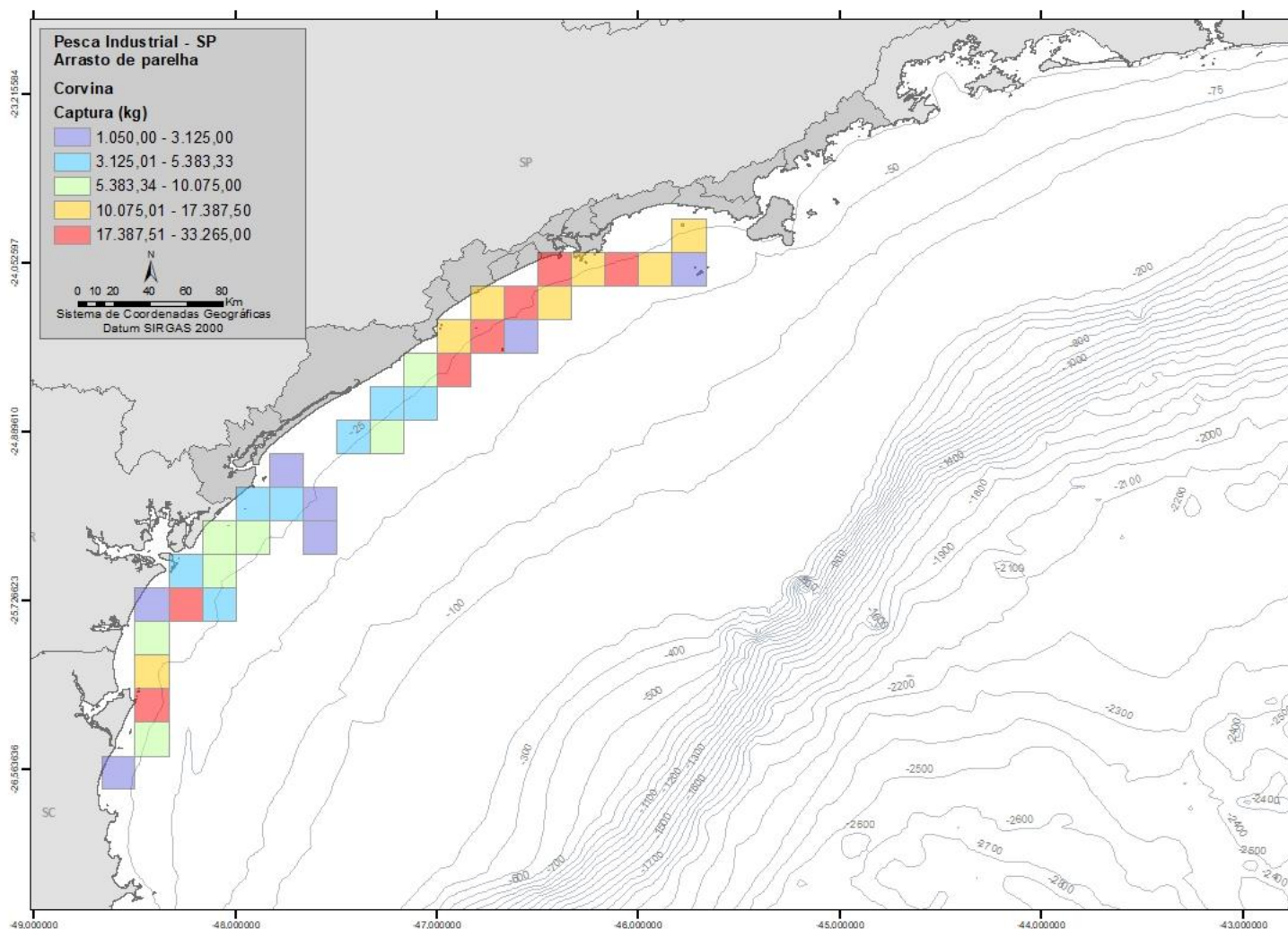


Figura 23. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Corvina, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Arrasto de parelha, no estado de São Paulo, no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

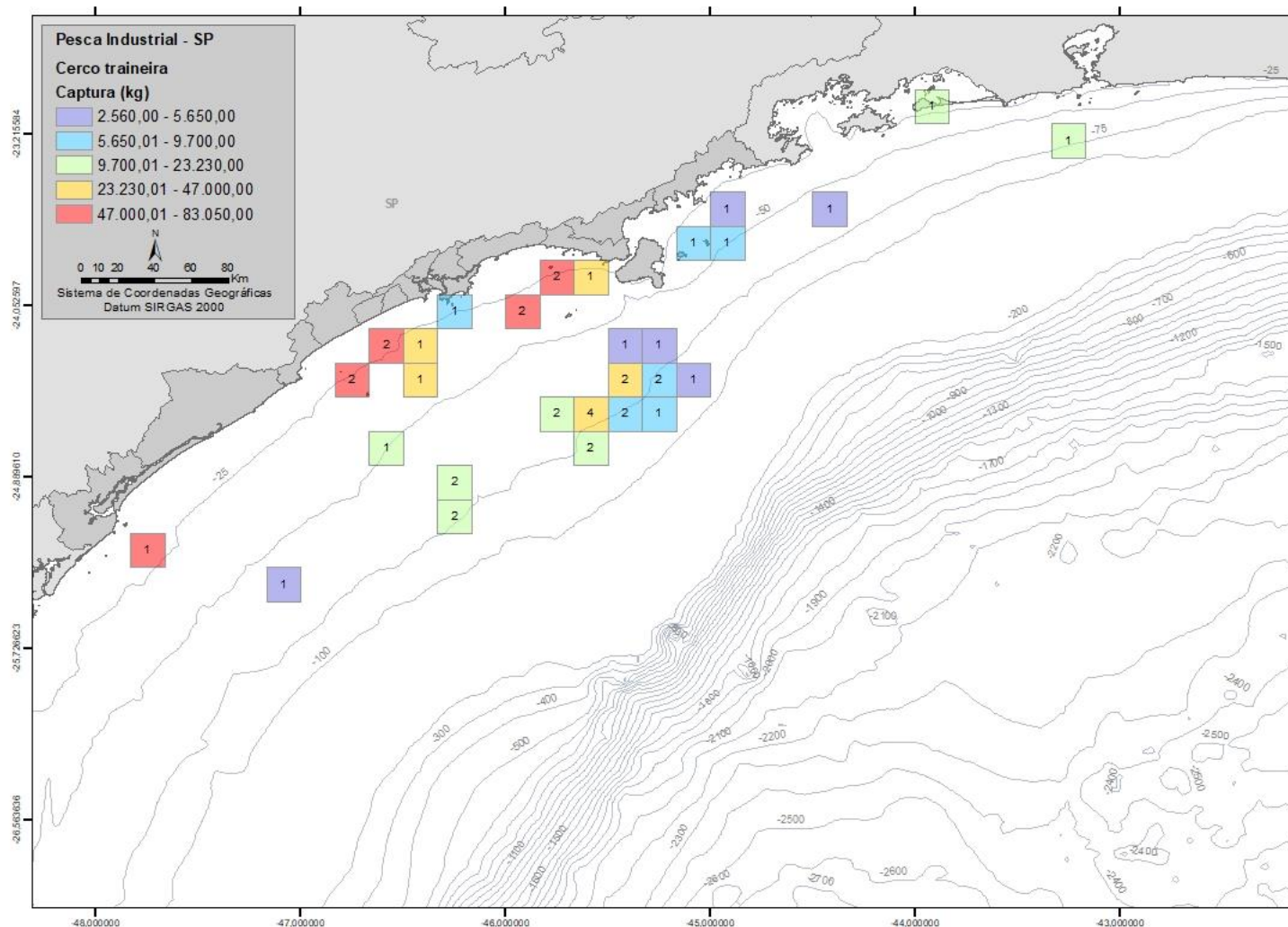


Figura 24. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Cerco traineira, no estado de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

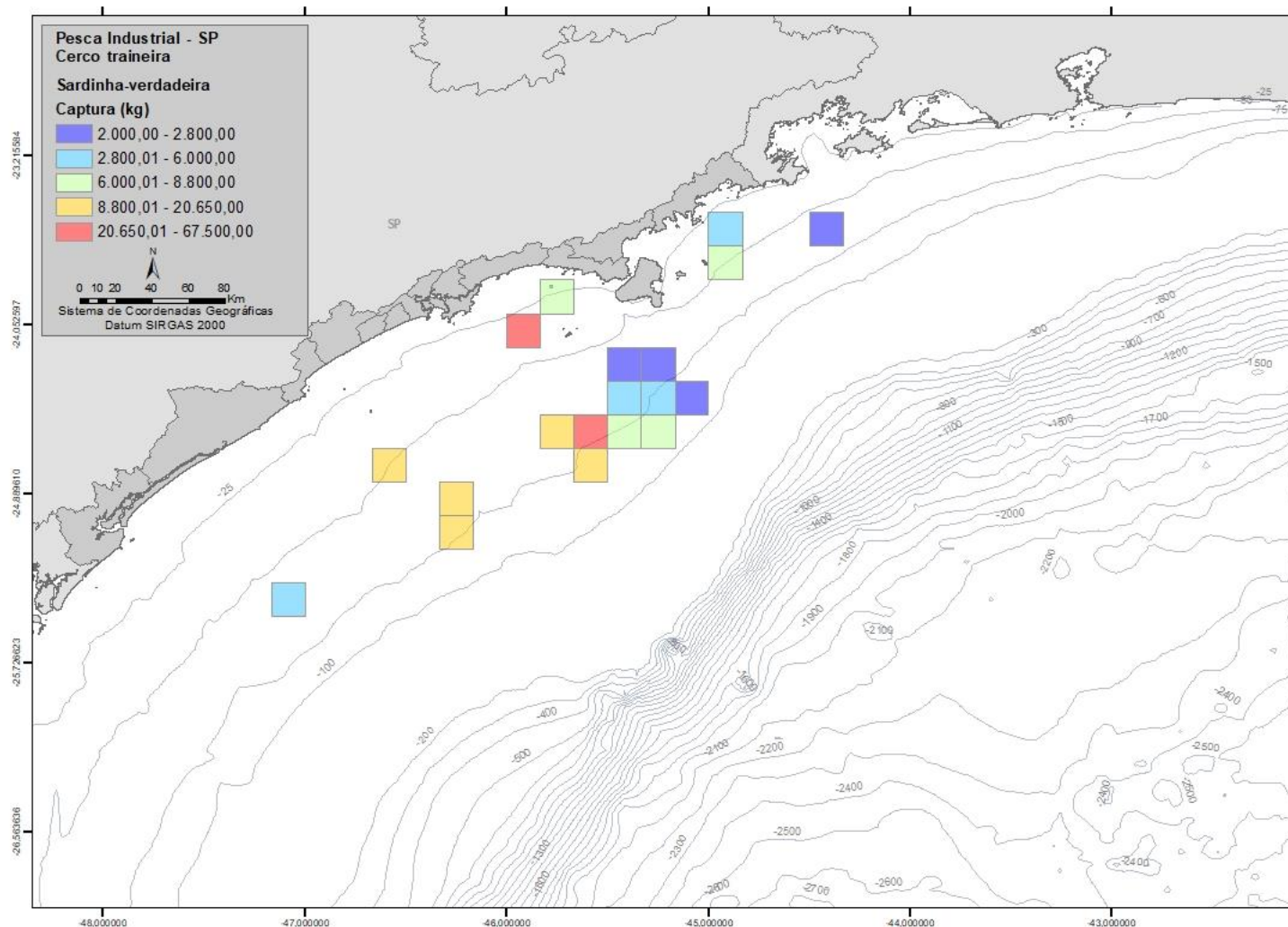


Figura 25. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Sardinha-verdadeira, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Cerco traineira, no estado de São Paulo, no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

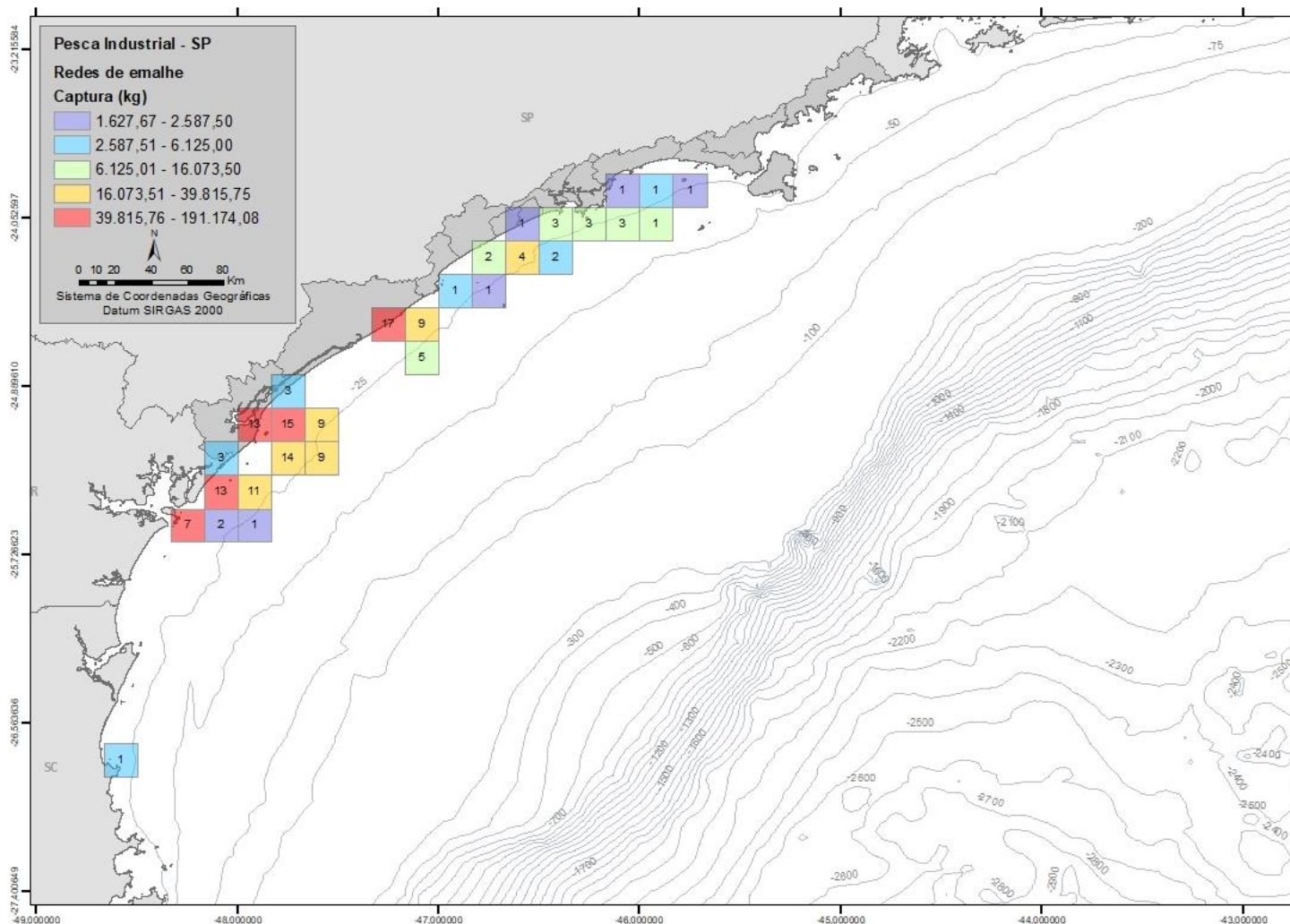


Figura 26. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Redes de emalhe, no estado de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

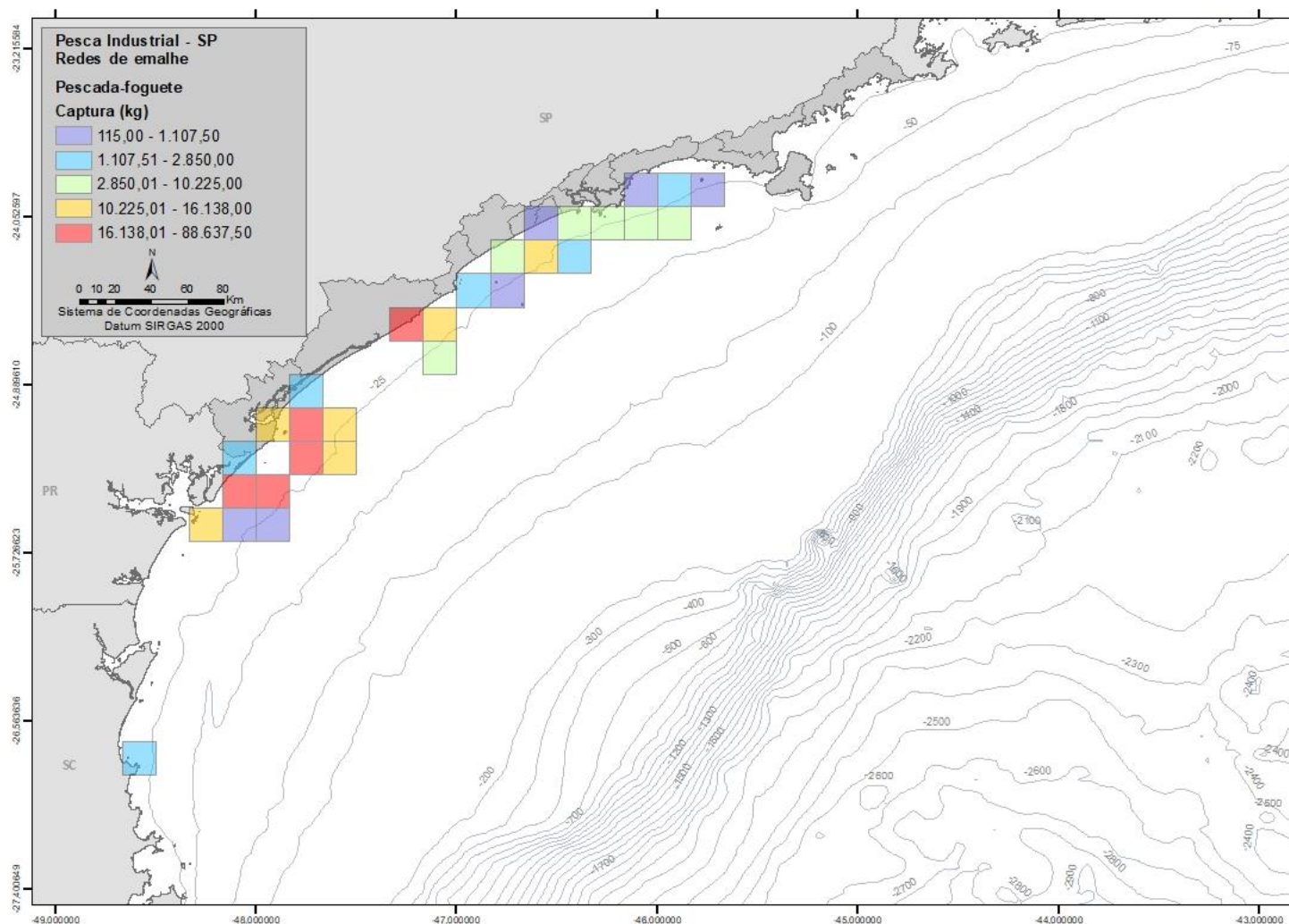


Figura 27. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Pescada-foguete, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Redes de emalhe, no estado de São Paulo, no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

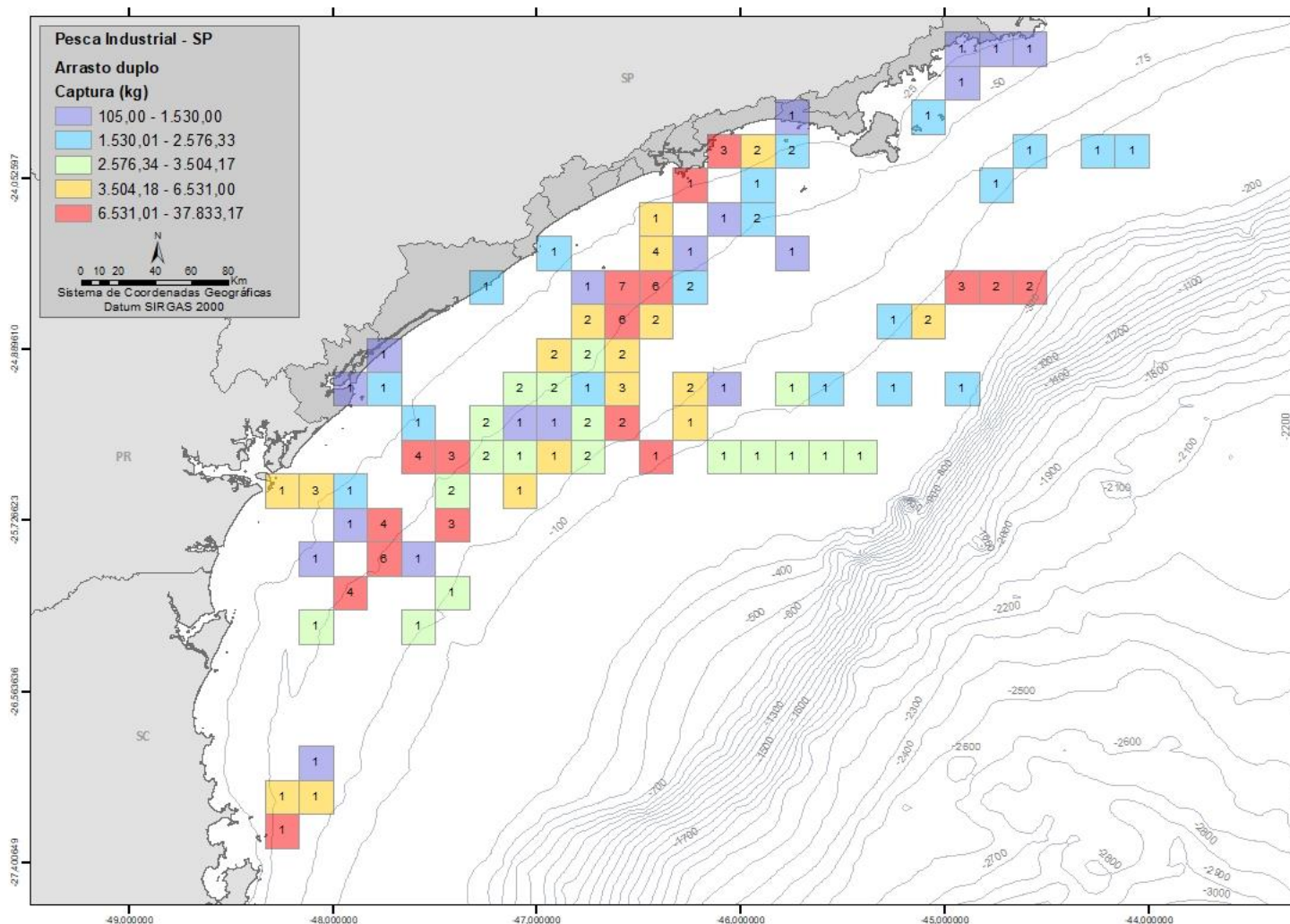


Figura 28. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Arrasto duplo, no estado de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

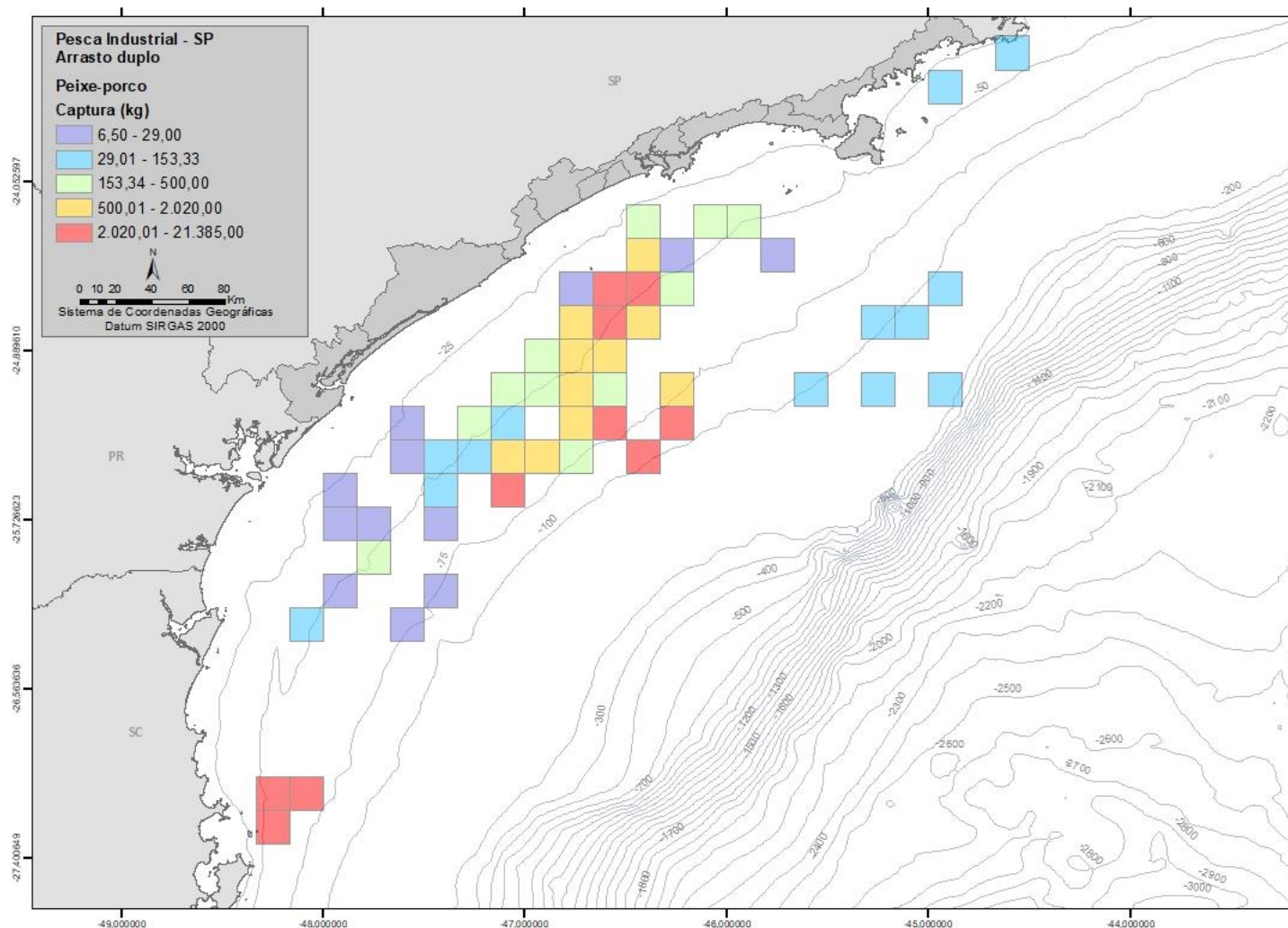


Figura 29. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Peixe-porco, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Arrasto duplo, no estado de São Paulo, no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

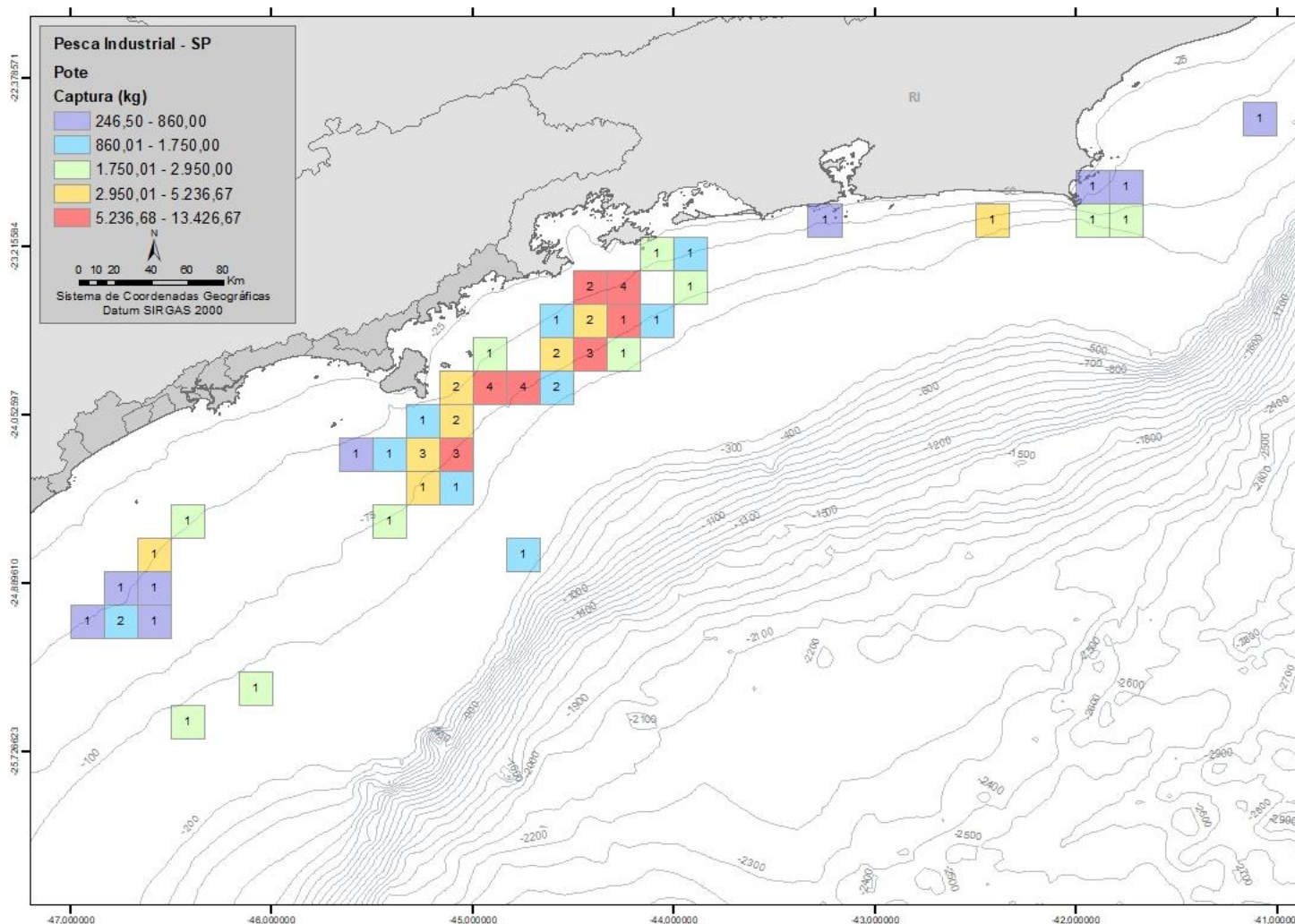


Figura 30. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Pote, no estado de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

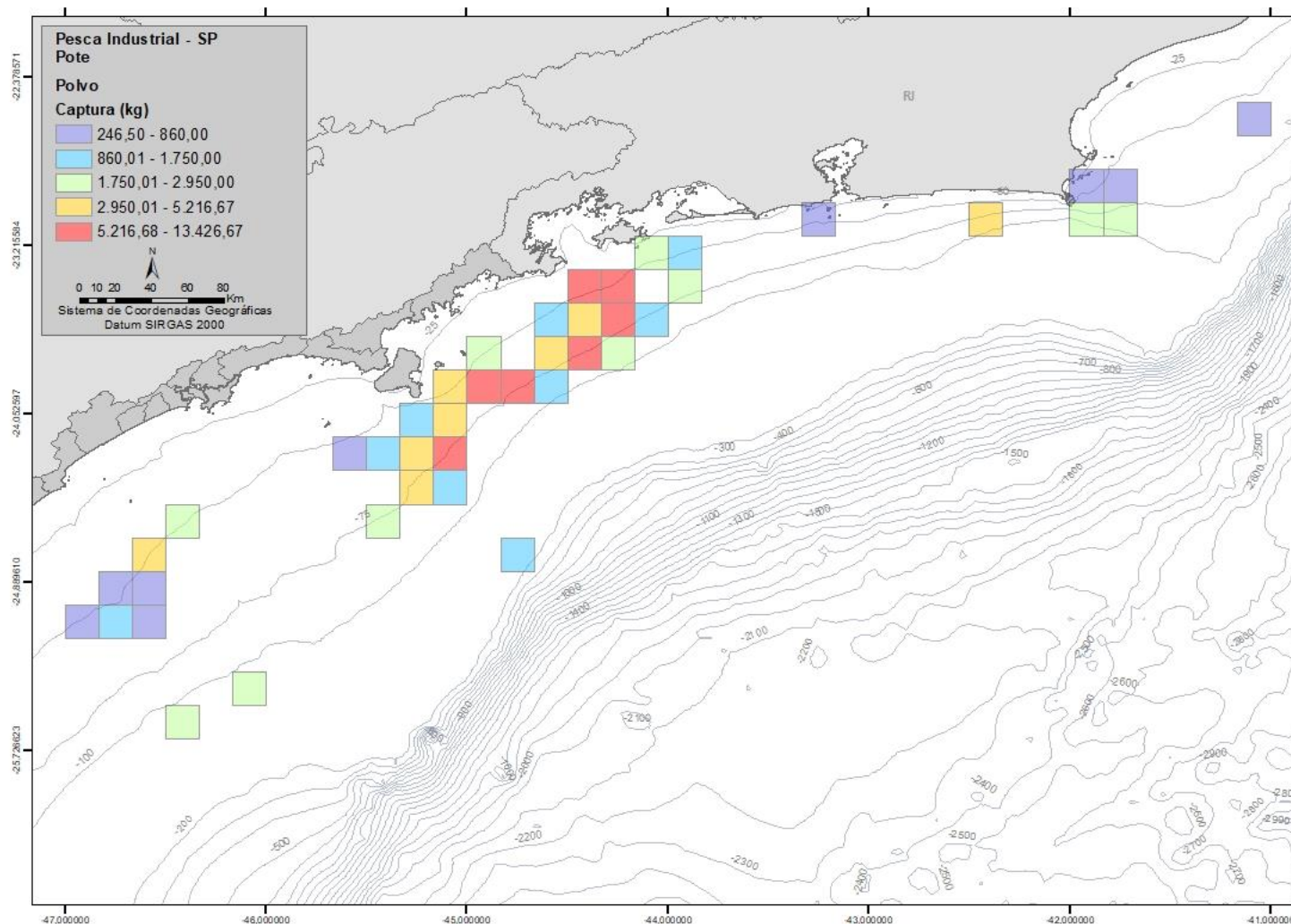


Figura 31. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Polvo, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Pote, no estado de São Paulo, no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

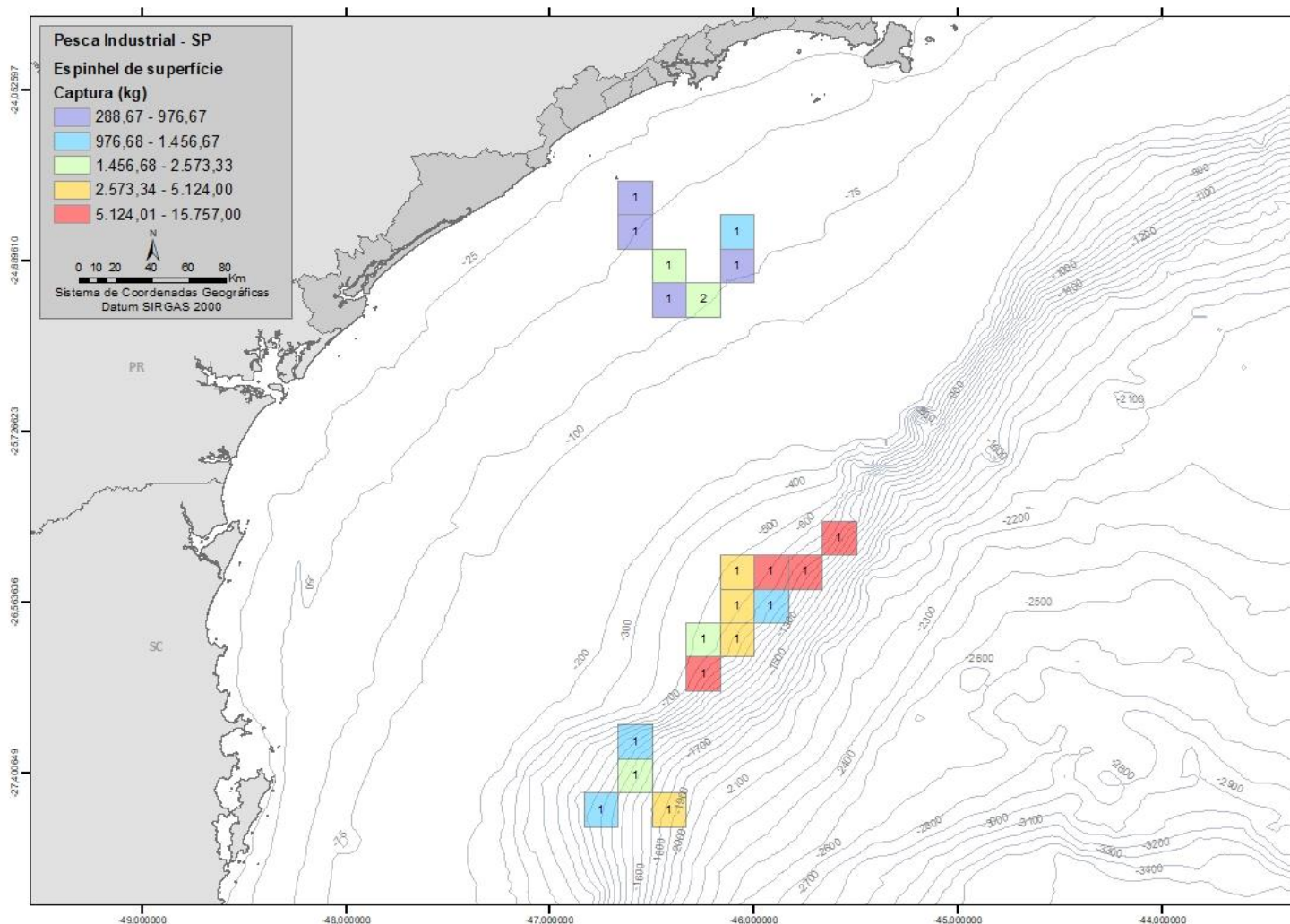


Figura 32. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Espinhel de superfície, no estado de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

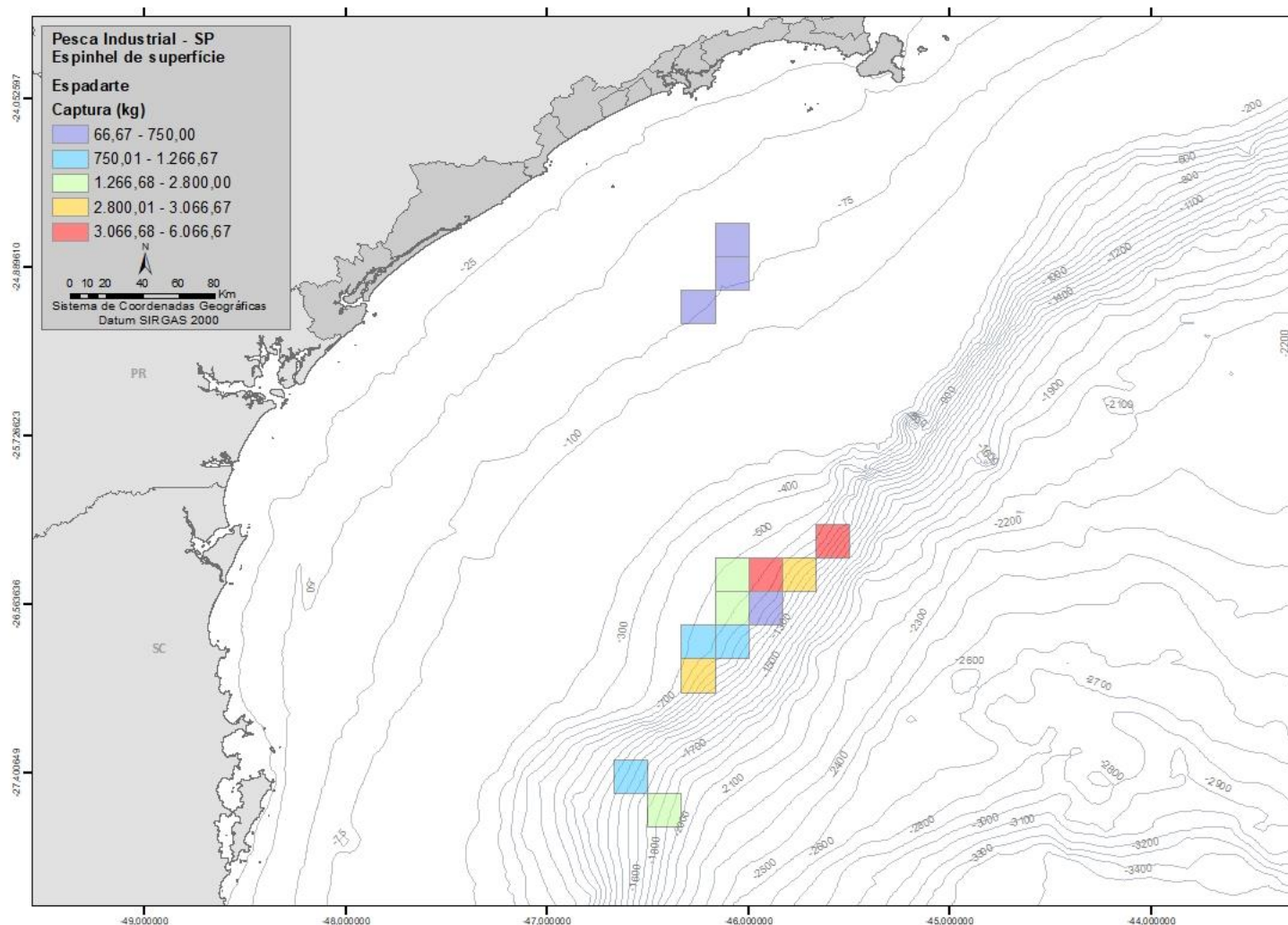


Figura 33. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Espadarte, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Espinhel de superfície, no estado de São Paulo, no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

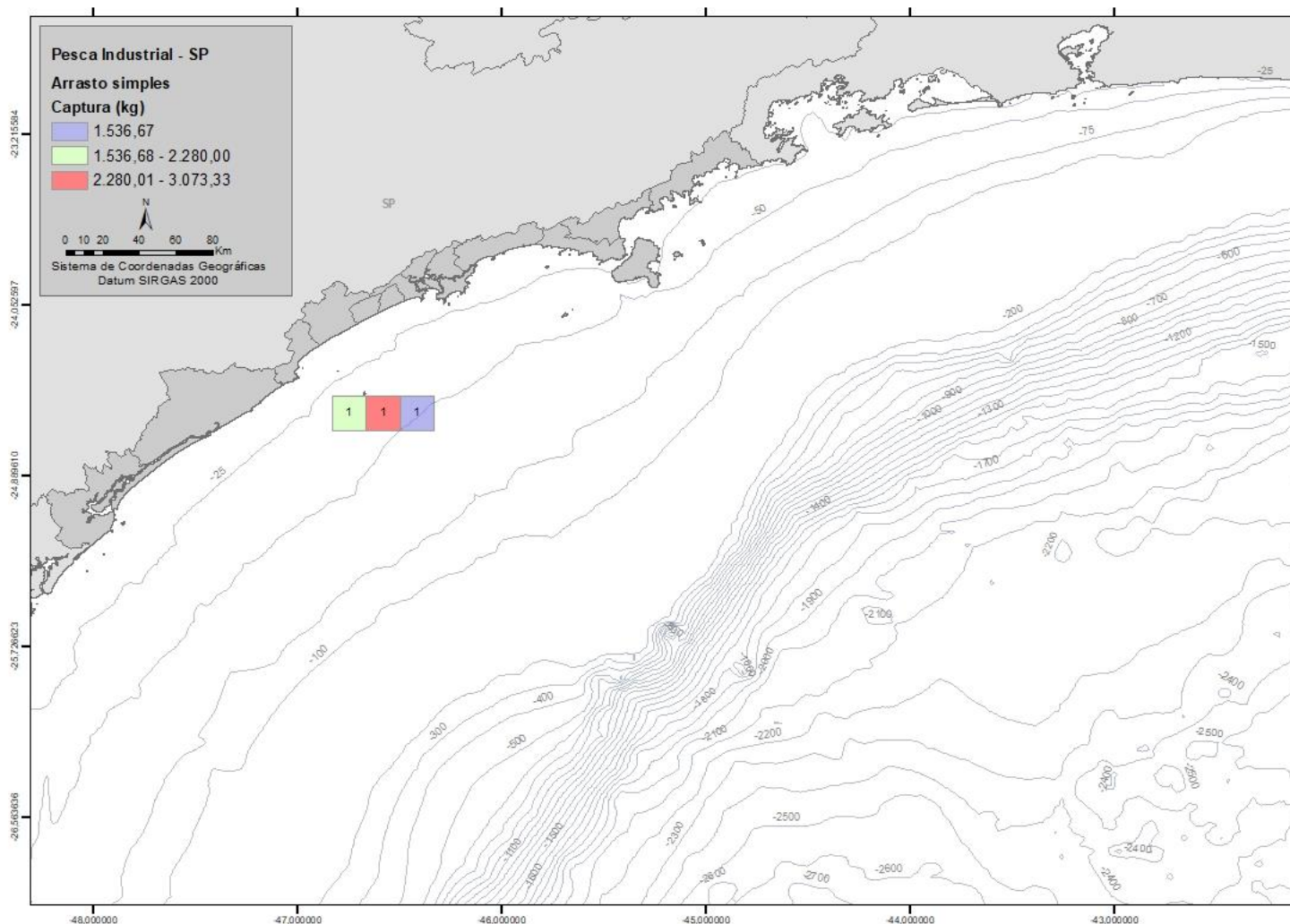


Figura 34. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Arrasto simples, no estado de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

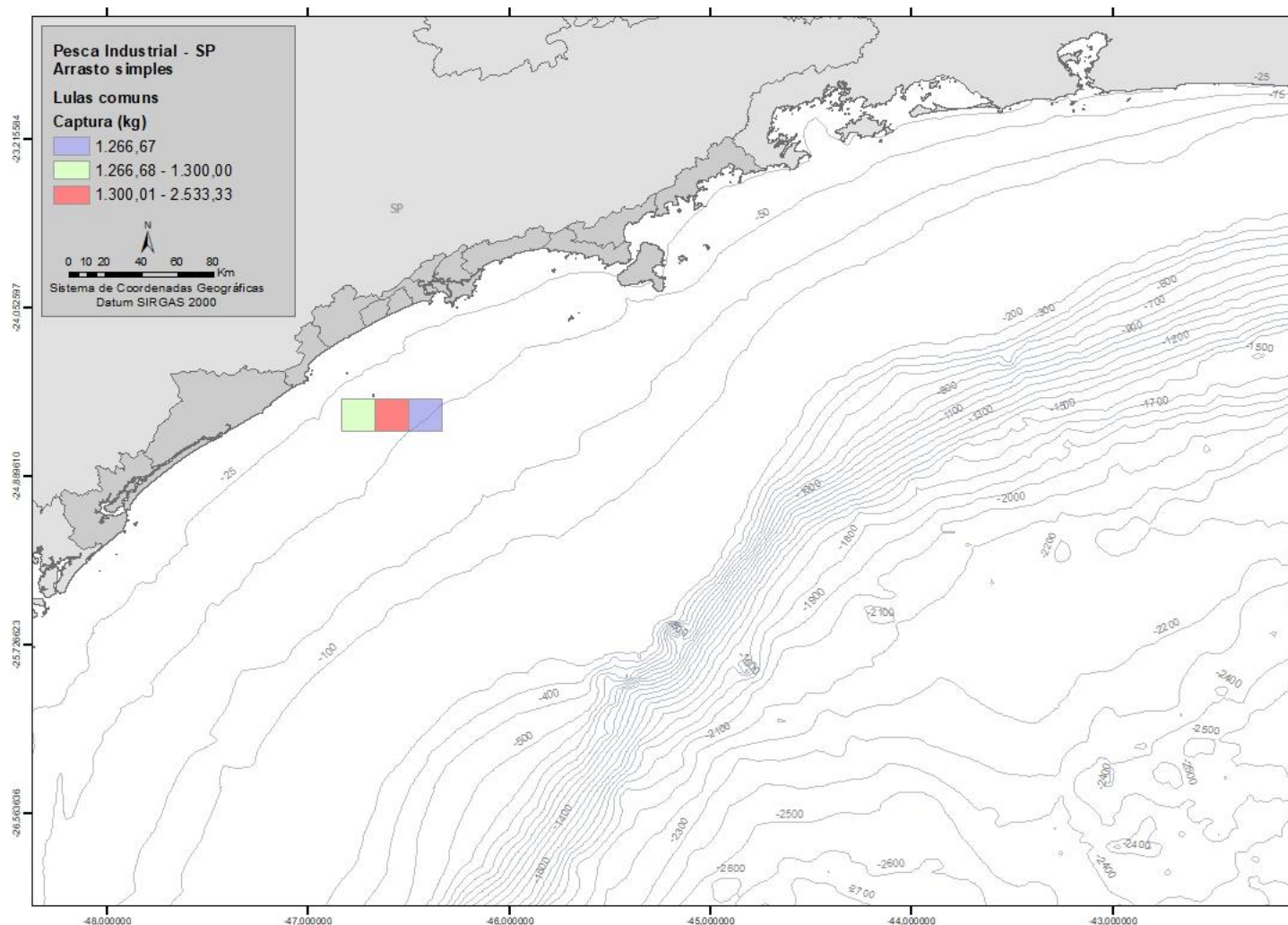


Figura 35. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Lulas comuns, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Arrasto simples, no estado de São Paulo, no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

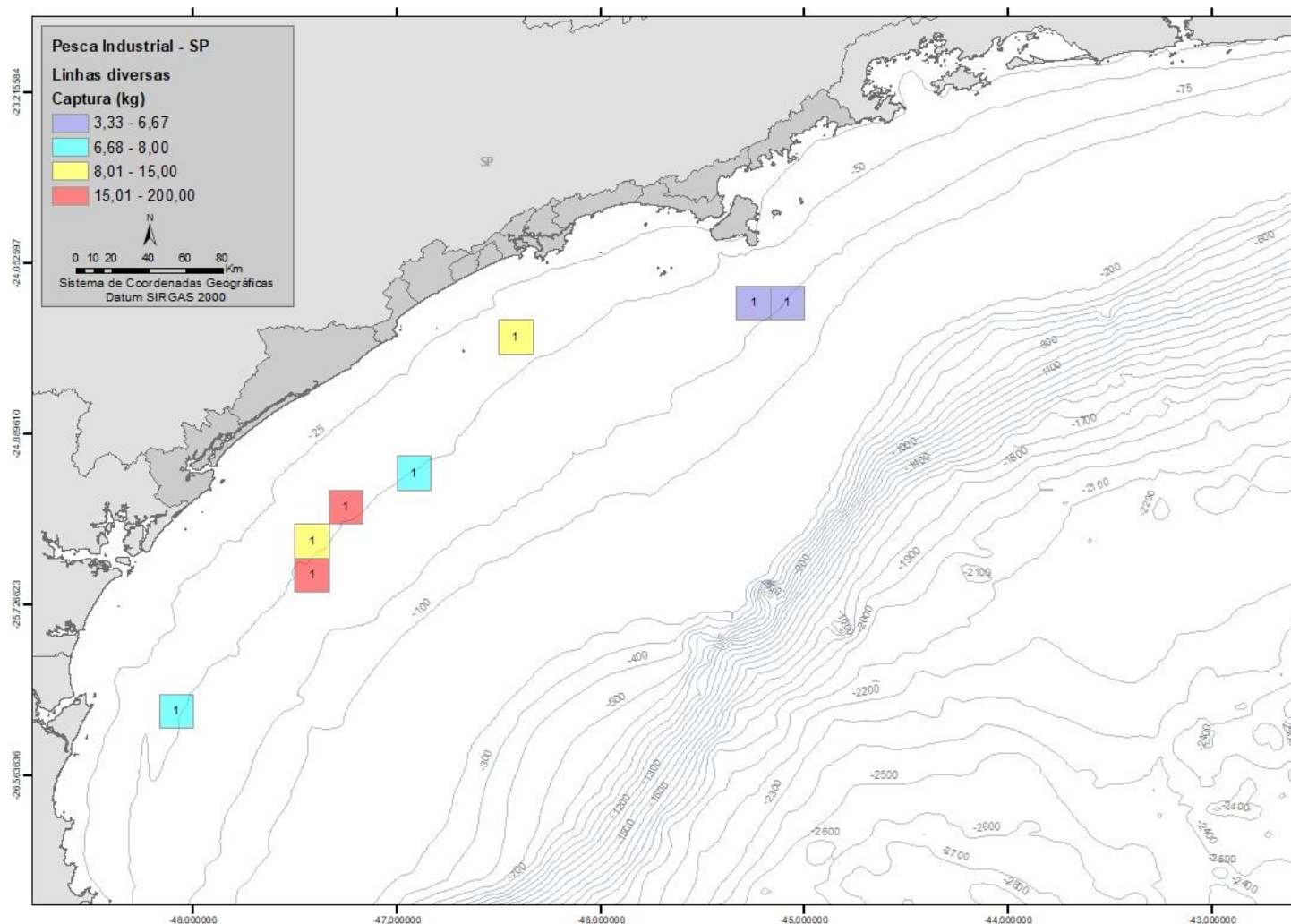


Figura 36. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Linhas diversas, no estado de São Paulo, no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

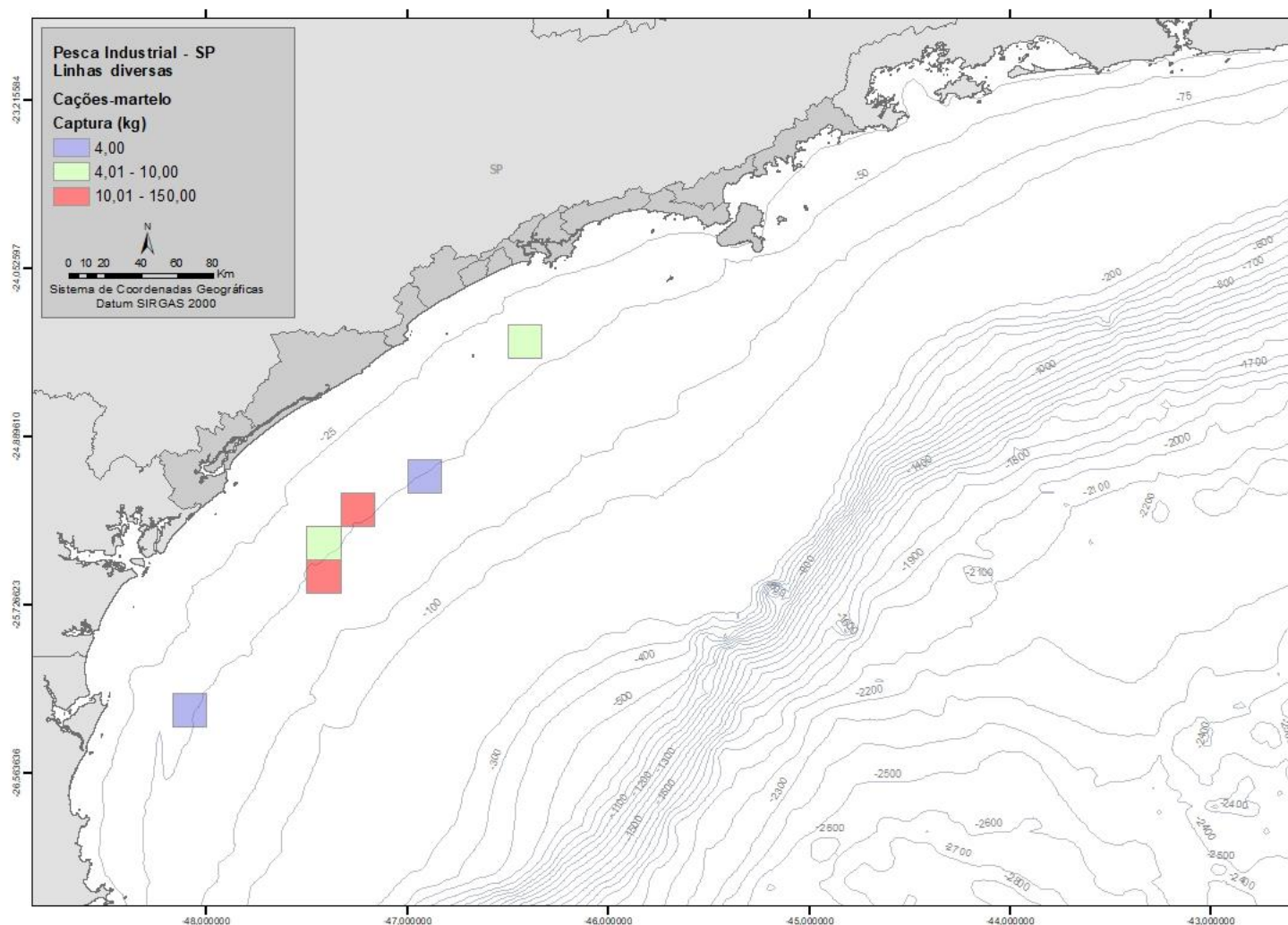


Figura 37. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Cações- martelo, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Linhas diversas, no estado de São Paulo, no período (janeiro a junho de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

4.2. A Atividade Pesqueira nos Municípios do Estado de São Paulo

A seguir será apresentada uma análise da pesca com foco na atividade de cada um dos 15 municípios que integram a área de monitoramento no estado de São Paulo, considerando o período em tela de 6 meses.

4.2.1. LITORAL NORTE – SÃO PAULO

4.2.1.1. MUNICÍPIO DE UBATUBA

No município de Ubatuba, assim como em todos os municípios do Litoral Norte de São Paulo, a atividade pesqueira é predominantemente artesanal, embora também haja a atuação e concorrência da pesca industrial nas mesmas áreas de pesca. A atividade pesqueira é monitorada em seis localidades que no período reuniram 22 pontos de descargas. Nos pontos de descarga Saco da Ribeira, Cais do Alemão e Cais do Frediani são realizadas as fases de pré e pós captura também da pesca industrial. O monitoramento é realizado pelos Agentes de Campo Elias Cipriano dos Santos (Cais do Alemão e Cais do Frediani), Anderson Coutinho de Oliveira (Barra de Ubatuba e Saco da Ribeira), Élvio de Oliveira Damásio (Barra de Ubatuba e Saco da Ribeira) e pelo agente volante Rafael de Oliveira Santos (pontos de descargas das localidades Praias do Centro, Costa Norte e Costa Sul de Ubatuba). O município faz divisa com o estado do Rio de Janeiro e, por isso, recebe influência, em suas áreas de pesca, da atividade de frotas artesanais oriundas dos municípios de Paraty e Angra dos Reis, que também atuam na região. Esporadicamente, também ocorrem descargas de unidades produtivas oriundas de outros estados, principalmente da frota industrial de Cerco traineira de Santa Catarina.

O monitoramento pesqueiro no município, no modelo atual em vigência, teve início no mês de março de 2008, em uma fase anterior ao início da implantação do gasoduto da Plataforma de Mexilhão (PMXL-1). Ubatuba, juntamente com os demais municípios do Litoral Norte (Caraguatatuba, Ilhabela e São Sebastião), estão inseridos na área de influência deste empreendimento. O território costeiro e pesqueiro do município está submetido a um número expressivo de “Áreas Protegidas Marinhas” e de outros instrumentos legais de gestão territorial como

o “Zoneamento Ecológico Econômico do ‘Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro – GERCO”. Destaca-se a “Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Norte do estado de São Paulo (APAMLN)”, por ser a de maior área, de maior abrangência geográfica e por ter um processo de gestão presente em todos estes municípios.

Considerando o período entre janeiro e junho de 2019, a produção agrupada do município foi de 521,6 t, sendo 99,1% proveniente da pesca artesanal e 0,9% da pesca industrial. Ubatuba foi o terceiro município em importância para o estado de São Paulo, com 8,4% da captura total descarregada no estado. Situa-se em primeiro lugar entre os quatro que compõem a APAMLN, representando 46,7% do que foi descarregado nesta região (Anexo 1).

Considerando a pesca artesanal e industrial em conjunto, os principais aparelhos de pesca (em toneladas descarregadas de pescado) registrados em Ubatuba durante o período analisado foram: Redes de emalhe (65,5%), Arrasto duplo (29,1%), Cerco flutuante (2,3%) e Linhas diversas (1,8%). Em relação à Receita Bruta Estimada (preço de primeira comercialização do pescado) de Ubatuba, estes quatro aparelhos de pesca foram responsáveis por 98,8% da Receita Bruta Estimada de Ubatuba (total igual a R\$ 5.526.274,95) no primeiro semestre de 2019. A atividade pesqueira de Ubatuba situa-se em segundo lugar (11,6%) em relação à Receita Bruta Estimada pela pesca em todo estado de São Paulo. Os principais recursos pesqueiros descarregados foram: a Corvina (53,8%), o Camarão-sete-barbas (14,6%), as Lulas comuns (4,1%) os Camarões-rosa (3,9%) e Camarão-branco (2,5%).

Como citado anteriormente, a atividade pesqueira no município de Ubatuba contempla tanto o setor artesanal quanto o industrial que, por serem bastante distintos em suas dimensões quantitativas de produção, econômicas e sociais, são, a seguir, descritos em separado.

4.2.1.1.1. Pesca Artesanal

No período de janeiro a junho de 2019, a pesca artesanal de Ubatuba descarregou 516,9 t (99,1%) de pescados (Anexo 11), capturados por 210 unidades produtivas (Anexo 6). Considerando o esforço de pesca de todos os aparelhos de pesca utilizados pela pesca artesanal do município, totalizou-se

4.176 dias de pesca (Anexo 13). Sua receita bruta, obtida em valores de primeira comercialização, contribuiu com 98,7% (R\$ 5.453.052,95) da geração de recursos financeiros pela atividade pesqueira no município.

Entre as principais categorias de pescado capturadas pelas frotas artesanais (Figura 38 e Anexo 11), destacam-se: a Corvina (54,2%), o Camarão-sete-barbas (14,7%), as Lulas comuns (4,1%), os Camarões-rosa (3,8%) e o Camarão-branco (2,5%). As Redes de emalhe (66,1%) e o Arrasto duplo (29,0%) foram os principais aparelhos de pesca utilizados pela frota artesanal de Ubatuba no primeiro semestre de 2019 (Figura 39 e Anexo 12). Com menor expressividade, a frota artesanal operou, ainda, com as modalidades de Cerco flutuante, Linhas diversas, Arrasto simples, Puçá, Espinhel de superfície e Espinhel de fundo que, juntos, atingiram 4,9% do total das capturas descarregadas. O Anexo 12 apresenta a captura descarregada de cada aparelho de pesca da frota artesanal registrado por mês em Ubatuba. No mês de junho ocorreram as maiores descargas de pescado de Ubatuba do período em análise, sendo as Redes de emalhe (59,9%) e o Arrasto duplo (38,7%) os principais aparelhos utilizados. Este mês faz parte do período comumente reconhecido como a safra da Corvina e, também, é o primeiro mês de retorno do período de defeso dos Camarões, o que resulta em boas capturas principalmente de Camarão-sete-barbas no município. A captura destas duas categorias de pescado também influenciou na variabilidade da captura descarregada nos demais meses do período em Ubatuba.

O número de unidades produtivas atuantes no total das frotas artesanais de Ubatuba chegou a 210 unidades no período considerado, oscilando de 49 a 148 unidades produtivas em atividade por mês (Anexo 6). Considerando o esforço pesqueiro de todas estas frotas, medido como dias de pesca, o município de Ubatuba ficou na quarta posição no estado com 4.176 dias de pesca no período, situando-se atrás dos municípios de Cananéia e de Iguape, no litoral sul de São Paulo e de Santos/Guarujá, no litoral centro. O maior esforço de pesca foi aplicado pelo Arrasto duplo (dirigido ao Camarão-sete-barbas e aos Camarões-rosa), seguido pelas Redes de emalhe (dirigidos principalmente a Corvina) e, juntos, totalizaram 81,7% dos dias de pesca utilizados pela pesca artesanal monitorada no município de Ubatuba durante o primeiro semestre de 2019 (Figura 40 e Anexo 13).

As frotas artesanais de Ubatuba possuem um grau de mobilidade variado, evidenciado pela Figura 41, onde é possível verificar um amplo deslocamento latitudinal com capturas efetuadas desde a região costeira próxima ao município de Maricá, no estado do Rio de Janeiro (uma única unidade produtiva operando tão distante), chegando até o município de Mongaguá, no litoral de São Paulo, até os 75 metros de profundidade. Entretanto, a atividade pesqueira da frota artesanal ocorreu de forma mais intensa na região costeira ao largo dos municípios de Ubatuba e Caraguatatuba e, também, na porção norte da Ilha de São Sebastião e no entorno das Ilhas de Búzios e Vitória, principalmente até os 50 metros de profundidade. Registrou-se no período, também, capturas próximo à costa do município de Paraty, no litoral fluminense. Esta área de pesca demonstra que o padrão observado de distribuição espacial e do esforço das frotas artesanais de Ubatuba, com exceção de algumas unidades produtivas, são relativamente de baixa mobilidade, com suas principais áreas de operação dentro da APAMLN, padrão este que não se alterou considerando estudo realizado por Carneiro et al. (2013) entre os anos 2008 e 2009.

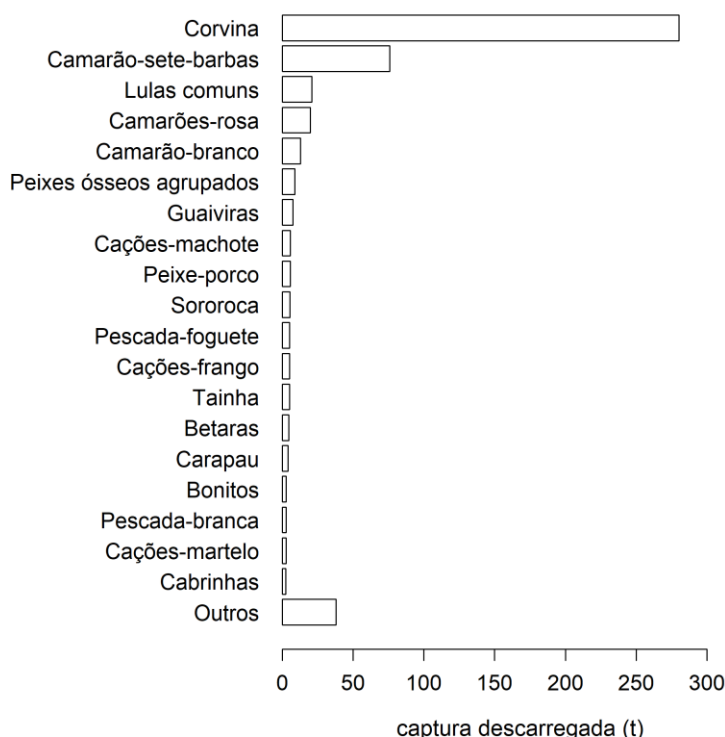


Figura 38. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Ubatuba.

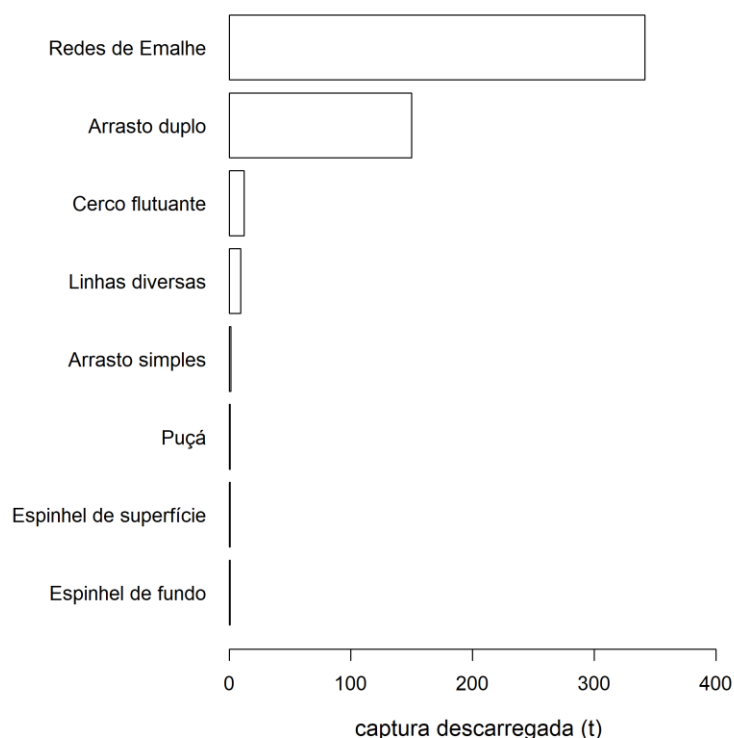


Figura 39. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Ubatuba.

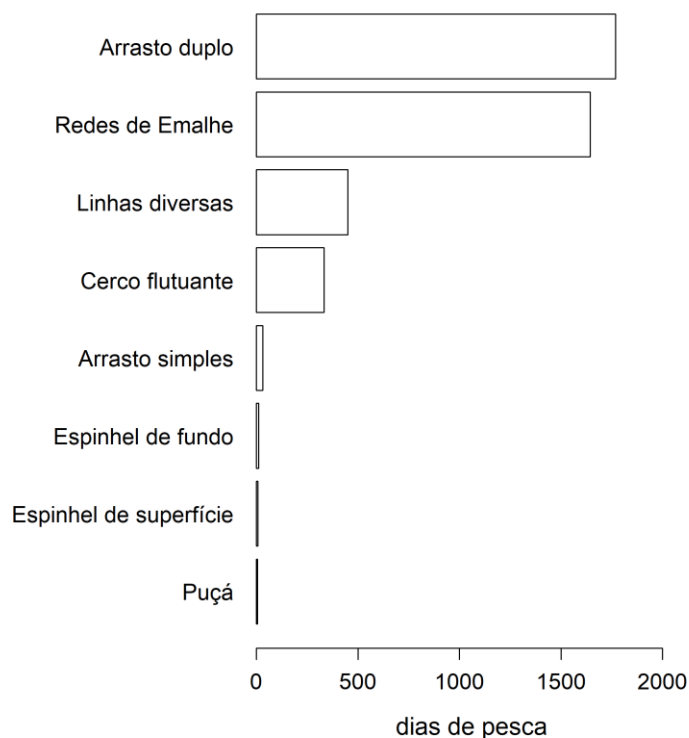


Figura 40. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Ubatuba.

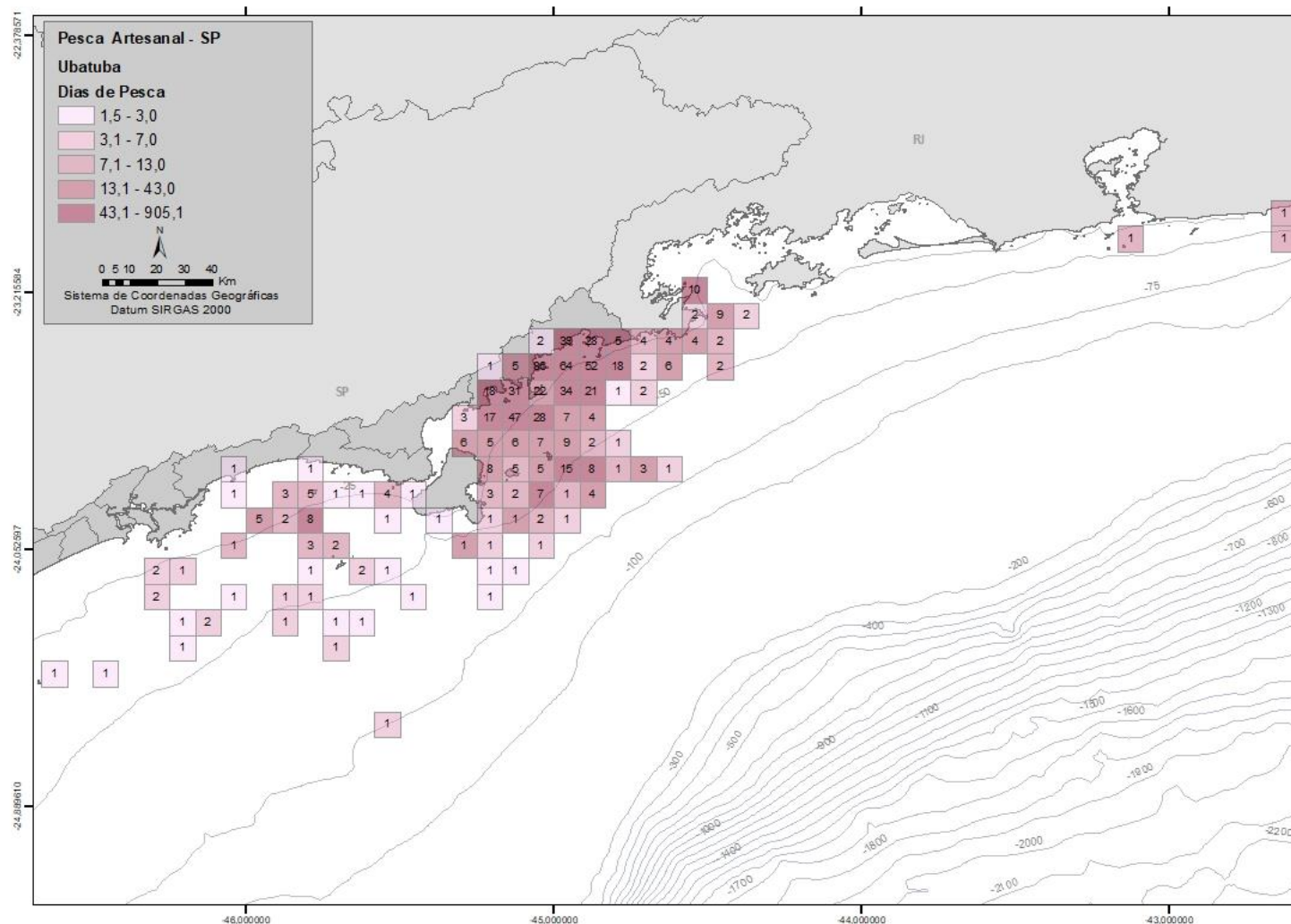


Figura 41. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Ubatuba. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.1.1.2. Pesca Industrial

No período considerado, a pesca industrial descarregou 4,7 t de pescados (0,9% do total) (Anexo 15) e contribuiu na ordem de 1,3% (R\$ 73.222,00) na geração de recursos financeiros em valores de primeira comercialização de pescados no município. No primeiro semestre de 2019, a pesca industrial de Ubatuba foi composta por duas unidades produtivas que operaram com Arrasto duplo (1), Cerco traineira (1) (Anexo 16).

A captura mensal descarregada por categoria de pescado pela frota industrial de Ubatuba é apresentada no Anexo 14. Observa-se que, apesar das descargas serem pequenas comparado a outros períodos analisados, a Sardinha-verdadeira, com 3,0 t (64,5%), os Camarões-rosa com 0,7 t (15,4%) e as Lulas comuns com 0,4 t (8,9%) foram as principais categorias de pescado descarregados. As demais categorias de pescado capturadas pela frota industrial somaram 0,5 t descarregadas em Ubatuba no primeiro semestre de 2019 (Figura 42). O Cerco traineiras (uma unidade produtiva e 64,5% da captura descarregada) e o Arrasto Duplo (uma unidade produtiva e 35,5% da captura descarregada) foram os aparelhos de pesca utilizados pela frota industrial monitorada em Ubatuba no período em análise (Figura 43, Figura 44 e Anexo 15, Anexo 16). É importante considerar que os aparelhos de escala industrial, aqui citados e monitorados em Ubatuba, possuem alta mobilidade, porém operam suas descargas de acordo com a conveniência e proximidade dos pontos de descargas com suas áreas de captura, fato viabilizado devido às permissões de pesca para atuação em toda a região sudeste e sul do Brasil.

A área de pesca utilizada pela frota industrial do município atuou entre a costa norte de Ubatuba e o município de Paraty, no Rio de Janeiro, até 50 metros de profundidade. Um único registro foi observado na costa sul de São Sebastião, próximo a isóbata de 25 metros (Figura 45). A área de atuação da frota industrial observada neste período analisado não deixa tão evidente o padrão frequentemente observado de distribuição espacial e do esforço para a região e frotas aqui consideradas (Carneiro et al., 2013 e Imoto et al., 2016), muito em função das poucas unidades produtivas (duas) que atuaram no período. Porém, isto não significa que a frota industrial de Ubatuba não tenha uma maior mobilidade e uma capacidade de interagir menos com áreas protegidas ou

submetidas a instrumentos de gestão territorial, quando comparada com a frota artesanal deste município.

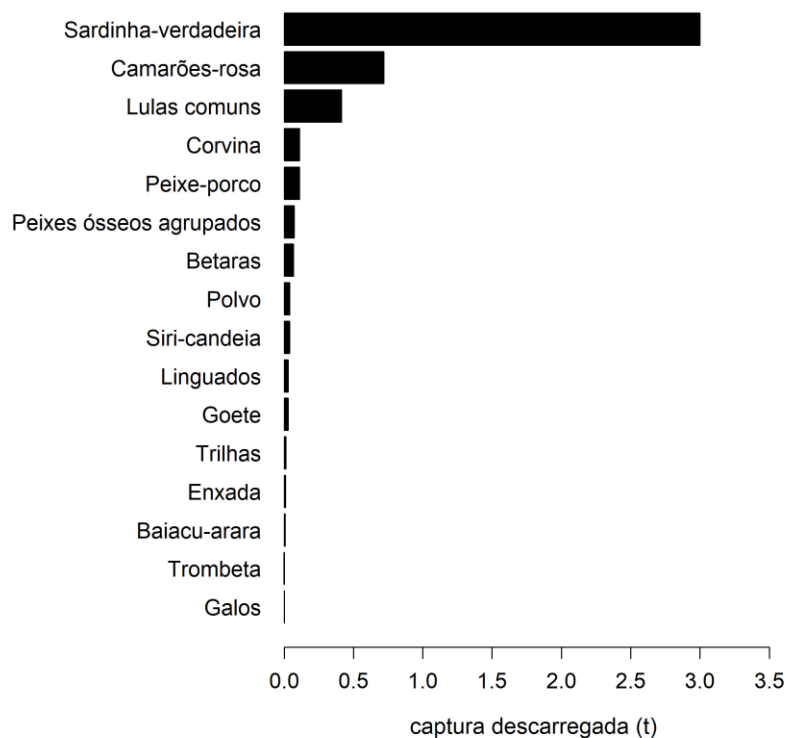


Figura 42. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de Ubatuba.

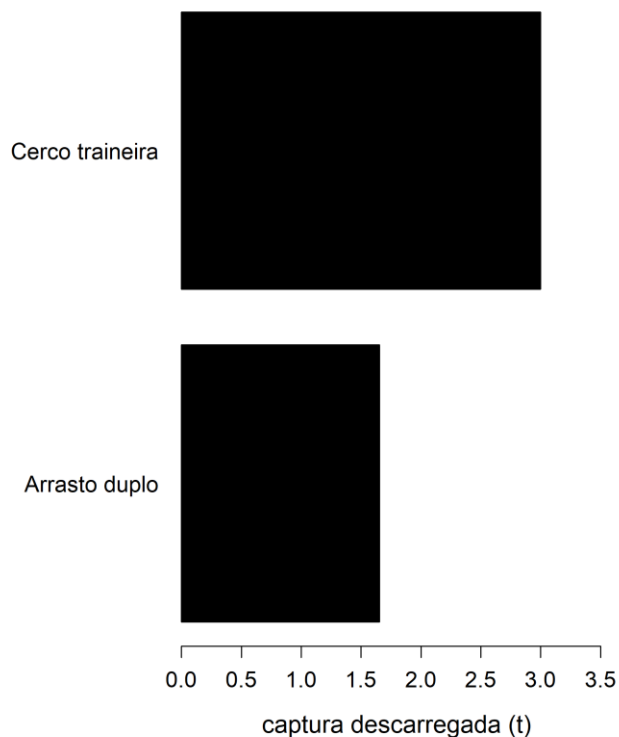


Figura 43. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de Ubatuba.

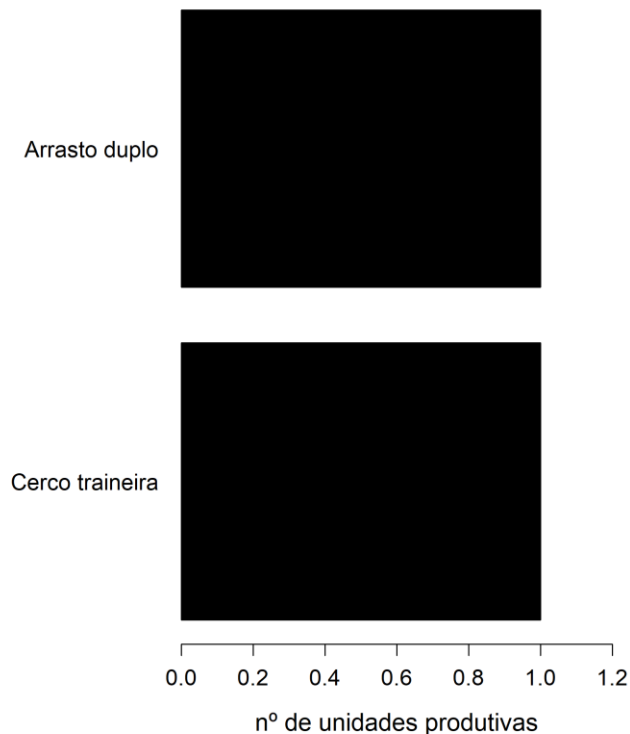


Figura 44. Número de unidades produtivas da frota industrial por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Ubatuba.

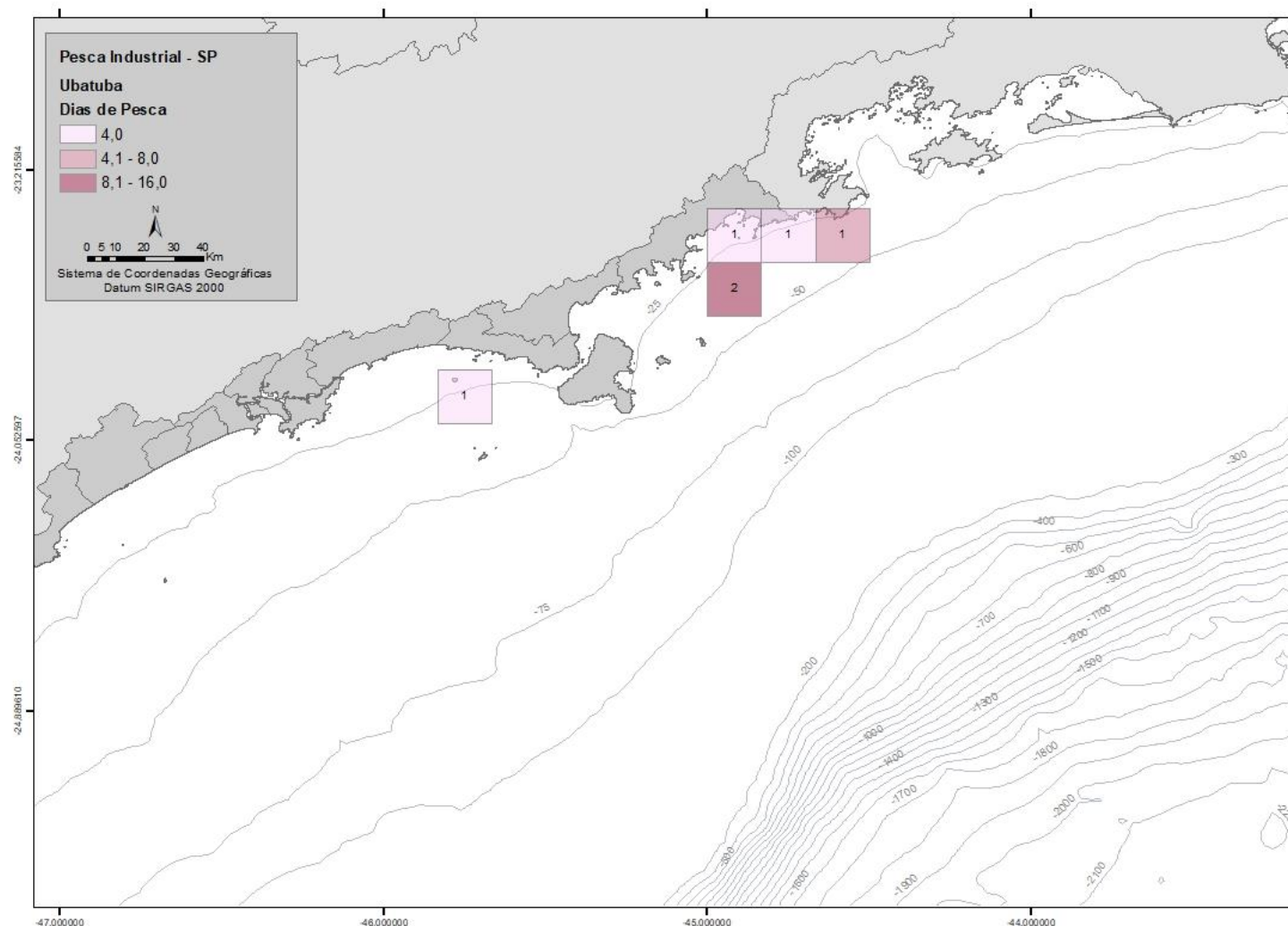


Figura 45. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial que descarrega nos locais de descarga do município de Ubatuba. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

4.2.1.2. MUNICÍPIO DE CARAGUATATUBA

No município de Caraguatatuba, a atividade pesqueira é exclusivamente artesanal, sendo monitorada em três localidades que no total reúnem quatro pontos de descargas. O monitoramento é realizado pelos Agentes de Campo Andréia dos Santos Silva (Entrepasto do Camaroeiro), Vinícius Ezequiel dos Santos (Entrepasto Porto Novo) e pelo Agente Volante Rafael de Oliveira Santos, que além de monitorar as Praias do Centro, Costa Norte e Costa Sul de Ubatuba, coleta informações na localidade Praias de Caraguatatuba que reúne as Praias da Cocanha e da Tabatinga. O monitoramento no município também foi iniciado no mês de março de 2008, no período anterior ao lançamento do gasoduto que ligou a Plataforma de Mexilhão (PMXL-1) e a Unidade de Tratamento de Caraguatatuba (UTGCA).

Caraguatatuba, assim como os demais municípios que representam o Litoral Norte do estado de São Paulo, recebe influência de frotas artesanais oriundas dos municípios de Paraty, Angra dos Reis e de outros municípios que atuam na região e que competem pelos mesmos recursos pesqueiros. Como mencionado para o município de Ubatuba, o território costeiro e pesqueiro está submetido a um processo de gestão de “Áreas Protegidas Marinhas” e de outros instrumentos legais de gestão territorial como o “Zoneamento Ecológico Econômico do ‘Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro – GERCO’”. Destes instrumentos de gestão, salienta-se a “Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Norte do estado de São Paulo (APAMLN)”, por ser a de maior área, de maior abrangência geográfica e ter processo de gestão presente em todos os municípios do Litoral Norte. Ainda é importante mencionar a proximidade da área com o Porto Organizado de São Sebastião que impõe regras específicas de restrições à navegação na área, entre outras.

Considerando o período entre janeiro e junho de 2019, a captura total descarregada no município foi de 40,6 t (Anexo 17), capturadas por 37 unidades produtivas (Anexo 6), todas atuantes na pesca artesanal. Totalizou-se 684 dias de pesca, considerando o esforço de todos os aparelhos pesqueiros utilizados no município (Anexo 19). Caraguatatuba, em importância para o estado de São Paulo e para os municípios que compõem a APAMLN, representou, no período analisado, 0,7% e 3,6% da captura descarregada, respectivamente (Anexo 1). A

receita bruta, gerada a partir da atividade pesqueira no município e obtida em valores de primeira comercialização, foi de R\$ 519.459,57 para o primeiro semestre de 2019. Esta receita é menor do que o período anterior, pois é no primeiro semestre que ocorre o defeso dos camarões, principais recursos pesqueiros para Caraguatatuba.

As principais categorias de pescado capturadas pelas frotas artesanais estão apresentadas na Figura 46 e no Anexo 17, destacando-se o Camarão-sete-barbas (49,8%) descarregado principalmente pelo Arrasto duplo e Arrasto simples, a Corvina (10,9%), a Pescada-branca (6,2%) e as Guaiviras (5,1%) descarregadas, sobretudo, pelas Redes de emalhe. As demais 48 categorias de pescado identificadas nas descargas de Caraguatatuba representaram 28,0% da captura total descarregada no município para o período em análise.

Foram registrados cinco aparelhos de pesca artesanal no município durante o período em análise (Figura 47 e Anexo 18): o Arrasto Duplo (50,5%), as Redes de emalhe (42,2%), o Arrasto simples (5,4%), as Linhas diversas (1,8%) e o Espinhel de Superfície (0,1%). A captura descarregada no município foi maior em junho, primeiro mês após o defeso dos camarões quando a pesca de arrasto retoma a atividade (Anexo 18).

O número de unidades produtivas atuantes foi igual a 37 no período considerado, oscilando entre 11 (março) e 26 unidades produtivas (janeiro e junho) em atividade por mês (Anexo 6). Considerando o esforço pesqueiro de todas as frotas artesanais registradas, medido em dias de pesca, os pescadores do município de Caraguatatuba totalizaram 684 dias de pesca no período, distribuídos ao longo dos meses analisados, sendo junho o mês de maior atuação da frota artesanal. O maior esforço foi empreendido pelas frotas artesanais de Redes de emalhe (62,7%) dirigida a Corvina e outros peixes, e de Arrasto duplo (28,5%), dirigida ao Camarão-sete-barbas (Figura 48 e Anexo 19). A frota artesanal sediada nas três localidades do município de Caraguatatuba estendeu-se entre a costa sul do município de São Sebastião até próximo à Ilha do Mar Virado, em Ubatuba, em profundidades inferiores à isóbata de 50 metros. Porém, concentrou suas operações de pesca na região da Enseada de Caraguatatuba, Praia de Massaguaçu, e das Praias da Cocanha e Tabatinga, e, ainda, na porção norte de Ilhabela (Ilha de São Sebastião) até 50 metros de profundidade (Figura 49). Este padrão espacial de distribuição do esforço

caracteriza uma atividade de baixa mobilidade, atuando em uma área sujeita sinergicamente aos diversos instrumentos de gestão já citados anteriormente e mantém padrões anteriormente verificados de dinâmica de frota (Carneiro et al., 2013; Carneiro & Ávila-da-Silva, 2015; Carneiro et al., 2015).

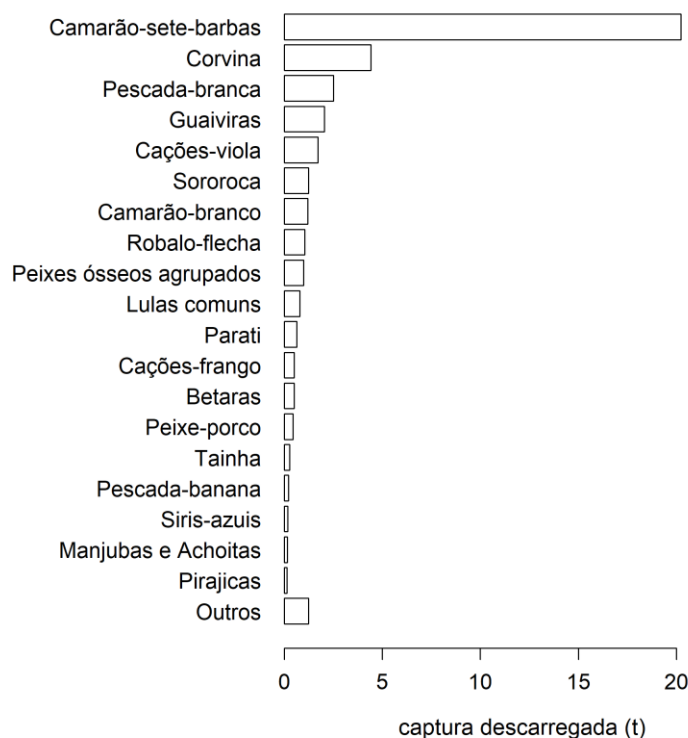


Figura 46. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Caraguatatuba.

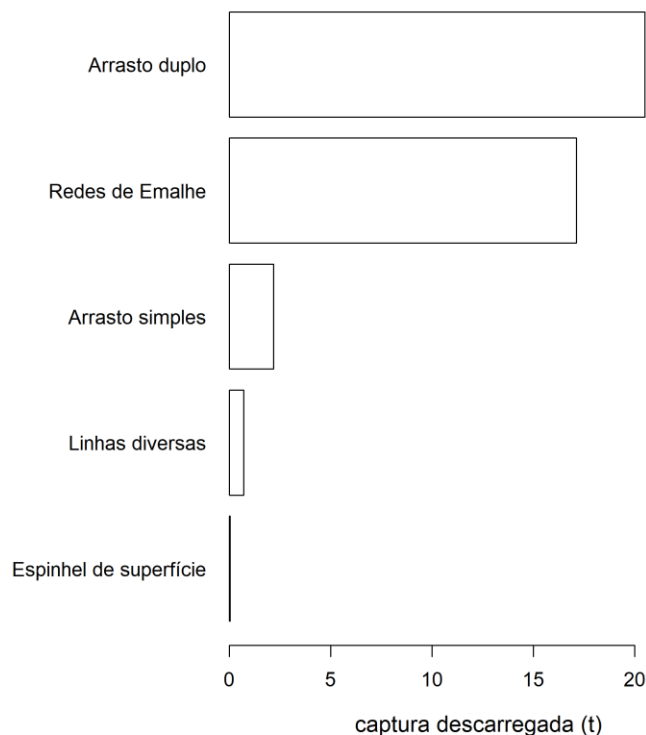


Figura 47. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Caraguatatuba.

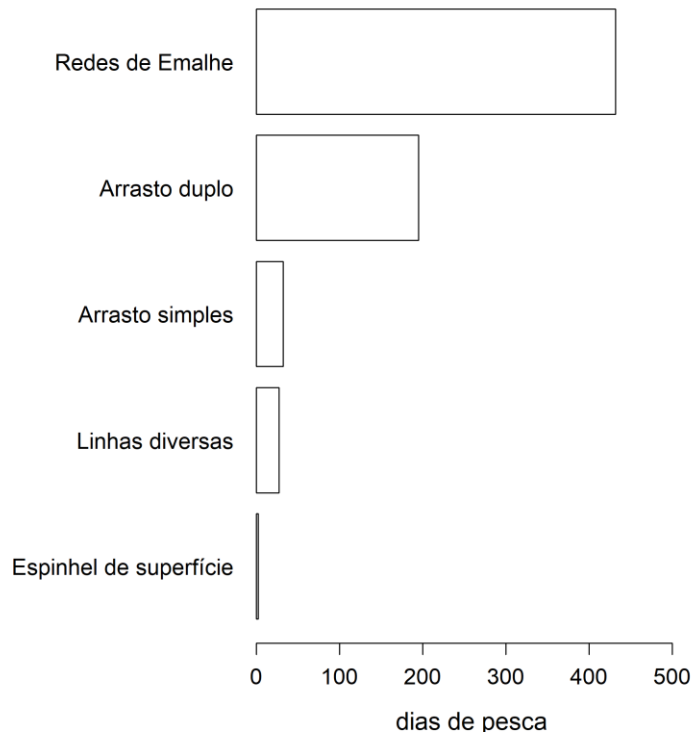


Figura 48. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Caraguatatuba.

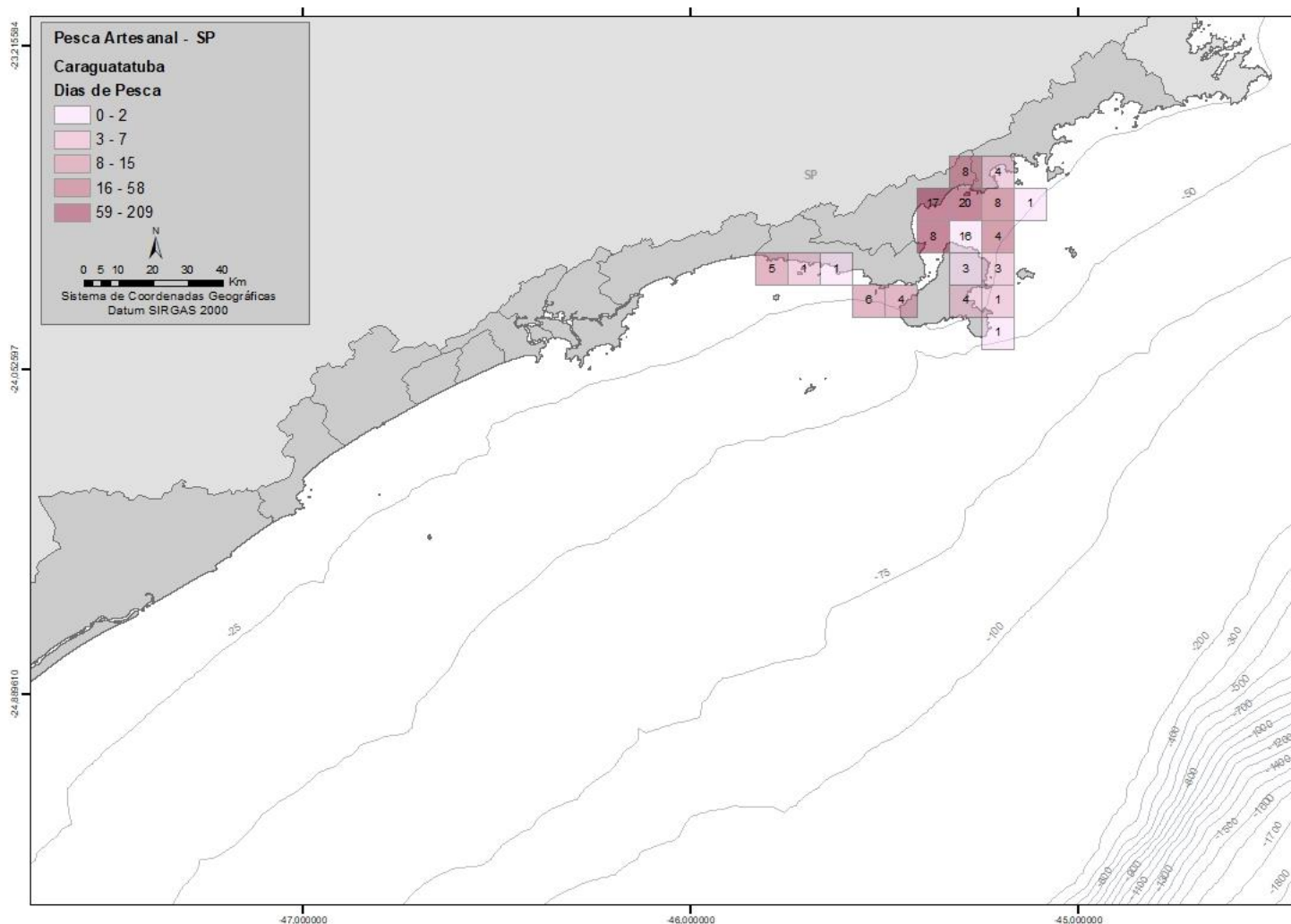


Figura 49. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Caraguatatuba. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.1.3. **MUNICÍPIO DE ILHABELA**

O município de Ilhabela tem no setor artesanal a sua principal atividade pesqueira embora, a exemplo de Ubatuba, haja concorrência com a pesca industrial. A atividade pesqueira é monitorada na localidade denominada Canal de Ilhabela, na região da ilha voltada para o Canal de São Sebastião. Nessa região estão situados os 22 principais pontos de escoamento da captura de pesca deste município que também são utilizados para as descargas das comunidades pesqueiras localizadas na face externa da ilha, voltadas para mar aberto. No período deste relatório, as descargas se concentraram em 13 desses pontos de escoamento, que evidencia a dinâmica da atividade pesqueira local (Tabela 2). O monitoramento nos locais de descarga ao longo do canal e no trecho sul de Ilhabela (Ilha de São Sebastião) é realizado pelos Agentes de Campo André Antônio da Silva e Vanda Estela de Santana Barroso. No Cais da Ilhabela (Mercado Municipal de Ilhabela), principal local de descarga, ocorre toda a atividade de pré e pós captura pesqueira industrial presente no município. Assim como acontece em todos os municípios do Litoral Norte, as frotas locais interagem com frotas de outros municípios paulistas e até de outros estados, seja na sobreposição de áreas de pesca, seja para realizar suas descargas.

O monitoramento no município, no modelo atual em vigência, teve início no mês de março de 2008, em uma fase anterior ao início da implantação do gasoduto que ligou a Plataforma de Mexilhão (PMXL-1) e a Unidade de Tratamento de Caraguatatuba (UTGCA). Ilhabela, juntamente com os demais municípios do Litoral Norte (Ubatuba, Caraguatatuba e São Sebastião), estão inseridos na área de influência deste empreendimento. O território costeiro e pesqueiro de Ilhabela também está submetido a processos de gestão de distintas “Áreas Protegidas Marinhas”, além de outros instrumentos legais de gestão territorial como o “Zoneamento Ecológico Econômico do ‘Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro – GERCO’”. Destaca-se a “Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Norte do estado de São Paulo (APAMLN)”, por ser a que possui maior área, maior abrangência geográfica e por ter processo de gestão presente em todos os municípios do litoral norte de São Paulo.

Entre janeiro de junho de 2019, a captura total descarregada no município foi de 206,4 t, sendo 96,6% proveniente da pesca artesanal e 3,4% da pesca

industrial. Ilhabela situou-se como o sexto município em importância para o Estado de São Paulo e como o terceiro entre os municípios sob a gestão da APAMLN, com 3,3% e 18,5% da captura total descarregada, respectivamente (Anexo 1).

Nos locais de descarga monitorado ao longo do Canal de Ilhabela foram registradas descargas de unidades produtivas provenientes de diversos portos pesqueiros e comunidades de pescadores (portos de saída), incluindo aquelas distribuídas ao longo da ilha principal (Ilha de São Sebastião) e das Ilhas de Búzios e Vitória. O Anexo 20 apresenta uma lista dos locais registrados como porto de saída das unidades produtivas e o respectivo número de registros de descarga que foram observados nos pontos monitorados ao longo do Canal da Ilhabela. No município de São Sebastião também foram registradas descargas de unidades produtivas provenientes de comunidades pesqueiras localizadas na Ilhabela. O Anexo 21 apresenta uma lista das localidades identificadas como porto de saída, referente às comunidades pesqueiras da Ilhabela, e o respectivo número de descargas registradas nos pontos de descargas monitorados do município de São Sebastião. Nos locais de descarga dos municípios de Ubatuba e Caraguatatuba não foram registradas descargas pesqueiras tendo como porto de saída as comunidades pesqueiras localizadas na Ilhabela, no primeiro semestre de 2019.

Através da análise do porto de saída de unidades produtivas que utilizaram os locais de descarga monitorados pelo Instituto de Pesca foram, no total, registradas informações de captura descarregada de 25 comunidades de pescadores localizadas na Ilhabela (Ilha de São Sebastião) e nas ilhas de Búzios e da Vitória.

Considerando a pesca artesanal e industrial em conjunto, os principais aparelhos de pesca (em captura descarregada) registrados em Ilhabela durante o período analisado foram: Cerco traineira (64,7%), o Arrasto duplo (16,2%), o Cerco flutuante (9,6%) e as Redes de emalhe (4,8%). Juntas, estas quatro frotas pesqueiras foram responsáveis por 84,5% da Receita Bruta Estimada para a atividade pesqueira (preço de primeira comercialização do pescado) de Ilhabela (R\$ 1.180.581,18) no primeiro semestre de 2019. O Arrasto duplo gerou mais receita do que a frota de cerco traineira, uma vez que o quilo de camarões é mais valioso do que o de Sardinha-bandeira, principais alvos destas frotas para o

período, respectivamente. O aparelho Linhas diversas, embora em quinto lugar em termos de captura descarregada (3,2%), gerou 12,6% da Receita Bruta Estimada em Ilhabela, pois foi utilizada no período para capturar, principalmente, Lulas comuns, uma categoria com maior valor econômico.

Entre os principais recursos pesqueiros descarregados no município da Ilhabela no período analisado estão: a Sardinha-bandeira (62,9%), o Camarão-sete-barbas (10,6%), o Carapau (3,8%), as Lulas comuns (3,2%), a Corvina (2,3%) e os Camarões-rosa (2,0%).

A atividade pesqueira de Ilhabela, assim como em Ubatuba, contempla tanto o setor artesanal quanto o industrial e estes serão, igualmente, descritos em separado.

4.2.1.2.1. Pesca Artesanal

No período considerado, a pesca artesanal de Ilhabela descarregou 199,3 t, 96,6% do total de 206,4 t de pescados (Anexo 22) que foram capturados por 91 unidades produtivas (Anexo 6). Totalizou-se 1.315 dias de pesca, considerando o esforço de pesca de todos os aparelhos de pesca utilizados pela pesca artesanal do município (Anexo 24). Esta captura descarregada gerou uma receita bruta, estimada com valores de primeira comercialização, de R\$ 958.498,68, que correspondeu a 81,2% do total gerado a partir da atividade pesqueira para o município.

Entre as principais categorias de pescado descarregadas pelas frotas artesanais do município (Figura 50 e Anexo 22), destacam-se a Sardinha-bandeira (65,2%), o Camarão-sete-barbas (11,0%), o Carapau (4,0%), as Lulas Comuns (2,8%) e a Corvina (2,2%). O Cerco traineira (67,0%) foi o principal aparelho de pesca utilizado pela frota artesanal, seguido pelo Arrasto duplo (13,2%), pelo Cerco flutuante (9,9%) e pelas Redes de emalhe (4,9%). A captura descarregada de cada aparelho de pesca está apresentada na Figura 51 e no Anexo 23. A frota artesanal de Cerco traineira operou, basicamente, entre abril e junho, sendo um junho quando ocorreram as maiores descargas desta frota. As descargas do Arrasto duplo, assim como nos outros municípios do litoral norte de São Paulo, foram maiores em junho, mês de retorno da atividade de arrasto após o período de defeso dos camarões.

A frota atuante na pesca artesanal chegou a 91 unidades produtivas no período como um todo, oscilando de 23 a 57 unidades produtivas em atividade por mês (Anexo 6). O esforço pesqueiro de todos os aparelhos de pesca empregados pela pesca artesanal no município de Ilhabela foi de 1.315 dias de pesca no período, sendo o maior esforço aplicado pelo método de Cerco flutuante, seguido pelas Linhas diversas, pelo Arrasto duplo e pelas Redes de emalhe. Juntas, estas quatro frotas totalizaram 91,2% dos dias de pesca utilizados pela pesca artesanal do município (Figura 52 e Anexo 24).

As frotas artesanais de Ilhabela atuaram desde a costa do município de Bertioga, no litoral paulista, até o município de Paraty, no Rio de Janeiro (Figura 53). Entretanto, a pesca se concentrou, sobretudo, no entorno da Ilha de São Sebastião, mas principalmente na porção norte, próximo da Ilha de Búzios, em profundidades inferiores a 50 metros. O padrão observado de distribuição espacial e do esforço indica, assim como para os municípios de Ubatuba e Caraguatatuba, que as unidades produtivas da frota artesanal são majoritariamente de baixa mobilidade e que suas principais áreas de operação estão nas proximidades dos locais de saída e chegada das viagens de pesca.

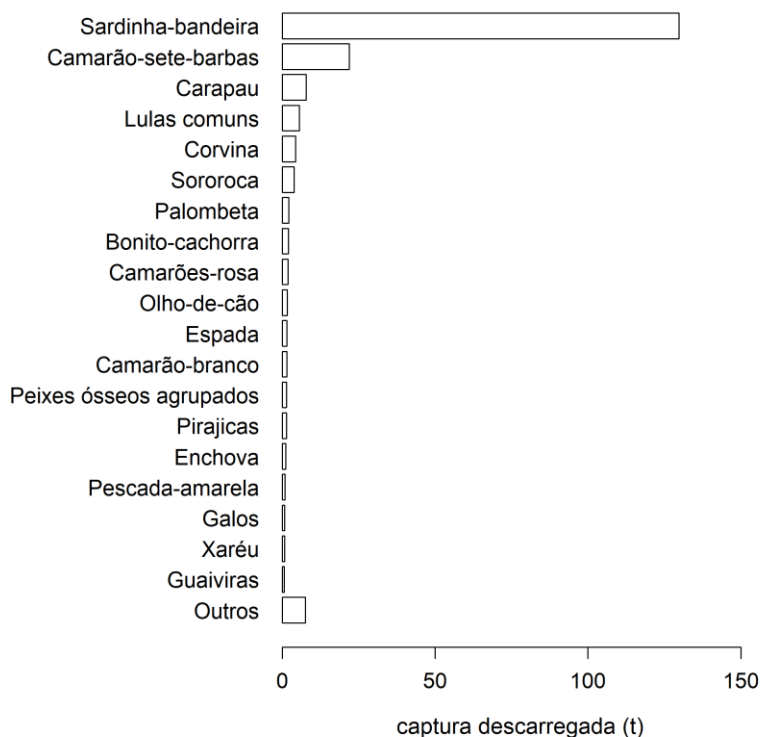


Figura 50. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Ilhabela.

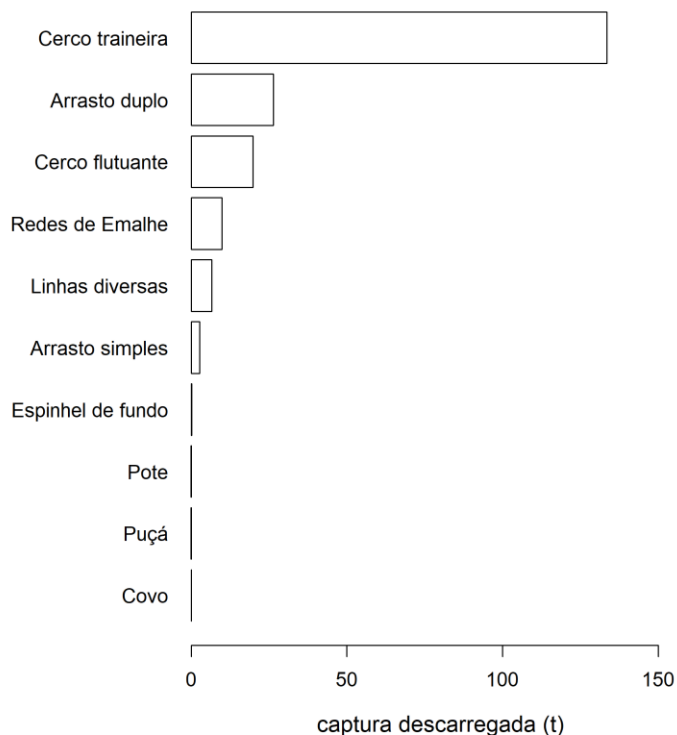


Figura 51. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Ilhabela.

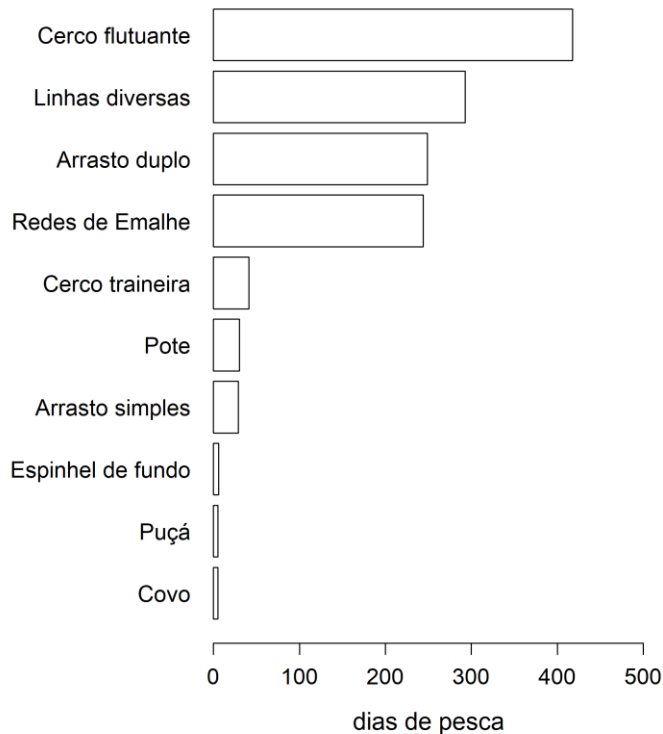


Figura 52. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Ilhabela.

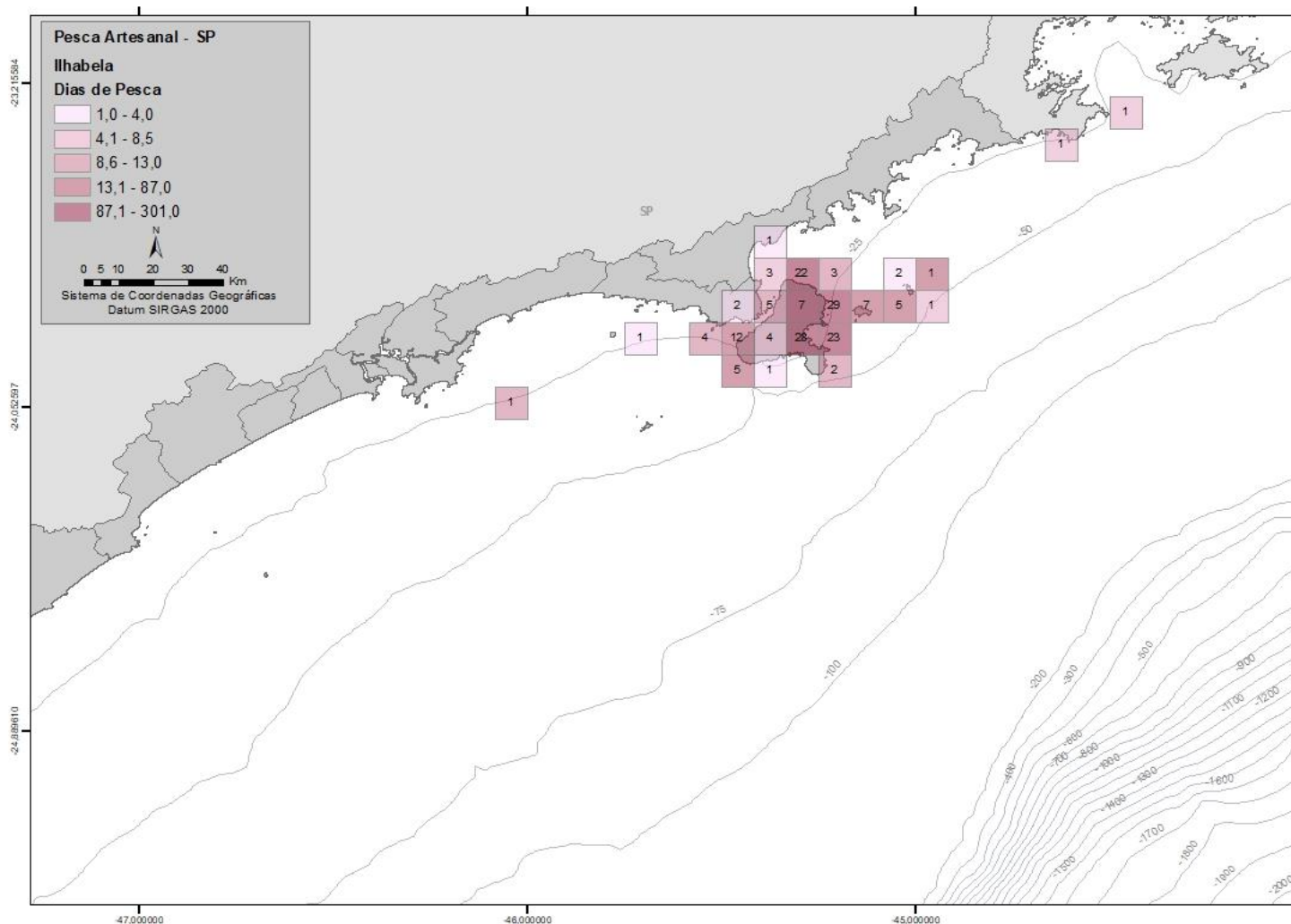


Figura 53. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Ilhabela. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.1.2.2. Pesca Industrial

No período considerado, a pesca industrial que operou na Ilhabela descarregou 3,4% (7,1 t) do total de 206,4 t de pescados e que foram capturados por apenas uma unidade produtiva operando com Arrasto duplo (Anexo 25, Anexo 26 e Anexo 27). Esta unidade produtiva contribuiu com 18,8% (R\$ 222.082,50) da geração de recursos financeiros pela pesca no município (valores obtidos em preços de primeira comercialização).

As principais categorias de pescado descarregadas por esta embarcação indicam ser uma unidade produtiva de Arrasto duplo médio, cujo alvo das pescarias são, comumente, os Camarões-rosa e outros peixes com valor comercial mais alto. As principais categorias de pescado descarregadas foram: os Camarões-rosa (31,5%), as Cabrinhas (30,3%), as Lulas comuns (12,1%), a Corvina (6,3%), os Linguados (4,3%) e o Polvo (3,6%). As outras 12 categorias de pescado descarregadas por esta unidade produtiva representam 11,9% do total descarregado pela mesma ao longo do primeiro semestre de 2019 em Ilhabela (Figura 54 e Anexo 25). A captura mensal descarregada no período analisado (Anexo 26) mostra que esta única unidade produtiva de Arrasto duplo operou apenas nos meses de janeiro e fevereiro, totalizando 31 dias de pesca (Anexo 7).

A área de pesca desta unidade produtiva foi bastante ampla, abrangendo a região costeira entre os municípios de Itajaí (SC) e Ilhabela (SP), abaixo dos 75 metros de profundidade (Figura 55).

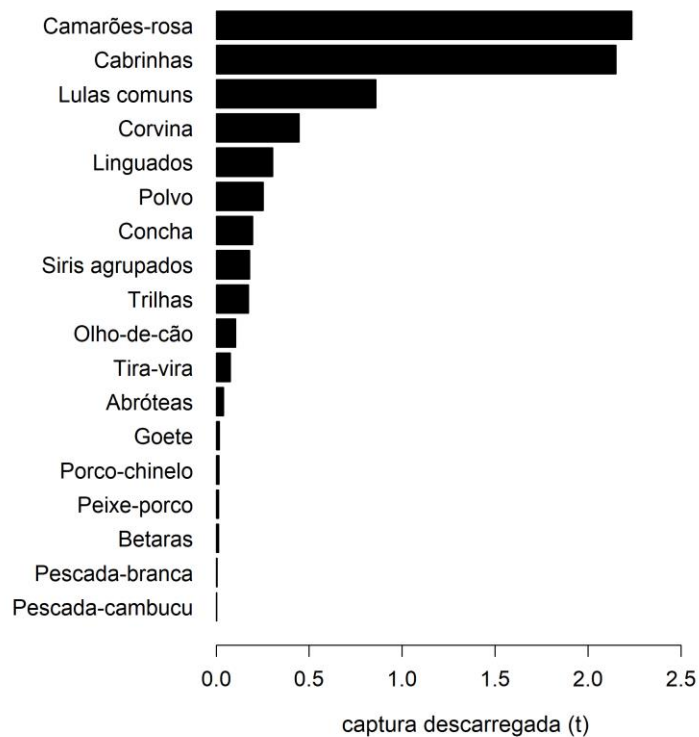


Figura 54. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de Ilhabela.

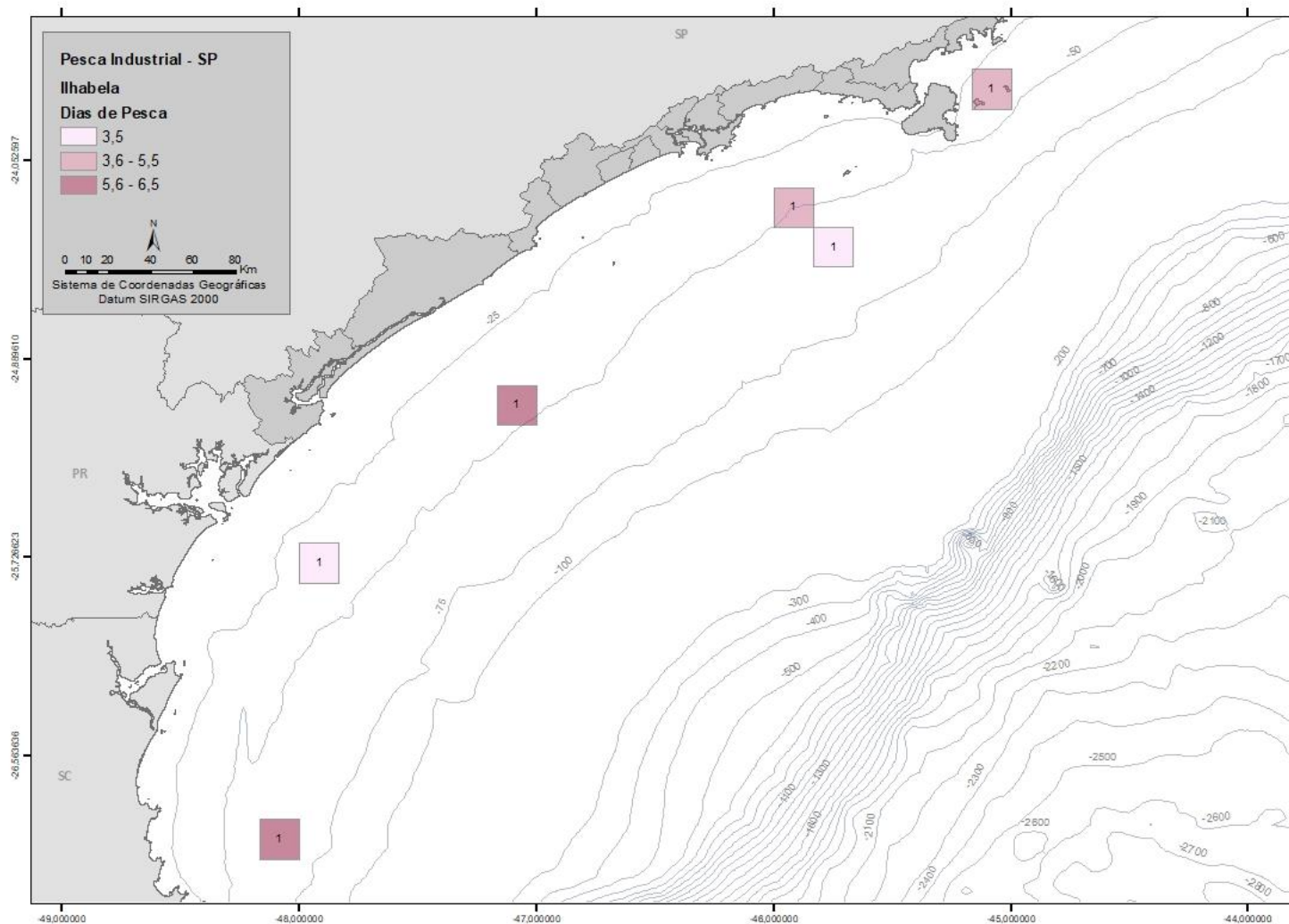


Figura 55. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial que descarrega nos locais de descarga do município de Ilhabela. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

4.2.1.4. MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO

A atividade pesqueira no município de São Sebastião, no Litoral Norte do estado de São Paulo, a exemplo de Caraguatatuba, tem um caráter exclusivamente artesanal sendo monitorada em quatro localidades (Bairro São Francisco, Porto de São Sebastião, Costa Norte e Costa Sul de São Sebastião) que no total reuniram 23 locais de descargas.

No período analisado, o monitoramento foi realizado pelos Agentes de Campo Vinícius Ezequiel dos Santos (Costa Norte – Praia da Enseada – SS e Praia das Cigarras), Vania Cristina Barroso Scatigno (Bairro São Francisco), Edimilson Gomes de Silva (Porto de São Sebastião) e Márcio Silvestre Cadenazzi de Matos (Costa Sul de São Sebastião). O monitoramento no município foi iniciado no mês de março de 2008, no período anterior ao lançamento do gasoduto que ligou a Plataforma de Mexilhão (PMXL-1) e a Unidade de Tratamento de Caraguatatuba (UTGCA), com exceção da localidade Costa Sul de São Sebastião, cujo monitoramento teve início em outubro de 2008.

São Sebastião, assim como os demais municípios do Litoral Norte do estado de São Paulo, recebe influência de frotas pesqueiras de outros municípios paulista e de outros estados, que atuam na região e competem pelo uso do ambiente marinho de distribuição dos recursos pesqueiros tradicionalmente explorados. Além do uso compartilhado da pesca, o território costeiro está submetido a processos de gestão de distintas “Áreas Protegidas Marinhas”, além de outros instrumentos legais de gestão territorial como o “Zoneamento Ecológico Econômico do ‘Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro – GERCO’”. Dentre estes dispositivos de gestão, destaca-se a “Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Norte do estado de São Paulo (APAMLN)”, dada sua grande área e abrangência geográfica e, também, pelo processo de gestão presente em todos os municípios do Litoral Norte. Ainda é importante mencionar que no município está sediado o Porto Organizado de São Sebastião, no Canal que leva o mesmo nome, com regras específicas de restrições à navegação. Além disso, confronta o município de Ilhabela e possui diversas áreas comuns de pesca com este município.

A captura total descarregada entre janeiro a junho de 2019 foi de 347,8 t, oriundas, em sua totalidade, da pesca artesanal do município. São Sebastião é

o quinto município em importância para a pesca do estado de São Paulo e o segundo entre os municípios que compõem a APAMLN, representando 5,6% e 31,2% da captura descarregada, respectivamente (Anexo 1). Considerando todos os aparelhos de pesca empregados pela pesca artesanal, atuaram, no período analisado, 167 unidades produtivas (Anexo 6) que totalizaram 3.671 dias de pesca (Anexo 30). O setor pesqueiro artesanal, considerando a receita bruta obtida em valores de primeira comercialização, gerou recursos econômicos de R\$ 3.438.113,29 para o município.

Dentre as principais categorias de pescado capturadas pelas frotas artesanais (Figura 56 e Anexo 28), destacam-se o Camarão-sete-barbas (45,5%), descarregado pelos Arrastos duplo e simples, o Carapau (5,8%), a Corvina (5,6%), o Camarão-branco (4,5%) e a Sororoca (3,7%). Os demais 34,9% da captura descarregada no município foi composta por outras 86 categorias de pescado, descarregadas pelas diferentes modalidades de pesca artesanal de São Sebastião.

No período em análise, o Arrasto duplo foi o aparelho de pesca mais importante em relação à captura total descarregada no município (Figura 57), totalizando 189,7 t (54,5%), seguido pelo Cerco flutuante com 88,4 t (25,4%) e pelas Redes de emalhe que descarregaram 64,6 t (18,6%) em São Sebastião. As descargas dos Cercos flutuantes continuam sendo provenientes de cercos localizados principalmente na Costa Sul de São Sebastião, embora também tenham sido registradas descargas em São Sebastião provenientes de Cercos flutuantes localizados na Ilhabela. Já as descargas das frotas artesanais de Arrasto duplo e simples do município ocorrem principalmente nos pontos de descarga do Bairro São Francisco. O Anexo 29 apresenta a captura descarregada de cada aparelho de pesca registrado por mês. O arrasto duplo foi o aparelho mais utilizado em junho, principalmente, para a captura de Camarão-sete-barbas, em função deste ser o mês de retorno do período de defeso dos Camarões. Descargas de Carapau, categoria de pescado capturada pelo Cerco flutuante, foram importantes no mês de março para o município. O número de unidades produtivas atuantes chegou a 167 no período considerado, oscilando entre 52 (abril) e 115 unidades produtivas (junho) em atividade por mês (Anexo 6). Considerando o esforço pesqueiro de todos os aparelhos de pesca empregados pela frota artesanal de São Sebastião, totalizou-se 3.671 dias de

pesca no período analisado (Anexo 30). O maior esforço em relação aos dias de pesca foi empreendido pelo Arrasto duplo (34,4%), seguido das Redes de emalhe (31,0%) e do Cerco flutuante (28,4%) (Figura 58).

No primeiro semestre de 2019, a área de pesca da frota artesanal de São Sebastião está compreendida entre a costa do município de Praia Grande e o município de Ubatuba, próximo à Ilha Anchieta, até, principalmente, os 50 metros de profundidade (Figura 59). Porém, concentrou-se na costa dos municípios de São Sebastião e Caraguatatuba e no entorno da Ilha de São Sebastião, principalmente em sua face norte. A frota de São Sebastião também se caracteriza como de muito baixa mobilidade, atuando em uma área sujeita sinergicamente aos diversos instrumentos de gestão já citados anteriormente e mantém padrões anteriormente verificados de dinâmica de frota artesanal para o litoral norte de São Paulo (Carneiro et al., 2013; Carneiro & Ávila-da-Silva, 2015; Ávila-da-Silva et al., 2016).

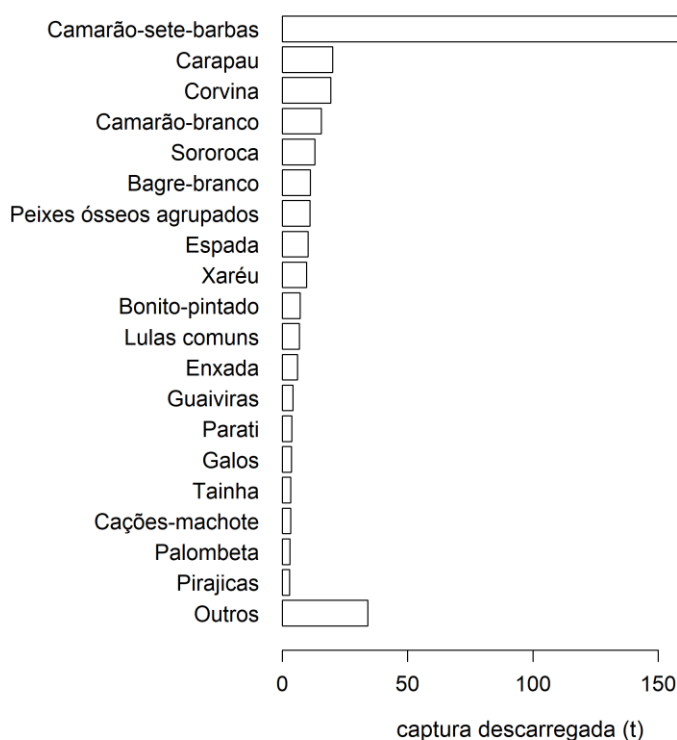


Figura 56. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de São Sebastião.

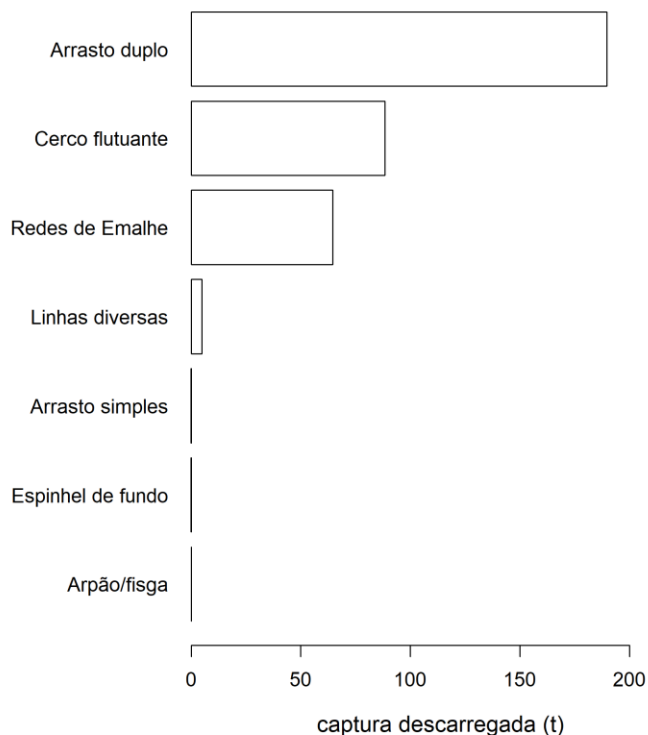


Figura 57. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de São Sebastião.

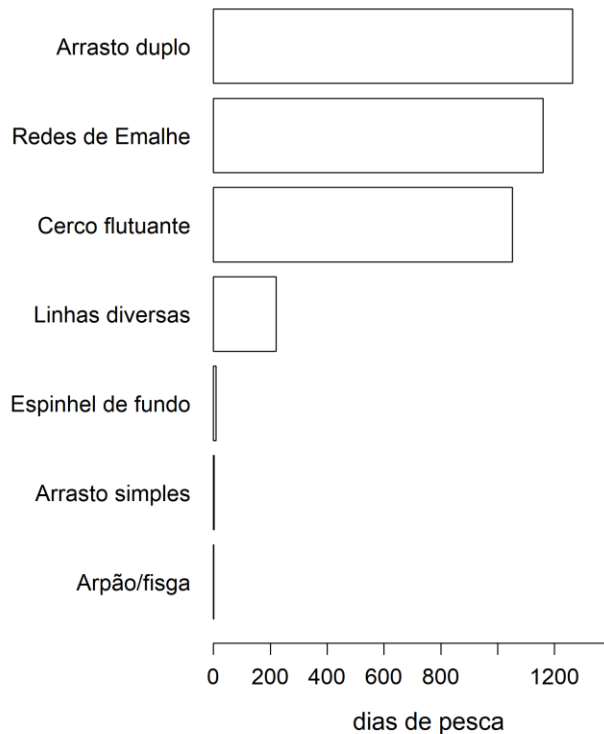


Figura 58. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de São Sebastião.

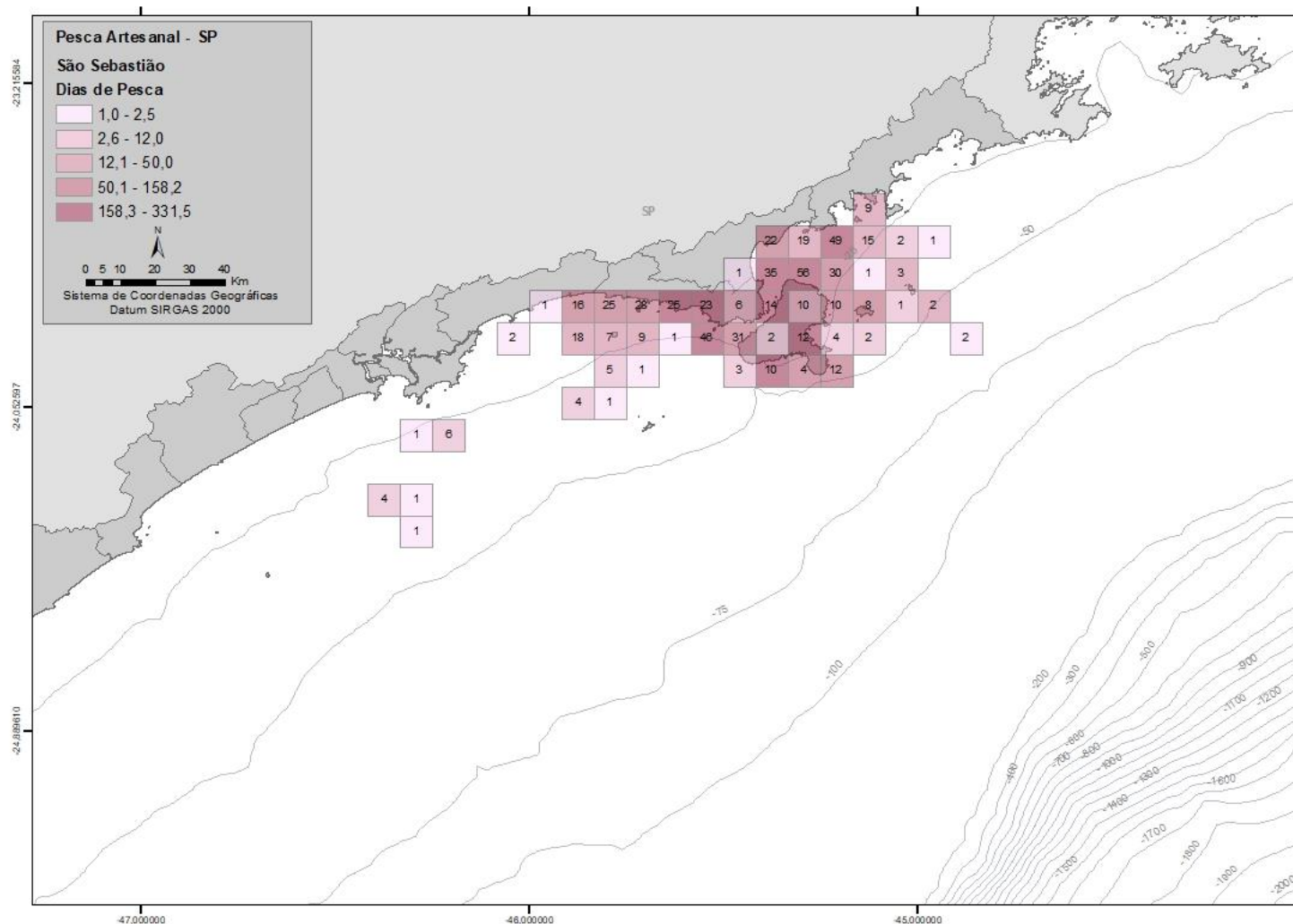


Figura 59. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de São Sebastião. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.2. LITORAL CENTRO – SÃO PAULO

4.2.2.1. MUNICÍPIO DE BERTIOGA

A atividade pesqueira do município de Bertioiga é francamente artesanal, dominada por botes de madeira de pequeno porte, relativamente homogêneos, dedicados à captura do Camarão-sete-barbas, e uma participação menor de embarcações de emalhe e de pescadores de Caranguejo. Bertioiga pode eventualmente receber descargas de pescado de embarcações de porte industrial. Entretanto, isso não foi registrado no período referenciado para este Relatório. O município constitui o limite norte da Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Centro – APAM-LC. Vem sendo monitorada desde março de 2008, inicialmente em dois pontos: o Bairro Indaiá e o Mercado Municipal, que recebe o maior número e volume de descargas de pescado realizadas no município. É o principal ponto de escoamento da produção, localmente e para outros mercados. Lá se concentram 17 boxes de comercialização de pescado no varejo.

Desde agosto de 2010, embarcações que utilizavam a estrutura do cais do Mercado Municipal para descarregar diretamente para caminhões com destino a Santos, São Paulo e outros mercados, passaram a utilizar a Náutica Poligon, próxima ao Mercado Municipal. Até outubro de 2012, a Náutica Poligon teve a preferência de muitos mestres de embarcações, por adquirir toda a captura de Camarão-sete-barbas, o que reduzia significativamente o volume de pescado descartado. Diferentemente, os boxes do Mercado Municipal só trabalham com o Camarão previamente selecionado, chamado escolhido. Por esse motivo, no período em que a Náutica Poligon operou, a captura descarregada aumentou, mas não alterou significativamente o número de descargas de pescado ou de embarcações em operação em Bertioiga.

A partir de 2016, foi incluída no monitoramento uma comunidade de pescadores extrativistas que residem e sobrevivem da catação de Caranguejo nos manguezais ao longo do curso do Rio Guaratuba e seus tributários, próximo ao limite entre as Praias de Guaratuba e de Boracéia. Os dados da atividade pesqueira dessa comunidade têm sido registrados através do preenchimento de fichas de auto-registro simplificadas, elaboradas especificamente para essa e

outras comunidades dedicadas ao extrativismo. Essas comunidades são visitadas periodicamente pelos Agentes de Campo e/ou Monitores de Área, que recuperam e verificam as informações das fichas de auto-registro e as encaminham à sede do PMAP, em Santos.

Atualmente, a atividade pesqueira descarregada no município de Bertioga tem sido monitorada no Mercado Municipal, Portinho da Colônia; nas praias adjacentes aos bairros Boracéia, Enseada e Indaiá; praia e manguezal do Rio Guaratuba. No período considerado pelo presente relatório, o monitoramento no município foi realizado pela Agente de Campo Talita Santos Guedes da Fonseca.

De janeiro a junho de 2019, 76 unidades produtivas, todas artesanais, registraram 1.028 descargas de pescado que totalizaram 1.133 dias de pesca (Anexo 5). Esse esforço resultou em 97,4 t de pescado pertencentes a 47 diferentes categorias de pescado (Anexo 31), descarregados no município de Bertioga, que geraram uma receita estimada de primeira comercialização de R\$ 1,0 milhão. A captura descarregada em Bertioga representou 2,6 % do total descarregado nos municípios que constituem a APA Marinha do Litoral Centro de São Paulo (APAM-LC) e 1,6 % do pescado descarregado no estado de São Paulo, colocando-se como o 7º município em volume de descarga no Estado (Anexo 1).

Neste período, essas unidades produtivas realizaram descargas de pescado em Bertioga utilizaram 9 aparelhos de pesca, empregados sob 12 diferentes modalidades, entre as quais as principais foram: Arrasto duplo (68,2 t; 70,0 %), Redes de emalhe (18,6 t; 19,1 %), Arrasto manual (5,5 t; 5,6 %) e Coleta manual (2,1 t; 2,2 %; Anexo 32; Figura 61). As 46 unidades produtivas armadas com Arrasto duplo também foram responsáveis por 73,1 % da Receita Bruta Estimada de primeira comercialização (R\$ 735,9 mil) do município neste período. A participação das outras modalidades mais importantes foi, respectivamente, 14,6 % das Redes de emalhe (R\$ 146,8 mil), 5,7 % do Arrasto manual (R\$ 57,8 mil) e 2,8 % do Gerival (R\$ 28,2 mil).

Importante destacar que, das 76 unidades produtivas artesanais que realizaram descargas de pescado em Bertioga, pelo menos 20 utilizaram mais de um aparelho ou modalidade de pesca, combinadas ou alternadas no período considerado.

A pesca artesanal descarregou 52 categorias em Bertioga. Os principais recursos pesqueiros descarregados foram: Camarão-sete-barbas (59,5 t; 61,1 %), Camarão-branco (8,2 t; 8,5 %), Sororoca (3,5 t; 3,6%), Pescada-foguete (3,3 t; 3,3 %), as espécies de Guaivira (3,0 t; 3,1 %) e Bagre-branco (2,7 t; 2,8 %; Anexo 31; Figura 60) que, juntos somaram 82,3 % da produção local. Das 20 principais categorias de pescado descarregadas no Município, 9 ocorreram nos 6 meses considerados.

O Anexo 31 e Anexo 32 apresentam a variação mensal da captura descarregada no município pela frota artesanal e o total acumulado no período, entre janeiro e junho de 2019, por categoria de pescado e por aparelho de pesca, respectivamente. Observa-se que a captura mensal descarregada pela pesca artesanal em Bertioga, decaiu quase que continuamente, de 24,7 t em janeiro até 2,9 t em maio, tornando a se recuperar em junho (48,7 t), com o fim do defeso dos camarões em 31/maio e a retomada das atividades das embarcações de arrasto duplo. Esses dados evidenciam, principalmente, que a variação mensal da atividade pesqueira e da descarga de pescado no município é amplamente influenciada pela frota de Arrasto duplo. A importância dessa frota, além da captura descarregada (70,0 %), também se reflete na receita resultante (73,1 %), no número de unidades produtivas atuantes (46; 60,5 %), no número de descargas de pescado (501; 48,5 %) e de dias de pesca realizados mensalmente por essas unidades (593; 51,2 %; Anexo 33, Figura 62). Dos 7 aparelhos de pesca em ação nesse período, apenas as embarcações armadas com Redes de emalhe, Arrasto manual, Coleta manual e Gerival realizaram descargas nos 6 meses considerados.

A frota artesanal sediada em Bertioga se caracteriza pela baixa mobilidade e viagens com duração média de 1,1 dias. Entre janeiro e junho de 2019, essas embarcações registraram pescarias desde a região defronte a praia de Boracéia, ao sul de São Sebastião, até ao largo das praias do município de Peruíbe, em águas de até 50m de profundidade. A maior parte da atividade se concentrou na área costeira, desde a região defronte à praia de Boracéia, ao sul de São Sebastião, até as proximidades da Moela, ao largo do município de Guarujá, frequentemente ultrapassando a isóbata de 25 m de profundidade (Figura 63).

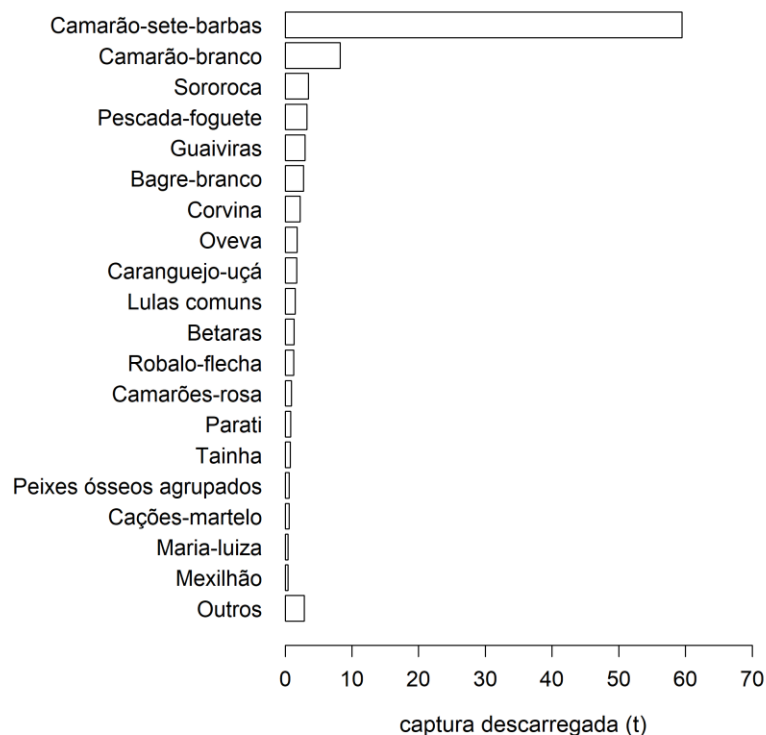


Figura 60. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Bertiooga.

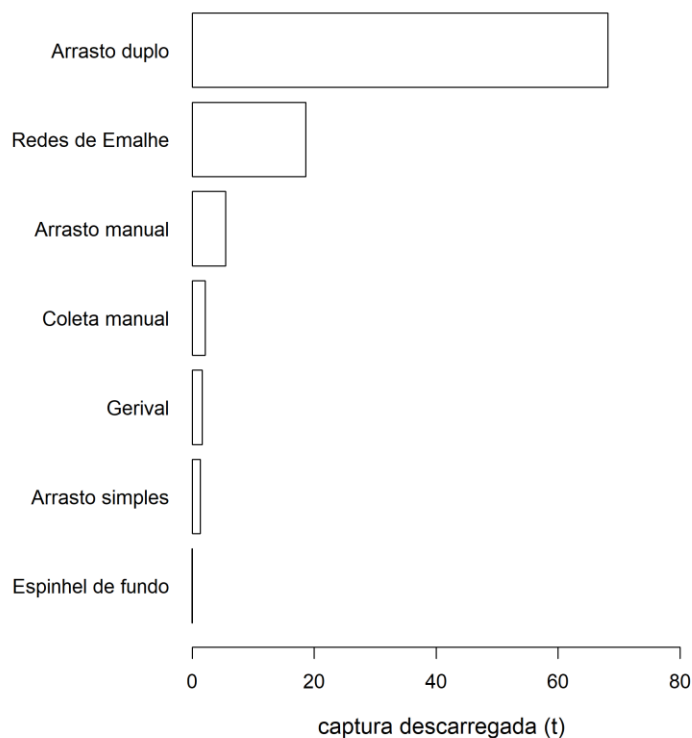


Figura 61. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Bertiooga.

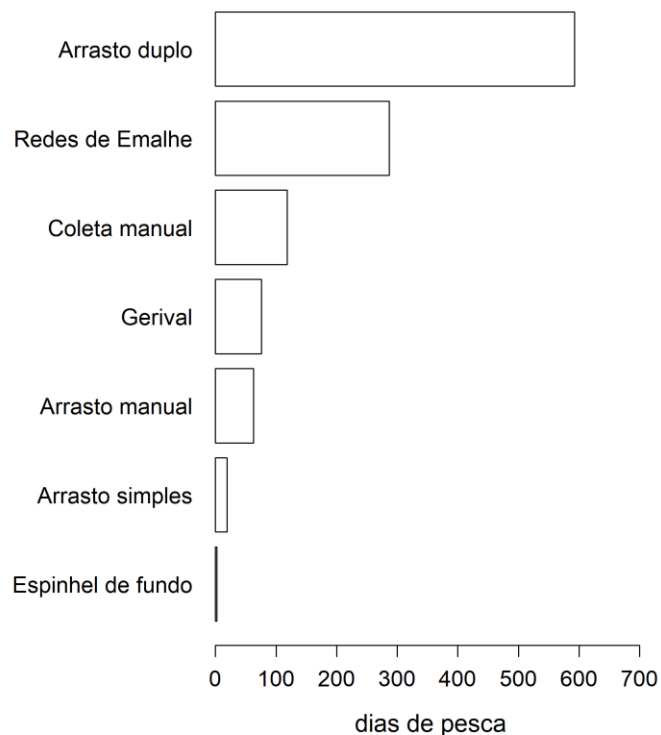


Figura 62. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Bertioga.

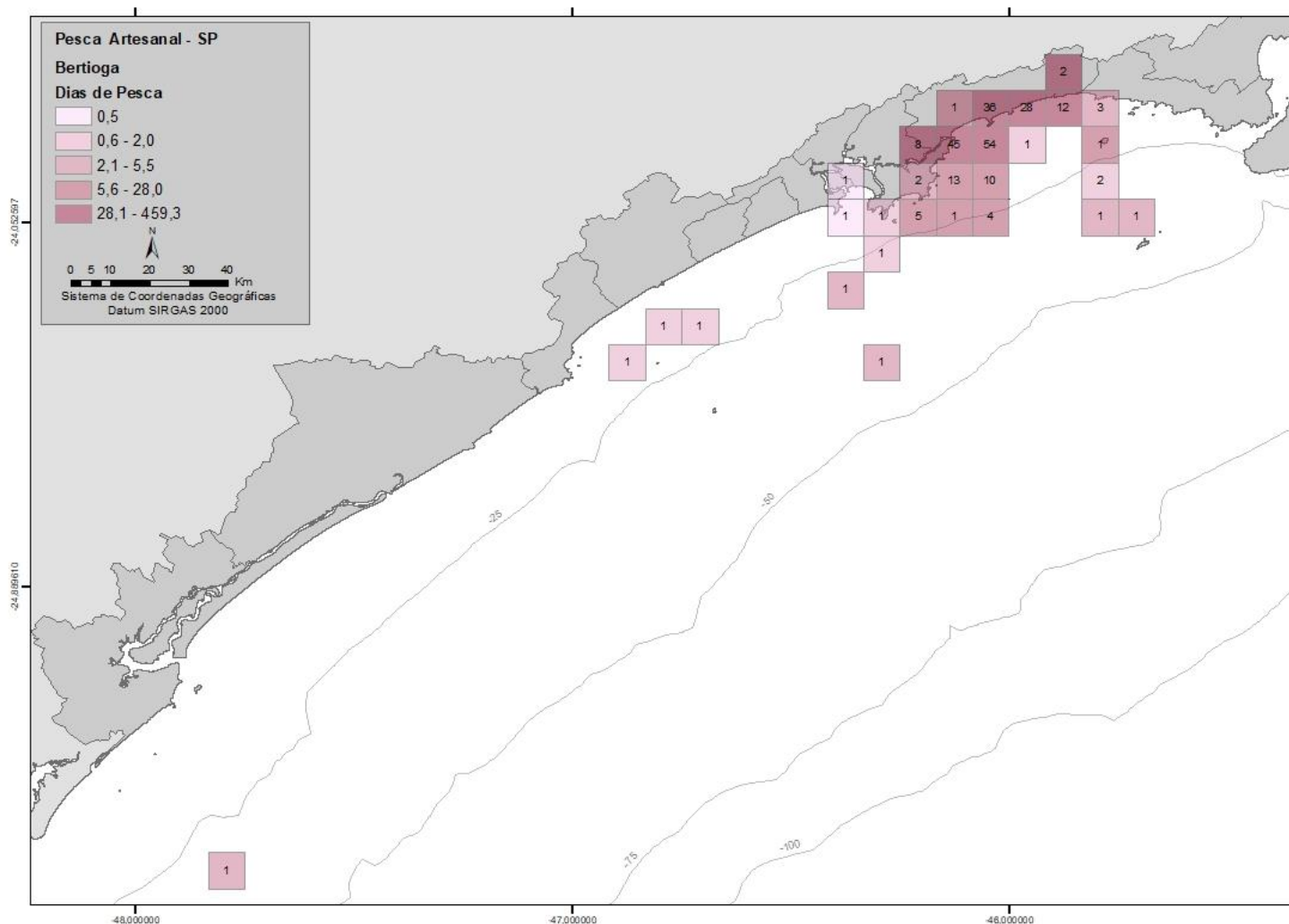


Figura 63. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Bertioga. Número no interior do bloco estatístico corresponde ao número de Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.2.2. MUNICÍPIOS DE SANTOS E GUARUJÁ

Os municípios de Santos e Guarujá constituem o maior complexo portuário da América Latina e o maior porto pesqueiro do estado de São Paulo. Para as finalidades do PMAP-SP, os dois municípios são monitorados, sendo analisados agrupados, pela proximidade decorrente de serem delimitados apenas pelo canal de acesso ao Porto de Santos. O agrupamento das informações pesqueiras desses municípios também se justifica por eles partilharem localidades pesqueiras com pontos de descarga distribuídos nas duas margens do canal do Porto e pela constatação da ocorrência de descargas de pescado parceladas em diferentes locais nas duas margens do canal, por conveniências de mercado.

Santos e Guarujá possuem atividade pesqueira extremamente diversificada, dividida em seis (6) diferentes localidades pesqueiras: Perequê, Porto de Santos, Praias do Guarujá, Rio do Meio, Rua do Peixe e Vicente de Carvalho (Tabela 2), que totalizam 34 pontos de descarga de pescado, monitorados no período considerado, entre janeiro e junho de 2019. Estas localidades apresentam nítida estratificação e mesmo diferentes graus de especialização entre os locais de descarga nas localidades. Algumas delas se caracterizam pela atividade essencialmente artesanal ou de baixa mobilidade como a Praia do Perequê, as Praias do Guarujá e Vicente de Carvalho, enquanto outras concentram as principais indústrias de pesca do Estado, como as que distribuem ao longo da localidade Porto de Santos.

O agrupamento dos pontos de descarga em localidades levou em consideração aspectos como a delimitação geográfica dos mesmos, o porte e as características operacionais das embarcações, além da distribuição dos Agentes de Campo, visando otimizar a coleta diária de dados.

Seis Agentes de Campo executam a coleta de dados nessas localidades. O monitoramento das localidades Porto de Santos, Rua do Peixe e Rio do Meio é realizado pelos Agentes de Campo Amauri Barbosa Reis, Estelito Nunes dos Santos e Luiz Felipe da Silva, enquanto o monitoramento nas localidades Perequê e Praias do Guarujá foi realizado, respectivamente, pelos Agentes Gilmar Bezerra Batista, Amauri Barbosa Reis e Maria Ângela Ferreira Leite. A localidade Vicente de Carvalho reúne basicamente pescadores extrativistas, boa

parte deles, catadores de Caranguejo. É monitorada por meio de visitas periódicas efetuadas pela Monitoria de Área ou Coordenador Regional, para o recolhimento de fichas de auto-registro e para realização de entrevistas para obtenção de informações complementares às fichas de dados.

A coleta de dados nas localidades dos municípios de Santos e Guarujá, voltada aos propósitos do monitoramento pesqueiro, foi iniciada em março de 2008. De janeiro a junho de 2019, 317 unidades produtivas, artesanais e industriais (Anexo 6 e Anexo 39) registraram 3.046 descargas de pescado que totalizaram 6.372 dias de pesca (Anexo 5 e Anexo 7) nos dois municípios. Esse esforço pesqueiro gerou uma descarga total de 3,5 mil t de pescado (Anexo 1), que renderam R\$ 26,5 milhões de receita bruta estimada de primeira comercialização. Esse resultado representou 91,9 % do pescado descarregado nos municípios que compõem a APA Marinha do Litoral Centro e 56,4 % da captura descarregada e 23,8 % da receita bruta estimada de primeira comercialização no estado de São Paulo.

A frota que se utiliza dos portos pesqueiros de Santos e Guarujá é bastante diversificada, com embarcações que empregaram pelo menos 13 aparelhos de pesca distintos, utilizados individualmente ou consorciados, totalizando 16 diferentes modalidades de pesca. Das 317 unidades produtivas, artesanais e industriais atuantes no período considerado, pelo menos 47 (14,8 %) realizaram viagens de pesca empregando um mínimo duas modalidades distintas de pesca, alternadas ou de modo consorciado.

Agrupando-se os resultados da pesca de porte industrial e artesanal, a maior contribuição para a captura descarregada em Santos e Guarujá nesse período foi realizada pelas 6 parelhas em atividade sediadas em nosso Estado, conjuntos de duas embarcações que tracionam uma única rede de arrasto de fundo, voltadas principalmente à captura de peixes demersais (1,5 mil t; 43,8 %). A seguir, vem o Arrasto duplo, com 222 embarcações voltadas à captura das espécies de Camarão e fauna acompanhante (889 t; 25,4 %), seguidas por 24 traineiras, embarcações equipadas com redes de cerco, direcionadas principalmente à captura da Sardinha-verdadeira, mas também a peixes pelágicos e mesmo algumas espécies de peixes demersais (735,6 t; 21,0 %). A captura realizada pelas embarcações armadas com estes três aparelhos de pesca representou 90,2 % da produção total registrada nos dois municípios.

Destes, as parelhas e traineiras são exclusivamente industriais, enquanto que as embarcações de arrasto duplo se dividem entre as de porte industrial e as artesanais. Importante destacar que parte significativa da captura das traineiras é composta por espécies de peixes demersais, devido à incompatibilidade das dimensões das redes de Cerco traineira com a profundidade, principalmente a altura, em águas com menos de 100m. Isto faz com que sua tralha inferior arraste sobre o fundo, na prática, atuando como redes de arrasto de fundo.

Foram descarregados recursos pertencentes a 108 categorias de pescado nos municípios de Santos e Guarujá, entre janeiro e junho de 2019. Tal diversidade na composição da captura descarregada nesses dois municípios deve-se em sua maior parte às descargas da frota de parelhas, mas também ao grande número de modalidades pesqueiras que realizam descargas de pescado nas diversas localidades desses dois municípios.

A espécie mais importante no período estudado foi o Camarão-sete-barbas, principal alvo das modalidades de pesca de Arrasto, duplo e simples, com 494,5 t (14,1 % do total). A seguir, vem a Corvina (392,1 t; 11,2 %), capturada por 7 modalidades e o Peixe-Porco (355,1 t; 10,1 %), capturado por 4 modalidades de pesca. Em seguida, a Sardinha-verdadeira (241,9 t; 6,9 %), capturada pelas redes de Cerco traineira, Pescada-foguete (207,4 t; 5,9 %), Palombeta (183,5; 5,2%) e a Savelha (171,0; 4,9 %). Na 8ª colocação, o Polvo (137,3 t; 3,9%) foi a espécie de molusco mais importante, capturado o ano todo por 4 modalidades de pesca, mas principalmente pela pesca com espinhel de Potes abertos.

4.2.2.2.1. Pesca Artesanal

Todas as localidades pesqueiras dos municípios de Santos e Guarujá recebem descargas de pescado de embarcações artesanais. Entretanto, há as que recebem exclusivamente a atividade artesanal: a praia do Perequê, as Praias do Guarujá, a Rua do Peixe e Vicente de Carvalho.

A praia do Perequê é uma tradicional comunidade do município do Guarujá, com atividade econômica voltada principalmente à pesca e ao turismo, com uma enorme diversidade de bares e restaurantes ao longo da orla, muitos deles especializados em pratos de frutos do mar, o que contribui para aumentar a demanda local por pescado. A localidade abriga uma frota bastante

especializada, com quase a totalidade das embarcações (83) voltadas à pesca do Camarão-sete-barbas (78 embarcações), com redes de Arrasto duplo. Toda a atividade pesqueira do Perequê é artesanal.

A localidade Praias do Guarujá reúne as únicas praias no perímetro urbano do município, onde ocorrem descargas comerciais de pescado. Essas comunidades pesqueiras remanescentes descarregam pescado nas praias da Enseada, Astúrias e Guaiúba, uma atividade de natureza exclusivamente artesanal, entretanto, com características bem diferentes entre as praias. Em Astúrias, predomina a pesca com redes de Arrasto duplo de portas voltada à captura do Camarão-sete-barbas e fauna acompanhante, enquanto nas Praias do Guaiúba e Enseada, onde não há embarcações para pesca de arrasto, predominam o extrativismo e a pesca de peixes com Redes de emalhe, feita por pequenas embarcações de alumínio com motor de popa, que realizam pescaria de um dia. A atividade pesqueira das praias de Astúrias e Guaiúba é monitorada diariamente desde outubro de 2008.

A localidade Rua do Peixe designa o ponto de descarga de pescado localizado na amurada costeira da margem direita do canal de acesso do Porto, na cidade de Santos, em frente à rua Dona Áurea Gonzales Conde. Aí se concentram, ao longo do seu comprimento de um único quarteirão, diversos boxes de comercialização de pescado no varejo. Por esse motivo, a rua é mais conhecida como Rua do Peixe.

Pescadores, quase todos residentes no lado oposto do canal do Porto, no bairro de Santa Cruz dos Navegantes, Guarujá, chegam diariamente da pescaria com suas embarcações artesanais. Quase que exclusivamente, elas são botes de madeira, de boca aberta e motor de centro (22), dedicadas à captura do Camarão-sete-barbas na pesca de um dia, também conhecida como pescaria de sol-a-sol. Eles descarregam os tabuleiros de pescado na amurada da costeira, de onde são levados para serem comercializados nos boxes de pescado. Raros são os botes que operam com Redes de emalhe (6). As embarcações podem ser descarregadas a pé, ou mais frequentemente, via bateiras a remo, dependendo do tempo e da altura da maré. Em seguida à descarga, as embarcações retiram-se, quase todas para o canal que passa por trás do bairro de Santa Cruz dos Navegantes. As informações desta localidade passaram a integrar o Monitoramento Pesqueiro a partir de abril de 2010.

O Rio do Meio localiza-se no município do Guarujá, na margem esquerda do canal de acesso do Porto de Santos. A frota pesqueira atendida pelos pontos de descarga da localidade é exclusivamente artesanal, armada com Arrasto duplo (92 embarcações), modalidade dirigida, principalmente, à captura dos Camarões-sete-barbas e branco. Porém, essa modalidade é praticada por embarcações bastante heterogêneas no porte, autonomia, poder de pesca e capacidade de armazenamento. Eventualmente, alguns pontos de descarga do Rio do Meio podem receber o pescado de embarcações de porte industrial.

A localidade Vicente de Carvalho reúne os pescadores residentes no próprio distrito, no município do Guarujá, além das comunidades situadas nos limites territoriais do município de Santos, como Caruara, Ilha Diana e Monte Cabrão. Em todas essas comunidades, há pescadores artesanais com atuação majoritária no estuário de Santos/São Vicente e no Canal de Bertioga. Sua atividade é voltada principalmente à prática do extrativismo ou, em menor escala, à pesca com Redes de emalhe ou com aparelhos como gerival, puçá ou tarrafa. A prospecção dessas comunidades teve início em 2009, fruto de ações relacionadas a outros projetos do Instituto de Pesca e a partir de 2013, esses dados de pesca passaram a integrar o monitoramento pesqueiro, em função da demanda do próprio setor, pelo registro da atividade extrativista voltada à captura do Caranguejo-uçá.

No período de janeiro a junho de 2019, 233 unidades produtivas artesanais realizaram 2.835 descargas de pescado em Santos-Guarujá, resultantes de um esforço pesqueiro de 4.447 dias de pesca. Essa atividade gerou uma descarga total de 570,1 t de pescado, que renderam R\$ 5,427 milhões de receita bruta estimada de primeira comercialização. Esse resultado representou 15,0 % do pescado descarregado nos municípios que compõem a APAM-Litoral Centro e 9,2 % da captura total descarregada no estado de São Paulo.

Da mesma forma que outras localidades onde a atividade pesqueira depende das embarcações de arrasto duplo, a captura mensal descarregada pela pesca artesanal em Santos e Guarujá declinou continuamente desde janeiro (102,3 t) até o valor mínimo do período, em maio (2,3 t), último mês do defeso dos camarões. O maior valor foi atingido em junho (359,6 t), primeiro mês após o final do defeso e a reabertura da pesca de arrasto. Essa atividade artesanal utilizou dez (10) aparelhos de pesca, empregados sob 14 diferentes

modalidades. Entre essas, as embarcações armadas com redes de Arrasto duplo (2 modalidades; 524,5 t) Redes de emalhe (3 modalidades; 29,1 t) e a Coleta manual (9,3 t) tiveram descargas em todos os meses do período. Das 233 unidades produtivas artesanais que realizaram descargas de pescado em Santos e Guarujá, pelo menos 41 utilizaram mais de um aparelho ou modalidade de pesca no período considerado, individual ou de modo consorciado. Os dados apresentados no Anexo 35 e na Figura 65 mostram a prevalência da pesca de Arrasto duplo sobre as demais artes de pesca artesanal (92,0 %) e a variação mensal da captura descarregada nos dois municípios, por mês e por aparelho de pesca, no período analisado. Eles evidenciam que a variação mensal da captura descarregada é grandemente influenciada pelas oscilações na produção das espécies alvo, como os camarões (474,9 t; 89,4 %).

Recursos pertencentes a 71 categorias de pescado foram descarregados nos dois municípios pela pesca artesanal. O Camarão-sete-barbas foi o mais importante recurso descarregado em Santos e Guarujá (474,9 t; 83,3 %), seguido pelo Camarão-legítimo (branco; 32,8 t; 8,3 %), Pescada-foguete (10,8 t; 1,9 %), e pelas espécies de Lula (7,0 t; 1,2 %). Somadas, essas categorias compuseram 92,2% da captura local (Anexo 34, Figura 64).

A pesca de Camarões é responsável por 83,3 % da produção descarregada nos dois municípios pelas embarcações artesanais. Entretanto, é necessário considerar que as embarcações armadas com redes de arrasto de portas, de baixíssima seletividade visam, quase que exclusivamente, a captura dos crustáceos, cujo valor comercial é consideravelmente maior. Entretanto, elas capturam uma grande quantidade e diversidade de juvenis e imaturos de espécies de peixes e outros organismos de pequeno tamanho e baixo ou nenhum valor, que em sua maior parte, são descartados ainda no mar.

Considerando o esforço pesqueiro das frotas artesanais, medido em dias de pesca, os municípios de Santos e Guarujá aparecem na terceira posição no estado com 4.387 dias de pesca no período, sendo superados pelos municípios de Cananéia (8.675 dias) e Iguape (8.547 dias), nessa ordem. O maior esforço da pesca artesanal de Santos e Guarujá foi aplicado pelas modalidades de Arrasto duplo, dirigidas ao Camarão-sete-barbas e Camarão-rosa, (3.229 dias; 72,7 %), seguidas pelas Redes de emalhe, dirigidas principalmente à Pescada-foguete, Tainha e Corvina (585 dias; 13,2 %) e Coleta manual, dirigida

principalmente ao Caranguejo-uçá (341 dias; 7,7 %). Juntos, esses aparelhos, totalizaram 93,6 % dos dias de pesca utilizados pela pesca artesanal monitorada nos municípios de Santos e Guarujá (Anexo 36, Figura 66).

No período analisado, a frota artesanal que descarregou nos municípios de Santos e Guarujá atuou desde as proximidades da Ilha Anchieta, na costa de Ubatuba, em profundidades entre 55-65 m, até a região ao largo da Ilha do Bom Abrigo, em Cananéia, em profundidades até 35 m. A atividade mais intensa, porém, ocorreu desde as proximidades da Ilha das Couves, defronte às praias ao Sul de São Sebastião, até ao largo do Guaraú, em Peruíbe, sempre em profundidades inferiores a 50 m (Figura 67). A pesca artesanal praticada no interior do estuário de Santos nesse período também está representada no mapa da Figura 67, ainda que com número reduzido de unidades produtivas e menor esforço em dias de pesca.

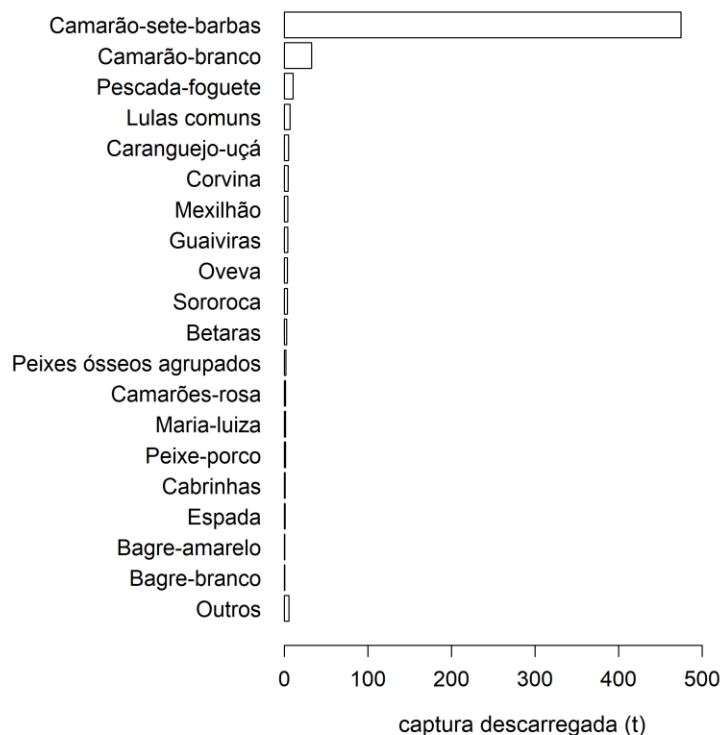


Figura 64. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, nos municípios de Santos e Guarujá.

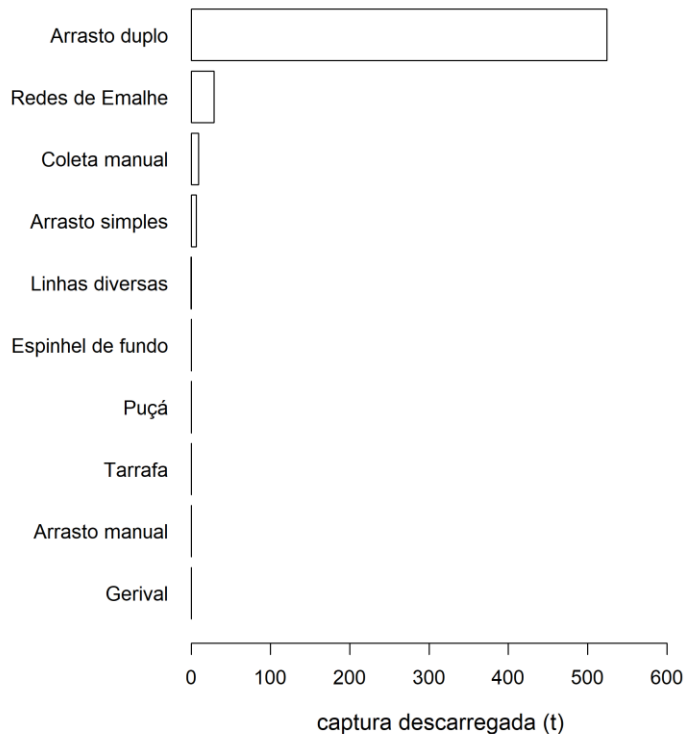


Figura 65. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, nos municípios de Santos e Guarujá.

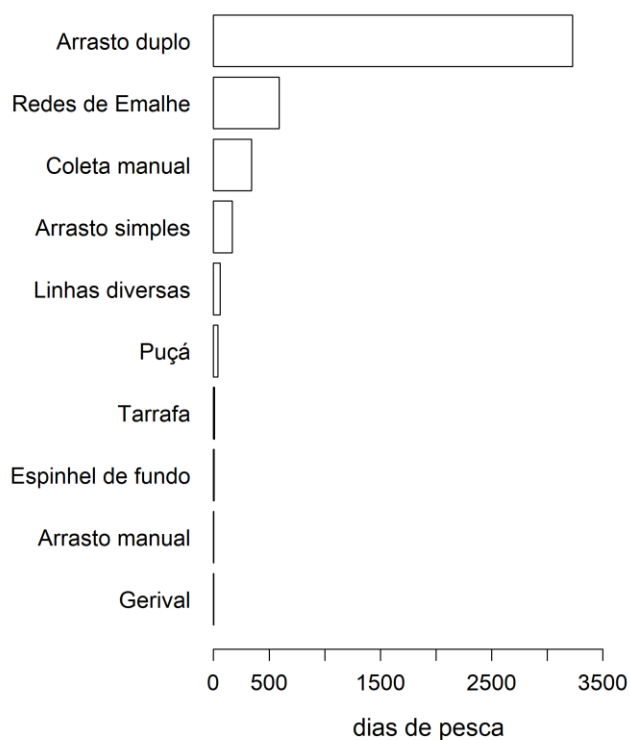


Figura 66. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, nos municípios de Santos e Guarujá.

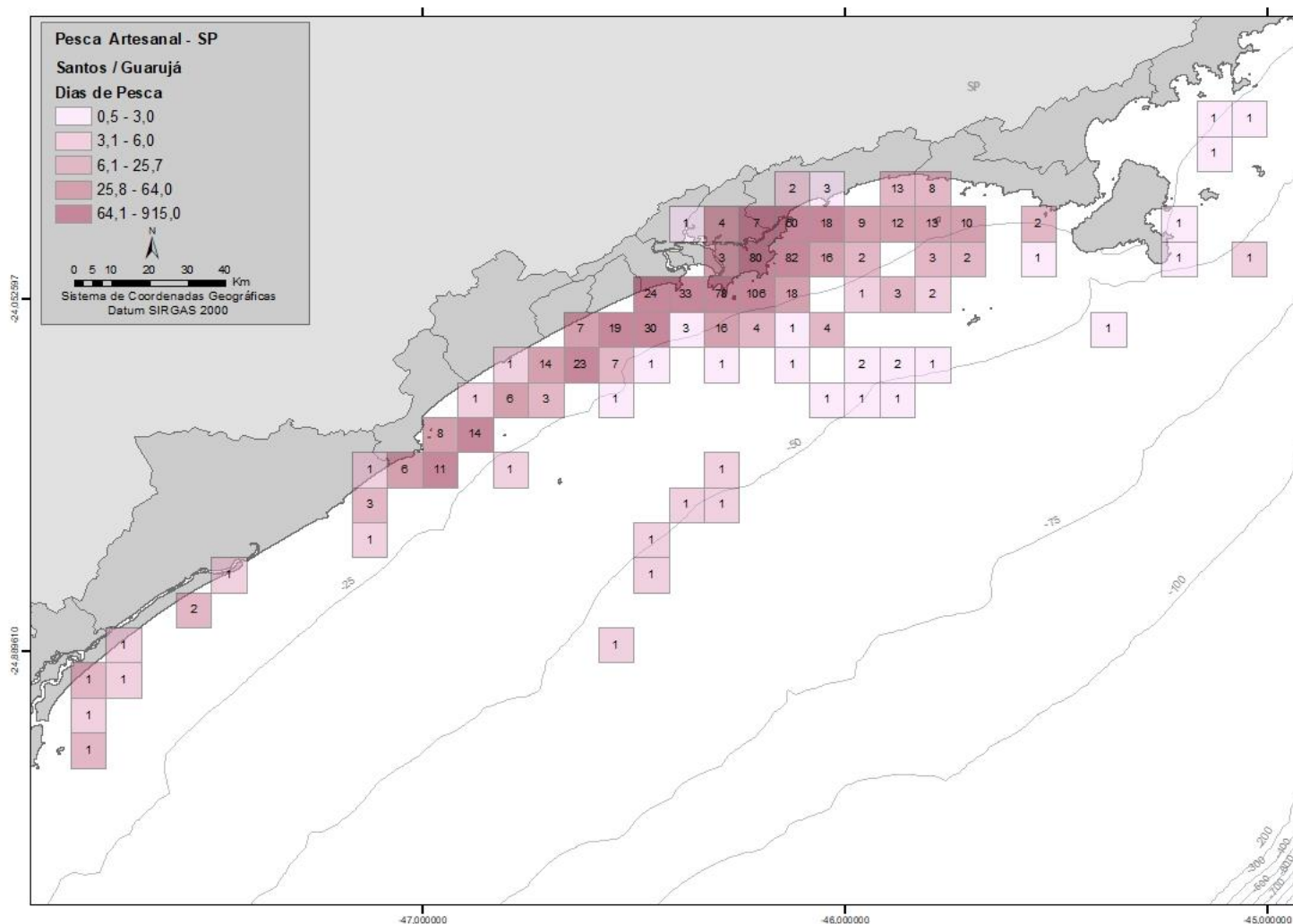


Figura 67. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga dos municípios de Santos e Guarujá. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.2.2.2. Pesca Industrial

Porto de Santos é a denominação adotada para a localidade que agrupa os maiores terminais de pesca do estado de São Paulo, como o Terminal Público Pesqueiro de Santos (TPPS) e a Cooperativa Mista de Pesca Nipo-Brasileira, no Guarujá, ambos localizados ao longo do canal de acesso ao Porto de Santos, além dos terminais privados pertencentes às principais empresas de pesca, sediadas às margens do Rio Santo Amaro, também no Guarujá. Os terminais de descarga distribuídos pela localidade recebem todo o pescado proveniente das embarcações industriais nesses dois municípios. É a principal localidade a receber as descargas da pesca de porte industrial entre os nove municípios que compõem a Região Metropolitana da Baixada Santista, como as frotas de Cerco traineira, de Arrasto de parelha, de Arrasto duplo (de porte médio), de Espinhel de superfície e Espinhel de fundo, além do espinhel de Potes para polvos. Os locais de descarga que integram a localidade Porto de Santos praticamente só atendem às embarcações industriais, porém não exclusivamente. A captura proveniente dessas embarcações corresponde a 99,1 % do total descarregado na localidade. Frequentemente, os terminais dessa localidade também recebem as descargas de embarcações de porte industrial provenientes de outros estados, como Espírito Santo, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

No período de janeiro a junho de 2019, 84 unidades produtivas de porte industrial realizaram 222 descargas de pescado em Santos-Guarujá, resultantes de um esforço pesqueiro de 1.985 dias de pesca. Essa atividade gerou uma descarga total de 2,931 mil t de pescado, que renderam R\$ 21,038 milhões de receita bruta estimada de primeira comercialização. Nesse período, esse resultado representou 76,9 % do pescado descarregado nos municípios que compõem a APAM-Litoral Centro 47,2 % da captura total descarregada no estado de São Paulo e 44,3 % da receita bruta estimada de primeira comercialização.

O Anexo 38 mostra a variação da captura descarregada por embarcações de porte industrial, armadas com 8 (oito) aparelhos de pesca que realizaram descargas de pescado em Santos e Guarujá, por mês e por aparelho de pesca, no período analisado. As embarcações armadas com redes de Arrasto de

parelha foram responsáveis por mais da metade do pescado descarregado pela pesca industrial nesses dois municípios (1.531,8 t; 52,3 %). Apesar da Sardinha-verdadeira só ter registrado capturas em fevereiro e abril, a pesca com redes de Cerco traineira registraram a segunda maior captura da pesca industrial em Santos/Guarujá (735,6 t; 25,1 %), seguida pelo Arrasto duplo (364,4 t; 12,4 %; Figura 69) e pela pesca de polvos com espinhéis de potes (132,8 t; 4,5 %)

Com exceção das traineiras, sem descargas em março, houve registros desses aparelhos da pesca industrial, além do Emalhe e do Espinhel de superfície, em todos os meses do período. A captura mensal das embarcações de porte industrial oscilou entre o máximo de 752,7 t em fevereiro, seguido pelo mínimo de 219,0 t em março, com dois picos de produção no período, em fevereiro e abril (714,6 t), por conta das oscilações positivas nas descargas, principalmente das frotas de traineiras e parelhas.

Recursos pertencentes a 96 categorias de pescado foram descarregados nos dois municípios pelas embarcações de porte industrial. Destas, a Corvina (387,3 t; 13,2%) foi o mais importante recurso descarregado em Santos e Guarujá, seguida pelo Peixe-porco (353,6 t; 12,1 %) e pela Sardinha-verdadeira (241,9; 8,2 %), que só ocorreu em fevereiro e em abril. A seguir, vêm a Pescada-foguete (196,6 t; 6,7 %), Palombeta (183,5; 6,3 %), Savelha (*B. pectinata*; 171,0 t; 5,8 %), Polvo (137,2 t; 4,7 %) e Goete (112,2 t; 3,8 %). Somadas, essas categorias compuseram 60,9 % da captura local (Anexo 37, Figura 68). Das 20 categorias mais importantes descarregadas pela frota industrial nos dois municípios, 16 ocorreram nos 6 meses do período analisado.

Das 84 unidades produtivas de porte industrial que realizaram descargas de pescado em Santos e Guarujá, pelo menos seis (6) utilizaram mais de um aparelho ou modalidade de pesca no período considerado. O maior esforço de pesca foi aplicado pelas 33 embarcações de Arrasto duplo, dirigidas ao Camarão-sete-barbas e Camarão-rosa, com 747 dias de pesca (37,6 %), seguidas pelas 14 embarcações de Potes para Polvo, com 435 dias de pesca (21,9%), pelas 6 unidades produtivas armadas com Arrasto de parelha, com 403 dias (20,3 %), pelas 5 embarcações de Emalhe de Fundo, com 166 dias (8,4 %) e pelas 2 embarcações de Espinhel de superfície, com 122 dias (6,1 %). Estas cinco frotas, contabilizadas em conjunto, totalizaram 94,4% do esforço pesqueiro

total (1.985 dias de pesca) empregado pela frota industrial monitorada nos municípios de Santos e Guarujá, no período analisado (Anexo 39, Figura 70).

A frota de porte industrial que utiliza os diversos locais de descarga de pescado de Santos e Guarujá é bastante heterogênea. Compõe-se de embarcações de pequeno, médio e grande porte, estas duas últimas com autonomia suficiente para explorar locais de pesca numa extensa área que vai desde a região ao largo de Cabo de São Tomé, estado do Rio de Janeiro, até a Ilha de Santa Catarina, desde águas costeiras até o Talude Continental, em profundidades próximas a 2.000 m (Figura 71). A maior parte da atividade pesqueira, porém, concentrou-se da Região ao largo da Baía da Ilha Grande (RJ) até ao largo de São Francisco do Sul, Santa Catarina, desde águas costeiras até a isóbata de 150 m de profundidade.

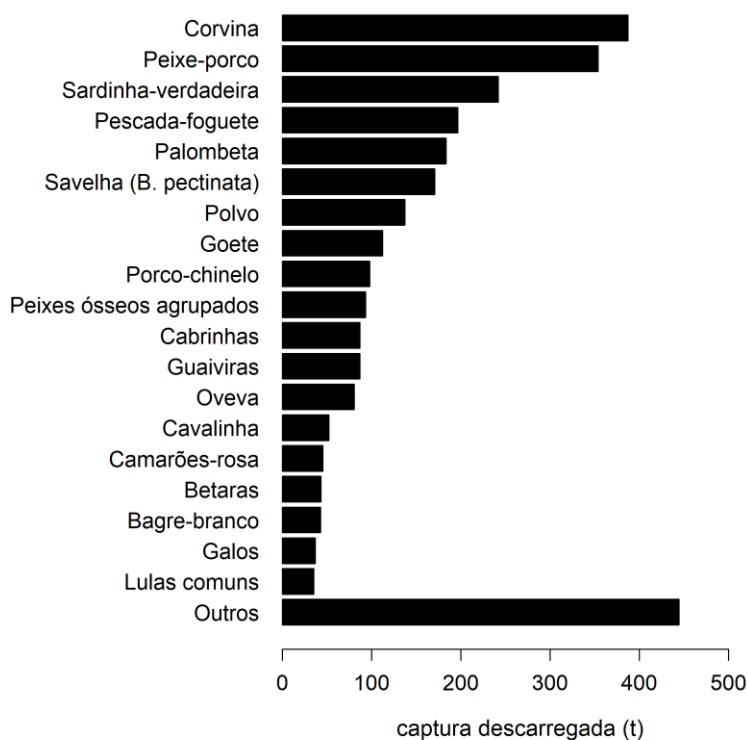


Figura 68. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, nos municípios de Santos e Guarujá.

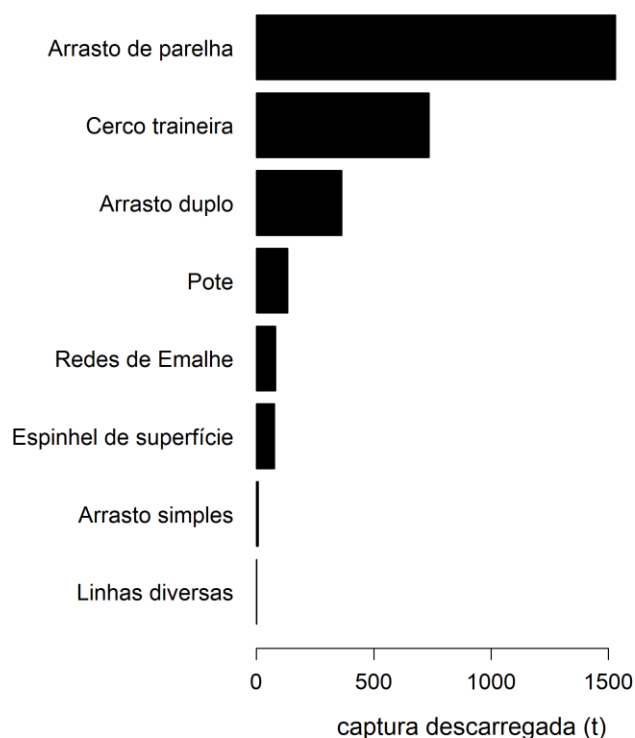


Figura 69. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, nos municípios de Santos e Guarujá.

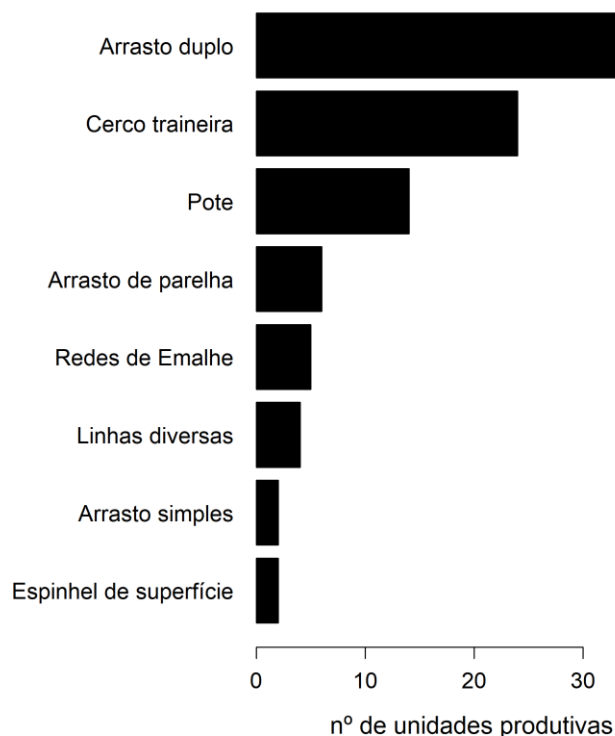


Figura 70. Número de unidades produtivas da frota industrial por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, nos municípios de Santos e Guarujá.

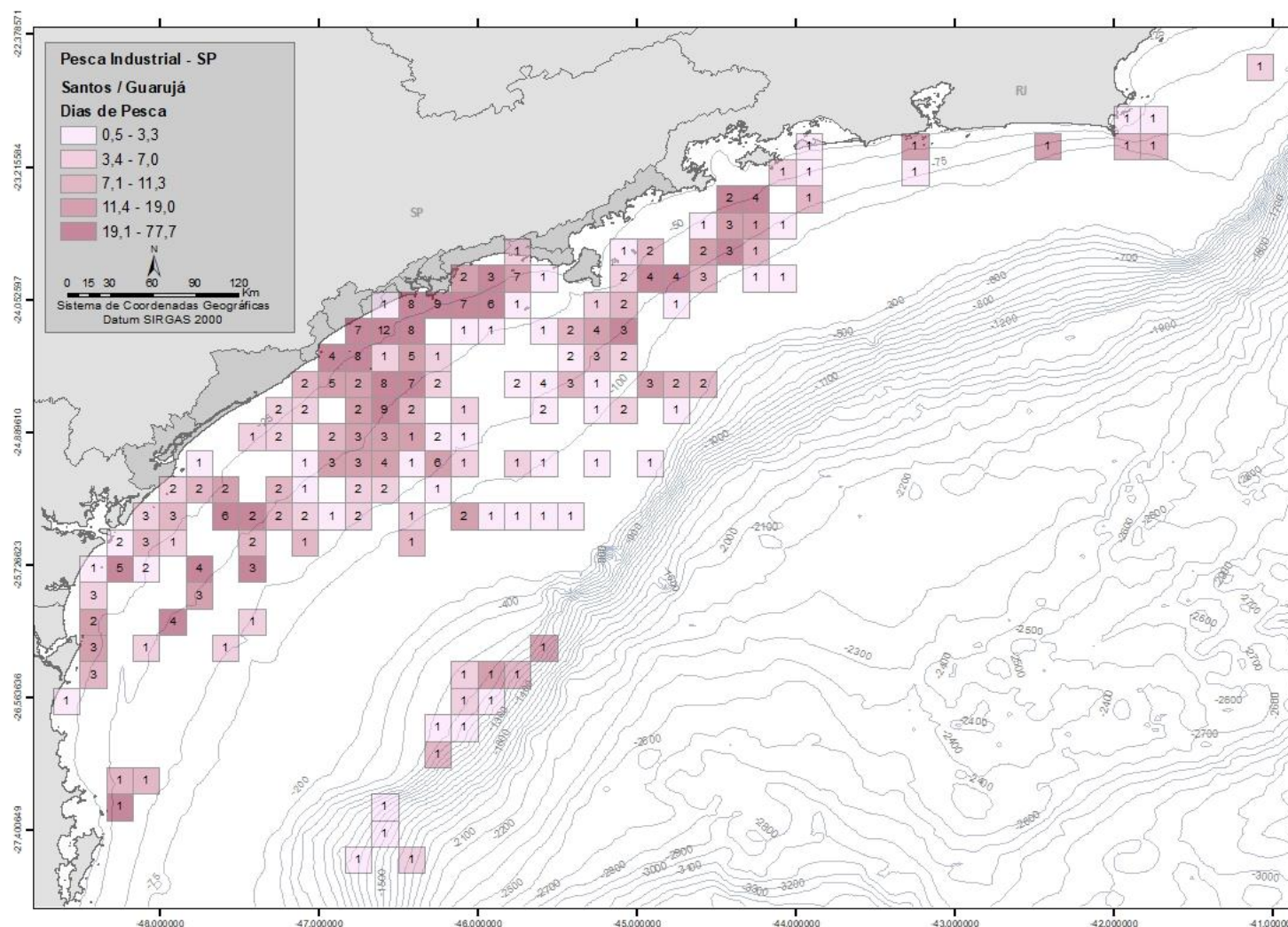


Figura 71. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial que descarrega nos locais de descarga dos municípios de Santos e Guarujá. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

4.2.2.3. **MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE**

A parte maior e mais desenvolvida da Estância Balneária de São Vicente localiza-se na metade ocidental da Ilha de São Vicente, que divide com a cidade de Santos, com a qual é conurbada. O município tem cerca de 17 km de extensão de costa, dando frente ao mar em sua face sul e aos canais do estuário da Baía de Santos ao norte e a oeste. A vocação econômica da cidade é eminentemente turística, devendo grande parte de seu desenvolvimento ao turismo de veraneio. Possui infraestrutura consolidada com hotéis, pousadas, restaurantes, bares e clubes, que contribuem para aumentar a demanda local por pescado.

A atividade pesqueira de São Vicente é exclusivamente artesanal e de baixa mobilidade, voltada principalmente à captura de peixes com diversas modalidades de Redes de emalhe. A frota é praticamente toda constituída por voadeiras, botes de alumínio, equipados com motores de popa, variando entre 4,5 e 8 m de comprimento.

O monitoramento pesqueiro do município de São Vicente teve início no mês de março de 2008. Está centralizado na localidade denominada Rua Japão (bairro Parque Bitarú), tradicional polo de pescadores artesanais. Além da Rua Japão e Marina Netuno (Pq. Bitarú), outros locais de descarga são monitorados nos bairros Japuí (Av. Tupiniquins) e Vila Margarida (Av. Brasil). O monitoramento no município foi realizado pelo Agente de Campo Leonardo Gonçalves de Carvalho.

De janeiro a junho de 2019, 19 unidades produtivas, todas artesanais, realizaram 489 descargas em São Vicente, totalizando 489 dias de pesca (Anexo 5 e Anexo 6), que resultaram em 36,5 t de pescado e renderam uma receita bruta estimada de primeira comercialização de R\$ 179,672 mil. Essa captura representou 1,0 % do pescado descarregado nos municípios inseridos na APA Marinha do Litoral Centro (APAMLC), 0,6% da receita bruta estimada de primeira comercialização e 0,4 % do total descarregado e no estado de São Paulo no período e (Anexo 1).

Nesse período, foram registrados quatro (04) diferentes aparelhos de pesca em São Vicente, mais a coleta manual (Anexo 41). Desses, apenas as unidades produtivas armadas com Redes de emalhe atuaram em todos os meses ao longo do período estudado. A atividade pesqueira no município de São Vicente é

largamente dominada pelas modalidades de pescarias que utilizam Redes de emalhe (34,1 t; 93,6 %), dirigidas à captura de diversas espécies de peixes, seguida pelo Gerival (1,6 t; 4,4%) e pelo Arpão/fisga (671,9 kg; 1,8 %; Figura 73). Das 19 unidades produtivas artesanais que descarregaram pescado em São Vicente, pode-se afirmar que 100 % delas utilizaram mais de um aparelho ou modalidade de pesca no período considerado.

O número de unidades produtivas descarregando mensalmente em São Vicente no período considerado, oscilou entre o mínimo de 6, em janeiro, e o máximo de 14 unidades por mês (junho; Anexo 6). O esforço pesqueiro mensal dessa frota variou entre o mínimo de 64 em abril e o máximo de 106 dias de pesca em junho, que pode ser considerado baixo, por ser o menor esforço nominal entre os municípios costeiros do Estado. O maior esforço em dias de pesca foi aplicado pelas embarcações armadas com alguma das modalidades de Redes de emalhe (358 dias; 73,2 %), seguidas pelo Gerival (91 dias; 18,6 %) e Arpão e fisga (33 dias; 6,7 %; Anexo 42). Juntas essa artes de pesca, totalizaram 98,6% dos dias de pesca utilizados pela pesca artesanal monitorada no município de São Vicente (Figura 74).

A captura mensal de pescado descarregada em São Vicente decaiu continuamente entre janeiro e março (4,2 t), valor mínimo no período, recuperando-se em seguida, até atingir o máximo, registrado em maio (8,5 t). A maior parte dessa oscilação mensal se deve às variações nas capturas descarregadas pelas embarcações que operaram pelo menos 4 modalidades de emalhe (emalhe-de-fundo, emalhe-de-caceio, emalhe-de-batida e emalhe-de-lanço), responsáveis por 93,6 % das descargas no município (34,1 t). Por sua vez, a captura das embarcações armadas com Redes de emalhe está diretamente relacionada à ocorrência, principalmente de Parati, que responde por 74,0 % do total descarregado em São Vicente no período (27,0 t; Anexo 40 e Anexo 41).

A captura descarregada em São Vicente registrou 38 categorias de pescado, nove (9) das quais ocorreram em todos os meses nesse período: Parati, Tainha, Robalo-flecha, Corvina, Caratinga, Robalo-peva, Bagre-amarelo, Espada e Siri-azul. Além do Parati já mencionado, ainda merecem destaque outras categorias importantes na descarga do município: O Bagre-branco (1,9 t; 5,2 %), Camarão-branco (1,6 ; 4,4 %), Tainha (1,5 ; 4,1 %), Robalo-flecha (1,3 ; 3,6 %) e a Corvina

(0,9 t; 2,6 %; Figura 72). Essas seis (06) categorias somaram 94,0 % da captura descarregada no município (Anexo 40).

No período analisado, foram registradas pescarias realizadas na zona costeira, ao largo dos municípios desde Bertioga até Mongaguá. A maior parte da atividade pesqueira da frota sediada na Rua Japão, no entanto, concentrou-se na região estuarina de Santos, São Vicente, Praia Grande e Cubatão, chegando ao Canal de Bertioga e à Praia do Perequê, no Guarujá. A atividade mais intensa foi registrada ao norte do estuário, no município de Cubatão, seguida da porção do estuário entre os municípios de São Vicente e Praia Grande. (Figura 75).

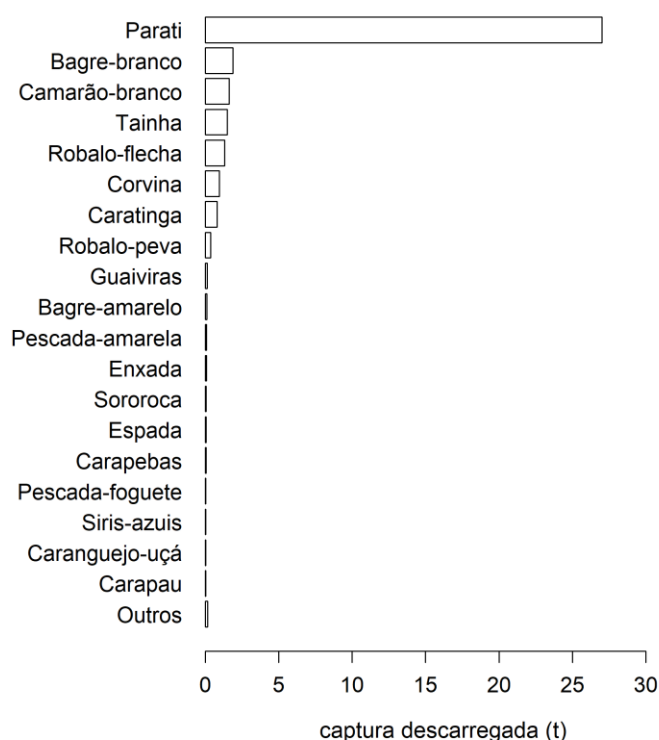


Figura 72. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de São Vicente.

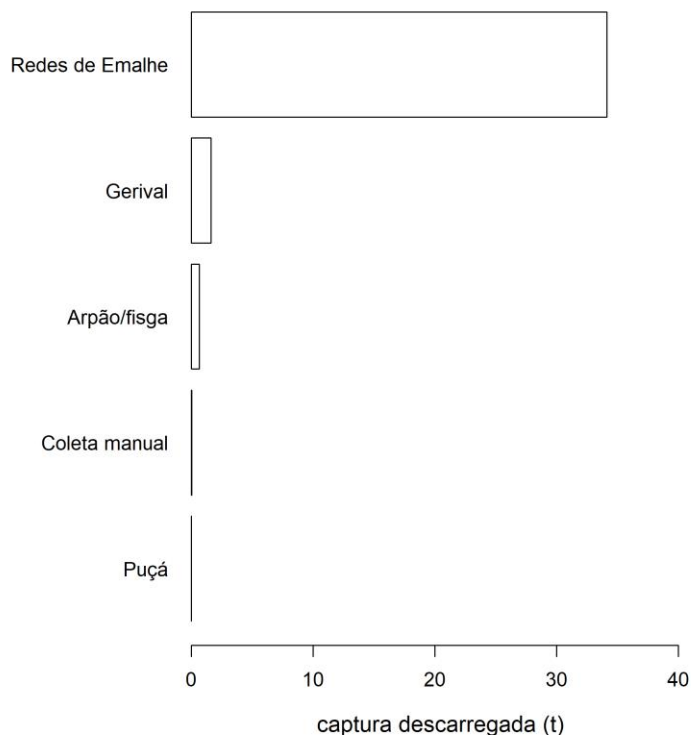


Figura 73. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de São Vicente.

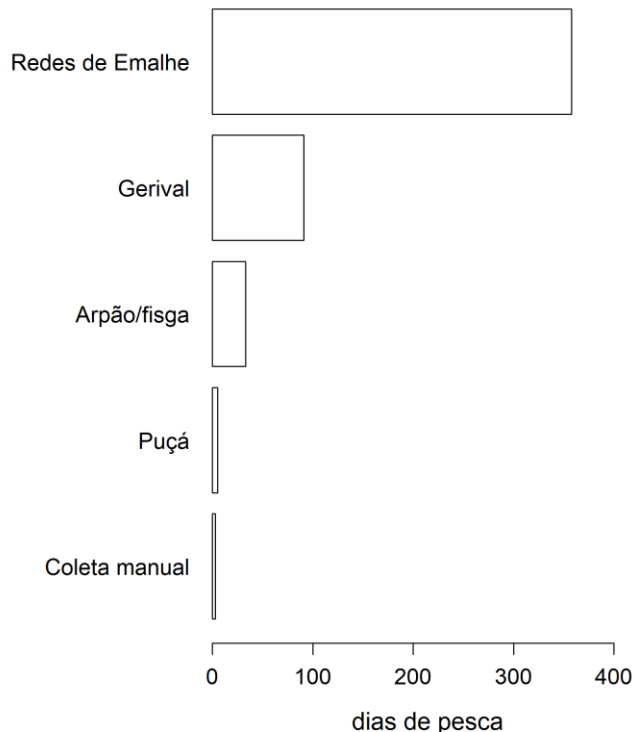


Figura 74. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de São Vicente.

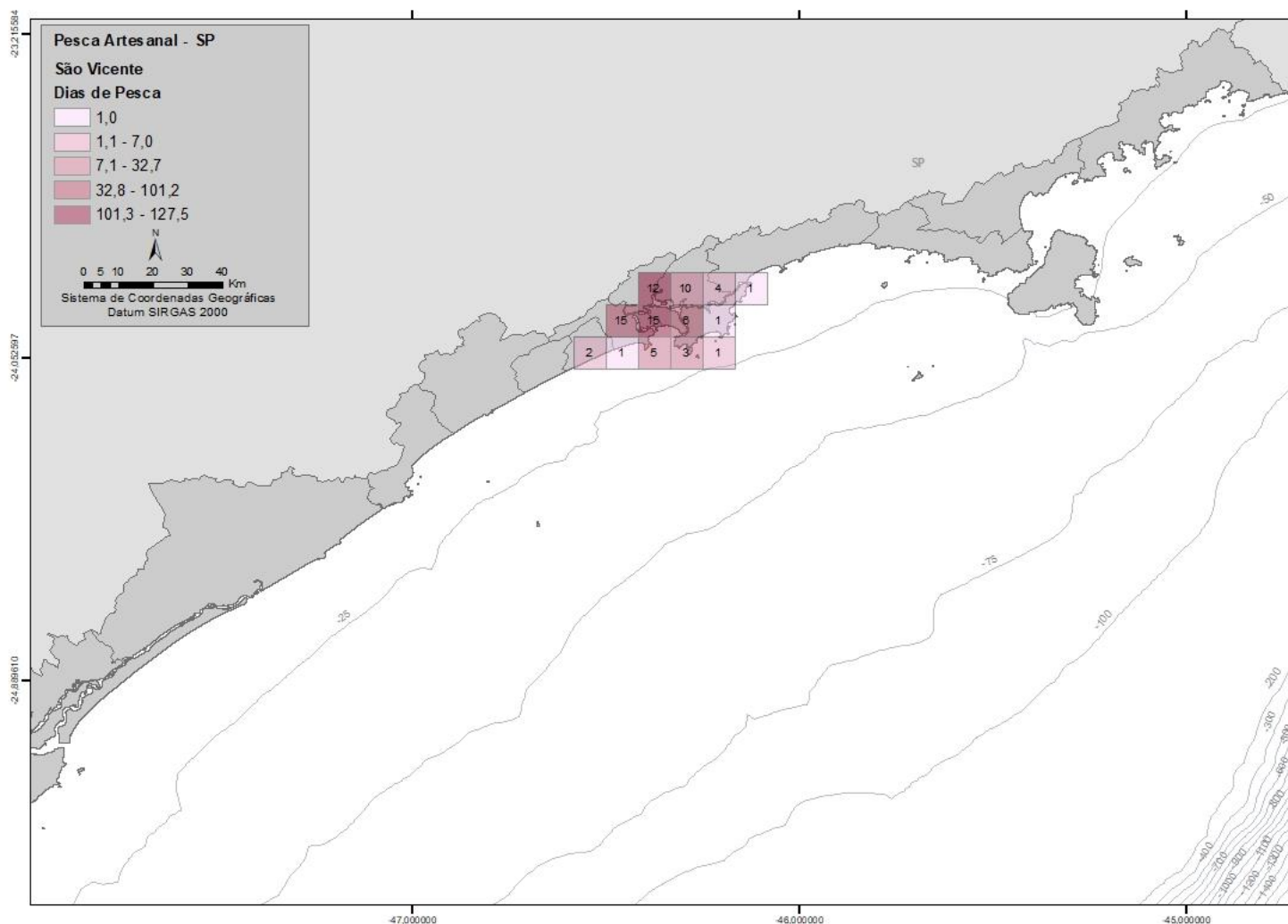


Figura 75. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de São Vicente. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.2.4. MUNICÍPIO DE PRAIA GRANDE

Assim como os demais municípios que integram o litoral centro-sul do Estado, a vocação econômica da Estância Balneária de Praia Grande é eminentemente turística. Grande parte de seu desenvolvimento se deve ao turismo de veraneio. A população fixa de cerca de 320 mil habitantes mais que quintuplica nos picos da temporada turística, o que contribui para aumentar a demanda local por pescado. Na região central do município encontra-se o ponto em que o gasoduto com origem na plataforma de Merluza (PMLZ-1) inicia o seu trecho terrestre em direção à Refinaria Presidente Bernardes, em Cubatão.

O município possui 23 km de praias, onde se distribuem oito locais de descarga de pescado, monitorados pelo Agente de Campo Rafael Genaro Neves. O monitoramento da atividade pesqueira em Praia Grande iniciou-se em outubro de 2008.

A frota pesqueira sediada no município de Praia Grande é toda artesanal e de baixa mobilidade, composta, em sua maior parte, de voadeiras, botes de alumínio com motores de popa e raros botes de madeira ou fibra, com motor de centro, que realizam pescarias de um dia. Os petrechos de pesca e a forma de trabalhar são muito semelhantes em todos os pontos de descarga monitorados nas praias do município. As exceções são a Coleta manual de Caranguejo-uçá (extrativismo), que é feita nos manguezais que circundam o município, mas que não se registrou nesse período e o Arrasto manual (arrasto de praia), que só ocorre eventualmente, em alguns pontos da praia.

No período entre janeiro e junho de 2019, 21 unidades produtivas realizaram 1.064 descargas de pescado em Praia Grande, provenientes de viagens de pesca de um dia, que geraram 27,4 t de pescado e renderam R\$ 276,072 mil de receita bruta estimada de primeira comercialização. Essa descarga representou 0,7 % do total descarregado no período nos municípios que compõem a APA Marinha do Litoral Centro, 0,4% da receita bruta estimada de primeira comercialização e 0,6 % da descarga entre os municípios do litoral do estado de São Paulo.

O Anexo 44 mostra a variação da captura descarregada mensalmente no município, por aparelho de pesca, de janeiro a junho de 2019. Nesse período, o pescado descarregado em Praia Grande apresentou o pico em janeiro (5,9 t;

21,4 %), seguido do mínimo de 3,2 t em fevereiro e março (11,7 %, 11,6 %, respectivamente), com recuperação e novos picos em abril e junho. Essas oscilações refletem, principalmente, as variações na descarga mensal do aparelho de pesca preponderante no município, i.e., Rede de emalhe (26,9 t; 98,1 %), consequentemente, o comportamento da captura das principais categorias alvo desse aparelho de pesca (Anexo 43).

Todas as 21 embarcações que descarregaram pescado em Praia Grande utilizaram Redes de emalhe (21), sob 4 diferentes modalidades: emalhe-de-fundo (23,8 t; 991 dias de pesca), emalhe-de-caceio (2,4 t; 58 dias), emalhe-de-lanço (369 kg; 22 dias) e emalhe-de-superfície (361,5 kg; 9 dias). Entre essas unidades produtivas, estima-se que ao menos 20 tenham utilizado mais de uma modalidade da pesca de emalhe. A Figura 77 e Anexo 44 mostram que praticamente a totalidade da captura descarregada em Praia Grande provém das embarcações armadas com Redes de emalhe (26,9 t; 98,1 %), cabendo o restante ao Arrasto manual (Arrasto de praia; 512 kg; 1,9 %).

O esforço de pesca total empregado pela frota artesanal no município foi de 1.064 dias de pesca. As embarcações armadas com Redes de emalhe realizaram 99,5 % desse esforço (1.059 dias), restando 0,5 % ao Arrasto manual (5 dias). A média mensal de 15 unidades produtivas descarregando pescado no município de Praia Grande pouco oscilou no período estudado. Decaiu entre janeiro e o mínimo de 11 em fevereiro, subindo a partir daí até o máximo de 17 (maio). Diretamente associado ao número de embarcações em atividade, o esforço mensal apresentou o máximo em janeiro (224 dias de pesca), seguido do mínimo, em fevereiro (110) e de uma recuperação até um novo pico em abril. (Anexo 45, Figura 78)

As descargas de pescado realizadas no município de Praia Grande foram compostas por 49 categorias de pescado (Anexo 43). A principal espécie descarregada no município foi a Pescada-foguete (10,1 t; 36,8 %), seguida da Sororoca (3,0 t; 10,9 %), Guaivira (2,9 t; 10,7 %), Corvina (2,8 t; 10,2 %), Bagre-amarelo (1,4 t; 5,2 %), Espada (1,3 t; 4,8 %), as Betaras (1,1 t; 3,8 %), Oveva (0,6 t; 2,1 %) e Robalo-peva (0,5 t; 1,7 %), que totalizaram 86,1 % da produção local (Figura 76). Entre as 20 categorias mais importantes, 11 foram capturadas em todos os meses ao longo do período estudado.

A Figura 79 mostra a área de atuação da frota de Praia Grande, o número de unidades produtivas envolvidas na atividade e a distribuição do esforço pesqueiro em número de dias de pesca. A atividade se estende desde ao largo da Ponta do Munduba, no Guarujá, o manguezal que circunda o estuário de São Vicente/Praia Grande, até a área costeira defronte o município de Itanhaém, concentrando-se na área costeira ao largo de São Vicente e Mongaguá, sempre em profundidades menores que 25 m.

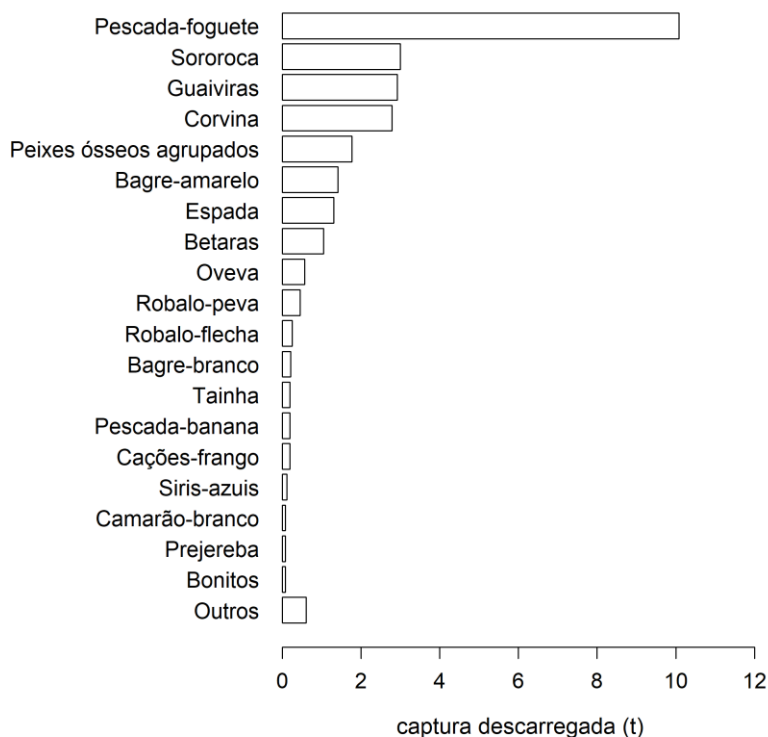


Figura 76. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Praia Grande.

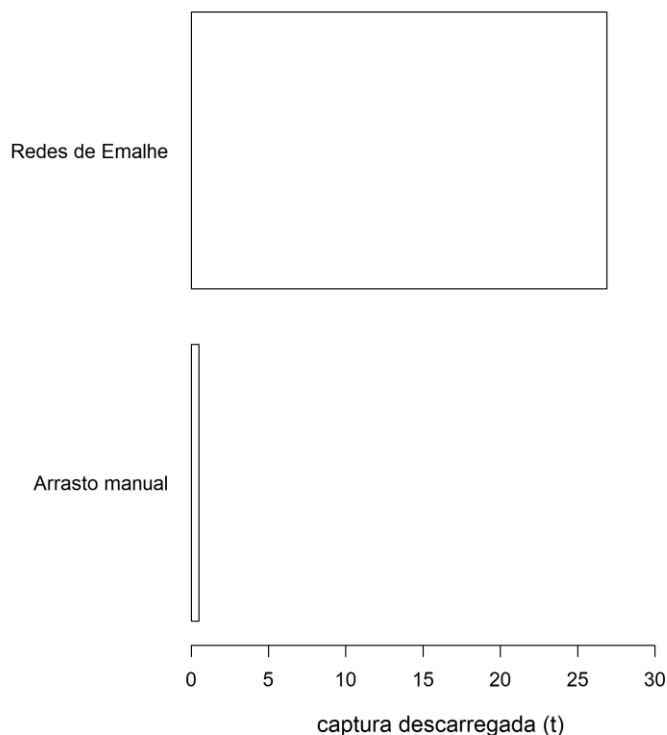


Figura 77. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Praia Grande.

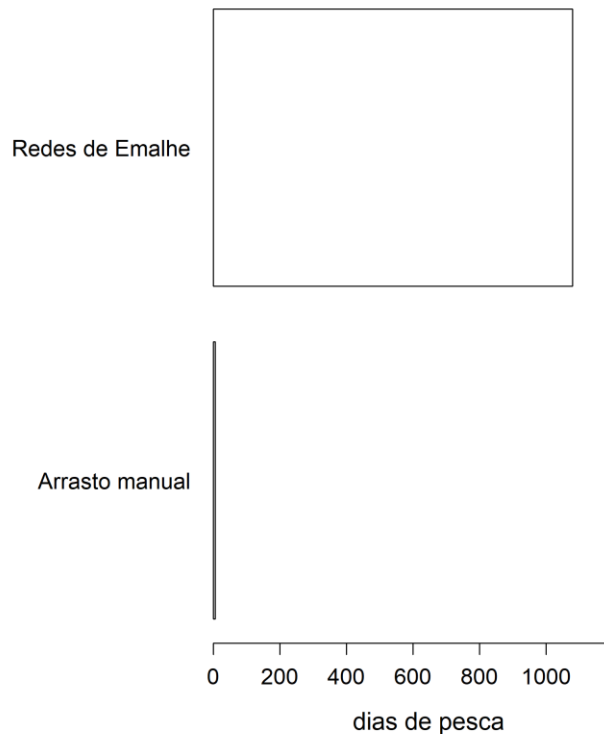


Figura 78. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Praia Grande.

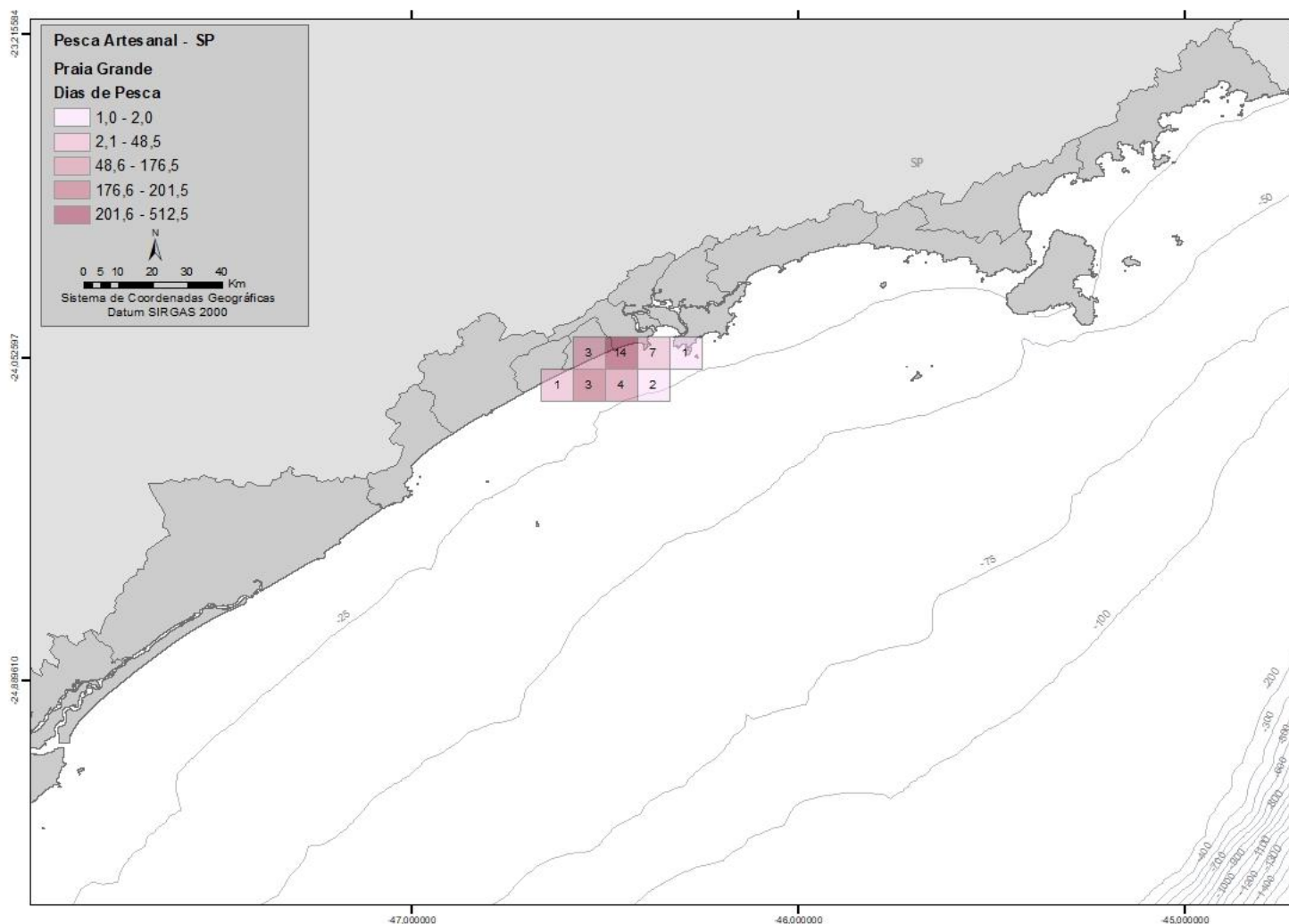


Figura 79. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Praia Grande. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.2.5. MUNICÍPIO DE MONGAGUÁ

A Estância Balneária de Mongaguá é um dos municípios que constituem a Região Metropolitana da Baixada Santista, com economia voltada ao atendimento do turismo de veraneio. Mongaguá apresenta 15 km de praia, que recebem a denominação dos seis bairros costeiros adjacentes. A praia do município é cortada ainda pela foz do Rio Mongaguá e dividida por canais de escoamento de águas pluviais.

O monitoramento pesqueiro do município teve início em março de 2008. A frota pesqueira sediada em Mongaguá é exclusivamente artesanal e de baixa mobilidade, composta, em sua maior parte, de voadeiras, botes de alumínio com motores de popa e raras canoas de madeira, com motor de centro. Os petrechos de pesca e a forma de trabalhar são semelhantes ao longo das praias do município. Todas as unidades realizam pescarias de um dia, com descargas de pescado distribuídas em todas as praias. Como não há pontos de concentração de embarcações, o monitoramento foi realizado pela Agente de Campo Natália Ladislau Evaristo Menezes em oito (08) pontos de descarga ao longo da praia, onde os próprios pescadores construíram 14 quiosques para comercializar o pescado, uns de alvenaria, outros de madeira, sem infraestrutura básica, apenas água e caixas de isopor com gelo, para conservar o pescado.

No período de janeiro a junho de 2019, 19 unidades produtivas realizaram 738 descargas de pescado em Mongaguá. Com raras exceções, todas elas de um (1) dia de duração, totalizando um esforço de 740 dias de pesca. Esse esforço resultou em 34,3 t de pescado, que geraram R\$ 551,588 mil de receita bruta estimada de primeira comercialização. Nesse período, a captura descarregada em Mongaguá representou 0,9 % do total descarregado no conjunto dos oito municípios monitorados que compõem a área de influência da APA Marinha Litoral Centro, 1,2 % da receita bruta estimada de primeira comercialização e 0,5 % do pescado descarregado no estado de São Paulo (Anexo 5).

O Anexo 47 mostra a variação da captura mensal de pescado descarregada no município por mês e por aparelho de pesca, no período analisado. A descarga mensal em Mongaguá apresentou três picos de produção neste período, em janeiro, abril e junho. Decaiu entre janeiro e março, quando foi registrado o

mínimo no período (2,1 t; 72 dias;), seguido do valor máximo, já em abril (8,9 t; 144 dias). Essas variações estão plenamente coerentes com as oscilações mensais do esforço no período (Anexo 48). Praticamente a totalidade dessa variação mensal se deve às capturas descarregadas pelas embarcações armadas com quatro (4) modalidades de Redes de emalhe, responsáveis por 97,0 % das descargas no município (33,3 t; 692 dias; 92,6 %, Figura 81), cabendo o restante (1.037 kg) a 5 embarcações de Arrasto simples, em 55 dias de atividade.

O número mensal de embarcações em atividade no período, variou entre o máximo registrado em janeiro (14 unidades) e o mínimo, em março (9), com média de 11,8 embarcações. Das 19 unidades produtivas artesanais que realizaram descargas de pescado em Mongaguá, praticamente todas utilizaram mais de uma modalidade de pesca ao longo do período considerado.

A frequência e intensidade das instabilidades climáticas estão diretamente relacionadas ao número de dias de pesca e podem chegar a impedir a atividade pesqueira artesanal. O maior valor do esforço foi observado em janeiro (197 dias de pesca), decaindo até o valor mínimo, registrado em março (72 dias), com recuperação imediatamente após, em abril (144 dias), com a formação de um novo pico em junho (132 dias). Essa oscilação mensal do esforço de pesca é concordante com as variações do número de embarcações em operação e com a captura mensal descarregada (Anexo 48). As embarcações armadas com Redes de emalhe foram responsáveis por 92,6 % (692 dias) do esforço total no período, em dias de pesca (740 dias; Figura 82). As quatro (4) modalidades de emalhe foram utilizadas no município com diferentes intensidades e diferentes frequências: emalhe-de-fundo (30,3 t; 628 dias), emalhe-de-lanço (1,7 t; 30 dias), rede-de-caceio (622 kg; 25 dias) e emalhe-de-superfície (592 kg; 34 dias).

Recursos pertencentes a 46 categorias de pescado foram descarregados em Mongaguá. As principais espécies descarregadas foram Pescada-foguete (14,5 t; 42,3 %), Bagre-amarelo (2,7 t; 7,9 %), Oveva (2,5 t; 7,2 %), Corvina (2,3 t; 6,6 %), Pescada-amarela (2,2 t; 6,3 %), as Guaiviras (2,1 t; 6,0 %), as Betaras (2,0 t; 5,8 %) e Espada (1,6 t; 4,6 %) que juntas, representaram 86,8 % do total descarregado no município. Entre as 20 categorias mais importantes nas descargas do Município, além dessas já citadas, outras 6 ocorreram em todos os meses considerados, totalizando 13 categorias (Anexo 46, Figura 80).

A Figura 83 mostra a área de atuação das embarcações que realizaram descargas de pescado em Mongaguá, com a indicação do número de unidades produtivas que atuaram em cada bloco estatístico e o esforço pesqueiro para o período analisado. A área mais frequentemente utilizada pela frota de pesca de Mongaguá situa-se ao largo do município. Sua atuação, porém, estende-se para além das divisas com os municípios vizinhos de Praia Grande a leste e Itanhaém a oeste, sempre em águas bem costeiras, aquém da isóbata de 25 metros.

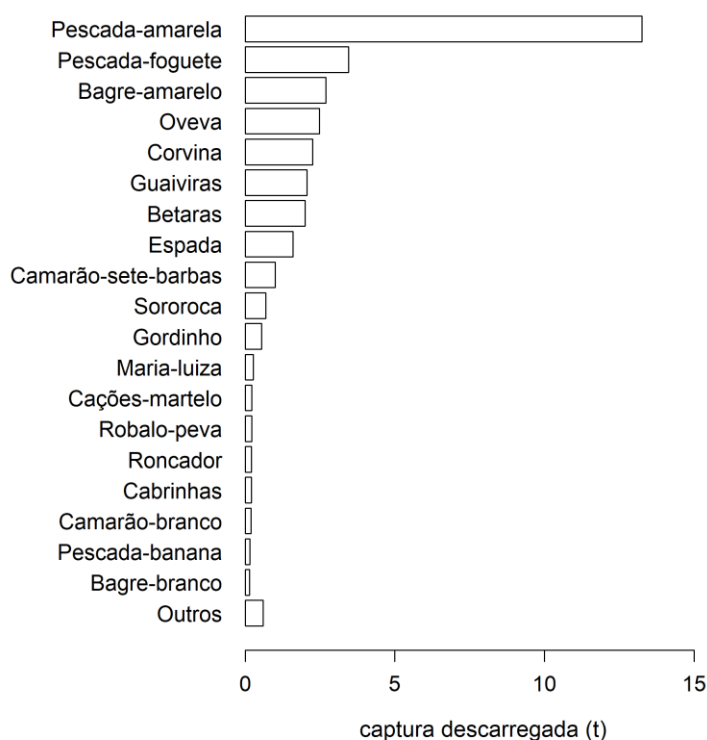


Figura 80. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Mongaguá.

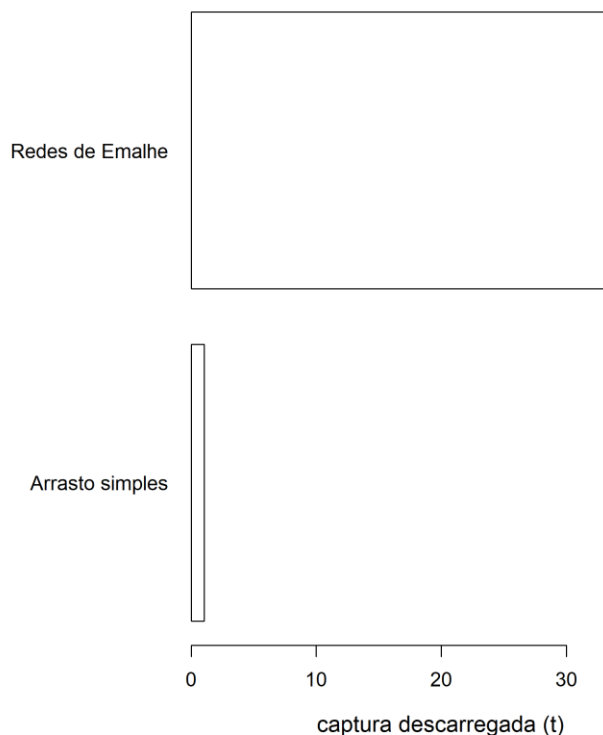


Figura 81. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Mongaguá.

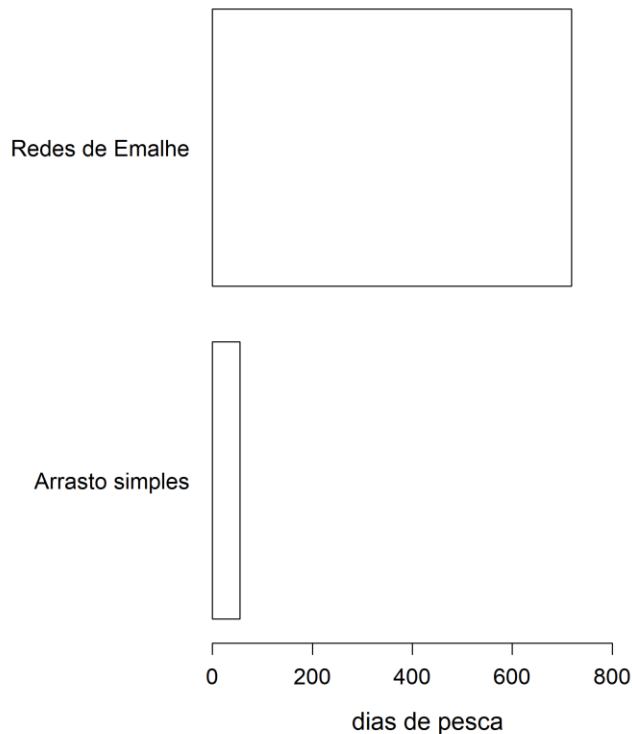


Figura 82. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Mongaguá.

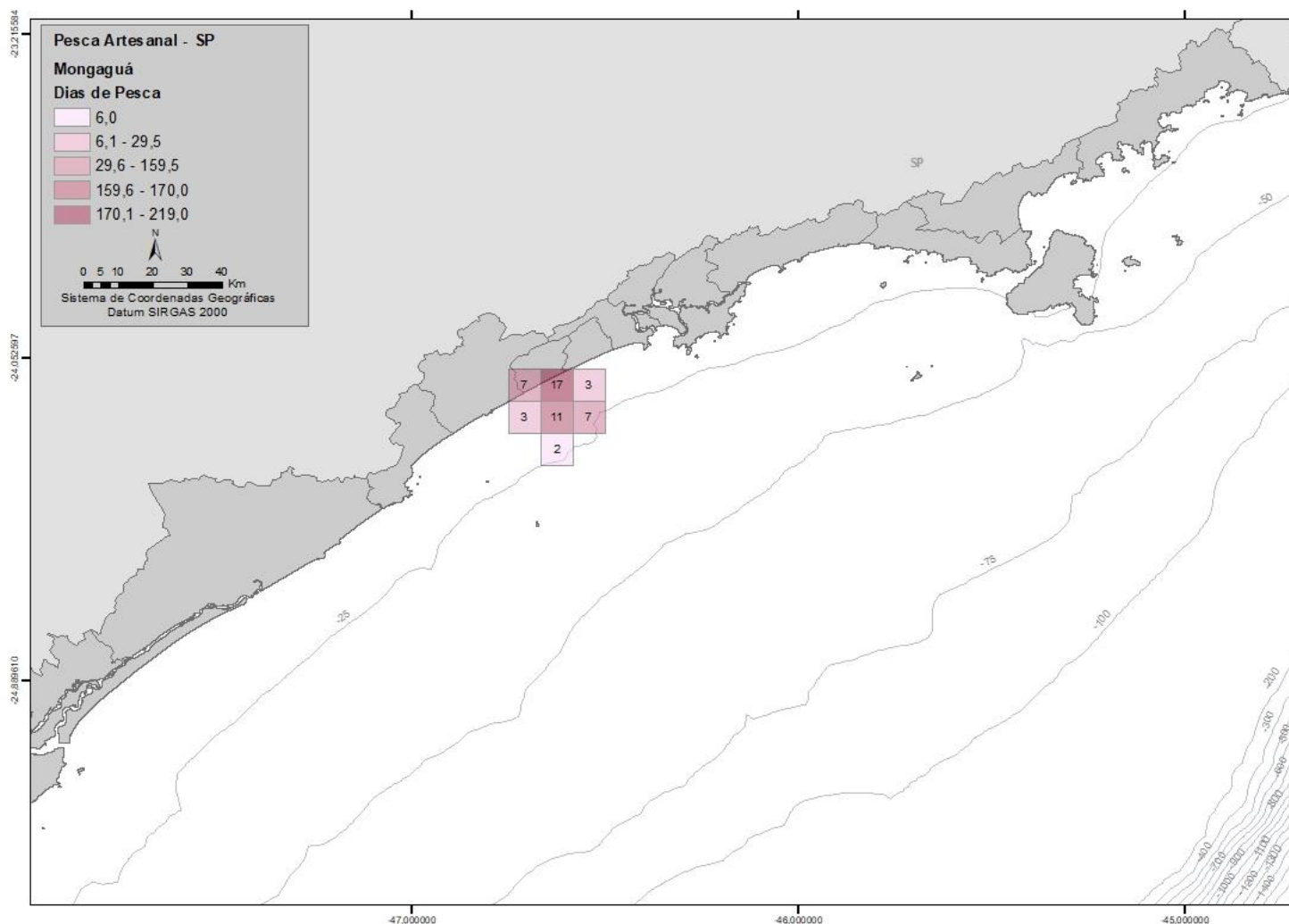


Figura 83. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Mongaguá. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.2.6. **MUNICÍPIO DE ITANHAÉM**

A Estância Balneária de Itanhaém é uma cidade de vocação turística, que deve parte de seu desenvolvimento ao turismo de veraneio. Possui infraestrutura consolidada com hotéis, pousadas, restaurantes e bares, que contribuem para aumentar a demanda local por pescado. São quase 30 km de extensão de costa, com riqueza e diversidade de ambientes e paisagens, como as praias, o estuário e a desembocadura do Rio Itanhaém, costões e ilhas. A atividade pesqueira sediada no município é realizada inteiramente por pequenas embarcações artesanais, de baixa mobilidade. Com raras exceções, praticamente todas elas fazem pescarias de um dia.

A atividade pesqueira de Itanhaém é monitorada pelos Agentes de Campo Jorge Luiz Garcia da Silva e Fátima Segundo Rodrigues Coelho em duas localidades: o Porto do Baixio e a Praia dos Pescadores. O primeiro é constituído pelo Porto do Baixio propriamente dito e pelo porto do Guaraú, ambos abrigados no primeiro e segundo quilômetros, respectivamente, a montante da desembocadura do Rio Itanhaém. Ambos recebem embarcações de emalhe e de arrasto, duplo e simples. É o principal local de descarga de pescado no município. No local, existe um trapiche de madeira para as embarcações pesqueiras que descarregam na localidade. Nas proximidades, existem boxes e peixarias para a comercialização do pescado no varejo, bastante frequentado tanto pelos moradores locais quanto pelos turistas.

Outra localidade pesqueira de Itanhaém é a Praia dos Pescadores, localizada entre a foz do Rio Itanhaém e a Ilha das Cabras (ou Ilha Givura). Nessa pequena praia, cerca de 26 unidades produtivas descarregaram seu pescado, na maioria, canoas de madeira e/ou fibra, com motor de centro ou botes de alumínio com motores de popa, que operam com diversas modalidades de pesca, mas principalmente, de emalhe e de arrasto simples.

No período de janeiro a junho de 2019, 61 unidades produtivas artesanais realizaram 1.219 descargas de pescado em Itanhaém, resultantes de um esforço pesqueiro de 1.262 dias de pesca. Essa atividade gerou uma descarga total de 75,8 t de pescado, que renderam R\$ 867,739 mil de receita bruta estimada de primeira comercialização. Esse resultado representou 2,0 % do pescado descarregado nos municípios que compõem a APAM-Litoral Centro, 1,8 % da

receita bruta estimada de primeira comercialização e 1,2 % da captura total descarregada no estado de São Paulo (Anexo 1).

A atividade pesqueira do município de Itanhaém se caracteriza pela diversidade de modalidades. Foram registradas embarcações armadas com seis diferentes aparelhos de pesca, além da Coleta manual (Anexo 50 e Figura 85), empregadas sob 11 modalidades. Das 61 embarcações que descarregaram pescado em Itanhaém, pelo menos 44 (72,1 %) utilizaram mais de uma modalidade diferente de pesca no período.

A distribuição do número mensal de embarcações em atividade em Itanhaém apresentou dois picos, em janeiro (44 unidades produtivas) e junho (47 UP's), o máximo registrado no período. Esse número cai entre janeiro e março (15), o menor valor registrado, voltando a crescer até junho. A média mensal do número de embarcações em atividade no município foi 32. Diretamente relacionado ao número de unidades em atividade, o esforço, medido em dias de pesca, decaiu de janeiro (280 dias) até o mínimo, registrado em março (56 dias), tornando a subir até o máximo, registrado em junho (404 dias de pesca). A média mensal do esforço das unidades produtivas que descarregaram pescado em Itanhaém foi de 210 dias de pesca. A frequência e a intensidade das instabilidades climáticas podem chegar a impedir a atividade pesqueira artesanal e também estão diretamente relacionadas à variação nos parâmetros associados ao esforço de pesca: *i.e.* os números de embarcações em atividade e de dias de pesca.

O maior esforço de pesca foi empregado pelas embarcações de Arrasto duplo, dirigidas ao Camarão-sete-barbas e Camarão-rosa (29 unidades produtivas; 531 dias de pesca), seguidas pelas embarcações de emalhe, voltadas principalmente à Pescada-foguete, Sororoca e Corvina (29 unidades; 527 dias) e pelas embarcações de Arrasto simples, também dirigido aos Camarões-sete-barbas e branco (11 embarcações; 135 dias de pesca). Juntos, esses aparelhos de pesca totalizaram 98,5 % dos dias de pesca utilizados pela pesca artesanal monitorada no município de Itanhaém (Anexo 51 e Figura 86). Nesse período, as redes de emalhe foram utilizadas sob 5 diferentes modalidades, cada uma totalizando um esforço: emalhe-de-fundo (19 unidades produtivas; 220 dias), emalhe-de-lanço (18 unidades; 207 dias), emalhe-de-

caceio (7 UP's; 59 dias), emalhe-de-superfície (11 embarcações; 36 dias) e caceio-de-praia (02 UP's; 06 dias).

O Anexo 50 mostra a variação da captura descarregada no município por mês e por aparelho de pesca, no período analisado. A captura média mensal de pescado descarregada em Itanhaém foi 12,6 t. A captura mensal subiu de janeiro (10,6 t) a fevereiro (17,8 t), caindo em seguida até março, o mínimo registrado no período (1,2 t), tornando a subir até o maior pico de produção no período, em junho (37,4 t). Essa variação das capturas mensais é plenamente concordante com as oscilações do esforço no período (Anexo 50).

Parte considerável da variação da produção mensal descarregada em Itanhaém se deve à oscilação das capturas das embarcações armadas com redes de Arrasto duplo (54,8 t; 72,3%) e de emalhe (18,0 t; 23,7%), que concentram 96,0 % da produção descarregada em Itanhaém. As Redes de emalhe foram utilizadas sob cinco (5) diferentes modalidades nesse período: emalhe-de-fundo (6,3 t), emalhe-de-lanço (7,6 t), emalhe-de-caceio (2,7 t), emalhe-de-superfície (1,4 t) e caceio-de-praia (60 kg).

Recursos pertencentes a 74 categorias de pescado foram descarregados no município. O Camarão-sete-barbas foi o mais importante recurso descarregado em Itanhaém (50,8 t; 67,0 %), seguido pela Oveva (4,0 t; 5,3 %), Sororoca (3,9 t; 5,2 %), Camarão-branco (3,6 t; 4,8 %) e Pescada-foguete (2,2 t; 2,8 %). Reunidas, essas categorias compuseram 85,1 % da captura local (Anexo 49, Figura 84). Entre as 20 categorias mais importantes, 15 foram capturadas em todos os meses no período estudado.

As embarcações que realizam descargas de pescado nas localidades pesqueiras de Itanhaém, como o Porto do Baixio, Guaraú e Praia dos Pescadores, atuaram desde a área ao largo de Praia Grande até a região do Guaraú, em Peruíbe. Entretanto, com maior concentração da atividade desde a região ao largo de Mongaguá até o Guaraú, desde o interior de rios e estuários até as águas costeiras, com menos de 25 m de profundidade (Figura 87).

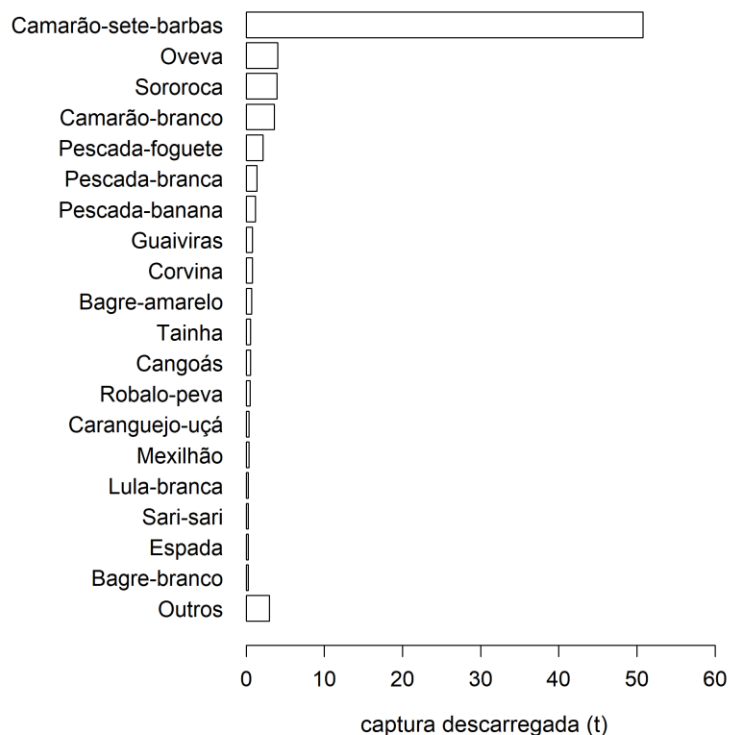


Figura 84. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Itanhaém.

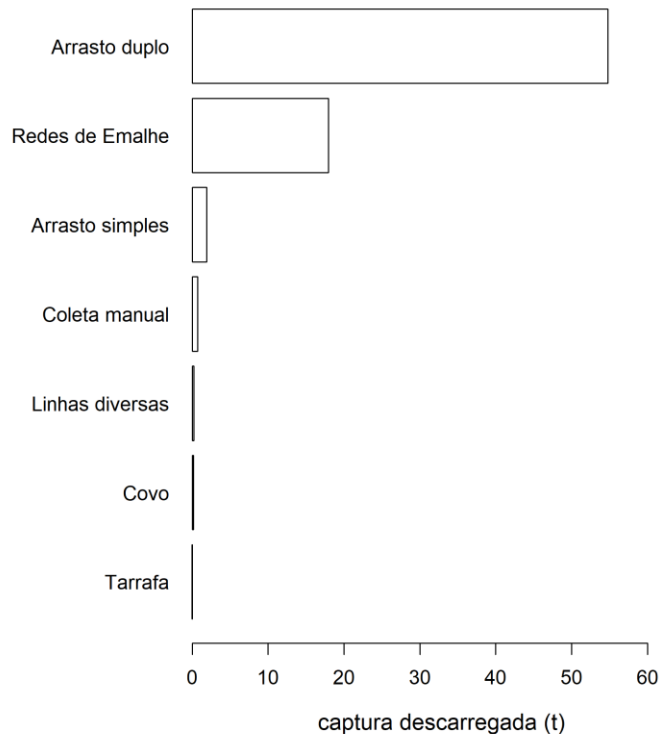


Figura 85. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Itanhaém.

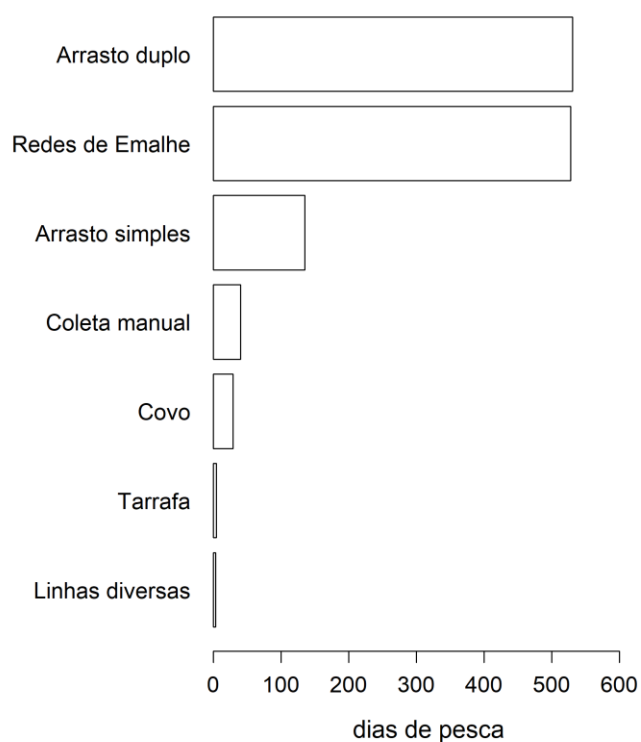


Figura 86. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Itanhaém.

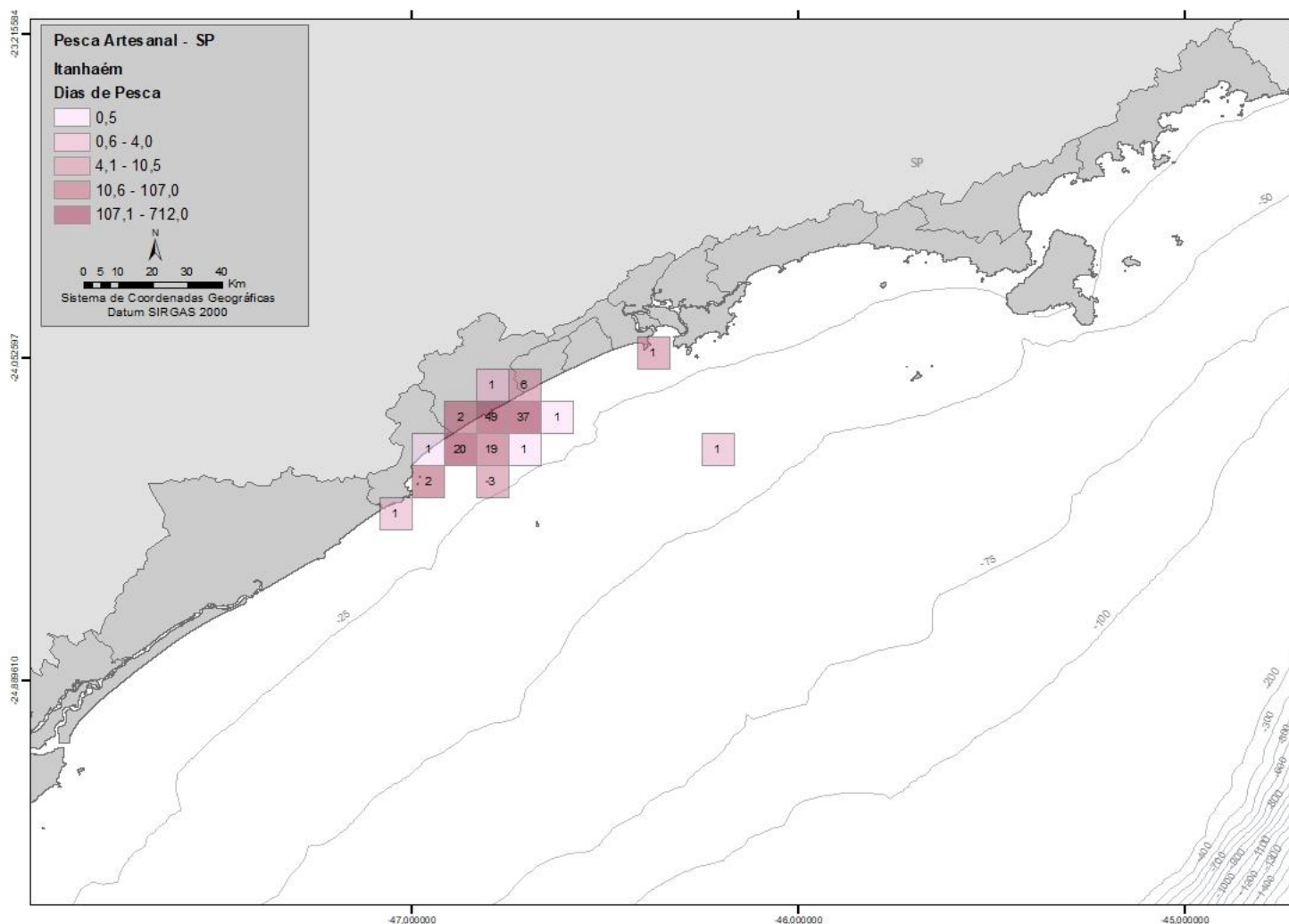


Figura 87. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Itanhaém. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.2.7. MUNICÍPIO DE PERUÍBE

O litoral de Peruíbe possui 32 km de extensão, com uma costa bastante diversificada, onde se distribuem praias urbanizadas e não urbanizadas, costões rochosos, ilhas, desembocaduras de rios, estuários e manguezais.

Toda atividade pesqueira de Peruíbe é artesanal. Reúne um total de 18 locais de descarga de pescado, distribuídos desde a divisa com Itanhaém até o distrito de Barra do Una, na desembocadura do Rio Una. O Município foi dividido em duas localidades: Mercado Municipal de Peruíbe e Barra do Una.

A localidade Mercado Municipal de Peruíbe, é composta pelo Mercado Municipal propriamente dito, situado às margens do Rio Preto, que recebe a maior parte do pescado descarregado e comercializado no município. Aí se concentram as descargas de Arrasto duplo, Coleta manual e, em menor quantidade, de Redes de emalhe. Além do Mercado Municipal, também compõem a localidade as Praias do Arpoador, Jardim Imperador, Oásis, Prainha, Ruínas e Três Marias, que se estendem até a divisa com o Município de Itanhaém.

A localidade Barra do Una está inserida em uma unidade de conservação, a Estação Ecológica da Juréia-Itatins, onde a pesca se realiza parte na área costeira, parte no estuário e interior dos rios, principalmente com Redes de emalhe e Coleta manual. A coleta de dados para os fins do monitoramento pesqueiro de Peruíbe vem sendo executada por dois Agentes de Campo: Thaís Ribeiro Previato e Luciano dos Santos Ribeiro.

No período de janeiro a junho de 2019, 126 unidades produtivas artesanais (Anexo 6) registraram 1.179 descargas de pescado, 97,4 % delas provenientes de viagens de pesca de um dia, e totalizaram um esforço de 1.215 dias de pesca (Anexo 5). Esse esforço resultou na descarga de 37,4 t de pescado (Anexo 53) e na consequente receita bruta estimada, obtida na primeira comercialização: R\$ 425,672 mil. Esse resultado representou 1,0 % do pescado descarregado nos municípios que compõem a APAM-Litoral Centro, 0,9 % da receita bruta estimada de primeira comercialização e 0,6 % da captura total descarregada no estado de São Paulo (Anexo 1).

A atividade pesqueira do município de Peruíbe apresentou uma grande diversidade de aparelhos e modalidades de pesca. Foram registradas

embarcações armadas com dez aparelhos de pesca distintos, além da Coleta manual (Anexo 50 e Figura 85), empregadas sob 21 diferentes modalidades. Das 126 embarcações que descarregaram pescado em Peruíbe, pelo menos 99 (78,6 %) utilizaram mais de uma modalidade diferente de pesca no período.

O número médio mensal de unidades produtivas artesanais em atividade em Peruíbe no período foi de 56,2 unidades. O número de embarcações em atividade decaiu desde o valor máximo, em janeiro (78) até o mínimo de 40, observado em março, permanecendo em valores assim baixos até maio (41), recuperando-se até o pico registrado em junho (70; Anexo 6). Diretamente relacionado às oscilações do número de unidades produtivas em atividade, o esforço de pesca apresentou média mensal de 203 dias de pesca no período. O esforço decaiu do valor máximo no período, de 314 dias em janeiro, até o mínimo de 104 dias, registrado em março, tornando a subir até o máximo, que se repetiu em junho (314 dias de pesca).

O maior esforço por aparelho de pesca foi empregado pelas embarcações operando com Redes de emalhe, dirigido a espécies de peixes como o Robalo-peva, Corvina e Pescada-foguete (476 dias de pesca; 38,9 %), seguidas pela Coleta manual, dirigida ao Mexilhão e Caranguejo-uçá (304 dias; 24,8 %), pelo Arrasto duplo, dirigido às espécies de Camarão (204 dias; 16,7 %), Arrasto manual (98 dias; 8,0 %) e Tarrafa (48 dias; 3,9 %), que, juntos, totalizaram 92,3 % do esforço de pesca empregado pela pesca artesanal monitorada do município (Figura 90, Anexo 54).

A captura média mensal descarregada em Peruíbe, entre janeiro e junho de 2019, foi de 6,2 t. A captura mensal no município variou de forma plenamente concordante com as oscilações do número de unidades produtivas em atividade e com o esforço em dias de pesca no período. A captura mensal decaiu do valor máximo registrado no período, de 11,7 t em janeiro até o mínimo de 1,8 t, em março, tornando a subir até 10,6 t, outro pico de produção, observado em junho (Anexo 53).

O Anexo 53 mostra a variação da captura descarregada no município, por mês e por aparelho de pesca, no período analisado. Os principais aparelhos de pesca utilizados pelas unidades produtivas que descarregaram pescado nas localidades de Peruíbe foram: Redes de emalhe (16,1 t; 43,1 %), Arrasto duplo (9,1 t; 24,3%), Coleta manual (8,0 t; 21,5 %), Arrasto manual (2,1 t; 5,7 %) e

Linhas diversas (Linha de mão: 1,1 t; 3,1 %; Figura 89, Anexo 53). Juntos, esses aparelhos totalizaram 97,7 % da captura local (36,5 t). As Redes de emalhe, principal aparelho de pesca em Peruíbe, foram utilizadas sob sete (7) diferentes modalidades: emalhe-de-lanço (7,3 t; 140 dias), emalhe-de-fundo (5,0 t; 224 dias), emalhe-de-caceio (2,5 t; 56 dias), emalhe-de-superfície (632 kg; 31 dias), emalhe-de-batida (564 kg; 42 dias), caceio-de-praia (112 kg; 19 dias) e rede-estaqueada (86 kg; 12 dias).

As descargas realizadas em Peruíbe foram compostas de 63 categorias de pescado. A principal categoria capturada no município foi o Camarão-sete-barbas (8,0 t; 21,4 %) descarregado pela frota de Arrasto duplo (Figura 88, Anexo 52), seguido pelo Mexilhão (6,2 t; 16,6 %), capturado pela Coleta manual, pela Pescada-banana (3,4 t; 9,0 %), Ovea (3,2 t; 8,6 %); Sororoca (2,2 t; 6,0 %), Caranguejo-uçá (1,7 t; 4,6 %) e Robalo-peva (1,5 t; 4,1 %). Reunidas, estas sete (7) categorias compuseram 70,3 % do total descarregado no município de Peruíbe. Entre as 20 categorias mais importantes, 16 foram capturadas em todos os meses ao longo do período estudado.

Todas as embarcações que descarregaram pescado em Peruíbe no período considerado são artesanais, de baixa mobilidade. É possível verificar na Figura 91, que a atividade pesqueira ocorreu desde o interior de rios e estuários da Região até águas costeiras de no máximo 25 m de profundidade, desde o Sul de Itanhaém até ao Norte do município de Iguape, portanto, além dos limites da APA Marinha do Litoral Centro, já em área sob jurisdição da APACIIP.

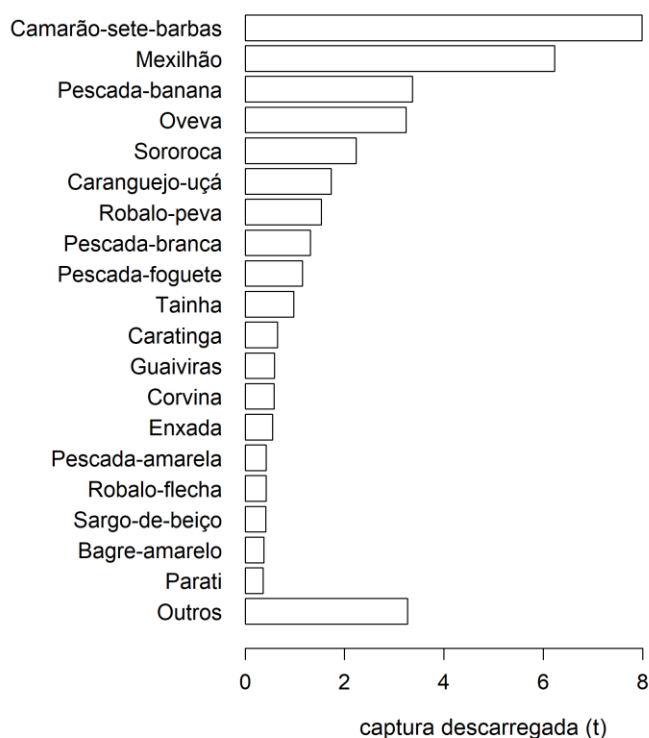


Figura 88. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Peruíbe.

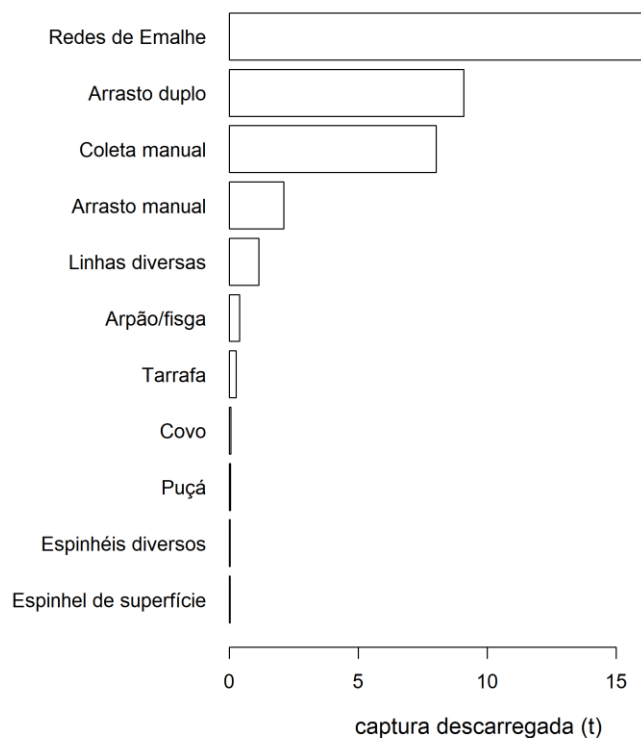


Figura 89. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Peruíbe.

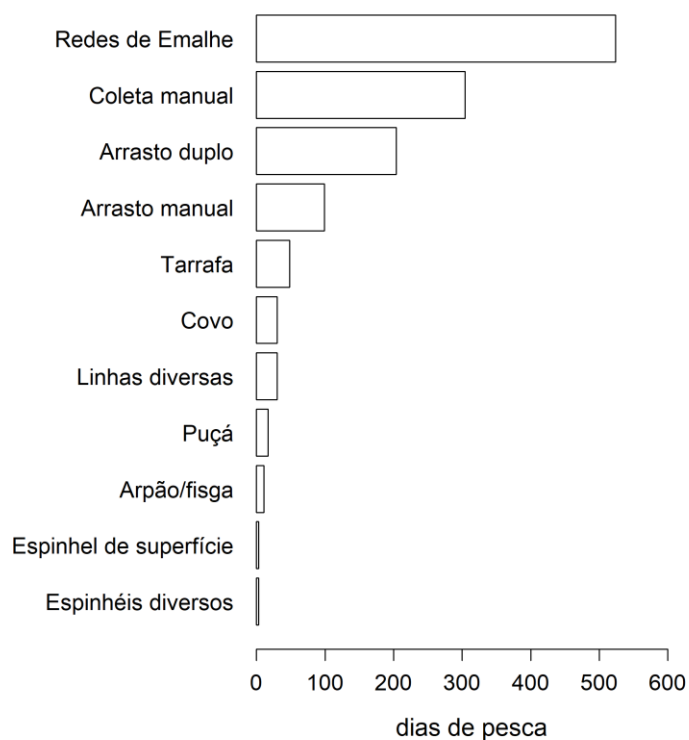


Figura 90. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Peruíbe

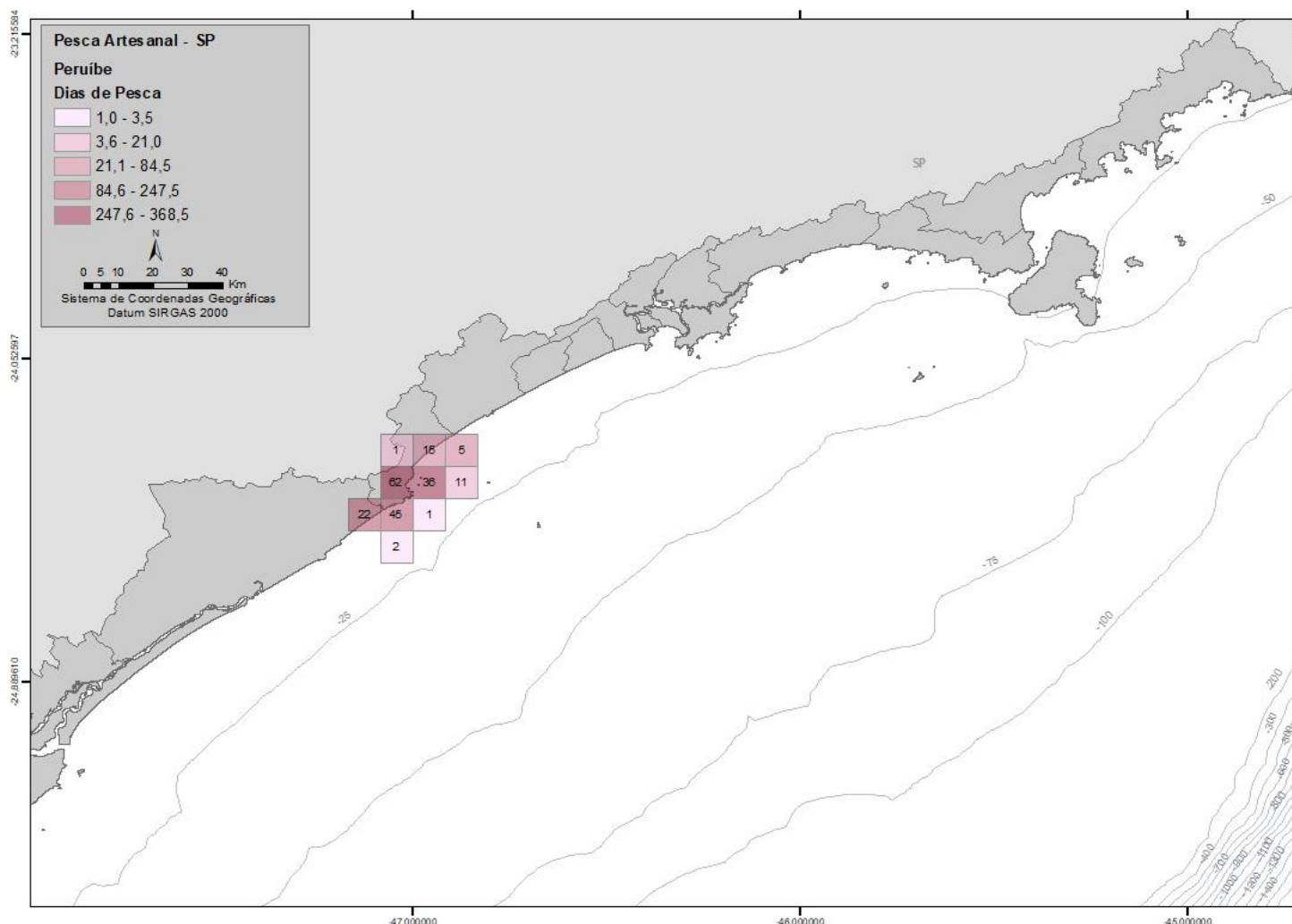


Figura 91. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Peruíbe. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.3. LITORAL SUL – SÃO PAULO

4.2.3.1. MUNICÍPIO DE IGUAPE

No município de Iguape a pesca é artesanal, sendo um importante componente socioeconômico, envolvendo grande parcela da população local. A atividade pesqueira é monitorada em seis localidades que no total reúnem 22 pontos de descargas. O monitoramento é realizado pelos Agentes de Campo Maria Cristina Molinari, Rogério Camargo, Sidnei Coutinho e André Luiz Martins Vilar.

O monitoramento na região teve início em agosto de 2008, sendo os municípios de Iguape, Ilha Comprida e Cananeia os primeiros a serem monitorados quando as análises consideravam a área de influência do empreendimento de Merluza. Atualmente os três municípios integram a Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Sul de São Paulo (APAMLS), Área de Proteção Ambiental da Ilha Comprida, a Área de Relevante Interesse Ecológico do Guará e a Área de Proteção Ambiental de Cananeia, Iguape e Peruíbe (APACIP), sendo as três primeiras unidades de conservação estaduais e a última federal. Especificamente Iguape, ainda estão abrangidas outras unidades de conservação estaduais como o Parque do Tinguçú, Parque do Prelado, ESEC da Juréia, RDS do Despraiado, ESEC Chauás e a ARIE Ilha do Ameixal.

Considerando o período entre janeiro a junho de 2019, a produção agrupada do município foi de 380,4 t, proveniente da pesca artesanal (Anexo 1). Iguape situa-se como o quarto município em importância para o Estado de São Paulo e como o segundo entre os três que compõem a APAMLS, com 6,1% e 29,7% da captura total descarregada, respectivamente.

Os principais aparelhos de pesca (em toneladas descarregadas de pescado) registrados em Iguape durante o período analisado foram: Redes de emalhe (68,8%), Arrasto manual (20,6%), Armadilha para caranguejo (5,9%) e Puçá (3,8%). Estas quatro frotas pesqueiras foram responsáveis por 94,7% da Receita Bruta Estimada (preço de primeira comercialização do pescado) de Iguape (R\$1.915.954,28) no primeiro semestre de 2019. Os principais recursos pesqueiros descarregados foram: a Manjuba-de-Iguape (64,4%), o Robalo-peva

(6,3%), o Caranguejo-uçá (6%), a Pescada-foguete (4,4%), o Siri-azul (3,8%) e a Sororoca (2,4%).

Como citado anteriormente, a atividade pesqueira no município de Iguape apresenta apenas o setor artesanal, sendo descrito a seguir.

A captura total obtida pela pesca artesanal de Iguape no período (380,4 t, Anexo 55), foi resultado da atividade de 439 unidades produtivas (Anexo 6). Considerando o esforço pesqueiro da pesca artesanal, medido como dias de pesca, o município de Iguape ficou na segunda posição no estado com 8.547 dias de pesca no período, estando atrás apenas de Cananeia (Anexo 5).

Dentre as principais categorias de pescado capturadas (Figura 92 e Anexo 55), destacam-se a Manjuba-de-Iguape (64,4%) descarregada pelas Redes de emalhe e o Arrasto manual, o Robalo-peva (6,3%) capturado com redes de emalhe, o Caranguejo-uçá (6%) com capturas através do uso de armadilhas e coleta manual, a Pescada-foguete (4,4%), também com redes de emalhe, o Siri-azul (3,8%) descarregado pelo Puçá e a Sororoca (2,4%) descarregada pelas redes de emalhe de superfície.

As Redes de emalhe (68,8%), o Arrasto manual (20,6%), Armadilha para caranguejo (5,9%) e o Puçá (3,8%) foram os principais aparelhos de pesca que mais descarregaram pescados no primeiro semestre de 2019 (Figura 93). Com menor expressividade a frota artesanal operou, ainda, Covo, Linhas, Coleta manual, Gerival, Cerco fixo e Tarrafa, que juntos representaram 0,9% do volume das capturas descarregadas. O Anexo 56 apresenta a captura descarregada de cada aparelho de pesca registrado por mês. No mês de fevereiro ocorreram as maiores descargas de pescado de Iguape do período em análise, sendo as Redes de emalhe (65,7%) e o Arrasto manual (29,4%) os principais aparelhos utilizados, principalmente para a captura de Manjuba-de-Iguape. O mês de abril registrou os menores desembarques do período, tendo descarga total de 27,4 toneladas, período marcado por entressafra da manjuba e tainha.

O número de unidades produtivas atuantes em Iguape (439) no período considerado oscilou de 172 a 289 unidades produtivas em atividade por mês (Anexo 6). Totalizou-se 8.589 dias de pesca, considerando o esforço de pesca de todos os aparelhos de pesca utilizados pela pesca artesanal do município (Anexo 57). O maior esforço de pesca foi aplicado pelas Redes de emalhe (dirigido a Manjuba-de-Iguape), seguido pelo Arrasto manual (dirigido,

principalmente para Manjuba-de-Iguape), Puçá (para captura de Siri-azul), Armadilha para Caranguejo (pesca de Caranguejo-uçá) e Covo (para a pesca de Pitu-de-Iguape) os quais, juntos, totalizaram 98,9% dos dias de pesca utilizados pela pesca artesanal monitorada no município de Iguape (Figura 94 e Anexo 57).

Por se tratar de uma pesca de baixa mobilidade explorando recursos abundantes na região estuarina e suas adjacências, a área de pesca da frota sediada no município de Iguape apresenta uma semelhança muito grande entre as unidades produtivas. Dessa forma, foi elaborado um mapa da área de atuação dos pescadores do município onde são apresentadas as informações de esforço de pesca em número de dias de pesca por bloco estatístico (escala de cores) e o número de unidades produtivas monitoradas que atuou em cada bloco, no período analisado. Observa-se que a pesca se distribuiu dentro do estuário, desde Cananeia até o norte do estuário, e na porção marinha, predominantemente em profundidades até 25 metros, sendo esta uma atividade de pesca que ocorre dentro dos limites das áreas da APA Marinha do Litoral Sul e da APA Cananeia, Iguape e Peruíbe (Figura 95).

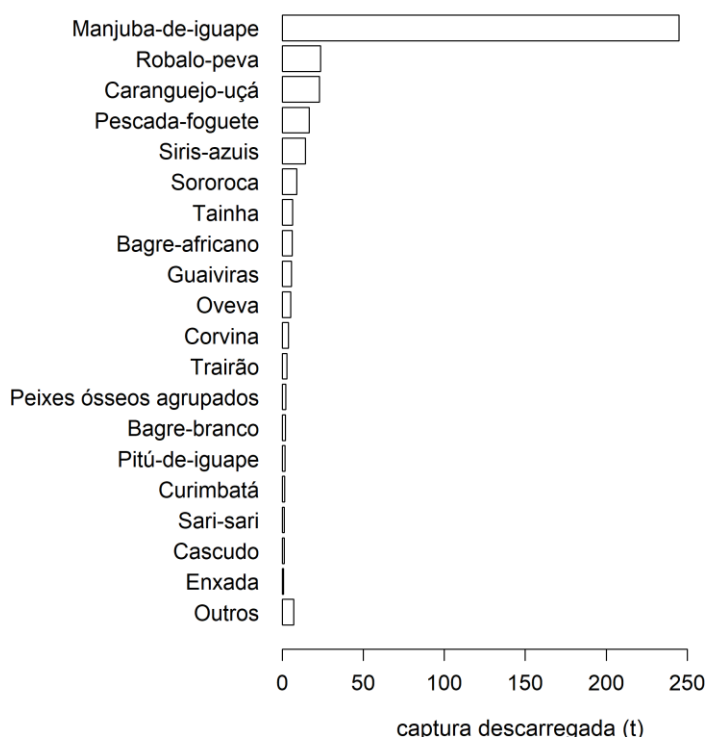


Figura 92. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Iguape.

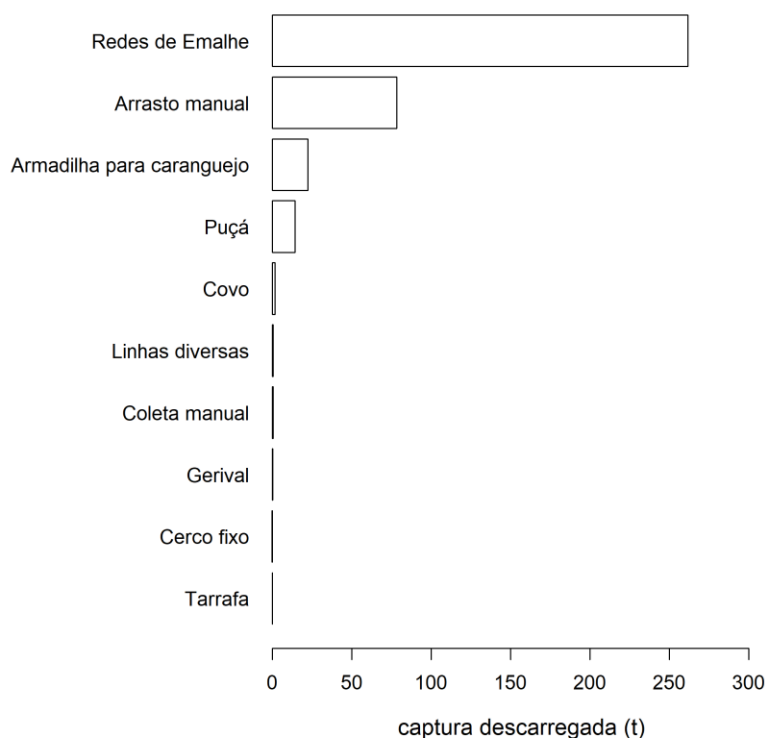


Figura 93. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Iguape.

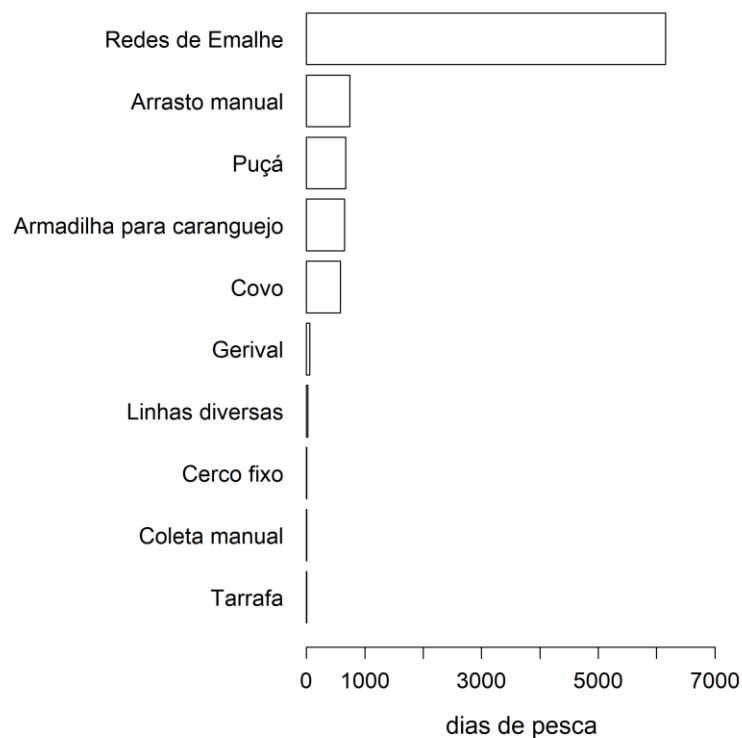


Figura 94. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Iguape.

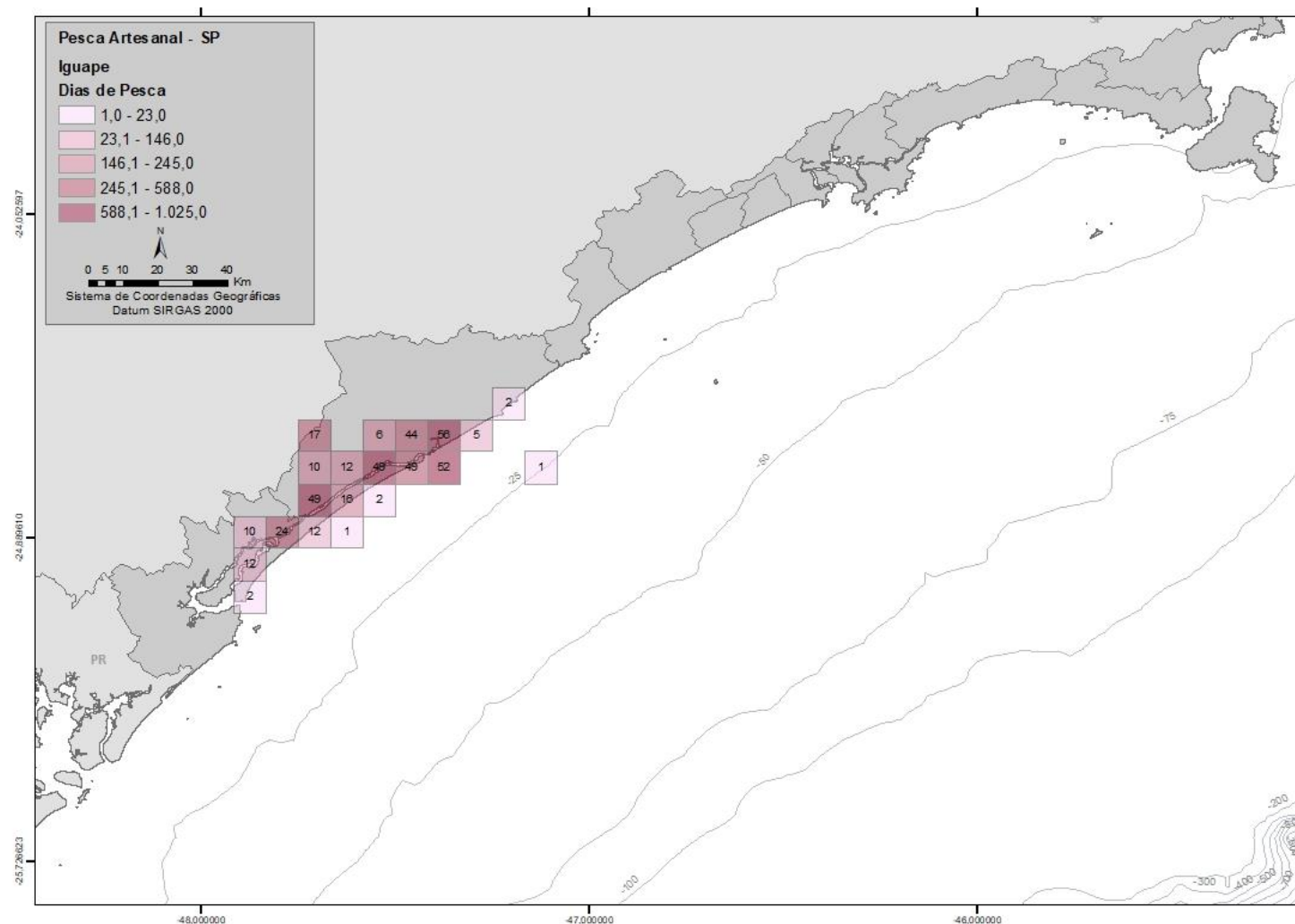


Figura 95. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Iguape. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.3.2. MUNICÍPIO DE ILHA COMPRIDA

No município de Ilha Comprida a atividade pesqueira é totalmente artesanal, sendo um importante componente socioeconômico, realizada tanto na área costeira, frente à praia, como na região estuarina, voltada para o Canal do Mar Pequeno, que separa a Ilha Comprida dos municípios de Iguape e Cananeia. A atividade pesqueira é monitorada em três localidades que no total reúnem 9 pontos de descargas. O monitoramento é realizado pelos Agentes de Campo Antônio Domingos Pires e André Luiz Martins Vilar.

O monitoramento na região teve início em agosto de 2008, sendo os municípios de Iguape, Ilha Comprida e Cananeia os primeiros a serem monitorados quando as análises consideravam a área de influência do empreendimento de Merluza. Atualmente os três municípios integram a Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Sul de São Paulo (APAMLS) e a Área de Proteção Ambiental de Cananeia, Iguape e Peruíbe (APACIP), sendo uma unidade de conservação estadual e outra federal, respectivamente. Especificamente Ilha Comprida, ainda abrange e APA de Ilha Comprida e a ARIE do Guará, sendo uma Área de Relevante Interesse Ecológico da APA Marinha do Litoral Sul, ambas estaduais.

Considerando o período entre janeiro a junho de 2019, a produção agrupada do município foi de 25,8 t, proveniente da pesca artesanal (Anexo 1). Ilha Comprida foi um dos municípios com menor descarga no litoral do Estado de São Paulo, ficando em última posição em volume desembarcado e, conseqüentemente, o terceiro entre os três que compõem a APAMLS, com 0,4% e 2,0% da captura total descarregada, respectivamente.

Os principais aparelhos de pesca (em toneladas descarregadas de pescado) registrados em Ilha Comprida durante o período analisado foram as Redes de emalhe (92,8%), o Gerival (2,5%), o Cerco fixo (2,3%) e o Puçá (2,1%). Mas ainda foram registradas capturas com Coleta manual, Arrasto simples, Linhas e Arrasto duplo que representaram 0,3% do volume descarregado. As quatro principais frotas pesqueiras foram responsáveis por 99,5% da Receita Bruta Estimada (preço de primeira comercialização do pescado) de Ilha Comprida (R\$ 212.376,88) no primeiro semestre de 2019. Os principais recursos pesqueiros

descarregados foram: a Tainha (21,4%), a Pescada-foguete (19,4%), a Sororoca (13,7%), a Corvina (10,8%), a Guaivira (4,8%) e o Robalo peva (4,5%).

Como citado anteriormente, a atividade pesqueira no município de Ilha Comprida apresenta apenas o setor artesanal sendo descrito a seguir.

A captura descarregada pela pesca artesanal de Ilha Comprida (25,8 t) no período (Anexo 58), foi resultado da atividade de pesca de 44 unidades produtivas (Anexo 6). Considerando o esforço pesqueiro da pesca artesanal, medido como dias de pesca, o município de Ilha Comprida ficou na décima primeira posição no estado com 1.021 dias de pesca no período (Anexo 5).

Dentre as principais categorias de pescado capturadas (Figura 96 e Anexo 58), destacam-se a Tainha (21,4%), a Pescada-foguete (19,4%), a Sororoca (13,7%), a Corvina (10,8%), a Guaivira (4,8%) e o Robalo peva (4,5%) descarregados principalmente pelas Redes de emalhe.

As Redes de emalhe (92,8%), o Gerival (2,5%), o Cerco fixo (2,3%), e o Puçá (2,1%) foram os aparelhos de pesca que mais descarregaram pescados no primeiro semestre de 2019 (Figura 97). Com menor expressividade a frota artesanal operou, ainda, com Coleta manual, Arrasto simples, Linhas e Arrasto duplo, que juntos representaram 0,3% do volume das capturas descarregadas. O Anexo 59 apresenta a captura descarregada de cada aparelho de pesca registrado por mês. No mês de junho ocorreram as maiores descargas de pescado de Ilha Comprida do período em análise, sendo as Redes de emalhe (97,8%) e o Puçá (1,5%) os principais aparelhos utilizados, principalmente para a captura de Pescada-foguete, Sororoca, Tainha e Corvina, com redes de emalhe e o siri-azul para o puçá. Ao longo de todos os meses monitorados no período, as Redes de emalhe representaram ao menos 75% das descargas.

O número de unidades produtivas atuantes em Ilha Comprida chegou a 44 unidades no período considerado, oscilando de 18 a 33 unidades produtivas em atividade por mês (Anexo 6). O esforço pesqueiro dessas frotas, medido como dias de pesca, teve o maior esforço de pesca aplicado pelas Redes de emalhe (dirigido a Tainha, Pescada-foguete, Sororoca, Corvina e outros peixes), seguido pelo Gerival (dirigido ao Camarão-estuarino) e o Cerco fixo (para captura de Tainha e Parati), os quais, juntos, totalizaram 97,5% dos dias de pesca utilizados pela pesca monitorada no município de Ilha Comprida (Figura 98 e Anexo 60).

Por se tratar de uma pesca de baixa mobilidade explorando recursos abundantes na região estuarina e marinha, a área de pesca da frota sediada no município de Ilha Comprida apresenta uma semelhança muito grande entre as unidades produtivas, evidenciando o caráter de pesca estuarina-costeira, influenciada fortemente pelas características físicas do município. A maior concentração dos pescadores fica próxima à porção central do município, principalmente na área estuarina e na porção norte na área marinha, o que pode ser evidenciado pelo maior número de unidades produtivas registradas nos blocos dessa região do município e na maior concentração de esforço em dias de pesca. Na parte marinha os pescadores se concentraram abaixo dos 25 metros de profundidade. No estuário os pescadores se concentram próximos a comunidade de Pedrinhas, na porção central próximo a barra de Icapara na porção norte do município. Observa-se que a pesca se distribuiu na sua totalidade dentro dos limites das áreas da APA Marinha do Litoral Sul e da APA Cananeia, Iguape e Peruíbe (Figura 99).

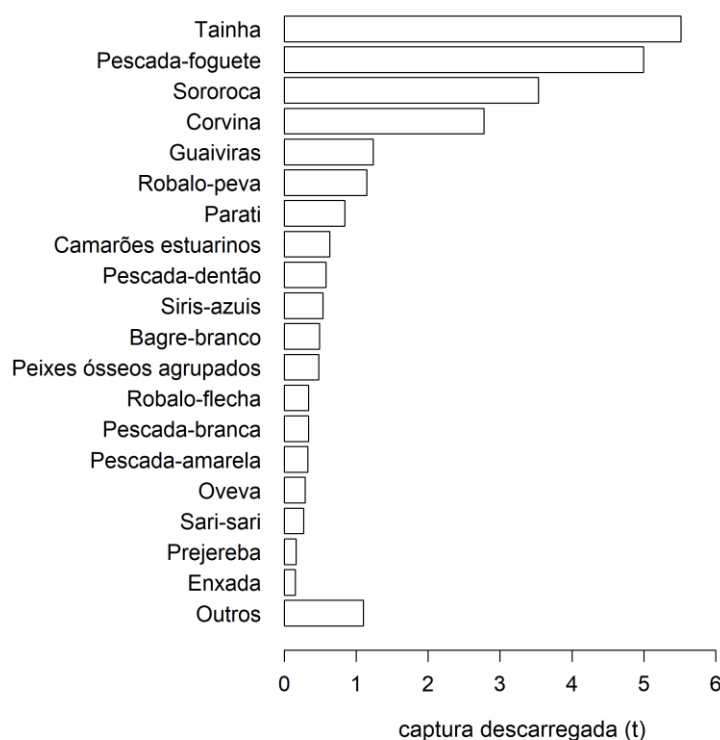


Figura 96. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Ilha Comprida.

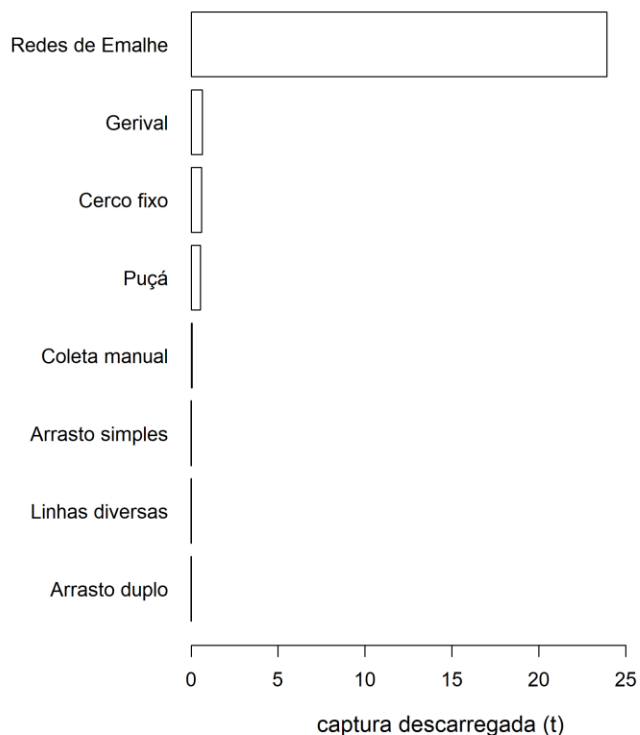


Figura 97. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Ilha Comprida.

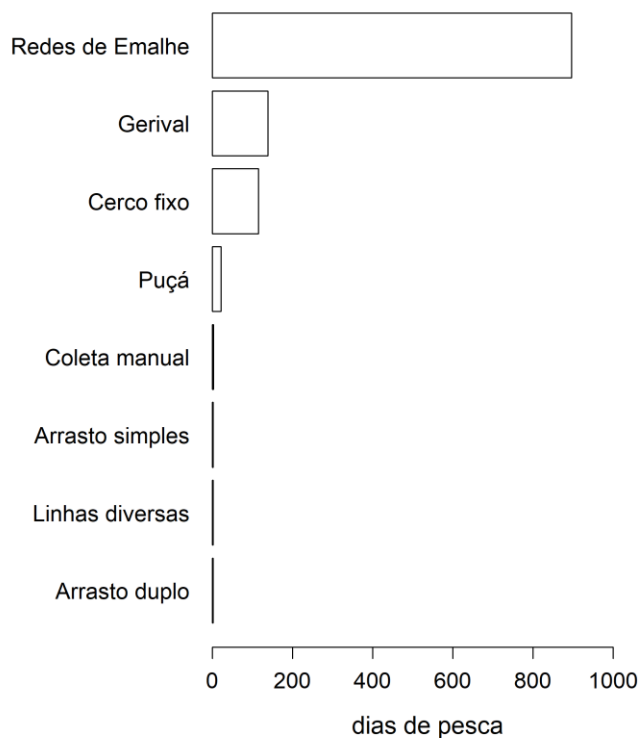


Figura 98. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Ilha Comprida.

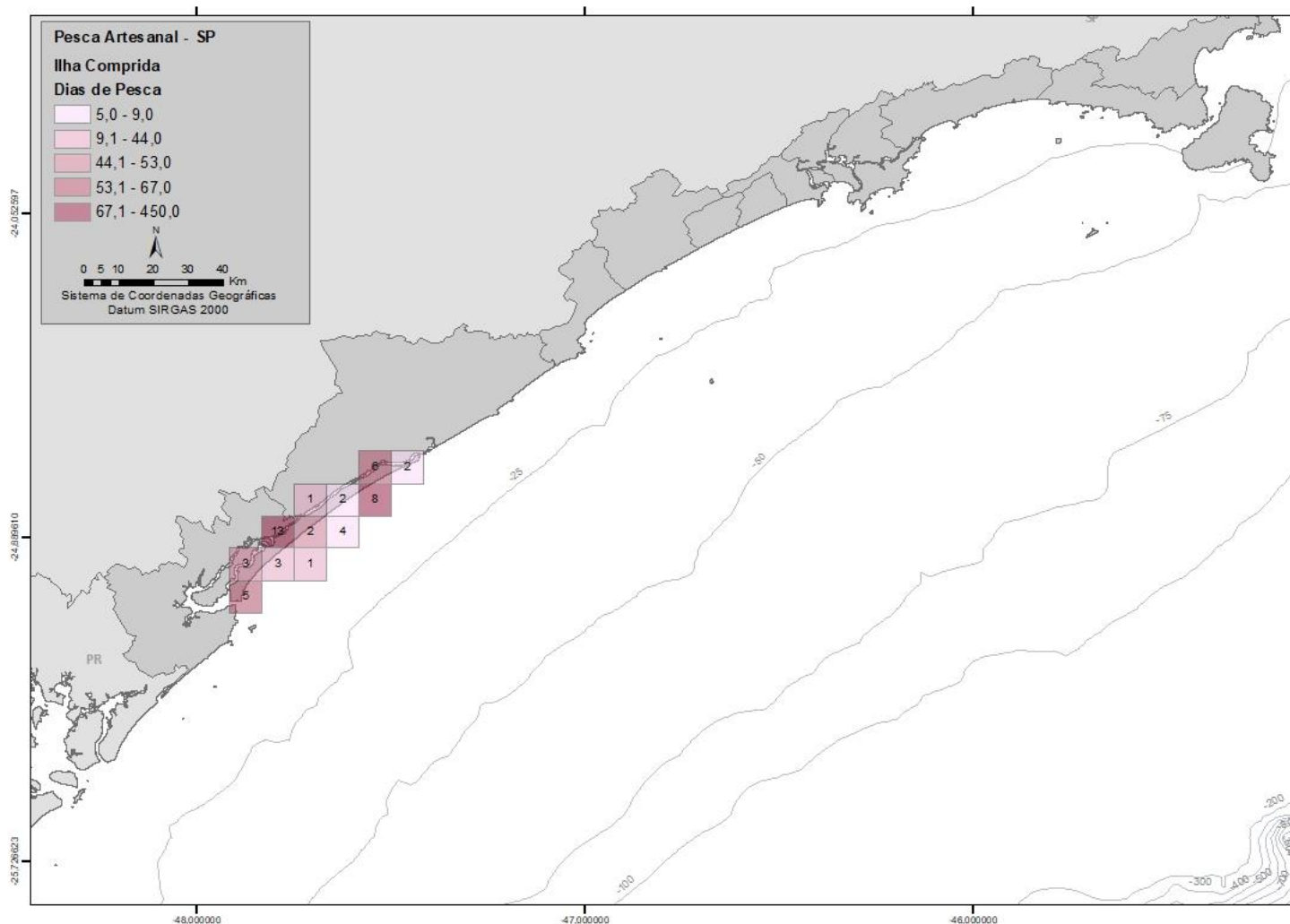


Figura 99. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Ilha Comprida. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.3.3. **MUNICÍPIO DE CANANEIA**

No município de Cananeia, assim como em todos os municípios do Litoral Sul, a atividade pesqueira é predominantemente artesanal, embora haja a atuação e ocorrência da pesca industrial nas mesmas áreas de pesca. A atividade pesqueira é monitorada em seis localidades que no total reúnem 36 pontos de descargas. A localidade Cidade é a que reúne a maior movimentação de descargas e de volume de pescado capturado do município, sendo também a localidade mais importante em toda a área da APA Marinha do Litoral Sul de São Paulo (APAMLS).

Além do monitoramento da região central do município, também são visitados pontos de comercialização e descarga de pescados bastante remotos, situados em todo o estuário da região. O monitoramento é realizado pelos Agentes de Campo Antônio Domingos Pires, Rogério Camargo, André Luiz Martins Vilar, Luiz Fernando Coelho de Almeida e Paulo Henrique Nepomuceno Pontes e Sidnei Coutinho.

O monitoramento na região teve início em agosto de 2008, sendo os municípios de Iguape, Ilha Comprida e Cananeia os primeiros a serem monitorados quando as análises consideravam a área de influência do empreendimento de Merluza. Atualmente os três municípios integram a Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Sul de São Paulo (APAMLS), Área de Proteção Ambiental da Ilha Comprida e Área de Relevante Interesse Ecológico do Guará e a Área de Proteção Ambiental de Cananeia, Iguape e Peruíbe (APACIP), sendo as três primeiras unidades de conservação estaduais e a última federal. Especificamente em Cananeia, ainda estão abrangidas outras unidades de conservação estaduais como o Parque da Ilha do Cardoso, Parque do Lagamar, RESEX do Tumba, RESEX do Taquari e RDS do Itapanhoapima, bem como unidades de conservação federais como ESEC do Tupiniquins e a RESEX do Mandira.

Considerando o período entre janeiro a junho de 2019, a produção agrupada do município foi de 874,3 t, sendo 28,1% proveniente da pesca artesanal e 71,9% da pesca industrial (Anexo 1). Cananeia situa-se como o segundo município em importância para o Estado de São Paulo e como o primeiro entre os três que

compõem a APAMLS, com 14,1% e 68,3% da captura total descarregada, respectivamente.

Considerando a pesca artesanal e industrial em conjunto, os principais aparelhos de pesca (em toneladas descarregadas de pescado) registrados em Cananeia durante o período analisado foram: Redes de emalhe (79,6%), Arrasto duplo (7,1%), Coleta manual (5,9%), Cerco fixo (2,2%) e Armadilha para caranguejo (2,1%). Estas cinco frotas pesqueiras foram responsáveis por 95,8% da Receita Bruta Estimada (preço de primeira comercialização do pescado) de Cananeia (R\$ 4.891.358,36) no primeiro semestre de 2019. Os principais recursos pesqueiros descarregados foram: a Pescada-foguete (33,9%), a Oveva (7,6%), a Betara (7,0%), a Corvina (6,0%), o Camarão-sete-barbas (5,5%), a Mistura (produtos de baixo valor comercial) (5,5%), a Ostra (5,1%) e a Tainha (4,2%). Destes produtos, apenas a Ostra é exclusiva da frota artesanal, os demais produtos tanto a frota industrial, quanto artesanal contribuíram para o volume total descarregado.

Como citado anteriormente, a atividade pesqueira no município de Cananeia contempla tanto o setor artesanal quanto o industrial que, por serem bastante distintos em suas dimensões quantitativas de produção, econômicas e sociais, são descritos em separado.

4.2.3.3.1. Pesca Artesanal

No período de janeiro a junho de 2019, a pesca artesanal de Cananeia descarregou 246 t (28,1% do total do município) de pescados (Anexo 61), capturados por 358 unidades produtivas (Anexo 6). Considerando o esforço pesqueiro da frota artesanal, o município de Cananeia ficou na primeira posição no estado com 8.675 dias de pesca no período (Anexo 5). Sua receita bruta, obtida em valores de primeira comercialização, contribuiu com 31,7% (R\$ 1.548.243,86) da geração de recursos financeiros no município.

Dentre as principais categorias de pescado capturadas pelas frotas artesanais (Figura 100 e Anexo 61), destacam-se a Ostra (18,1%), descarregado pela Coleta manual, a Tainha (14,9%) descarregado, principalmente pelas Redes de emalhe e Cerco fixo, o Camarão-sete-barbas (14%) descarregado pela frota de Arrasto duplo, o Caranguejo-uçá (8,6%) descarregado pela Armadilha

para Caranguejo e Coleta manual, a Pescada-foguete (7,2%), o Bagre-branco (6,3%) com Redes de emalhe, a Manjuba-chata (5,1%) com capturas pelo arrasto de Iriko, o Parati (4,7%) e a Corvina (4,6%), estes capturados, principalmente pelas redes de emalhe.

As Redes de emalhe (38,4%), a Coleta manual (20,8%), o Arrasto duplo (14,2%), o Cerco fixo (7,7%), a Armadilha para caranguejo (7,3%) e o Arrasto manual (6,5%) foram os aparelhos de pesca da frota artesanal de Cananeia que mais descarregaram pescados no primeiro semestre de 2019 (Figura 101). Com menor expressividade a frota artesanal operou, ainda, com as modalidades de pesca de Gerival, Linhas diversas, Tarrafa, Espinhéis diversos, Espinhel de fundo, Arpão e fisga e o Covo, que juntos representaram 5% do volume das capturas descarregadas. O Anexo 62 apresenta a captura descarregada de cada aparelho de pesca registrado por mês. No mês de junho ocorreram as maiores descargas de pescado de Cananeia do período em análise, sendo o Arrasto duplo (38,2%), as Rede de emalhe (27,4%), a Coleta manual (14,6%), o Cerco fixo (7%) e o Arrasto manual (6,1%) os principais aparelhos utilizados. Este mês coincide com o primeiro momento após o período de defeso dos camarões marinhos, assim havendo uma expressiva descarga destes produtos pelo arrasto duplo, bem como o início da safra da tainha, capturada com redes de emalhe e cerco fixo. Nos demais meses as descargas totais ficaram entre 29,9 a 41,5 toneladas.

O número de unidades produtivas atuantes no total das frotas artesanais de Cananeia chegou a 358 unidades no período considerado, oscilando de 158 a 209 unidades produtivas em atividade por mês (Anexo 6). O esforço pesqueiro dessas frotas, medido como dias de pesca, teve o maior esforço de pesca aplicado pelas Redes de emalhe (dirigidos principalmente a Tainha, Pescadas, Parati e Bagre branco), seguido pelo Cerco fixo (dirigido a Tainha), pela Coleta manual (dirigido a extração de Ostra e Caranguejo-uçá), a Armadilha para caranguejo (dirigido ao Caranguejo-uçá), o Gerival (dirigido ao Camarão-estuarino) e o Arrasto duplo (para camarão-sete-barbas), que juntos, totalizaram 93,2% dos dias de pesca utilizados pela pesca artesanal monitorada no município de Cananeia (Figura 102 e Anexo 63).

A frota artesanal de Cananeia tem o estuário como o principal componente da sua área de pesca, mas também registra a pesca na área marinha de forma

expressiva, com unidades produtivas que estendem suas atividades desde áreas de baixas profundidades (menor que 5 metros) até antes dos 25 metros, como pode ser visualizado no mapa (Figura 103). A pesca do município concentra o maior número de unidades produtivas com perfil artesanal na região estuarina próxima ao canal de acesso à região marinha, bem como na porção final do Canal do Ararapira (sul do município), e na área costeira adjacente até aproximadamente 30 metros de profundidade, estendendo suas pescarias entre porção centro da Ilha Comprida e frente da Ilha do Superaguí (Guaraqueçaba-PR). Consequentemente, nessa mesma região concentra-se o maior esforço de pesca, evidenciado pelo número de dias de pesca (escala de cores).

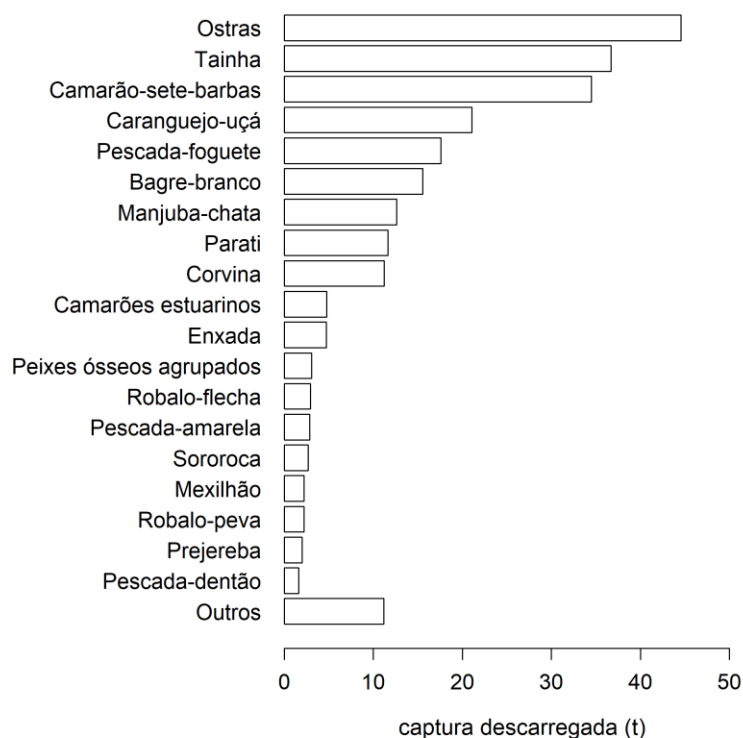


Figura 100. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Cananéia.

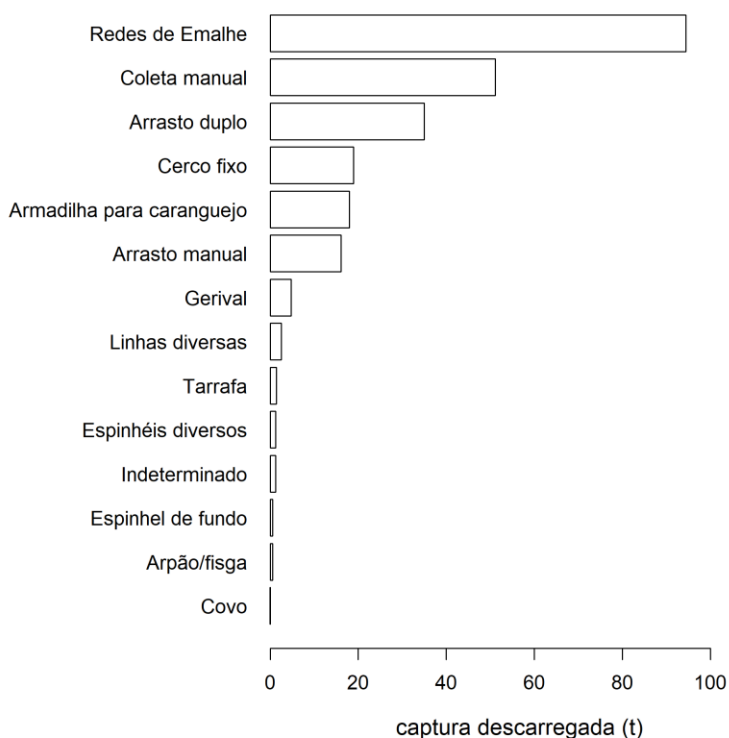


Figura 101. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Cananéia.

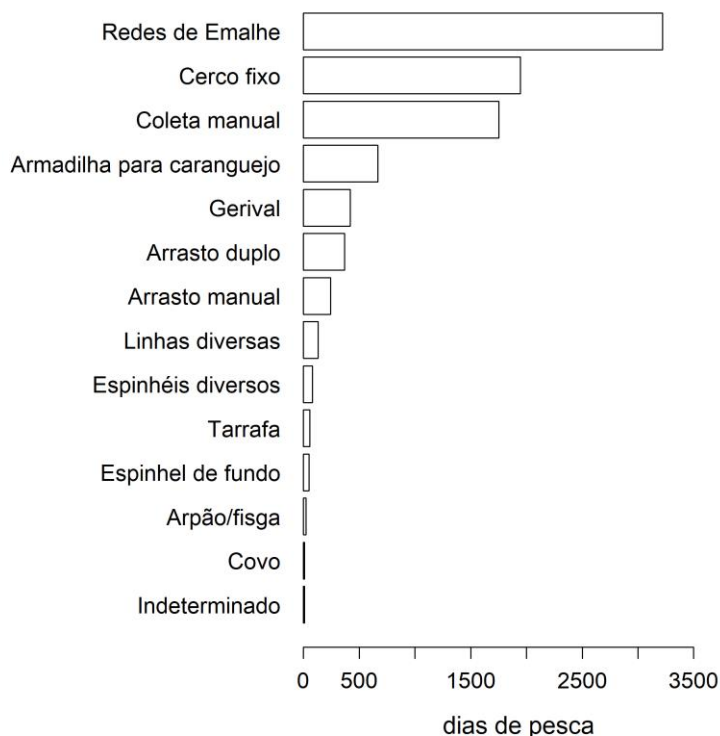


Figura 102. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Cananéia.

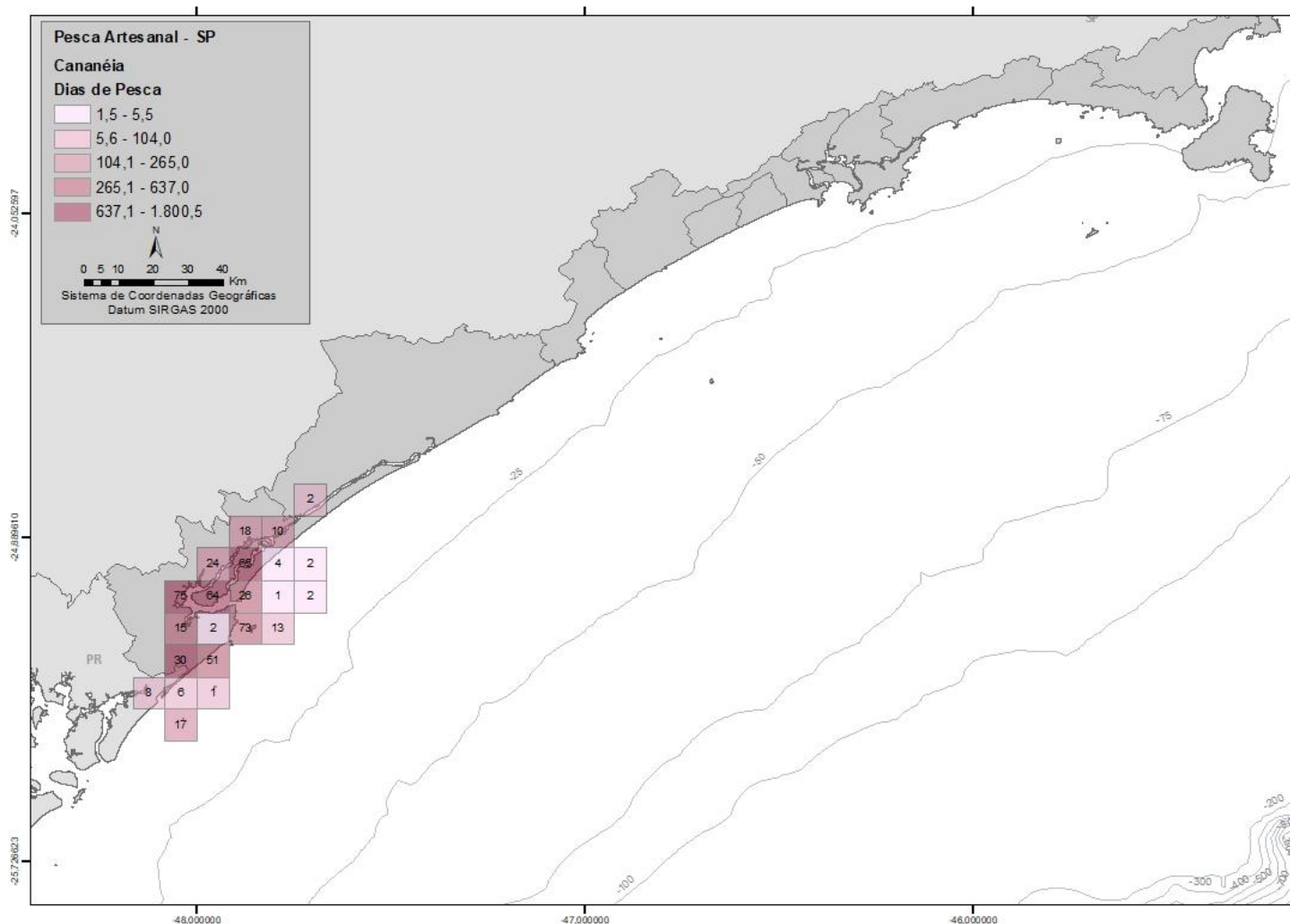


Figura 103. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Cananéia. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.3.3.2. Pesca Industrial

No período considerado, a pesca industrial descarregou 628,3 t de pescados (71,9% do total do município) (Anexo 64) e contribuiu na ordem de 68,4% (R\$ 3.343.114,50) na geração de recursos financeiros em valores de primeira comercialização no município. No primeiro semestre de 2019, a pesca industrial foi composta por 32 unidades produtivas que operam com Redes de emalhe e Arrasto duplo (Anexo 66).

A captura mensal descarregada por categoria de pescado pela frota industrial de Cananeia é apresentada no Anexo 64. Observa-se que a Pescada-foguete com 278,4 t (44,3% da captura total descarregada) foi a principal espécie de interesse da pesca industrial de Redes de emalhe que descarregou em Cananeia. A Ovea (10,5%), as Betaras (9,7%), a Mistura (peixes ósseos agrupados) (7,1%), a Corvina (6,6%), o Goete (5,1%), o Espada (3,7%) e as Guaiviras (3,5%) descarregados pela frota de Emalhe de fundo também aparecem entre os principais recursos descarregados (Figura 104).

A frota industrial em Cananeia é de pequeno porte, ou seja, caracteriza-se por apresentar regime de trabalho com base na CLT, sendo a maioria com menos de 20 toneladas de Arqueação Bruta, assim, tendo em vista o regime de trabalho, classifica-se por lei como pesca industrial. Ao longo de todo o período analisado a pesca industrial teve a frota de Rede de emalhe com os maiores volumes descarregados, representando 95,7% da captura total, seguido do Arrasto duplo para Camarão-sete-barbas e Camarão-rosa no primeiro semestre de 2019 (Figura 105 e Anexo 65). Sendo que as Redes de emalhe também tiveram predomínio no número de unidades produtivas que descarregaram no município (Figura 106 e Anexo 66).

A frota industrial de Cananeia, no primeiro semestre de 2019 trabalhou em toda área costeira estendendo-se desde áreas de baixas profundidades até aos 75 m de batimetria. A frota que descarregou em Cananeia ao longo do período trabalhou na área desde a Baixada Santista (Bertioga) até Itajaí (SC), com maior concentração de unidades produtivas na região entre a Baía de Guaratuba (PR) e a divisa entre os municípios de Iguape e Peruíbe (Figura 107).

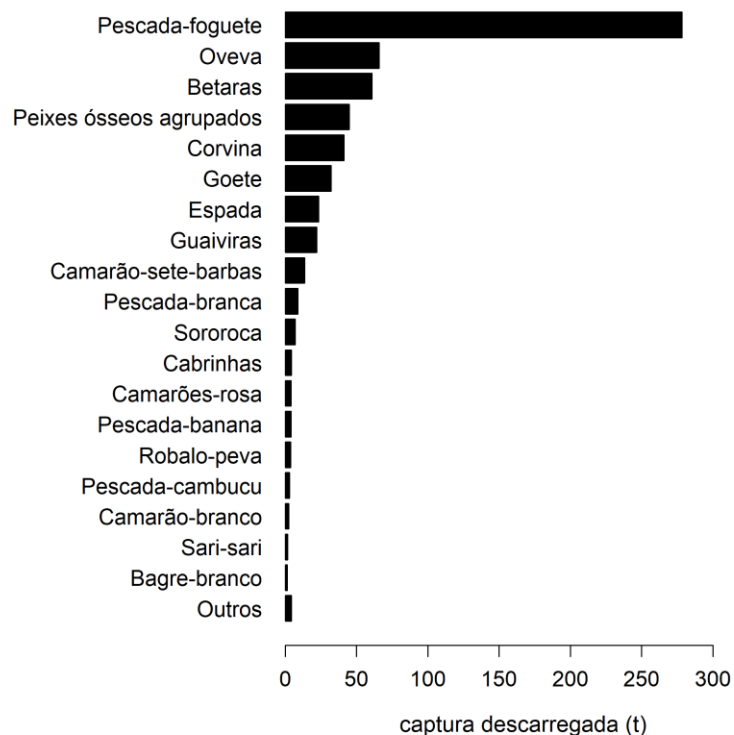


Figura 104. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de Cananéia.

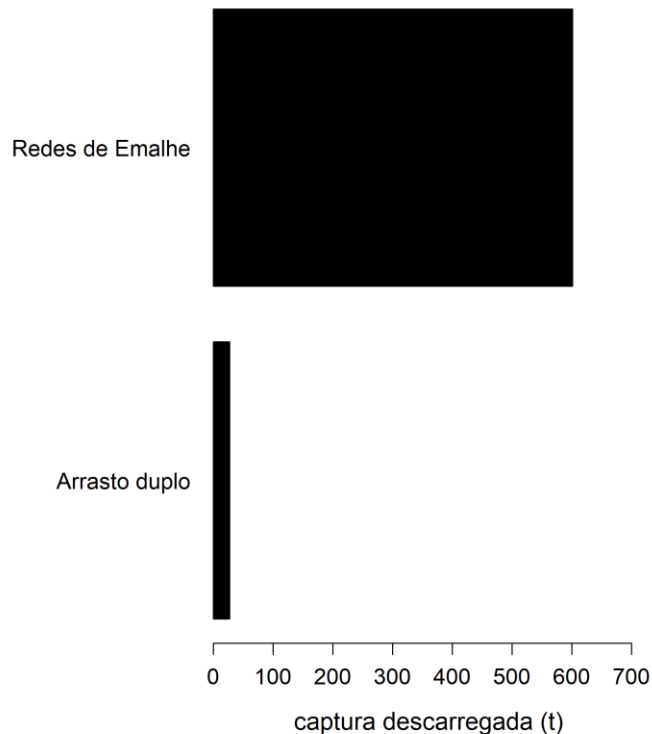


Figura 105. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de Cananéia.

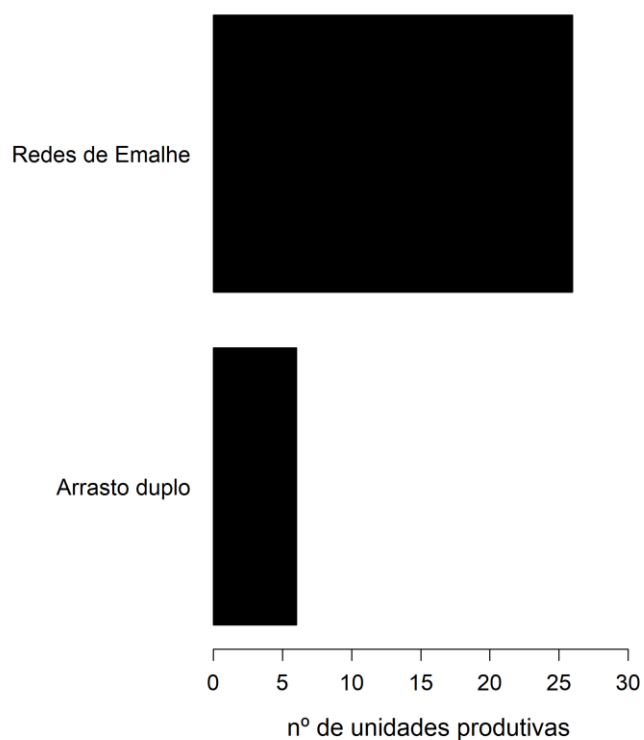


Figura 106. Número de unidades produtivas da frota industrial por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Cananéia.

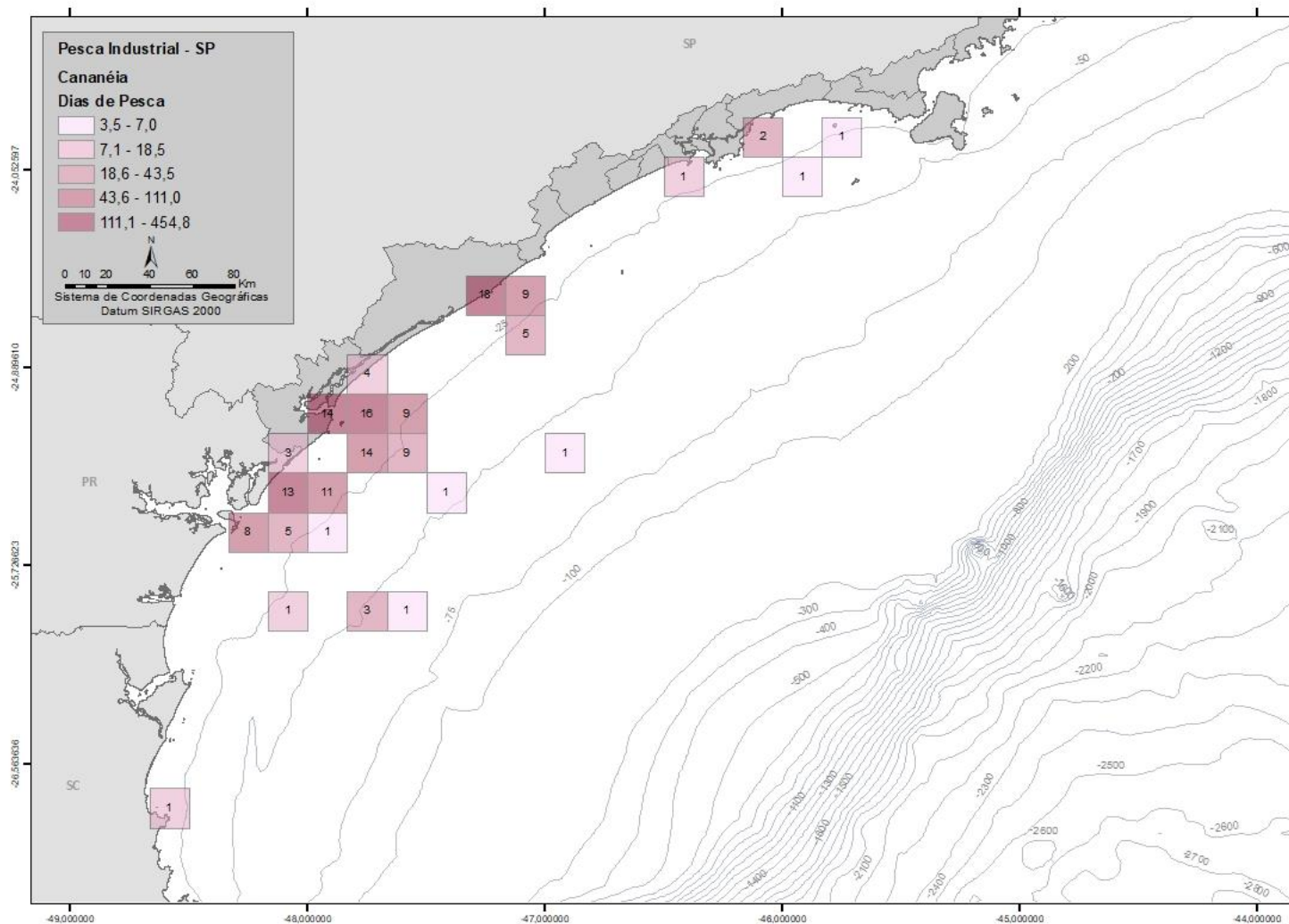


Figura 107. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial que descarrega nos locais de descarga das localidades do município de Cananéia. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

5. **Análise de Risco da Interação Espacial entre a Pesca¹ e as Atividades de Exploração, Produção e Escoamento de Petróleo e Gás**

As interações entre a pesca marinha e as atividades de apoio a extração de petróleo e gás constituem um componente de interesse no processo de licenciamento ambiental das atividades petrolíferas na Bacia de Santos, conduzido pelo IBAMA, e inserido no escopo do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira na Bacia de Santos (PMAP-BS) a partir da consideração dos seguintes questionamentos:

- *Que tipos de interferência (positiva ou negativa) os aspectos 1 (i.e., rotas de embarcação – aumento de tráfego marinho) e 2 (i.e., áreas legais de exclusão de 500 m em torno das plataformas de petróleo, áreas de fundeio, Unidades de Conservação) causam na pesca?*
- *A quem (localidades) esta interferência atinge (artes de pesca, comunidades)?*
- *Quais são os impactos/interferência do aumento do tráfego de embarcações nas atividades pesqueiras. Como se materializam? Quais artes de pesca são mais susceptíveis?*
- *Como as interferências se relacionam com a sazonalidade? Em que regiões/áreas as interferências causadas pelos aspectos 1, 2, e 3 (i.e., competição por espaço – instalação de dutos, áreas de fundeio) ocorrem na Bacia de Santos?*
- *Quais são as localidades atingidas? Uma vez identificadas as interferências relacionadas ao tráfego de embarcações, quais análises podem ser realizadas para se quantificar este impacto?*

Em atendimento a esse item de escopo, em 2017 foi estabelecido, no âmbito das atividades do PMAP-BS, um plano de trabalho, integrado e colaborativo

¹ O termo PESCA neste relatório refere-se exclusivamente a atividade ou dinâmica das embarcações ou unidades produtivas pesqueiras dentro, portanto, do que é o escopo do PMAP-BS. Por outro lado, não permite inferências ou interpretações sobre quaisquer outros aspectos centrais à atividade pesqueira, em particular, as relações com recursos pesqueiros ou ecossistemas marinhos, os quais não foram incluídos nas análises realizadas.

entre os PMAPs estaduais e a Petrobras, a partir do qual dados quantitativos e geoespacializados sobre as atividades das embarcações de pesca e das embarcações de apoio à atividade de E&P (PMTE), obtidos nas fases de monitoramento dos PMAPs, foram analisados com o objetivo de:

- *Produzir uma síntese dos dados espaciais sobre a distribuição e intensidade das atividades das frotas pesqueiras e do tráfego de embarcações da indústria do petróleo, sua sobreposição no tempo e espaço (interação) e riscos de prejuízos à pesca na área da Bacia de Santos.*

O Plano definiu três fases metodológicas por meio das quais se busca atingir o objetivo central, cada qual com seus conceitos e ferramentas (Figura 108). Estas fases são:

Fase I. Análise do Nível de Interação Pesca x E&P (E&P = exploração e produção de petróleo e gás) voltada a identificação de áreas, dentro da grande área do PMAP-BS, onde existam maiores probabilidades de interações entre as atividades pesqueiras e de E&P ao longo do tempo.

Fase II. Análise do risco de um efeito negativo das atividades de E&P sobre as atividades pesqueiras a partir da qual seriam delimitadas áreas onde a interação Pesca x E&P teria maior probabilidade de afetar negativamente a atividade pesqueira.

Fase III. Análise dos grupos potencialmente afetados pelas interações Pesca x E&P, a partir dos padrões de uso das áreas identificadas na Fase II por embarcações de pesca das comunidades mapeadas nas áreas de abrangência do PMAP-BS (ao longo da costa dos estados de Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina).

O desenvolvimento da Fase I se deu ao longo de um período de dois anos, tendo sua metodologia e resultados apresentados nos Relatórios Técnicos Semestrais 3, 4 e 5. Durante o segundo semestre de 2019, foi dado início ao desenvolvimento da Fase II tendo, como ponto de partida, uma Reunião Técnica realizada entre todos os PMAPs e a Petrobras em agosto de 2019. Nesta

Reunião Técnica foi estabelecido um cronograma de ações dentro das quais se incluem desenvolvimentos metodológicos e resultados analíticos apresentados no presente RT.



Figura 108. Proposta de análises das Interações Pesca e E&P no contexto do Projeto PMAP-BS, em três fases: Interação, Risco e Consequências Socioeconômicas.

5.1. Análise de Risco

A fase II tem como base uma “Análise de Risco” (e.g. Arkema et al., 2014) aplicada às interações entre as atividades pesqueiras e de E&P, onde o risco pode ser definido como:

- Chance das atividades de uma modalidade de embarcação/estrutura de E&P prejudicar as operações de uma modalidade de embarcação de pesca em uma determinada unidade geográfica durante um determinado período de tempo (Nível “Interação”), e

- Chance das atividades acumuladas de E&P em um determinado quadrante prejudicarem as atividades acumuladas de pesca nesse quadrante em um determinado período de tempo (Nível “Quadrante”).

A quantificação do risco nos dois níveis de complexidade acima será dada a partir da consideração geral de que:

$$RISCO = EXPOSIÇÃO \times CONSEQUÊNCIA$$

Desta forma, cada relação identificada, seja no nível das interações seja no nível dos quadrantes, deve ser analisada a partir de definições comuns e consistentes das dimensões “exposição” e “consequência”, descritas abaixo:

EXPOSIÇÃO:

Nível “Interação” – Medida em que uma modalidade de embarcação de pesca fica “exposta” a interação com operações de uma modalidade de embarcação/estrutura de E&P em um determinado quadrante durante um determinado período de tempo.

Nível “Quadrante” – Medida em que a pesca fica “exposta” às atividades de E&P em um determinado quadrante durante um determinado período de tempo.

CONSEQUÊNCIA:

Nível “Interação” – Medida em que uma modalidade de embarcação de pesca sofre prejuízos no desenvolvimento de sua atividade devido a interação com operações de uma modalidade de embarcação/estrutura de E&P em um determinado quadrante durante um determinado período de tempo.

Nível “Quadrante” – Medida em que a atividade pesqueira sofre prejuízos no desenvolvimento de sua atividade devido à interação com as atividades de E&P em um determinado quadrante durante um determinado período de tempo.

As duas dimensões são quantificadas por um ou mais CRITÉRIOS. Cada critério representa uma forma semi-quantitativa de classificação da EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA em três níveis de qualificação: ALTO (nota 3), MODERADO

(nota 2) e BAIXO (nota 1). Os CRITÉRIOS devem contribuir para quantificar a EXPOSIÇÃO de cada categoria de embarcações de pesca a cada categoria de embarcações/estruturas de E&P e as respectivas CONSEQUÊNCIAS para a atividade pesqueira em um determinado quadrante durante um intervalo de tempo. A formulação dos referidos critérios deve priorizar complementaridade, ou seja, expressar a mesma dimensão a partir de diferentes perspectivas e/ou processos distintos. Da mesma forma esta formulação deve evitar a colinearidade, entre os critérios, ou seja, a possibilidade de expressarem perspectivas redundantes na mesma dimensão.

Os critérios de EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA, uma vez definidos, serão aplicados para dimensionar o RISCO relativo de cada categoria de embarcação de pesca ser afetada negativamente pela atuação de cada categoria de embarcação/estrutura de E&P, interagindo em um quadrante em um intervalo de tempo (nível “Interação”). Subsequentemente, a média dos RISCOS calculados para cada uma das interações pesca x E&P, presentes em um quadrante, deverá representar o RISCO total da pesca ser afetada pela atividade de E&P nesse quadrante (nível “Quadrante”) (Figura 109).

Para o cálculo do RISCO no nível de interação, as categorias de embarcações de pesca e de embarcações/estruturas E&P foram agrupadas em “métodos gerais”, i.e., com atuação semelhante nas diferentes atividades. Essa abordagem foi parcialmente adotada na Fase I (Análise do Nível de Interação Pesca x E&P) no que diz respeito apenas às embarcações/estruturas de E&P (Tabela 4), sendo agora adotada por completo nesta fase II, i.e., agrupando também os tipos de embarcação/petrecho de pesca (Tabela 5). Esta abordagem teve o intuito de objetivar a análise de risco reduzindo o número de interações possíveis e consequentemente o esforço de cálculo.

O cálculo do RISCO no nível de interação envolverá três passos metodológicos, a saber:

- Cálculo do índice de EXPOSIÇÃO de cada método geral de pesca a cada método geral de E&P presente em um quadrante, a partir da média dos escores atribuídos a cada critério de exposição,
- Cálculo do índice de CONSEQUÊNCIA para cada método geral de pesca da exposição a cada método geral de E&P presente em um

quadrante, a partir da média dos escores atribuídos a cada critério de consequência,

- Cálculo do RISCO de cada interação entre método geral de pesca x método geral de E&P, a partir da Distância Euclidiana dos índices de EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA em um plano (Figura 109).

O cálculo do RISCO em nível de quadrante se dará a partir da média dos índices de risco calculados para todas as interações entre métodos gerais de pesca x métodos gerais de E&P presentes em um quadrante (Figura 109). Os valores de RISCO médio de cada quadrante em 2018 serão categorizados e expressos em escala de cores sobre mapas da região de estudo, a modelo do realizado na Fase I.

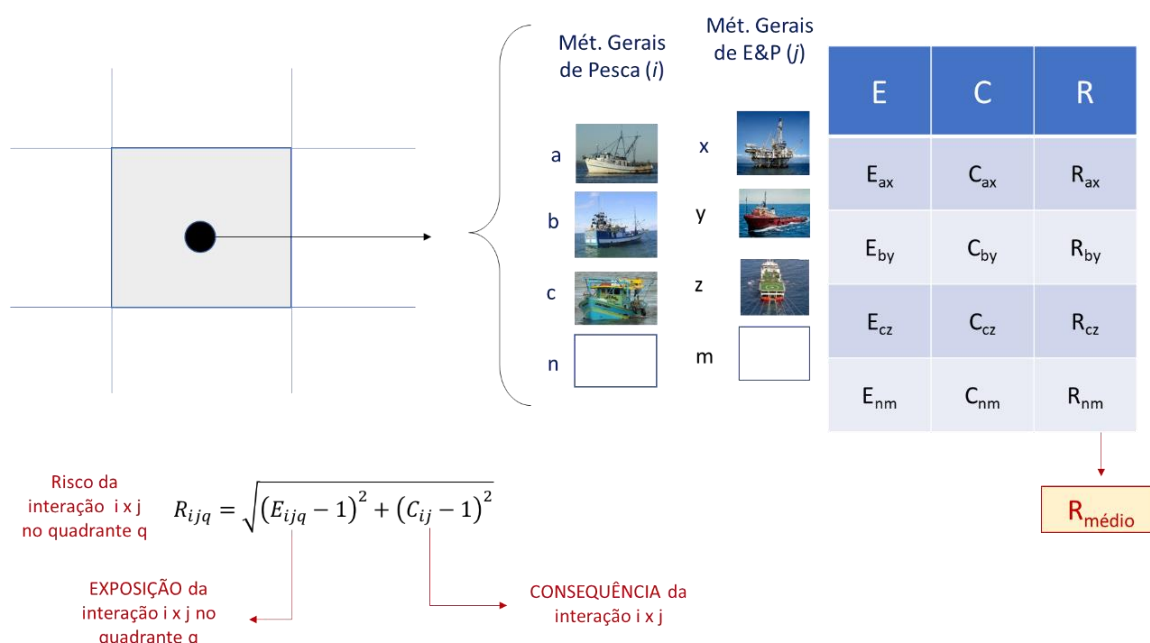


Figura 109. Metodologia empregada no cálculo do risco médio da interação pesca x E&P no âmbito do Projeto PMAP-BS.

5.2. Desenvolvimento Metodológico

O trabalho realizado durante o período de abrangência do presente relatório concentrou-se em atividades de desenvolvimento metodológico e aplicação preliminar do método. No primeiro caso foram propostos e discutidos os critérios de EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA a serem empregados para a análise de risco. No segundo caso procedeu-se a atribuição de escores a cada critério de

CONSEQUÊNCIA para cada possível interação entre métodos gerais de pesca x métodos gerais de E&P.

5.2.1. Elaboração de Critérios de Exposição e Consequência

Este processo envolveu a construção de um formulário (“*template*”) onde se podia (a) propor um critério, (b) defini-lo conceitualmente, (c) indicar a sua “direcionalidade”, ou seja, relatar em que condições indicaria maior ou menor EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA, e (d) propor três níveis de qualificação (Baixa, Moderada, Alta). Este formulário foi distribuído aos PMAPs e à Petrobras, com prazo para proposições, contendo também alguns exemplos de possíveis critérios para facilitar a compreensão da tarefa.

Tabela 4. Critérios para o agrupamento das categorias de embarcações e estruturas de apoio de E&P, em métodos gerais de acordo com sua dinâmica operacional.

Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobras restritas nas áreas de estruturas fixas de fundo (*)	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica (**)	Estruturas fixas de superfície (Área de exclusão de 500 m)	Estruturas fixas de fundo
EMB_DRAGA	EMB_AHTS_OP	EMB_P-2	EMB_AHTS_NAV	PLATAFORMAS	POÇOS
EMB_GSV	EMB_AHTS_ROV_OP	EMB_NAVIO TANQUE	EMB_AHTS_ROV_NAV	FPSO	DUTOS
EMB_CRANE SHIP	EMB_AQUISIÇÃO GEOFÍSICA_OP	EMB_UT	EMB_AQUISIÇÃO GEOFÍSICA_NAV	SONDAS	Outras Estruturas
EMB_RESEARCH VESSEL	EMB_WSSV_OP	EMB_PSV	EMB_WSSV_NAV	Outras Estruturas	
EMB_LH	EMB_PLSV_OP	EMB_PSV_4500	EMB_PLSV_NAV		
	EMB_RSV_OP	EMB_SV	EMB_RSV_NAV		
	EMB_SDSV_OP	EMB_ALIVIADOR	EMB_SDSV_NAV		

(*) embarcações em operação;

(**) embarcações em navegação (apenas em trânsito).

Em 27 de setembro de 2019, foi realizada uma reunião técnica para discussão dos critérios propostos. Como resultado, foram aprovados seis critérios de EXPOSIÇÃO, sendo que três deles derivaram da fusão de mais de um critério proposto, os quais tinham natureza convergente. Também foram aprovados três critérios de CONSEQUÊNCIA. A partir daí foi estabelecido um período para revisão de todos os critérios visando uma avaliação final e aprovação. Durante este período a Petrobras encaminhou, como contribuição, uma planilha resumizando os componentes de uma Avaliação de Impacto

Ambiental (AIA) das atividades de E&P sobre a atividade pesqueira na Bacia de Santos. Os componentes desta AIA foram confrontados com os critérios já aprovados de CONSEQUÊNCIA, o que levou à proposição de um critério adicional, totalizando assim quatro critérios dessa dimensão, sujeitos a aprovação final.

Uma segunda versão do documento com as definições dos critérios de EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA foi elaborada, incluindo as novas definições, direcionalidades e níveis de qualificação. Também foram adicionadas propostas para métodos de quantificação dos critérios propostos a partir dos dados de monitoramento das frotas pesqueiras no âmbito do PMAP-BS. Este documento foi submetido para nova avaliação dos PMAPs e Petrobras. A aprovação final ocorreu em nova reunião técnica realizada no dia 8 de novembro de 2019.

Tabela 5. Enquadramentos das categorias de embarcações/petrechos de pesca de acordo com os métodos gerais.

Método geral	Categoria
Método passivo, pesca de fundo	Armadilha para caranguejo
	Aviãozinho
	Covo
	Espinhel de fundo
	Pote
Método passivo, pesca de superfície	Espinhel de superfície
Método passivo, pesca de fundo e superfície	Cerco fixo
	Cerco flutuante
	Espinhéis diversos
	Linhas diversas
	Redes de Emalhe
Método ativo, pesca de fundo	Arrasto de parelha
	Arrasto duplo
	Arrasto simples
	Arrasto múltiplo
	Coleta manual
	Gancho
	Gerival
Método ativo, pesca de superfície	Cerco traineira
	Emalhe anilhado
	Vara e isca-viva
Método ativo, pesca de fundo e superfície	Arpão/fisga
	Arrasto de praia
	Arrasto manual
	Rede de trolha
	Tarrafa
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	Puçá

5.2.2. Cálculo dos Índices de Consequência

Foram estruturadas e distribuídas aos pesquisadores dos PMAPs e analistas da Petrobras planilhas contendo cruzamentos entre os métodos gerais de pesca e de E&P a serem preenchidas para os quatro critérios de CONSEQUÊNCIA pré-estabelecidos. Cada grupo teve oportunidade de se debruçar sobre os critérios e suas definições e completar o quadro (Tabela 6) de forma independente.

Tabela 6. Quadro estruturado para atribuição de escores (Alto – 3, Moderado – 2, Baixo – 1) de cada critério de CONSEQUÊNCIA para cada interação entre método geral de pesca e método geral de E&P.

		Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	Armadilha para caranguejo						
	Aviãozinho						
	Covo						
	Espinhel de fundo						
	Pote						
Método passivo, pesca de superfície	Espinhel de superfície						
Método passivo, pesca de fundo e superfície	Cerco fixo						
	Cerco flutuante						
	Espinhéis diversos						
	Linhas diversas						
	Redes de Emalhe						

(continua)

Tabela 6. Continuação.

Método ativo, pesca de fundo	Arrasto de parelha						
	Arrasto duplo						
	Arrasto simples						
	Arrasto múltiplo						
	Coleta manual						
	Gancho						
	Gerival						
Método ativo, pesca de superfície	Cerco traineira						
	Emalhe anilhado						
	Vara e isca-viva						
Método ativo, pesca de fundo e superfície	Arpão/fisga						
	Arrasto de praia						
	Arrasto manual						
	Rede de trolha						
	Tarrafa						
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	Puçá						

Na reunião técnica realizada em 8 de novembro de 2019, os escores atribuídos por cada PMAP foram comparados e discutidos até se atingir um valor consensual, definindo-se assim os escores definitivos. A Petrobras submeteu os escores de sua avaliação de forma independente. A partir dos escores finais foram calculados os índices de CONSEQUÊNCIA para cada interação entre métodos gerais de pesca x métodos gerais de E&P, através da média dos quatro escores atribuídos para os quatro critérios. Este cálculo foi realizado separadamente para os escores atribuídos pelos PMAPs, pela Petrobras. Por fim foram calculados índices de consequência conjuntos (PMAPs e Petrobras), a partir da média entre os índices médios de consequência calculados para os PMAPs e Petrobras.

5.3. Resultados

5.3.1. Critérios de Exposição

A análise dos critérios propostos e discutidos pelos PMAP's resultou na definição dos seis critérios de EXPOSIÇÃO definidos abaixo.

5.3.1.1. Índice de Interação – II

Definição

Número de horas totais de permanência de embarcações de um método geral de pesca (*i*) e de embarcações/estruturas de um método geral de E&P (*j*) em um quadrante durante um período de tempo, ponderado por um coeficiente de importância desta interação ($\mu(i,j)$). Este critério deriva do Índice de Interação Acumulada, utilizado na Fase I (Análise do Nível de Interação Pesca x E&P), com a diferença que, neste caso, se faz o cálculo de cada tipo de interação registrada em um quadrante, sem acumulação.

Direcionalidade

A Exposição de embarcações de um método geral de pesca (*i*) a operações de embarcações/estruturas de um método geral de E&P (*j*) em um quadrante durante um período de tempo, aumenta na medida em que aumenta o Índice de Interação.

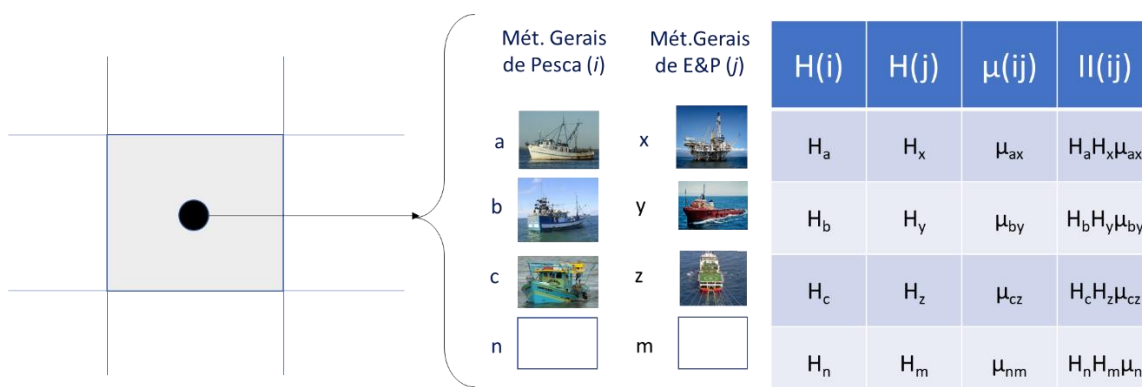
Método de Cálculo/Dimensionamento

O índice de interação é calculado pelo produto do número de horas de permanência das embarcações incluídas em um método geral de pesca pelas horas de permanência das embarcações/estruturas incluídas em um método geral de E&P, em um determinado quadrante, durante um determinado intervalo de tempo, ponderado pelo coeficiente de importância desta interação ($\mu(i,j)$) (Figura 110).

Níveis de Qualificação

Serão calculados os valores do II para todas as possíveis interações pesca x E&P em todos os quadrantes e construída a distribuição geral de frequência deste índice para toda a área da BS, delimitando-se os quantis de 33% e 66%. Os níveis de qualificação serão estabelecidos como:

- Exposição Baixa (1): < 33% dos casos;
- Exposição Moderada (2): $\geq 33\%$ e < 66% dos casos;
- Exposição Alta (3): $\geq 66\%$ dos casos.



Horas de permanência das Embarcações dos Mét. Gerais de Pesca (i) = $H(i)$

Horas de permanência das Embarcações dos Mét. Gerais de E&P (j) = $H(j)$

Índice de importância das interações = $\mu(ij)$

Figura 110. Método de cálculo do Índice de Interação (II) entre um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo.

5.3.1.2. Índice de Simultaneidade das Interações – ISI

Definição

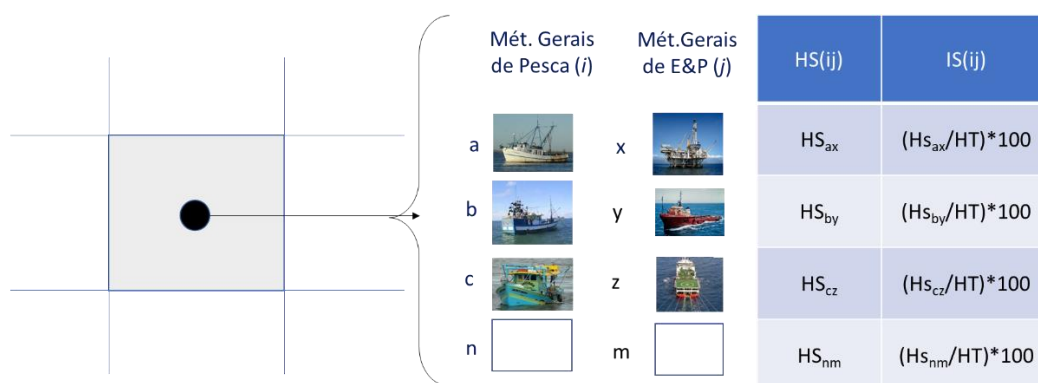
Proporção do tempo total (ano ou semestre) em que a atividade de um método geral de pesca (i) coincidiu, em um quadrante, com as atividades de embarcações/estruturas de um método geral de E&P (j).

Direcionalidade

A exposição de embarcações de um método geral de pesca (i) às operações de embarcações/estruturas de um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo, aumenta na medida em que aumenta a proporção do ano ou semestre em que os métodos gerais de pesca e E&P permaneceram simultaneamente (coincidem) nesse quadrante.

Método de Cálculo/Dimensionamento

Em cada quadrante serão extraídos os períodos de tempo em que as embarcações de cada método geral de pesca (i) coexistiram com embarcações/estruturas de cada método geral de E&P (j). A seguir será quantificado o total de horas correspondente a essa permanência “simultânea” ($HS(i,j)$) e expresso como percentual do número total de horas (HT) do período de estudo (ano ou semestre) (Figura 111).



Horas de permanência simultânea das Embarcações de Pesca(i) e de E&P (j) = $HS(i,j)$

Horas totais do período (semestre ou ano)= HT

Figura 111. Método de cálculo do Índice de Simultaneidade das Interações (ISI) de um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo.

Níveis de Qualificação

Serão calculados os valores do ISI para todas as possíveis interações pesca x E&P em todos os quadrantes e construída a distribuição geral de frequência deste índice para toda a área da Bacia de Santos, delimitando-se os quantis de 33% e 66%. Os níveis de qualificação serão estabelecidos como:

- Exposição Baixa (1): < 33% dos casos;
- Exposição Moderada (2): $\geq 33\%$ e < 66% dos casos;
- Exposição Alta (3): $\geq 66\%$ dos casos.

5.3.1.3. Descontinuidade das Exposições Simultâneas – DES

Definição

Número de interrupções nos períodos de presença simultânea de embarcações de um método geral de pesca (*i*) e de embarcações/estruturas de um método geral de E&P (*j*) em um quadrante durante um período de tempo.

Direcionalidade

A exposição de embarcações de um método geral de pesca (*i*) às operações de embarcações/estruturas de um método geral de E&P (*j*) em um quadrante durante um período de tempo diminui na medida em que aumenta o número de interrupções (descontinuidades) nos períodos de presença simultânea das embarcações de pesca e E&P nesse quadrante.

Método de Cálculo/Dimensionamento

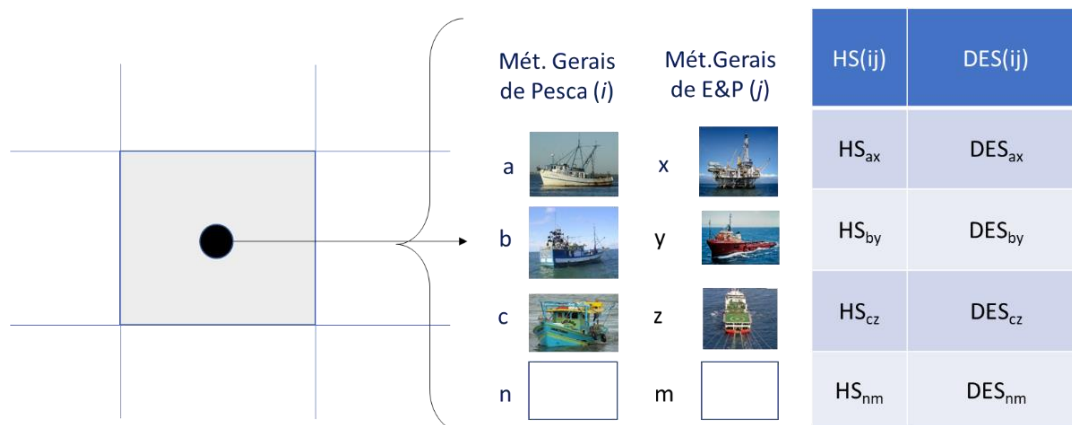
Em cada quadrante serão extraídos os períodos de tempo em que as embarcações de cada método geral de pesca (*i*) coexistiram com embarcações/estruturas de cada método geral de E&P (*j*). A seguir serão quantificados os períodos de descontinuidades, i.e. que separam os períodos de presença simultânea das embarcações de pesca e E&P nesse quadrante (Figura 112).

Níveis de Qualificação

Serão calculados os valores de DES para todas as possíveis interações pesca x E&P em todos os quadrantes e construída a distribuição geral de

frequência deste índice para toda a área da BS, delimitando-se os quantis de 33% e 66%. Os níveis de qualificação serão estabelecidos como:

- Exposição Baixa (1): < 33% dos casos;
- Exposição Moderada (2): $\geq 33\%$ e < 66% dos casos;
- Exposição Alta (3): $\geq 66\%$ dos casos.



Horas Simultâneas de permanência das Embarcações de Pesca (i) e E&P (j) = HSij

Número de descontinuidades (interrupções) no período de permanência = DESij

Figura 112. Método de cálculo das Descontinuidades das Exposições Simultâneas (DES) de um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo.

5.3.1.4. Utilização dos Quadrantes pelos Estados – UTL

Definição

Diversidade de estados de origem das embarcações de cada método geral de pesca (i), inclusos no PMAP-BS, utilizando cada quadrante.

Direcionalidade

A exposição de embarcações de um método geral de pesca (i) às atividades de E&P em um quadrante aumenta quanto mais diversos/equitativos forem os Estados de origem das embarcações registradas desse método geral nesse quadrante.

Método de Cálculo/Dimensionamento

Em cada quadrante será extraída a lista de embarcações de pesca (i) registradas em um intervalo de tempo, as quais serão classificadas quanto ao Estado de origem (RJ, SP, PR, SC) (Figura 198). A seguir será calculado o Índice de Equabilidade de Simpson (REF) considerando o número total de embarcações de cada estado presente. Este índice é sensível tanto à “riqueza” de Estados utilizando o referido quadrante, quando ao número de embarcações por Estado de origem (Figura 113).

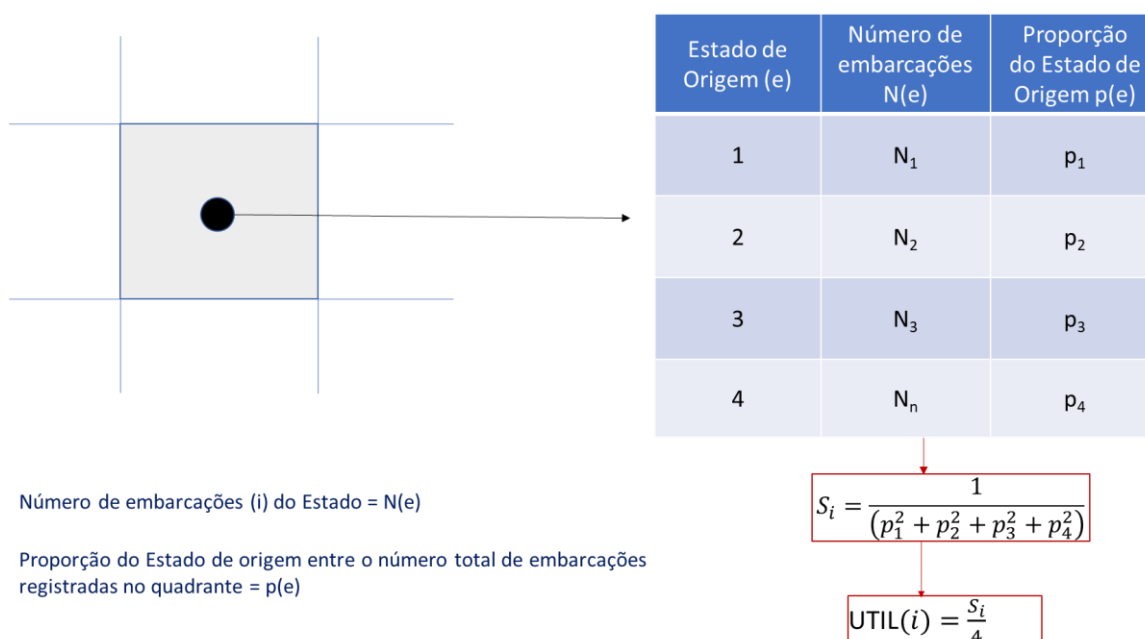


Figura 113. Método de cálculo da Utilização do quadrante pelos Estados (UTIL) dos métodos gerais de pesca (i) durante um período de tempo.

Níveis de Qualificação

O valor máximo do índice Equabilidade de Simpson é 1,0 (presença homogênea dos Estados de origem em um quadrante) e valor mínimo é 0,25 (apenas um Estado de origem). Divide-se em três quantis considerando a variação de 0 a 1:

- Exposição Baixa (1): < 0,33;
- Exposição Moderada (2): ≥ 0,33 e < 0,66;
- Exposição Alta (3): ≥ 0,66.

5.3.1.5. *Modo de Vida/Mobilidade das Espécies Alvo de cada Classe de Pesca – IM*

Definição

Os modos de vida e níveis de mobilidade de espécies-alvo das frotas pesqueiras influenciam no comportamento espaço-temporal das mesmas. Estas frotas terão atuação mais localizada e, portanto, mais dependente de áreas específicas de pesca, quanto menor a mobilidade e maior o hábito estacionário de suas espécies-alvo. Este critério (IM) pretende capturar essa característica comportamental das frotas de pesca que, por sua vez, pode influenciar no nível de exposição de uma frota pesqueira às atividades de E&P em alguns locais específicos da área de estudo.

Direcionalidade

A exposição de embarcações de um método geral de pesca (*i*) às atividades de E&P em um quadrante aumenta quanto mais estacionários e menos móveis forem seus recursos-alvo.

Método de Cálculo/Dimensionamento

Para o cálculo do IM deve-se selecionar, para cada método geral de pesca, a lista das espécies que compõem a captura, segundo os dados do monitoramento no âmbito do PMAP-BS. Desta lista deve-se definir as espécies-alvo, por exemplo, a partir das categorias de pescado mais abundantes nas capturas (e.g. definindo uma linha de corte). Cada espécie selecionada deve ser classificada em termos de seu modo de vida/mobilidade seguindo a escala apresentada na Tabela 7 abaixo.

Tabela 7. Escala de classificação de espécies-alvo dos métodos gerais de pesca em habitats e padrões de mobilidade. Para cada categoria atribui-se um escore (c) para uso no cálculo do Índice de Mobilidade (IM).




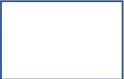
Hábitat da Espécie-alvo	Mobilidade	Escore (c)
Demersais/ Bentônicas Costeiras	Muito baixa (MB)	12
Demersais/ Bentônicas Plataforma	Baixa (B)	8
Pelágicas Plataforma	Moderada (M)	4
Pelágicas Oceânicas	Alta (A)	1

A seguir será calculada a frequência de cada categoria de modo de vida/mobilidade ($f(MB)$, $f(B)$, $f(M)$, $f(A)$) em um método geral de pesca e, subsequentemente, multiplicada pelo escore correspondente (c). O IM será calculado dividindo a soma de espécies-alvo de cada método geral de pesca pela soma do total de espécies multiplicado pelos escores de mobilidade (Figura 114). Métodos gerais que tenham um número expressivo de espécies de baixa ou muito baixa mobilidade em suas capturas deverão ter IMs maiores. Espécies de alta mobilidade levariam a IMs menores e a maior diversidade de espécies de diferentes modos de vida e padrões de mobilidade levaria a valores intermediários de IM. O IM de um quadrante será representado pela média dos IMs dos métodos gerais de pesca registrados nesse quadrante.

Níveis de Qualificação

O valor máximo do IM médio é 12,0 (todas as embarcações do quadrante atuando sobre recursos de menor mobilidade) e o mínimo é 1 (todas as embarcações atuando sobre recursos de maior mobilidade). Divide-se em três quantis considerando a variação de 1 – 12:

- Exposição Baixa (1): $< 4,0$;
- Exposição Moderada (2): $\geq 4,0$ e $< 8,0$;
- Exposição Alta (3): $\geq 8,0$.

Mét. Gerais de Pesca (i)		Muito Baixa (MB)	Baixa (B)	Moderada (M)	Alta (A)	TOTAL
		12	8	4	1	
a		f_{MB1}	f_{B1}	f_{M1}	f_{A1}	Σ_{f1}
b		f_{MB2}	f_{B2}	f_{M2}	f_{A2}	Σ_{f2}
c		f_{MB3}	f_{B3}	f_{M3}	f_{A3}	Σ_{f3}
n		f_{MBn}	f_{Bn}	f_{Mn}	f_{An}	Σ_{fn}





Mét. Gerais de Pesca (i)		Muito Baixa	Baixa	Moderada	Alta	TOTAL	IMD
		12	8	4	1		
a		$f_{MB1} \times 12$	$f_{B1} \times 8$	$f_{M1} \times 4$	$f_{A1} \times 1$	Σ_{f1c}	$\Sigma_{f1} / \Sigma_{f1c}$
b		$f_{MB2} \times 12$	$f_{B2} \times 8$	$f_{M2} \times 4$	$f_{A2} \times 1$	Σ_{f2c}	$\Sigma_{f2} / \Sigma_{f2c}$
c		$f_{MB3} \times 12$	$f_{B3} \times 8$	$f_{M3} \times 4$	$f_{A3} \times 1$	Σ_{f3c}	$\Sigma_{f3} / \Sigma_{f3c}$
n		$f_{MBn} \times 12$	$f_{Bn} \times 8$	$f_{Mn} \times 4$	$f_{An} \times 1$	$P\Sigma_{fnc}$	$\Sigma_{fn} / \Sigma_{fnc}$

Figura 114. Método de cálculo de Modo de vida/Mobilidade das espécies-alvo de cada classe de pesca – IM em duas etapas.

5.3.1.6. Índice de Agregação das Frotas Pesqueiras – IA(i)

Definição

Grau de concentração espacial/dispersão dos métodos gerais de pesca. O comportamento agregado de algumas espécies-alvo (e.g. formação de cardumes) tende a induzir a atuação espacialmente agregada das embarcações de uma frota direcionada a esse recurso. Esta agregação/dispersão espacial das frotas pesqueiras pode influenciar no nível de exposição a atividades de E&P. Assim como o critério anterior, o IA também depende do comportamento das espécies-alvo das frotas, porém se diferencia do IM por não refletir localização ou mobilidade das espécies e sim a agregação/dispersão espacial das mesmas.

Direcionalidade

Métodos gerais de pesca com comportamento mais agregado espacialmente tendem a ficar mais expostos localmente às interações com atividades das classes de embarcações/estruturas E&P.

Método de Cálculo/Dimensionamento

O padrão de agregação/dispersão de cada método geral de pesca será representado pelo Índice de Agregação Espacial – IA (He *et al.*, 2000) (Figura 115). Para seu cálculo será computado, a partir dos mapas de distribuição de esforço construídos no âmbito do PMAP–BS, o número total de quadrantes ocupados por cada método geral de pesca no período de estudo (A_i), bem como o número de lados compartilhados dos quadrantes ocupados ($e(i)$). A partir desses parâmetros será calculado o IA de acordo com a formulação de He *et al.* 2000 (Figura 115), o qual varia de 0 a 100, para padrões de dispersão máxima e agregação máxima, respectivamente.

Os IAs calculados para cada método geral de pesca (Figura 116) serão utilizados em todos os quadrantes onde o método for registrado. O IA do quadrante será representado a partir dos IAs de cada método geral de pesca registrado nesse quadrante.

Índice de Agregação dos Mét. Gerais de pesca (i) = $IA(i)$

$$IA_i = \frac{e_{i,i}}{\max e_{i,i}} 100$$

He et al., 2000

Número total de quadrantes onde se registra o Mét. Geral de pesca $i = A(i)$

Número de quadrantes ao longo do lado do maior quadrado que se pode formar com $A(i) = n(i)$

$$n_i = \left\lceil \sqrt{A_i} \right\rceil$$

Diferença entre $A(i)$ e o maior quadrado que se pode formar com $A(i) = m(i)$

$$m = A_i - n_i^2$$

Número máximo de lados compartilhados dos quadrantes onde se registra o Mét. Geral de pesca $i = e(i,i)$

$$\max e_{i,i} = 2n(n-1) \quad m = 0$$

Número máximo potencial de lados compartilhados dos quadrantes onde se registra a classe de pesca $i = \max_e(i,i)$

$$\max e_{i,i} = 2n(n-1) + 2m - 1 \quad m > 0 \quad m \leq n$$

$$\max e_{i,i} = 2n(n-2) \quad m > n$$

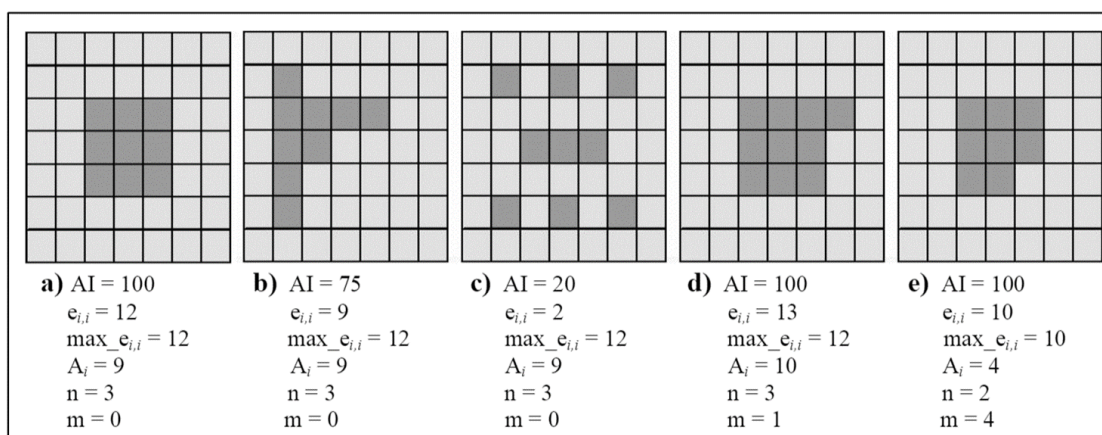


Figura 115. Descrição do cálculo do Índice de Agregação espacial (He et al., 2000), conforme proposto para a quantificação do critério de exposição. Também são apresentados exemplos teóricos de sua aplicação (reproduzido de Johnston, 2016).

Mét. Gerais
de Pesca (i)



	A(i)	n(i)	m(i)	e(i,i)	Max_e(ii)	IA(i)
a 	A _a	n _a	m _a	e _a	Max_e _a	IA _a
b 	A _b	n _b	m _b	e _b	Max_e _b	IA _b
c 	A _c	n _c	m _c	e _c	Max_e _c	IA _c
n 	A _n	n _n	m _n	e _n	Max_e _n	IA _n

Figura 116. Método de cálculo do Índice de Agregação (IA) para cada método geral de pesca.

Níveis de Qualificação

O valor máximo do IA médio do quadrante é 100 (todos os métodos gerais de pesca com distribuição espacial completamente agregada) e o mínimo é 0 (todos os métodos gerais de pesca com distribuição espacial completamente dispersa). Divide-se em três quantis considerando a variação de 0 – 100:

- Exposição Baixa (1): < 33;
- Exposição Moderada (2): ≥ 33 e < 66;
- Exposição Alta (3): ≥ 66.

5.3.2. Critérios de Consequência

A análise dos critérios propostos e discutidos pelos PMAP's resultou na escolha dos quatro critérios de CONSEQUÊNCIA definidos abaixo.

5.3.2.1. Restrição da Área de Pesca

Definição

Referente à área que se torna indisponível para atividades de um método geral de pesca (i) devido às operações das embarcações/estruturas de um método geral de E&P(j), em um quadrante durante um período de tempo. Esta área não é considerada em proporção à área total do quadrante, mas sim uma área menor onde essa interação é possível.

Direcionalidade

Operações embarcações/estruturas de um método geral de E&P que diminuem a área disponível para operação de embarcações de um método geral de pesca causam maiores consequências negativas a pesca e vice-versa.

Método de Cálculo/Dimensionamento

Dimensionamento qualitativo a partir de restrições legais e da percepção dos pesquisadores dos PMAPs e analistas da Petrobras no que se refere às restrições espaciais impostas à atividade pesqueira devido às operações de E&P.

Níveis de Qualificação

A classificação será subjetiva, a partir de três níveis definidos abaixo:

- Consequência Baixa (1): não restringe a área de pesca;
- Consequência Moderada (2): restringe parcialmente a área de pesca;
- Consequência Alta (3): restringe totalmente a área de pesca.

5.3.2.2. Interferência nas Operações de Pesca

Definição

Refere-se a obstrução da operação eficiente de um método geral de pesca (i) devido à operação das embarcações/estruturas de um método geral de E&P(j), em um quadrante durante um período de tempo.

Direcionalidade

Quando uma operação de E&P dificulta ou impede uma operação de pesca, causa consequência negativa para a atividade pesqueira.

Método de Cálculo/Dimensionamento

Dimensionamento qualitativo a partir da percepção dos pesquisadores dos PMAPs e analistas da Petrobras no que se refere às potenciais interferências das operações sobre as operações de pesca.

Níveis de Qualificação

A classificação será subjetiva, a partir de três níveis definidos abaixo:

- Consequência Baixa (1): não interfere na operação de pesca ou influencia positivamente;
- Consequência Moderada (2): interfere negativamente na operação de pesca;
- Consequência Alta (3): impede a operação de pesca.

5.3.2.3. *Potencial de Perda ou Dano do Aparelho/Operação de Pesca*

Definição

Refere-se a danos ou perdas de aparelhos/embarcação potencialmente ocasionados por embarcações/estruturas de E&P, gerando prejuízo maior do que somente interrupção momentânea da pesca.

Direcionalidade

Algumas operações e/ou navegação de embarcações/estruturas de E&P causam danos e até perda de aparelhos de pesca. Quanto maior o potencial de perda/dano maior a consequência negativa para atividade pesqueira. Esta consequência envolve o comprometimento das futuras operações de pesca já que envolve tempo e recursos para recuperar aparelhos e embarcações perdidos ou danificados.

Método de Cálculo/Dimensionamento

Dimensionamento qualitativo a partir da percepção dos pesquisadores dos PMAPs e analistas da Petrobras no que se refere aos potenciais danos causados pelas operações de E&P sobre embarcações de pesca.

Níveis de Qualificação

A classificação será subjetiva, a partir de três níveis definidos abaixo:

- Consequência Baixa (1): não há potencial de dano nos aparelhos/embarcações de pesca;
- Consequência Moderada (2): há potencial de dano nos aparelhos/embarcações de pesca;
- Consequência Alta (3): há potencial de perda dos aparelhos/embarcações de pesca.

5.3.2.4. Vazamento Acidental de Combustível e Óleo no Mar

Definição

Relativo à chance de ocorrência de vazamento acidental de combustível e óleo no mar pelas embarcações/estruturas de E&P ao interagirem em um quadrante com embarcações de pesca.

Direcionalidade

A interação métodos gerais de embarcações de pesca com métodos gerais de embarcações/ estruturas de E&P envolvidas em operações de extração e transporte de combustível e óleo pode resultar em derrames acidentais e trazer consequências negativas para a atividade pesqueira devido à modificação de habitats e contaminação do pescado. Quanto maiores as chances desses acidentes decorrerem das interações entre métodos gerais de pesca e de E&P, maiores as consequências negativas para a pesca.

Método de Cálculo/Dimensionamento

Dimensionamento qualitativo a partir da percepção dos pesquisadores dos PMAPs e analistas da Petrobras no que se refere aos potenciais para derrames de combustível e óleo como decorrência das interações entre métodos gerais de pesca e de E&P.

Níveis de Qualificação

A classificação será subjetiva, a partir de três níveis definidos abaixo:

- Consequência Baixa (1): não há chance de vazamento de combustível e óleo no mar;
- Consequência Moderada (2): há chances de vazamento de pequenos volumes de combustível e óleo no mar;
- Consequência Alta (3): há chances de vazamento de grandes volumes de combustível e óleo no mar.

5.3.3. Cálculo dos Índices de Consequência

A análise dos critérios propostos e discutidos pelos PMAP's resultou na escolha dos quatro critérios de CONSEQUÊNCIA definidos abaixo.

5.3.3.1. PMAP's

São apresentados na Tabela 8, Tabela 9, Tabela 10 e Tabela 11 os escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAP's às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para os quatro critérios de CONSEQUÊNCIA. A Tabela 12 apresenta os índices de CONSEQUÊNCIA para cada possível interação entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, calculados a partir da média dos escores dos quatro critérios.

Embarcações de E&P que operam dentro dos dois primeiros métodos gerais, i.e., apresentam manobra restrita em todo o percurso de navegação ou próximos a estruturas fixas de fundo, foram considerados com maior potencial para provocar consequências negativas à atividade pesqueira como um todo, segundo os pesquisadores dos PMAP's (Tabela 12). O mesmo se pode dizer com respeito às estruturas fixas de fundo em interações com atividades pesqueiras voltadas a recursos de fundo.

Tabela 8. Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAP's às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 1 de CONSEQUÊNCIA: Restrição da área de pesca.

Critério 1	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2	2	2	2	3	3
Método passivo, pesca de superfície	3	3	2	2	3	1
Método passivo, pesca de fundo e superfície	3	3	2	2	3	3
Método ativo, pesca de fundo	3	3	1	1	3	3
Método ativo, pesca de superfície	3	3	1	1	3	1
Método ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	1	1	3	3
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	2	2	3	2

Tabela 9. Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPss às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 2 de CONSEQUÊNCIA: Interferência nas operações de pesca.

Critério 2	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2	2	1	1	3	3
Método passivo, pesca de superfície	3	3	3	3	3	1
Método passivo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	3	3
Método ativo, pesca de fundo	3	3	1	1	3	3
Método ativo, pesca de superfície	3	3	1	1	3	1
Método ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	1	1	3	3
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	3	3

Tabela 10. Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAP's às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 3 de CONSEQUÊNCIA: Potencial de perda ou dano do aparelho/embarcação de pesca.

Critério 3	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	3	3	1	1	1	3
Método passivo, pesca de superfície	3	3	3	3	1	1
Método passivo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	1	3
Método ativo, pesca de fundo	3	3	1	1	1	3
Método ativo, pesca de superfície	3	3	2	2	1	1
Método ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	1	3
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	1	3

Tabela 11. Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAP's às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 4 de CONSEQUÊNCIA: Vazamento acidental de combustível e óleo no mar.

Critério 4	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2	2	3	2	3	3
Método passivo, pesca de superfície	2	2	3	2	3	3
Método passivo, pesca de fundo e superfície	2	2	3	2	3	3
Método ativo, pesca de fundo	2	2	3	2	3	3
Método ativo, pesca de superfície	2	2	3	2	3	3
Método ativo, pesca de fundo e superfície	2	2	3	2	3	3
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	2	2	3	2	3	3

Tabela 12. Índice de CONSEQUÊNCIA calculado a partir da média dos escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAP's às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P. A escala de sombreamento das células representa valores $\leq 1,5$ (branco), $> 2,5$ (cinza escuro) e valores entre 1,5 e $\leq 2,5$ (cinza claro).

CONSEQUÊNCIA PMAPs	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2,3	2,3	1,8	1,5	2,5	3,0
Método passivo, pesca de superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,5	1,5
Método passivo, pesca de fundo e superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,5	3,0
Método ativo, pesca de fundo	2,8	2,8	1,5	1,3	2,5	3,0
Método ativo, pesca de superfície	2,8	2,8	1,8	1,5	2,5	1,5
Método ativo, pesca de fundo e superfície	2,8	2,8	2,0	1,8	2,5	3,0
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,5	2,8

5.3.3.2. Petrobras

São apresentados na Tabela 13, Tabela 14, Tabela 15 e Tabela 16 os escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para os quatro critérios de CONSEQUÊNCIA. A Tabela 17 apresenta os índices de CONSEQUÊNCIA para cada possível interação entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, calculados a partir da média dos escores dos quatro critérios.

Sob a ótica dos analistas da Petrobras as embarcações de E&P que operam dentro dos dois primeiros métodos gerais, i.e., apresentam manobra restrita em todo o percurso de navegação ou próximos a estruturas fixas de fundo, também tiveram potencial para provocar consequências negativas à atividade pesqueira como um todo, principalmente quando interagem com métodos passivos de pesca (superfície e fundo) bem como métodos ativos de fundo (Tabela 17). O mesmo se pode dizer com respeito às estruturas fixas de fundo em interações com atividades pesqueiras voltadas a recursos de fundo (ativos e passivos).

Tabela 13. Escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 1 de CONSEQUÊNCIA: Restrição da área de pesca.

Critério 1	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2	2	1	1	3	3
Método passivo, pesca de superfície	3	3	2	2	3	1
Método passivo, pesca de fundo e superfície	3	3	2	2	3	2
Método ativo, pesca de fundo	3	3	1	1	3	3
Método ativo, pesca de superfície	2	2	2	2	3	1
Método ativo, pesca de fundo e superfície	1	1	2	2	3	2
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	2	2	2	2	3	2

Tabela 14. Escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 2 de CONSEQUÊNCIA: Interferência nas operações de pesca.

Critério 2	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2	2	2	2	1	3
Método passivo, pesca de superfície	3	3	3	3	1	1
Método passivo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	1	3
Método ativo, pesca de fundo	3	3	1	1	2	3
Método ativo, pesca de superfície	3	3	1	1	1	1
Método ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	2	2	2	2
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	3	2	1	1	1	1

Tabela 15. Escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 3 de CONSEQUÊNCIA: Potencial de perda ou dano do aparelho/embarcação de pesca.

Critério 3	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	1	1	1	1	1	3
Método passivo, pesca de superfície	3	3	3	3	1	1
Método passivo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	1	2
Método ativo, pesca de fundo	3	3	1	1	1	3
Método ativo, pesca de superfície	2	2	1	1	1	1
Método ativo, pesca de fundo e superfície	1	1	2	2	1	2
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	1	1	1	1	1	1

Tabela 16. Escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o critério 4 de CONSEQUÊNCIA: Vazamento acidental de combustível e óleo no mar.

Critério 4	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2	2	3	2	3	3
Método passivo, pesca de superfície	2	2	3	2	3	3
Método passivo, pesca de fundo e superfície	2	2	3	2	3	3
Método ativo, pesca de fundo	2	2	3	2	3	3
Método ativo, pesca de superfície	2	2	3	2	3	3
Método ativo, pesca de fundo e superfície	2	2	3	2	3	3
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	2	2	3	2	3	3

Tabela 17. Índice de CONSEQUÊNCIA calculado a partir da média dos escores finais atribuídos pelos analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P. A escala de sombreamento das células, representa valores $\leq 1,5$ (branco), $> 2,5$ (cinza escuro) e valores entre 1,5 e $\leq 2,5$ (cinza claro).

CONSEQUÊNCIA Petrobras	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	1,8	1,8	1,8	1,5	2,0	3,0
Método passivo, pesca de superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,0	1,5
Método passivo, pesca de fundo e superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,0	2,5
Método ativo, pesca de fundo	2,8	2,8	1,5	1,3	2,3	3,0
Método ativo, pesca de superfície	2,3	2,3	1,8	1,5	2,0	1,5
Método ativo, pesca de fundo e superfície	1,8	1,8	2,3	2,0	2,3	2,3
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	2,0	1,8	1,8	1,5	2,0	1,8

5.3.3.3. PMAP's e Petrobras

A Tabela 18 apresenta os índices de CONSEQUÊNCIA para cada possível interação entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, calculados a partir da média dos escores dos quatro critérios gerados pelos PMAP's e Petrobras. O resultado combinado reforça a percepção de que embarcações de E&P que apresentam manobra restrita em todo o percurso de navegação ou próximos a estruturas fixas de fundo têm maior potencial para provocar consequências negativas à atividade pesqueira como um todo. O mesmo se pode dizer com respeito às estruturas fixas de fundo em interações com atividades pesqueiras voltadas a recursos de fundo.

Tabela 18. Índice de CONSEQUÊNCIA calculado a partir da média dos escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs e analistas da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P. A escala de sombreamento das células representa valores $\leq 1,5$ (branco), $> 2,5$ (cinza escuro) e valores entre 1,5 e $\leq 2,5$ (cinza claro).

CONSEQUÊNCIA PMAPs + Petrobras	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2,0	2,0	1,8	1,5	2,3	3,0
Método passivo, pesca de superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,3	1,5
Método passivo, pesca de fundo e superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,3	2,8
Método ativo, pesca de fundo	2,8	2,8	1,5	1,3	2,4	3,0
Método ativo, pesca de superfície	2,5	2,5	1,8	1,5	2,3	1,5
Método ativo, pesca de fundo e superfície	2,3	2,3	2,1	1,9	2,4	2,6
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	2,4	2,3	2,3	2,0	2,3	2,3

5.3.4. Considerações Finais e Próximos Passos

O processo de formulação e debate em torno dos critérios que poderiam capturar a EXPOSIÇÃO das atividades pesqueiras na área da Bacia de Santos às atividades de E&P bem como as CONSEQUÊNCIAS à pesca resultantes dessa exposição, cobriu aspectos amplos e complementares nas duas dimensões. A inclusão de critérios ligados à impactos socioeconômicos foi discutida pelo grupo, e embora tenha sido considerada relevante, não seria passível de ser aplicada ao método. No caso dos critérios de CONSEQUÊNCIA foi notada a necessidade de um critério adicional que expressasse o efeito das operações de E&P sobre os recursos disponíveis a pesca ou habitats dos mesmos, prejudicando o êxito das operações de pesca. Porém, o grupo não identificou percepções consistentes sobre esse efeito que pudessem ajudar na atribuição de escores. Por outro lado, alguns critérios de CONSEQUÊNCIA (e.g., IM) requerem um esforço de processamento de dados e cálculo cujo custo-benefício deve ser avaliado.

A atribuição dos escores aos critérios de CONSEQUÊNCIA também envolveu o devido debate sobre a interpretação e aplicação. Divergências entre pesquisadores dos PMAPs e analistas da Petrobras foram percebidas no que diz respeito às implicações das áreas de exclusão a pesca em torno de estruturas fixas flutuantes de E&P. Por um lado, as restrições legais aplicadas à pesca podem ser interpretadas como impedimentos às operações de pesca trazendo consequências negativas para estas. Por outro lado, desconsiderando-se o cumprimento das normas espaciais de exclusão de pesca, a interpretação sobre o efeito das estruturas fixas de superfície pode ser distinta, inclusive com eventuais interações “favoráveis” à pesca, ainda que ilegais. O debate tem como elemento central a consideração, já feita na Fase I, que regras de navegação (e.g. NORMANS) deveriam ser consideradas na avaliação das interações entre embarcações de pesca e embarcações de E&P. O escores atribuídos pelos PMAPs seguem esta orientação, muito embora a questão não esteja completamente decidida no grupo. Neste RT opta-se por manter o resultado do consenso atingido na reunião de 8 de novembro, de forma provisória, com a orientação de uma nova discussão para fechamento dos escores definitivos antes da fase de cálculo dos RISCOS.

Assim, os próximos passos para a análise de risco serão:

1. Estudo dos métodos de cálculo para os critérios de EXPOSIÇÃO.
2. Eventual ajuste nos critérios de EXPOSIÇÃO em função da performance e da relação custo-benefício dos índices propostos.
3. Atribuição dos escores de EXPOSIÇÃO em cada quadrante.
4. Revisão final dos escores de CONSEQUÊNCIA
5. Cálculo dos RISCOS médios de cada quadrante
6. Representação espacial dos RISCOS da atividade pesqueira em função das atividades de E&P
7. Definição de áreas de maior – menor RISCO percebido para a atividade pesqueira em função das atividades de E&P
8. Início das atividades da Fase III: Análise dos grupos potencialmente afetados pelas interações Pesca x E&P.

6. Ações de Extensão e Divulgação do PMAP-SP

O Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina do Instituto de Pesca, com sua atual estrutura, se relaciona e serve de suporte para diversos projetos de pesquisa e ações do Instituto, de Instituições parceiras e do próprio setor produtivo, contribuindo para a formação de pessoal, para o avanço do conhecimento sobre as pescarias da região e para estabelecimento de políticas públicas para o desenvolvimento sustentável da atividade pesqueira.

Os pesquisadores ligados ao PMAP-SP participam de diversos fóruns de discussão sobre a pesca e meio ambiente. Membros da equipe participam dos Conselhos Consultivos das Áreas de Proteção Ambiental Marinha e dos Parques Estaduais do litoral paulista, da Fundação Florestal de São Paulo, e respectivas câmaras temáticas (CT Pesca e CT de Planejamento de Pesquisas); do Grupo Técnico de Trabalho da Tainha, da Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério da Agricultura; de grupos estaduais e federais para a avaliação do estado de conservação de espécies marinhas; entre outros.

O PMAP-SP também colabora com órgãos de diversas esferas de governo fornecendo dados sobre a produção pesqueira do Estado. Historicamente o Instituto de Pesca forneceu os dados do Estado para a composição da estatística pesqueira nacional, consolidada pelos órgãos responsáveis à época das consolidações (IBAMA / Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca).

O PMAP ainda atende diretamente o setor produtivo, fornecendo declarações que comprovam o engajamento de pescadores, armadores de pesca e de embarcações na atividade pesqueira, para embasar principalmente pedidos de seguro-defeso, de financiamento a instituições financeiras e de renovações de licença de pesca.

O número de declarações emitidas no período do presente relatório foi de 433 documentos emitidos no litoral sul, 64 atendimentos no litoral centro e 33 atendimentos no litoral norte, totalizando 530 relatórios emitidos.

Através de seu informe mensal sobre a produção pesqueira marinha e estuarina do Estado de São Paulo, da página na internet, da ativa participação em fóruns de discussão, da apresentação de trabalhos em eventos nacionais e internacionais e da publicação de dissertações, teses e trabalhos científicos, o Instituto de Pesca dá publicidade aos resultados obtidos com o programa de monitoramento e colabora, de forma exemplar, para consolidação de uma

atividade pesqueira gerida com base em informações de grande qualidade e executada de forma transparente e responsável.

6.1. Trabalhos publicados

MIRANDA, L.V., CARNEIRO, M.H., NAMORA, R.C.; ÁVILA-DA-SILVA, A.O., AZEVEDO, V.G. 2019. Censo da pesca de captura marinha no litoral norte do estado de São Paulo, Brasil, entre os Anos 2008 e 2010. Inf. Pesqueiro de São Paulo, São Paulo, n. 105: 1-43.

CARNEIRO, M.H., NAMORA, R.C.; MIRANDA, L.V., ÁVILA-DA-SILVA, A.O., BASTOS, G.C.C. MENDONÇA, J.T. 2019. Censo da pesca de captura marinha e estuarina no litoral centro do estado de São Paulo, Brasil, entre os anos 2008 e 2010. Inf. Pesqueiro de São Paulo, São Paulo, n. 106: 1-45.

CARNEIRO, M.H., MIRANDA, L.V., MENDONÇA, J.T. NAMORA, R.C.; ÁVILA-DA-SILVA, A.O. 2019. Censo da pesca de captura marinha e estuarina no litoral sul do estado de São Paulo, Brasil, entre os anos 2008 e 2010. Inf. Pesqueiro de São Paulo, São Paulo, n. 107: 1-26.

MENDONÇA, J.T.; MIRANDA, L.V.; BASTOS, G.C.C.; CARNEIRO, M.H.; NAMORA, R.C. & ÁVILA-DA-SILVA, A.O. 2019. Censo da pesca de captura marinha no litoral do Estado de São Paulo, Brasil, entre os anos de 2008 e 2010: Arte de Pesca. Informe Pesqueiro de São Paulo, São Paulo, nº 108: 1-16

CARNEIRO, M.H.; MIRANDA, L.V.; NAMORA, R.C.; MENDONÇA, J.T.; ÁVILA-DA-SILVA, A.O.; GUEDES, S.Z.; MAZER, S.C. & ASSUNÇÃO. R. 2019. Pesca extrativista nas áreas de proteção ambiental marinha do Estado de São Paulo. Informe Pesqueiro de São Paulo, São Paulo, nº 109: 1-102

6.2. Divulgação dos Dados Pesqueiros

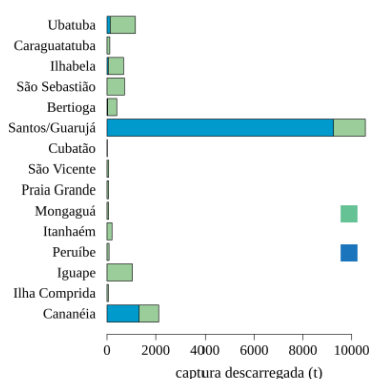
O Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina do Instituto de Pesca passou a fazer a divulgação dos resultados publicados através dos **Informes Pesqueiros do Estado de São Paulo** e dos **Anuários Estatísticos de São Paulo** em formato de painéis visando facilitar a divulgação por meio digital e/ou eventual impressão para divulgação em locais públicos ligados ao setor pesqueiros, como peixarias, mercados de peixes, terminais de descarga de pescados, entre outros. O objetivo dessa publicação foi levar ao público e ao setor pesqueiro em geral as informações de pesca em linguagem visual e de fácil compreensão a partir dos dados publicados regularmente em documentos técnicos e a partir do **Informe Pesqueiros do Estado de São Paulo** e do **Anuário Estatístico de São Paulo**

Até o presente momento foram produzidos e distribuídos os informativos com a totalização dos dados de 2018 sobre a pesca do Estado de São Paulo e dos 16 municípios considerados no âmbito do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina do Instituto de Pesca. Neste mês de novembro estão sendo produzidos os painéis para divulgação dos dados relativos aos três primeiros trimestres de 2019. A partir de então pretende-se estabelecer divulgação trimestral dos dados pesqueiros do estado e dos municípios monitorados pelo Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina do Instituto de Pesca.

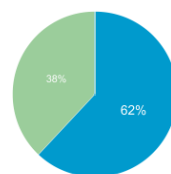
A seguir alguns exemplos dos informativos divulgados com os dados de 2018.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ATIVIDADE PESQUEIRA MARINHA E ESTUARINA DO ESTADO DE SÃO PAULO ANO 2018

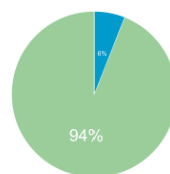
Mais informações em
www.propesq.pesca.sp.gov.br



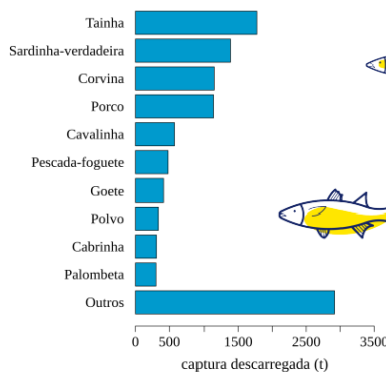
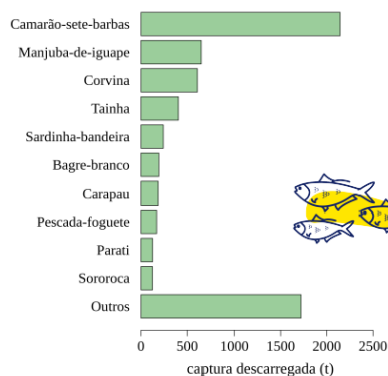
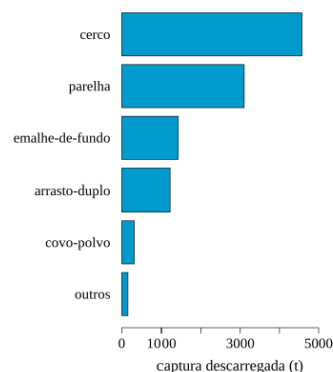
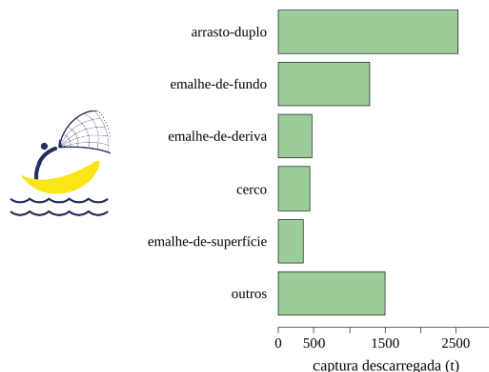
total descarregado: 17,3 mil toneladas
número de viagens: 73.808
valor de primeira venda: R\$ 135,4 milhões



descargas em peso



número de viagens



Agência Paulista de
Tecnologia dos Agronegócios

SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

Secretaria de
Agricultura e Abastecimento

Painel de Divulgação dos Dados do Estado de São Paulo em 2018.

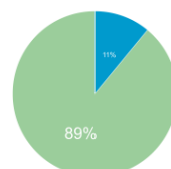
PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ATIVIDADE PESQUEIRA MARINHA E ESTUARINA DO ESTADO DE SÃO PAULO

UBATUBA 2018

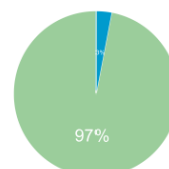
Mais informações em
www.propesq.pesca.sp.gov.br



total descarregado: 1,2 mil toneladas
número de viagens: 4.680
valor de primeira venda: R\$ 11,7 milhões

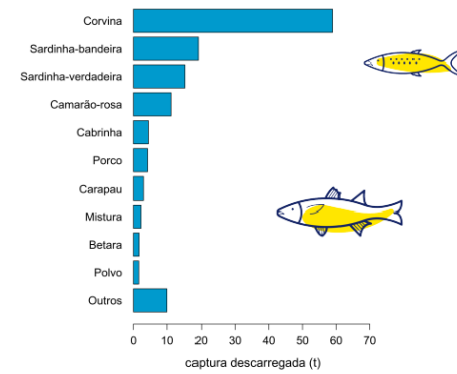
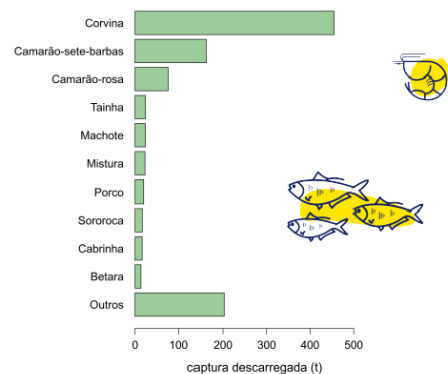
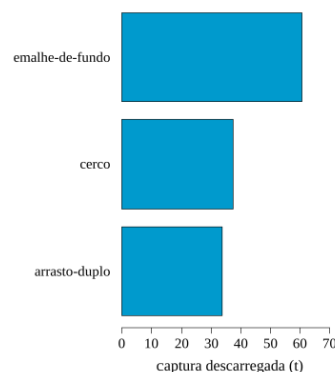
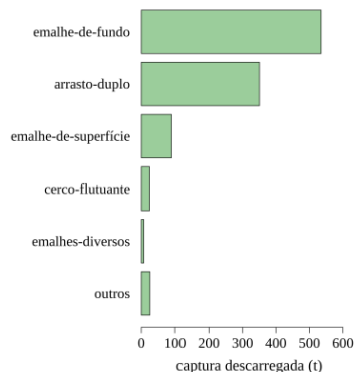


descargas em peso



número de viagens

■ artesanal
■ industrial



Agência Paulista de
Tecnologia dos Agroalimentos

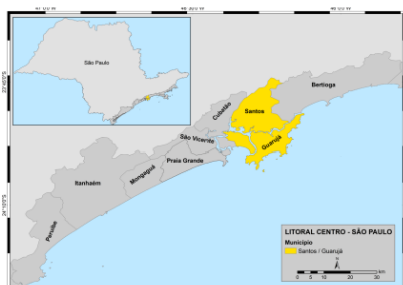
SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

Secretaria de
Agricultura e Abastecimento

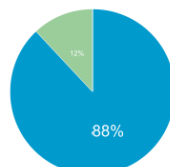
Painel de Divulgação dos Dados do Município de Ubatuba em 2018.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ATIVIDADE PESQUEIRA MARINHA E ESTUARINA DO ESTADO DE SÃO PAULO SANTOS/GUARUJÁ 2018

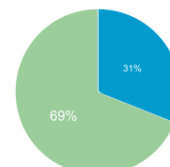
Mais informações em
www.propesq.pesca.sp.gov.br



total descarregado: 10.563 toneladas
número de viagens: 8.344
valor de primeira venda: R\$ 85.2 milhões

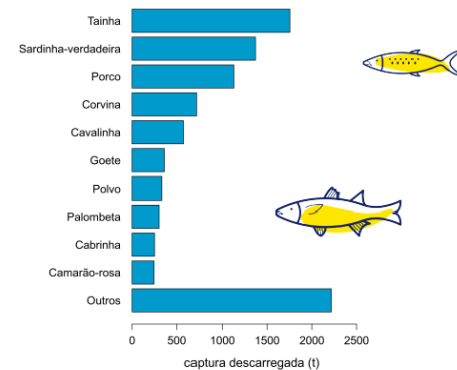
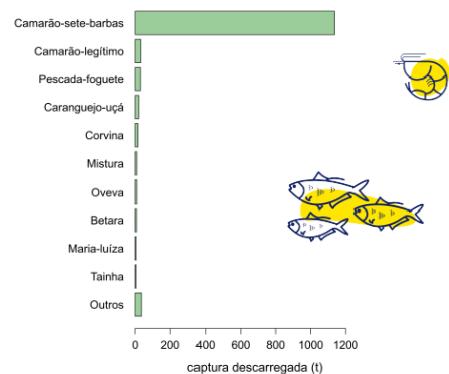
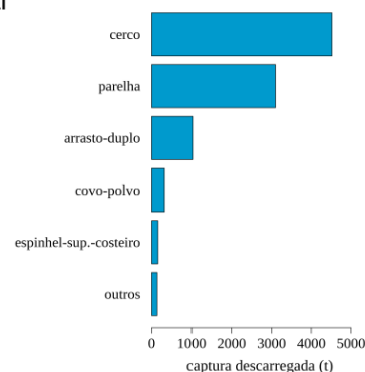
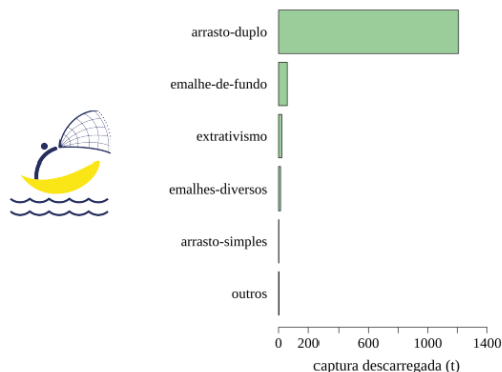


descargas em peso



número de viagens

■ artesanal
■ industrial



Agência Paulista de
Tecnologia das Agonegias

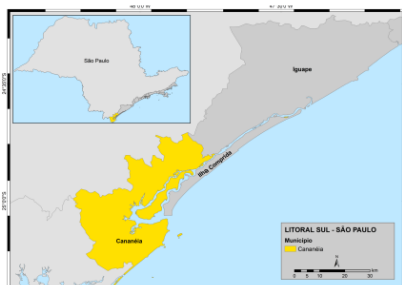
SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

Secretaria de
Agricultura e Abastecimento

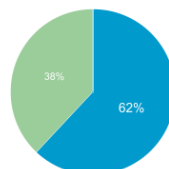
Painel de Divulgação dos Dados dos Municípios de Santos e Guarujá em 2018.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ATIVIDADE PESQUEIRA MARINHA E ESTUARINA DO ESTADO DE SÃO PAULO CANANÉIA 2018

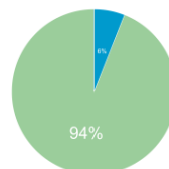
Mais informações em
www.propesq.pesca.sp.gov.br



total descarregado: 2.1 mil toneladas
número de viagens: 18.131
valor de primeira venda: R\$ 10,7 milhões

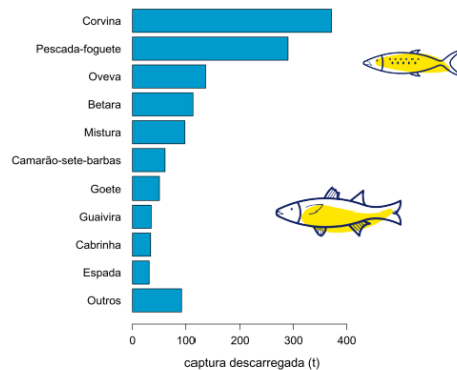
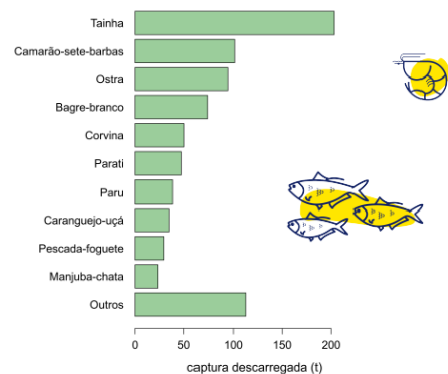
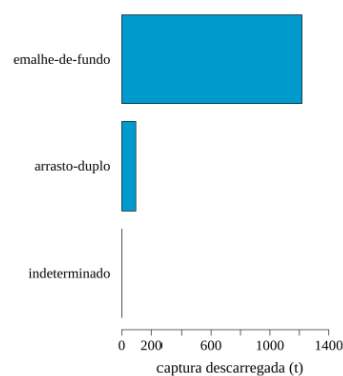
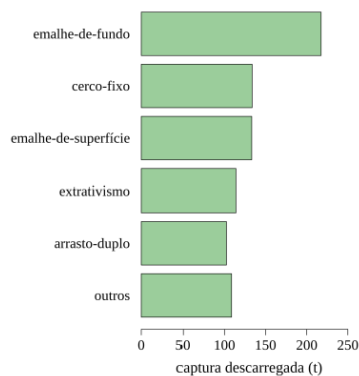


descargas em peso



número de viagens

■ artesanal
■ industrial



Agência Paulista de
Tecnologia dos Agropecuários

SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

Secretaria de
Agricultura e Abastecimento

Painel de Divulgação dos Dados do Município de Cananéia em 2018.

7. Análise dos Resultados

Os resultados obtidos através do projeto de monitoramento da atividade pesqueira, realizado entre os meses de janeiro e junho de 2019, permitiram visualizar a dinâmica de uso da área monitorada. Nessa área foram registradas informações sobre a atividade pesqueira realizada por embarcações de baixa mobilidade como canoas com propulsão a remo ou motores de baixa potência até embarcações de médio e grande porte com características de frota industrial.

Das embarcações monitoradas, aquelas sediadas nos municípios de Santos/Guarujá, Ubatuba e Cananéia, são as que apresentam um maior número de barcos com autonomia e capacidade para grandes deslocamentos, possibilitando a atuação em outras áreas de pesca. Esta diferença está refletida em todos os parâmetros analisados, conferindo destaque aos municípios na área monitorada e dentro de suas configurações regionais (APAS Marinhas). Embora estes três municípios sejam os principais em termos de frota industrial, esta frota também esteve presente nos municípios de Bertioga e Ilhabela, com menor número de embarcações ou como fruto de eventual descarga sendo realizada nesses municípios.

A característica de pesca de baixa mobilidade é predominante na atividade de pesca sediada nos municípios que compõem a área da APA Marinha Litoral Norte (Ubatuba, Caraguatatuba, Ilhabela e São Sebastião), conforme evidenciado pelos resultados do monitoramento na região.

A captura total registrada no litoral norte foi de 1.116,4 t que representou 18,0% da captura total do estado. Dessa captura, 1.104,7 t foi obtida pela pesca artesanal, que representou 98,9% da captura total da região. A pesca industrial na região respondeu por apenas 11,7 t (1,1%). O principal aparelho de pesca artesanal registrado na região foram as Redes de emalhe, com 39,2% do total, seguido pelas Arrasto duplo com 35,0% e pelo Cerco traineira com 12,1%. A captura das Redes de emalhe de Ubatuba representaram 78,9%, enquanto em São Sebastião representou 14,9%, restando Caraguatatuba e Ilhabela que reportaram, respectivamente, 3,9% e 2,3% de toda a captura das Redes de emalhe artesanal no litoral norte de São Paulo.

O Arrasto duplo artesanal de São Sebastião respondeu por 49,1% do total artesanal registrado na região, seguido por Ubatuba com 38,8%. Caraguatatuba

e Ilhabela, representaram, respectivamente, 6,8% e 5,3% da pesca de com Arrasto duplo artesanal do litoral norte de São Paulo.

Como reflexo das capturas do principal aparelho de pesca na região (Redes de emalhe), o principal recurso capturado no litoral norte pela pesca artesanal foi a Corvina, com 27,9% da captura total. O Camarão-sete-barbas foi o segundo recurso mais capturado, com 25,0% do total descarregado pela pesca artesanal na região. A Sardinha-bandeira foi o terceiro recurso mais capturado, com 11,8% do total da pesca artesanal, sendo este o principal recurso da pesca com Cerco traineira. Ao todo, na região foram descarregadas 118 diferentes categorias de pescado.

A pesca industrial no litoral norte foi registrada apenas nos municípios de Ubatuba e Ilhabela, sendo que em Ilhabela tratou-se apenas de uma única unidade produtiva equipada com Arrasto duplo e que realizou 3 descargas no período, tendo como principal recurso o Camarão-rosa. O principal aparelho de pesca foi o Arrasto duplo, com 74,5% da captura total da frota industrial do litoral norte, seguido pelo Cerco traineira com 25,5%, sendo este os únicos aparelhos industriais registrados no litoral norte de São Paulo.

O recurso com maior volume na pesca industrial da região foi a Sardinha-verdadeira, com 25,5% do total, seguida pelo Camarão-rosa com 25,2% e pela Cabrinha 18,3%. Da captura total do Arrasto duplo industrial, 33,8% foi de Camarão-rosa, seguida pela Cabrinha com 24,6% e pela Lulas comuns com 14,6% do total do Arrasto duplo industrial na região.

O principal esforço de pesca no litoral norte foi empregado pelo Arrasto duplo, com 36,4% dos dias de pesca contabilizados no semestre, seguido pelas Redes de emalhe e Cerco flutuante, com 32,7% e 18,5% do esforço de pesca total, respectivamente. Aproximadamente 45,4% do esforço pesqueiro na região do litoral norte foi empregado pelas frotas sediadas no município de Ubatuba, seguido pela frota de São Sebastião com 28,9% do esforço pesqueiro da região, enquanto Ilhabela e Caraguatatuba responderam, respectivamente, por 18,2% e 7,6% do esforço pesqueiro total da região. Quando considerado apenas o esforço da pesca artesanal, as mesmas proporções foram mantidas. O esforço pesqueiro da pesca industrial foi de 45,3% para a pesca de Ubatuba enquanto São Sebastião registrou 29,3% do esforço no período.

Os resultados observados no litoral norte demonstram que embora exista pesca industrial sediada na região, esta frota é bastante limitada em termos de volume de captura e de mobilidade. Sua área de atuação, neste período, se concentrou na região frontal da costa do município em profundidades que raramente ultrapassaram os 50 m. Entre os anos de 2008 e 2013 a pesca industrial na região tem oscilava entre 25% e 35% da produção total, porém desde 2014, a pesca industrial tem diminuído sua participação até que atingiu o menor patamar proporcional no ano de 2018 com apenas 5,1% da produção total da região. Neste primeiro semestre de 2019 a pesca industrial apresentou nova redução na participação da pesca da região, estabelecendo um novo patamar de participação proporcional, com apenas 1,1% do total capturado, que representou uma redução de aproximadamente 78% em relação ao 2º semestre de 2018.

Na região da APA Marinha Litoral Centro que abrange os municípios de Bertioga, Santos/Guarujá, São Vicente, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe, a pesca artesanal também é significativa, respondendo pela totalidade da pesca nos municípios como São Vicente, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe. Embora disputem espaço com a pesca industrial a frota artesanal de Bertioga, Santos e Guarujá também tem contribuição significativa quando relacionada tanto ao contexto regional, quanto ao estadual.

A captura registrada no litoral centro totalizou 3.809,3 t que representou 61,4% da captura total do estado. Dessa captura, 878,9 t foi obtida pela pesca artesanal, que representou 23,1% da captura total da região. A pesca industrial na região respondeu por 2.930,7 t (76,9%).

O principal aparelho de pesca registrado na região foi o Arrasto de parelha, com 40,2% do total, seguido pelo Arrasto duplo com 26,8%, pelo Cerco traineira com 19,3% e pelas Redes de emalhe com 6,7%. O Arrasto de parelha e o Cerco traineira são exclusivamente industriais, composto por 24 unidades produtivas de cerco e 6 de parelha que concentraram suas descargas nos municípios de Santos/Guarujá, onde responderam por 77,3% de toda a pesca industrial da região. Quando considerado o terceiro aparelho industrial, o Arrasto duplo (26,8%), os três aparelhos totalizaram 89,8% de toda a pesca industrial do litoral centro e 82,7% de toda a pesca industrial do estado.

O principal aparelho de pesca artesanal registrado na região foi o Arrasto duplo, com 74,7% do total, seguido pelas Redes de emalhe com 20,0% e pelo Coleta manual (Extrativismo) com 2,3%.

A captura do Arrasto duplo, o principal aparelho de pesca artesanal da região, teve como principal recurso o Camarão-sete-barbas, que respondeu por 67,6% da captura total da pesca artesanal na região. O Camarão-branco, a Pescada-foguete, o Parati e a Sororoca, representaram entre 5,3% e 1,9% da captura total da pesca artesanal na região. No total foram descarregados recursos pesqueiros pertencentes a 107 categorias de pescados.

No litoral centro, a pesca industrial foi registrada apenas nos municípios de Santos e Guarujá. O maior volume da pesca industrial na região foi descarregado pela Arrasto de parelha (52,3%), seguido pelo Cerco traineira (25,1%), pelo Arrasto duplo (12,4%), pelo Pote (4,5%) e, em menor proporção, os aparelhos Redes de emalhe, Espinhel de superfície, Arrasto simples e Linhas diversas, que variaram entre 2,8% e 0,02% da pesca industrial da região. Da captura total da pesca industrial na região, o principal recurso foi a Corvina com 13,2%, seguida pelo Peixe-porco com 12,1%, pela Sardinha-verdadeira com 8,3%, pela Pescada-foguete 6,7% e pelo Palombeta com 6,3% da captura total da pesca industrial na região.

Com relação ao esforço de pesca no litoral centro o principal aparelho empregado foi o Arrasto duplo, com 47,3% dos dias de pesca contabilizados no semestre, seguido pelas Redes de emalhe e Coleta manual, com 32,4% e 6,9% do esforço de pesca total, respectivamente. Santos e Guarujá foram responsáveis por aproximadamente 52,5% do esforço pesqueiro na região do litoral centro, seguido pela frota de Peruíbe com 10,1% e Itanhaém com 10,0% do esforço pesqueiro da região, enquanto Bertioga, Praia Grande, Mongaguá e São Vicente variaram entre 9,3% e 3,7% do esforço pesqueiro total da região. Quando considerado apenas o esforço da pesca artesanal, as mesmas proporções foram mantidas. O esforço pesqueiro da pesca industrial foi exclusivamente registrado em Santos e Guarujá, únicos municípios que registraram atividade industrial neste semestre.

No litoral centro se encontra o maior porto pesqueiro do estado, que concentra as descargas das frotas industriais como Cerco traineira, Arrasto de parelha, e Arrasto duplo. No litoral centro a pesca industrial tradicionalmente

oscilou entre 80% e 90% de toda a captura descarregada na região. Neste semestre a pesca industrial respondeu por 76,9% da captura total da região, que representou uma redução de aproximadamente 7% na participação da pesca industrial em relação ao mesmo 2º semestre do ano de 2018.

A região da APA Marinha Litoral Sul, que engloba os municípios de Iguape, Ilha Comprida e Cananéia constitui uma região com grandes extensões de áreas de conservação ambiental, que tem na pesca uma de suas principais atividades econômicas junto com o turismo.

A captura total registrada no litoral sul foi de 1.280,4 t que representou 20,6% da captura total do estado. Dessa captura, 652,1 t foi obtida pela pesca artesanal, que representou 50,9% da captura total da região. A pesca industrial na região respondeu por 628,3 t (49,1%). O principal aparelho de pesca artesanal registrado na região foram as Redes de emalhe, com 58,3% do total, seguidas pelo Arrasto manual e Coleta manual, respectivamente, com 14,5% e 7,9%. Já a pesca industrial foi ampla a predominância das Redes de emalhe no volume descarregado, com 95,7% do total industrial.

Os principais recursos descarregados no litoral sul foram a Pescada-foguete com 24,8%, a Manjuba-de-Iguape com 19,1%, a Oveva com 5,6%, as Betaras com 4,8%, a Corvina com 4,6%, a Mistura com 4%, a Tainha com 3,8%, o Camarão-sete-barbas com 3,8%, a Ostra com 3,5% e o Caranguejo-uçá com 3,4% da captura total na região. Estes totalizaram 77,4% de todos os recursos descarregados no período, que contabilizaram 99 diferentes categorias de pescados. Quando consideradas apenas as capturas da pesca artesanal, o principal recurso foi a Manjuba-de-Iguape com 37,6%, a Tainha com 7,5%, a Ostra com 6,8%, o Caranguejo-uçá com 6,8%, a Pescada-foguete com 6%, o Camarão-sete-barbas com 3,6% e o Robalo-peva com apenas 4,2% da captura total da frota artesanal.

A pesca industrial no litoral sul foi registrada apenas no município de Cananéia que apresenta a segunda maior frota industrial em operação no estado de São Paulo. Os principais aparelhos de pesca empregados são as Redes de emalhe com 95,7% e o Arrasto duplo com 4,3% da captura total descarregada pela frota industrial no litoral sul. A Pescada-foguete apresentou o maior volume descarregado com 44,3% da captura total, seguida pela Oveva com 10,5% e pelas Betaras com 9,7% da captura total da pesca industrial na região.

O principal esforço de pesca no litoral sul foi empregado pelas Redes de emalhe, tanto na pesca artesanal (53,9%) quanto na pesca industrial (91,5%). Do esforço total empregado no litoral sul, aproximadamente 51,8% do esforço pesqueiro na região foi empregado pelas frotas sediadas no município de Cananéia, seguido pela frota de Iguape com 43,1% do esforço pesqueiro da região, enquanto Ilha Comprida respondeu por apenas 5,1% do esforço pesqueiro total da região. Quando considerado apenas o esforço da pesca artesanal, não foram observadas alterações significativas nas proporções de esforço por município. O esforço pesqueiro da pesca industrial na região foi integralmente empregado pela frota de Cananéia, único município na região com frota industrial.

Os resultados no litoral sul apresentaram diminuição na captura descarregada no 1º semestre de 2019 quando comparada ao volume descarregado no mesmo 2º semestre de 2018, com -28,7% de variação. No litoral sul, a pesca artesanal tem representado entre 35,3% e 63,7% da captura total da região, tendo registrado 50,9% da captura total da região neste semestre.

No contexto estadual o volume total descarregado no 1º semestre de 2019 foi 36,7% menor que o volume total descarregado no 2º semestre de 2018. O mesmo padrão de redução nas capturas pode ser observado quando analisados os dados de pesca artesanal e pesca industrial separadamente, com redução de 28,4% na pesca artesanal e expressivos 41,6% na pesca industrial, na comparação entre os dois períodos.

A pesca industrial no estado sempre apresentou resultados bastante expressivos em relação a pesca artesanal, onde representou entre 62% e 78% de toda a captura no estado nos três anos anteriores (2016 a 2018). Neste semestre de 2019 a pesca industrial apresentou uma redução nas capturas e atingiu a proporção de 57,5% do total descarregado.

Os dados observados no presente relatório reforçam a necessidade e a manutenção de um programa de acompanhamento das atividades pesqueiras como forma de compreensão e conhecimento sobre a dinâmica e características das diferentes frotas nesses municípios e no estado como um todo.

8. *Considerações Finais*

Os resultados apresentados pelo Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira, que registrou sistematicamente as informações da atividade pesqueira no período, permitiram traçar um panorama geral da pesca na área monitorada dos 15 municípios que compõem parte da área de influência dos empreendimentos da Bacia de Santos.

Em comparação aos resultados apresentados nos documentos anteriores, uma diferença significativa verificada foi a nova oscilação nas capturas de Sardinha-verdadeira em relação as porcentagens observadas em semestres e anos anteriores. No contexto geral do estado neste semestre, a Sardinha-verdadeira sofreu nova queda nas capturas, deixando de ser a principal espécie capturada, contabilizando 244,9 t que correspondeu a 3,95% de toda a captura do estado, figurando como o sexto recurso pesqueiro em volume de captura no período deste relatório.

Em linhas gerais, para o período analisado no presente relatório, e com exceção da Sardinha-verdadeira, as demais variações observadas nos municípios monitorados devem-se principalmente a variação de disponibilidade dos recursos nos seus períodos de safra e entressafra, o que consequentemente interfere na posição e importância dos recursos pesqueiros e dos municípios na área monitorada. Variações estas que podem estar relacionadas com outros fatores biológicos ou ambientais, não contemplados na presente análise.

Como tem sido demonstrado em análises anteriores, o uso da área dos empreendimentos inserido nos limites da Bacia de Santos tem se mostrado bastante intenso e representa, de forma significativa, grande parcela do volume capturado pelos municípios de São Paulo. Municípios estes que tem seus limites geográficos e adjacências costeiras inseridas dentro das áreas de influência estabelecidas para estes empreendimentos.

Com a consolidação dos dados obtidos no monitoramento pesqueiro foi possível verificar que a área de influência direta e indireta dos empreendimentos da Bacia de Santos é bastante importante para a atividade pesqueira no sudeste do Brasil e não só para os municípios inseridos fisicamente nas suas respectivas áreas de influência.

Possivelmente a região também seja alvo de pescarias de frotas sediadas em outros municípios de fora do estado de São Paulo. Essas informações

adicionais, quando tratadas em conjunto poderão elevar a significância da região em termos de captura pesqueira descarregada, além das implicações para a gestão dos recursos pelo compartilhamento da área de pesca. Certamente, sem desconsiderar a importância socioeconômica da atividade para toda essa região.

Até o relatório semestral de abril a setembro de 2013 as análises concentraram foco nas áreas dos empreendimentos de Mexilhão e Merluza e a partir do documento de Maio de 2014, estas áreas não mais foram tratadas exclusivamente. Eventualmente, outros empreendimentos que venham a ser implantados dentro da área da Bacia de Santos poderão vir a compor o foco das análises e suas possíveis interferências diretas ou indiretas investigadas através do monitoramento das descargas realizado nos municípios entre Cananéia, no extremo sul de São Paulo e Ubatuba, extremo norte do estado.

A partir da expansão do monitoramento da atividade de pesca para os estados do Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina e da possibilidade de integração dessas informações será possível evidenciar outros padrões de utilização da região sudeste-sul do Brasil e suas interfaces em relação ao uso compartilhado dessa área pelos empreendimentos de exploração e produção de petróleo e gás. A perspectiva de análise conjunta das informações e discussões técnicas visando o aprimoramento das análises tende a propiciar uma visão mais ampla da atividade pesqueira na região sudeste-sul do Brasil.

Por fim, como vem sendo observado sistematicamente nas análises semestrais dos dados da captura descarregada de pescados, não foram observados, neste período de janeiro a junho de 2019, indicativos de que as atividades de implantação dos empreendimentos e, posterior exploração de petróleo e gás, tenham gerado interferências significativas na atividade pesqueira que sejam passíveis de serem detectadas pela análise dos dados com base nos registros de captura descarregada e esforço pesqueiro. Outras evidências de interação foram demonstradas em resultados preliminares e que serão analisadas e aprofundadas no contexto da análise da interação espacial entre o tráfego de embarcações de suporte aos empreendimentos e as embarcações de pesca.

9. Referências Bibliográficas

ÁVILA-DA-SILVA, A.O.; CARNEIRO, M.H. & FAGUNDES, L. 1999. Sistema gerenciador de banco de dados de controle estatístico de produção pesqueira marinha – ProPesq. IN: Anais do XI Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca e I Congresso Latinoamericano de Engenharia de Pesca , Recife (17-21/01/1999) 2:824-832.

ÁVILA-DA-SILVA, A.O.; CARNEIRO, M.H.; MENDONÇA, J.T.; SERVO, G.J.M.; BASTOS, G.C.C. & BATISTA, P.A. 2007. Produção Pesqueira Marinha do Estado de São Paulo no Ano 2005. Sér. Relat. Téc. São Paulo n. 26, 44 p.

ÁVILA-DA-SILVA, A.O., CARNEIRO, M.H., SAKAMOTO, M.S. 2016. Fishing Activity: Support for life at sea and fishermen. In: Live in Araçá Bay: Diversity and Importance. pp. 77-85

CARNEIRO, M. H.; KOLLING, J. A.; ÁVALI-DA-SILVA, A. O.; MENDONÇA, J. T.; NAMORA, R. C. & MIRANDA, L. V. 2013. A Pesca nas Áreas de Proteção Ambiental Marinha do Estado de São Paulo, Brasil, entre Agosto de 2008 e Julho de 2009. Inf. Pesqueiro de São Paulo, São Paulo, n. 36: 34p.

CARNEIRO, M. H. & ÁVALI-DA-SILVA, A. O.; 2015. Pesca Extrativa e Aquicultura Marinhas nos Municípios de Caraguatatuba, Ilhabela e São Sebastião, São Paulo, Brasil, 2009-2012. Inf. Pesqueiro de São Paulo, São Paulo, n. 57: 70p.

CARNEIRO, M. H.; MIRANDA, L. V. & ÁVALI-DA-SILVA, A. O. 2015. Diagnóstico da Atividade Pesqueira nas Praias “Massaguaçu”, “Cocanha” e “Mococa”, Caraguatatuba, São Paulo, Brasil, 2009-2013. Inf. Pesqueiro de São Paulo, São Paulo, n. 58: 12p.

FAO, 1999. Guide lines for the routine collection of capture fishery data. FAO Fisheries Technical Paper. No. 382. Rome, FAO. 1999. 113p.

IMOTO, R. D. , CARNEIRO, M. H. , ÁVILA-DA-SILVA, A. O. 2016. Spatial patterns of fishing fleets on the Southeastern Brazilian Bight. Latin American Journal of Aquatic Research, 44, p. 1005-1018

10. Anexos

Anexo 1. Captura descarregada em toneladas (t) por município e por mês para a pesca artesanal e pesca industrial monitoradas no estado de São Paulo, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Município	Janeiro		Fevereiro		Março		Abril		Maio		Junho		TOTAL	
	ART	IND	ART	IND	ART	IND	ART	IND	ART	IND	ART	IND	ART	IND
Ubatuba	42,55	0,41	47,55	3,71	24,51	-	70,81	-	97,56	-	233,96	0,54	516,94	4,65
Caraguatatuba	7,12	-	6,70	-	2,36	-	2,08	-	3,01	-	19,35	-	40,62	-
Ilhabela	7,82	1,10	9,41	6,00	2,97	-	54,54	-	29,83	-	94,71	-	199,28	7,09
São Sebastião	56,80	-	52,68	-	34,07	-	26,51	-	19,91	-	157,85	-	347,82	-
Bertioga	24,72	-	11,04	-	4,30	-	5,74	-	2,88	-	48,72	-	97,39	-
Santos/Guarujá	102,33	297,43	85,33	752,73	13,95	218,98	6,58	714,65	2,27	472,82	359,63	474,10	570,09	2.930,71
São Vicente	5,46	-	4,51	-	4,22	-	5,90	-	8,57	-	7,82	-	36,49	-
Praia Grande	5,86	-	3,22	-	3,19	-	5,44	-	4,03	-	5,69	-	27,42	-
Mongaguá	7,53	-	5,07	-	2,16	-	8,89	-	3,00	-	7,64	-	34,29	-
Itanhaém	10,63	-	17,81	-	1,22	-	4,29	-	4,50	-	37,38	-	75,84	-
Peruibe	11,67	-	7,01	-	1,78	-	3,70	-	2,63	-	10,60	-	37,39	-
Iguape	91,43	-	156,12	-	49,85	-	21,43	-	27,38	-	34,17	-	380,38	-
Ilha Comprida	2,66	-	2,46	-	2,97	-	5,17	-	4,98	-	7,53	-	25,77	-
Cananéia	29,88	99,34	38,89	112,31	34,53	94,63	40,48	122,86	41,50	110,46	60,67	88,73	245,95	628,32
TOTAL	406,47	398,27	447,80	874,74	182,09	313,61	261,57	837,51	252,03	583,28	1.085,73	563,37	2.635,68	3.570,78

ART = Pesca Artesanal, IND = Pesca Industrial

Anexo 2. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês para a pesca artesanal monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Espécie	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Camarão-sete-barbas	156.352	118.502	10.880	2.049	528	617.005	905.316
Corvina	13.270	11.546	19.548	63.222	91.412	141.666	340.665
Manjuba-de-Iguape	59.773	137.963	34.084	3.526	2.652	7.128	245.126
Sardinha-bandeira	38	173	97	45.247	22.801	61.938	130.294
Pescada-foguete	21.999	15.229	7.003	16.327	8.410	18.480	87.449
Camarão-branco	2.760	4.940	1.991	168	123	68.409	78.391
Tainha	5.752	6.719	9.376	9.872	15.761	14.628	62.107
Sororoca	788	1.500	3.061	7.871	17.954	24.896	56.071
Caranguejo-uçá	12.727	9.999	9.283	8.640	6.548	5.948	53.145
Parati	6.151	3.985	6.500	10.052	12.624	8.384	47.695
Ostras	457	4.431	10.875	10.281	10.589	8.071	44.703
Lulas comuns	9.990	29.620	2.577	338	-	371	42.896
Bagre-branco	5.448	11.175	2.405	7.840	5.593	5.012	37.474
Guaiviras	5.029	4.688	2.185	4.156	11.380	7.911	35.349
Peixes ósseos	6.751	6.105	2.358	2.709	2.641	12.452	33.016
Carapau	3.557	5.902	10.809	6.943	3.115	1.933	32.258
Robalo-peva	10.032	5.665	4.200	4.246	2.878	4.326	31.347
Camarões-rosa	4.390	9.312	180	-	-	11.933	25.815
Oveva	6.558	4.357	1.099	2.796	1.898	6.089	22.797
Espada	3.248	3.355	2.827	5.602	1.373	2.000	18.406
Outros	71.399	52.632	40.748	49.685	33.747	57.147	305.358
TOTAL	406.469	447.797	182.085	261.571	252.027	1.085.729	2.635.678

Outros (em ordem de captura) = Siris-azuis, Betaras, Enxada, Mexilhão, Manjuba-chata, Pescada-branca, Xaréu, Peixe-porco, Cações-machote, Robalo-flecha, Pescada-amarela, Bagre-amarelo, Bonito-pintado, Pescada-banana, Pirajicas, Bagre-africano, Cações-frango, Galos, Camarões estuarinos, Palombeta, Cabrinhas, Olho-de-cão, Bonito-cachorra, Garoupa-verdadeira, Bicudas, Cações-martelo, Maria-luiza, Prejereba, Bonitos, Enchova, Rombudo, Bonito-listrado, Trairão, Cações-viola, Carapebas, Sari-sari, Linguados, Pescada-dentão, Raias agrupadas, Goete, Pescada-cambucu, Caratinga, Cações-anjo, Cavala, Agulhas, Gordinho, Cações agrupados, Pitú-de-iguape, Polvo, Curimbatá, Xaréu-branco, Guarajuba, Cascudo, Siri-candeia, Manjubas e Achoitas, Mexilhões-do-mangue, Caraputanga, Roncador, Savelha (B. pectinata), Sargo-de-beiço, Anequim, Caranha, Olho-de-boi, Cangoás, Cioba, Dourado, Maria-mole, Trilhas, Xixarro, Cações-galha-preta, Porco-chinelo, Olhete, Baiacu-arara, Pargo-rosa, Mandi, Miraguaia, Jundiá, Agulhões, Linguados-areia, Lula-branca, Acarás, Pescadinha, Albacoras, Abróteas, Galo-de-penacho, Bijupirá, Bagre-pararê, Semnambiguara, Vermelho-henrique, Saguá, Camarão-santana, Chora-chora, Paratis-barbudo, Ubarana, Almeja, Tira-vira, Cavalinha, Amboré, Siris agrupados, Cação-tintureiro, Galo-sem-penacho, Cações-gato, Sapateira, Piavas, Cação-azul, Tilápia-do-nilo, Marimbá, Lagostim-de-iguape, Bagres, Badejos, Sapo, Siri-pintado, Namorados, Agulhão-vela, Canhanha, Sardinha-verdadeira, Pescadas, Salema, Camarão-gigante-da-malásia, Raias-emplastro, Congro-rosa, Badejo-mira, Siri-fedido, Batata, Budiões, Manjubas, Tuviras, Cação-azeiteiro, Camarupim, Corcorocas, Búzio-costão, Saguará, Pacu, Guarapuá, Chernes, Mamangá-liso, Micholes, Miracéus, Lagostas.

Anexo 3. Captura (t) descarregada por espécie e por mês para a pesca industrial monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Espécie	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Pescada-foguete	29,5	44,2	55,6	127,7	123,2	95,0	475,1
Corvina	29,0	92,4	45,8	72,6	88,0	101,1	429,1
Peixe-porco	64,1	140,0	35,1	64,5	24,6	25,5	353,8
Sardinha-verdadeira	-	9,5	-	235,4	-	-	244,9
Palombeta	77,0	90,6	0,1	15,4	-	0,5	183,7
Savelha	-	-	-	12,0	131,0	28,0	171,0
Ovea	30,7	35,7	12,9	30,2	24,9	12,2	146,6
Goete	14,6	44,9	32,4	30,3	7,2	15,1	144,4
Peixes ósseos	12,7	41,6	14,2	27,4	20,9	21,7	138,4
Polvo	15,7	31,4	16,8	15,7	13,6	44,4	137,5
Guaiviras	10,7	25,8	9,4	33,2	21,8	8,0	108,9
Betaras	12,9	24,0	17,0	25,7	14,9	10,0	104,6
Porco-chinelo	7,0	10,4	0,1	16,8	30,6	32,9	97,8
Cabrinhas	13,8	37,2	4,7	14,2	9,0	14,6	93,5
Camarões-rosa	6,4	24,5	7,0	-	-	14,9	52,8
Cavalinha	-	32,8	-	19,5	-	-	52,3
Espada	2,2	12,8	7,7	16,1	6,0	5,2	50,0
Bagre-branco	2,8	27,4	6,0	1,6	0,7	6,1	44,6
Pescada-branca	3,7	9,8	5,5	4,4	2,8	13,9	40,1
Lulas	5,8	29,3	1,3	0,6	-	0,2	37,3
Outros	59,6	110,4	41,9	74,2	64,2	114,2	464,5
TOTAL	398,3	874,7	313,6	837,5	583,3	563,4	3.570,8

Outros (em ordem de captura) = Galos, Camarão-sete-barbas, Olho-de-cão, Espadarte, Xaréu, Cação-azul, Robalo-peva, Roncador, Gordinho, Cações-anjo, Anequim, Pescada-cambucu, Caratinga, Congro-rosa, Trilhas, Sororoca, Bicudas, Cações-viola, Linguados-areia, Raias-emplastro, Sari-sari, Raias agrupadas, Linguados, Tainha, Carapau, Lagostim, Pescada-banana, Merluza, Cações-machote, Cações-martelo, Tira-vira, Carapebas, Abróteas, Camarão-branco, Maria-mole, Peixes-prego, Dourado, Camarões-cristalinos, Bagre-amarelo, Rombudo, Maria-luiza, Cioba, Enxada, Pargo-rosa, Namorados, Porco-peludo, Galo-de-penacho, Sapateira, Cação-lombo-preto, Agulhão-branco, Chernes, Enchova, Pirajicas, Cação-tintureiro, Vermelho-henrique, Concha, Cações-frango, Bonito-listrado, Polvo-saquinho, Garoupa-verdadeira, Albacora-branca, Olhete, Sapo, Prejereba, Chora-chora, Pescadas, Caraputanga, Bonitos, Caranha, Pescada-dentão, Congro-preto, Sarrões, Siris agrupados, Baiacu-arara, Cavala-empinge, Xaréu-branco, Batata, Trombeta, Lua, Pescada-amarela, Siri-candeia, Cherne-poveiro.

Anexo 4. Captura descarregada em toneladas (t) por aparelho de pesca e por mês para a pesca artesanal e pesca industrial monitoradas no estado de São Paulo, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Janeiro		Fevereiro		Março		Abril		Maio		Junho		TOTAL	
	ART	IND	ART	IND	ART	IND	ART	IND	ART	IND	ART	IND	ART	IND
Armada. caranguejo	7,64	-	7,58	-	7,41	-	7,41	-	5,51	-	4,92	-	40,50	-
Arpão/fisga	0,66	-	0,14	-	0,23	-	0,23	-	0,16	-	0,22	-	1,64	-
Arrasto de parelha	-	123,58	-	376,89	-	158,64	-	326,61	-	261,93	-	284,14	-	1.531,79
Arrasto duplo	181,35	67,69	162,91	156,37	12,42	25,57	2,03	41,52	0,59	14,55	718,80	94,29	1.078,09	400,00
Arrasto manual	27,50	-	47,47	-	9,76	-	5,29	-	5,79	-	6,69	-	102,52	-
Arrasto simples	2,71	-	8,10	6,89	-	-	0,07	-	-	-	6,56	-	17,45	6,89
Cerco fixo	2,23	-	2,93	-	2,66	-	2,25	-	5,32	-	4,26	-	19,65	-
Cerco flutuante	17,19	-	21,77	-	30,27	-	30,33	-	10,44	-	10,34	-	120,33	-
Cerco traineira	0,60	90,45	-	167,04	-	-	45,19	292,15	25,05	155,32	62,72	33,65	133,56	738,61
Coleta manual	10,42	-	9,58	-	14,25	-	13,20	-	13,01	-	11,49	-	71,94	-
Covo	0,36	-	0,56	-	0,19	-	0,20	-	0,46	-	0,37	-	2,13	-
Espinhéis diversos	-	-	0,02	-	-	-	0,64	-	0,26	-	0,37	-	1,28	-
Espinhel de fundo	0,25	-	0,02	-	0,36	-	0,20	-	0,33	-	0,53	-	1,69	-
Espinhel superf.	-	0,87	0,29	17,10	0,01	13,61	-	11,86	0,02	11,87	0,54	21,77	0,86	77,07
Gerival	1,38	-	3,81	-	2,70	-	0,75	-	0,32	-	0,12	-	9,08	-
Indeterminado	0,45	-	0,73	-	0,02	-	0,04	-	-	-	-	-	1,23	-
Linhas diversas	6,81	0,45	8,84	-	4,07	-	3,30	-	1,01	-	2,35	0,01	26,38	0,46
Pote	-	15,20	-	28,46	-	16,07	-	15,35	0,06	13,55	0,04	44,21	0,09	132,83
Puçá	6,01	-	2,39	-	2,21	-	1,78	-	2,02	-	1,62	-	16,01	-
Redes de Emalhe	140,43	100,03	170,39	121,99	95,29	99,72	148,22	150,03	181,48	126,06	253,57	85,30	989,37	683,13
Tarrafa	0,49	-	0,28	-	0,24	-	0,43	-	0,20	-	0,21	-	1,85	-
TOTAL	406,47	398,27	447,80	874,74	182,09	313,61	261,56	837,51	252,03	583,28	1.085,73	563,37	2.635,68	3.570,78

ART = Pesca Artesanal, IND = Pesca Industrial

Anexo 5. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca por viagem empregado por município e por mês na pesca artesanal monitorada no estado de São Paulo, no período 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Município	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Ubatuba	881	838	330	439	367	1.288	4.143
Caraguatatuba	162	121	66	81	76	179	685
Ilhabela	182	239	108	226	154	374	1.283
São Sebastião	659	784	473	339	317	1.124	3.696
Bertioga	299	203	115	125	44	347	1.133
Santos/Guarujá	1.232	1.007	190	179	77	1.702	4.387
São Vicente	80	69	70	64	100	106	489
Praia Grande	236	110	149	209	180	192	1.076
Mongaguá	197	105	72	144	90	132	740
Itanhaém	280	256	56	151	115	404	1.262
Peruíbe	314	198	104	159	126	314	1.215
Iguape	1.475	2.556	1.551	977	963	1.025	8.547
Ilha Comprida	111	150	192	230	170	168	1.021
Cananéia	930	1.365	1.418	1.434	1.757	1.771	8.675
TOTAL	7.038	8.001	4.894	4.757	4.536	9.126	38.352

Anexo 6. Número de Unidades Produtivas* por município e por mês na pesca artesanal monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Município	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total**
Ubatuba	125	128	64	63	49	148	210
Caraguatatuba	26	23	11	13	15	26	37
Ilhabela	32	40	23	29	25	57	91
São Sebastião	80	92	55	52	59	115	167
Bertioga	45	42	19	18	13	57	76
Santos/Guarujá	139	129	25	25	18	184	233
São Vicente	6	10	12	13	11	14	19
Praia Grande	16	11	14	17	16	16	21
Mongaguá	14	13	9	11	11	13	19
Itanhaém	44	40	15	24	22	47	61
Peruíbe	78	64	40	44	41	70	126
Iguape	289	289	230	172	179	200	439
Ilha Comprida	18	20	29	33	27	27	44
Cananéia	158	192	159	173	185	209	358
TOTAL***	1.062	1.087	701	682	666	1.162	****1.854

* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

** Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no município, no período monitorado;

*** Linha Total = Total de Unidades Produtivas distintas registradas em cada um dos meses monitorados;

**** Total Geral = Número total de Unidades Produtivas que foram monitoradas no estado, no período.

Anexo 7. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca por viagem empregado por município e por mês, na pesca industrial monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Município	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Ubatuba	14	14	-	-	-	8	36
Ilhabela	7	24	-	-	-	-	31
Santos/Guarujá	226	615	236	287	207	414	1.985
Cananéia	236	321	223	301	273	248	1.602
TOTAL	483	974	459	588	480	670	3.654

Anexo 8. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Arrasto de parelha	20	85	57	80	76	85	403
Arrasto duplo	195	442	79	47	18	224	1.005
Arrasto simples	-	11	-	-	-	-	11
Cerco traineira	5	7	-	25	6	3	46
Espinhel de superfície	10	20	20	22	25	25	122
Linhas diversas	45	-	-	-	-	10	55
Pote	38	85	68	67	57	120	435
Redes de Emalhe	215	324	235	347	298	213	1.632
TOTAL	528	974	459	588	480	680	3.709

Anexo 9. Captura (t) média mensal por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total ¹
Arrasto de parelha	61,8	37,7	26,4	40,8	29,1	31,6	34,8
Arrasto duplo	3,6	4,6	6,4	10,4	7,3	4,7	4,8
Arrasto simples	-	3,4	-	-	-	-	3,4
Cerco traineira	22,6	27,8	-	12,2	25,9	16,8	17,6
Espinhel de superfície	0,9	8,6	6,8	5,9	4,0	10,9	6,4
Linhas diversas	0,1	-	-	-	-	0,0	0,1
Pote	5,1	3,2	3,2	2,6	2,3	4,0	3,3
Redes de Emalhe	5,3	4,4	4,2	4,3	4,3	4,3	4,4
TOTAL²	7,8	9,6	7,6	10,6	10,6	8,7	9,3

1 = Captura média obtida para todo o período (6 meses) por aparelho de pesca; 2 = Captura média mensal obtida para a pesca industrial (todos os aparelhos).

Anexo 10. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês na pesca industrial monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total**
Arrasto de parelha	2	6	6	5	6	6	6
Arrasto duplo	15	22	4	4	2	17	41
Arrasto simples	-	2	-	-	-	-	2
Cerco traineira	2	3		21	4	2	24
Espinhel de superfície	1	2	1	2	2	1	2
Linhas diversas	3	-	-	-	-	1	4
Pote	3	8	4	5	4	10	14
Redes de Emalhe	16	23	19	22	23	19	28
TOTAL ***	39	65	34	59	41	55	****115

* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

** Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no estado, no período monitorado;

*** Linha Total = Total de Unidades Produtivas distintas registradas em cada um dos meses monitorados;

**** Total Geral = Número total de Unidades Produtivas que foram monitoradas no estado, no período.

Anexo 11. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Espécie	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Corvina	3.823	2.796	10.991	52.953	82.240	127.472	280.275
Camarão-sete-barbas	10.911	8.148	20	-	-	56.971	76.050
Camarões-rosa	3.077	15.581	1.946	338	-	51	20.992
Cabrinhas	3.422	5.333	180	-	-	10.821	19.756
Tainha	38	36	-	-	-	12.928	13.002
Cações-machote	1.643	2.367	249	135	687	3.759	8.839
Peixes ósseos	40	18	64	925	3.713	2.771	7.531
Peixe-porco	1.478	2.064	529	422	690	613	5.796
Betaras	3.956	739	26	95	53	851	5.720
Camarão-branco	50	187	1.103	1.799	1.136	1.195	5.470
Pescada-foguete	1.984	681	170	861	201	1.411	5.308
Sororoca	925	317	667	735	1.108	1.353	5.104
Cações-martelo	207	706	1.103	970	1.389	716	5.090
Polvo	1.619	964	167	218	38	1.747	4.752
Guaiviras	340	466	1.652	958	634	61	4.111
Cações-frango	1.073	115	388	1.305	-	4	2.885
Pescada-branca	669	448	334	472	240	651	2.814
Anequim	712	185	135	421	911	341	2.704
Cações-anjo	64	229	49	533	693	1.046	2.614
Linguados	-	-	300	1.680	233	7	2.220
Outros	6.523	6.174	4.433	5.993	3.593	9.196	35.912
TOTAL	42.551	47.553	24.505	70.811	97.557	233.964	516.940

Outros (em ordem de captura descarregada) = Raias, Goete, Bagre-branco, Linguados, Pirajicas, Parati, Rombudo, Pescada-cambucu, Siricandeia, Polvo, Guarajuba, Cações-anjo, Espada, Cações-viola, Anequim, Olho-de-cão, Bicudas, Galos, Garoupa-verdadeira, Prejereba, Enchova, Maria-mole, Robalo-flecha, Trilhas, Xaréu-branco, Sari-sari, Caraputanga, Roncador, Bagre-amarelo, Enxada, Gordinho, Cioba, Dourado, Pescada-banana, Oveva, Pargo-rosa, Maria-luiza, Savelha, Cações-galha-preta, Albacoras, Xaréu, Robalo-peva, Carapebas, Caranha, Caratinga, Pescada-amarela, Sargo-de-beiço, Olho-de-boi, Cavala, Sernambiguara, Siris-azuis, Bonito-pintado, Baiacu-arara, Cangoás, Cações-gato, Palombeta, Chora-chora, Cação-azul, Abróteas, Tira-vira, Bijupirá, Manjubas e Achoitas, Sapo, Namorados, Agulhão-vela, Sardinha-verdadeira, Porco-chinelo, Linguados-areia, Vermelho-henrique, Agulhas, Camarão-santana, Salema, Cação-tintureiro, Congro.

Anexo 12. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Redes de Emalhe	13.861	8.325	17.073	66.336	95.915	140.157	341.666
Arrasto duplo	24.555	34.402	460	-	-	90.488	149.906
Cerco flutuante	919	1.503	4.134	3.089	1.622	860	12.127
Linhas diversas	2.164	2.840	2.528	1.374	20	555	9.480
Arrasto simples	173	213	-	-	-	1.042	1.428
Puçá	880	-	-	-	-	-	880
Espinhel de superfície	-	270	-	-	-	500	770
Espinhel de fundo	-	-	311	12	-	362	685
TOTAL	42.551	47.553	24.505	70.811	97.557	233.964	516.940

Anexo 13. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Arrasto duplo	485	472	8	-	-	805	1.770
Redes de Emalhe	236	192	155	300	331	429	1.643
Linhas diversas	94	116	96	62	1	15	384
Cerco flutuante	62	52	82	84	34	13	327
Arrasto simples	5	5	-	-	-	21	31
Espinhel de fundo	-	-	3	2	-	5	10
Espinhel de superfície	-	3	-	-	-	3	6
Puçá	5	-	-	-	-	-	5
TOTAL	887	840	344	448	366	1.291	4.176

Anexo 14. Captura (t) descarregada por espécie e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Espécie	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Sardinha-verdadeira	12,4	8,3	0,1	0,0	0,0	0,0	20,9
Camarões-rosa	-	6,0	-	-	-	-	6,0
Lulas comuns	1,1	1,4	0,6	0,3	0,4	0,1	3,9
Corvina	0,5	2,4	0,4	-	-	-	3,3
Peixe-porco	-	2,1	-	-	-	-	2,1
Peixes ósseos	0,3	1,2	0,1	0,0	0,0	0,0	1,7
Betaras	0,4	0,4	0,4	0,0	0,1	0,1	1,4
Siri-candeia	0,3	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,8
Polvo	0,1	0,5	-	-	-	-	0,6
Goete	0,0	0,5	-	-	-	-	0,5
Linguados	0,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,4
Trilhas	0,1	0,2	0,2	-	-	-	0,4
Enxada	0,1	0,2	0,0	-	-	-	0,3
Baiacu-arara	0,1	0,2	-	-	-	-	0,3
Trombeta	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	-	0,2
Galos	0,1	0,1	-	0,0	-	-	0,2
TOTAL	15,9	23,9	1,8	0,4	0,7	0,3	42,9

Anexo 15. Captura (t) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Cerco traineira	-	3,0	-	-	-	-	3,0
Arrasto duplo	0,4	0,7	-	-	-	0,5	1,7
TOTAL	0,4	3,7	-	-	-	0,5	4,7

Anexo 16. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total**
Arrasto duplo	1	1	-	-	-	1	1
Cerco traineira	-	1	-	-	-	-	1
TOTAL ***	1	2	-	-	-	1	****2

* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

** Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no município, no período monitorado;

*** Linha Total = Total de Unidades Produtivas distintas registradas em cada um dos meses monitorados;

**** Total Geral = Número total de Unidades Produtivas que foram monitoradas no município, no período.

Anexo 17. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Caraguatatuba, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Espécie	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Camarão-sete-barbas	2.949	2.507	0	0	0	14.776	20.231
Corvina	261	445	1.009	1.028	925	758	4.425
Pescada-branca	530	496	272	216	202	808	2.524
Guaiviras	80	1.739	2	238	1	0	2.060
Cações-viola	1.617	26	14	2	42	18	1.719
Sororoca	0	97	90	51	834	169	1.241
Camarão-branco	34	16	0	0	0	1.162	1.212
Robalo-flecha	481	376	70	20	111	0	1.058
Peixes ósseos	94	129	4	11	11	736	984
Lulas comuns	367	339	82	0	0	22	809
Parati	5	2	77	106	460	0	649
Cações-frango	99	25	111	2	51	221	508
Betaras	35	210	68	28	10	157	508
Peixe-porco	44	14	368	14	9	13	461
Tainha	18	2	15	171	16	57	279
Pescada-banana	223	0	0	0	0	0	223
Siris-azuis	9	46	0	0	0	128	184
Manjubas	0	0	0	0	160	0	160
Pirajicas	4	51	41	20	30	0	146
Enxada	101	0	2	25	0	9	137
Outros	170	179	141	151	146	316	1.104
TOTAL	7.120	6.698	2.365	2.082	3.008	19.348	40.620

Outros (em ordem de captura descarregada) = Bagre-amarelo, Caratinga, Espada, Sari-sari, Carapau, Pescada-cambucu, Roncador, Prejereba, Baiacu-arara, Rombudo, Raias agrupadas, Sargo-de-beiço, Cações-machote, Maria-luiza, Bijupirá, Garoupa-verdadeira, Carapebas, Bagres, Cações-galha-preta, Camarões-rosa, Pescada-amarela, Bonitos, Bagre-branco, Cioba, Manjubas, Enchova, Budiões, Agulhões, Xaréu-branco, Galos, Caraputanga, Lagostas.

Anexo 18. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Caraguatatuba, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Arrasto duplo	2.516	2.380	-	-	-	15.620	20.517
Redes de Emalhe	3.584	3.649	2.283	2.082	2.971	2.562	17.131
Arrasto simples	688	378	-	-	-	1.129	2.195
Linhas diversas	332	290	82	-	20	-	724
Espinhel de superfície	-	-	-	-	17	37	54
TOTAL	7.120	6.698	2.365	2.082	3.008	19.348	40.620

Anexo 19. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Caraguatatuba, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Redes de Emalhe	90	58	64	81	74	63	430
Arrasto duplo	53	39	-	-	-	103	195
Arrasto simples	9	11	-	-	-	12	32
Linhas diversas	11	11	2	-	1	-	25
Espinhel de superfície	-	-	-	-	1	1	2
TOTAL	114	152	174	203	152	169	964

Anexo 20. Localidades registradas como porto de saída das unidades produtivas e número de registros de descargas realizadas no Canal de Ilhabela.

Localidade – Porto de Saída	Nº
Armação	3
Cais do Alemão (Ubatuba)	1
Frades	16
Ilha da Vitória	8
Ilha de Búzios	37
Itabóca	1
Mercado Municipal de Ilhabela	109
Portinho	5
Praia da Figueira	12
Praia da Fome	36
Praia da Serraria	87
Praia de Castelhanos	10
Praia de Guanxumas	16
Praia de Santa Tereza	50
Praia do Bonete	3
Praia do Curral	18
Praia do Julião	2
Praia do Perequê	18
Praia do Poço	37
Praia Mansa	12
Praia Vermelha	5
Saco do Eustáquio	5
Saco do Sombrio	43
São Pedro	4
Taubaté	3
TOTAL	541

Anexo 21. Localidades registradas como porto de saída das unidades produtivas e número de registros de descargas realizadas no município de São Sebastião.

Localidade – Porto de Saída	Nº
Ilha da Vitória	8
Ilha de Búzios	87
Indaiaúba	35
Praia da Serraria	49
Praia de Castelhanos	4
Praia de Guanxumas	7
Praia do Bonete	121
Praia do Curral	5
Praia Mansa	10
Praia Vermelha	16
TOTAL	342

Anexo 22. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Espécie	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Sardinha-bandeira	-	40	18	45.217	22.757	61.798	129.830
Camarão-sete-barbas	371	681	64	-	-	20.806	21.922
Carapau	720	1.241	171	3.556	580	1.630	7.898
Lulas comuns	2.501	2.973	159	-	-	20	5.652
Corvina	235	189	116	868	834	2.139	4.380
Sororoca	10	34	194	1.104	704	1.840	3.884
Palombeta	191	28	-	-	1.760	153	2.132
Bonito-cachorra	163	414	468	883	16	78	2.022
Camarões-rosa	272	1.182	-	-	-	502	1.956
Olho-de-cão	27	113	213	589	468	218	1.628
Espada	900	66	110	54	238	223	1.591
Camarão-branco	295	43	-	-	-	1.155	1.493
Peixes ósseos	95	221	302	302	177	378	1.475
Pirajicas	25	62	38	212	473	596	1.406
Enchova	243	270	202	4	72	333	1.124
Pescada-amarela	228	54	463	157	10	27	939
Galos	30	285	18	462	42	-	837
Xaréu	-	237	39	116	343	70	804
Guaiviras	-	-	38	68	265	310	681
Bicudas	88	96	70	152	69	195	670
Outros	1.429	1.181	292	801	1.018	2.243	6.963
TOTAL	7.822	9.408	2.974	54.542	29.826	94.712	199.283

Outros (em ordem de captura descarregada) = Cabrinhas, Garoupa-verdadeira, Maria-luiza, Betaras, Agulhas, Bonito-listrado, Parati, Enxada, Bagre-branco, Pescada-branca, Cações-machote, Peixe-porco, Goete, Bonito-pintado, Olho-de-boi, Xaréu-branco, Polvo, Rombudo, Cações-martelo, Dourado, Carapebas, Olhete, Oveva, Linguados, Gordinho, Linguados-areia, Siris, Cações, Tainha, Pescada-banana, Cavala, Maria-mole, Pescada-cambucu, Guarajuba, Siri-candeia, Sapateira, Bijupirá, Cioba, Cações-anjo, Tira-vira, Porco-chinelo, Chora-chora, Xixarro, Robalo-flecha, Sernambiguara, Abróteas, Camarupim, Pargo-rosa, Prejereba, Guarapuá, Trilhas, Roncador.

Anexo 23. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Cerco traineira	600	-	-	45.190	25.055	62.716	133.561
Arrasto duplo	2.190	2.820	64	-	-	21.302	26.376
Cerco flutuante	2.034	3.263	1.418	7.325	2.002	3.755	19.796
Redes de Emalhe	570	505	1.039	1.479	2.459	3.801	9.852
Linhas diversas	2.200	2.820	424	549	254	368	6.615
Arrasto simples		-	-	-	-	2.734	2.734
Espinhel de fundo	157	-	-	-	-	-	157
Pote		-	-	-	56	36	92
Puçá	72	-	-	-	-	-	72
Covo		-	29	-	-	-	29
TOTAL	7.822	9.408	2.974	54.542	29.826	94.712	199.283

Anexo 24. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Cerco flutuante	40	66	36	141	54	81	418
Linhas diversas	92	108	29	27	12	20	288
Arrasto duplo	36	47	1	-	-	165	249
Redes de Emalhe	12	22	41	56	60	53	244
Cerco traineira	1	-	-	8	13	19	41
Pote	-	-	-	-	15	15	30
Arrasto simples	-	-	-	-	-	29	29
Espinhel de fundo	6	-	-	-	-	-	6
Covo	-	-	-	-	-	-	5
Puçá	5	-	-	-	-	-	5
TOTAL	192	243	107	232	154	382	1.315

Anexo 25. Captura (t) descarregada por espécie e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Espécie	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Camarões-rosa	0,4	1,9	-	-	-	-	2,2
Cabrinhas	0,3	1,9	-	-	-	-	2,2
Lulas comuns	0,2	0,7	-	-	-	-	0,9
Corvina	0,1	0,4	-	-	-	-	0,4
Linguados	0,1	0,2	-	-	-	-	0,3
Polvo	0,0	0,2	-	-	-	-	0,3
Concha	0,0	0,2	-	-	-	-	0,2
Siris	-	0,2	-	-	-	-	0,2
Trilhas	0,0	0,2	-	-	-	-	0,2
Olho-de-cão	-	0,1	-	-	-	-	0,1
Tira-vira	0,0	0,1	-	-	-	-	0,1
Abróteas	-	0,0	-	-	-	-	0,0
Goete	-	0,0	-	-	-	-	0,0
Porco-chinelo	0,0	-	-	-	-	-	0,0
Betaras	0,0	-	-	-	-	-	0,0
Peixe-porco	0,0	-	-	-	-	-	0,0
Pescada-branca	-	0,0	-	-	-	-	0,0
Pescada-cambucu	-	0,0	-	-	-	-	0,0
TOTAL	1,1	6,0	-	-	-	-	7,1

Anexo 26. Captura (t) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Arrasto duplo	1,1	6,0	-	-	-	-	7,1
TOTAL	1,1	6,0	-	-	-	-	7,1

Anexo 27. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total**
Arrasto duplo	1	1	-	-	-	-	1
TOTAL ***	1	1	-	-	-	-	****1

* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

** Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no município, no período monitorado;

*** Linha Total = Total de Unidades Produtivas distintas registradas em cada um dos meses monitorados;

**** Total Geral = Número total de Unidades Produtivas que foram monitoradas no município, no período.

Anexo 28. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de São Sebastião, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Espécie	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Camarão-sete-barbas	31.399	11.044	-	-	178	115.749	158.370
Carapau	2.494	4.195	8.986	2.308	1.876	231	20.089
Corvina	1.160	3.580	4.101	1.709	3.700	5.119	19.369
Camarão-branco	212	237	-	-	7	15.130	15.585
Sororoca	102	589	1.079	2.520	5.115	3.602	13.008
Bagre-branco	2.694	8.398	59	27	30	17	11.224
Peixes ósseos	1.369	1.833	941	883	590	5.480	11.096
Espada	1.458	2.350	1.908	3.927	323	353	10.318
Xaréu	185	645	4.730	3.620	362	202	9.744
Bonito-pintado	650	649	1.447	3.440	572	376	7.132
Lulas comuns	2.638	3.573	391	-	-	279	6.881
Enxada	1.385	1.109	908	1.567	421	702	6.092
Guaiviras	1	226	1.174	323	1.695	870	4.289
Parati	60	218	1.511	877	1.086	163	3.915
Galos	700	861	867	522	109	624	3.682
Tainha	486	1.487	237	180	304	714	3.408
Cações-machote	275	1.778	72	78	408	746	3.357
Palombeta	363	570	894	947	286	88	3.148
Pirajicas	732	140	827	206	742	315	2.962
Bicudas	809	814	523	184	92	55	2.478
Outros	7.634	8.388	3.420	3.192	2.012	7.031	31.677
TOTAL	56.803	52.683	34.075	26.509	19.908	157.845	347.823

Outros (em ordem de captura descarregada) = Olho-de-cão, Garoupa-verdadeira, Bonito-cachorra, Peixe-porco, Pescada-branca, Cavala, Enchova, Camarões-rosa, Agulhas, Cações, Betaras, Pescada-foguete, Xaréu-branco, Bonito-listrado, Savelha, Siris-azuis, Cações-anjo, Oveva, Xixarro, Bagre-amarelo, Rombudo, Robalo-flecha, Pescada-cambucu, Maria-luiza, Olho-de-boi, Caraputanga, Cabrinhas, Porco-chinelo, Agulhões, Cioba, Gordinho, Olhete, Galo-de-penacho, Dourado, Abróteas, Caratinga, Cações-viola, Cações-galha-preta, Pescada-banana, Pescada-amarela, Caranha, Camarão-santana, Carapebas, Robalo-peva, Ubarana, Cações-martelo, Goete, Bijupirá, Raias agrupadas, Polvo, Linguados, Sardinha-bandeira, Galo-sem-penacho, Chora-chora, Sargo-de-beiço, Marimbá, Baiacu-arara, Badejos, Guarajuba, Canhanha, Prejereba, Bagres, Sernambiguara, Badejo-mira, Cação-tintureiro, Albacoras, Siris, Budiões, Salema, Micholes, Miracéus.

Anexo 29. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de São Sebastião, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Arrasto duplo	34.627	16.477	-	-	180	138.406	189.690
Cerco flutuante	14.236	17.001	24.718	19.911	6.815	5.729	88.411
Redes de Emalhe	6.790	17.095	8.826	5.819	12.626	13.398	64.553
Linhas diversas	1.151	2.111	479	758	261	135	4.895
Arrasto simples	-	-	-	-	-	143	143
Espinhel de fundo	-	-	52		27	34	112
Arpão/fisga	-	-	-	20	-	-	20
TOTAL	56.803	52.683	34.075	26.509	19.908	157.845	347.823

Anexo 30. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de São Sebastião, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Arrasto duplo	303	212	-	-	2	747	1.264
Redes de Emalhe	132	271	136	169	191	239	1.138
Cerco flutuante	156	229	282	145	107	125	1.044
Linhas diversas	64	71	35	26	9	9	214
Espinhel de fundo	-	-	2	-	4	2	8
Arrasto simples	-	-	-	-	-	2	2
Arpão/fisga	-	-	-	1	-	-	1
TOTAL	655	783	455	341	313	1.124	3.671

Anexo 31. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Bertioga, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Espécie	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Camarão-sete-barbas	16.918	3.455	178	1.499	-	37.450	59.500
Camarão-branco	288	936	1.076	154	29	5.757	8.240
Sororoca	-	-	-	120	510	2.831	3.461
Pescada-foguete	1.148	1.030	385	532	44	122	3.261
Guaiviras	163	228	-	108	1.578	907	2.983
Bagre-branco	1.429	184	991	106	19	1	2.729
Corvina	689	288	178	589	34	450	2.228
Ovea	654	412	150	489	34	39	1.778
Caranguejo-uçá	498	305	429	193	156	124	1.705
Lulas comuns	-	1.500	-	-	-	-	1.500
Betaras	291	469	203	296	34	34	1.325
Robalo-flecha	505	134	189	239	46	176	1.289
Camarões-rosa	-	939	-	-	0	-	939
Parati	-	20	35	499	132	119	805
Tainha	-	37	62	422	22	200	743
Peixes ósseos	242	201	-	94	50	24	611
Cações-martelo	438	131	-	-	-	17	586
Maria-luiza	83	143	67	130	8	11	442
Mexilhão	255	-	155	-	-	-	410
Cações-machote	318	-	-	46	7	36	406
Outros	801	633	201	222	177	422	2.455
TOTAL	24.718	11.044	4.299	5.735	2.879	48.720	97.394

Outros (em ordem de captura descarregada) = Enxada, Pescada-banana, Espada, Robalo-peva, Peixe-porco, Pescada-branca, Cabrinhas, Miraguaia, Bonitos, Vermelho-henrique, Bagre-amarelo, Prejereba, Garoupa-verdadeira, Pescada-amarela, Polvo, Rombudo, Pescada-cambucu, Gordinho, Caratinga, Caranha, Galos, Baiacu-arara, Enchova, Sari-sari, Carapau, Palombeta.

Anexo 32. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Bertioga, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Arrasto duplo	17.090	6.219	196	1.544	-	43.138	68.186
Redes de Emalhe	4.584	2.854	1.259	3.080	2.488	4.336	18.601
Arrasto manual	1.950	358	1.202	819	226	902	5.456
Coleta manual	753	305	584	193	156	124	2.115
Gerival	288	163	1.058	100	9	5	1.623
Arrasto simples	-	1.145	-	-	-	214	1.359
Espinhel de fundo	54	-	-	-	-	-	54
TOTAL	24.718	11.044	4.299	5.735	2.879	48.720	97.394

Anexo 33. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Bertioga, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Arrasto duplo	175	131	2	21	-	255	584
Redes de Emalhe	53	36	35	68	28	63	283
Coleta manual	37	19	32	12	9	9	118
Gerival	17	10	37	8	1	3	76
Arrasto manual	17	5	9	16	6	10	63
Arrasto simples	-	12	-	-	-	7	19
Espinhel de fundo	2	-	-	-	-	-	2
TOTAL	301	213	115	125	44	347	1.145

Anexo 34. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada nos municípios de Santos e Guarujá, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Espécie	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Camarão-sete-barbas	82.128	64.919	10.618	550	60	316.656	474.930
Camarão-branco	1.165	2.470	709	-	-	28.480	32.824
Pescada-foguete	3.818	2.985	589	1.811	-	1.523	10.725
Lulas comuns	1.408	5.638	-	-	-	-	7.046
Caranguejo-uçá	1.585	736	757	587	674	869	5.208
Corvina	1.899	1.282	79	1.134	5	473	4.872
Mexilhão	2.348	955	401	284	95	55	4.138
Guaiviras	533	602	23	457	882	1.609	4.105
Ovea	1.557	939	140	308	-	1.084	4.027
Sororoca	4	6	-	58	249	3.527	3.843
Betaras	751	594	101	242	-	1.169	2.856
Peixes ósseos	533	543	2	159	16	618	1.870
Camarões-rosa	535	490	-	-	-	610	1.635
Maria-luiza	247	563	51	112	-	645	1.618
Peixe-porco	650	530	-	-	11	300	1.491
Cabrinhas	349	305	-	30	-	313	997
Espada	263	209	47	117	8	286	930
Bagre-amarelo	285	148	133	227	-	-	792
Bagre-branco	156	290	4	79	-	70	599
Robalo-peva	125	263	9	17	-	119	531
Outros	1.995	863	292	413	269	1.231	5.062
TOTAL	102.330	85.327	13.952	6.582	2.269	359.635	570.095

Outros (em ordem de captura descarregada) = Tainha, Cações-viola, Roncador, Gordinho, Cações-anjo, Cações-machote, Carapebas, Linguados-areia, Garoupa-verdadeira, Siris-azuis, Pescada-cambucu, Enxada, Sargo-de-beiço, Cações-frango, Galos, Rombudo, Pescada-amarela, Pescada-branca, Robalo-flecha, Polvo, Sari-sari, Pirajicas, Olho-de-cão, Bonitos, Raias agrupadas, Pescada-banana, Goete, Parati, Linguados, Vermelho-henrique, Prejereba, Trilhas, Xaréu, Tira-vira, Congoás, Sernambiguara, Cações-martelo, Porco-chinelo, Miraguaia, Pargo-rosa, Sapateira, Raias-emplastro, Carapau, Cioba, Bicudas, Caratinga, Caranha, Búzio-costão, Salema, Enchova.

Anexo 35. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada nos municípios de Santos e Guarujá, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Arrasto duplo	88.616	72.470	11.697	489	60	351.219	524.551
Redes de Emalhe	8.881	5.744	1.011	4.979	1.414	7.031	29.059
Coleta manual	3.933	1.693	1.160	871	769	924	9.349
Arrasto simples	827	5.311	-	70	-	427	6.635
Linhas diversas	27	52	45	64	27	34	248
Espinhel de fundo	40	18	-	31	-	-	89
Puçá	-	28	24	30	-	-	82
Tarrafa	-	13	15	28	-	-	56
Arrasto manual	-	-	-	20	-	-	20
Gerival	7	-	-	-	-	-	7
TOTAL	165.752	110.586	86.495	109.393	73.451	128.609	674.285

Anexo 36. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada nos municípios de Santos e Guarujá, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Arrasto duplo	851	790	56	3	1	1.528	3.229
Redes de Emalhe	209	85	55	94	36	106	585
Coleta manual	119	57	53	45	33	34	341
Arrasto simples	50	88	-	2	-	28	168
Linhas diversas	12	15	9	12	6	5	59
Puçá	-	14	12	13	-	-	39
Tarrafa	-	2	3	4	-	-	9
Espinhel de fundo	1	1	-	2	-	-	4
Arrasto manual	-	-	-	3	-	-	3
Gerival	1	-	-	-	-	-	1
TOTAL	1.243	1.052	188	178	76	1.701	4.438

Anexo 37. Captura (t) descarregada por espécie e por mês, da pesca industrial monitorada nos municípios de Santos e Guarujá, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Espécie	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Corvina	20,1	81,9	37,7	69,2	83,0	95,2	387,2
Peixe-porco	64,1	140,0	35,1	64,5	24,6	25,5	353,6
Sardinha-verdadeira	-	6,5	-	235,4	0,0	0,0	241,9
Pescada-foguete	9,5	24,0	17,8	48,4	51,2	45,9	196,6
Palombeta	77,0	90,6	0,1	15,4	0,0	0,5	183,5
Savelha	-	-	-	12,0	131,0	28,0	171,0
Polvo	15,6	31,1	16,8	15,7	13,6	44,4	137,2
Goete	5,9	34,0	27,6	27,3	3,7	13,7	112,2
Porco-chinelo	7,0	10,4	0,1	16,8	30,6	32,9	97,8
Peixes ósseos	3,0	30,0	8,1	20,7	14,9	16,8	93,4
Cabrinhas	12,4	33,2	4,7	13,2	9,0	14,5	87,1
Guaiviras	4,5	16,9	3,2	32,9	21,5	7,8	86,8
Oveva	10,8	21,4	3,1	21,4	16,0	8,1	80,7
Cavalinha	-	32,8	-	19,5	0,0	0,0	52,3
Camarões-rosa	5,1	20,9	7,0	-	-	12,7	45,7
Betaras	2,3	10,1	6,1	14,0	6,3	4,8	43,5
Bagre-branco	1,6	27,2	6,0	1,6	0,6	6,1	43,1
Galos	2,4	2,6	2,0	2,6	21,1	6,4	37,0
Lulas comuns	5,5	27,7	1,3	0,6	0,0	0,2	35,3
Pescada-branca	1,3	6,1	4,2	3,8	2,3	13,7	31,3
Outros	49,5	105,7	38,1	79,7	43,4	96,9	413,3
TOTAL	297,4	752,7	219,0	714,7	472,8	474,1	2.930,7

Outros (em ordem de captura descarregada) = Olho-de-cão, Espadarte, Espada, Xaréu, Camarão-sete-barbas, Cação-azul, Roncador, Gordinho, Cações-anjo, Robalo-peva, Anequim, Caratinga, Congro-rosa, Pescada-cambucu, Trilhas, Bicudas, Cações-viola, Linguados-areia, Raias-emplastro, Raias agrupadas, Linguados, Tainha, Carapau, Lagostim, Sari-sari, Merluza, Cações-machote, Cações-martelo, Tira-vira, Abróteas, Maria-mole, Carapebas, Peixes-prego, Dourado, Camarões-cristalinos, Bagre-amarelo, Rombudo, Cioba, Sororoca, Enxada, Camarão-branco, Pargo-rosa, Maria-luiza, Namorados, Porco-peludo, Galo-de-penacho, Sapateira, Cação-lombo-preto, Pescada-banana, Agulhão-branco, Chernes, Pirajicas, Enchova, Cação-tintureiro, Vermelho-henrique, Cações-frango, Bonito-listrado, Polvo-saquinho, Garoupa-verdadeira, Albacora-branca, Sapo, Prejereba, Chora-chora, Concha, Bonitos, Caranha, Congro-preto, Sarrões, Cavala-empinge, Batata, Xaréu-branco, Baiacu-arara, Trombeta, Lua, Cherne-poveiro.

Anexo 38. Captura (t) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca industrial monitorada nos municípios de Santos e Guarujá, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Arrasto de parelha	123,6	376,9	158,6	326,6	261,9	284,1	1.531,8
Cerco traineira	90,5	164,0	-	292,1	155,3	33,7	735,6
Arrasto duplo	60,7	143,1	25,6	41,5	14,6	79,0	364,4
Pote	15,2	28,5	16,1	15,4	13,5	44,2	132,8
Redes de Emalhe	6,2	16,3	5,1	27,2	15,6	11,4	81,7
Espinhel de superfície	0,9	17,1	13,6	11,9	11,9	21,8	77,1
Arrasto simples	-	6,9	-	-	-	-	6,9
Linhas diversas	0,4	-	-	-	-	0,0	0,5
TOTAL	297,4	752,7	219,0	714,7	472,8	474,1	2.930,7

Anexo 39. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada nos municípios de Santos e Guarujá, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total**
Arrasto duplo	10	17	4	4	2	12	33
Cerco traineira	2	3		21	4	2	24
Pote	3	8	4	5	4	10	14
Arrasto de parelha	2	6	6	5	6	6	6
Redes de Emalhe	2	3	2	3	3	2	5
Linhas diversas	3	-	-	-	-	1	4
Espinhel de superfície	1	2	1	2	2	1	2
Arrasto simples	-	2	-	-	-	-	2
TOTAL ***	20	40	17	40	21	33	****84

* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

** Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram nos municípios, no período monitorado;

*** Linha Total = Total de Unidades Produtivas distintas registradas em cada um dos meses monitorados;

**** Total Geral = Número total de Unidades Produtivas que foram monitoradas no município, no período.

Anexo 40. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de São Vicente, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Espécie	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Parati	3.633	1.611	2.719	5.212	7.878	5.964	27.017
Bagre-branco	-	1.647	232	1	3	4	1.887
Camarão-branco	600	826	196	-	-	-	1.622
Tainha	213	98	516	21	176	483	1.507
Robalo-flecha	42	128	256	159	195	547	1.327
Corvina	738	38	67	47	51	16	955
Caratinga	81	4	125	271	78	260	819
Robalo-peva	14	12	2	10	28	320	385
Guaiviras	17	-	26	7	40	48	137
Bagre-amarelo	15	25	15	27	5	29	115
Pescada-amarela	13	60	14	-	8	-	94
Enxada	76	10	-	-	2	-	88
Sororoca	-	-	-	3	7	60	71
Espada	2	4	9	35	15	7	71
Carapebas	-	3	16	33	-	17	69
Pescada-foguete	-	-	-	25	11	7	42
Siris-azuis	2	2	4	5	10	19	42
Caranguejo-uçá	-	41	-	-	-	-	41
Carapau	-	-	-	8	16	11	34
Mexilhões-do-mangue	-	-	-	-	15	17	32
Outros	14	4	27	37	35	16	132
TOTAL	5.459	4.511	4.223	5.900	8.572	7.822	36.486

Outros (em ordem de captura descarregada) = Sernambiguara, Pescada-branca, Gordinho, Rombudo, Sari-sari, Betaras, Sargo-de-beiço, Peixes ósseos, Miraguaia, Caranha, Chernes, Pescada-cambucu, Roncador, Oveva, Peixe-porco, Canhanha, Pescada-dentão.

Anexo 41. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de São Vicente, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Redes de Emalhe	4.859	3.685	3.808	5.758	8.393	7.645	34.148
Gerival	600	826	196	-	-	-	1.622
Arpão/fisga	-	-	219	140	165	149	672
Coleta manual	-	-	-	-	15	17	32
Puçá	-	-	-	2	-	10	12
TOTAL	5.459	4.511	4.223	5.900	8.572	7.822	36.486

Anexo 42. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de São Vicente, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Redes de Emalhe	43	30	44	58	91	86	352
Gerival	37	39	15	-	-	-	91
Arpão/fisga	-	-	10	5	7	10	32
Puçá	-	-	-	1	-	4	5
Coleta manual	-	-	-	-	1	2	3
TOTAL	80	69	69	64	99	102	483

Anexo 43. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Praia Grande, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Espécie	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Pescada-foguete	2.488	1.354	1.403	2.318	918	1.605	10.085
Sororoca	50	56	105	213	503	2.075	3.002
Guaiviras	583	591	206	233	1.239	74	2.925
Corvina	587	358	443	683	268	450	2.788
Peixes ósseos	453	114	254	400	275	276	1.772
Bagre-amarelo	40	71	358	626	270	58	1.421
Espada	309	227	129	320	117	215	1.315
Betaras	356	148	133	212	97	109	1.053
Oveva	195	64	22	56	56	176	567
Robalo-peva	106	91	55	111	44	53	459
Robalo-flecha	237	21	-	-	-	-	258
Bagre-branco	55	26	9	45	-	82	217
Tainha	1	4	-	4	59	125	193
Cações-frango	4	12	2	23	17	135	193
Pescada-banana	85	-	19	70	19	-	193
Siris-azuis	-	4	5	37	43	27	116
Camarão-branco	8	8	2	6	30	32	86
Prejereba	39	-	32	9	4	-	84
Bonitos	2	-	-	-	28	52	82
Pescada-branca	48	6	-	-	2	25	81
Outros	212	67	14	79	39	120	530
TOTAL	5.855	3.220	3.188	5.441	4.027	5.686	27.416

Outros (em ordem de captura descarregada) = Cações-martelo, Cações-machote, Baiacu-arara, Pescada-amarela, Sari-sari, Porco-chinelo, Caratinga, Goete, Gordinho, Siri-pintado, Bicudas, Pescada-cambucu, Rombudo, Vermelho-henrique, Raias agrupadas, Maria-luiza, Enxada, Roncador, Sargo-de-beiço, Peixe-porco, Corcorocas, Pirajicas, Cações-viola, Enchova, Xaréu, Carapebas, Dourado, Saguá.

Anexo 44. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Praia Grande, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Redes de Emalhe	5.855	3.220	3.188	5.439	4.027	5.176	26.904
Arrasto manual	-	-	-	2	-	510	512
TOTAL	5.855	3.220	3.188	5.441	4.027	5.686	27.416

Anexo 45. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Praia Grande, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Redes de Emalhe	224	110	149	208	180	188	1.059
Arrasto manual	-	-	-	1	-	4	5
TOTAL	224	110	149	209	180	192	1.064

Anexo 46. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Mongaguá, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Espécie	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Pescada-foguete	2.819	1.835	715	4.138	1.148	3.859	14.514
Bagre-amarelo	390	253	322	808	354	577	2.703
Ovea	683	489	165	457	161	524	2.480
Corvina	480	192	210	737	217	414	2.250
Pescada-amarela	355	129	327	798	178	345	2.131
Guaiviras	765	903	56	72	154	108	2.060
Betaras	652	411	112	409	61	353	1.998
Espada	98	161	106	477	228	526	1.595
Camarão-sete-barbas	577	321	0	0	0	104	1.002
Sororoca	22	3	8	245	261	155	694
Gordinho	99	117	22	153	52	104	547
Maria-luiza	23	28	26	82	36	72	267
Cações-martelo	82	52	0	56	2	34	227
Robalo-peva	31	35	42	101	7	9	226
Roncador	3	0	0	57	12	138	210
Cabrinhas	0	0	0	156	47	0	203
Camarão-branco	39	18	9	6	12	115	200
Pescada-banana	159	0	0	0	2	0	161
Bagre-branco	41	61	3	6	0	39	150
Pescada-branca	73	5	3	10	24	0	114
Outros	139	53	34	123	46	167	563
TOTAL	7.532	5.068	2.160	8.890	3.000	7.643	34.292

Outros (em ordem de captura descarregada) = Siris-azuis, Goete, Cavalinha, Pescada-cambucu, Peixe-porco, Cações-anjo, Peixes ósseos agrupados, Prejereba, Enxada, Baiacu-arara, Tainha, Cioba, Palombeta, Congoás, Bonitos, Miraguaia, Caraputanga, Bicudas, Rombudo, Galos, Ubarana, Mamangá-liso, Caratinga, Enchova, Siri-pintado, Olho-de-cão.

Anexo 47. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Mongaguá, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Redes de Emalhe	6.931	4.736	2.160	8.890	3.000	7.538	33.255
Arrasto simples	601	332	-	-	-	104	1.037
TOTAL	7.532	5.068	2.160	8.890	3.000	7.643	34.292

Anexo 48. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Mongaguá, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Redes de Emalhe	169	88	72	144	90	129	692
Arrasto simples	27	17	-	-	-	11	55
TOTAL	196	105	72	144	90	140	747

Anexo 49. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Itanhaém, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Espécie	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Camarão-sete-barbas	7.137	15.726	-	-	290	27.647	50.800
Oveva	770	380	280	863	685	1.062	4.039
Sororoca	113	19	146	578	1.428	1.679	3.963
Camarão-branco	72	207	0	2	45	3.290	3.616
Pescada-foguete	243	162	144	802	340	460	2.151
Pescada-branca	411	126	129	259	250	182	1.357
Pescada-banana	262	68	65	468	237	79	1.181
Guaiviras	89	48	35	105	345	184	806
Corvina	96	91	63	195	100	249	794
Bagre-amarelo	136	61	33	137	41	310	717
Tainha	21	3	25	-	52	469	571
Cangoás	158	210	1	0	6	192	567
Robalo-peva	49	25	9	62	74	279	498
Caranguejo-uçá	187	112	-	29	27	25	380
Mexilhão	76	24	-	16	29	211	356
Lula-branca	135	101	-	-	-	53	289
Sari-sari	23	18	27	80	91	35	275
Espada	25	27	11	33	64	106	266
Bagre-branco	28	102	30	62	17	23	263
Betaras	63	43	23	45	82	6	262
Outros	537	261	200	559	295	839	2.691
TOTAL	10.630	17.813	1.221	4.295	4.498	37.382	75.839

Outros (em ordem de captura descarregada) = Bonitos, Siris-azuis, Caraputanga, Peixes ósseos agrupados, Maria-luiza, Palombeta, Robalo-flecha, Prejereba, Pirajicas, Galos, Xaréu, Baiacu-arara, Enxada, Gordinho, Olhete, Cações-martelo, Pescada-dentão, Goete, Bijupirá, Enchova, Porco-chinelo, Pescada-amarela, Trairão, Pescada-cambucu, Carapau, Caratinga, Dourado, Sargo-de-beiço, Cações-frango, Cações-galha-preta, Peixe-porco, Bicudas, Rombudo, Olho-de-boi, Cações agrupados, Roncador, Paratis-barbudo, Raias agrupadas, Tuviras, Cações-viola, Carapebas, Agulhas, Caranha, Manjuba-de-iguape, Siri-pintado, Savelha (B. pectinata), Cação-tintureiro, Acarás, Jundiá, Corcorocas, Cabrinhas, Lulas comuns, Olho-de-cão.

Anexo 50. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Itanhaém, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Arrasto duplo	7.544	15.816	-	-	348	31.103	54.812
Redes de Emalhe	2.247	1.138	1.215	4.246	4.093	5.046	17.985
Arrasto simples	426	724	-	-	-	751	1.901
Coleta manual	263	136	-	45	56	236	735
Linhas diversas	-	-	-	-	-	224	224
Covo	149	-	-	4	-	-	154
Tarrafa	-	-	6	-	-	22	28
TOTAL	10.630	17.813	1.221	4.295	4.498	37.382	75.839

Anexo 51. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Itanhaém, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Arrasto duplo	138	164	-	-	2	227	531
Redes de Emalhe	64	49	55	141	110	108	527
Arrasto simples	44	37	-	-	-	54	135
Coleta manual	10	6	-	5	4	15	40
Covo	24	-	-	5	-	-	29
Tarrafa	-	-	1	-	-	3	4
Linhas diversas	-	-	-	-	-	3	3
TOTAL	280	256	56	151	116	410	1.269

Anexo 52. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Peruíbe, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Espécie	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Camarão-sete-barbas	1.662	2.397	-	-	-	3.927	7.986
Mexilhão	1.804	1.297	342	977	513	1.288	6.222
Pescada-banana	1.394	645	424	481	210	213	3.367
Ovea	1.605	749	122	276	206	278	3.235
Sororoca	36	3	-	76	323	1.794	2.232
Caranguejo-uçá	1.455	261	6	-	3	6	1.732
Robalo-peva	320	162	91	243	215	502	1.532
Pescada-branca	577	303	52	248	71	62	1.312
Pescada-foguete	583	197	65	79	36	191	1.151
Tainha	42	8	32	149	95	654	980
Caratinga	192	23	96	202	72	67	651
Guaiviras	44	34	5	71	112	323	589
Corvina	161	78	21	47	51	222	579
Enxada	480	60	-	4	-	4	548
Pescada-amarela	155	67	45	24	60	75	426
Robalo-flecha	142	52	94	42	30	59	419
Sargo-de-beiço	150	31	39	39	35	124	418
Bagre-amarelo	113	70	58	58	42	40	380
Parati	62	81	47	72	73	30	364
Prejereba	36	19	26	30	50	136	297
Outros	662	473	215	578	436	607	2.972
TOTAL	11.674	7.009	1.778	3.696	2.631	10.602	37.390

Outros (em ordem de captura descarregada) = Peixes ósseos agrupados, Trairão, Sari-sari, Mandi, Espada, Camarão-branco, Galos, Jundiá, Siris-azuis, Caranha, Betaras, Rombudo, Bagre-pararê, Cações-galha-preta, Gordinho, Pescada-dentão, Ostras, Bagre-branco, Congoás, Paratis-barbudo, Piavas, Pescada-cambucu, Bonitos, Baiacu-arara, Xaréu, Cação-tintureiro, Pirajicas, Maria-luiza, Roncador, Cações-frango, Pitú-de-iguape, Bicudas, Raias agrupadas, Acarás, Carapau, Siri-fedido, Palombeta, Cascudo, Sagarú, Tuviras, Garoupa-verdadeira, Cações-viola.

Anexo 53. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Peruíbe, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Redes de Emalhe	5.537	2.064	1.131	1.871	1.636	3.889	16.128
Arrasto duplo	1.877	2.880	-	-	-	4.338	9.095
Coleta manual	3.259	1.562	365	1.009	525	1.308	8.028
Arrasto manual	119	221	180	640	278	683	2.121
Linhas diversas	423	215	14	58	135	300	1.145
Arpão/fisga	342	-	-	16	-	42	400
Tarrafa	91	18	46	69	33	19	277
Covo	23	6	3	-	21	17	70
Puçá	3	10	26	9	2	-	50
Espinhéis diversos	-	18	-	24	-	-	42
Espinhel de superfície	-	16	13	-	-	6	34
TOTAL	11.674	7.009	1.778	3.696	2.631	10.602	37.390

Anexo 54. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Peruíbe, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Redes de Emalhe	100	61	59	85	60	111	476
Coleta manual	105	51	16	37	31	64	304
Arrasto duplo	67	57	-	-	-	80	204
Arrasto manual	6	11	11	20	11	39	98
Tarrafa	10	5	8	10	9	6	48
Covo	15	1	1	-	7	6	30
Linhas diversas	4	7	1	4	7	7	30
Puçá	2	5	7	1	2	-	17
Arpão/fisga	9	-	-	1	-	1	11
Espinhéis diversos	-	1	-	2	-	-	3
Espinhel de superfície	-	1	1	-	-	1	3
TOTAL	318	200	104	160	127	315	1.224

Anexo 55. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Iguape, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Espécie	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Manjuba-de-iguape	59.773	137.895	34.067	3.526	2.652	7.089	245.003
Robalo-peva	8.830	4.313	3.244	3.082	1.955	2.363	23.786
Caranguejo-uçá	5.363	4.637	3.656	4.156	2.829	2.346	22.988
Pescada-foguete	4.518	3.532	989	1.197	2.135	4.264	16.634
Siris-azuis	5.050	2.161	2.050	1.648	2.013	1.505	14.426
Sororoca	86	15	48	569	5.297	2.946	8.960
Tainha	542	135	829	958	2.109	1.957	6.529
Bagre-africano	-	181	852	435	2.013	2.790	6.271
Guaiviras	2.316	166	346	1.213	1.124	442	5.606
Ovea	629	951	206	309	700	2.539	5.334
Corvina	1.149	127	251	624	805	779	3.736
Trairão	-	161	715	563	447	1.082	2.968
Peixes ósseos	850	199	213	299	480	266	2.307
Bagre-branco	1	25	224	936	327	367	1.881
Pitú-de-iguape	185	517	134	165	418	338	1.757
Curimbatá	-	55	553	355	254	287	1.504
Sari-sari	307	123	15	169	568	215	1.398
Cascudo	-	3	403	274	212	502	1.393
Enxada	819	22	-	-	20	5	866
Robalo-flecha	192	162	160	93	97	135	838
Outros	823	736	894	865	924	1.952	6.194
TOTAL	91.432	156.116	49.849	21.435	27.378	34.168	380.378

Outros (em ordem de captura descarregada) = Pescada-amarela, Carapebas, Parati, Pescada-branca, Camarões estuarinos, Sardinha-bandeira, Pescada-banana, Pescada-dentão, Acarás, Prejereba, Caraputanga, Cações agrupados, Jundiá, Peixe-porco, Manjuba e Achoitas, Olho-de-boi, Mandi, Savelha (B. pectinata), Espada, Pescada-cambucu, Bonitos, Miraguaia, Xaréu, Cações-frango, Dourado, Tilápia-do-nylo, Bagre-amarelo, Gordinho, Lagostim-de-iguape, Saguá, Betaras, Cação-tintureiro, Goete, Linguados, Pescadinha, Raias-emplastro, Pacu, Piavas, Bicudas.

Anexo 56. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Iguape, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Redes de Emalhe	56.994	102.637	36.815	14.735	21.552	29.005	261.738
Arrasto manual	23.616	45.975	6.814	523	456	919	78.302
Armad. caranguejo	4.878	4.637	3.656	4.156	2.829	2.346	22.503
Puçá	5.050	2.161	2.040	1.633	2.013	1.492	14.388
Covo	185	517	148	189	432	351	1.822
Linhas diversas	193	-	290	28	-	18	529
Coleta manual	485	-	-	-	-	-	485
Gerival	16	190	87	37	81	-	411
Cerco fixo	14	-	-	133	-	-	147
Tarrafa	-	-	-	-	15	38	53
TOTAL	91.432	156.116	49.849	21.435	27.378	34.168	380.378

Anexo 57. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Iguape, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Redes de Emalhe	947	1.785	1.115	657	582	768	5.854
Arrasto manual	155	395	144	23	10	15	742
Puçá	178	90	84	94	132	91	669
Armad. caranguejo	128	127	105	124	96	70	650
Covo	61	156	86	68	131	79	581
Gerival	1	18	16	7	16	-	58
Linhas diversas	9	-	5	5	-	1	20
Cerco fixo	2	-	-	4	-	-	6
Coleta manual	5	-	-	-	-	-	5
Tarrafa	-	-	-	-	1	3	4
TOTAL	1.486	2.571	1.555	982	968	1.027	8.589

Anexo 58. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ilha Comprida, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Espécie	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Tainha	210	681	1.520	1.098	1.330	681	5.519
Pescada-foguete	670	138	140	714	837	2.495	4.994
Sororoca	63	50	26	424	1.111	1.859	3.533
Corvina	328	371	215	725	530	609	2.778
Guaiviras	309	92	109	302	194	232	1.238
Robalo-peva	90	141	207	251	257	204	1.149
Parati	89	46	82	391	182	54	844
Camarões estuarinos	157	195	96	99	70	14	632
Pescada-dentão	20	36	80	207	28	210	579
Siris-azuis	8	191	118	109	0	115	541
Bagre-branco	20	23	21	249	55	122	490
Peixes ósseos	35	24	3	35	52	333	482
Robalo-flecha	25	34	118	68	35	60	340
Pescada-branca	-	4	50	230	28	25	337
Pescada-amarela	83	114	12	88	15	19	331
Oveva	191	0	1	16	17	68	292
Sari-sari	142	22	24	22	30	32	271
Prejereba	49	10	11	8	34	53	164
Enxada	43	58	6	8	30	12	157
Espada	3	6	10	31	40	62	151
Outros	125	222	123	102	107	271	951
TOTAL	2.660	2.456	2.971	5.174	4.981	7.530	25.772

Outros (em ordem de captura descarregada) = Peixe-porco, Betaras, Manjuba-de-iguape, Cações agrupados, Bonitos, Carapebas, Paratis-barbudo, Ostras, Pescada-cambucu, Xaréu, Trairão, Camarão-branco, Rombudo, Camarão-gigante-da-malásia, Linguados, Camarão-sete-barbas, Pescada-banana, Sargo-de-beiço, Tilápia-do-nilo, Bicudas, Cascudo.

Anexo 59. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ilha Comprida, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Redes de Emalhe	2.467	1.852	2.432	4.936	4.877	7.365	23.927
Gerival	157	195	96	99	70	14	632
Cerco fixo	35	219	313	16	5	5	593
Puçá	-	191	115	109	-	115	530
Coleta manual	-	-	-	15	29	-	44
Arrasto simples	-	-	-	-	-	20	20
Linhas diversas	-	-	15	-	-	-	15
Arrasto duplo	-	-	-	-	-	11	11
TOTAL	2.660	2.456	2.971	5.174	4.981	7.530	25.772

Anexo 60. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Ilha Comprida, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Redes de Emalhe	76	84	115	174	141	153	743
Gerival	21	27	18	42	24	6	138
Cerco fixo	14	32	54	9	4	2	115
Puçá	-	8	4	4	-	5	21
Coleta manual	-	-	-	1	1	-	2
Arrasto duplo	-	-	-	-	-	1	1
Arrasto simples	-	-	-	-	-	1	1
Linhas diversas	-	-	1	-	-	-	1
TOTAL	111	151	192	230	170	168	1.022

Anexo 61. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Espécie	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Ostras	457	4.422	10.859	10.234	10.552	8.057	44.581
Tainha	4.013	3.558	5.034	5.879	10.036	8.184	36.704
Camarão-sete-barbas	2.302	9.304	-	-	-	22.909	34.515
Caranguejo-uçá	3.640	3.905	4.434	3.675	2.859	2.578	21.091
Pescada-foguete	3.010	3.157	2.404	3.851	2.731	2.432	17.584
Bagre-branco	345	303	687	5.794	4.580	3.870	15.577
Manjuba-chata	1.400	670	1.215	3.165	3.494	2.672	12.616
Parati	2.265	1.889	1.810	2.014	1.766	1.918	11.663
Corvina	1.665	1.711	1.806	1.886	1.654	2.517	11.238
Camarões estuarinos	312	2.437	1.260	511	158	105	4.783
Enxada	3.888	633	126	57	10	7	4.721
Peixes ósseos	1.129	398	373	334	298	550	3.082
Robalo-flecha	362	597	641	410	614	334	2.957
Pescada-amarela	1.647	432	171	167	198	246	2.861
Sororoca	254	441	262	112	477	1.164	2.710
Mexilhão	275	333	252	322	425	622	2.229
Robalo-peva	379	620	436	257	193	343	2.228
Prejereba	88	341	784	426	215	154	2.008
Pescada-dentão	385	611	80	41	32	488	1.635
Carapebas	353	360	173	250	143	198	1.476
Outros	1.718	2.770	1.722	1.094	1.062	1.325	9.691
TOTAL	29.883	38.891	34.527	40.479	41.496	60.674	245.949

Outros (em ordem de captura descarregada) = Mexilhões-do-mangue, Rombudo, Manjubas e Achoitas, Linguados, Pescada-branca, Bagre-amarelo, Espada, Betaras, Camarão-branco, Guaiviras, Garoupa-verdadeira, Caranha, Pescada-banana, Raias agrupadas, Cações agrupados, Galos, Pescadinha, Guarajuba, Saguá, Almeja, Bagre-pararê, Oveva, Amboré, Miraguaia, Sargo-de-beiço, Caratinga, Polvo, Pirajicas, Cações-frango, Goete, Pescadas, Lulas comuns, Pescada-cambucu, Camarões-rosa, Siris-azuis, Trairão, Xaréu, Acarás, Sari-sari, Cação-azeiteiro, Agulhões, Trilhas, Cações-martelo, Caraputanga, Badejos, Sapateira.

Anexo 62. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Redes de Emalhe	17.266	12.890	13.047	18.572	16.029	16.618	94.421
Coleta manual	1.726	5.881	12.136	11.063	11.463	8.878	51.148
Arrasto duplo	2.332	9.443	-	-	-	23.177	34.952
Cerco fixo	2.181	2.707	2.349	2.104	5.316	4.256	18.912
Armad. caranguejo	2.767	2.941	3.754	3.275	2.681	2.578	17.995
Arrasto manual	1.818	920	1.565	3.290	4.835	3.681	16.109
Gerival	312	2.437	1.260	511	158	105	4.783
Linhas diversas	316	516	197	464	297	719	2.508
Tarrafa	399	252	174	329	155	128	1.437
Espinhéis diversos	-	-	-	618	260	365	1.242
Indeterminado	450	726	22	37	-	-	1.235
Espinhel de fundo	-	-	-	161	300	137	598
Arpão/fisga	318	142	13	48	-	32	552
Covo	-	36	12	7	3	-	58
TOTAL	29.883	38.891	34.527	40.479	41.496	60.674	245.949

Anexo 63. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Redes de Emalhe	436	391	451	575	546	564	2.963
Cerco fixo	199	350	290	196	503	407	1.945
Coleta manual	70	197	403	336	399	346	1.751
Armad. caranguejo	94	94	139	132	115	94	668
Gerival	25	165	104	64	37	24	419
Arrasto duplo	51	118	-	-	-	198	367
Arrasto manual	20	16	24	51	84	48	243
Linhas diversas	11	16	10	37	26	30	130
Espinheis diversos	-	-	-	21	22	37	80
Tarrafa	13	9	6	16	6	7	57
Espinhel de fundo	-	-	-	12	22	15	49
Arpão/fisga	10	5	2	2	-	3	22
Covo	-	3	2	2	1	-	8
Indeterminado	1	6	-	-	-	-	7
TOTAL	930	1.370	1.431	1.444	1.761	1.773	8.709

Anexo 64. Captura (t) descarregada por espécie e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Espécie	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Pescada-foguete	20,0	20,2	37,8	79,3	72,0	49,1	278,4
Oveva	20,0	14,4	9,8	8,8	8,9	4,1	65,9
Betaras	10,6	13,9	10,9	11,7	8,6	5,2	60,9
Peixes ósseos	9,6	11,6	6,1	6,7	6,0	4,9	44,9
Corvina	8,8	10,1	8,1	3,4	5,1	5,9	41,3
Goete	8,7	10,9	4,8	3,0	3,4	1,3	32,1
Espada	1,5	4,0	5,5	5,5	4,1	3,0	23,6
Guaiviras	6,2	8,9	6,3	0,3	0,2	0,2	22,1
Camarão-sete-barbas	2,3	2,2	-	-	-	9,1	13,6
Pescada-branca	2,4	3,7	1,4	0,6	0,5	0,2	8,8
Sororoca	1,0	2,9	0,8	0,6	0,2	1,5	7,1
Cabrinhas	1,1	2,1	-	1,0	-	0,1	4,3
Camarões-rosa	0,7	1,6	-	-	-	1,8	4,1
Pescada-banana	2,0	0,8	0,9	0,2	0,1	-	4,1
Robalo-peva	1,2	0,6	1,5	0,5	0,2	0,0	4,0
Pescada-cambucu	0,6	1,2	0,4	0,3	0,5	0,0	3,1
Camarão-branco	-	0,1	-	-	-	2,3	2,4
Sari-sari	0,4	0,7	0,2	0,0	0,4	0,0	1,7
Bagre-branco	1,2	0,2	-	-	0,1	-	1,5
Maria-luiza	0,3	0,0	0,1	0,6	0,1	-	1,0
Outros	0,7	2,1	0,1	0,4	0,1	0,1	3,4
TOTAL	99,3	112,3	94,6	122,9	110,5	88,7	628,3

Outros (em ordem de captura descarregada) = Lulas comuns, Carapebas, Olhete, Trilhas, Pescadas, Caraputanga, Pescada-dentão, Olho-de-cão, Palombeta, Linguados, Linguados-areia, Roncador, Pescada-amarela, Bicudas, Enchova, Gordinho, Abróteas, Tira-vira, Cações-martelo.

Anexo 65. Captura (t) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Redes de Emalhe	93,8	105,7	94,6	122,9	110,5	73,9	601,4
Arrasto duplo	5,5	6,6	-	-	-	14,8	26,9
TOTAL	99,3	112,3	94,6	122,9	110,5	88,7	628,3

Anexo 66. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 2019.

Aparelho de Pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total**
Redes de Emalhe	14	20	17	20	20	17	26
Arrasto duplo	3	3	-	-	-	4	6
TOTAL***	17	23	17	20	20	21	****32

* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

** Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no município, no período monitorado;

*** Linha Total = Total de Unidades Produtivas distintas registradas em cada um dos meses monitorados;

**** Total Geral = Número total de Unidades Produtivas que foram monitoradas no município, no período.

11. Apêndices

11.1. Modelo de Ficha de Descarga – São Paulo

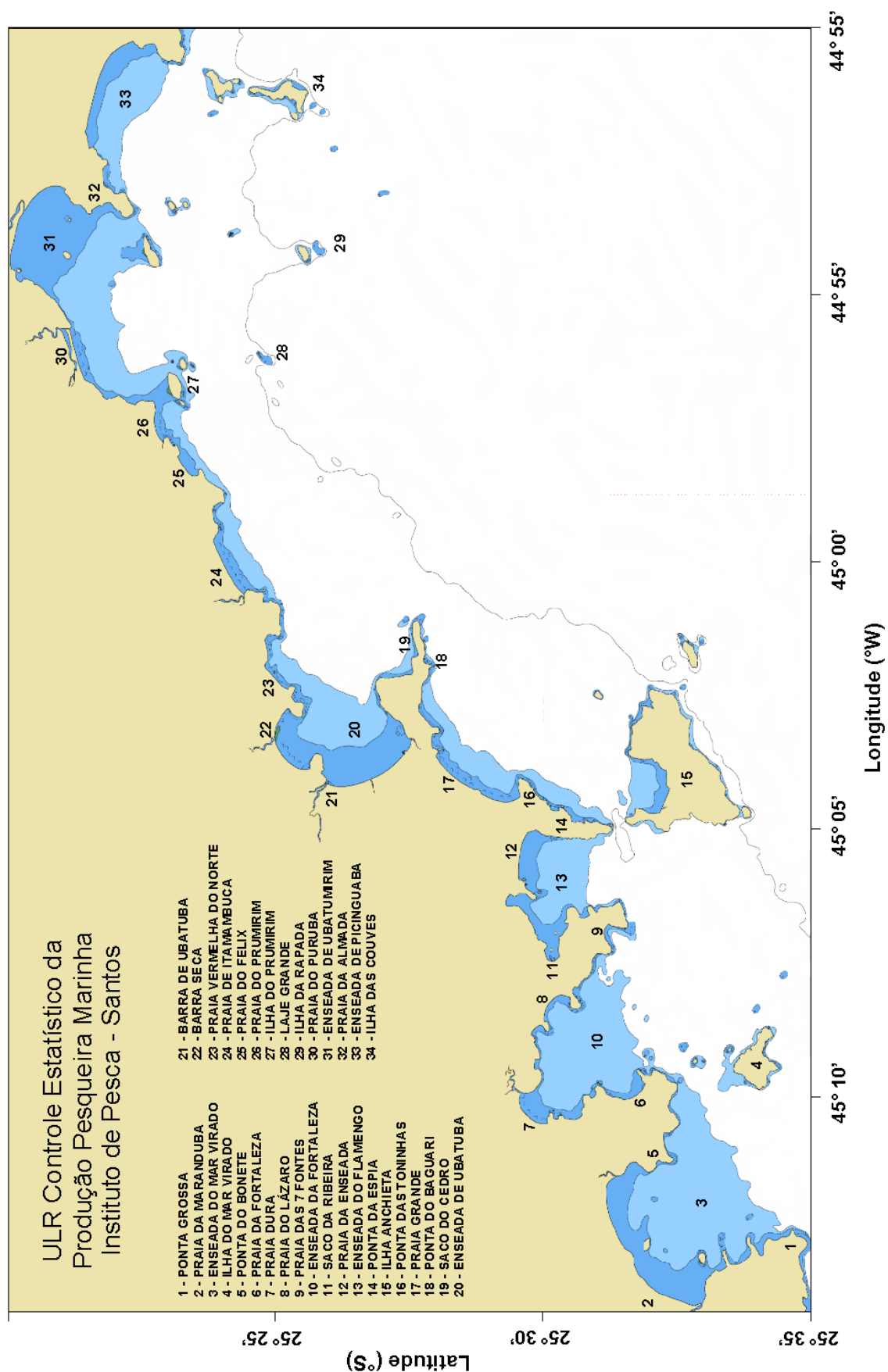
11.2. Mapas de Identificação de Locais de Pesca

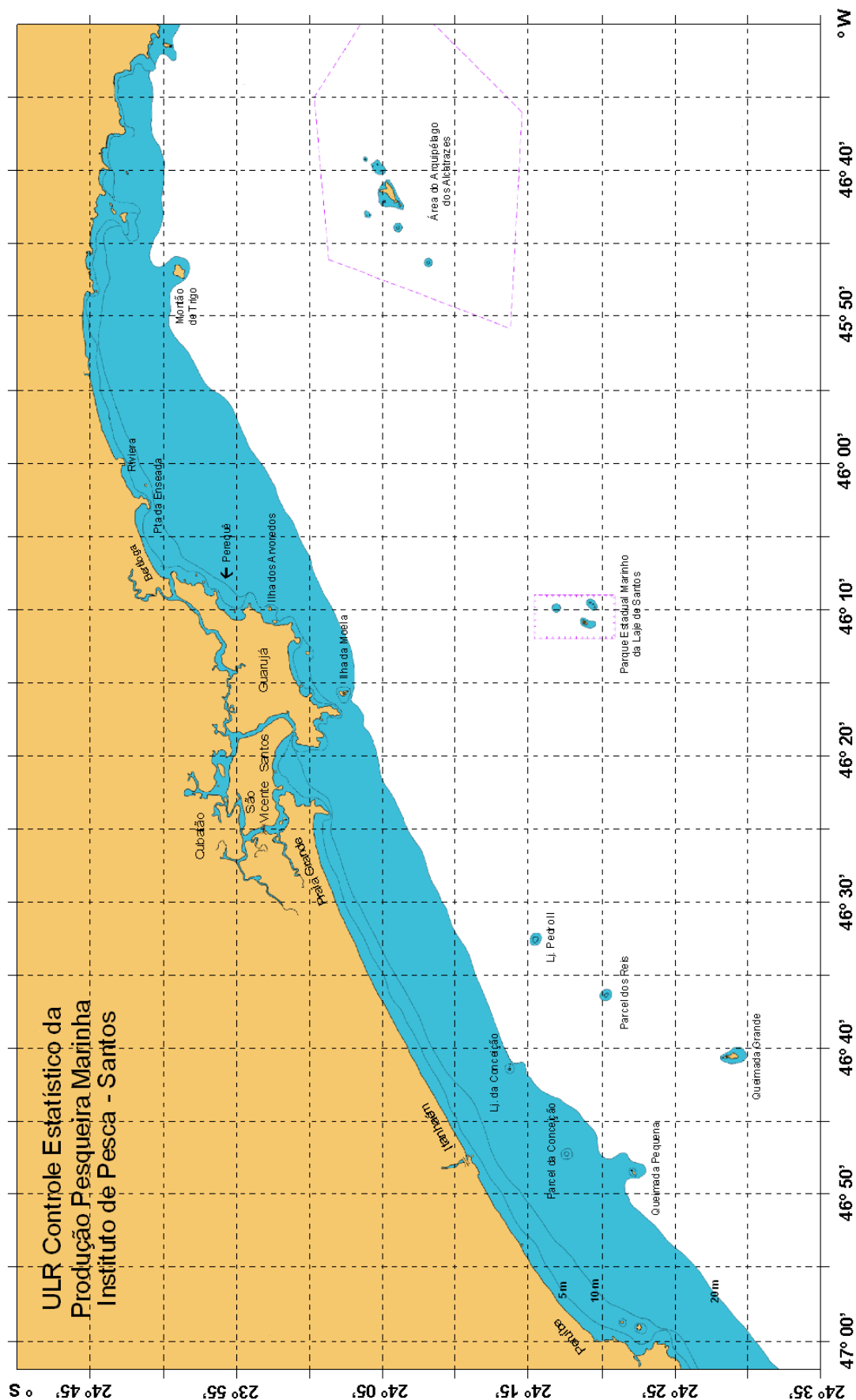
11.3. Base de Dados ProPesqWEB

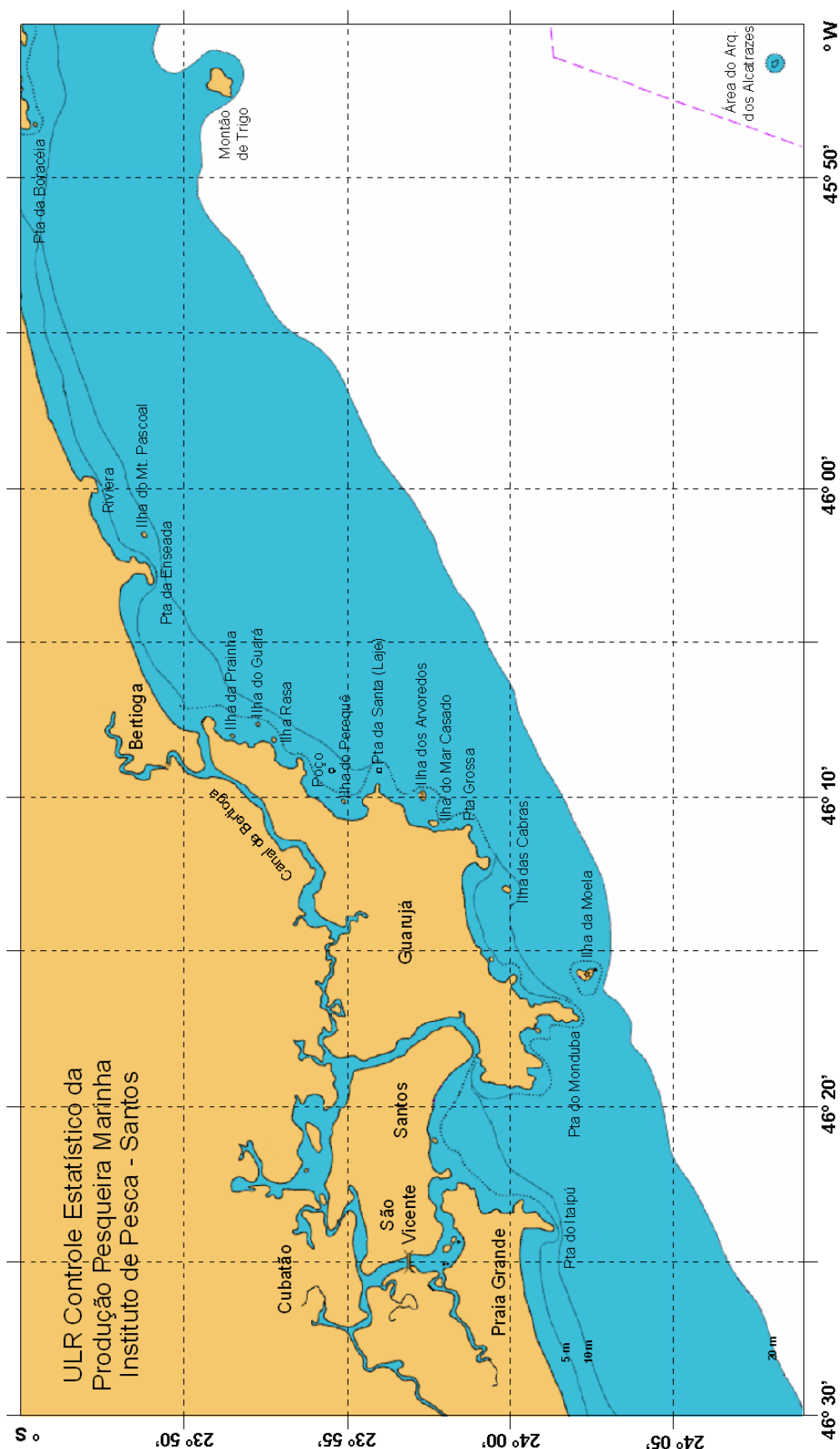
11.4. Cadastro Técnico Federal – IBAMA/CTF/AINDA – Certificado de Regularidade (CR)

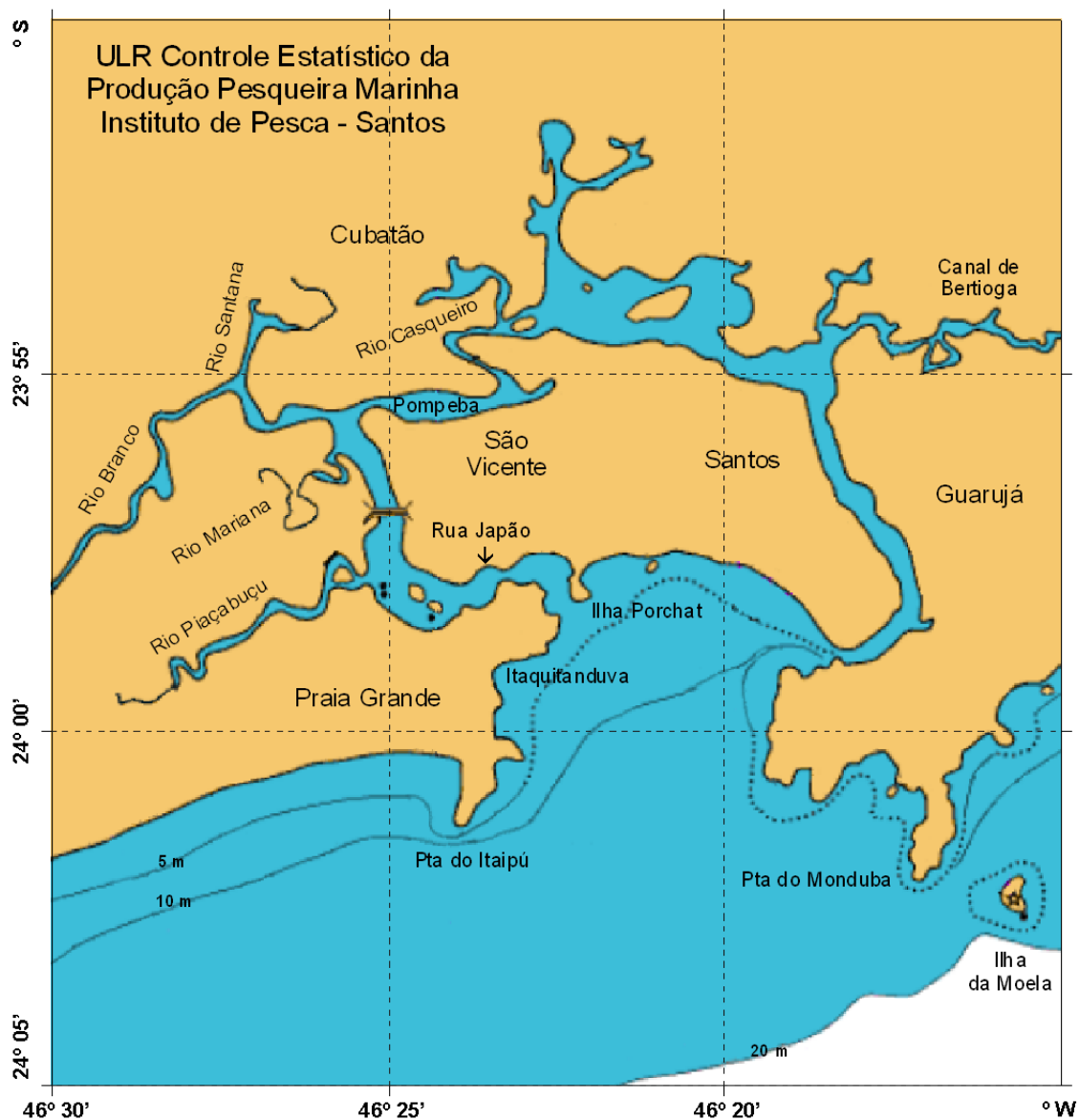
11.1. Modelo de Ficha de Descarga – São Paulo

11.2. Mapas de Identificação de Locais de Pesca

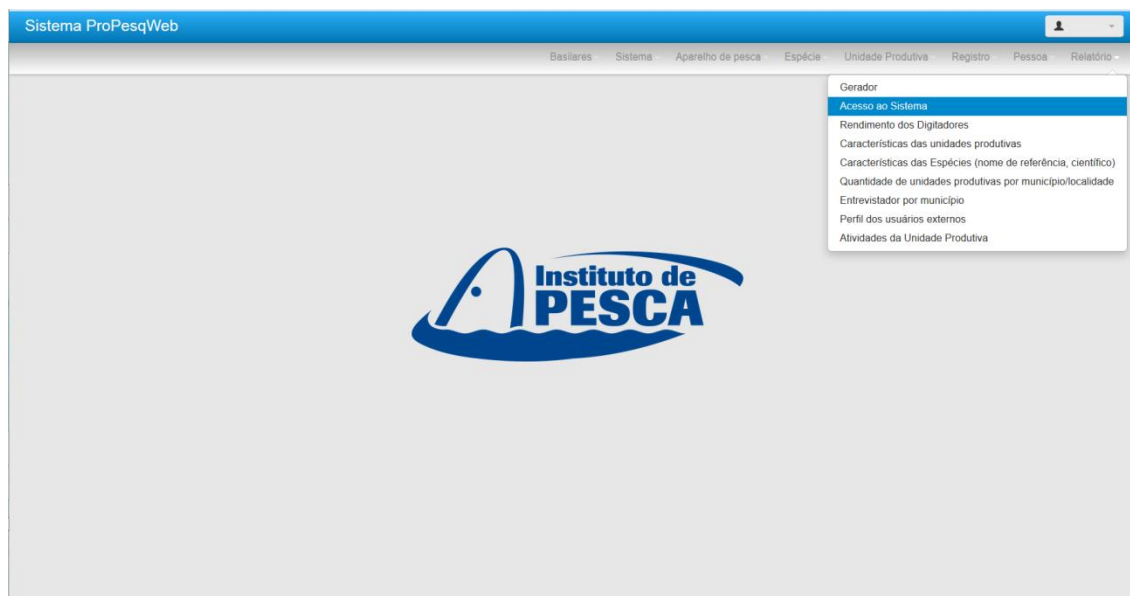








11.3. Base de Dados ProPesqWEB



Sistema ProPesqWeb

Básicas Sistema Aparelho de pesca Espécie Unidade Produtiva Registro Pessoa Relatório

Editar Registro de Viagem de Entrevista de Descarga

Viagem

Estado * Município * Localidade *

Local de descarga * Unidade produtiva * Data de descarga *

Unidades produtivas parceiras [Nova unidade produtiva](#)

Aparelhos de pesca [Novo aparelho de pesca](#)

Porto de saída Data de saída Porto de chegada

Data de chegada Tipo da pesca Dias de pesca

Viagens agrupadas ☐

Número de tripulantes

Tripulantes [Novo tripulante](#)

Observações



Secretaria de Agricultura e Abastecimento
Instituto de Pesca (IP)



Principal Informe Pesqueiro de São Paulo O Pescado A Pesca em São Paulo A Pesca no Brasil
Banco de dados Acesso Restrito

Nome referência: Corvina

Nome científico: Micropogonias furnieri

Gênero: Micropogonias

Ordem: Perciformes

Tipo de grupo: Peixe Ósseo

Distribuição: Marinho

Faixa de profundidade inicial (m):

Observação:

Corpo prateado, mais escuro no dorso, onde existem estrias oblíquas escuras acompanhando as séries de escamas, estendendo-se pouco abaixo da linha lateral. Nadadeira dorsal anterior com a margem enegrecida, as demais nadadeiras claras com alguma pigmentação escura esparsa. Nadadeira dorsal anterior com 10 espinhos, posterior com 1 espinho e 26-30 raios. Nadadeira anal com 2 espinhos e 7-8 raios. Com dieta diversificada, sua alimentação está relacionada à disponibilidade de alimento fornecida pelo ambiente em que vive. Alimenta-se de poliquetas, crustáceos, moluscos, ophiúridos, outros pequenos invertebrados e peixes.

Nomes científicos associados:

TSN: 169285

[Detalhar](#)

Nível Taxonômico: Espécie

Autor: (Desmarest, 1823)

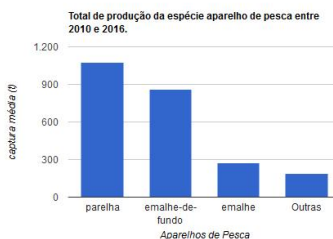
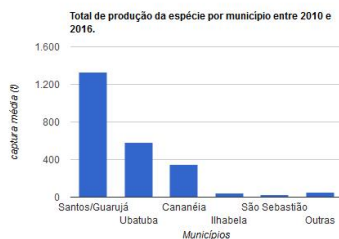
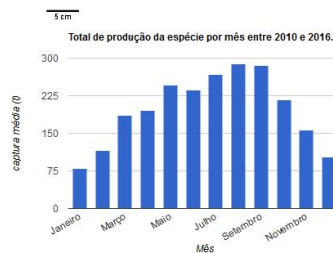
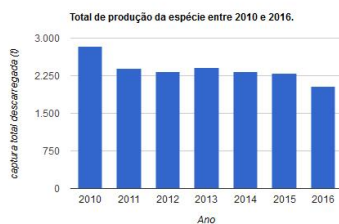
Família: Sciaenidae

Classe: Actinopterygii

Tipo de hábito de espécie: Demersal

AphalID: 275307

Faixa de profundidade final (m): 100.00



[Retornar a listagem](#)

11.4. Cadastro Técnico Federal

Certificado de Regularidade de Registro junto ao órgão ambiental.

Antônio Olinto Ávila da Silva – Coordenador Geral do Projeto

Rafael Cabrera Namora – Gerente Executivo do Projeto

 <div>Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR</div> 			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
2439789	25/11/2019	25/11/2019	25/02/2020
Dados básicos:			
CPF: 773.101.797-49			
Nome: ANTÔNIO OLINTO ÁVILA DA SILVA			
Endereço:			
logradouro: AV BARTOLOMEU DE GUSMÃO			
N.º: 192		Complemento:	
Bairro: PONTA DA PRAIA		Município: SANTOS	
CEP: 11030-906		UF: SP	
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental	
Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.			
A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.			
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.			
O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.			
Chave de autenticação		XU73ZJLGPIF1QV3I	

Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR			
			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
1946468	25/11/2019	25/11/2019	25/02/2020
Dados básicos:			
CPF: 098.024.268-14			
Nome: RAFAEL CABRERA NAMORA			
Endereço:			
Logradouro: RUA GONZAGA			
N.º: 48		Complemento: AP 114	
Bairro: JD. GUILHERMINA		Município: PRAIA GRANDE	
CEP: 11701-760		UF: SP	
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos	
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade	
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental	
Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.			
A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.			
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.			
O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.			
Chave de autenticação		CF9Y73R1XKMXB68Z	

PROJETO DE MONITORAMENTO DA ATIVIDADE PESQUEIRA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO | PMAP-RJ



fundepag

RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL – RTS-04
REVISÃO 00
NOVEMBRO /2019

Empreendedor:



PETROBRAS

Órgão Licenciador:



PROJETO DE MONITORAMENTO DA ATIVIDADE

PESQUEIRA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

PMAP-RJ

RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL – RTS-04

PMAPRJ_BR_04033032/19

REVISÃO 00

NOVEMBRO /2019



E&P

CONTRATANTE:

Unidade de Operações de Exploração e Produção da Bacia de Santos – UO-BS
PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. – PETROBRAS

CONTRATADA:

FUNDEPAG – Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa do Agronegócio –
CNPJ: 50.276.237/0001-78 / Contrato E&P 2400.0101918.16.2

INTERVENIENTE / EXECUTORA:

FIPERJ – Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

CNPJ: 31.930.852/0001-01

Controle de Alterações– BR 04033032/19

Versão	Data	Itens atingidos/Descrição	Elaboração	Aprovação
00	25/11/2019	Documento original	Maurício Düppré	Francyne Vieira

Aprovações do documento original

Assinatura:

Data:

Cargo:

Assinatura:

Data:

Cargo:

Arquivo eletrônico:

PMAPRJ_BR_04033032-19_RTS-04_ Rev00.pdf

Número de páginas: 298

ÍNDICE

I. LISTA DE TABELAS	8
II. LISTA DE FIGURAS.....	11
III. LISTA DE ANEXOS.....	27
1. APRESENTAÇÃO	33
2. MONITORAMENTO DO DESEMBARQUE PESQUEIRO.....	34
2.1. Coleta de Dados	34
2.1.1. EXECUÇÃO.....	34
2.1.1.1. Estrutura e organização da equipe.....	36
2.1.1.2. Locais de coleta de dados pesqueiros	44
2.1.1.3. Coleta de dados pesqueiros.....	54
2.2. Tratamento e Armazenamento de Dados.....	55
2.3. Representação Espacial dos Dados de Pesca.....	60
2.4. Resultados e Discussão.....	61
2.4.1. PANORAMA ESTADUAL.....	61
2.4.1.1. Descargas de Pescado	61
2.4.1.2. Esforço de Pesca	69
2.4.1.3. Áreas de Pesca.....	73
2.4.1.3.1. Pesca artesanal	73
2.4.1.3.2. Pesca industrial.....	82
2.4.2. PANORAMA POR MUNICÍPIO	100
2.4.2.1. Cabo Frio	100
2.4.2.1.1. Pesca Artesanal	100
2.4.2.1.2. Pesca Industrial.....	105
2.4.2.2. Arraial do Cabo	109

2.4.2.2.1. Pesca Artesanal	109
2.4.2.3. Araruama	114
2.4.2.4. Saquarema	118
2.4.2.5. Maricá	122
2.4.2.6. Niterói	126
2.4.2.6.1. Pesca Industrial.....	130
2.4.2.6.2. Pesca Artesanal	134
2.4.2.7. São Gonçalo	134
2.4.2.7.1. Pesca Industrial.....	138
2.4.2.7.2. Pesca artesanal	142
2.4.2.8. Itaboraí.....	142
2.4.2.9. Magé.....	146
2.4.2.10. Duque de Caxias	150
2.4.2.11. Rio de Janeiro.....	153
2.4.2.12. Itaguaí.....	157
2.4.2.13. Mangaratiba	161
2.4.2.14. Angra dos Reis	165
2.4.2.14.1. Pesca Artesanal	165
2.4.2.14.2. Pesca Industrial.....	169
2.4.2.15. Paraty	173
2.4.2.15.1. Pesca Artesanal	173
2.4.2.15.2. Pesca Industrial.....	177
3. ANÁLISE DE RISCO DA INTERAÇÃO ESPACIAL ENTRE A PESCA E AS ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO, PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DE PETRÓLEO E GÁS.....	181

3.1.	Análise de Risco	183
3.2.	Desenvolvimento Metodológico.....	187
3.2.1.	ELABORAÇÃO DE CRITÉRIOS DE EXPOSIÇÃO E CONSEQUÊNCIA.	187
3.2.2.	CÁLCULO DOS ÍNDICES DE CONSEQUÊNCIA.....	191
3.3.	Resultados	194
3.3.1.	CRITÉRIOS DE EXPOSIÇÃO.....	194
3.3.1.1.	Índices de Interação – II.....	194
3.3.1.2.	Índices de Simultaneidade das Interações – ISI.....	195
3.3.1.3.	Descontinuidade das Exposições Simultâneas – DES	197
3.3.1.4.	Utilização do Quadrante pelos Estados – UTL	198
3.3.1.5.	Modo de Vida/Mobilidade das Espécies-Alvo de cada Classe de Pesca - IM 200	
3.3.1.6.	Índice de Agregação das Frotas Pesqueiras – IA(i).....	203
3.3.2.	CRITÉRIOS DE CONSEQUÊNCIA.....	205
3.3.2.1.	Restrição da Área de Pesca.....	205
3.3.2.2.	Interferência nas Operações de Pesca	206
3.3.2.3.	Potencial de Perda ou Dano do Aparelho/Operação de Pesca	207
3.3.2.4.	Vazamento Acidental de Combustível e Óleo no Mar	208
3.3.3.	CÁLCULO DOS ÍNDICES DE CONSEQUÊNCIA.....	209
3.3.3.1.	PMAPs.....	209
3.3.3.2.	PETROBRAS.....	214
3.3.3.3.	PMAPs & PETROBRAS.....	220
3.3.4.	Considerações Finais e Próximos Passos.....	222
4.	AÇÕES DE EXTENSÃO E DIVULGAÇÃO DO PMAP-RJ.....	224
5.	ANÁLISE DOS RESULTADOS	226

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	230
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	233
8. ANEXOS	234
9. APÊNDICES	292
9.1. Modelo de Formulário de Entrevista de Descarga.	292
9.2. Modelo de Formulário de Cadastro de Unidade Produtiva.	292
9.3. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota industrial dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).	292
9.4. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota artesanal dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).	292

I. LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Definição das atividades produtivas investigadas no projeto.	35
Tabela 2 – Composição equipe PMAP-RJ entre janeiro e junho de 2019.	39
Tabela 3 – Localidades e Locais de Descarga monitorados pelo PMAP-RJ. ..	53
Tabela 4 – Critérios para o agrupamento das categorias de embarcações e estruturas de apoio de E&P, em métodos gerais de acordo com sua dinâmica operacional.....	188
Tabela 5 – Enquadramentos das categorias de pesca de acordo com os métodos gerais.	190
Tabela 6 – Quadro estruturado para atribuição de escores (Alto – 3, Moderado – 2, Baixo – 1) de cada critério de CONSEQUÊNCIA para cada interação entre método geral de pesca e método geral de E&P.	191
Tabela 7 – Escala de classificação de espécies-alvo dos métodos gerais de pesca em habitats e padrões de mobilidade. Para cada categoria atribui-se um escore (c) para uso no cálculo do Índice de Mobilidade (IM).	201
Tabela 8 – Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o Critério 1 de CONSEQUÊNCIA: Restrição da área de pesca.	210
Tabela 9 – Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o Critério 2 de CONSEQUÊNCIA: Interferência nas Operações de Pesca.	211
Tabela 10 – Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o Critério 3 de CONSEQUÊNCIA: Potencial de perda ou dano do aparelho/embarcação de pesca.	212
Tabela 11 – Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o	

Critério 4 de CONSEQUÊNCIA: Vazamento accidental de combustível e óleo no mar..... 213

Tabela 12 – Índice de CONSEQUÊNCIA calculado a partir da média dos escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P. A escala de sombreado das células representam valores $\leq 1,5$ (branco), $> 2,5$ (cinza escuro) e valores entre 1,5 e $\leq 2,5$ (cinza claro)..... 214

Tabela 13 – Escores finais atribuídos pelos operadores da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o Critério 1 de CONSEQUÊNCIA: Restrição da área de pesca..... 215

Tabela 14 – Escores finais atribuídos pelos operadores da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o Critério 2 de CONSEQUÊNCIA: Interferência nas Operações de Pesca..... 216

Tabela 15 – Escores finais atribuídos pelos operadores da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o Critério 3 de CONSEQUÊNCIA: Potencial de perda ou dano do aparelho/embarcação de pesca..... 217

Tabela 16 – Escores finais atribuídos pelos operadores da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o Critério 4 de CONSEQUÊNCIA: Vazamento accidental de combustível e óleo no mar..... 218

Tabela 17 – Índice de CONSEQUÊNCIA calculado a partir da média dos escores finais atribuídos pelos operadores da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P. A escala de sombreado das células, representam valores $\leq 1,5$ (branco), $> 2,5$ (cinza escuro) e valores entre 1,5 e $\leq 2,5$ (cinza claro)..... 219

Tabela 18 – Índice de CONSEQUÊNCIA calculado a partir da média dos escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs e operadores da Petrobras às

interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P. A escala de sombreamento das células representam valores $\leq 1,5$ (branco), $> 2,5$ (cinza escuro) e valores entre 1,5 e $\leq 2,5$ (cinza claro). 221

II. LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Organograma simplificado do PMAP-RJ.....	37
Figura 2. Regionais do PMAP-RJ.....	38
Figura 3. Locais de descarga monitorados no município de Cabo Frio pelo PMAP-RJ entre janeiro e junho de 2019.	44
Figura 4. Locais de descarga monitorados no município de Arraial do Cabo pelo PMAP-RJ entre janeiro e junho de 2019	45
Figura 5. Locais de descarga monitorados no município de Araruama pelo PMAP- RJ entre janeiro e junho de 2019.	45
Figura 6. Locais de descarga monitorados no município de Saquarema pelo PMAP- RJ entre janeiro e junho de 2019.	46
Figura 7. Locais de descarga monitorados no município de Maricá pelo PMAP- RJ entre janeiro e junho de 2019	46
Figura 8. Locais de descarga monitorados no município de Niterói pelo PMAP RJ entre janeiro e junho de 2019.....	47
Figura 9. Locais de descarga monitorados no município de São Gonçalo pelo PMAP- RJ entre janeiro e junho de 2019.	48
Figura 10. Locais de descarga monitorados no município de Itaboraí pelo PMAP- RJ entre janeiro e junho de 2019	48
Figura 11. Locais de descarga monitorados no município de Magé pelo PMAP- RJ entre janeiro e junho de 2019.	49
Figura 12. Locais de descarga monitorados no município de Duque de Caxias pelo PMAP- RJ entre janeiro e junho de 2019.	49
Figura 13. Locais de descarga monitorados no município do Rio de Janeiro pelo PMAP- RJ entre janeiro e junho de 2019.	50

Figura 14. Locais de descarga monitorados no município de Itaguaí pelo PMAP-RJ entre janeiro e junho de 2019.	50
Figura 15. Locais de descarga monitorados no município de Mangaratiba pelo PMAP- RJ entre janeiro e junho de 2019.	51
Figura 16. Locais de descarga monitorados no município de Angra dos Reis pelo PMAP- RJ entre janeiro e junho de 2019.	51
Figura 17. Locais de descarga monitorados no município de Paraty pelo PMAP-RJ entre janeiro e junho de 2019.	52
Figura 18. Captura total descarregada nos municípios do Rio de Janeiro, no período de janeiro a junho de 2019, pela pesca industrial (barras pretas) e pela pesca artesanal (barras brancas), em toneladas.	63
Figura 19. Captura mensal e acumulada descarregada nos municípios do Rio de Janeiro, no período de janeiro a junho de 2019, pela pesca industrial (barras pretas) e pela pesca artesanal (barras brancas), em toneladas.....	64
Figura 20. Captura total descarregada nos municípios do Rio de Janeiro, por categoria de pescado, no período de janeiro a junho de 2019, pela pesca industrial (A) e pela pesca artesanal (B), em toneladas.	66
Figura 21. Captura total descarregada nos municípios do estado do Rio de Janeiro, por aparelho de pesca, no período de janeiro a junho de 2019, pela pesca industrial (A) e pela pesca artesanal (B), em toneladas.....	68
Figura 22. Número de dias de pesca estimado para a pesca artesanal por município do Estado do Rio de Janeiro, no período de janeiro a junho de 2019.	70
Figura 23. Número de unidades produtivas da pesca artesanal monitoradas por município do Estado do Rio de Janeiro, no período de janeiro a junho de 2019.	70

Figura 24. Número de dias de pesca total estimado e captura média (em toneladas) por viagem de pesca, por aparelho de pesca da frota industrial nos municípios do Estado do Rio de Janeiro, no período de janeiro a junho de 2019. 72

Figura 25. Número de unidades produtivas e captura média (em toneladas) por viagem de pesca, por aparelho de pesca da frota industrial nos municípios do Estado do Rio de Janeiro, no período de janeiro a junho de 2019. 72

Figura 26. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota artesanal dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05). 75

Figura 27. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota artesanal de Cerco traineira, nos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05). 76

Figura 28. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota artesanal de Linhas diversas, nos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05). 77

Figura 29. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota artesanal de rede de emalhe, nos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05). 78

Figura 30. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de sardinha-boca-torta efetuadas pela frota artesanal dos municípios monitorados pelo PMAP RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05). 79

Figura 31. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de savelha efetuadas pela frota artesanal dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de

janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05)..... 80

Figura 32. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de dourado efetuadas pela frota artesanal dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05) 81

Figura 33. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial de Cerco traineira dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05). 84

Figura 34. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de sardinha-boca-torta, efetuadas pela frota industrial de Cerco traineira dos municípios monitorados pelo PMAP RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05). 85

Figura 35. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial de Vara e isca-viva dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05). 86

Figura 36. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de bonito-listrado, efetuadas pela frota industrial de Vara e isca-viva dos municípios monitorados pelo PMAP RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05). 87

Figura 37. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial de Arrasto duplo dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05). 88

Figura 38. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de sapo, efetuadas pela frota industrial de Arrasto duplo dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no

período de janeiro a junho de 2019.. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05). 89

Figura 39. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial de Rede de emalhe dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05). 90

Figura 40. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de corvina, efetuadas pela frota industrial de Rede de emalhe dos municípios PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05). 91

Figura 41. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial de Linhas diversas dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05). 92

Figura 42. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de dourado, efetuadas pela frota industrial de Linhas diversas dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05). 93

Figura 43. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial de Espinhel de Fundo dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05). 94

Figura 44. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de namorado, efetuadas pela frota industrial de Espinhel de fundo dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05). 95

Figura 45. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial de Pote dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período

de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05). 96

Figura 46. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de polvo, efetuadas pela frota industrial de Pote dos municípios monitorados pelo PMAP RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05). 97

Figura 47. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial de Espinhel de superfície dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05). 98

Figura 48. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de meca, efetuadas pela frota industrial de Espinhel de superfície dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05). 99

Figura 49. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Cabo Frio. 102

Figura 50. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Cabo Frio. 102

Figura 51. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Cabo Frio. 103

Figura 52. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Cabo Frio. Número no interior do bloco estatístico corresponde às Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05). 104

Figura 53. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de Cabo Frio. 106

Figura 54. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de Cabo Frio.	106
Figura 55. Número de unidades produtivas da frota industrial por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Cabo Frio.	107
Figura 56. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial que descarrega nos locais de descarga do município de Cabo Frio. Número no interior do bloco estatístico corresponde às Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).	108
Figura 57. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Arraial do Cabo.	111
Figura 58. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Arraial do Cabo.	112
Figura 59. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Arraial do Cabo.	112
Figura 60. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Arraial do Cabo. Número no interior do bloco estatístico corresponde às Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).	113
Figura 61. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Araruama.	115
Figura 62. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Araruama.	115

Figura 63. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Araruama.....	116
Figura 64. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Araruama. Número no interior do bloco estatístico corresponde às Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).	117
Figura 65. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Saquarema.	119
Figura 66. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Saquarema.	120
Figura 67. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Saquarema.....	120
Figura 68. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Saquarema. Número no interior do bloco estatístico corresponde às Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).	121
Figura 69. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Maricá.....	123
Figura 70. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Maricá.....	123
Figura 71. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Maricá.	124

- Figura 72.** Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Maricá. Número no interior do bloco estatístico corresponde às Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05). 125
- Figura 73.** Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Niterói. 127
- Figura 74.** Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Niterói. 128
- Figura 75.** Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Niterói. 128
- Figura 76.** Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Niterói. Número no interior do bloco estatístico corresponde às Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05). 129
- Figura 77.** Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de Niterói. 131
- Figura 78.** Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de Niterói. 131
- Figura 79.** Número de unidades produtivas da frota industrial por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Niterói. 132
- Figura 80.** Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial que descarrega nos locais de descarga do município de Niterói. Número no interior do bloco estatístico corresponde às Unidades Produtivas

registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05). 133

Figura 81. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de São Gonçalo. 135

Figura 82. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de São Gonçalo. 135

Figura 83. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de São Gonçalo. 136

Figura 84. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de São Gonçalo. Número no interior do bloco estatístico corresponde às Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05). 137

Figura 85. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de São Gonçalo. 139

Figura 86. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de São Gonçalo. 139

Figura 87. Número de unidades produtivas da frota industrial por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de São Gonçalo. 140

Figura 88. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial que descarrega nos locais de descarga do município de São Gonçalo. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05). 141

Figura 89. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Itaboraí..... 143

Figura 90. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Itaboraí.....	143
Figura 91. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Itaboraí.	144
Figura 92. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Itaboraí. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).	145
Figura 93. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Magé.....	147
Figura 94. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Magé.....	148
Figura 95. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Magé.	148
Figura 96. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Magé. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05). ...	149
Figura 97. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Duque de Caxias. ..	151
Figura 98. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Duque de Caxias. ..	151
Figura 99. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Duque de Caxias.	151

- Figura 100.** Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Duque de Caxias. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05). 152
- Figura 101.** Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município do Rio de Janeiro. 154
- Figura 102.** Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município do Rio de Janeiro..... 155
- Figura 103.** Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município do Rio de Janeiro. 155
- Figura 104.** Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Rio de Janeiro. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05). 156
- Figura 105.** Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Itaguaí. ... 158
- Figura 106.** Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Itaguaí..... 158
- Figura 107.** Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Itaguaí. 159
- Figura 108.** Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Itaguaí. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas

registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05). 160

Figura 109. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Mangaratiba. 162

Figura 110. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Mangaratiba. 162

Figura 111. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Mangaratiba. 163

Figura 112. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Mangaratiba. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05). 164

Figura 113. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Angra dos Reis. 166

Figura 114. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Angra dos Reis. 167

Figura 115. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, de Angra dos Reis. 167

Figura 116. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Angra dos Reis. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05). 168

Figura 117. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, em Angra dos Reis.	170
Figura 118. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de Angra dos Reis.	170
Figura 119. Número de unidades produtivas da frota industrial por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, em Angra dos Reis.	171
Figura 120. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial que descarrega nos locais de descarga do município de Angra dos Reis. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).	172
Figura 121. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Paraty.	174
Figura 122. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Paraty.	175
Figura 123. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, em Paraty.	175
Figura 124. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Paraty. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).	176
Figura 125. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de Paraty.	178
Figura 126. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de Paraty.	178

Figura 127. Número de unidades produtivas da frota industrial por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Paraty.

..... 179

Figura 128. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial que descarrega nos locais de descarga do município de Paraty. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05). 180

Figura 129 Proposta de análises das Interações Pesca e E&P no contexto do Projeto PMAP-BS, em três fases: Interação, Risco e Consequências Socioeconômicas. 183

Figura 130 Metodologia empregada no cálculo do risco médio da interação pesca x E&P no âmbito do Projeto PMAP-BS..... 187

Figura 131 Método de cálculo do Índice de Interação (II) entre um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo. 195

Figura 132 Método de cálculo do Índice de Simultaneidade das Interações (ISI) de um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo. 196

Figura 133 Método de cálculo das Descontinuidades das Exposições Simultâneas (DES) de um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo. 198

Figura 134 Método de cálculo da Utilização do quadrante pelos Estados (UTIL) dos métodos gerais de pesca (i) durante um período de tempo. 199

Figura 135 Método de cálculo de Modo de vida/Mobilidade das espécies-alvo de cada classe de pesca – IM em duas etapas. 202

Figura 136 Descrição do cálculo do Índice de Agregação espacial (He et al., 2000), conforme proposto para a quantificação do critério de exposição. Também

são apresentados exemplos teóricos de sua aplicação (reproduzido de Johnston, 2016). 204

Figura 137 Método de cálculo do Índice de Agregação (IA) para cada método geral de pesca. 205

III. LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Captura mensal descarregada por município da pesca artesanal e industrial (em toneladas).	235
Anexo 2. Captura mensal das principais categorias de pescado da pesca artesanal (em toneladas).	236
Anexo 3. Captura mensal das principais categorias de pescado da pesca industrial (em toneladas).	237
Anexo 4. Captura mensal descarregada por aparelho de pesca da pesca artesanal e industrial (em toneladas).	238
Anexo 5. Esforço empregado mensalmente discriminado por município, em dias de pesca, da pesca artesanal.	239
Anexo 6. Número de Unidades Produtivas ^{#1} em atuação nos municípios a cada mês e durante todo o semestre, da pesca artesanal.	240
Anexo 7. Esforço empregado mensalmente discriminado por município, em dias de pesca, da pesca industrial.	241
Anexo 8. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, da pesca industrial.	241
Anexo 9. Captura descarregada média das viagens de pesca, por mês, discriminada por aparelho de pesca (em toneladas) (captura no mês/viagens no mês para cada aparelho de pesca), da pesca industrial.	242
Anexo 10. Número de embarcações atuantes no estado, discriminado por método de pesca (número total de barcos que operaram no período), da pesca industrial.	242
Anexo 11. Captura mensal descarregada no município de Cabo Frio discriminada por categoria de pescado (em quilogramas), da pesca artesanal.	243

Anexo 12. Captura mensal descarregada no município de Cabo Frio discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas), da pesca artesanal..	244
Anexo 13. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Cabo Frio, da pesca artesanal....	244
Anexo 14. Captura mensal descarregada no município de Cabo Frio discriminada por categoria de pescado (em toneladas), da pesca industrial.	245
Anexo 15. Captura mensal descarregada no município de Cabo Frio discriminada por aparelho de pesca (em toneladas), da pesca industrial.	246
Anexo 16. Número de embarcações atuantes no município de Cabo Frio, discriminado por aparelho de pesca (número total de embarcações que operaram no período), da pesca industrial.	246
Anexo 17. Captura mensal descarregada no município de Arraial do Cabo discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	247
Anexo 18. Captura mensal descarregada no município de Arraial do Cabo discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	248
Anexo 19. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Arraial do Cabo.	248
Anexo 20. Captura mensal descarregada no município de Araruama discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	249
Anexo 21. Captura mensal descarregada no município de Araruama discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	249
Anexo 22. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Araruama.	250
Anexo 23. Captura mensal descarregada no município de Saquarema discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	250
Anexo 24. Captura mensal descarregada no município de Saquarema discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	251

Anexo 25. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Saquarema.	251
Anexo 26. Captura mensal descarregada no município de Maricá discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	252
Anexo 27. Captura mensal descarregada no município de Maricá discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	253
Anexo 28. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Maricá.	253
Anexo 29. Captura mensal descarregada no município de Niterói discriminada por categoria de pescado (em quilogramas), da pesca artesanal.	254
Anexo 30. Captura mensal descarregada no município de Niterói discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas), da pesca artesanal.	255
Anexo 31. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Niterói, da pesca artesanal.	255
Anexo 32. Captura mensal descarregada no município de Niterói discriminada por categoria de pescado (em toneladas), da pesca industrial.	256
Anexo 33. Captura mensal descarregada no município de Niterói discriminada por aparelho de pesca (em toneladas), da pesca industrial.	257
Anexo 34. Número de embarcações atuantes no município de Niterói, discriminado por aparelho de pesca (número total de embarcações que operaram no período), da pesca industrial.	257
Anexo 35. Captura mensal descarregada no município de São Gonçalo discriminada por categoria de pescado (em quilogramas), da pesca artesanal.	258
Anexo 36. Captura mensal descarregada no município de São Gonçalo discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas), da pesca artesanal. .	259

Anexo 37. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de São Gonçalo, da pesca artesanal.	259
Anexo 38. Captura mensal descarregada no município de São Gonçalo discriminada por categoria de pescado (em toneladas), da pesca industrial.	260
Anexo 39. Captura mensal descarregada no município de São Gonçalo discriminada por aparelho de pesca (em toneladas), da pesca industrial.	261
Anexo 40. Número de embarcações atuantes no município de São Gonçalo, discriminado por aparelho de pesca (número total de embarcações que operaram no período), da pesca industrial.	261
Anexo 41. Captura mensal descarregada no município de Itaboraí discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	262
Anexo 42. Captura mensal descarregada no município de Itaboraí discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	263
Anexo 43. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Itaboraí.	263
Anexo 44. Captura mensal descarregada no município de Magé discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	264
Anexo 45. Captura mensal descarregada no município de Magé discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	265
Anexo 46. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Magé.	265
Anexo 47. Captura mensal descarregada no município de Duque de Caxias discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	266
Anexo 48. Captura mensal descarregada no município de Duque de Caxias discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	266

Anexo 49. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Duque de Caxias.	266
Anexo 50. Captura mensal descarregada no município do Rio de Janeiro discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	267
Anexo 51. Captura mensal descarregada no município do Rio de Janeiro discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	268
Anexo 52. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município do Rio de Janeiro.	269
Anexo 53. Captura mensal descarregada no município de Itaguaí discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	270
Anexo 54. Captura mensal descarregada no município de Itaguaí discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	271
Anexo 55. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Itaguaí.	271
Anexo 56. Captura mensal descarregada no município de Mangaratiba discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).	272
Anexo 57. Captura mensal descarregada no município de Mangaratiba discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).	272
Anexo 58. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Mangaratiba.	273
Anexo 59. Captura mensal descarregada no município de Angra dos Reis discriminada por categoria de pescado (em quilogramas), da pesca artesanal.	274
Anexo 60. Captura mensal descarregada no município de Angra dos Reis discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas), da pesca artesanal..	275

Anexo 61. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Angra dos Reis, da pesca artesanal.	275
Anexo 62. Captura mensal descarregada no município de Angra dos Reis discriminada por categoria de pescado (em toneladas), da pesca industrial.	276
Anexo 63. Captura mensal descarregada no município de Angra dos Reis discriminada por aparelho de pesca (em toneladas), da pesca industrial.	277
Anexo 64. Número de embarcações atuantes no município de Angra dos Reis, discriminado por aparelho de pesca (número total de embarcações que operaram no período), da pesca industrial.	277
Anexo 65. Captura mensal descarregada no município de Paraty discriminada por categoria de pescado (em quilogramas), da pesca artesanal.	278
Anexo 66. Captura mensal descarregada no município de Paraty discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas), da pesca artesanal.	279
Anexo 67. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Paraty, da pesca artesanal.	279
Anexo 68. Captura mensal descarregada no município de Paraty discriminada por categoria de pescado (em toneladas), da pesca industrial.	280
Anexo 69. Captura mensal descarregada no município de Paraty discriminada por aparelho de pesca (em toneladas), da pesca industrial.	280
Anexo 70. Número de embarcações atuantes no município de Paraty, discriminado por aparelho de pesca (número total de embarcações que operaram no período), da pesca industrial.	280
Anexo 71. PMAP-RJ: Lista de referência espécies.	281

1. APRESENTAÇÃO

O **Relatório Técnico Semestral – RTS-04 – Revisão 00** se apresenta como o terceiro relatório semestral do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado do Rio de Janeiro – PMAP-RJ no âmbito do PMAP-BS.

O RTS apresenta a descrição do levantamento de dados, processamento e análise das informações relativas ao PMAP-RJ, oriundos do contrato, em vigor desde abril de 2017, celebrado entre a Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro – FIPERJ, a Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa do Agronegócio FUNDEPAG e a Petróleo Brasileiro S.A. - PETROBRAS.

Este documento consolida os dados obtidos através do monitoramento das descargas de pescado ocorridas entre janeiro e junho de 2019, em 15 municípios costeiros abrangidos pelo PMAP-RJ, a saber:

- I. Cabo Frio;
- II. Arraial do Cabo;
- III. Araruama;
- IV. Saquarema;
- V. Maricá;
- VI. Niterói;
- VII. São Gonçalo;
- VIII. Itaboraí;
- IX. Magé;
- X. Duque de Caxias;
- XI. Rio de Janeiro;
- XII. Itaguaí;
- XIII. Mangaratiba;
- XIV. Angra dos Reis; e
- XV. Paraty.

O presente relatório tem como conteúdo uma descrição da pesca de cada um dos municípios supracitados a partir da análise dos dados gerados pelo monitoramento pesqueiro no 1º semestre de 2019.

Seu formato de apresentação foi estruturado em consonância com os requisitos contidos na Especificação Técnica (ET 0001/2015) que define as diretrizes para a contratação do presente serviço.

2. MONITORAMENTO DO DESEMBARQUE PESQUEIRO

O Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado do Rio de Janeiro – PMAP-RJ é baseado na Metodologia de Monitoramento Estatístico da Pesca Embarcada – MEPE (LIMA-GREEN et al., 2012), desenvolvida por técnicos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE em cooperação com o IBAMA e o extinto Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA.

Os itens abaixo apresentam o escopo e procedimentos técnicos e metodológicos adotados para a plena execução do PMAP-RJ.

2.1. Coleta de Dados

2.1.1. EXECUÇÃO

O PMAP-RJ realiza o monitoramento da atividade pesqueira através do monitoramento sistemático em locais de descarga e pontos de comercialização de pescado, tanto da pesca artesanal, quanto da pesca industrial.

Para tanto, as principais características que moldam a definição utilizada pelo PMAP-RJ para estratificar estas duas atividades pesqueiras profissionais são descritas na **Tabela 1**.

Tabela 1 – Definição das atividades produtivas investigadas no projeto.

Atividade	Definição
Pesca Industrial	<p>Definida como atividade extrativa de recursos marinhos que geralmente possuem as seguintes características:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Efetuada por embarcações de médio e grande porte (> 20 AB) que normalmente possuem grande mobilidade, sistema de conservação do pescado a bordo e condições que possibilitam maior autonomia por viagem;▪ Utiliza aparelhos de pesca de tecnologia mais complexa com maior poder de pesca, operando tanto em águas costeiras quanto oceânicas;▪ As embarcações não têm vinculação com comunidades litorâneas, podem utilizar portos de descarga distantes dos portos de origem; sua produção pode ser comercializada em escala local, regional, nacional ou mesmo exportada para outros países.
Pesca Artesanal	<p>Toda pesca não considerada como Pesca Industrial, por exclusão, será considerada Pesca Artesanal.</p> <p>Esta pode também ser definida como a atividade extrativa de recursos marinhos que:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Pode ser realizada:<ul style="list-style-type: none">✓ Sem embarcação (coleta manual, arrasto de praia, etc.);✓ Com embarcação miúda (< 8m) que tem menor mobilidade por viagem e é desprovida de porão para estocagem; ou✓ Com embarcação de pequeno porte (< 20 AB), que tem menor mobilidade por viagem que as da pesca industrial e, em geral, tem porão para estocagem;▪ Utiliza aparelhos de pesca manuais ou de menor poder de pesca e opera em área costeira e estuarina;▪ Em geral é vinculada a comunidades pesqueiras tradicionais com elementos culturais próprios, gerando produtos consumidos localmente ou regionalmente.

2.1.1.1. Estrutura e organização da equipe

O monitoramento contou com uma equipe de 83 profissionais ao longo do período compreendido por este relatório, contabilizando as mudanças ocorridas ao longo destes seis meses.

Na prática, em sua proposta organizacional, o PMAP-RJ contou no período com 81 pessoas, sendo 9 Analistas de Recursos Pesqueiros, 8 Extensionistas, 2 Assessores, 2 Consultores Metodológicos, 1 Gerente Executivo, 4 Assistentes Administrativos, 1 Técnico em Geoprocessamento, 1 Auxiliar Técnico, 1 Digitador, 4 Monitores e 48 Agentes de Campo.

Deste time, 19 profissionais, entre Analistas de Recursos Pesqueiros, Extensionistas e Assessores são servidores da Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro – FIPERJ.

Os demais, 62, foram contratados por intermédio da FUNDEPAG em complemento nas outras funções necessárias para o pleno desenvolvimento das atividades do projeto. A **Figura 1** apresenta de forma simples e objetiva, o organograma da equipe do PMAP-RJ.

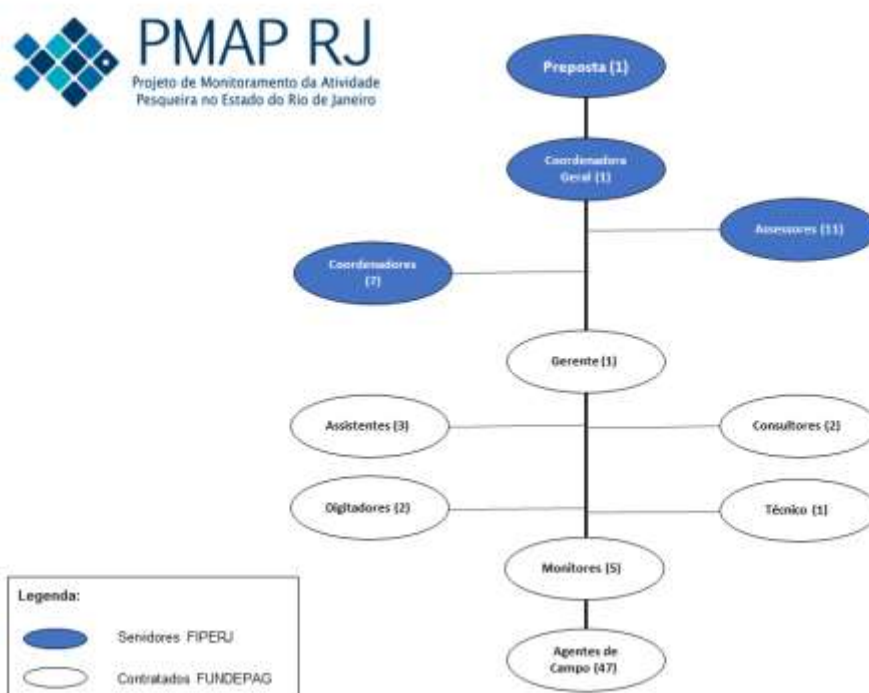


Figura 1. Organograma simplificado do PMAP-RJ.

O núcleo central do PMAP-RJ é situado em Niterói, na sede da FIPERJ¹. Neste município estão lotados todos os integrantes do PMAP responsáveis pela Coordenação Geral e pela Gestão do projeto.

Os Coordenadores Regionais, Monitores e Agentes de Campo estão distribuídos em 4 regiões, cuja sede de cada uma delas são os Escritórios Regionais da FIPERJ, a saber: *i)* Escritório Regional das Baixadas Litorâneas; *ii)* Escritório Regional Metropolitana I; *iii)* Escritório Regional Metropolitana II e *iv)* Escritório Regional Costa Verde.

¹ Praça Fonseca Ramos, s/n - Centro, Niterói - RJ, 24030-020. Tel: 21 36015131

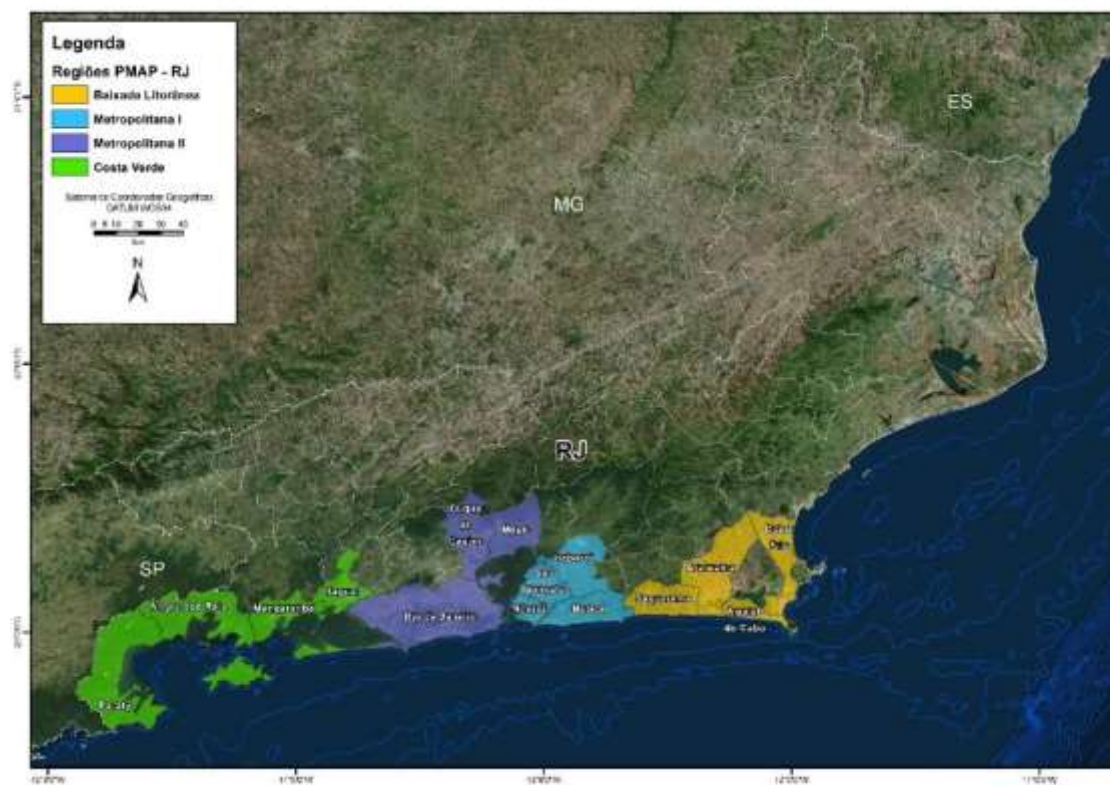


Figura 2.Regionais do PMAP-RJ.

A **Tabela 2** a seguir apresenta todos os integrantes da equipe de trabalho do PMAP-RJ que participaram da coleta, processamento e/ou análise dos dados monitorados no 2º semestre de 2018.

Tabela 2 – Composição equipe PMAP-RJ entre janeiro e junho de 2019.

Função	Nome	Local de Trabalho
Preposta	Natália Machado	Niterói
Coordenadora Geral	Francyne Vieira	Niterói
Gerente Executivo	Mauricio Duppre	Niterói
Coordenadora de Pesca	Ana Helena Bevilacqua ^{#1}	Niterói
Coordenadora de Pesca	Raquel Rennó M.Martins ^{#2}	Niterói
Consultor Metodológico	Aristides Lima-Green	-
Consultor Metodológico	Guilherme Moreira	-
Coordenadora Regional	Beatriz Corrêa de Freitas	Cabo Frio
Coordenadora Regional	Mariana Botelho	Cabo Frio
Coordenador Regional	Fernando Tuna ^{#1}	Niterói
Coordenador Regional	Hamilton Hissa Pereira	Niterói
Coordenadora Regional	Luana Prestrelo	Duque de Caxias
Coordenador Regional	Tiago Menezes	Angra dos Reis
Coordenador Regional	André Araújo	Angra dos Reis
Coordenadora de Comercialização	Raquel Rennó M.Martins	Niterói
Técnica de Geoprocessamento	Karinna Paz	Niterói
Auxiliar Técnica	Ana Carolina Simões Neto da Motta	Niterói
Assessoria de Identificação Taxonômica	Fernanda Gonçalves e Silva ^{#1}	Niterói
Assessoria de Identificação Taxonômica	Fernando Tuna ^{#1}	Niterói

(continua)

Função	Nome	Local de Trabalho
Assistente Administrativo	Aline Mello ^{#1}	Niterói
Assistente Administrativo	Gabriel Coimbra	Niterói
Auxiliar Administrativo	Gleide Costa Pereira	Niterói
Assessoria de TI	Lucia Morão	Niterói
Coordenadora Socioeconomia	Fátima Karine Pinto Joventino ^{#2}	Duque de Caxias
Assessoria Regional de Socioeconomia	Ana Paula Araújo Pereira	Cabo Frio
Assessoria Regional de Socioeconomia	Letícia Hitomi Nogami	Cabo Frio
Assessoria Regional de Socioeconomia	Hamilton Hissa Pereira	Niterói
Assessoria Regional de Socioeconomia	Anderson Barros Teixeira Pinto	Duque de Caxias
Assessoria Regional de Socioeconomia	Lígia Coletti Bernadochi	Angra dos Reis
Extensionista	Eliezer Batista	Niterói
Digitador	Vinicius Rangoni Rodrigues	Niterói
Monitor de Campo	Túlio Barbosa Arantes	Cabo Frio
Monitora de Campo	Vivianne Ramos Lima	Niterói
Monitor de Campo	Douglas Panetto	Duque de Caxias
Monitor de Campo	Pedro Ivo Calazans Simão	Angra dos Reis

(continua)

Função	Nome	Local de Trabalho
Agente de Campo	Marcelo Alves da Purificação	Cabo Frio
Agente de Campo	Edwiges da Silva Pereira	Cabo Frio
Agente de Campo	Claudio Gomes Borga	Cabo Frio
Agente de Campo	Matheus Monteiro Nepomuceno	Arraial do Cabo
Agente de Campo	Gleice Kelly Campos Lopes dos Santos	Arraial do Cabo
Agente de Campo	Rodrigo Wendling	Arraial do Cabo
Agente de Campo	Jorlan Ferreira dos Santos	Araruama / Saquarema
Agente de Campo	Yuri Maciel de Oliveira	Maricá
Agente de Campo	Elisabete Santos de Lima	Maricá
Agente de Campo	Luciana Loto	Niterói
Agente de Campo	Nícolas Abreu Amorim	Niterói
Agente de Campo	Priscila Fernandes da Cruz	Niterói
Agente de Campo	Marcela de Oliveira Pacheco	Niterói
Agente de Campo	Joabe Resende Silva	Niterói
Agente de Campo	Alan Freire Tavares	Niterói
Agente de Campo	Gilcimara Silva Candido	São Gonçalo
Agente de Campo	Maurício Fernandes	São Gonçalo
Agente de Campo	Rafael Carvalho Pinheiro	São Gonçalo
Agente de Campo	Marcelo Fernandes Ribeiro	Itaboraí

(continua)

Função	Nome	Local de Trabalho
Agente de Campo	Adherbal Rabello Junior	Magé
Agente de Campo	Daniel Florêncio Cunha	Magé
Agente de Campo	Georges de Oliveira Lopes	Magé
Agente de Campo	Rubens Rodrigues Moreira Junior	Duque de Caxias
Agente de Campo	Suellen C. Peixoto da Silva	Rio de Janeiro
Agente de Campo	Wilson de Paula Pereira da Silva	Rio de Janeiro
Agente de Campo	Jorge Felipe da Costa Vitor	Rio de Janeiro
Agente de Campo	Lucas Ruas Santoro	Rio de Janeiro
Agente de Campo	Antônio Cláudio Maia Paiva	Rio de Janeiro
Agente de Campo	Luiz Flavio Carvalho ^{#1} Gonzaga	Rio de Janeiro
Agente de Campo	Roberta Siqueira de França	Rio de Janeiro
Agente de Campo	Elizabete da Conceição Menezes Archanjo	Rio de Janeiro
Agente de Campo	Thalita Faria Oliveira dos Santos ^{#1}	Rio de Janeiro
Agente de Campo	Fabiana dos Santos Lage	Rio de Janeiro

(continua)

Função	Nome	Local de Trabalho
Agente de Campo	Silvana da Silva de Souza	Itaguaí
Agente de Campo	Thaylla dos Santos Lopes Moreira	Itaguaí
Agente de Campo	Geiser da Silva Cruz	Mangaratiba
Agente de Campo	Alessandro Fernandes	Mangaratiba
Agente de Campo	Carlos Henrique Torres Peixoto	Mangaratiba/ Angra dos Reis e Paraty
Agente de Campo	Jessica de Souza Tavares	Angra dos Reis
Agente de Campo	Josiel Correa Teixeira	Angra dos Reis
Agente de Campo	Lucas Matheus Pires	Angra dos Reis
Agente de Campo	Paola da Silva Bulhões	Paraty
Agente de Campo	Cristiane Rampinelli Zanella	Paraty
Agente de Campo	Amanda Macedo dos Santos	Paraty
Agente de Campo	Monaliza Melo Brandão Assis	Paraty
Agente de Campo	Rai Silva de Souza	Paraty
Agente de Campo	Julia Katerine Conceição ^{#1} Jesus da Anunciação	Paraty
Agente de Campo	Emerson Angelino dos Santos	Paraty

^{#1} não integram atualmente (Nov/19) a equipe do PMAP-RJ.

A composição atualizada do PMAP-RJ pode ser visualizada a qualquer tempo diretamente no portal do projeto: <http://pescarij.fundepag.br>.

2.1.1.2. Locais de coleta de dados pesqueiros

No período deste relatório foram monitorados 170 locais de descarga de pescado por mês nos 15 municípios abrangidos pelo PMAP-RJ, de Cabo Frio a Paraty, em cerca de 800km de linha de costa.

Em Cabo Frio, foram 19 locais monitorados, conforme apresenta a **Figura 3** abaixo. Na legenda apresentada no interior da imagem são listadas as localidades pesqueiras, como os pontos sobre os mapas de cor correspondente, sinalizam os locais de descarga de pescado monitorados pelo PMAP-RJ no período analisado neste documento.

Localidade pesqueira foi uma unidade de análise adotada para agrupar locais de descarga considerando as características ambientais e físicas de cada local de descarga, distancias geográficas e quando possível similaridade das frotas pesqueiras e atividades de pesca ali desembarcadas.



Figura 3. Locais de descarga monitorados no município de Cabo Frio pelo PMAP-RJ entre janeiro e junho de 2019.

No município de Arraial do Cabo foram 8 locais de descarga monitorados no período, agrupados em 2 localidades pesqueiras (**Figura 4**).



Figura 4. Locais de descarga monitorados no município de Arraial do Cabo pelo PMAP-RJ entre janeiro e junho de 2019

Em Araruama foram 4 locais de descarga monitorados, todos no ambiente marinho e agregadas em uma única localidade (**Figura 5**). Em Saquarema foram 5 locais de descarga efetivamente monitorados, distribuídos em 2 localidades (**Figura 6**).



Figura 5. Locais de descarga monitorados no município de Araruama pelo PMAP- RJ entre janeiro e junho de 2019.

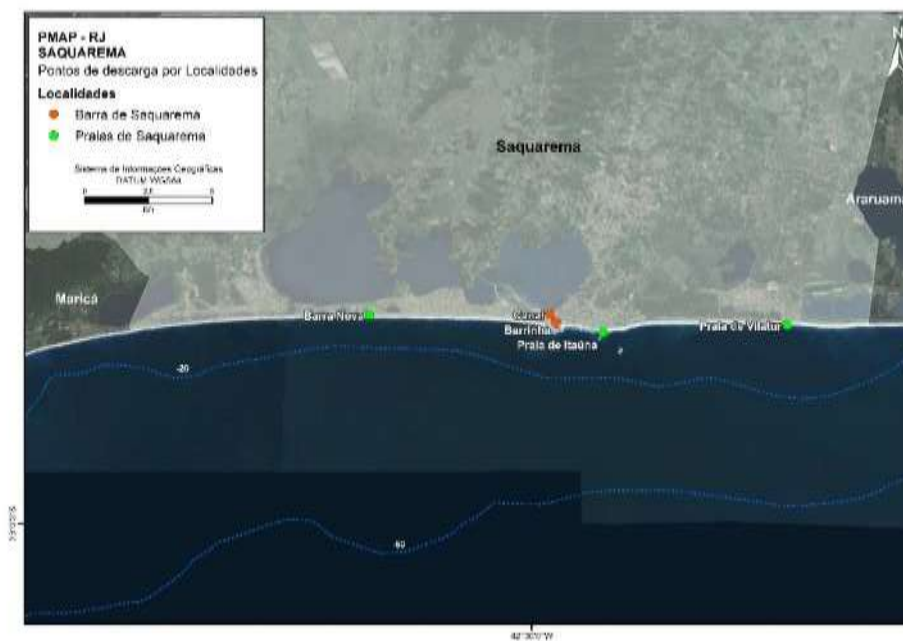


Figura 6. Locais de descarga monitorados no município de Saquarema pelo PMAP- RJ entre janeiro e junho de 2019.

Maricá reuniu 4 locais de descarga monitorados no período, distribuídos em 2 localidades (**Figura 7**). Em Niterói foram 21 locais de descarga monitorados (**Figura 8**).

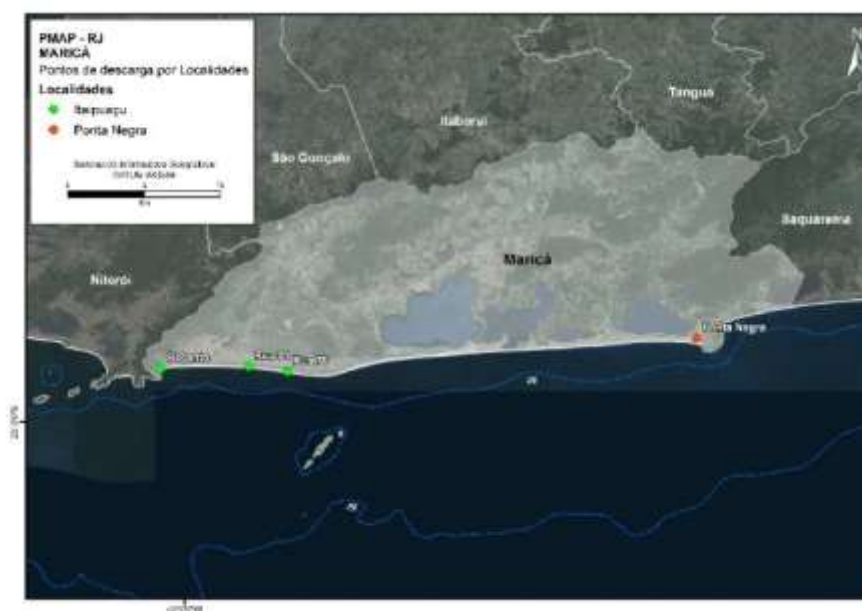


Figura 7. Locais de descarga monitorados no município de Maricá pelo PMAP- RJ entre janeiro e junho de 2019

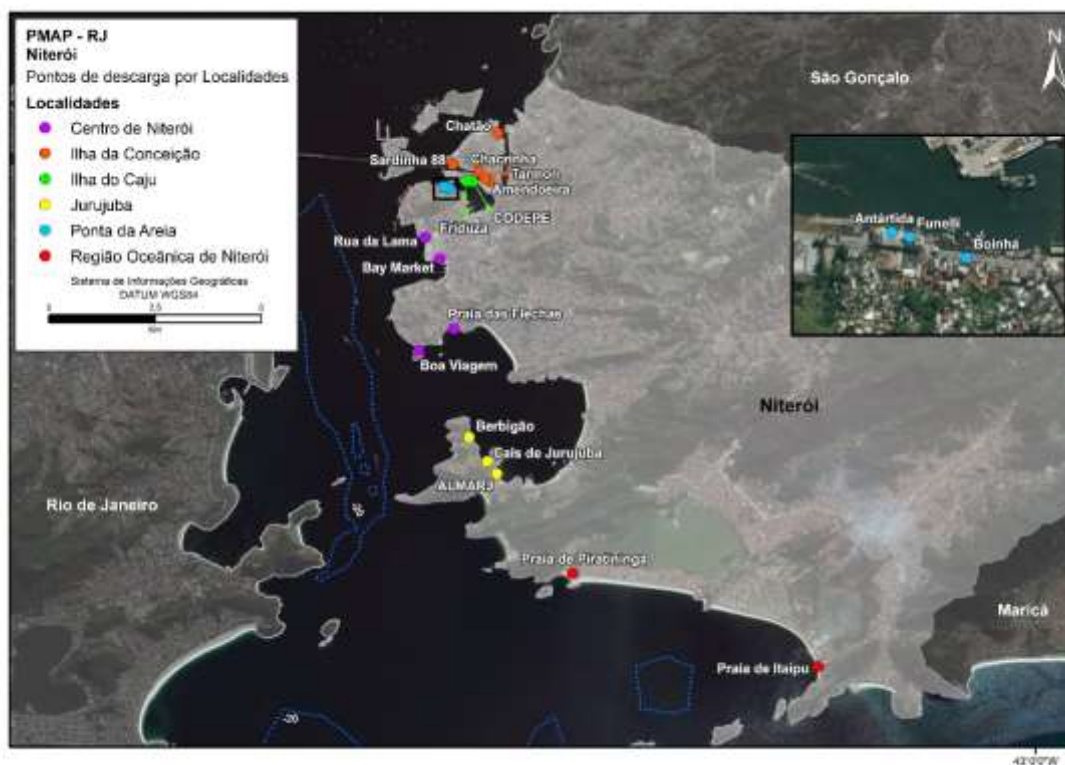


Figura 8. Locais de descarga monitorados no município de Niterói pelo PMAP RJ entre janeiro e junho de 2019.

No município de São Gonçalo foram monitorados 8 locais de descarga em 2 localidades pesqueiras (**Figura 9**). Em Itaboraí, 2 locais de descarga monitorados (**Figura 10**).



Figura 9. Locais de descarga monitorados no município de São Gonçalo pelo PMAP- RJ entre janeiro e junho de 2019.

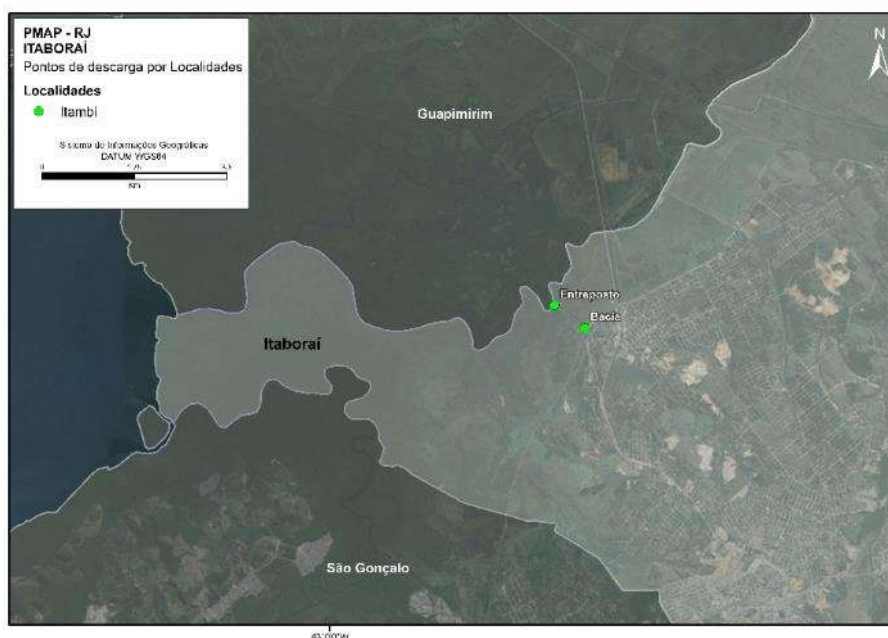


Figura 10. Locais de descarga monitorados no município de Itaboraí pelo PMAP-RJ entre janeiro e junho de 2019

No município de Magé foram 14 locais de descarga (**Figura 11**). Em Duque de Caxias, foram 2 locais monitorados (**Figura 12**).

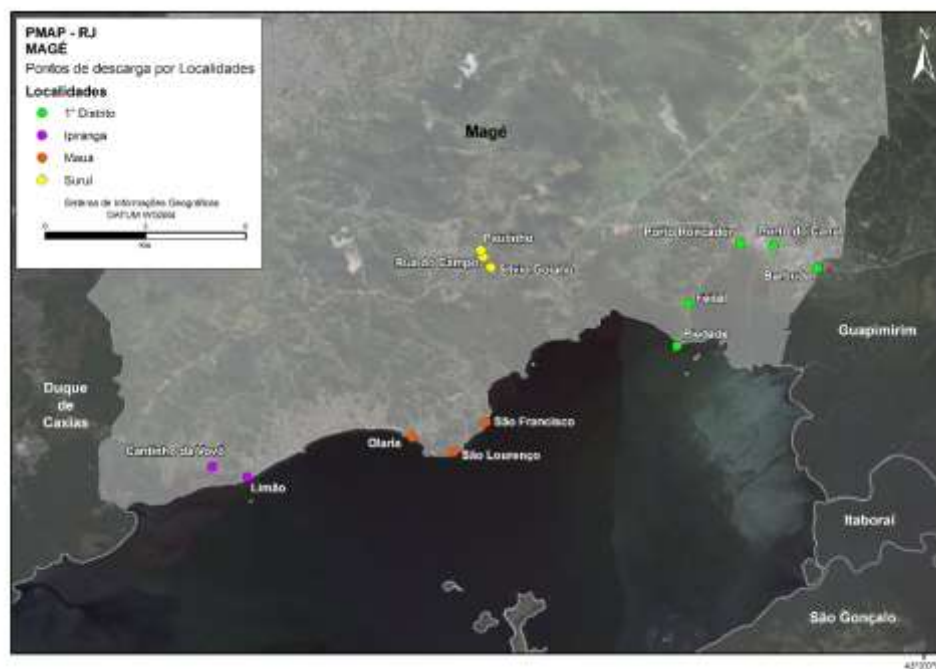


Figura 11. Locais de descarga monitorados no município de Magé pelo PMAP- RJ entre janeiro e junho de 2019.



Figura 12. Locais de descarga monitorados no município de Duque de Caxias pelo PMAP- RJ entre janeiro e junho de 2019.

Na cidade do Rio de Janeiro concentrou o maior número de locais de descarga monitorados, 32 (**Figura 13**). Em Itaguaí foram 5 locais de descarga dispostos em 2 localidades (**Figura 14**).

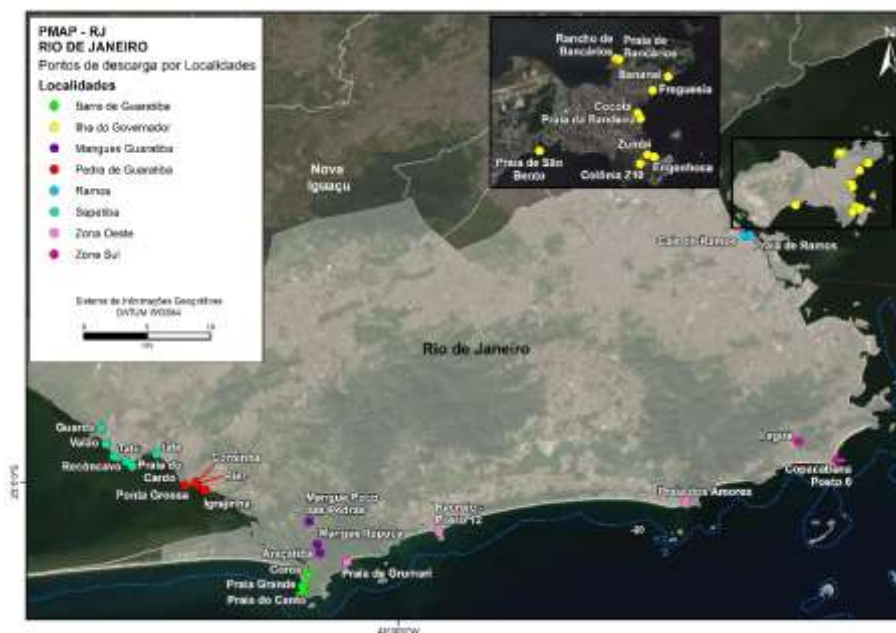


Figura 13. Locais de descarga monitorados no município do Rio de Janeiro pelo PMAP- RJ entre janeiro e junho de 2019.



Figura 14. Locais de descarga monitorados no município de Itaguaí pelo PMAP-RJ entre janeiro e junho de 2019.

Em Mangaratiba foram 10 locais (**Figura 15**), 16 em Angra dos Reis (**Figura 16**) e 20 em Paraty (**Figura 17**), o número de locais de descarga monitorados no período de análise do presente relatório.



Figura 15. Locais de descarga monitorados no município de Mangaratiba pelo PMAP- RJ entre janeiro e junho de 2019.

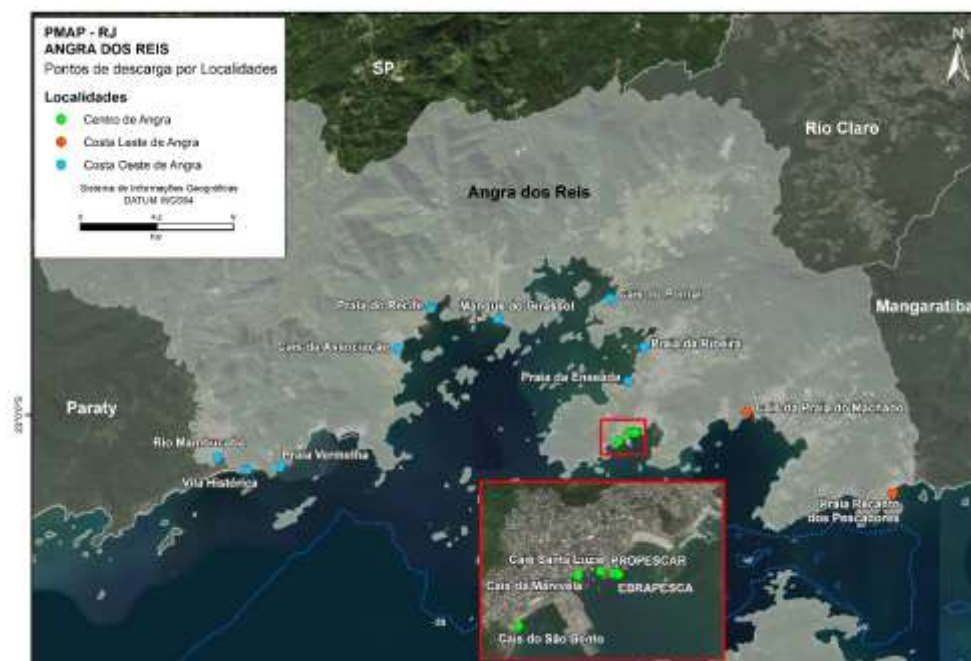


Figura 16. Locais de descarga monitorados no município de Angra dos Reis pelo PMAP- RJ entre janeiro e junho de 2019.

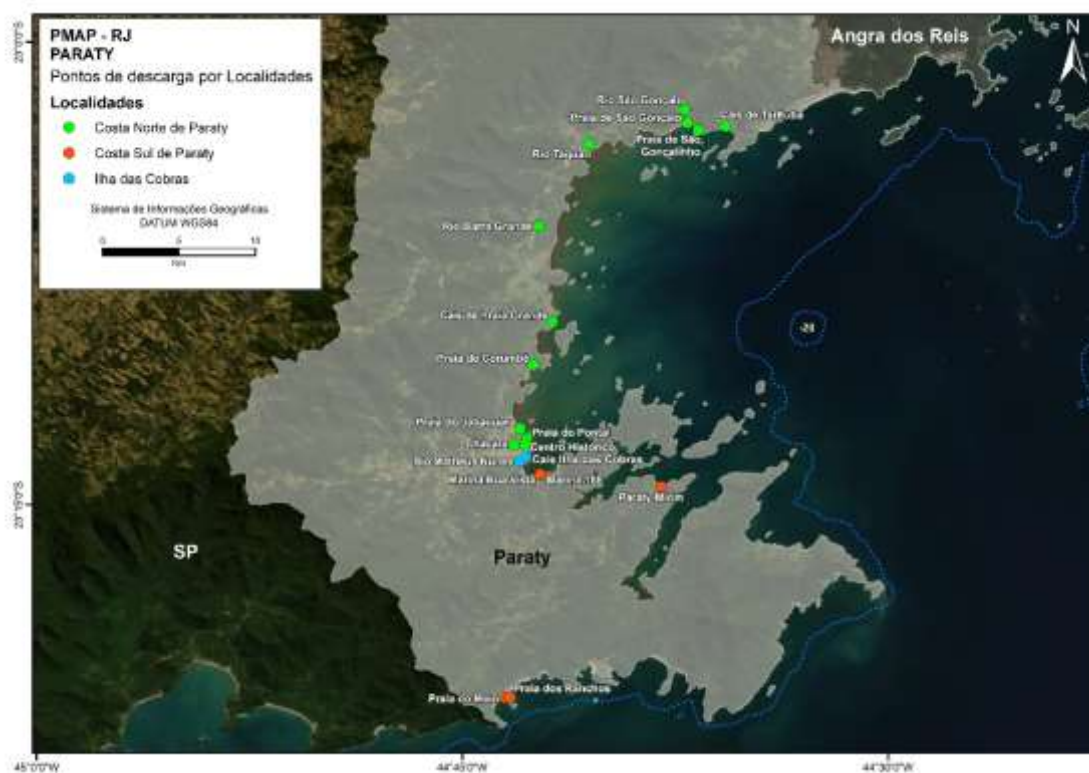


Figura 17. Locais de descarga monitorados no município de Paraty pelo PMAP- RJ entre janeiro e junho de 2019.

A **Tabela 3** apresenta as 44 localidades adotadas para o agrupamento dos 170 locais de descarga monitorados nos 15 municípios inseridos na área de atuação do PMAP-RJ.

Tabela 3 – Localidades e Locais de Descarga monitorados pelo PMAP-RJ.

Município	Localidade	Locais de Descarga
Cabo Frio	Barra do Rio São João	Parque Veneza, Ponte Velha e Pontal de Santo Antônio
	Praia de Cabo Frio	Praia do Perú e Canto do Forte
	Caieira	Da Hora, Basfish, Valtémir, JB, Gelo Forte e Magalhães
	Canal do Itajuru	Cemitério, Coqueiral, Gamboa, Braspesca, Júnior, Perrota, Brasfish e Mercado de Peixe
Arraial do Cabo	Praias de Arraial do Cabo	Praia do Pontal, Prainha, Cantão, Praia Grande, Praia de Monte Alto, Praia de Figueira e Praia dos Anjos
	Marina dos Pescadores	Marina dos Pescadores
Araruama	Praia Seca	Praia do Vargas, Praia dos Cachorros e Praia do Dentinho
Saquarema	Praia de Saquarema	Praia de Vilatur, Praia de Itaúna, Barra Nova, Praia da Vila e Jaconé
	Barra de Saquarema	Canal e Barrinha
Maricá	Ponta Negra	Canal de Ponta Negra
	Itaipuaçu	Rua 70, Rua 1 e Recanto
Niterói	Região Oceânica de Niterói	Praia de Itaipu e Praia de Piratininga
	Jurujuba	Berbigão, Cais de Jurujuba e ALMARJ
	Centro de Niterói	Boa Viagem, Praia das Flechas, Bay Market e Rua da Lama
	Ponta da Areia	Funelli, Antartida e Boinha
	Ilha do Caju	CODEPE e Friduza
São Gonçalo	Ilha da Conceição	Tarmon, Amendoeira, Chacrinha Sardinha 88 e Chatão
	Itaoca	Praia da Luz, Praia da Beira, Praia de São Gabriel, Caieira e Porto
Itaboraí	Gradim	Apelga e FÊNIX
	Itambi	Bacia e Entrepasto
Magé	1º Distrito	Barbuda, Porto do Canal, Porto do Roncador, Feital, Piedade e Barão do Iri
	Suruí	Paulinho, Rua do Campo e Suruí
	Mauá	São Francisco, São Lourenço, Madame e Olaria
	Ipiranga	Limão e Cantinho da Vovó
Duque de Caxias	Duque de Caxias	Sarapuá
		Chacrinha
Rio de Janeiro	Ramos	Ramos
	Ilha do Governador	Tubiacanga, Rancho de Bancários, Praia de Bancários, Freguesia, Bananal, Cocotá, Praia da Bandeira, Zumbi, Engenhoca, Colônia Z10, Praia da Bica e Praia de São Bento
	Zona Sul	Lagoa Rodrigo de Freitas e Posto 6
	Zona Oeste	Praia dos Amores, Posto 12 e Grumari
	Barra de Guaratiba	Praia do Canto, Praia Grande e Coroa
	Mangue de Guaratiba	Itapuca, Poço das Pedras e Araçatiba
	Pedra de Guaratiba	Igrejinha, Pier e Ponta Grossa
	Sepetiba	Recôncavo, Praia do Cardo, Tatu e Guarda
Itaguaí	Ilha da Madeira	Pier da Praia de Fora, APESCA e Pier da Ponta
	Coroa Grande	Cais de Coroa Grande e Praia de Vila Geni
Mangaratiba	Itacuruçá	Praia de Itacuruçá
	Costa Leste de Mangaratiba	Praia de Muriqui, Sahy, Praia Pequena e Praia do Saco
	Costa Oeste de Mangaratiba	Peixaria do Gaguinho, Praia do Centro, Praia da Ribeira, Mercado Municipal e Praia de Conceição de Jacareí
Angra dos Reis	Costa Leste de Angra	Praia Recanto dos Pescadores, Cais da Praia do Machado
	Centro de Angra dos Reis	EBRAPESCA, PROPECA, Cais Santa Luzia, Cais do São Bento e Cais da Manivela
	Costa Oeste de Angra	Praia da Enseada, Praia da Ribeira, Cais do Pontal, Praia do Recife, Mangue Girassol, Cais da Associação, Vila Histórica, Praia Vermelha e Rio Mambucaba
Paraty		Cais de Tarituba, Cais de Praia Grande, Praia de São Gonçalo praia, Rio São Gonçalo, Praia de São Gonçalinho, Rio Taquari, Rio Barra Grande, Praia do Corumbê, Praia da Barra do Corumbê, Praia do Jabaquara, Praia do Pontal, Centro Histórico e Chácara
	Costa Norte de Paraty	
	Ilha das Cobras	Rio Matheus Nunes e Cais da Ilha das Cobras
	Boa Vista	Marina 188 e Marina Boa Vista
	Costa Sul de Paraty	Praia de Paraty Mirim, Praia de Laranjeiras, Cais de Laranjeiras, Praia dos Ranchos, Praia do Meio

2.1.1.3. Coleta de dados pesqueiros

O monitoramento das descargas de pescado é realizado pela coleta de informações das viagens de pesca, com o instrumento denominado Formulário de Entrevista de Descarga (**Apêndice 8.1**)

Os Formulários de Entrevistas de Descarga são aplicados pelos Agentes de Campo diretamente com pescadores e mestres de embarcações no momento ou logo após a descarga do pescado.

Complementarmente são colhidas informações referentes a unidade produtiva, de forma cadastral para associar a descarga à embarcação ou ao pescador em caso de atividade de pesca desembarcada. O modelo de cadastro de UP pode ser visualizado no **Apêndice 8.2** do presente relatório.

No formulário de entrevista de descarga há campos de preenchimento que permitem o levantamento de informações de descrição da captura, como produção por categoria de pescado em quilograma e preço de primeira comercialização (R\$/kg), destino da produção, além de informações sobre esforço pesqueiro empregado e áreas de pesca das unidades produtivas monitoradas, dentre outras.

Os formulários foram aplicados seguindo as orientações definidas no protocolo de preenchimento. Até novembro de 2017 os formulários utilizados eram físicos (em papel). A partir de dezembro de 2017 as entrevistas passaram a ser realizadas pelos agentes de campo com o auxílio de *tablets* dotados com o aplicativo *ProPesqMOB*, conferindo maior segurança e agilidade no levantamento e processamento dos dados monitorados.

2.2. Tratamento e Armazenamento de Dados

O tratamento dos dados pesqueiros coletados através das entrevistas realizadas pelos Agentes de Campo inicia-se com a supervisão diária das equipes regionais feita pelos Monitores de Campo. Os dados são inseridos no sistema ProPesqWEB via aplicativo ProPesqMOB pelos Agentes de Campo, os Monitores de Campo realizam a revisão dos dados digitalizados, por meio de uma crítica subjetiva, validando os registros de viagem. Só após a validação estes dados ficam disponíveis para análises agrupadas no gerador de relatórios do sistema. Os Analistas de Recursos Pesqueiros da FIPERJ integram a equipe do PMAP-RJ ocupando tecnicamente a função de Coordenadores Regionais, responsáveis pela verificação da consistência do conjunto de dados coletados ao longo do monitoramento da atividade pesqueira.

As estimativas finais de produção e de esforço pesqueiro da pesca no Estado compõem os resultados estatísticos apresentados neste relatório. Essas estatísticas foram obtidas através do processo denominado expansão da amostra de descarga que foi pesquisada ao longo do segundo semestre de 2018. Neste processo são atribuídos pesos amostrais a cada uma das descargas pesquisadas durante o monitoramento que são usados para a estimação dos totais populacionais de produção e esforço de pesca bem como de outros atributos de interesse da pesquisa.

O cálculo dos pesos amostrais é feito a partir das planilhas de Controle da Amostra. Nesse conjunto de planilhas é registrado, por local de descarga, o planejamento da coleta para cada dia da semana e os resultados quantitativos, em número de questionários (Realizados, Resgatados, Recusados e Perdidos), também para cada dia da semana. A partir dessas informações calculam-se os pesos amostrais que serão usados na expansão amostral dos dados de descarga.

Como em qualquer pesquisa que use amostragem probabilística, as unidades selecionadas na amostra representam a si e as demais unidades da população-

alvo da pesquisa. A cada unidade amostral é possível calcular e atribuir um peso para a extrapolação dos resultados para toda a população, seguindo o plano amostral usado na pesquisa².

Para as estimativas populacionais de produção total e de esforço de pesca bem como de outros indicadores de interesse para o conhecimento da atividade pesqueira fluminense, foram utilizados os pesos amostrais de forma a que as estatísticas representassem o conjunto das descargas ocorrido na costa fluminense onde ocorreu a pesquisa.

O estimador do total populacional para uma determinada variável de interesse, aqui denominada Y, foi determinado pela seguinte expressão:

$$\hat{Y}_{RJ} = Y_{ind} + \hat{Y}_{art}$$

Onde \hat{Y}_{RJ} é a estimativa do total populacional da variável de interesse para o Estado do Rio de Janeiro, Y_{ind} é o total da variável de interesse advindo da frota de pesca industrial do Estado do Rio de Janeiro e \hat{Y}_{art} é a estimativa do total da variável de interesse advindo da frota de pesca artesanal do Estado do Rio de Janeiro.

O total da variável de interesse advindo da frota industrial do Rio de Janeiro foi dado pela seguinte expressão:

² O MEPE, já citado anteriormente, foi o plano amostral adotado no PMAP-RJ. Além de ser um plano amostral probabilístico, tem como principal característica sua flexibilidade para se ajustar às diferentes situações encontradas na pesca: da pesca industrial feita por grandes unidades produtivas cujas descargas devem ser pesquisadas censitariamente e da pesca artesanal em que parte apresenta características da pesca industrial, passando pela pesca feita com embarcações menores ou mesmo sem elas. O MEPE também se adequa à região em que será implantado: no Estado do Rio de Janeiro o domínio básico é o município. Em cada um especificou-se procedimentos de seleção mais adaptados às características da atividade de cada local de descarga de pescados. Quando o número de descargas diárias é grande justificava-se planejar antecipadamente um processo de seleção amostral, que é implementado a cada dia de coleta como se fosse a realização de uma nova pesquisa que, por ter as mesmas características das anteriores, torna-se comparável e agregável, ou seja, pode-se somar os totais diários para estimar o total mensal.

$$Y_{\text{ind}} = \sum_{m=1}^M Y_m^{(\text{ind})}$$

Onde $Y_m^{(\text{ind})}$ é o total da variável de interesse advindo da frota industrial e desembarcado no m-ésimo município fluminense, $m = 1, \dots, M$ e M é o número total de municípios investigados no Estado do Rio de Janeiro.

O total da variável de interesse advindo da frota industrial e desembarcado no m-ésimo município fluminense foi dado pela seguinte expressão:

$$Y_m^{(\text{ind})} = \sum_{i=1}^{N_m^{(\text{ind})}} y_{m,i}^{(\text{ind})}$$

Onde $y_{m,i}^{(\text{ind})}$ é o valor da variável de interesse advinda do i-ésimo desembarque da frota industrial ocorrido no m-ésimo município fluminense, $i = 1, \dots, N_m^{(\text{ind})}$ e $N_m^{(\text{ind})}$ é o número total de desembarques oriundos da frota industrial ocorridos no m-ésimo município fluminense.

A estimativa do total da variável de interesse advindo da frota artesanal do Rio de Janeiro foi dada pela seguinte expressão:

$$\hat{Y}_{\text{art}} = \sum_{m=1}^M \hat{Y}_m^{(\text{art})}$$

Onde $\hat{Y}_m^{(\text{art})}$ é o total da variável de interesse advindo da frota artesanal e desembarcado no m-ésimo município fluminense.

A estimativa do total da variável de interesse advindo da frota artesanal e desembarcado no m-ésimo município fluminense foi dado pela seguinte expressão:

$$\hat{Y}_m^{(art)} = \sum_{l=1}^{l_m} \hat{Y}_{m,l}^{(art)}$$

Onde $\hat{Y}_{m,l}^{(art)}$ é a estimativa do total da variável de interesse advindo da frota artesanal e desembarcado no l-ésimo local do m-ésimo município fluminense, $l = 1, \dots, l_m$ e l_m é o número de locais amostrados pertencentes ao m-ésimo municípios fluminense.

A estimativa do total da variável de interesse advindo da frota artesanal e desembarcado no l-ésimo local no m-ésimo município fluminense foi dado pela seguinte expressão:

$$\hat{Y}_{m,l}^{(art)} = \sum_{l=1}^{l_m} w_{m,l} \sum_{i=1}^{n_{m,l}} w_{m,l,i} y_{m,l,i}^{(art)}$$

Onde $y_{m,l,i}^{(art)}$ é o valor da variável de interesse advinda do i-ésimo desembarque da frota artesanal ocorrido no l-ésimo local do m-ésimo município fluminense, $i = 1, \dots, n_{m,l}$ e $n_{m,l}$ é o número total de desembarques amostrados advindos da frota artesanal e ocorridos no l-ésimo local do m-ésimo município fluminense.

$w_{m,l}$ é o peso amostral de seleção do l-ésimo local do m-ésimo município fluminense:

$$w_{m,l} = \frac{L_m}{l_m}$$

Onde L_m é o número total de locais existentes no m-ésimo municípios fluminense.

$w_{m,l,i}$ é o peso amostral de seleção do i-ésimo desembarque da frota artesanal ocorrido no l-ésimo local do m-ésimo município fluminense:

$$w_{m,l,i} = \frac{N_{m,l}}{n_{m,l}}$$

Onde $N_{m,l}$ é o número total de desembarques advindos da frota artesanal e que ocorreram no l -ésimo local do m -ésimo municípios fluminense.

A estimativa da variância para a estimativa de total da variável de interesse foi determinada pela seguinte expressão:

$$\hat{V}(\hat{Y}_{RJ}) = \hat{V}(Y_{ind} + \hat{Y}_{art}) = V(Y_{ind}) + \hat{V}(\hat{Y}_{art}) = \hat{V}(\hat{Y}_{art})$$

A estimativa da variância da estimativa de total da variável de interesse foi dada pela seguinte expressão:

$$\hat{V}(\hat{Y}_{RJ}) = \hat{V}(\hat{Y}_{art}) = \sum_{m=1}^M \hat{V}(\hat{Y}_m^{(art)})$$

De acordo com o plano amostral a seleção de locais dentro dos municípios pode ser vista como uma amostra de conglomerados. E como dentro de cada local selecionado houve a seleção de uma amostra das descargas ali ocorridas, podemos dizer que em cada município ocorreu uma amostragem de conglomerados em 2 etapas, onde na primeira foram selecionados os locais e na segunda as descargas que ali ocorreram.

Por facilitar a operacionalidade, conforme LIMA-GREEN e MOREIRA (2012), optou-se por fazer uma amostragem sistemática das descargas ocorridas em cada local. Já que a suposição, de que a ordem de chegada das embarcações ao local seja aleatória, é bastante robusta, utilizou-se, para fins de cálculo da variância do l -ésimo local do m -ésimo município as fórmulas da AAS. Desta forma a estimativa da variância da estimativa de total da variável de interesse para o m -ésimo município fluminense é dada por:

$$\hat{V}\left(\hat{Y}_m^{(art)}\right) = L_m \left(1 - \frac{l_m}{L_m}\right) \frac{s_m^2}{l_m} + w_l \sum_{l=1}^{l_m} N_{m,l}^2 \left(1 - \frac{n_{m,l}}{N_{m,l}}\right) \frac{s_{m,l}^2}{n_{m,l}}$$

Onde,

$$s_m^2 = \frac{1}{(l_m - 1)} \sum_{l=1}^{l_m} \left[\left(\hat{Y}_{m,l}^{(art)} - \frac{\hat{Y}_m^{(art)}}{L_m} \right)^2 \right],$$

$$s_{m,l}^2 = \frac{1}{(n_{m,l} - 1)} \sum_{i=1}^{n_{m,l}} \left[\left(y_{m,l,i}^{(art)} - \hat{\bar{y}}_{m,l}^{(art)} \right)^2 \right] e,$$

$\hat{\bar{y}}_{m,l}^{(art)}$ é a estimativa da média amostral da variável de interesse para o l-ésimo local amostrado do m-ésimo município fluminense, e foi assim calculada:

$$\hat{\bar{y}}_{m,l}^{(art)} = \frac{1}{n_{m,l}} \sum_{i=1}^{n_{m,l}} y_{m,l,i}$$

2.3. Representação Espacial dos Dados de Pesca

Os dados espaciais oriundos das entrevistas de descargas de pescado foram interpretados e convertidos em blocos ou quadrantes (polígonos) de 5'x5' (5 minutos). A estratégia (ou método) de utilização desse grid tem por objetivo maior detalhamento dos dados levantados, pois evita que as informações plotadas nos polígonos ignorem as transições graduais ou tendências da informação pesqueira levantada.

As informações das áreas de pesca textuais são baseadas em pontos de referência costeiros e continentais muito utilizados por frotas pesqueiras. A partir do cruzamento com profundidades (batimetrias) mínima e máxima de atuação

da unidade produtiva, as informações são traduzidas em blocos. As informações também podem ser agregadas aos polígonos através dos dados de latitude e longitude. Existem registros onde as áreas de pesca podem ocupar mais de um polígono, sendo assim os dados de produção pesqueira e esforço pesqueiro foram divididos igualmente por todos os quadrantes da área de atuação pertinentes à viagem da unidade produtiva. Para a interpretação das informações passadas pelas unidades produtivas (pescador, embarcação, parrelha, arte fixa) foram utilizados pelos Agentes de Campo mapas temáticos produzidos em diferentes escalas com os blocos de 5' informados na área oceânica.

Os dados geográficos foram inseridos no Sistema ProPesqWEB na interface de cadastro de registros de viagens do tipo Entrevistas de Descargas, através do uso do aplicativo ProPesqMOB. O controle da informação geográfica levantada contou com a supervisão da técnica de geoprocessamento do PMAP-RJ, que revisou o pacote de dados semestral e gerou os mapas apresentados neste relatório.

Os mapas foram confeccionados com auxílio da ferramenta de Sistema de Informações Geográficas ESRI ArcGIS, versão 10.1. Os layouts dos mapas e a classificação dos quadrantes adotada em quantis para a exibição de frequências de ocorrência de determinados atributos foram discutidas, normatizadas e deliberadas no Grupo de Trabalho de Mapas do PMAP – BS.

2.4. Resultados e Discussão

2.4.1. PANORAMA ESTADUAL

2.4.1.1. Descargas de Pescado

O PMAP-RJ monitorou 15 municípios entre Cabo Frio (na região das Baixadas Litorâneas) e Paraty (na região da Costa Verde) no período de janeiro a junho de 2019. A partir das descargas registradas, foi estimada a produção de 27.969,7

t de pescado, sendo a pesca industrial responsável por 70,9% (19.847,3 t), e a pesca artesanal por 29,1% (8.122,4 t).

Os quatro principais portos pesqueiros do estado do Rio de Janeiro concentraram os maiores volumes tanto nas descargas industriais como artesanais (92,8% - 25.970,6 t de pescado) (**Figura 18**, Anexo 1), sendo eles São Gonçalo, Niterói e Angra dos Reis. São Gonçalo e Niterói, na região Metropolitana, responderam juntos por 72,3% (20.234,3 t) de toda a produção pesqueira estimada, sendo 77,7% (15.433,5 t) da pesca industrial e 59,1% (4.800,7 t) da pesca artesanal.

O município de Cabo Frio, na região das Baixadas Litorâneas, foi o terceiro principal porto pesqueiro, responsável por 16,1% (4.494,0 t) da produção estadual. Destes, 18,3% (3.634,0 t) da pesca industrial e 10,6% (860,0 t) da pesca artesanal.

O município de Angra dos Reis, na região da Costa Verde, teve uma queda significativa e respondeu por apenas 4,4% (1.242,3 t) da produção estadual, sendo 3,9% (767,9 t) da pesca industrial e 5,8% (474,5 t) da pesca artesanal.

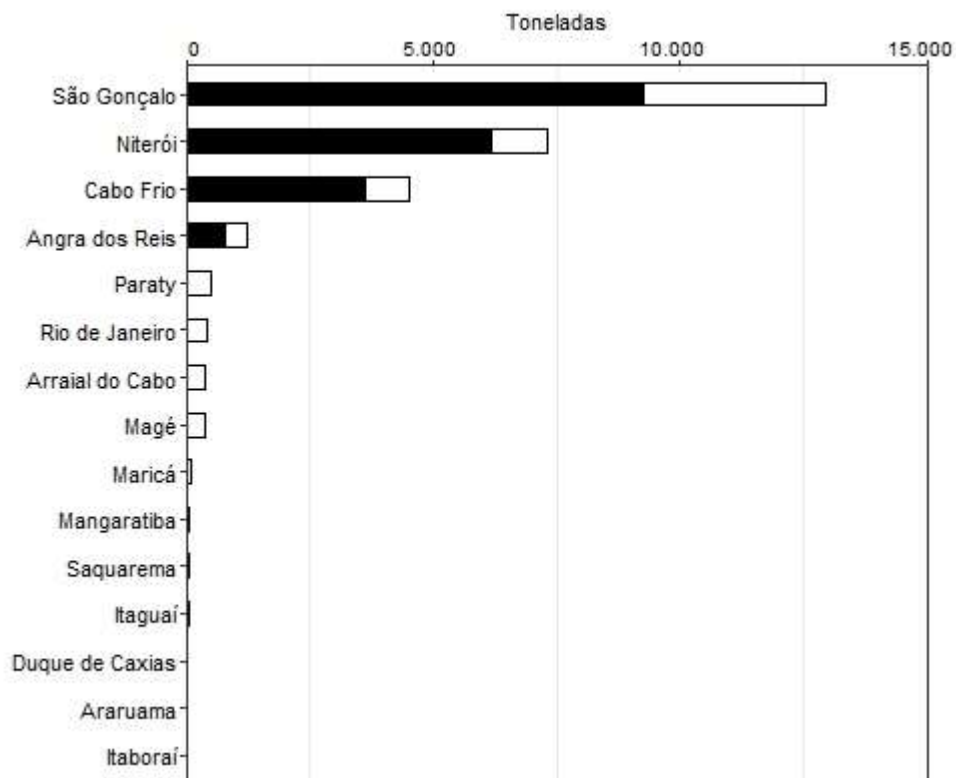


Figura 18. Captura total descarregada nos municípios do Rio de Janeiro, no período de janeiro a junho de 2019, pela pesca industrial (barras pretas) e pela pesca artesanal (barras brancas), em toneladas.

O volume das descargas artesanais variou entre 1.078,7 t (fevereiro) e 1.789,2 t (maio), com a maior produção observada nos dois últimos meses do semestre (**Figura 19**, Anexo 1). Nas descargas industriais, a menor produção foi estimada no mês de janeiro (1.764,3 t), com crescimento superior a 140% no mês seguinte (4.314,1 t). Entre março e maio a produção ficou acima das 3.600 t, apresentando queda em junho (2.403,2 t).

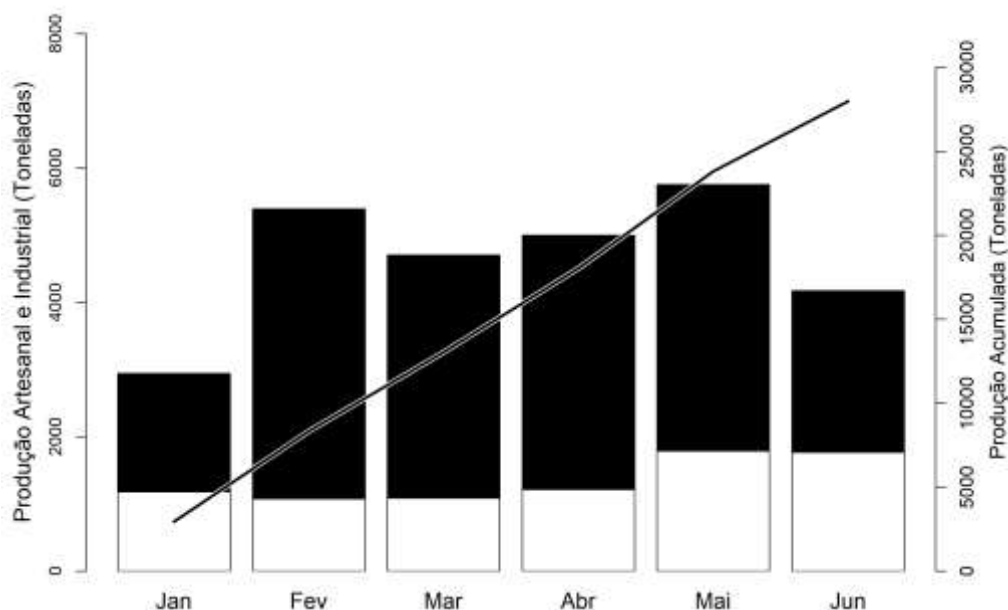


Figura 19. Captura mensal e acumulada descarregada nos municípios do Rio de Janeiro, no período de janeiro a junho de 2019, pela pesca industrial (barras pretas) e pela pesca artesanal (barras brancas), em toneladas.

Foram registradas 93 categorias de pescado capturadas pela pesca industrial no período. As 20 principais categorias de pescado registradas totalizaram 96,2% (19.093,6 t) das capturas no semestre (**Figura 20A**, Anexo 3). A sardinha-boca-torta representou 22,3% (4.434,7 t), com maior produção em março (1.373,2 t) e menor em junho (90,4 t). A savelha apareceu em segundo lugar, com 15,4% (3.067,3 t), e maior volume em maio. O bonito-listrado ocupou a terceira posição, com 11,5% (2.285,9 t), e fevereiro foi o mês de maior volume.

A categoria indeterminado representou 9,5% (1.876,8 t) da produção industrial. Esta categoria ocorre quando as informações da descarga são resgatadas pelos Agentes de Campo com um informante (encarregado, atravessador, responsável pelo local de descarga), sem que se tenha conseguido resgatar a captura detalhada por pescado diretamente com o responsável pela captura. Essa categoria pode ser composta por peixes ósseos, cartilagenosos, crustáceos e moluscos.

Os xereletes apresentaram variação na produção do mínimo de 1,5 t em janeiro para 716,6 t em maio (segunda categoria mais volumosa no mês), totalizando

1.723,4 t no semestre, ou 8,7% da produção industrial. A cavalinha, que no mesmo período de 2018 foi a principal espécie, agora ocupou apenas a sexta posição (7,6%), com descargas concentradas entre fevereiro e abril. A sardinha-verdadeira, teve a maior produção estimada para o mês de fevereiro (1.103,2 t), quando ocorre a abertura da safra após três meses e meio de defeso de reprodução da espécie.

Outras sete categorias de pescado que figuraram entre as 20 principais capturadas pela pesca industrial apresentaram volumes entre 100 e 1.000 t. São elas: sardinha-laje, atum, corvina, anchova, bonitos cachorro e pintado, e folha-de-mangue. As demais 73 categorias de pescado representaram 3,8% da produção industrial no período (753,7 t).

Na pesca artesanal foram registradas 167 categorias de pescado, as 20 principais totalizaram 83,9% (6.822,8 t) das capturas no semestre (**Figura 20B**, Anexo 2). A sardinha-boca-torta representou 26,7% (2.171,6 t) da produção, sendo a espécie mais importante em volume tanto da pesca artesanal como industrial. Em seguida, a savelha (928,7 t, 11,4%) foi capturada principalmente nos meses de maio e junho, quando ficou a frente da sardinha-boca-torta. A corvina (556,4 t, 6,8%) ocupou a segunda posição nos meses de janeiro, março e abril, e a sardinha-verdadeira (313,8 t, 3,9%) em fevereiro.

Os volumes mensais da sardinha-laje (503,6 t, 6,2%) se mantiveram estáveis ao longo do semestre, com um crescimento em junho. As maiores produções do dourado (410,1 t, 5,0%) ocorreram em maio e junho, o mesmo para tainha (362,7 t, 4,7%). A cavalinha (146,2 t, 1,8%), se destacou com o terceiro maior volume em abril, apesar da décima primeira produção.

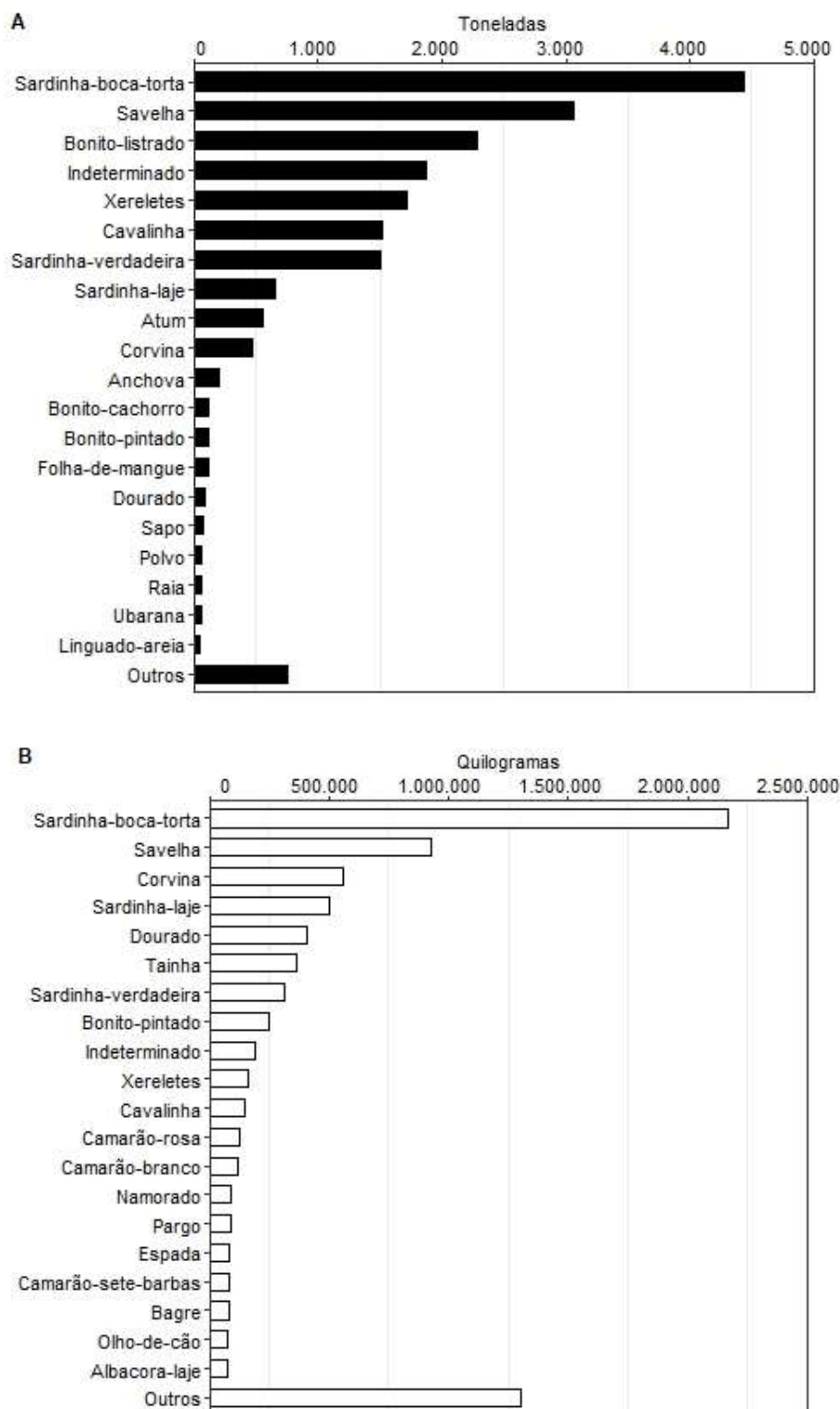


Figura 20. Captura total descarregada nos municípios do Rio de Janeiro, por categoria de pescado, no período de janeiro a junho de 2019, pela pesca industrial (A) e pela pesca artesanal (B), em toneladas.

Entre os crustáceos, os camarões rosa, branco e sete-barbas ocuparam a décima segunda, décima terceira e décima sétima posições (1,6%, 1,5% e 1,0%, respectivamente), apesar do período de defeso das espécies para a pesca utilizando arrasto duplo ter ocorrido entre 1º de março e 31 de maio. As demais 147 categorias de pescado representaram 16,0% da produção artesanal no período (1.299,6 t).

A pesca industrial utilizou uma variedade de nove aparelhos de pesca registrados no semestre, sendo o Cerco traineira responsável por 69,7% (13.841,1 t) dos volumes registrados para este tipo de pesca, e por 54,4% (4.417,9 t) da pesca artesanal (**Figura 21**, Anexo 4), sendo fevereiro o mês com as maiores capturas da frota industrial e maio da frota artesanal. A Vara e isca-viva ocupou a segunda posição na pesca industrial, com 14,0% (2.783,1 t). O Arrasto duplo ficou em terceiro lugar na pesca industrial (2.251,4 t, 11,3%) e em quarto lugar na pesca artesanal (333,8 t, 4,1%).

As Redes de Emalhe representaram 16,4% (1.332,5 t) das capturas na pesca artesanal. No estado do Rio de Janeiro foram registradas até o momento 32 nomenclaturas diferentes usadas pelos pescadores artesanais para as Redes de Emalhe. As Linhas diversas ocuparam a terceira posição na pesca artesanal (802,3 t, 9,9%), entre os 19 aparelhos de pesca registrados no período.

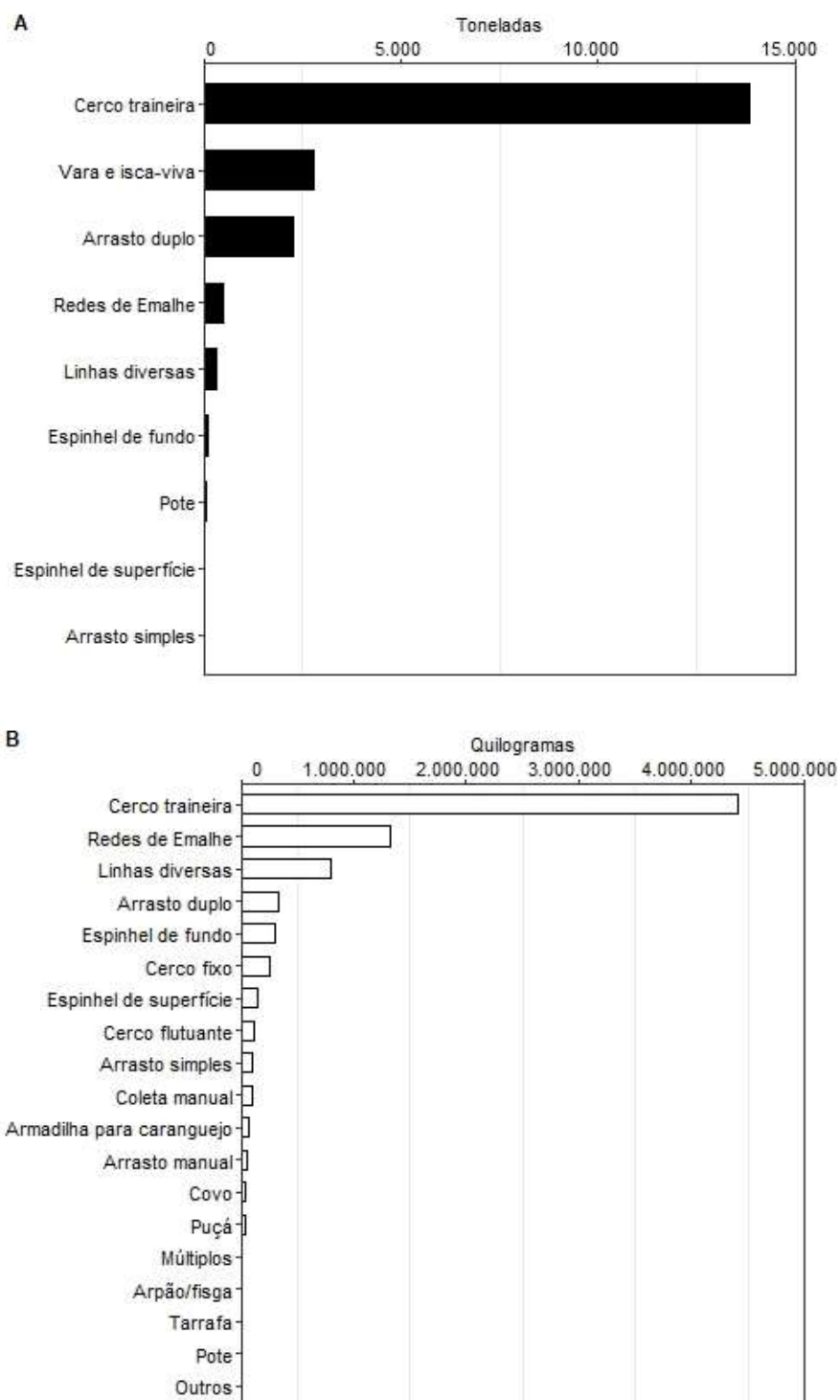


Figura 21. Captura total descarregada nos municípios do estado do Rio de Janeiro, por aparelho de pesca, no período de janeiro a junho de 2019, pela pesca industrial (A) e pela pesca artesanal (B), em toneladas.

2.4.1.2. Esforço de Pesca

O esforço pesqueiro dispendido pelas unidades produtivas artesanais monitoradas nos 15 municípios do estado do Rio de Janeiro no período de janeiro a junho de 2019 foi estimado em 68.606 dias de pesca (**Figura 22, Anexo 5**). O município de São Gonçalo apresentou o maior esforço (12.758 dias de pesca), com pico em maio, seguido de Rio de Janeiro (10.523 dias de pesca), com pico em janeiro.

Paraty ocupou a terceira posição (10.244 dias de pesca), sendo que 43,3% desse esforço foi empenhado no mês de junho, na reabertura da safra dos camarões após o término do período de defeso, que ocorre anualmente entre 1º de março e 31 de maio. O município de Magé apareceu em quarto lugar (9.932 dias de pesca). Juntos, esses quatro municípios representaram 63,3% de todo o esforço pesqueiro artesanal no período.

Em número de unidades produtivas artesanais monitoradas, os mesmos quatro municípios detalhados acima são responsáveis por 59,2% do total, porém as posições relativas não são as mesmas. Em Magé foram registradas descargas de 332 UPs, em Paraty foram 307 UPs, no Rio de Janeiro 230 UPs e em São Gonçalo, 190 UPs (**Figura 23, Anexo 6**).

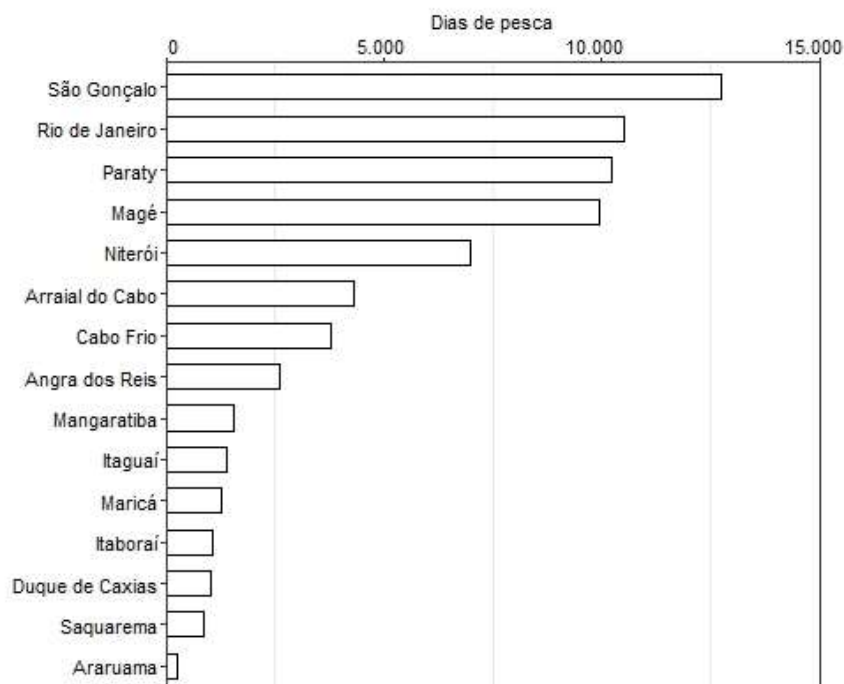


Figura 22. Número de dias de pesca estimado para a pesca artesanal por município do Estado do Rio de Janeiro, no período de janeiro a junho de 2019.

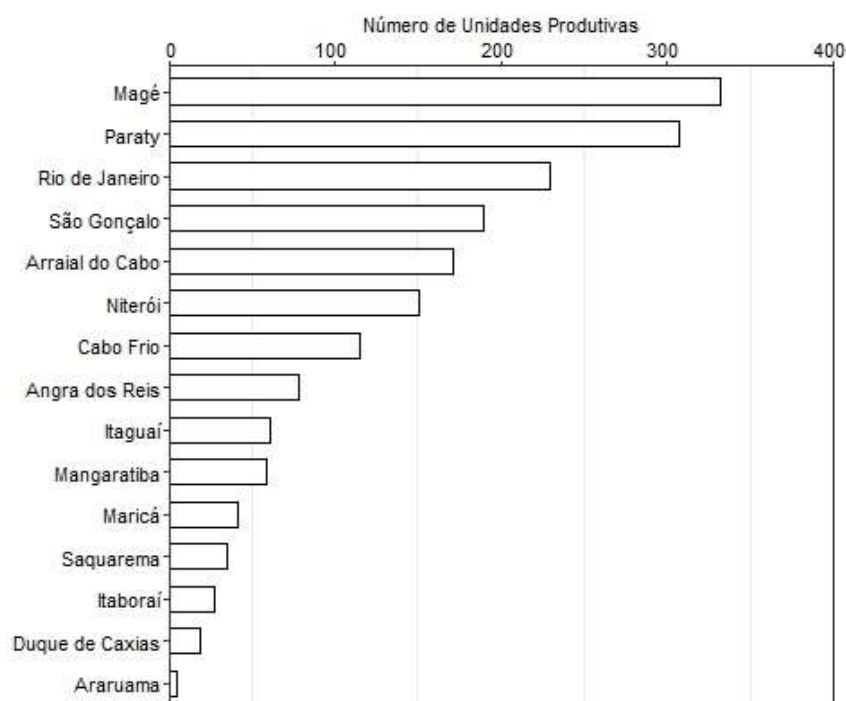


Figura 23. Número de unidades produtivas da pesca artesanal monitoradas por município do Estado do Rio de Janeiro, no período de janeiro a junho de 2019.

A frota pesqueira industrial foi registrada apenas nos municípios de Cabo Frio, Niterói, São Gonçalo, Angra dos Reis e Paraty, no período entre janeiro e junho de 2019. O esforço pesqueiro dispendido pelas unidades produtivas industriais foi estimado em 6.498 dias de pesca (**Anexo 7**). O município de Niterói apresentou o maior esforço (3.497 dias de pesca), seguido de São Gonçalo (1.870 dias de pesca). Juntos, os municípios da região metropolitana representaram 82,6% de todo o esforço pesqueiro industrial no período.

A frota industrial de Arrasto duplo empregou o maior esforço (1.914 dias de pesca, 29,5%) (**Figura 24, Anexo 8**) e foi a segunda frota mais numerosa (63 UPs monitoradas) (**Figura 25, Anexo 10**). Em termos de rendimento, os arrasteiros ficaram na quinta posição, com média de 7,7 t/viagem no período, sendo maio o mês de maior rendimento (**Anexo 9**).

As traineiras de Cerco industriais são as mais numerosas (68 UPs) e empregaram o segundo maior esforço (1.901 dias de pesca, 29,3%). O rendimento médio obtido foi o segundo maior do período, com 11,4 t/viagem e maior rendimento em fevereiro.

A frota de Vara e isca-viva ficou em sexto lugar em relação ao número de UPs, com apenas nove embarcações descarregando nos portos do estado do Rio de Janeiro nesse semestre, e dispendeu o terceiro maior esforço (1.040 dias de pesca, 16,0%). Entretanto, obteve o maior rendimento (44,9 t/viagem), com destaque para o mês de março.

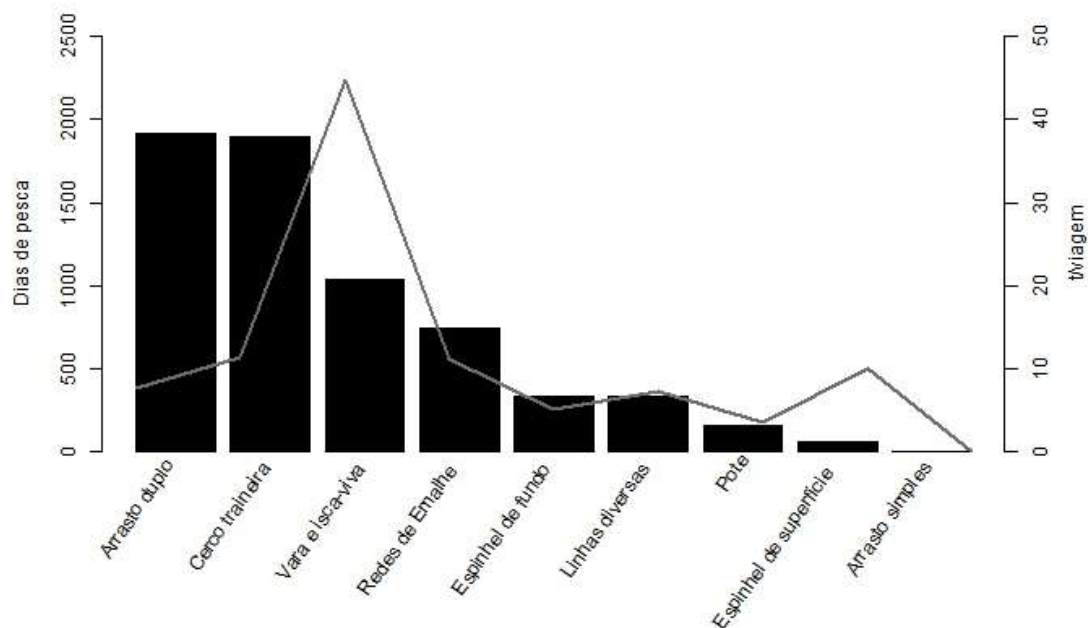


Figura 24. Número de dias de pesca total estimado e captura média (em toneladas) por viagem de pesca, por aparelho de pesca da frota industrial nos municípios do Estado do Rio de Janeiro, no período de janeiro a junho de 2019.

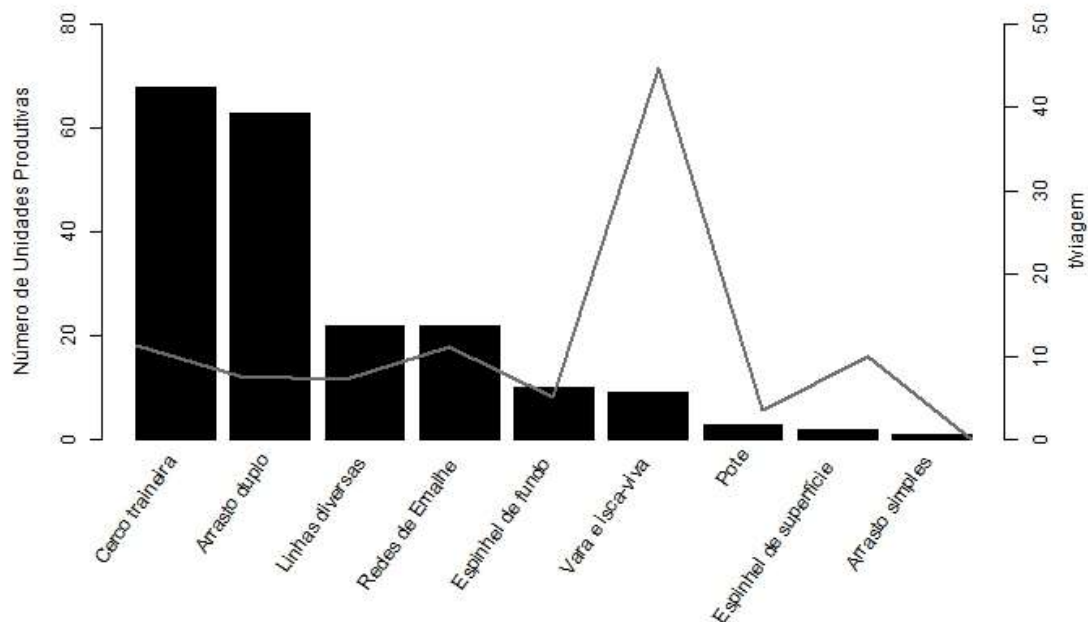


Figura 25. Número de unidades produtivas e captura média (em toneladas) por viagem de pesca, por aparelho de pesca da frota industrial nos municípios do Estado do Rio de Janeiro, no período de janeiro a junho de 2019.

2.4.1.3. Áreas de Pesca

2.4.1.3.1. Pesca artesanal

A frota artesanal do Estado do Rio de Janeiro compreendeu uma ampla variedade de tipos de unidades produtivas. Existem os aparelhos de pesca fixos, como o Cerco flutuante (Baía da Ilha Grande) e os Cercos fixos (Cercada na Baía de Sepetiba e Curral na Baía de Guanabara), que não apresentam mobilidade, e dependem das pequenas embarcações usadas na despesca para descarregar o pescado capturado nos locais monitorados. Há também um contingente de pescadores de mobilidade restrita, que atuam desembarcados praticando o Arrasto manual (Arrasto/Cerco de praia) e a Coleta manual de moluscos e crustáceos.

A pesca artesanal embarcada que atuou no litoral fluminense foi realizada com embarcações conhecidas como canoas a remo, caícos ou botes com ou sem motor, voadeiras com maior mobilidade, lanchas, até embarcações que podem ultrapassar 15 m de comprimento, mas que ainda são consideradas de pequeno porte (Arqueação Bruta ≤ 20). Estas apresentaram maior mobilidade e atuaram na plataforma continental e além do talude.

Devido às diversas tipologias da frota artesanal monitorada, as áreas de atuação abrangeram desde a costa do Espírito Santo até a plataforma continental e talude em frente à Santa Catarina. Entretanto, as capturas se concentraram na zona costeira fluminense, entre Cabo Frio e Paraty, nas Baías de Guanabara, de Sepetiba e da Ilha Grande (**Figura 26**).

Das 8.122,4 t de pescado descarregado pela frota artesanal, o aparelho de pesca Cerco traineira foi responsável por 54,4% (4.417,9 t) do volume total (**Figura 27**, **Anexo 4**). A sardinha-boca-torta e a savelha foram as principais categorias de pescado capturadas utilizando Cerco de traineira. As capturas da sardinha-boca-torta ocorreram em maior volume na Baía de Guanabara (**Figura 30**), assim como a pesca da savelha (**Figura 31**).

As Redes de Emalhe representaram 16,4% (1.332,5 t) das capturas da frota artesanal, e se distribuíram por todo o litoral fluminense, com concentrações de capturas em Cabo Frio, na região costeira entre Araruama e Maricá, na Baía de Guanabara e na zona costeira do município do Rio de Janeiro (incluído a restinga da Marambaia), além das Baías de Sepetiba e de Paraty (**Figura 28**).

As Linhas diversas ocuparam a terceira posição na pesca artesanal (802,3 t, 9,9%), e foram utilizadas por embarcações de mobilidade variada, com diversas áreas de atuação (**Figura 29**). Concentrações em Cabo Frio e Arraial do Cabo em menores profundidades se devem às pescarias de anchova, pargo, olho-de-cão e olhete, entre outras, utilizando linhas de superfície, de fundo e corrico, mas também são representadas pela pesca de lula, utilizando linha de mão e zangarilho/zangarejo, assim como na Ponta da Juatinga em Paraty. A concentração em frente à Niterói representam as pescarias em maior volume de olho-de-cão e espada. As pescarias mais afastadas da costa, sobre a plataforma continental e além do talude apresentaram como espécies-alvo os grandes peixes pelágicos oceânicos como dourado (**Figura 32**), albacoras e cavalas, capturados principalmente com linha de mão de superfície.

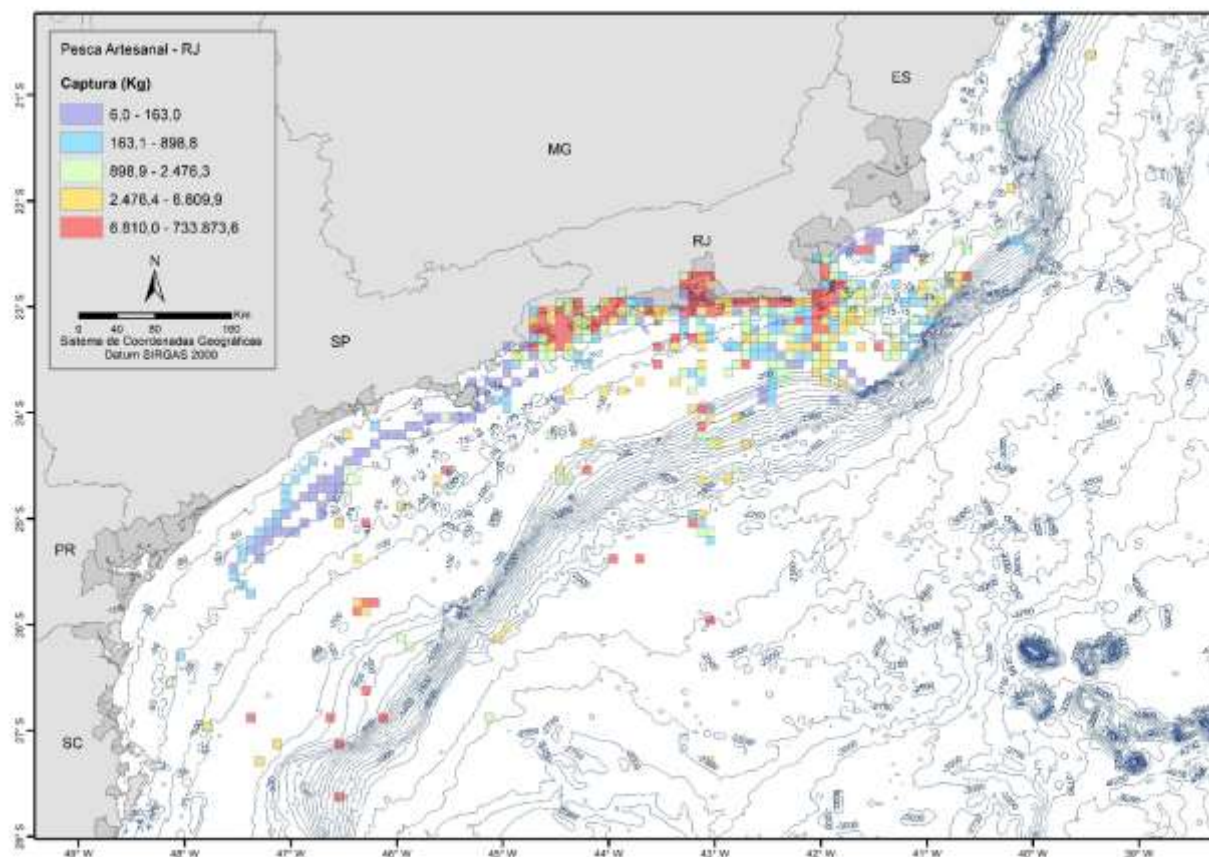


Figura 26. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota artesanal dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).

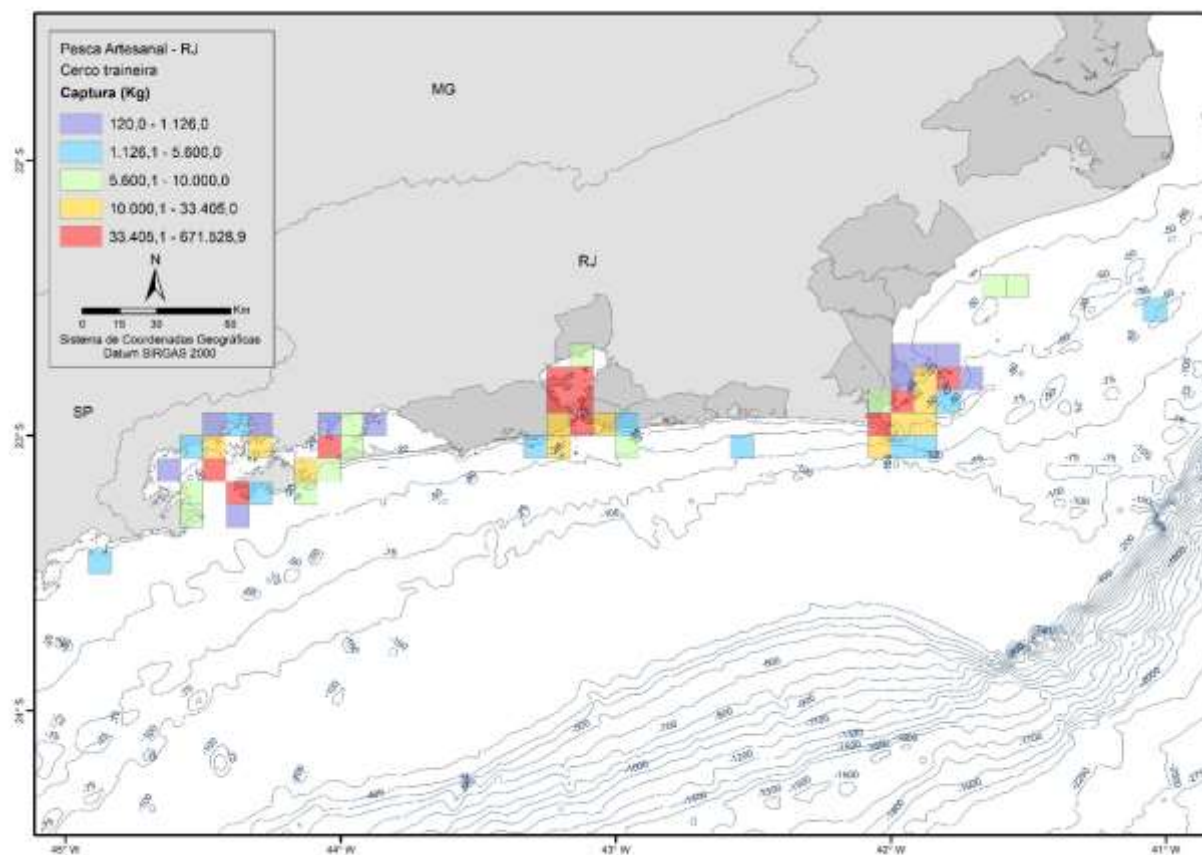


Figura 27. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota artesanal de Cerco traineira, nos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).

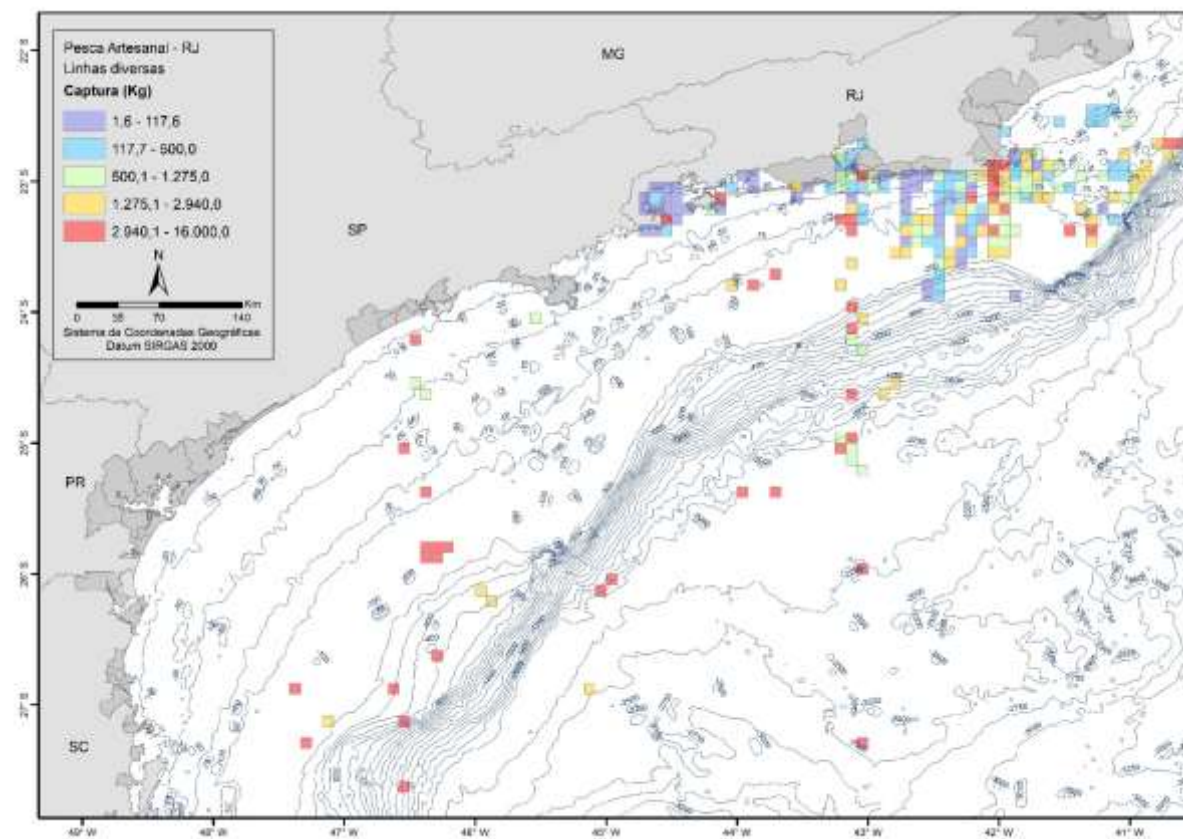


Figura 28. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota artesanal de Linhas diversas, nos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).

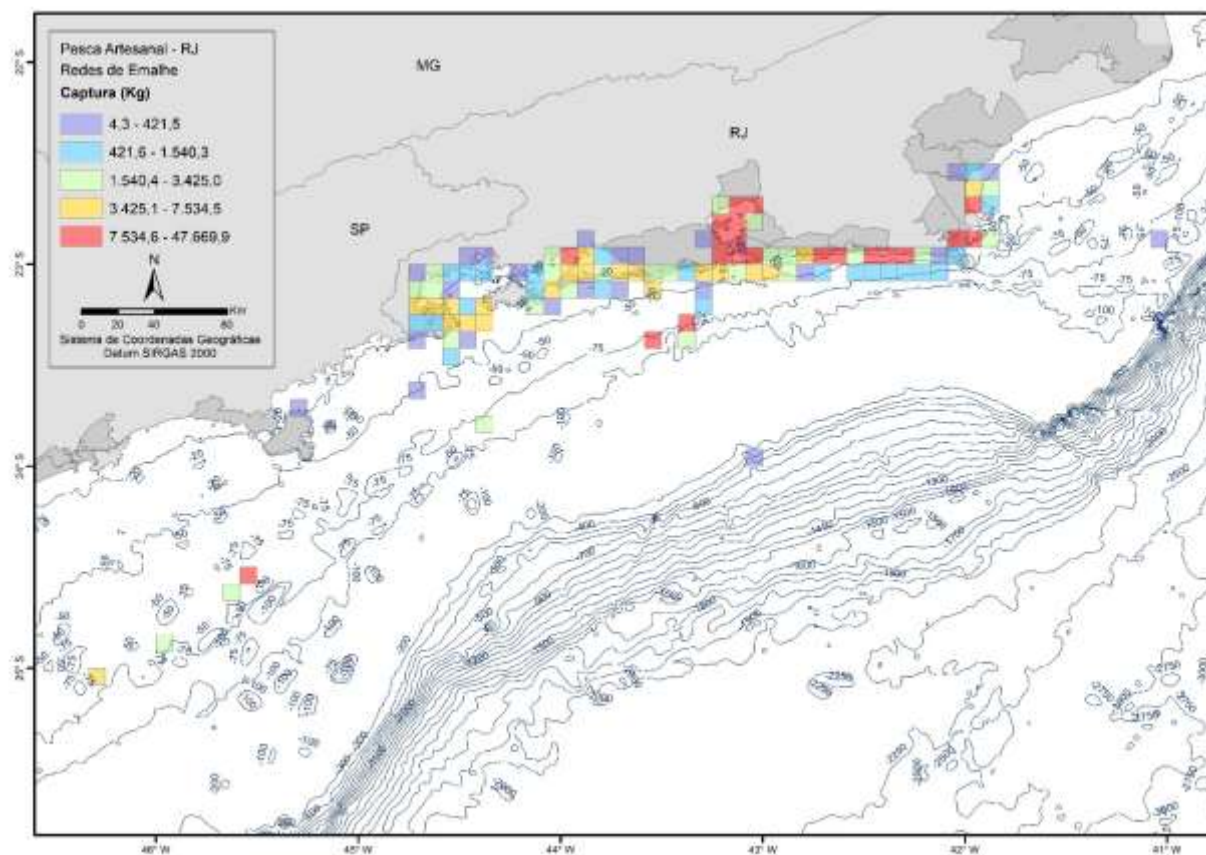


Figura 29. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota artesanal de rede de emalhe, nos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).

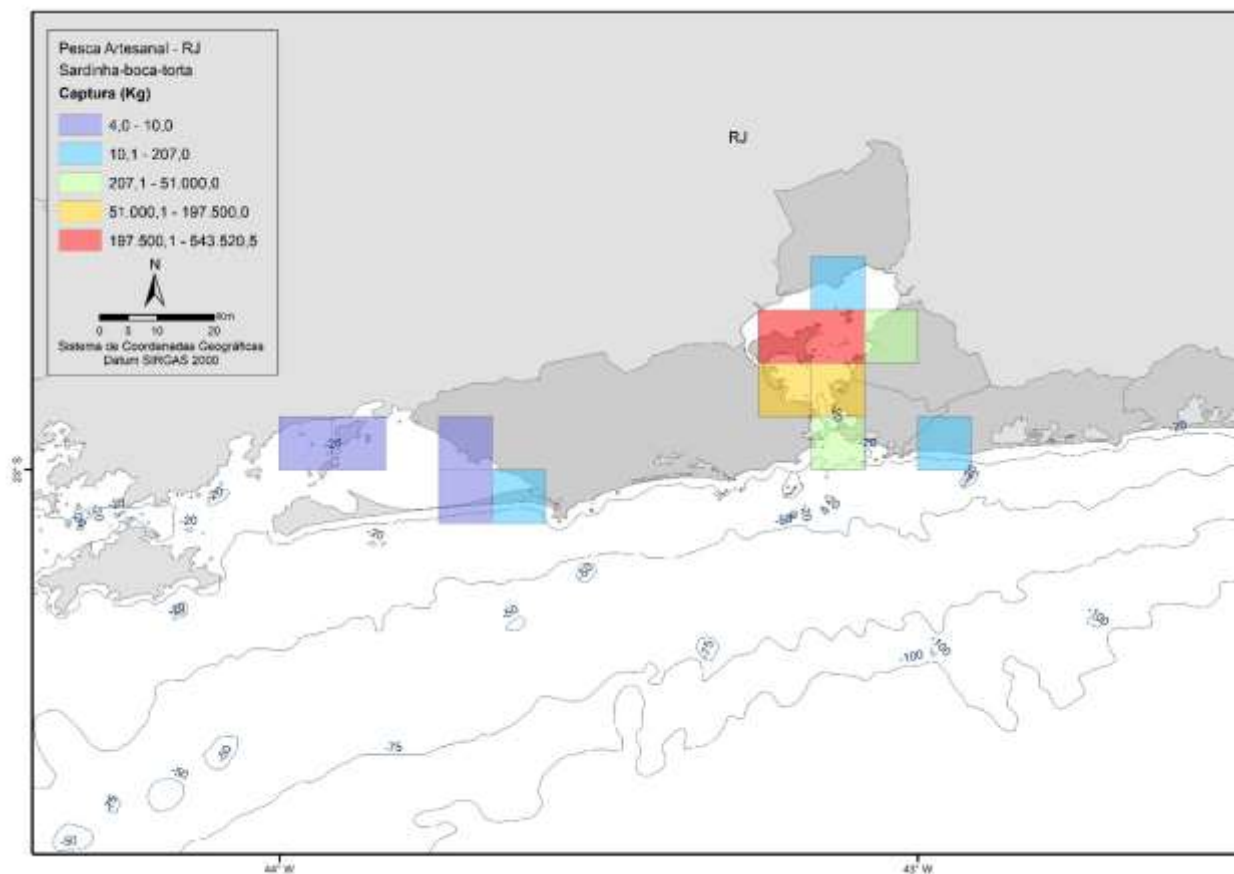


Figura 30. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de sardinha-boca-torta efetuadas pela frota artesanal dos municípios monitorados pelo PMAP RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).

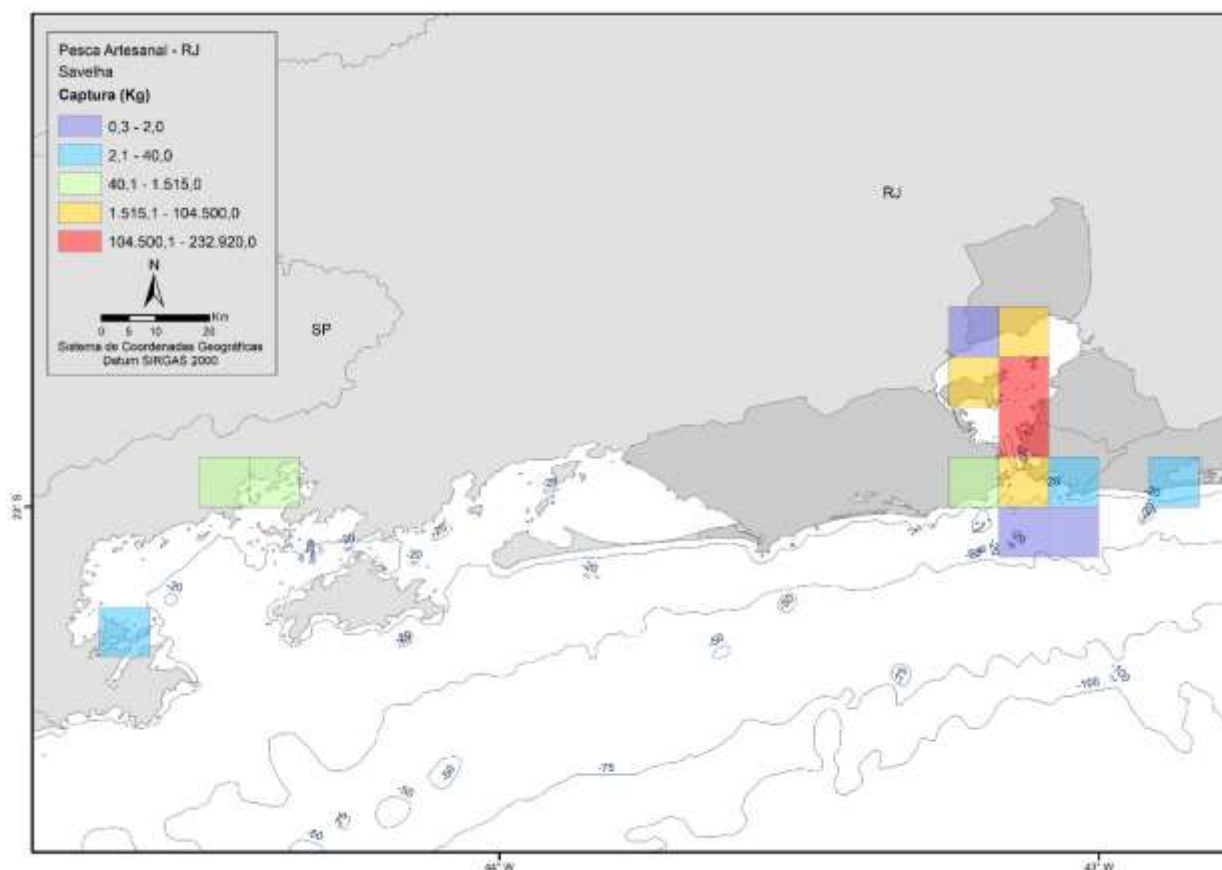


Figura 31. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de savelha efetuadas pela frota artesanal dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).

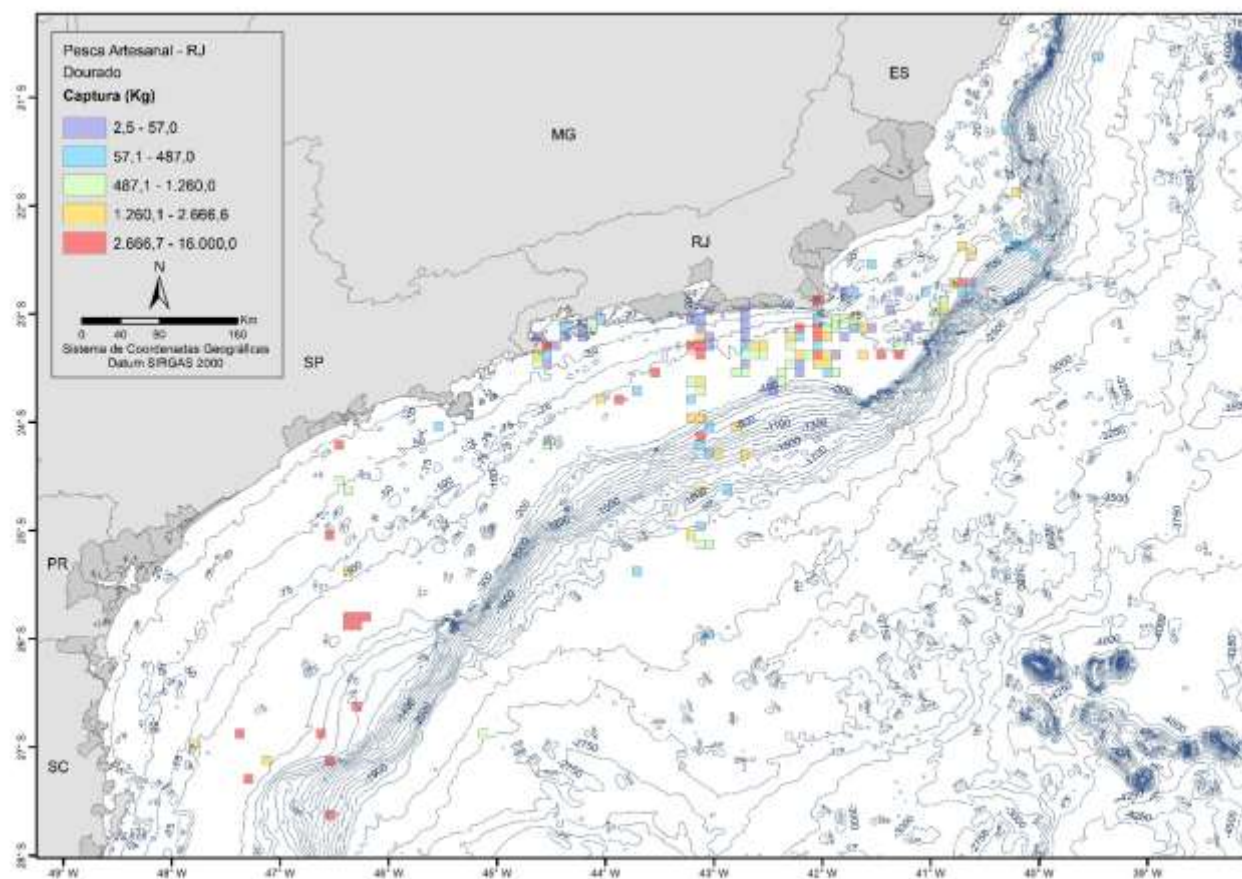


Figura 32. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de dourado efetuadas pela frota artesanal dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05)

2.4.1.3.2. Pesca industrial

A frota industrial monitorada pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019 tiveram descargas registradas em Cabo Frio, Niterói, São Gonçalo, Angra dos Reis e Paraty. Serão apresentados a seguir as áreas de atuação e de captura dos principais recursos pesqueiros descarregados que compuseram as oito categorias de aparelhos de pesca da frota industrial.

As traineiras de Cerco foram as mais numerosas, com 68 embarcações (**Anexo 10**), e responsáveis pela maior produção da pesca industrial (60,7%, 13.841,1 t). A área de atuação dessa frota abrangeu desde o Cabo de São Tomé, no norte fluminense, até Cananéia/SP, com maiores capturas na zona costeira em frente à Cabo Frio, Saquarema, Maricá, Baía de Guanabara, região da Barra de Guaratiba, Ponta dos Castelhanos na Ilha Grande e Ponta da Juatinga em Paraty (**Figura 33**). A espécie que mais foi capturada pela frota de Cerco traineira no semestre foi a Sardinha-boca-torta, e sua distribuição ocorreu no interior da Baía de Guanabara (**Figura 34**).

As embarcações de Vara e isca-viva, apesar de menos numerosas (9 UPs), descarregaram o segundo maior volume de pescados (2.783,1 t, 14,0%). As áreas de pesca ocorreram na plataforma continental e no talude, a leste de Cabo Frio até ao sul de Santos/SP, e além da isóbata de 2.500 m (**Figura 35**). O Bonito-listrado foi a espécie-alvo dessa frota, com distribuição espacial de capturas equivalente ao padrão geral da frota (**Figura 36**).

A frota industrial de Arrasto duplo foi a segunda mais numerosa em embarcações (63 UPs) e ficou em terceiro na produção (11,3%, 2.251,4 t). As embarcações atuaram desde o Cabo de São Tomé até a região em frente à costa sul de Santa Catarina, entre as isóbatas de 20 e 200m, mas também no talude (**Figura 37**). O Sapo foi a principal categoria de pescado descarregada, com distribuição espacial de capturas similar ao da frota (**Figura 38**).

A frota industrial do Emalhe foi composta por 22 embarcações, que concentraram suas capturas entre a plataforma continental em frente à

Araruama e ao sul de Cananéia/SP, até o talude (**Figura 39**). A produção de 487,7 t foi equivalente a 2,5% da pesca industrial. A Corvina foi o principal recurso pesqueiro dessa frota (**Figura 40**).

A frota industrial de Linhas diversas operou com 22 embarcações monitoradas no período, e representou 1,6% da produção descarregada (309,8 t). A área de captura compreendeu a plataforma continental e o talude, desde Campos dos Goytacazes até o leste de Florianópolis/SC, atingindo profundidades maiores de 2.000m (**Figura 41**). O Dourado foi o principal recurso pesqueiro descarregado por essa frota, com distribuição espacial de capturas equivalente ao padrão geral da frota (**Figura 42**).

As 10 embarcações de Espinhel de Fundo realizaram suas operações de pesca entre a plataforma continental externa e o talude a leste de Cabo Frio e o sul de Santa Catarina (**Figura 43**). A Batata-da-lama foi a categoria de pescado descarregada em maior volume, e as áreas de captura são equivalentes ao padrão geral da frota (**Figura 44**).

A frota de Pote, direcionada para a captura de polvo, contabilizou três embarcações monitoradas. Estas apresentaram atuação entre a zona costeira em frente à Saquarema e a plataforma continental ao sul de Peruíbe/SP, entre 50 e 150m de profundidade (**Figuras 45 e 46**).

As duas embarcações de Espinhel de superfície industriais monitoradas informaram apenas duas áreas de atuação, no talude a leste do Espírito Santo e ao sul da Ilha Grande (**Figura 47**). A Meca foi o principal recurso pesqueiro descarregado por essa frota, capturada a leste do Espírito Santo (**Figura 48**).

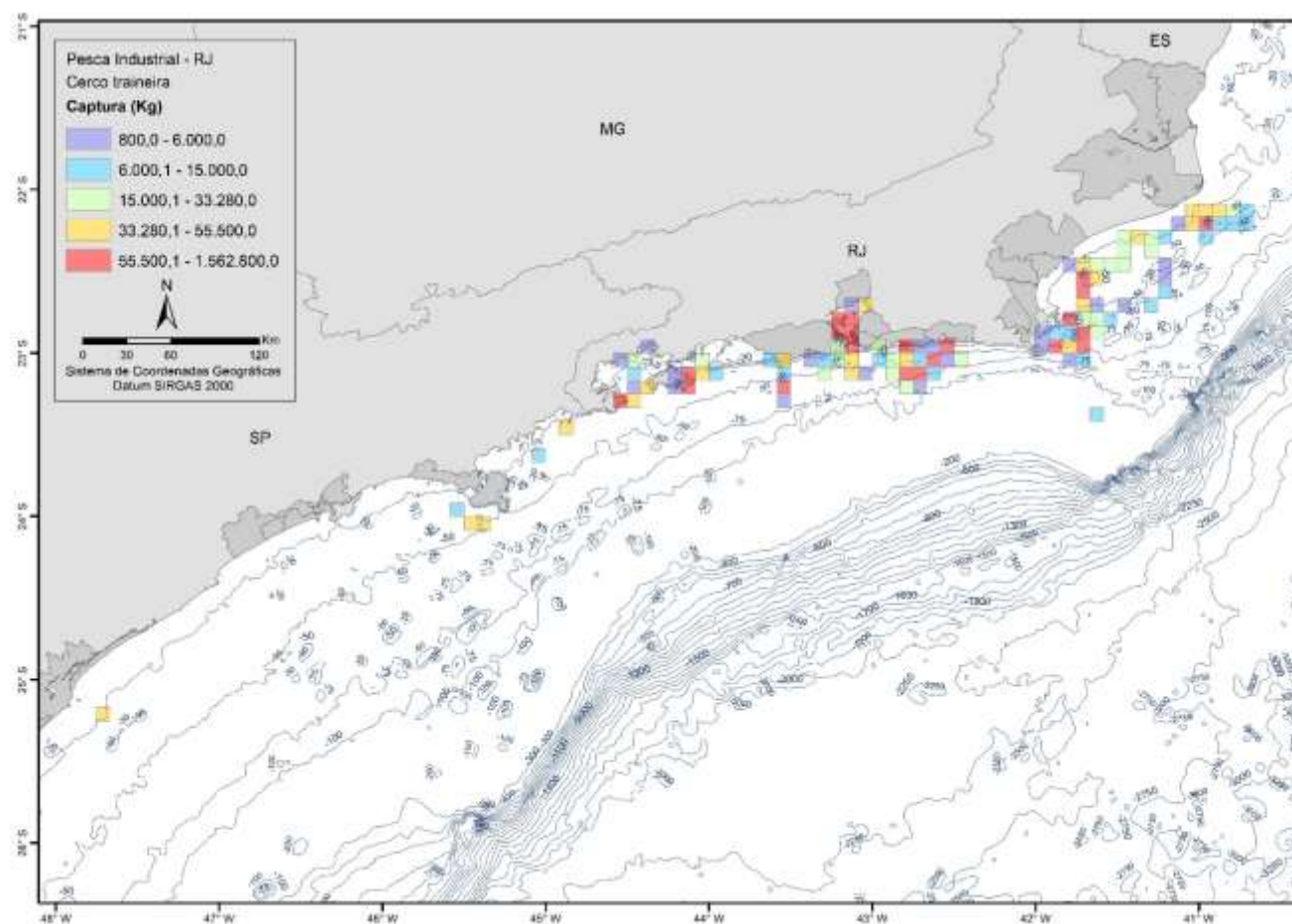


Figura 33. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial de Cerco traineira dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).

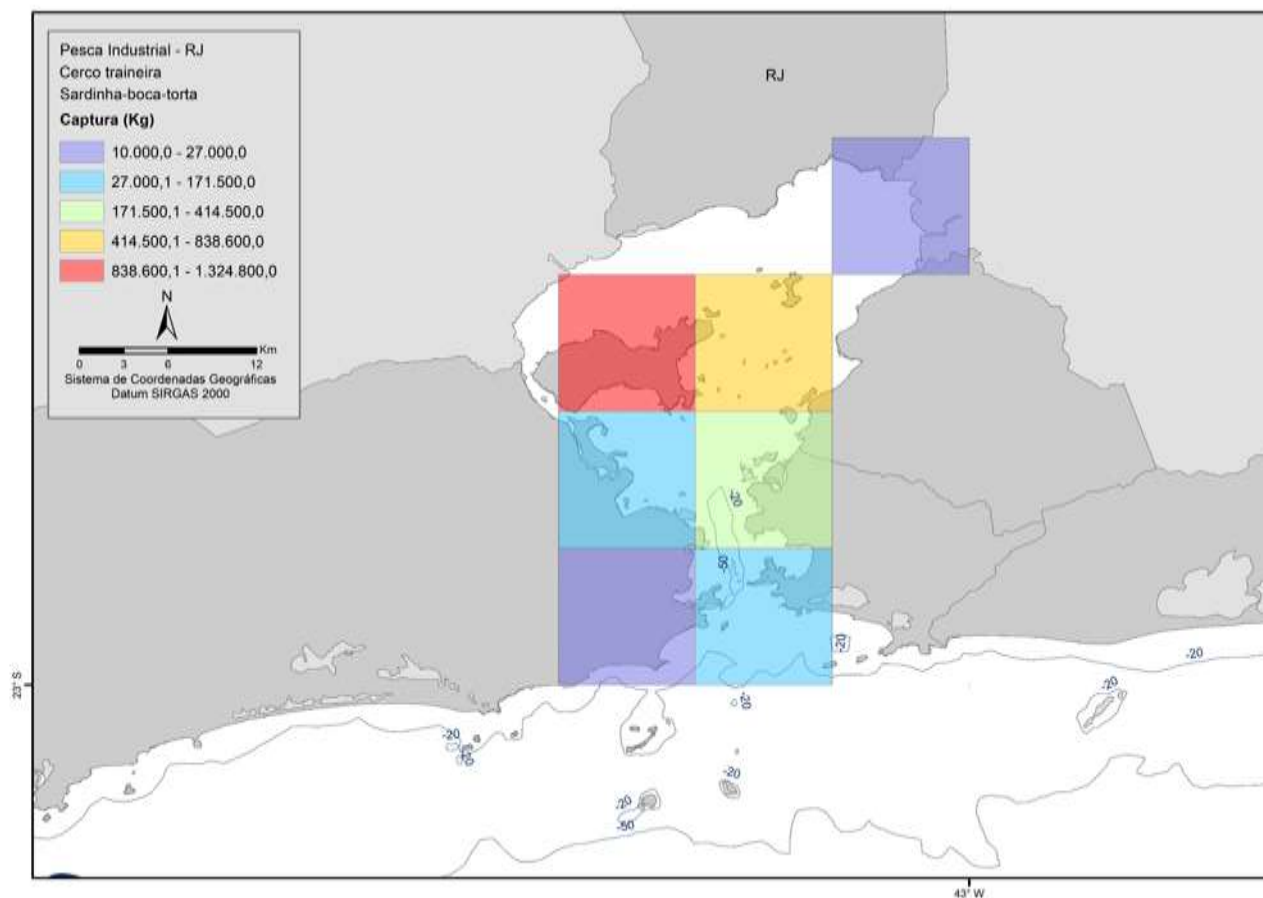


Figura 34. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de sardinha-boca-torta, efetuadas pela frota industrial de Cerco traineira dos municípios monitorados pelo PMAP RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).

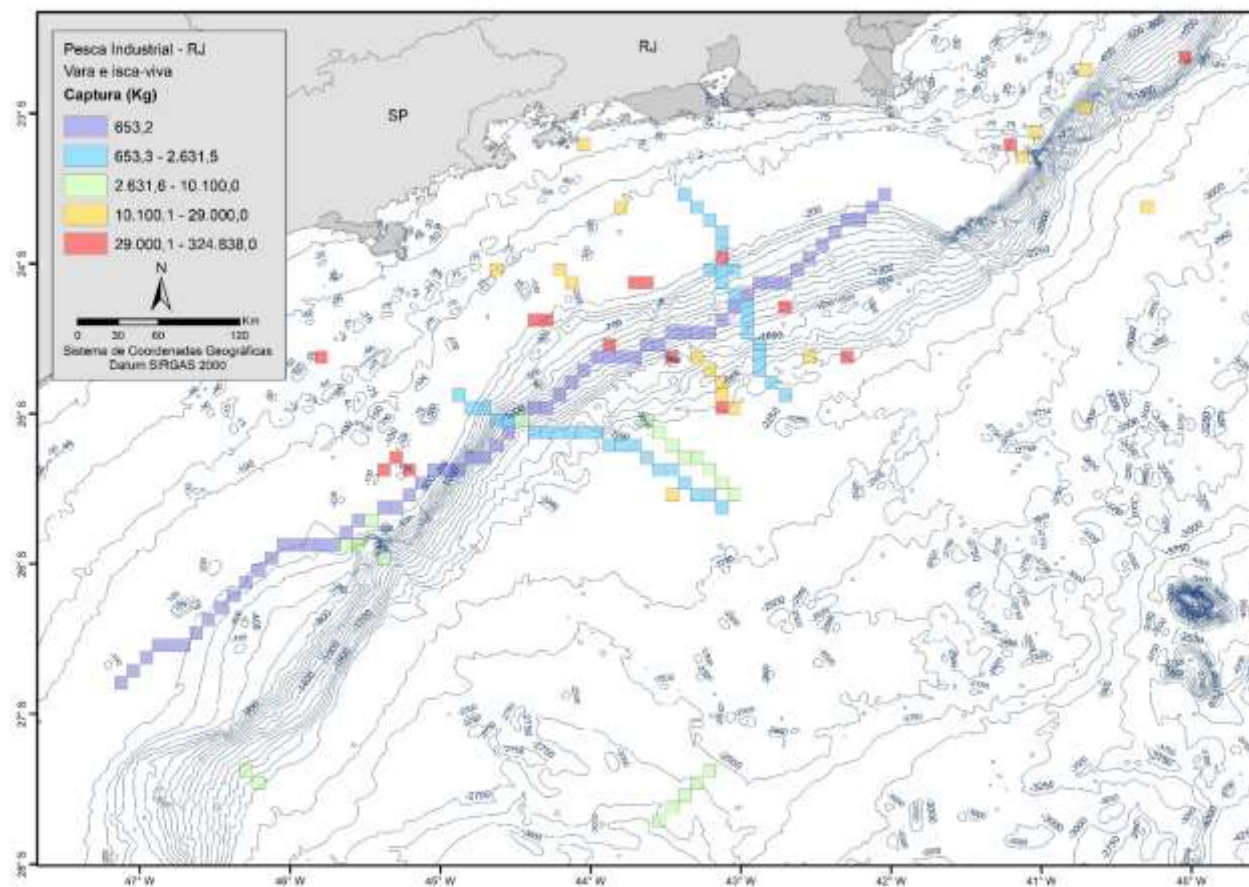


Figura 35. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial de Vara e isca-viva dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).

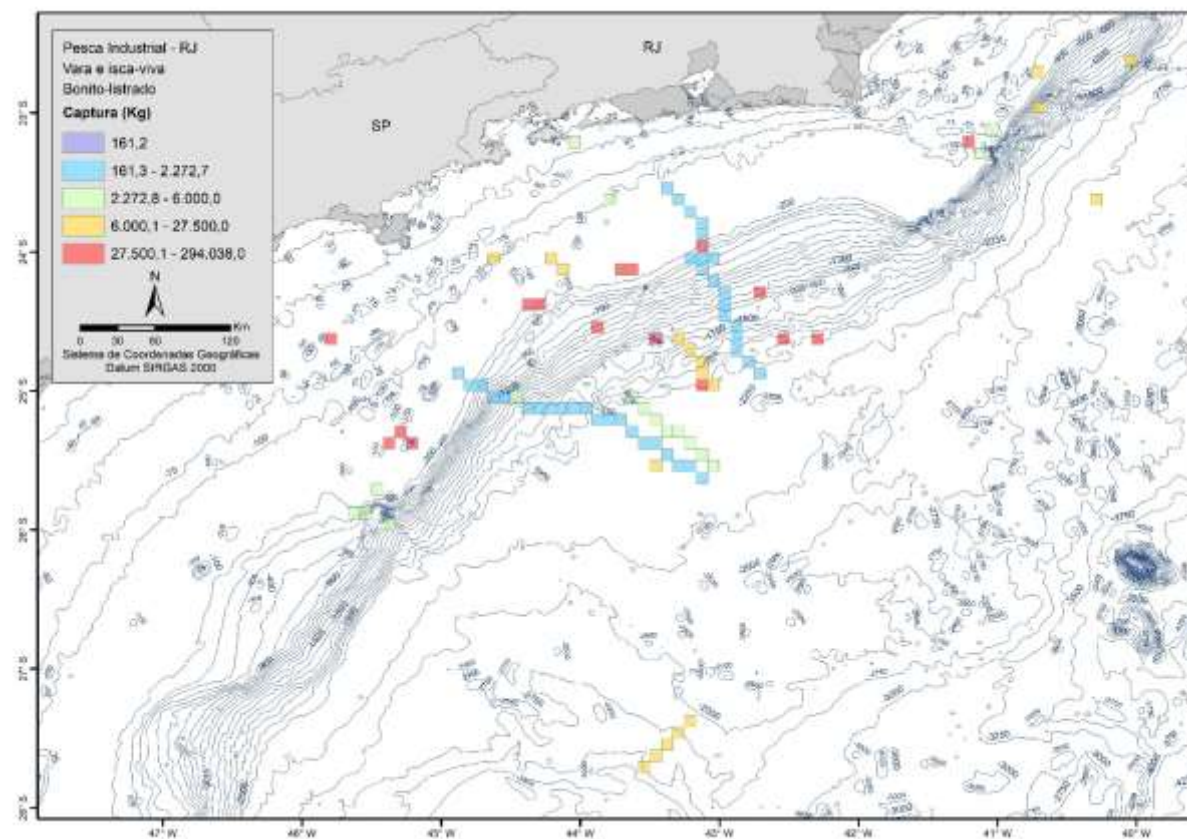


Figura 36. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de bonito-listrado, efetuadas pela frota industrial de Vara e isca-viva dos municípios monitorados pelo PMAP RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).

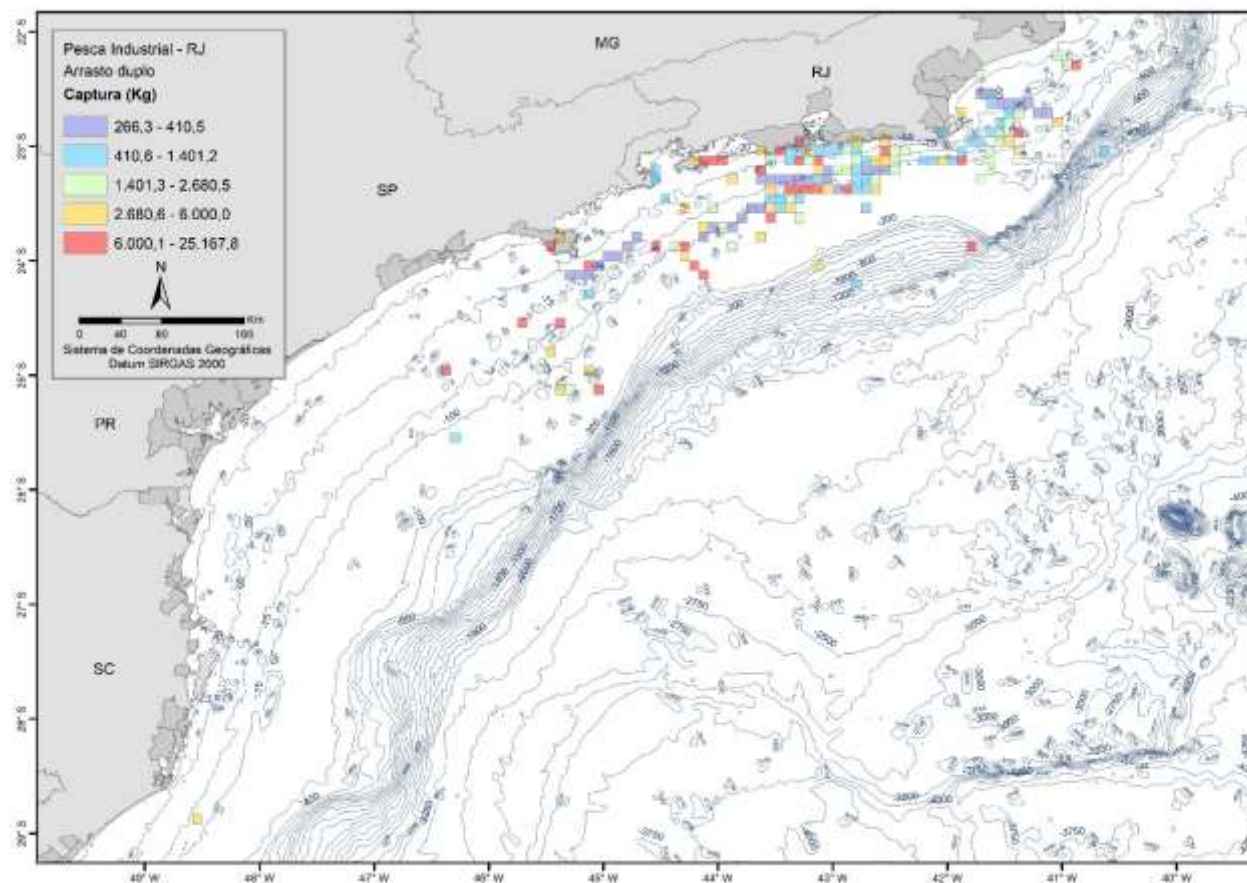


Figura 37. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial de Arrasto duplo dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).

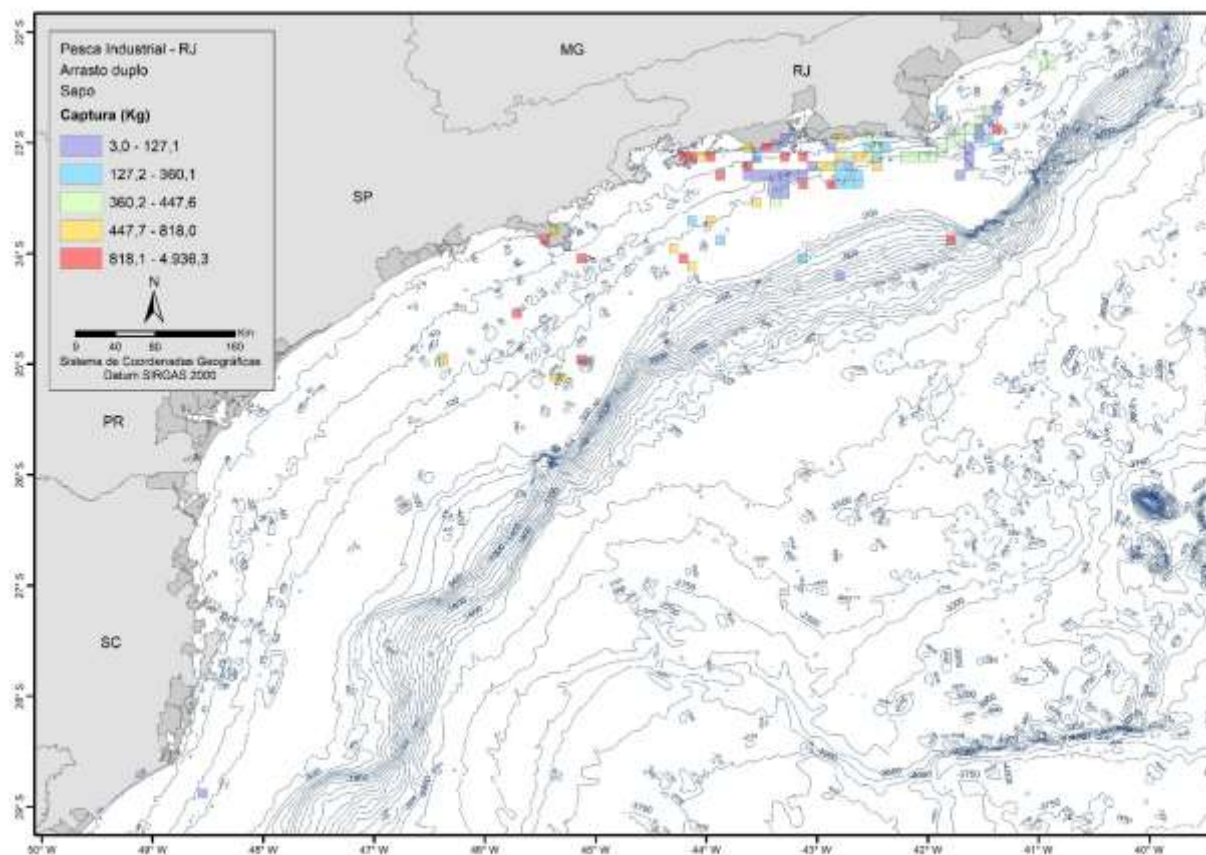


Figura 38. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de sapo, efetuadas pela frota industrial de Arrasto duplo dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019.. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).

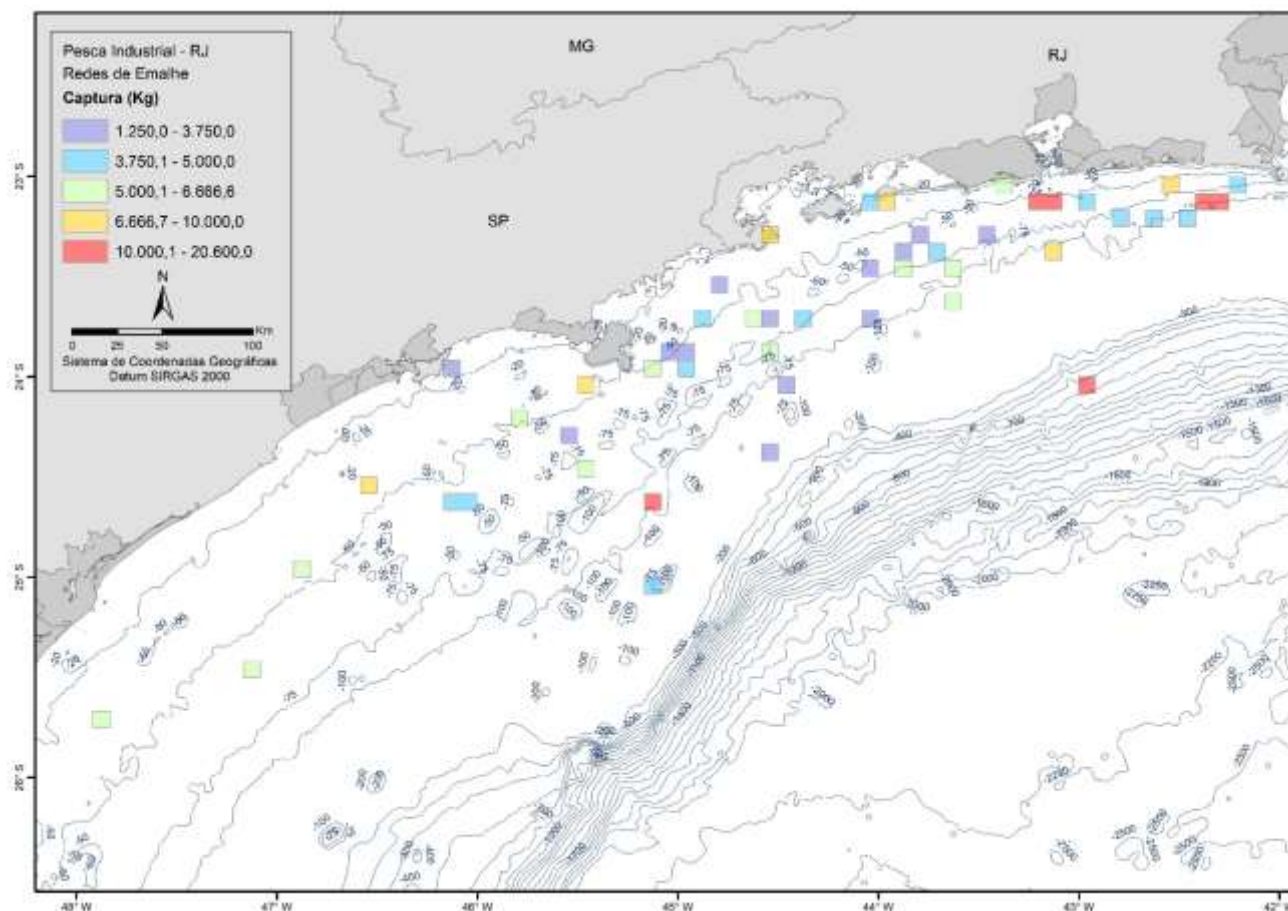


Figura 39. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial de Rede de emalhe dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).

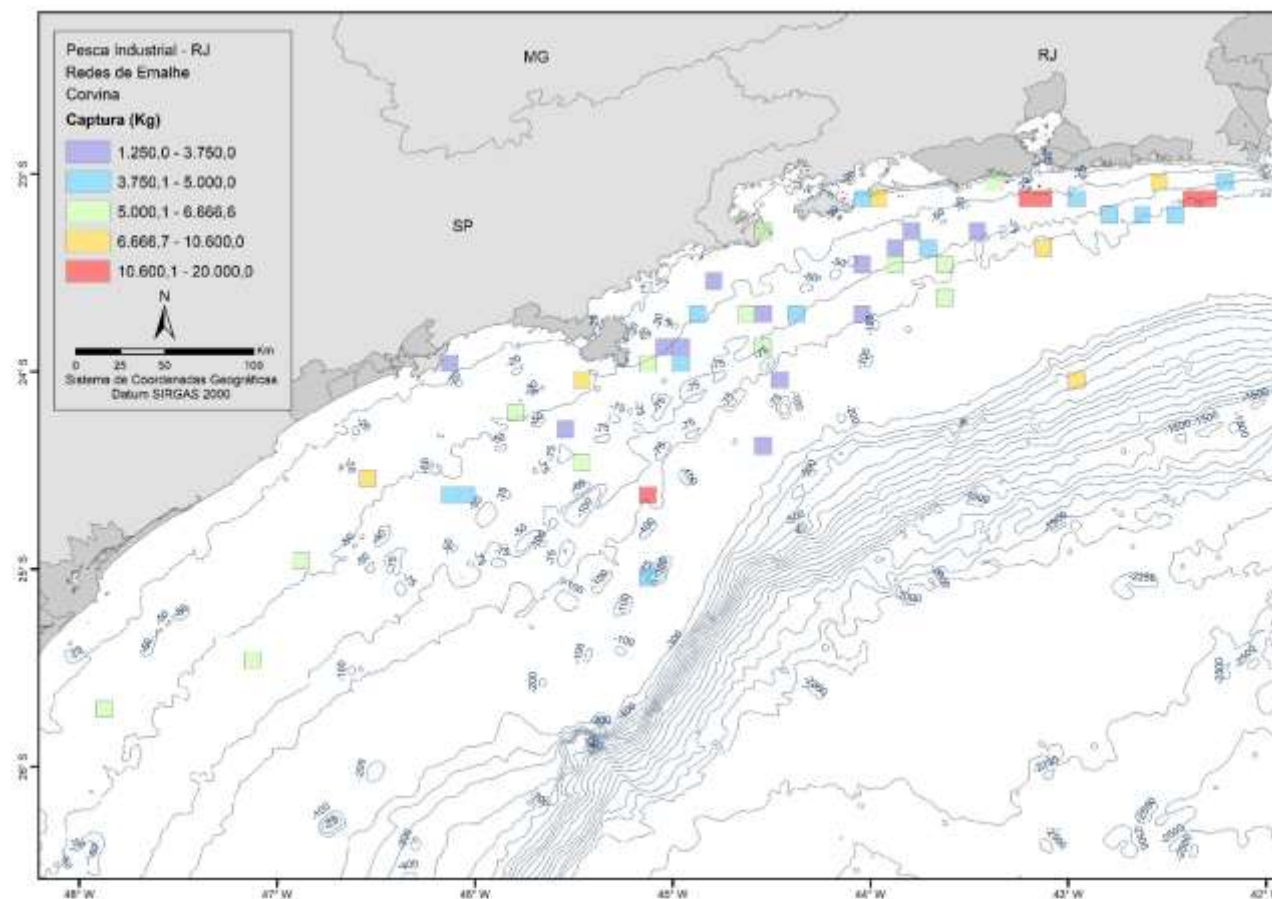


Figura 40. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de corvina, efetuadas pela frota industrial de Rede de emalhe dos municípios PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).

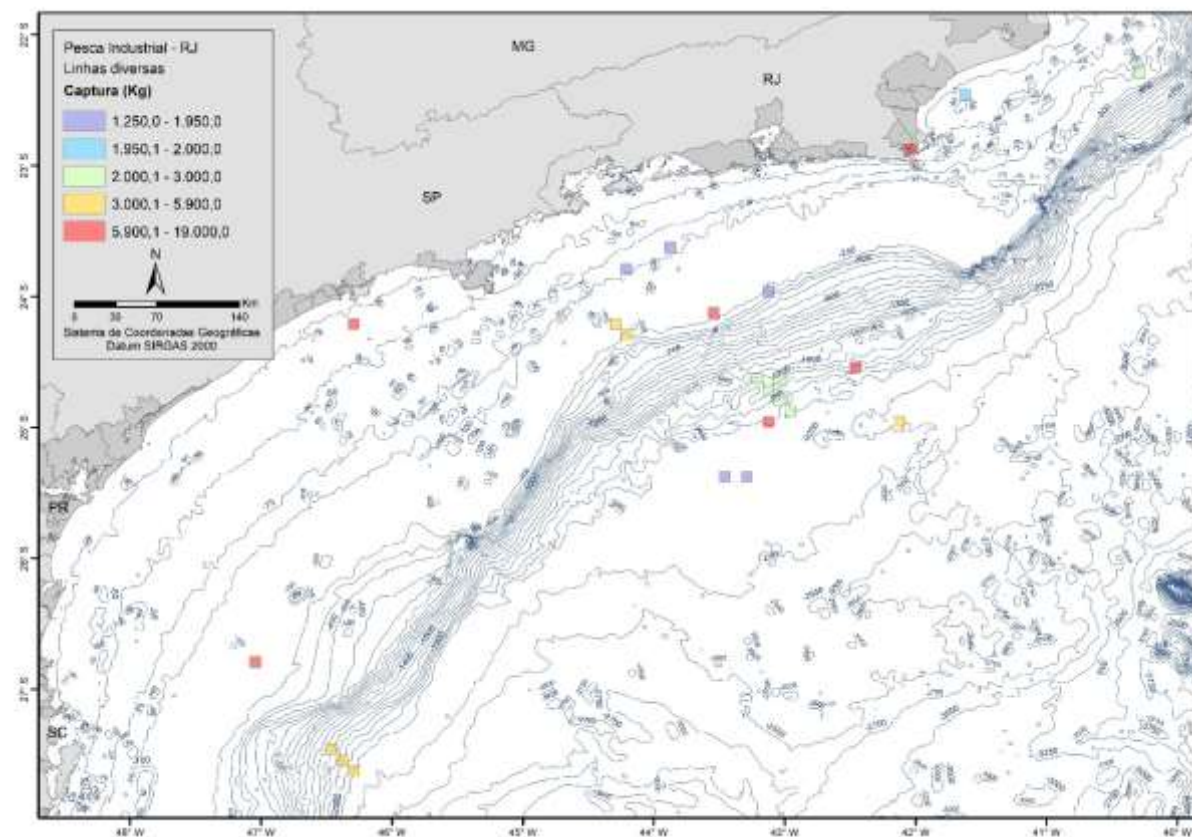


Figura 41. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial de Linhas diversas dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).

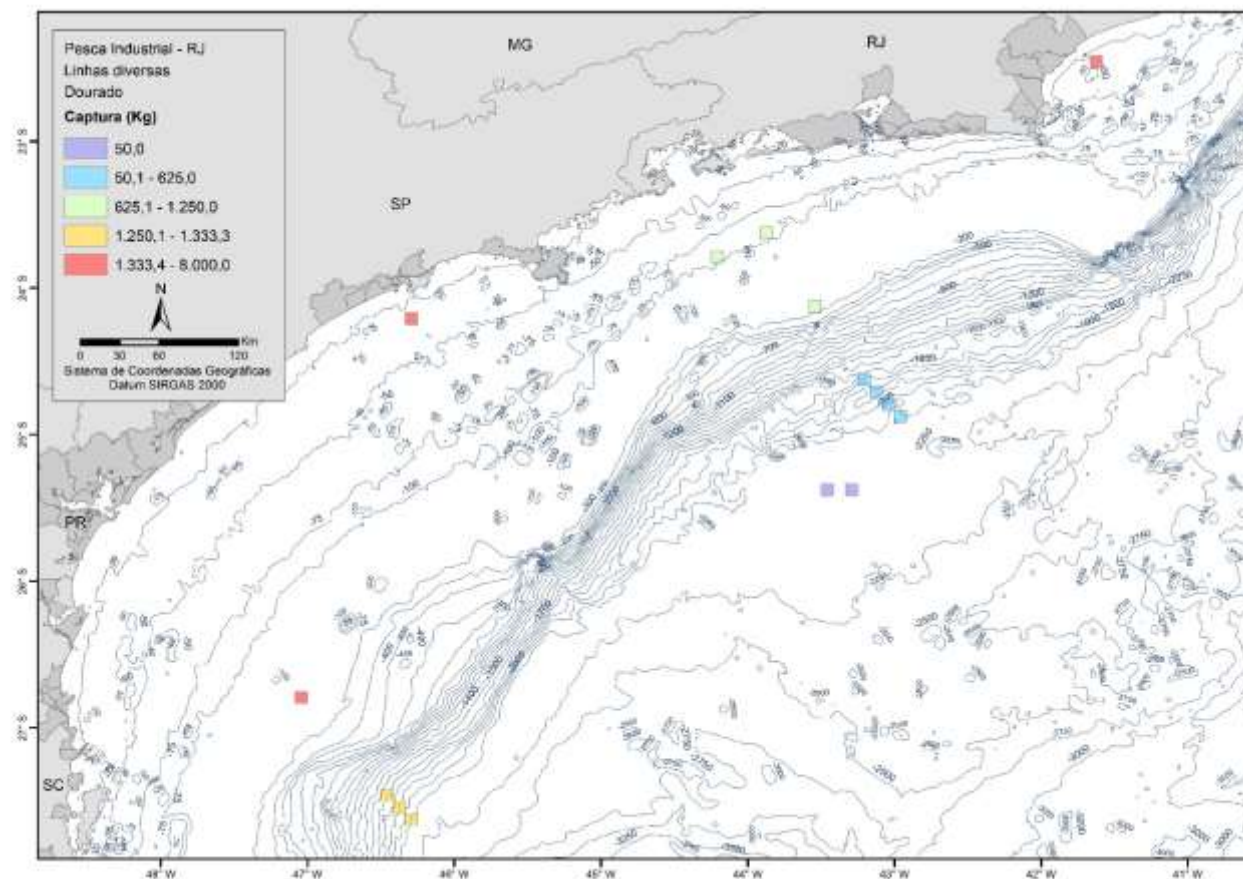


Figura 42. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de dourado, efetuadas pela frota industrial de Linhas diversas dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).

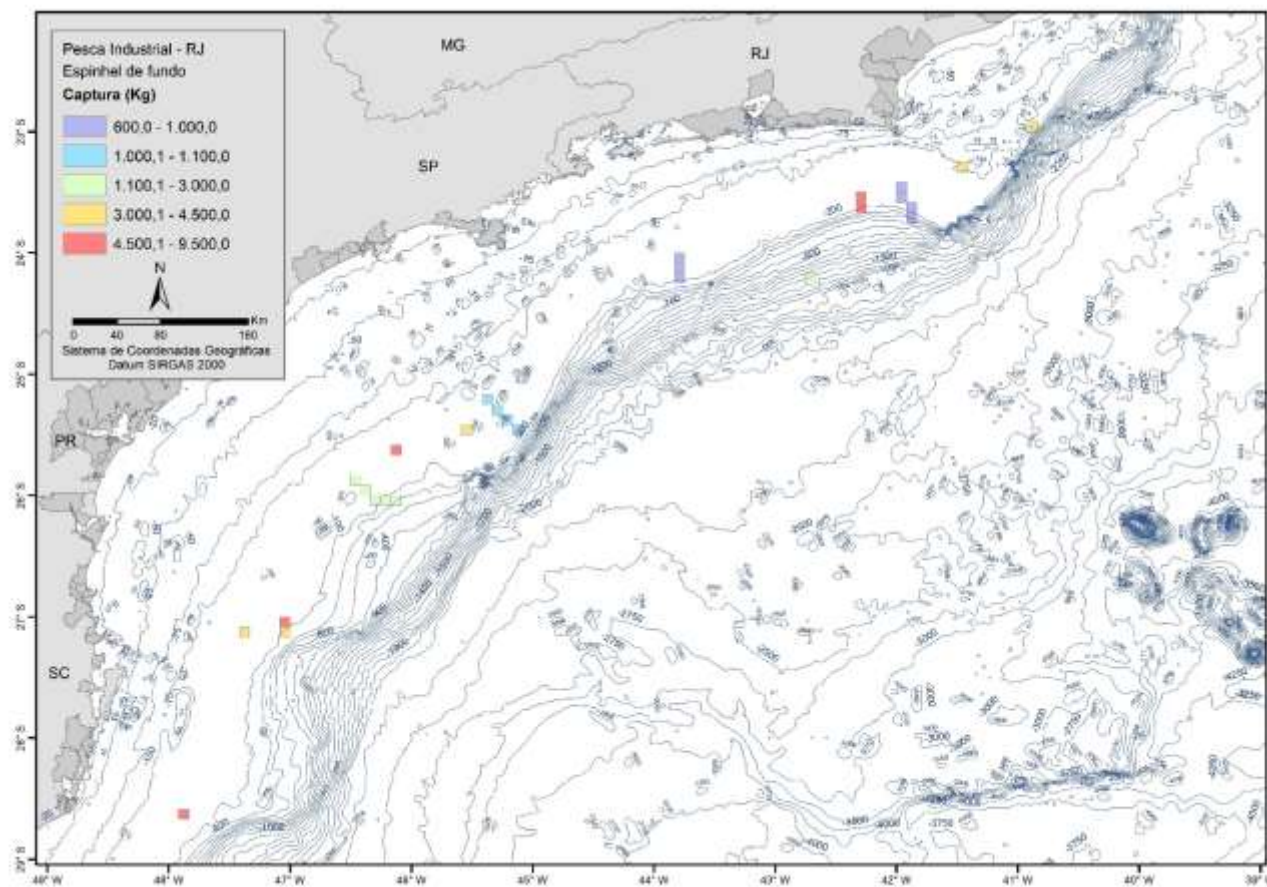


Figura 43. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial de Espinhel de Fundo dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).

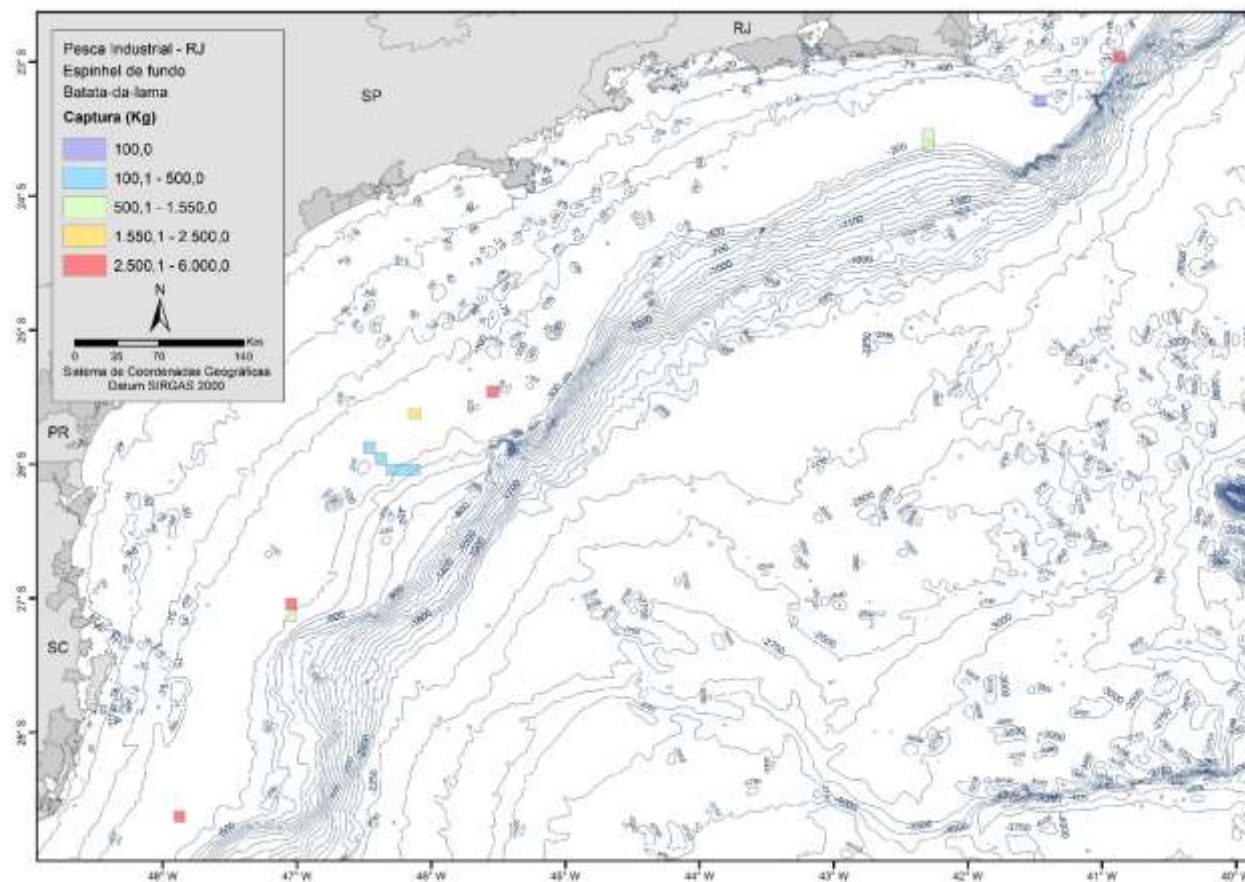


Figura 44. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de namorado, efetuadas pela frota industrial de Espinhel de fundo dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).

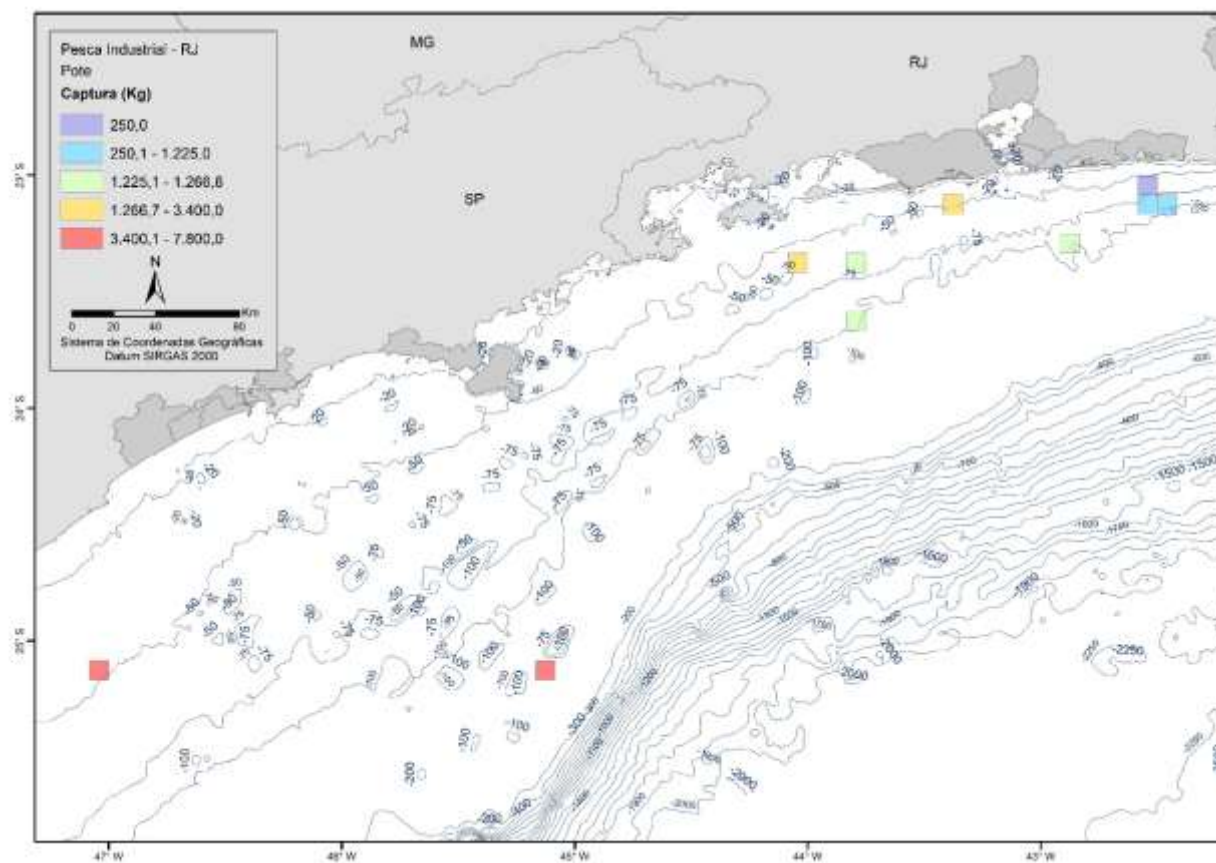


Figura 45. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial de Pote dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).

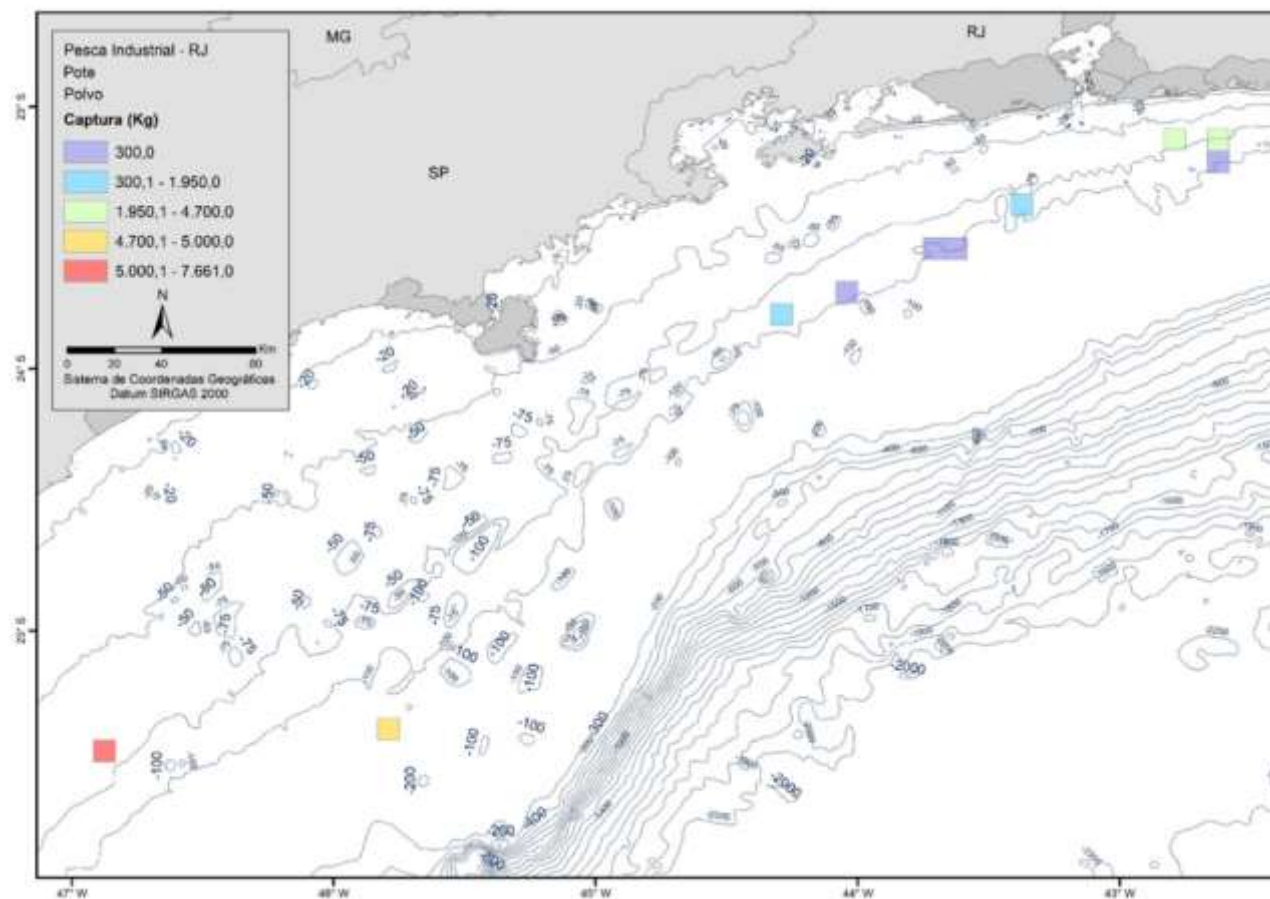


Figura 46. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de polvo, efetuadas pela frota industrial de Pote dos municípios monitorados pelo PMAP RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).

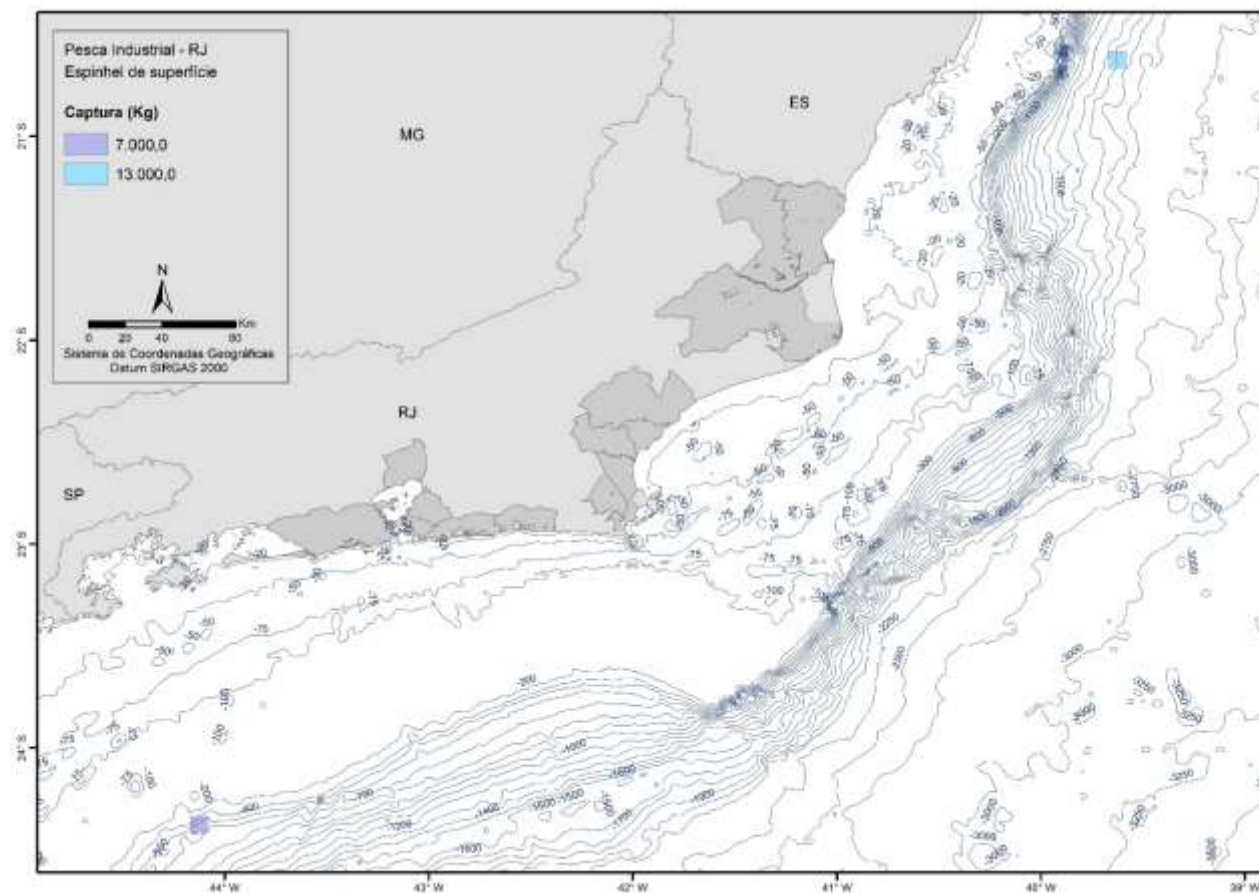


Figura 47. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial de Espinhei de superfície dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).

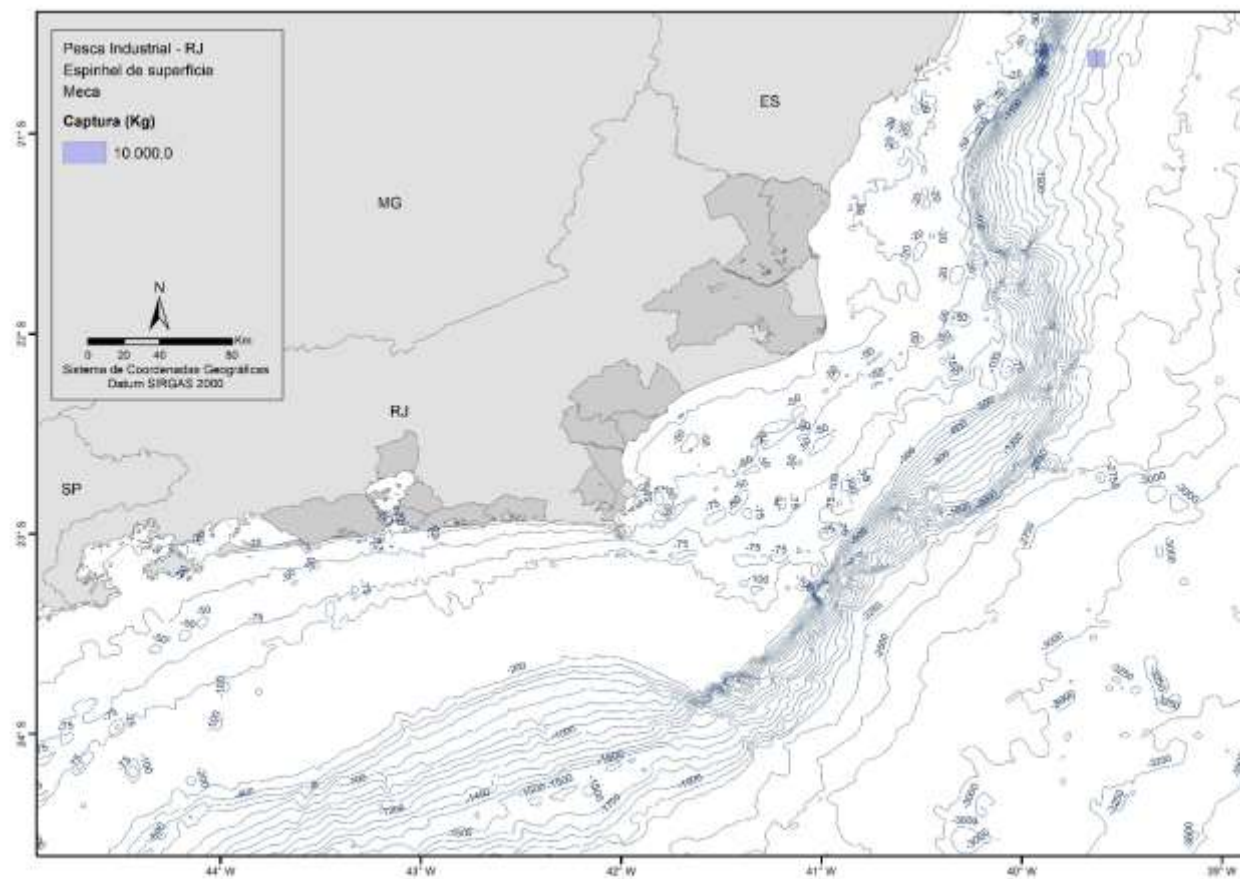


Figura 48. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de meca, efetuadas pela frota industrial de Espinhel de superfície dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).

2.4.2. PANORAMA POR MUNICÍPIO

Nos itens a seguir são apresentadas análises referentes à pesca em cada um dos 15 municípios fluminenses integrantes ao PMAP-BS no Estado do Rio de Janeiro, considerando o período de seis meses (janeiro a junho de 2019).

2.4.2.1. Cabo Frio

A atividade pesqueira no município de Cabo Frio é predominantemente industrial, em termos de volume de descargas de pescado, mas também conta com uma frota artesanal de grande importância socioeconômica. Ocorrem com certa frequência descargas de unidades produtivas oriundas de outros municípios e, até mesmo, de outros estados.

No território marinho desse município encontra-se a “Área de Proteção Ambiental Pau-Brasil (APAPB)”, que também se estende ao município vizinho, Armação dos Búzios. A APA compreende uma parte marinha, incluindo o fundo do mar, a lâmina d’água e a superfície (Ilhas Comprida, Redonda, do Papagaio, Dois Irmãos, Capões e Emerências). Além das ilhas, fazem parte da área delimitada pela APAPB as praias de José Gonçalves, das Caravelas, das Conchas, Brava e de Tucuns. Outra unidade de conservação existente no município é o Parque Estadual da Costa do Sol (PECS) que agrega essa e outras unidades de conservação, compondo um mosaico de proteção na região, influenciando diretamente o ordenamento da atividade pesqueira.

Para o período de janeiro a junho de 2019, a captura total do município foi de 4.494,0 t, sendo 80,9% proveniente da pesca industrial e 19,1% da pesca artesanal (**Anexo 1**). Cabo Frio é o terceiro município em termos de volume de pescado no estado. Como as frotas encontradas são bem distintas, são descritas em separado a seguir.

2.4.2.1.1. Pesca Artesanal

No período de janeiro a junho de 2019, a frota artesanal de Cabo Frio descarregou 859.997,7 kg de pescado (**Anexo 11**) capturados por 115 unidades produtivas (**Anexo 6**).

Foram capturadas 116 categorias de pescado e as principais podem ser observadas na **Figura 49 (Anexo 11)**: dourado (21,1%, 181.294,7 kg), bonito-pintado (15,3%, 131.565,4 kg), namorado (9,0%, 77.349,2 kg), sardinha-verdadeira (8,1%, 69.672,3 kg) e pargo (5,9%, 50.461,2 kg).

As frotas de Cerco traineira (32,7%, 281.285,5 kg), Linhas diversas (26,2%, 225.615,4 kg), Espinhel de fundo (18,7%, 160.528,2 kg), Redes de emalhe (10,1%, 86.598,5 kg) e Covo (4,5%, 38.436,9 kg) foram os aparelhos que apresentaram maior atuação na pesca artesanal do município no primeiro semestre de 2019 (**Figura 50**). As capturas da frota artesanal apresentaram uma queda no mês de março e uma leve recuperação nos meses de abril e maio, restabelecendo a produção no mês de junho. Para esse período pode-se observar redução na produção dos Arrastos, devido ao defeso dos camarões (março a maio), do Espinhel de fundo e das Redes de Emalhe (**Anexo 12**).

Levando-se em conta o esforço pesqueiro dessas frotas, medido como dias de pesca, as Redes de Emalhe foram as que apresentaram maior atuação, representando 29,0% do esforço, seguido pelas Linhas diversas (27,8%), Espinhel de fundo (23,5%), Arrasto duplo (6,5%) e Cerco traineira (4,9%) (**Figura 51**). Houve uma queda em março, com recuperação no mês de junho, acompanhando o padrão da captura da frota artesanal (**Anexo 13**).

Durante o período monitorado, foram contabilizadas 115 unidades produtivas artesanais em atuação. O mínimo observado por mês ocorreu em março de 2019, com um total de 48 unidades produtivas, enquanto que o valor máximo foi atingido em junho, com 67 unidades (**Anexo 6**).

A frota artesanal que descarregou no município de Cabo Frio no primeiro semestre de 2019, se distribuiu sobre a plataforma continental e talude da divisa com o Espírito Santo até o sul de Santos/SP, com concentração na zona costeira próxima da região de Cabo Frio (**Figura 52**).

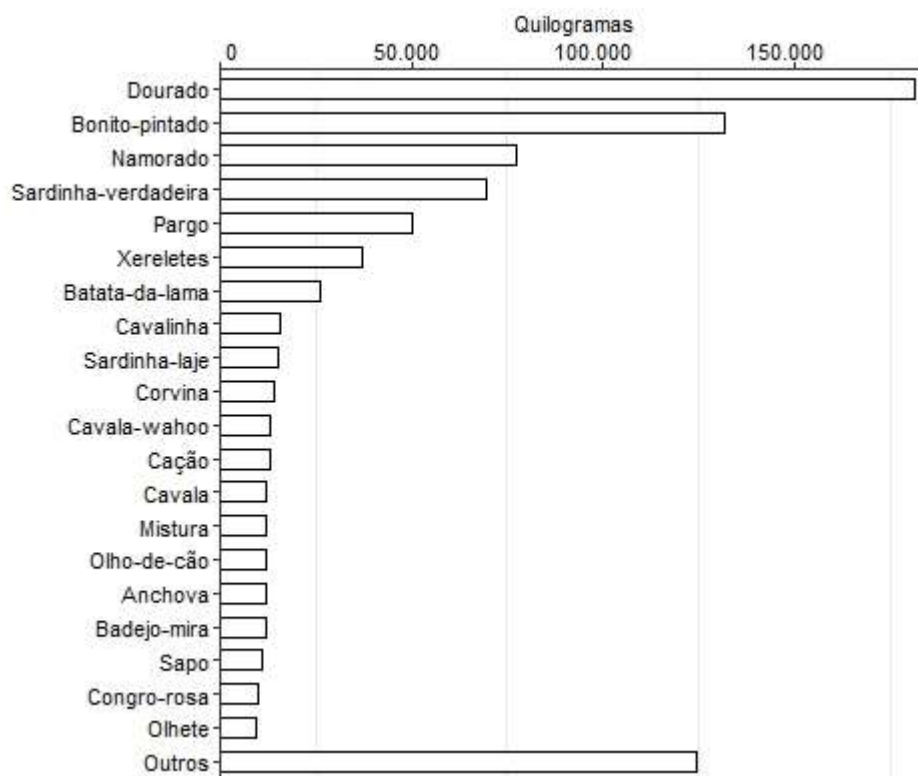


Figura 49. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Cabo Frio.

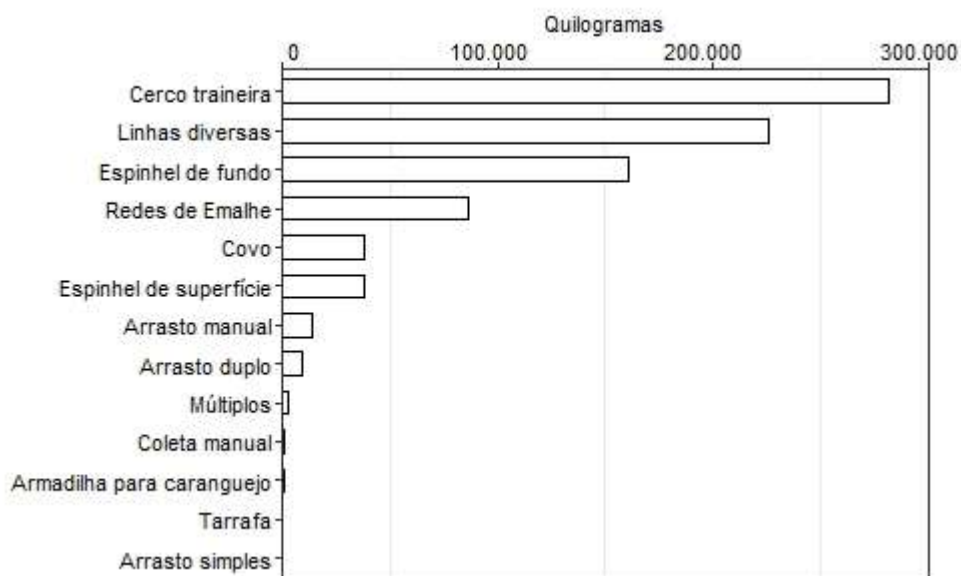


Figura 50. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Cabo Frio.

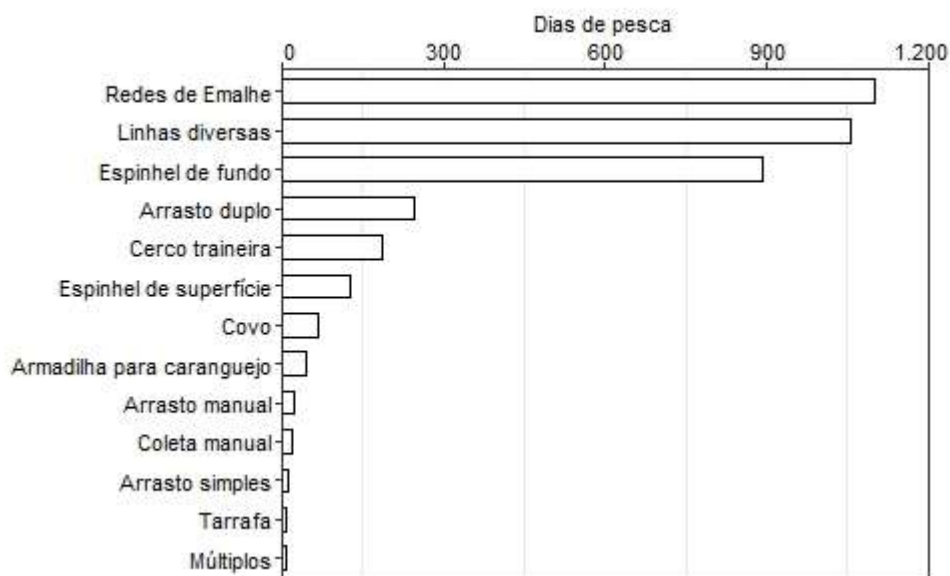


Figura 51. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Cabo Frio.

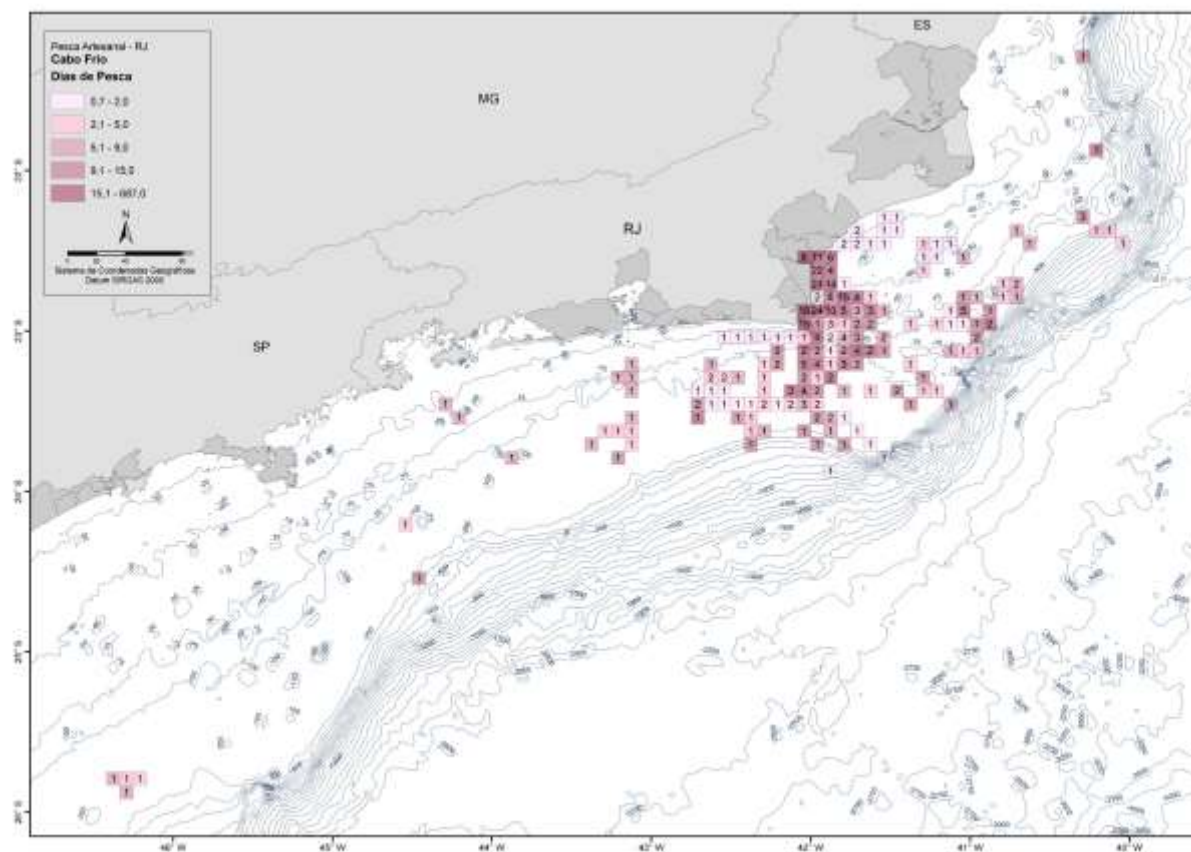


Figura 52. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Cabo Frio. Número no interior do bloco estatístico corresponde às Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

2.4.2.1.2. Pesca Industrial

No primeiro semestre de 2019, a frota industrial de Cabo Frio descarregou 3.634,0 t de pescado distribuídas em 39 categorias. O recurso pesqueiro mais capturado nesse período foi a sardinha-verdadeira, representando 28,4% (1.030,5 t) das capturas (**Figura 53, Anexo 14**). Em seguida vieram os xereletes (26,1%, 947,2 t), cavalinha (16,3%, 592,1 t), sardinha-laje (7,9%, 288,0 t) e anchova (5,6%, 204,4 t). Todos esses recursos foram explorados principalmente pela frota de Cerco traineira.

As traineiras de Cerco descarregaram 97,3% dos recursos pesqueiros capturados pela pesca industrial no período (**Figura 54, Anexo 15**), portanto é a principal frota do município. As capturas apresentaram um pico pronunciado apenas no mês de fevereiro, mantendo patamares similares nos demais meses, como pode ser visto no **Anexo 15**.

Levando-se em consideração o número de unidades produtivas atuantes, a frota industrial foi composta, em sua grande maioria (15 UPs) por embarcações de Cerco traineira (**Figura 55, Anexo 16**), contra uma de Arrasto duplo e outra de Linhas diversas.

No mapa de distribuição das capturas (**Figura 56**), pode-se observar que a frota operou na zona costeira e plataforma continental interna entre a região dos Baixios de São Tomé e as proximidades da barra da Baía de Guanabara, apresentando um deslocamento mais restrito em comparação à frota artesanal.

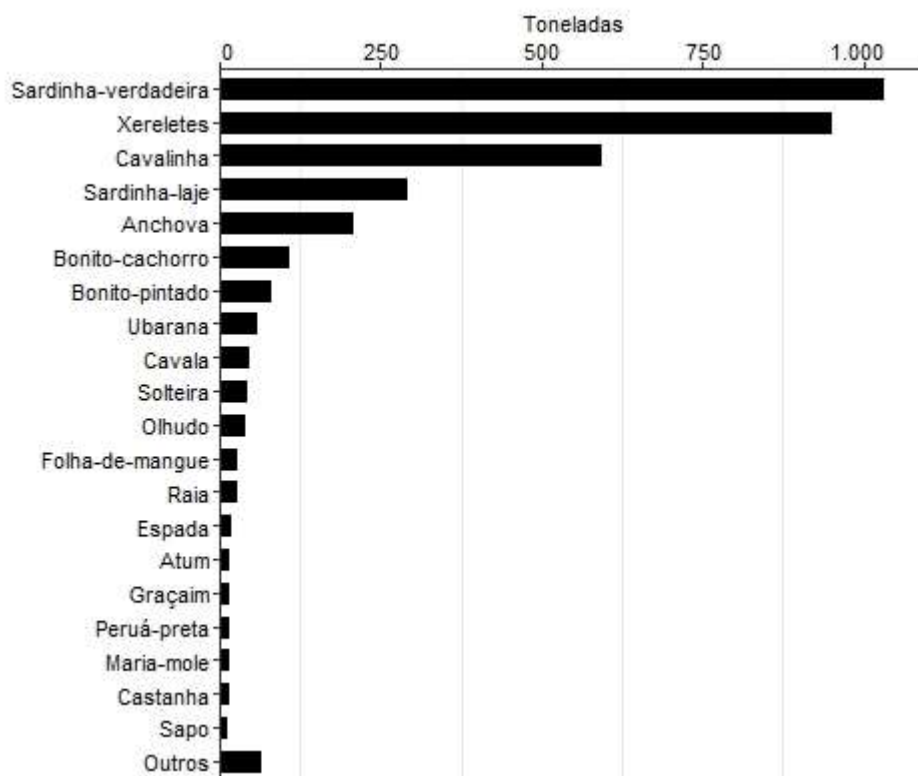


Figura 53. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de Cabo Frio.

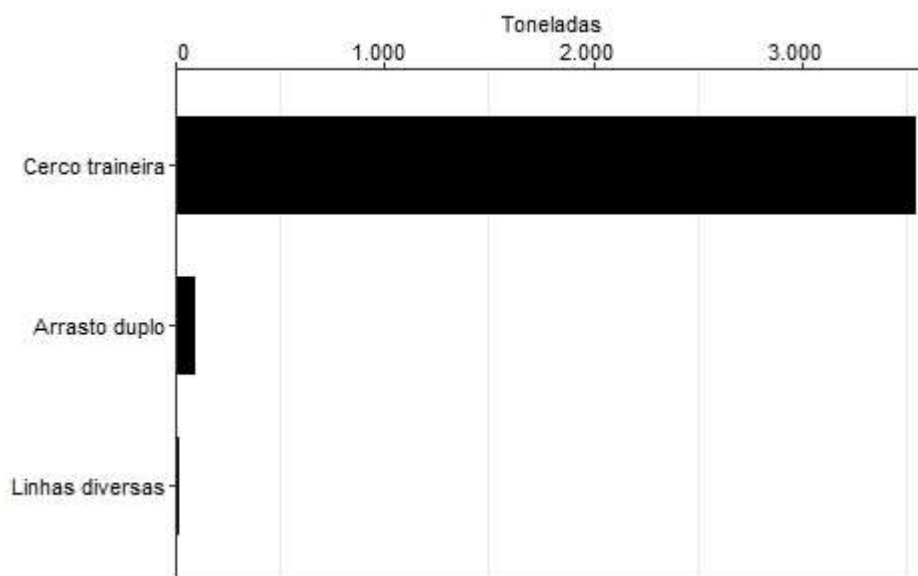


Figura 54. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de Cabo Frio.



Figura 55. Número de unidades produtivas da frota industrial por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Cabo Frio.

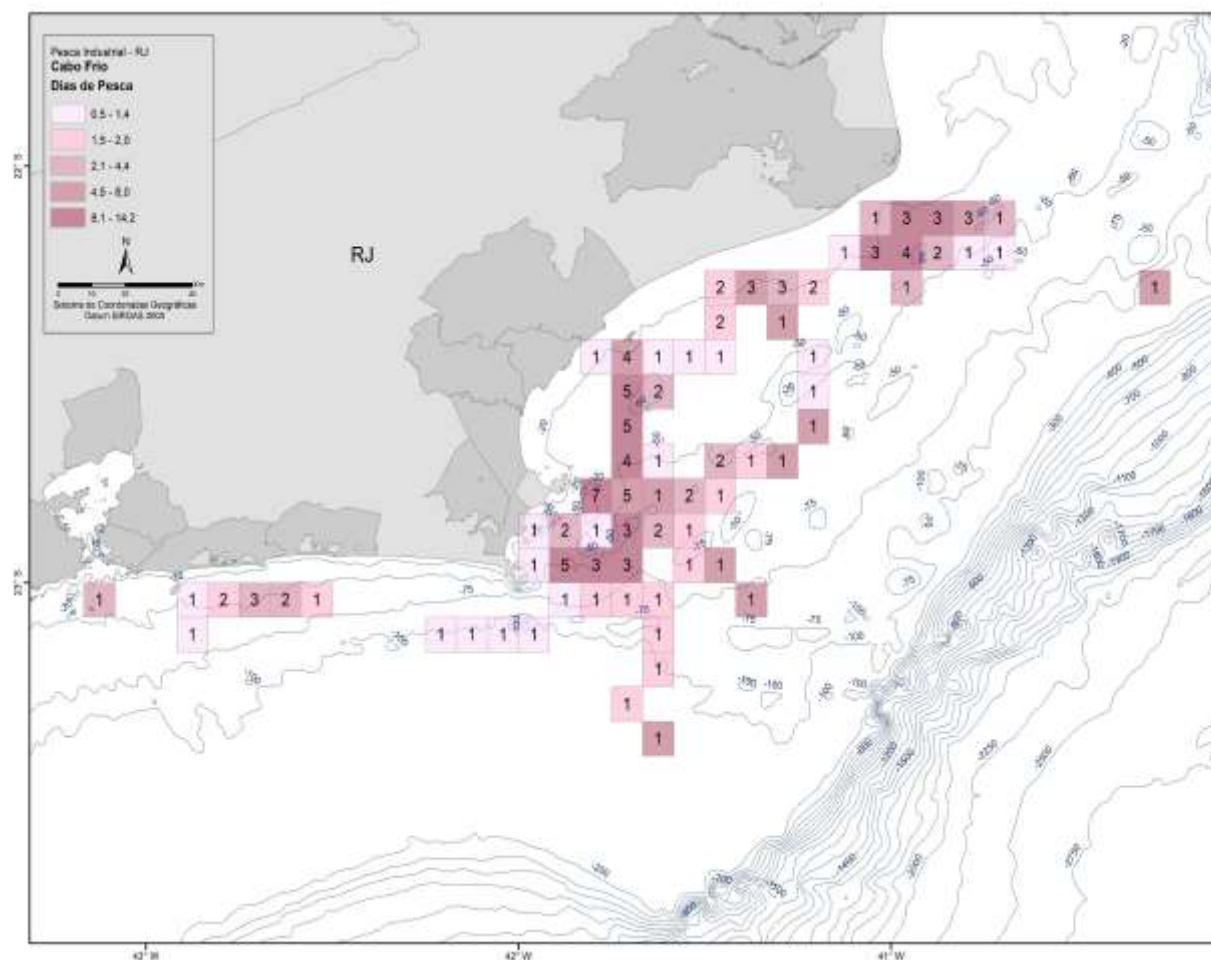


Figura 56. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial que descarrega nos locais de descarga do município de Cabo Frio. Número no interior do bloco estatístico corresponde às Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

2.4.2.2. Arraial do Cabo

A porção marinha do município de Arraial do Cabo é considerada, desde 1997, por decreto presidencial, uma unidade de conservação federal, tendo como órgão gestor o Instituto Chico Mendes de Conservação e Biodiversidade (ICMBio). Abrangendo uma área de 51,6 hectares, a “Reserva Extrativista Marinha do Arraial do Cabo (Resex-AC)” se estende em uma faixa de três milhas da costa do município, desde a localidade de Pernambuco, na Praia de Massambaba, até a Praia do Pontal, na divisa com Cabo Frio. Sendo considerada uma categoria dentro do grupo “Unidades de Conservação de Uso Sustentável”, uma “Reserva Extrativista” é utilizada por populações extrativistas tradicionais e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade. Dessa maneira, a pesca desenvolvida no município de Arraial do Cabo é artesanal, sendo realizada por pescadores da comunidade local, considerados beneficiários da unidade de conservação. Porém, embarcações artesanais de maior porte e autonomia de pesca, vindas de outros municípios podem ocasionalmente realizar descargas na Resex-AC. Além dessas, mas em eventos ainda mais raros, descargas industriais também podem ser observadas.

Para o período de janeiro a junho de 2019, a captura total do município foi de 389.153,1 kg, sendo totalmente artesanal (**Anexo 1**). Arraial do Cabo é o sétimo município em termos de volume de pescado no estado, para esse semestre.

2.4.2.2.1. Pesca Artesanal

De janeiro a junho, toda a captura descarregada no município foi realizada pela pesca artesanal, totalizando 62 categorias de pescado (**Anexo 17**). Dentre as principais categorias destacam-se: bonito-pintado (25,7%, 100.127,0 kg), lula (9,5%, 36.917,0 kg), olhudo (9,0%, 35.206,8 kg), pargo (7,8%, 30.434,3 kg) e graçaim (5,8%, 22.575,9 kg) (**Figura 57**).

Foram registrados 13 aparelhos de pesca no período monitorado. Em relação ao volume de pescado, o principal aparelho de pesca utilizado foi o Cerco traineira, representando 59,4% (231.161,7 kg) do total. Outro aparelho de pesca

importante para o município foram as Linhas diversas, ocupando a segunda posição com 18,6% (72.506,9 kg), que também engloba o petrecho Garateia/zangarejo para a captura de lula, importante recurso para a economia do município. Em terceiro lugar temos o Arrasto manual (conhecido localmente por “arrasto ou cerco de praia”), com 6,9% (26.742,1 kg), sendo um importante petrecho da tradição pesqueira local (**Figura 58, Anexo 18**). Vale destacar que o petrecho denominado “Outros” engloba a Redinha para a captura de lula.

Durante o período monitorado, foram contabilizadas 171 unidades produtivas artesanais em atuação. O mínimo observado por mês ocorreu em janeiro de 2019, com um total de 67 unidades produtivas, enquanto que o valor máximo foi atingido em junho, com 107 unidades (**Anexo 6**). Em relação ao esforço pesqueiro, sendo esse medido em dias de pesca, foram totalizados 4.310 dias, somando-se todos os aparelhos da pesca artesanal do município. O aparelho que aplicou o maior esforço de pesca foram as Linhas diversas, totalizando 3.291 dias, o que representa 76,4% do esforço empregado no município. Em segundo lugar, o Cerco traineira apresentou esforço de 263 dias, ou 6,1% do total (**Figura 59, Anexo 19**).

Em Arraial do Cabo o esforço, considerando os dias de pesca e o número de unidades produtivas, foi concentrado nos pesqueiros no entorno da Ilha de Cabo Frio, até a isóbata de 200 m. As viagens a pesqueiros mais distantes se localizaram principalmente ao sul de Maricá e da barra da Baía de Guanabara, mas também a leste de Rio das Ostras (**Figura 60**).

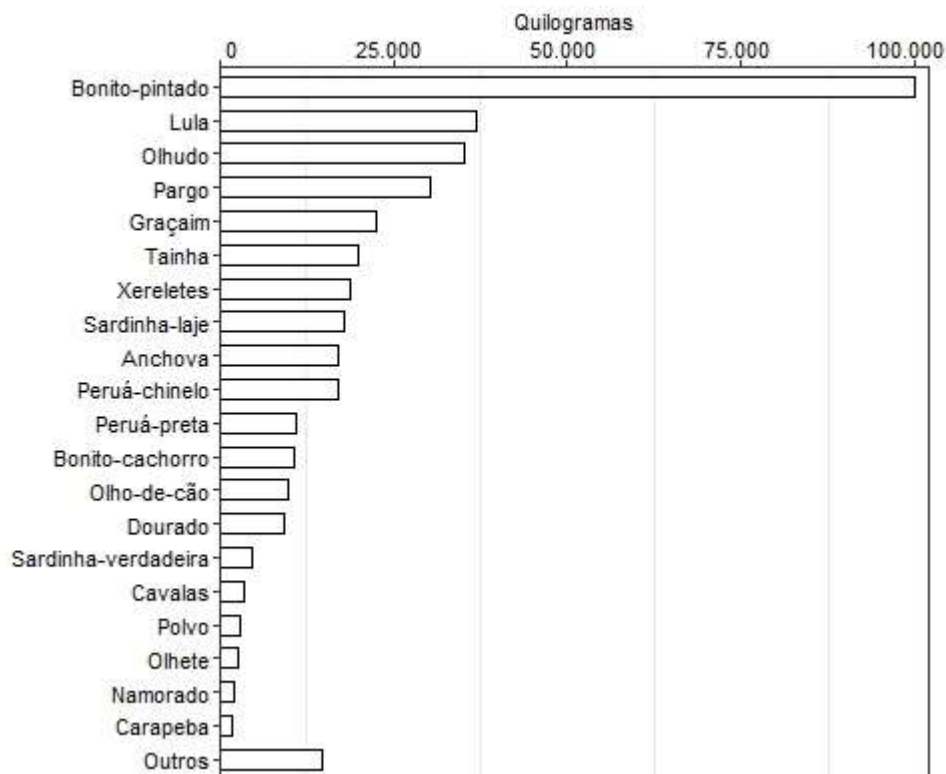


Figura 57. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Arraial do Cabo.

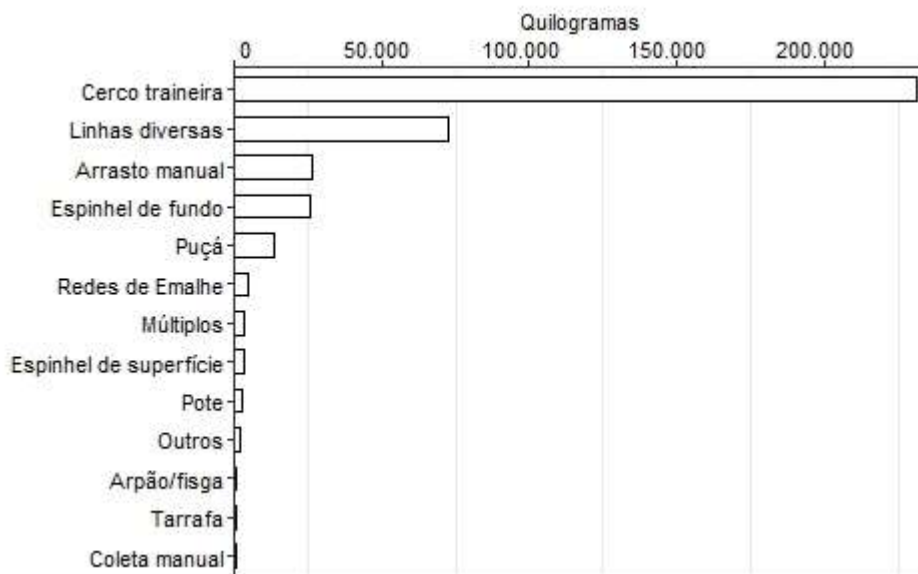


Figura 58. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Arraial do Cabo.

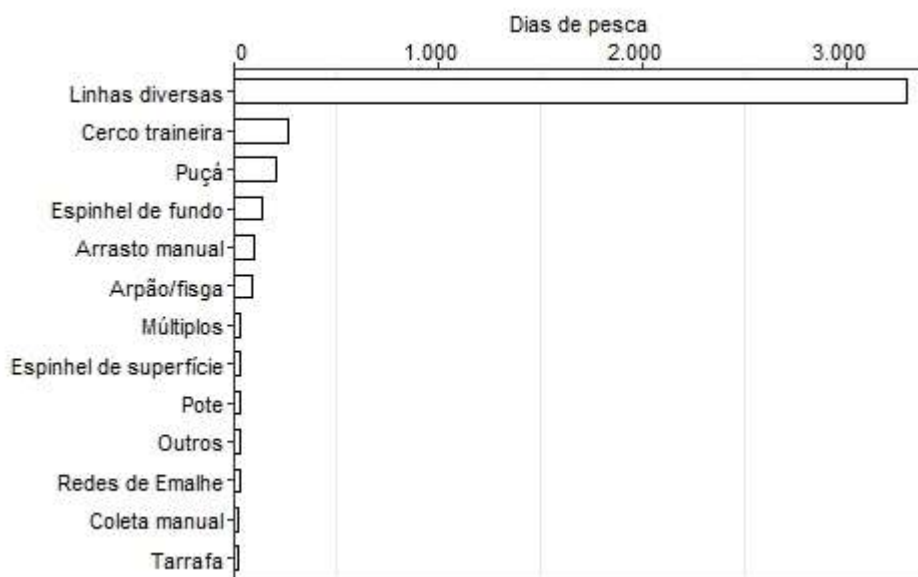


Figura 59. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Arraial do Cabo.

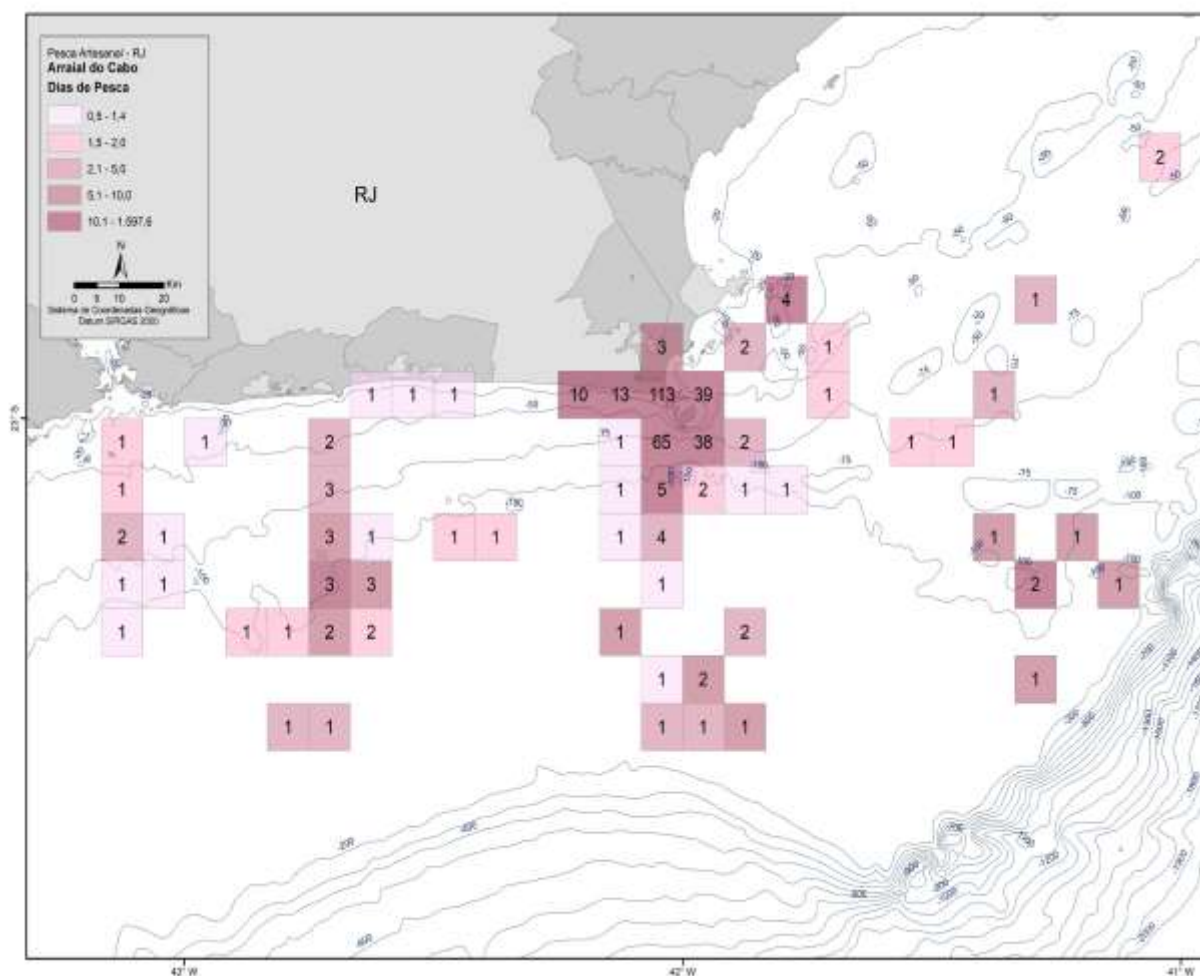


Figura 60. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Arraial do Cabo. Número no interior do bloco estatístico corresponde às Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

2.4.2.3. Araruama

A atividade pesqueira no município de Araruama é exclusivamente artesanal, sendo praticada principalmente na laguna de Araruama, mas ocorrendo também no mar. Apenas a atividade pesqueira marinha foi monitorada pelo PMAP-RJ. Em relação à porção marinha, a pesca ocorre em apenas uma localidade, que compreende dois locais de descarga. A pescaria do município se caracteriza por ser de pequeno porte, praticada bem próximo à praia.

Para o período de janeiro a junho de 2019, a produção total do município foi de 22.717,4 kg, efetuada por cinco unidades produtivas. Os recursos pesqueiros descarregados em maior quantidade em Araruama foram: corvina (27,2%, 6.168,2 kg), bonito-cachorro (14,7%, 3.332,8 kg), tainha (14,2%, 3.214,5 kg), mistura (9,2%, 2.083,9 kg) e tira-vira (9,1%, 2.064,3 kg), num total de 22 categorias de pescados (**Figura 61, Anexo 20**).

Os poucos aparelhos de pesca utilizados foram as Redes de Emalhe, representando 96,6% da produção (22.626,2 kg) e as Linhas diversas representaram apenas 0,4% do total (91,2 kg), como pode ser visto na **Figura 62**. As capturas apresentaram um pico de produção no mês de janeiro (**Anexo 21**).

Considerando-se o esforço pesqueiro, medido como dias de pesca, as Redes de Emalhe foram as que apresentaram maior atuação, representando 97,7% do esforço, num total de 244 dias (**Figura 63, Anexo 22**).

Pode-se observar no mapa de distribuição da frota pesqueira que sua atuação se dá na zona costeira próxima à praia, em frente aos locais de descarga. É uma frota extremamente artesanal, que atua de acordo com as variações ambientais (**Figura 64**).

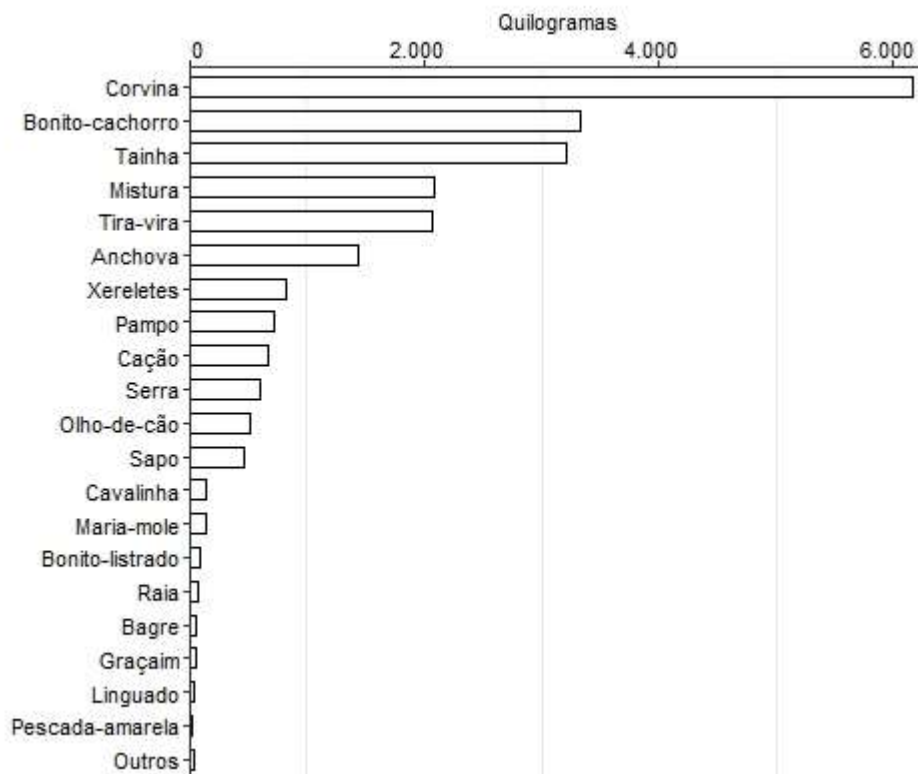


Figura 61. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Araruama.

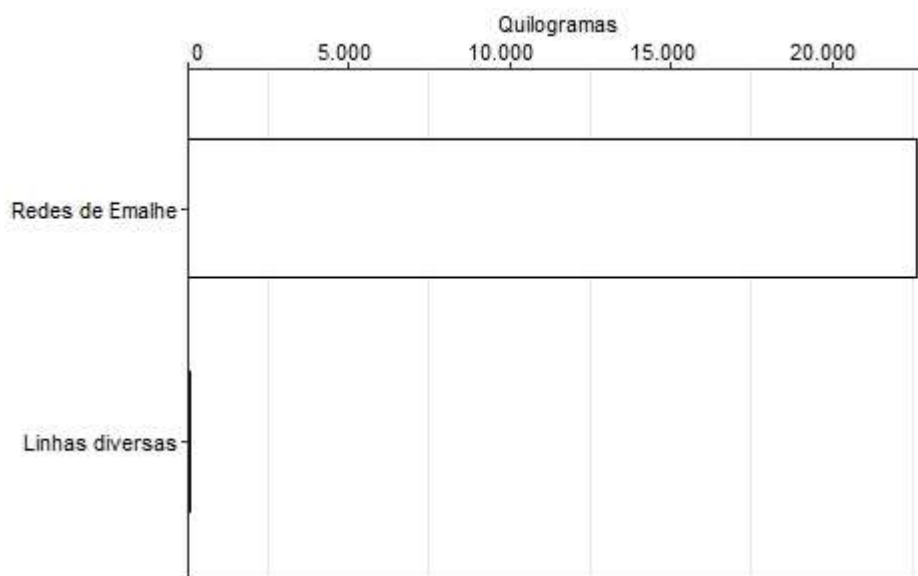


Figura 62. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Araruama.

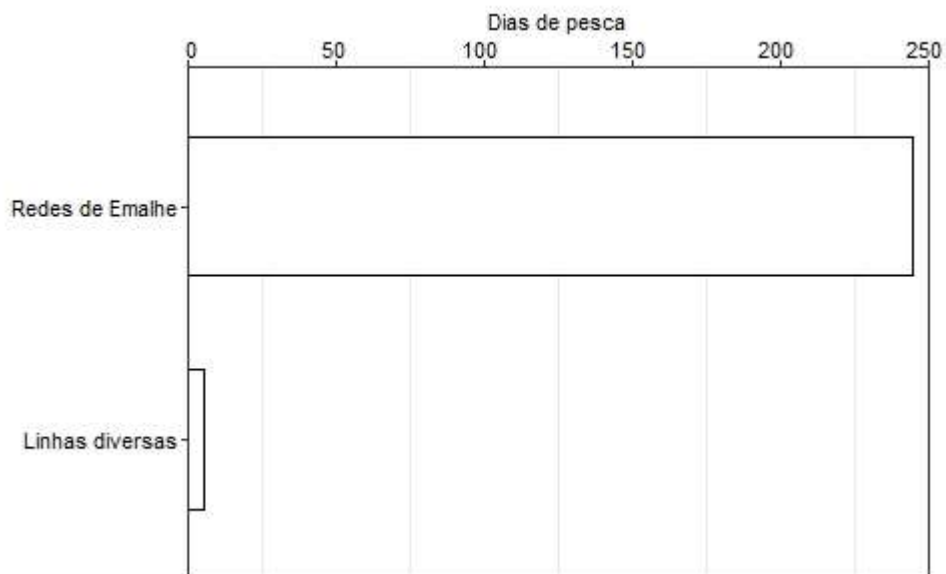


Figura 63. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Araruama.

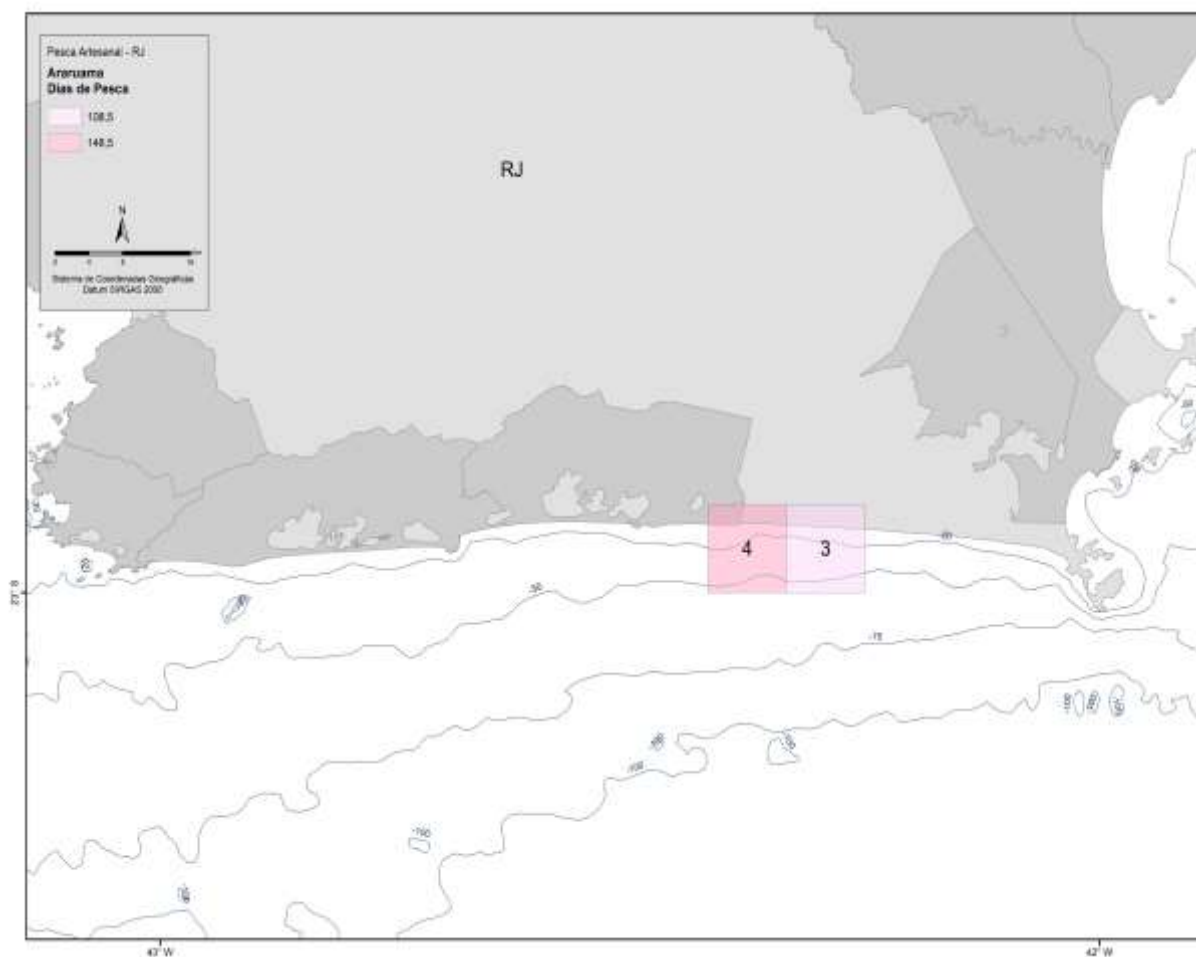


Figura 64. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Araruama. Número no interior do bloco estatístico corresponde às Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

2.4.2.4. Saquarema

No município de Saquarema a atividade pesqueira é exclusivamente artesanal. Considerando o período de janeiro a junho de 2019 foi registrada uma descarga total de 56.536,9 kg de pescados distribuídos em 49 categorias. As que mais se destacaram foram: corvina (17,4%, 9.824,2 kg), namorado (17,0%, 9.615,9 kg), pescada-amarela (11,6%, 6.566,7 kg), pargo (8,7%, 4.940,7 kg), e olho-de-cão (8,0%, 4.499,5 kg) (**Figura 65**). De forma geral, essas categorias principais de pescado apresentaram uma maior produção nos meses de verão, com queda ao longo do ano, até os meses de outono e inverno (**Anexo 23**).

Os aparelhos de pesca observados em Saquarema nesse período foram apenas seis. Os principais aparelhos em relação ao volume de pescado foram as Redes de Emalhe representando 58,5% (33.096,6 kg), e as Linhas diversas, com 33,3% (18.831,7 kg). Juntos, esses aparelhos representaram 91,8% da produção total (**Figura 66, Anexo 24**).

Durante o período monitorado, foram contabilizadas 35 unidades produtivas artesanais, com o mínimo de 14 unidades atuantes nos meses de maio e junho e o máximo de 26 em janeiro (**Anexo 6**). Em relação ao esforço de pesca, sendo esse medido em dias de pesca, foram totalizados 871 dias. As Redes de Emalhe aplicaram o maior esforço, totalizando 561 dias de pesca, representando 64,4% do total (**Figura 67, Anexo 25**).

Em Saquarema, o esforço de pesca, considerando os dias de pesca e o número de unidades produtivas, se concentra em pesqueiros próximos ao município, localizados sobre a plataforma continental até o talude, na isóbata de 700 metros. A frota atua principalmente na área em frente à praia de Itaúna, mas também se distribui em frente aos municípios de Arraial do Cabo, Araruama, Maricá e até Rio de Janeiro (**Figura 68**).

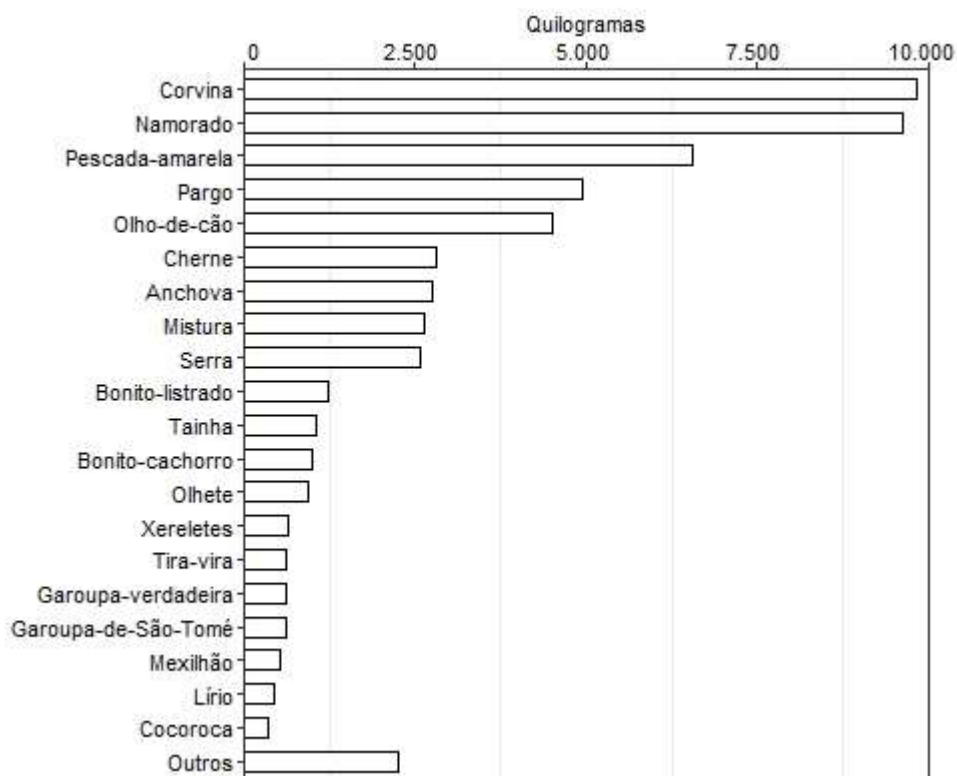


Figura 65. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Saquarema.

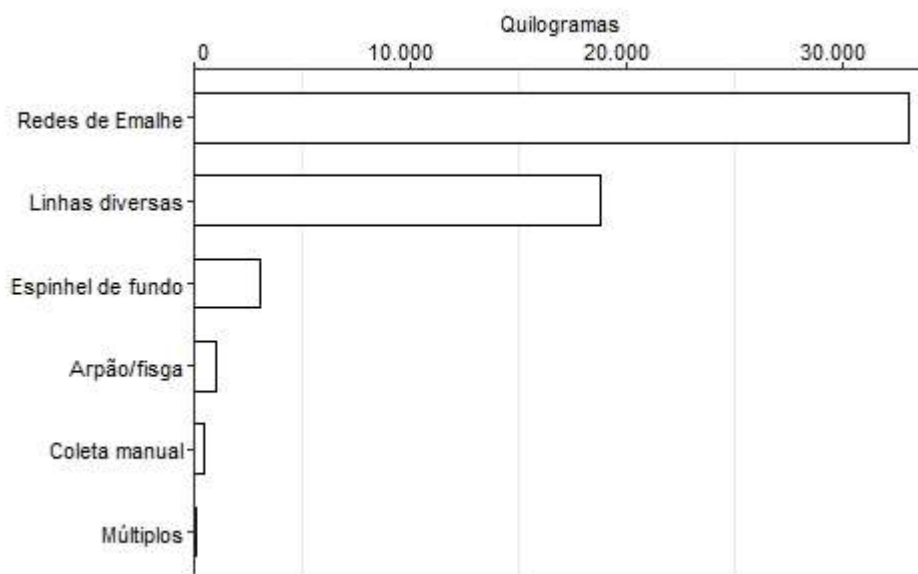


Figura 66. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Saquarema.

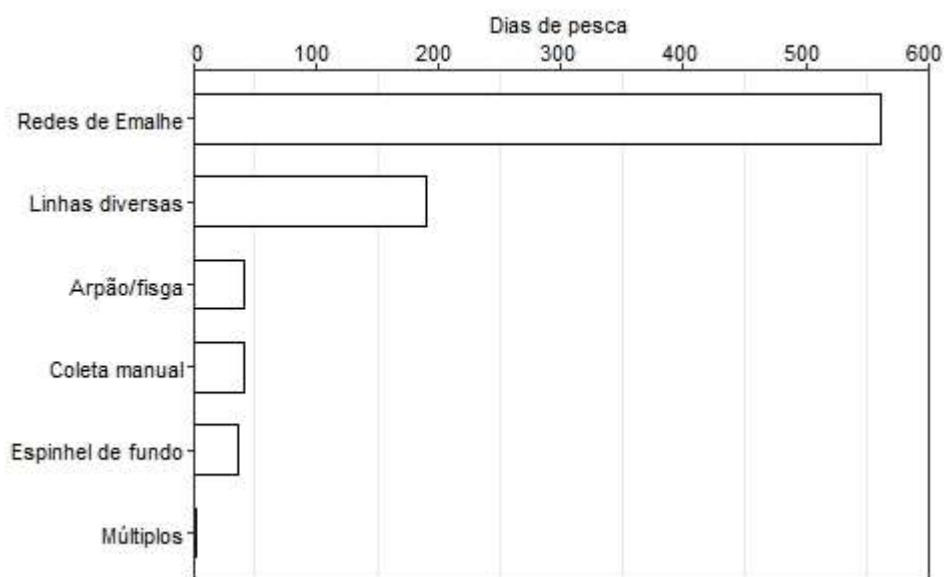


Figura 67. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Saquarema.

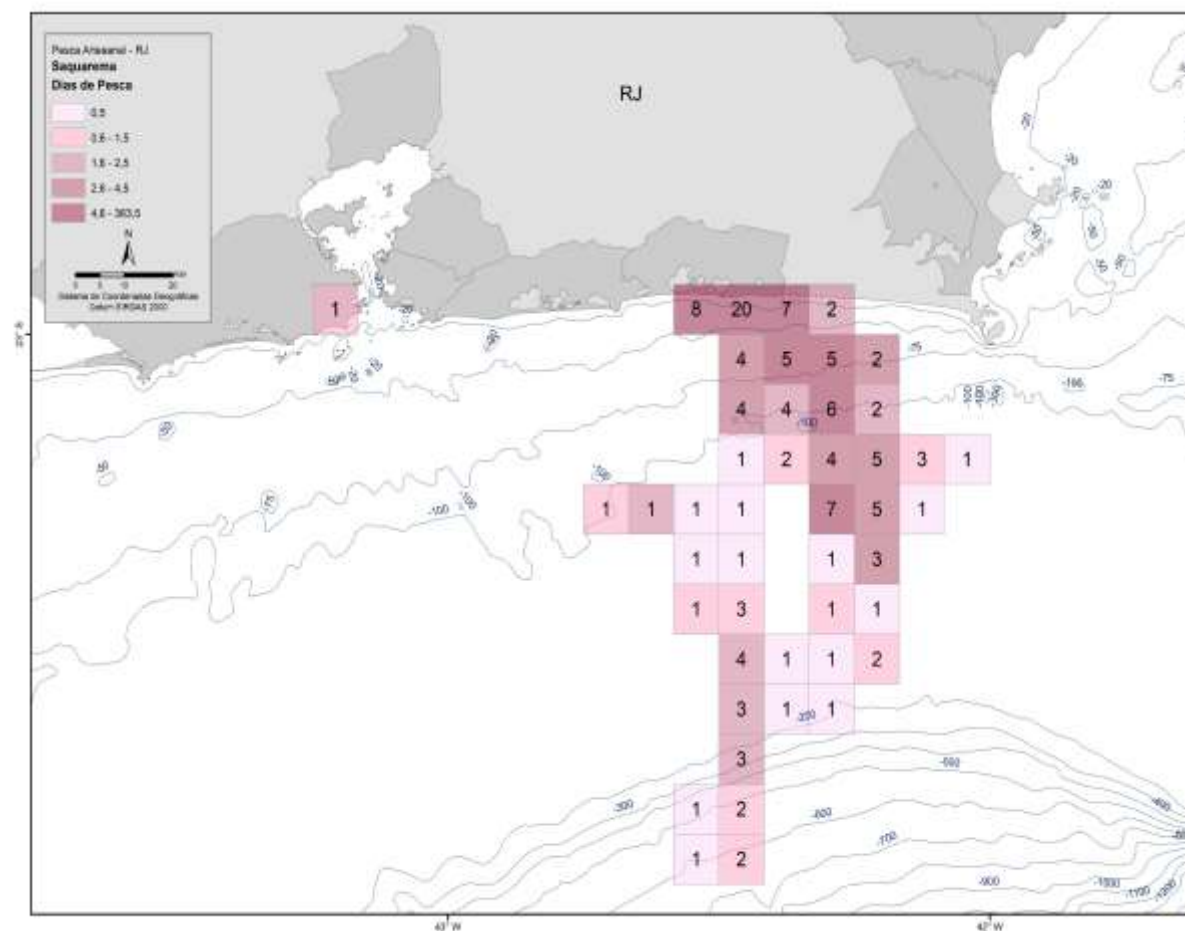


Figura 68. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Saquarema. Número no interior do bloco estatístico corresponde às Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

2.4.2.5. Maricá

Em Maricá foi verificada atividade apenas de pesca artesanal nos quatro locais de descarga. Ao todo, 92 categorias de pescado foram descarregadas, totalizando 95.567,47 kg. O mês de janeiro apresentou a maior produção (27.543,61 kg), enquanto o mês de março apresentou o menor volume (6.421,66 kg). A corvina liderou as capturas reportadas no semestre com 21.641,84 kg (22,6%). O pico de produção da espécie foi em junho (6.926,85 kg), e a menor produção foi estimada em fevereiro (1.160,57 kg). As categorias olho-de-cão e raia figuraram a seguir, contribuindo com 16,2% (15.460,80 kg) e 7,3% (6.996,72 kg), respectivamente. As vinte principais categorias de pescado totalizaram 85.073,65 kg, representando 89% da produção. As demais espécies registradas foram agrupadas como outros (72 categorias) e somaram 10.493,82 kg (11%) (**Figura 69; Anexo 26**).

Relacionando os volumes das descargas com os aparelhos de pesca empregados pela pesca artesanal, observa-se que as Redes de emalhe foram responsáveis por descarregar 94.228,10 kg, o que representa 98,6% da produção para o município. As Linhas diversas e o Arpão/Fisga vieram a seguir, com 1.214,41 kg e 124,96 kg, representando 1,3% e 0,1%, respectivamente (**Figura 70; Anexo 27**).

O esforço total acumulado no município atingiu 1.265 dias de pesca, sendo 96,1% correspondente às Redes de emalhe, em um total de 1.216 dias de pesca, demonstrando a importância da pesca com esse aparelho para o município. Com um esforço bem abaixo, as Linhas diversas apareceram na segunda posição com um total de 38 dias de pesca (2,9%) (**Figura 71; Anexo 28**).

A atividade pesqueira se concentrou na região costeira do município, entre a linha de costa e a isóbata de 75 metros (**Figura 72**).

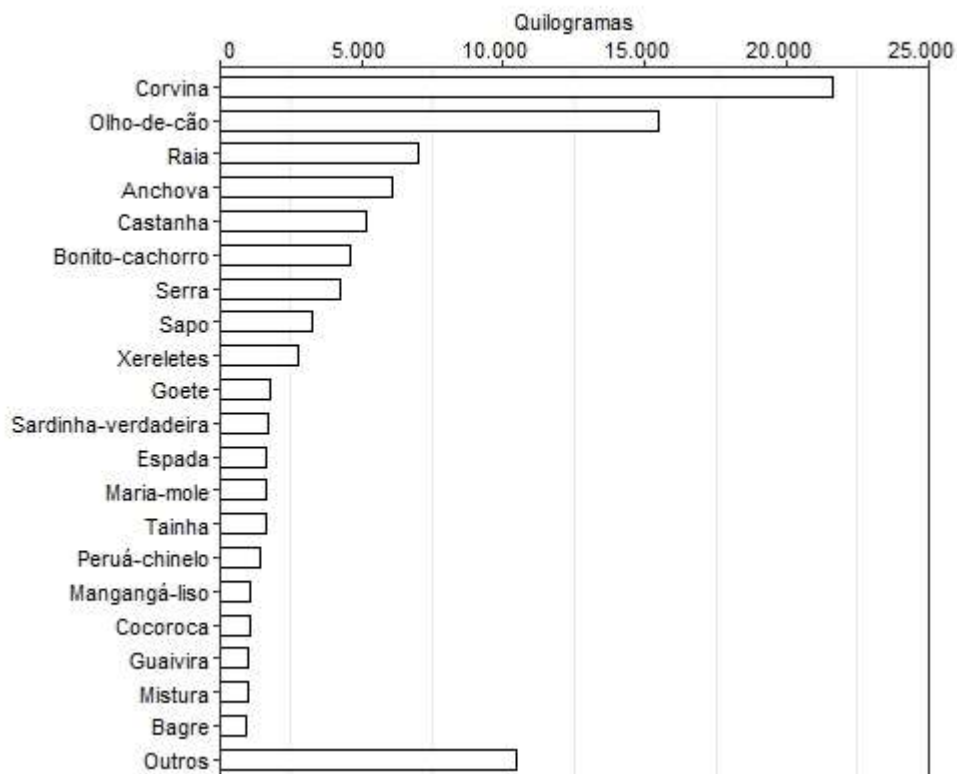


Figura 69. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Maricá.

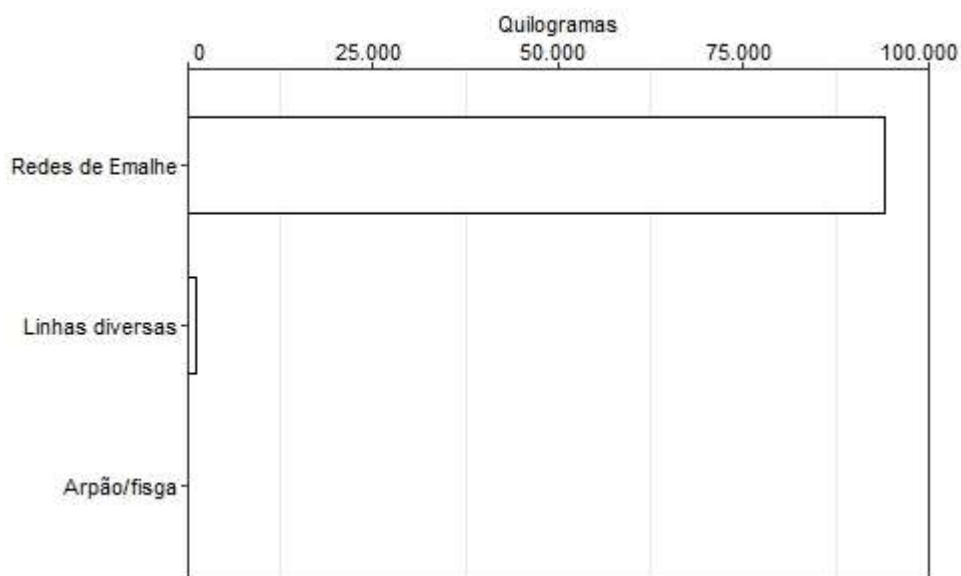


Figura 70. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Maricá.

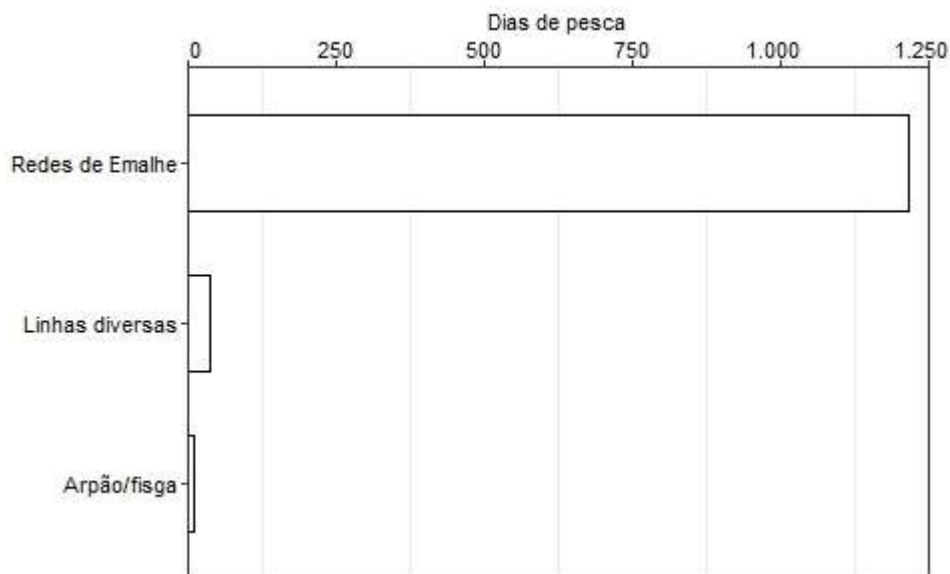


Figura 71. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Maricá.

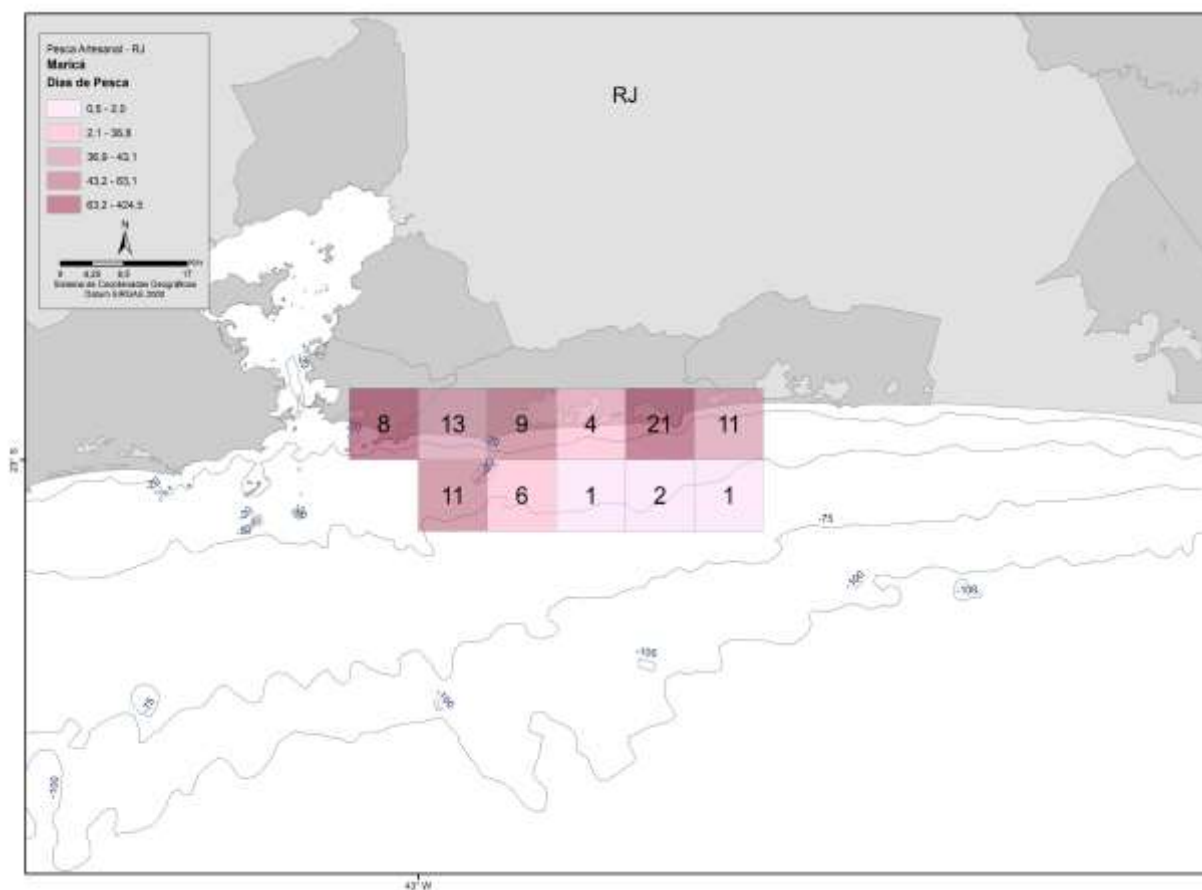


Figura 72. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Maricá. Número no interior do bloco estatístico corresponde às Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

2.4.2.6. Niterói

O município de Niterói apresentou descargas das frotas industrial e artesanal. Somando as capturas, o município teve uma produção total de 7.305,74 t. Destes, 84,7% (6.190,11 t) foram provenientes da frota industrial e 15,3% (1.115,63 t) da frota artesanal.

A pesca artesanal foi responsável por 1.115.634,23 kg, associados a 101 categorias de pescado descarregadas. Janeiro apresentou o maior volume no período (361.204,74 kg) e o menor volume foi observado em fevereiro (121.875,24 kg). A espécie mais descarregada foi a Sardinha-boca-torta, com produção de 263.556,29 kg (23,6%). Sardinha-verdadeira e corvina apareceram em seguida, com 12,1% (135.289,09 kg) e 10,9% (122.088,11 kg) da produção total da pesca artesanal, respectivamente. As vinte principais categorias de pescado totalizaram 1.058.534,69 kg, representando 95% da produção. As demais espécies foram agrupadas como outros (81 categorias) e representaram 57.099,54 kg, o que corresponde a 5% da produção (**Figura 73; Anexo 29**).

O Cerco traineira foi o aparelho de pesca mais utilizado pela frota artesanal, responsável pela produção de 627.912,78 kg (56,3%). Redes de emalhe e Linhas diversas apareceram em seguida, com 153.333,97 kg e 143.685,56 kg, o que representa 13,7% e 12,9% da produção, respectivamente (**Figura 74; Anexo 30**).

O esforço total acumulado no município para a pesca artesanal atingiu 6.972 dias de pesca. Três aparelhos de pesca foram responsáveis por mais de 87% do esforço. Destes, 36,3% foram decorrentes do uso de Redes de emalhe, 35,8% da Coleta manual e 15,4% das Linhas diversas (**Figura 75; Anexo 31**).

A diversidade de aparelhos de pesca operados permite que a frota artesanal de Niterói atue em diferentes profundidades, desde locais mais rasos até zonas de maior profundidade, tanto em ambientes estuarinos como em marinhos costeiros (**Figura 76**).

A principal área de atuação das unidades produtivas é a zona costeira do Estado do Rio de Janeiro, concentrando-se principalmente na Baía de Guanabara, mas

também operam sobre a plataforma continental em outros estados e em profundidades maiores que 2.250m.

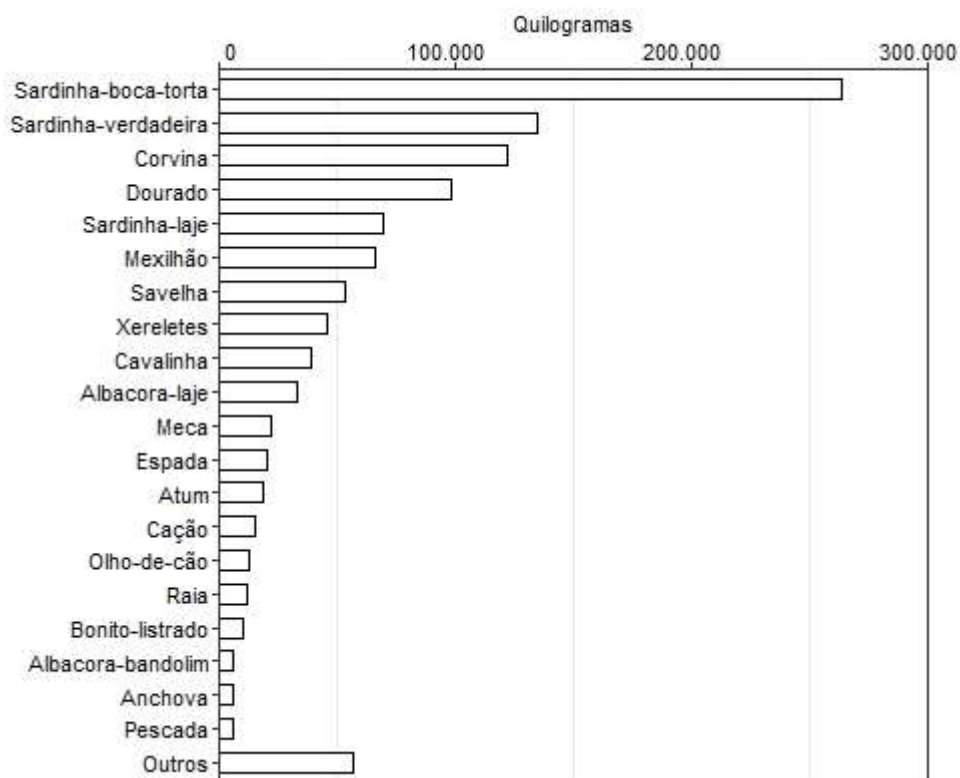


Figura 73. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Niterói.

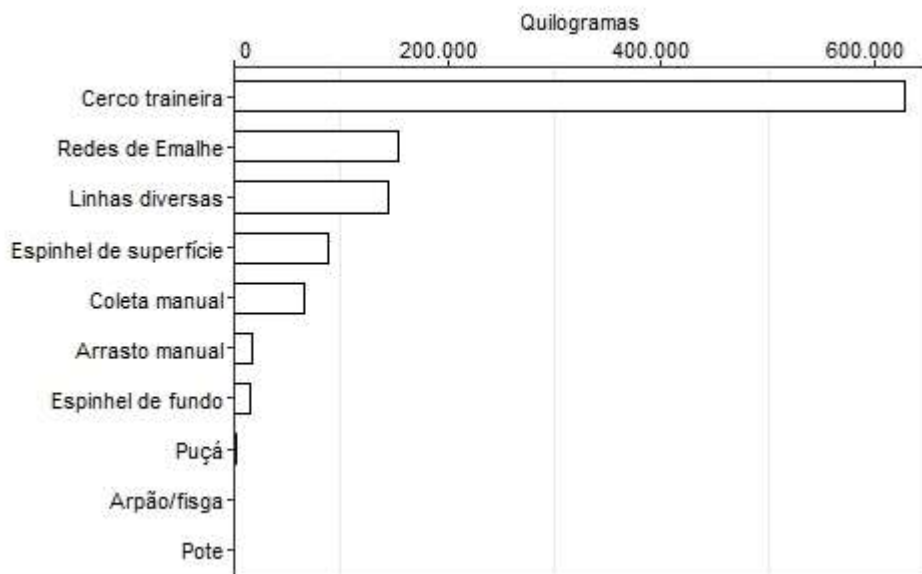


Figura 74. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Niterói.

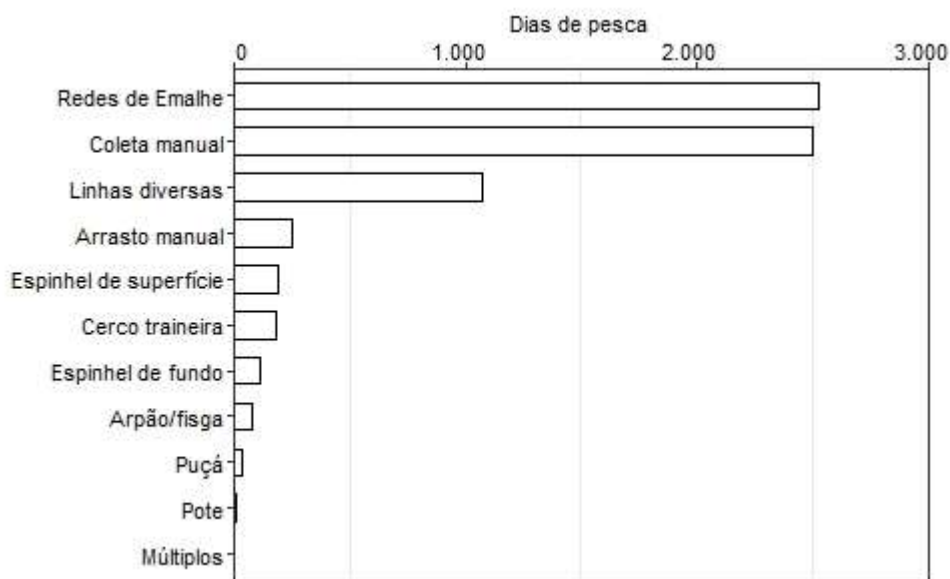


Figura 75. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Niterói.

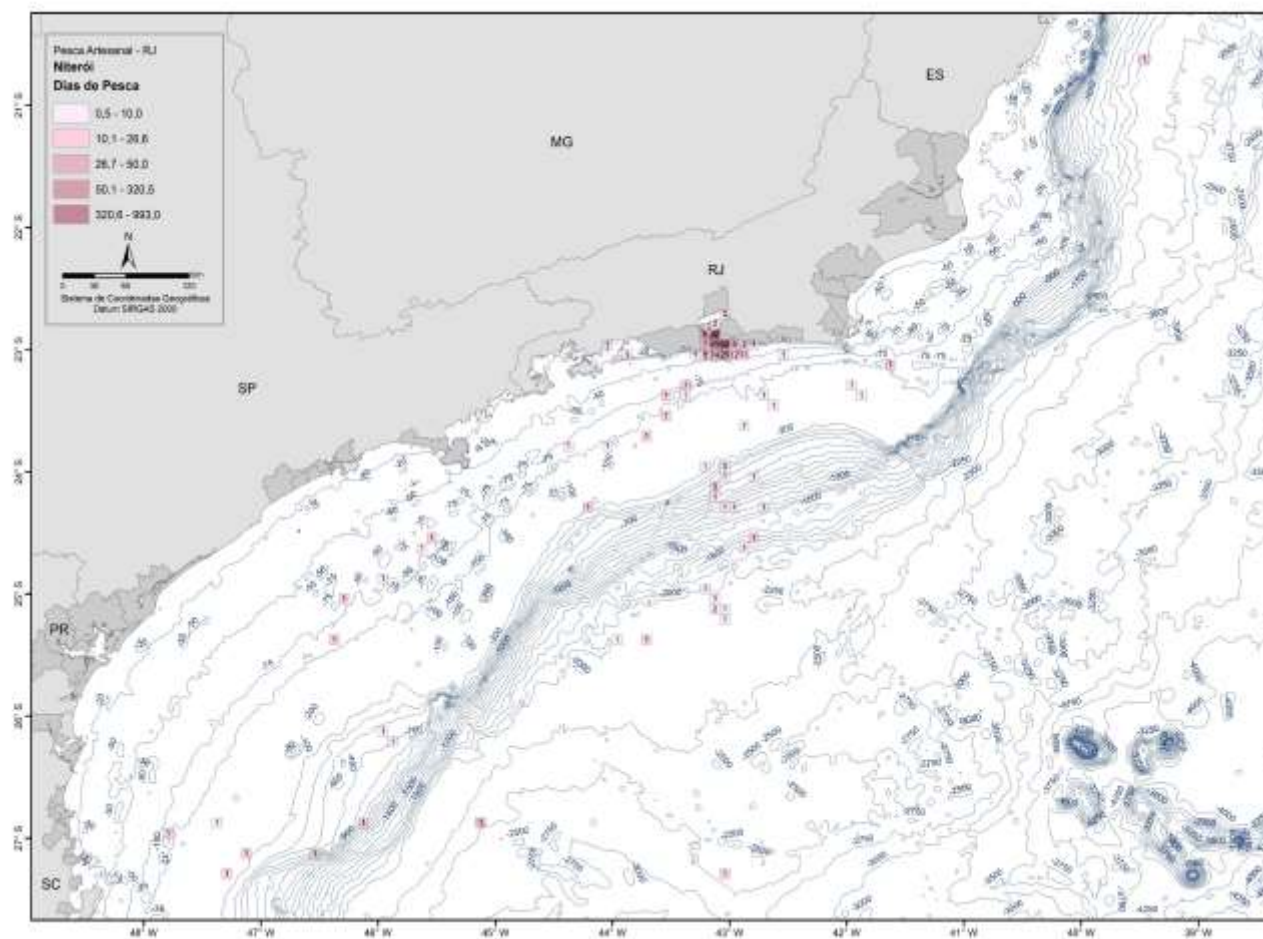


Figura 76. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Niterói. Número no interior do bloco estatístico corresponde às Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

2.4.2.6.1. Pesca Industrial

A pesca industrial representou 84,7% de toda produção registrada em Niterói. Abril foi o mês de maior produção (1.866,23 t), e janeiro foi o mês de menor produção (547,34 t). Das 66 categorias de pescado registradas, o bonito-listrado foi a espécie que apresentou o maior volume (2.259,18 t), colaborando com 36,5% do total produzido pela frota. Cavalinha e xereletes apareceram na sequência, contribuindo, respectivamente, com 12,1% (747,63 t) e 9,4% (585,63 t). As vinte principais categorias de pescado totalizaram 6.011,84 t, correspondendo a 97% da produção. As demais espécies registradas foram agrupadas como outros (46 categorias) e totalizaram 178,27 t (3%) (**Figura 77; Anexo 32**).

A Vara e isca-viva foi o aparelho de pesca com maior captura da pesca industrial em Niterói, frota responsável pela produção de 2.783,06 t (44,9%).

O Cerco traineira e o Arrasto duplo obtiveram as maiores produções sequenciais, estimadas em 2.309,15 t (37,3%) e 444,61 t (7,2%), respectivamente (**Figura 78; Anexo 33**).

Para a frota industrial foram registradas descargas de 95 unidades produtivas no período monitorado. Destas, 29 embarcações compuseram a frota de Cerco traineira (30,5%), 22 embarcações da frota de Arrasto duplo (23,1%), 16 embarcações da frota de Redes de emalhe (16,8%) e 9 embarcações da frota de Vara e isca-viva (9,5%) (**Figura 79; Anexo 34**).

A atividade pesqueira industrial de Niterói apresentou ampla atuação principalmente em ambientes marinhos, operando desde ambientes estuarinos até profundidades superiores a 2.250m, e ao longo da plataforma continental desde o extremo norte do Rio de Janeiro até Santa Catarina (**Figura 80**).

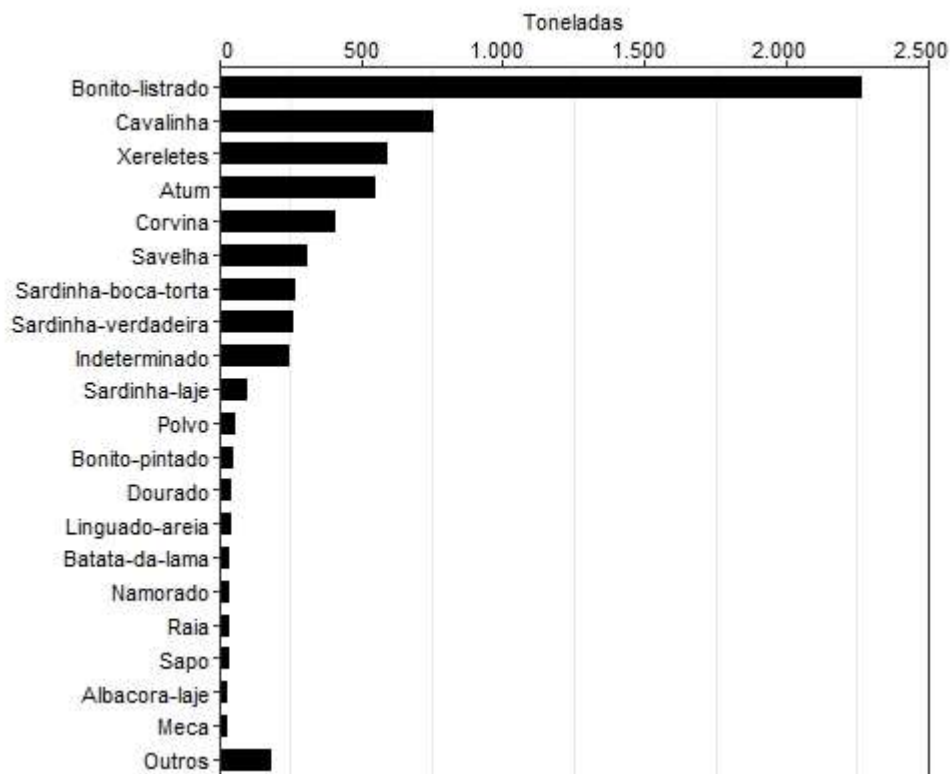


Figura 77. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de Niterói.

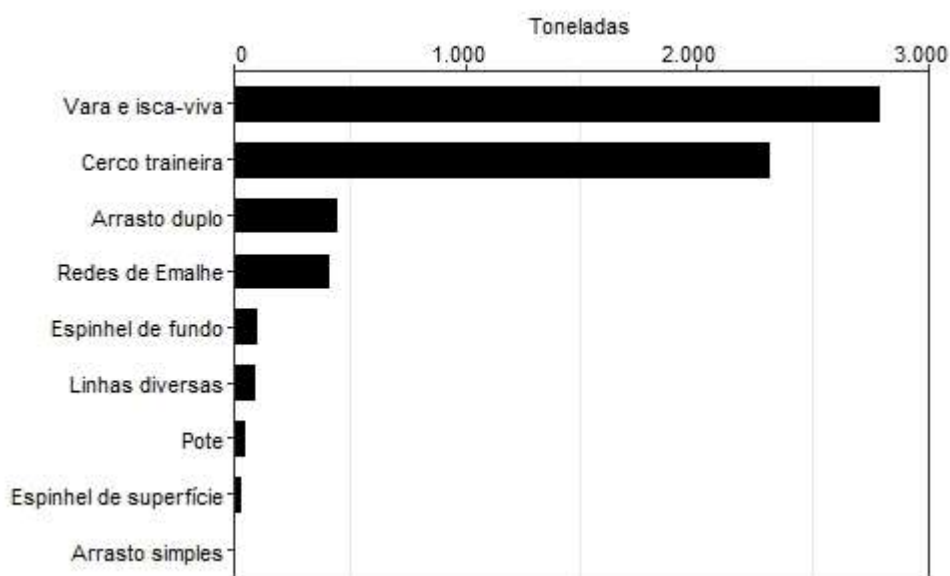


Figura 78. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de Niterói.

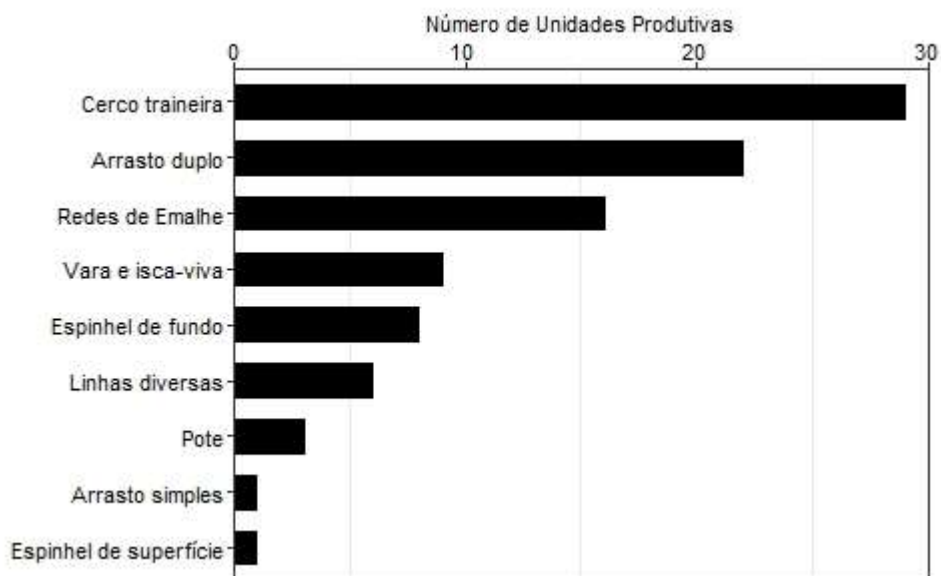


Figura 79. Número de unidades produtivas da frota industrial por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Niterói.

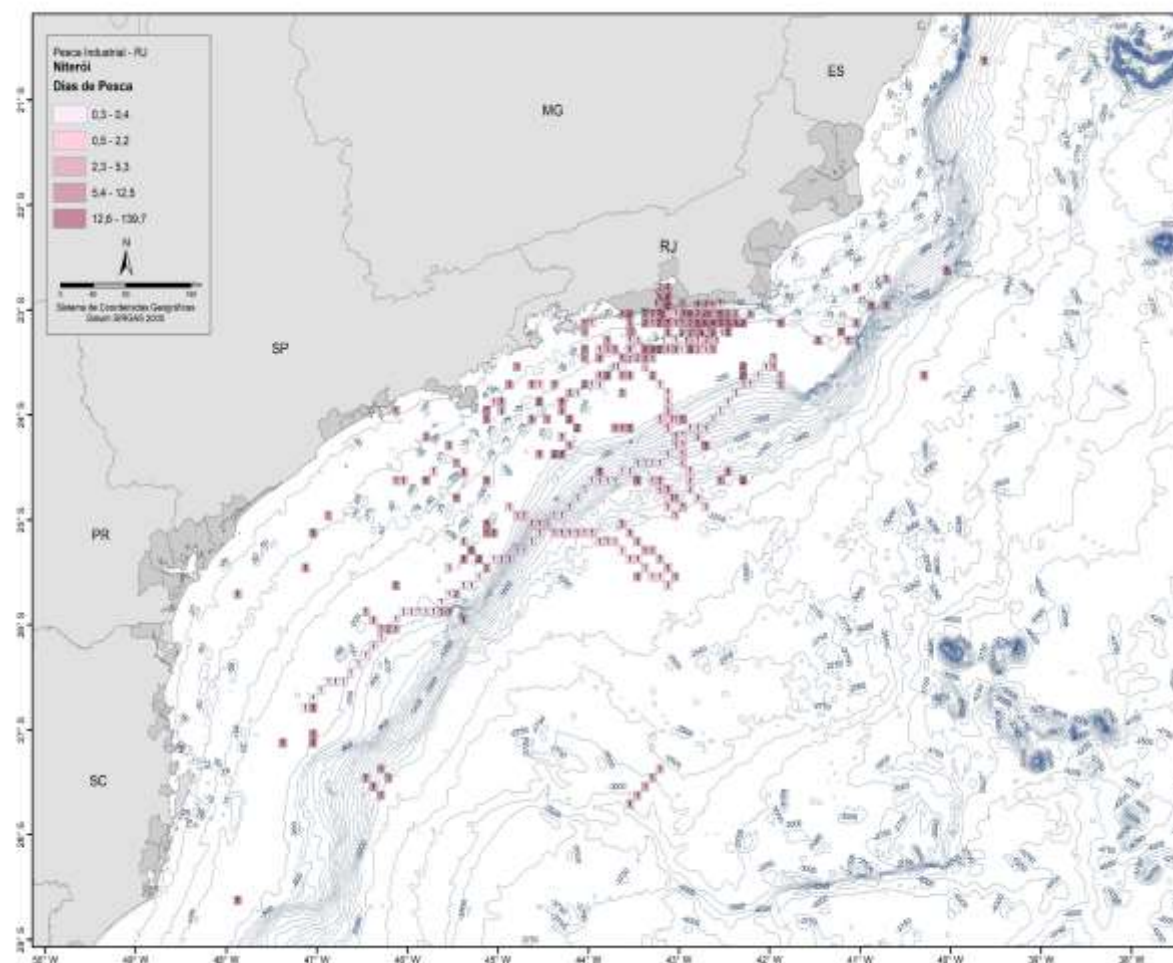


Figura 80. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial que descarrega nos locais de descarga do município de Niterói. Número no interior do bloco estatístico corresponde às Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

2.4.2.6.2. Pesca Artesanal

2.4.2.7. São Gonçalo

São Gonçalo foi o município de maior produção na Região Metropolitana I, com capturas provenientes tanto da frota industrial como da artesanal. Somadas, ambas as frotas produziram 12.928,52 t no período, sendo 9.243,41 t oriundas da pesca industrial (71,5%) e 3.685,11 t da pesca artesanal (28,5%).

A produção estimada da pesca artesanal foi de 3.685.112,59 kg, composta por 49 categorias de pescado. Maio foi o mês de maior volume (1.140.015,77 kg) enquanto janeiro apresentou a menor produção (262.126,86 kg). A sardinha-boca-torta foi a espécie de maior produção (1.906.026,37 kg), contribuindo com 51,7% do reportado para o setor artesanal no município. Savelha e sardinha-laje apareceram em seguida, contribuindo com 23,3% (858.523,73 kg) e 6% (221.141,61 kg) da produção, respectivamente. As vinte principais categorias de pescado totalizaram 3.648.303,19 kg (99%). As demais 29 categorias registradas foram agrupadas como outros, com produção de 36.809,39 kg (1%) (**Figura 81; Anexo 35**).

Cerco traineira foi o principal aparelho de pesca empregado pela pesca artesanal, responsável por 2.889.607,52 kg (78,4%). Redes de emalhe e Linhas diversas apareceram em seguida, com 372.386,48 kg e 299.573,27 kg, representando 10,1% e 8,1% da produção, respectivamente (**Figura 82; Anexo 36**).

O esforço total acumulado na pesca artesanal atingiu 12.758 dias de pesca, sendo 69,2% correspondente a Redes de Emalhe (8.829 dias de pesca). Espinhel de fundo aparece na segunda posição com 2.253 dias (17,6%). Na terceira posição temos Puçá com 828 dias (6,5%) (**Figura 83; Anexo 37**).

A atividade pesqueira artesanal de São Gonçalo apresentou uma distribuição concentrada no ambiente estuarino da Baía de Guanabara, embora tenha registrado áreas de pesca em outros estados mais ao sul e em profundidades maiores que 2.250m (**Figura 84**).

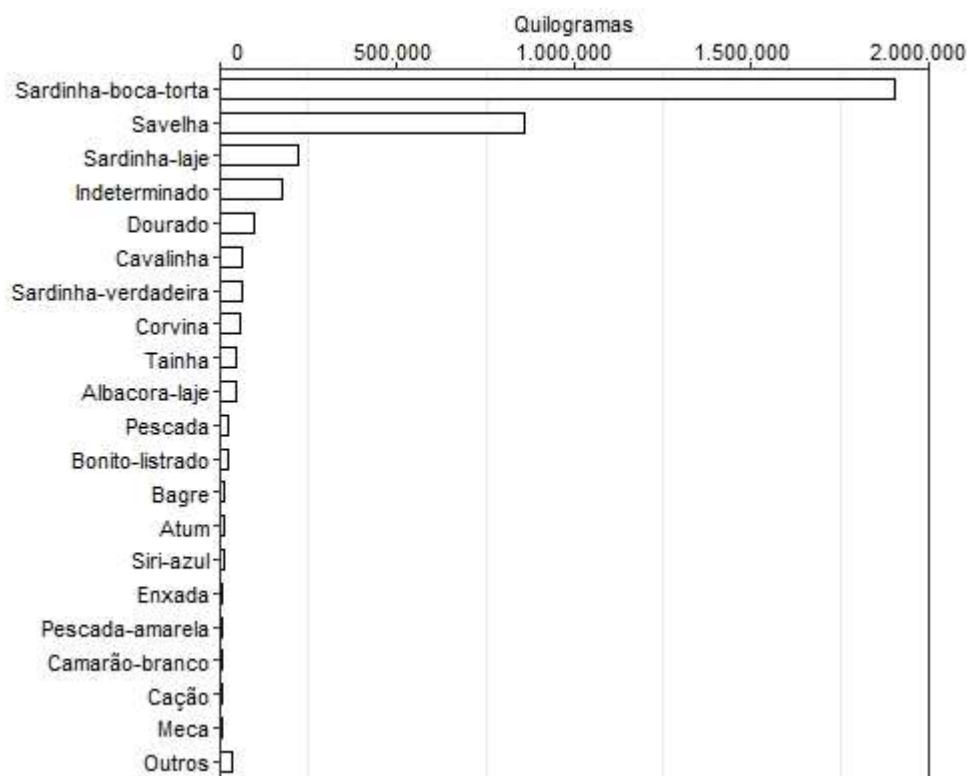


Figura 81. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de São Gonçalo.

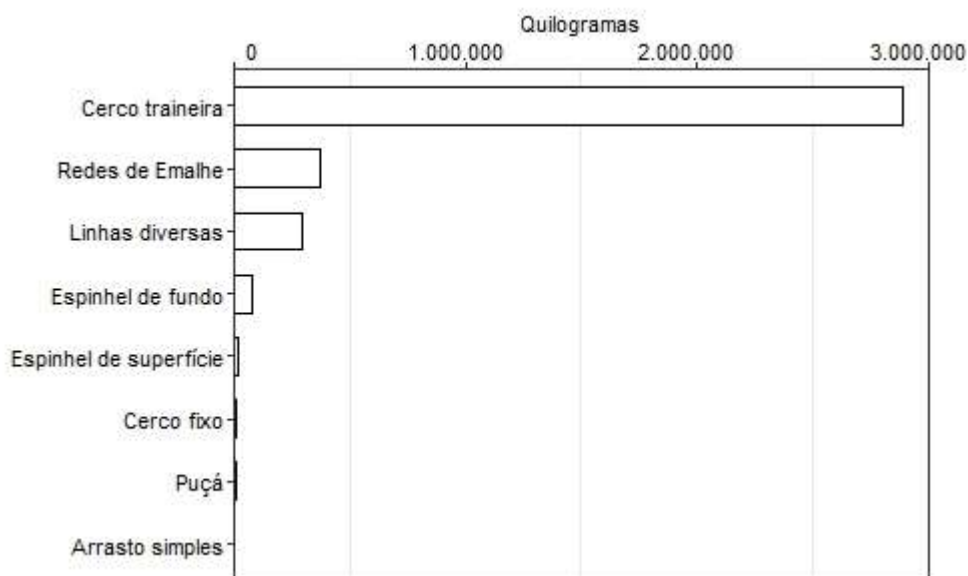


Figura 82. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de São Gonçalo.

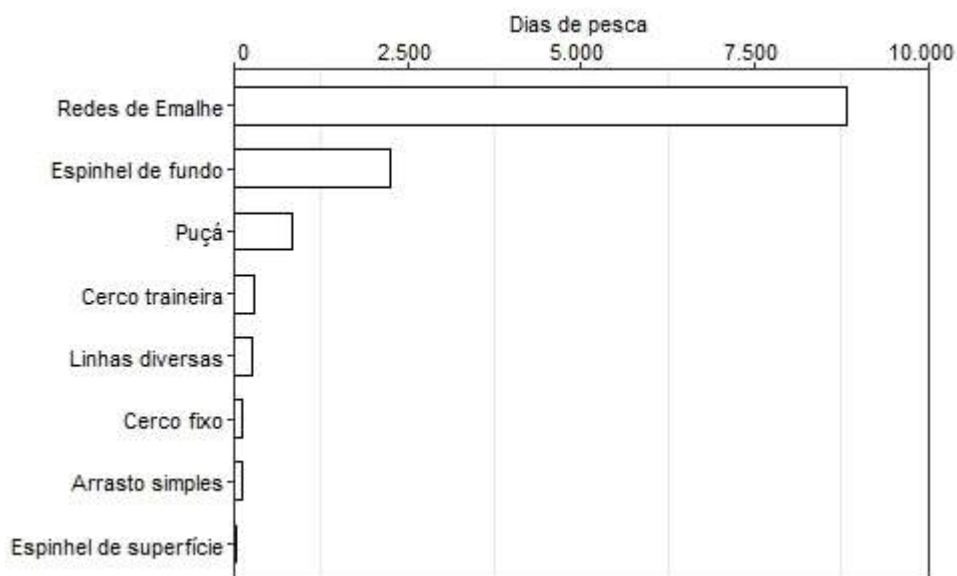


Figura 83. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de São Gonçalo.

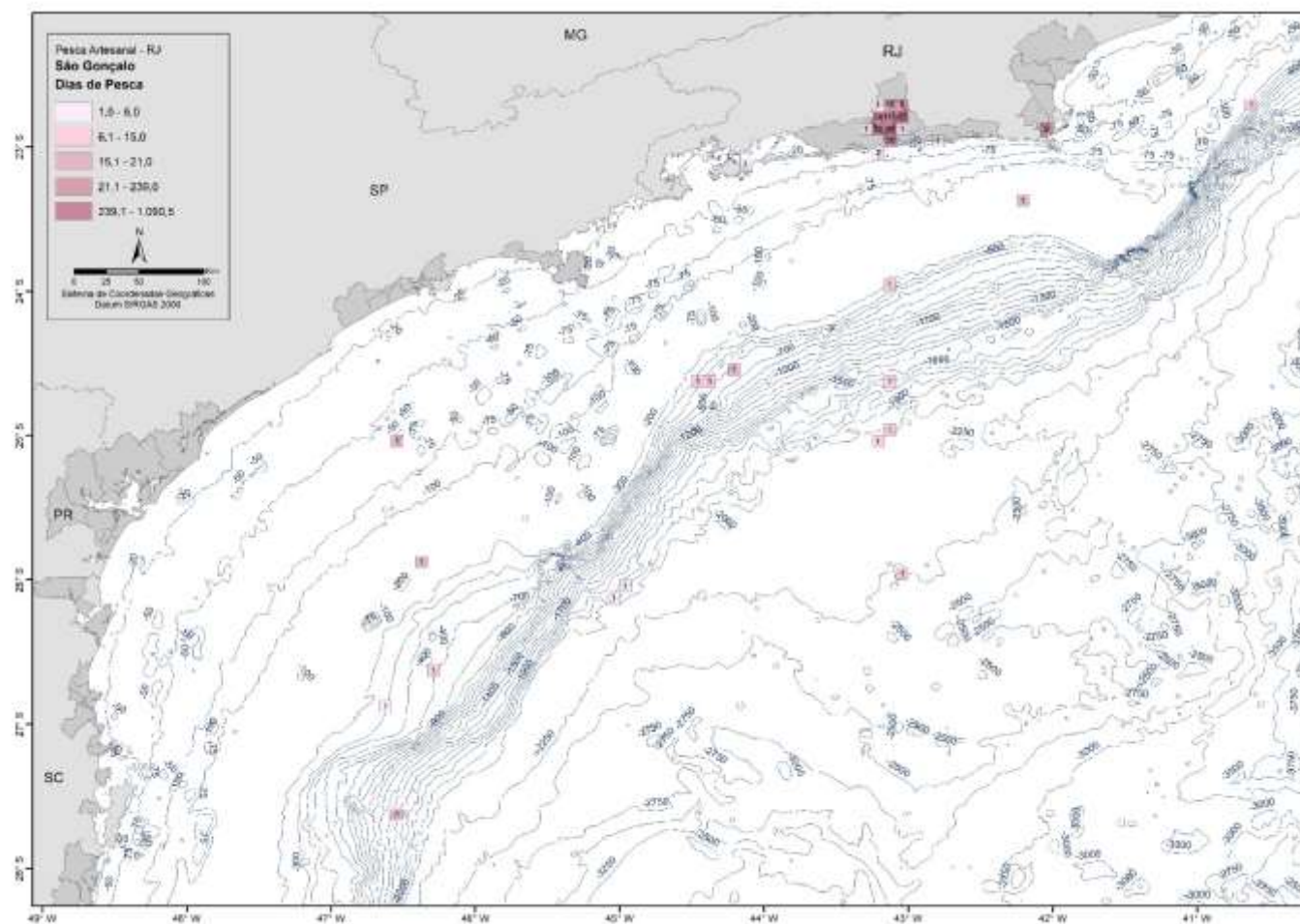


Figura 84. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de São Gonçalo. Número no interior do bloco estatístico corresponde às Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

2.4.2.7.1. Pesca Industrial

A pesca industrial representa 71,5% de toda produção registrada para São Gonçalo. Março foi o mês com maior produção (2.383,96 t), enquanto junho foi o mês de menor volume (790,19 t). Foram registradas 63 categorias de pescado, sendo a maior produção de sardinha-boca-torta (4.171,1 t), correspondente a 45,1% do total capturado pelo setor. A savelha apareceu em segundo lugar, com 29,9% (2.763,13 t), e a categoria indeterminado com 17,7% (1.636,74 t). As vinte principais categorias de pescado totalizaram 9.127,20 t, representando 98,7%. As demais 43 categorias foram agrupadas como outros e representaram 116,21 t (1,3%) (**Figura 85; Anexo 38**).

A frota de Cerco traineira foi responsável por 7.724,29 t, o que representou 78,7% da produção industrial. Arrasto duplo e Linhas diversas apresentaram volumes de 1.711,44 t e 202,14 t, correspondendo a 18,5% e 2,2% da produção total, respectivamente (**Figura 86; Anexo 39**).

No período monitorado, foram registradas descargas de 78 unidades produtivas distintas para a frota industrial. A frota de Arrasto duplo representou 50%, com 39 embarcações registradas. A frota de Cerco traineira correspondeu a 25,6% das unidades produtivas (20 embarcações) e Linhas diversas 19,2%, com 15 embarcações (**Figura 87; Anexo 40**).

A atividade pesqueira industrial de São Gonçalo se concentrou na região estuarina da Baía de Guanabara, com atuação sobre a plataforma continental entre o norte do estado do Rio de Janeiro e sul de Santa Catarina (**Figura 88**).

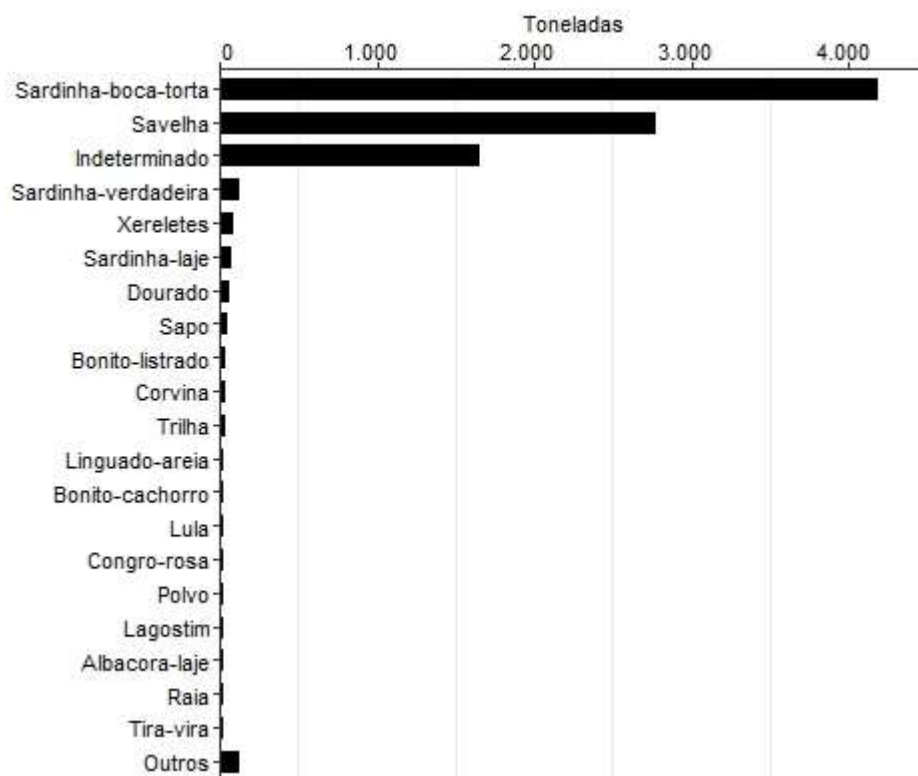


Figura 85. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de São Gonçalo.

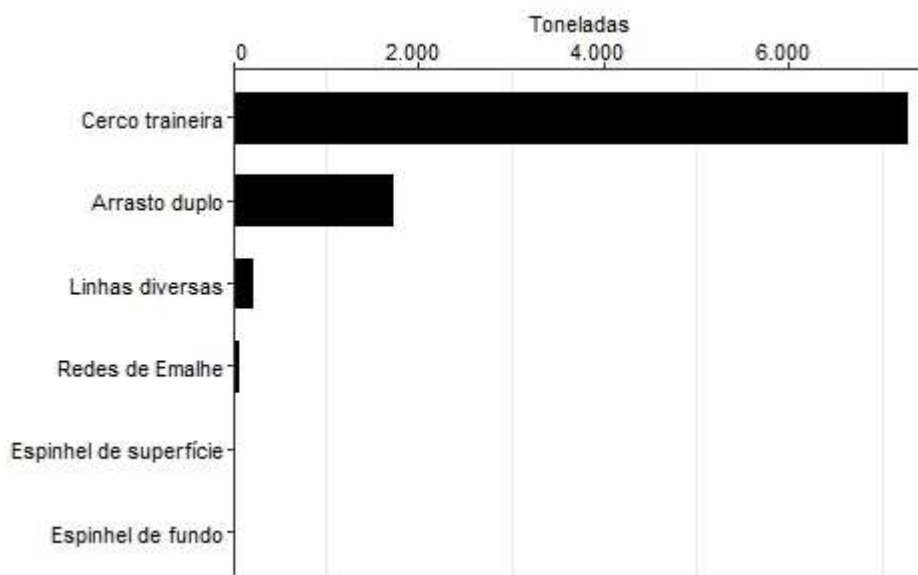


Figura 86. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de São Gonçalo.



Figura 87. Número de unidades produtivas da frota industrial por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de São Gonçalo.

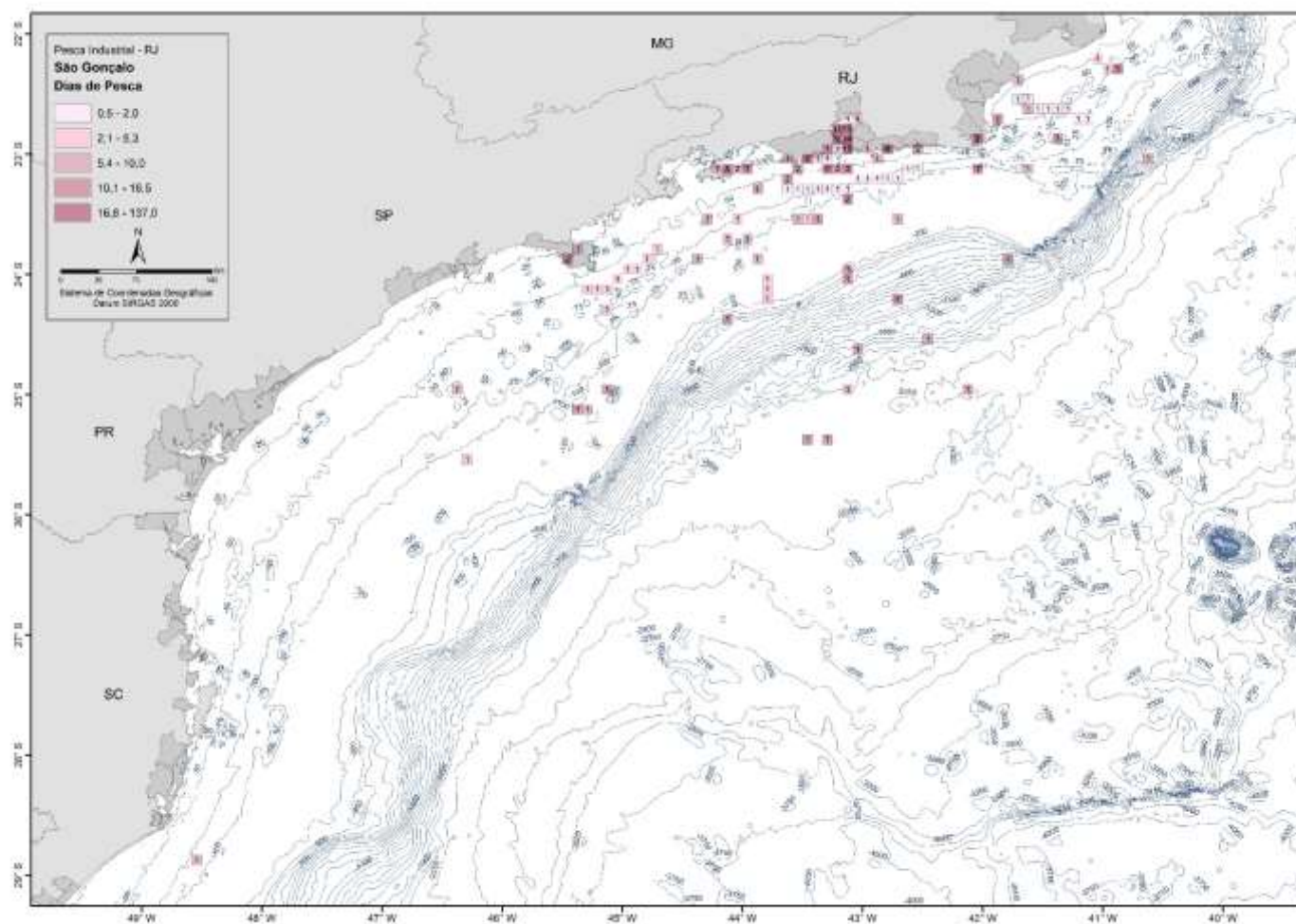


Figura 88. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial que descarrega nos locais de descarga do município de São Gonçalo. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

2.4.2.7.2. Pesca artesanal

2.4.2.8. Itaboraí

O município de Itaboraí apresentou apenas atividade da pesca artesanal nos dois locais de descarga monitorados. Ao todo, 11 categorias de pescado foram registradas, e somaram 20.662,53 kg no período. Janeiro foi o mês de maior volume (5.305,47 kg) enquanto março o de menor (1.598,94 kg). O caranguejo-uçá liderou a produção no semestre (12.313,70 kg), contribuindo com 59,6% de toda produção no município. O siri-azul contribuiu com 25,8% (5.338,64 kg) e o robalo com 7,5% (1.559,88 kg) da produção total da pesca artesanal (**Figura 89; Anexo 41**).

Armadilha para caranguejo foi o principal aparelho de pesca empregado no município, responsável pela totalidade de captura do caranguejo-uçá (2.889.607,52 kg e 78,4%). Puçá e Tarrafa apareceram em seguida, com 5.322,60 kg (25,7%) e 1.508,82 kg (7,3%), respectivamente (**Figura 90; Anexo 42**).

O esforço total acumulado no município atingiu 1.090 dias de pesca, sendo 41,6% correspondente às armadilhas de caranguejo (454 dias), Puçá (346 dias, 31,7%), e 10,4% à Tarrafa (113 dias) (**Figura 91; Anexo 43**).

O ambiente de manguezal foi o principal foco da atividade pesqueira de Itaboraí, cujas capturas foram concentradas nas proximidades dos locais de descarga monitorados, nas proximidades da APA de Guapimirim, na Baía de Guanabara (**Figura 92**).

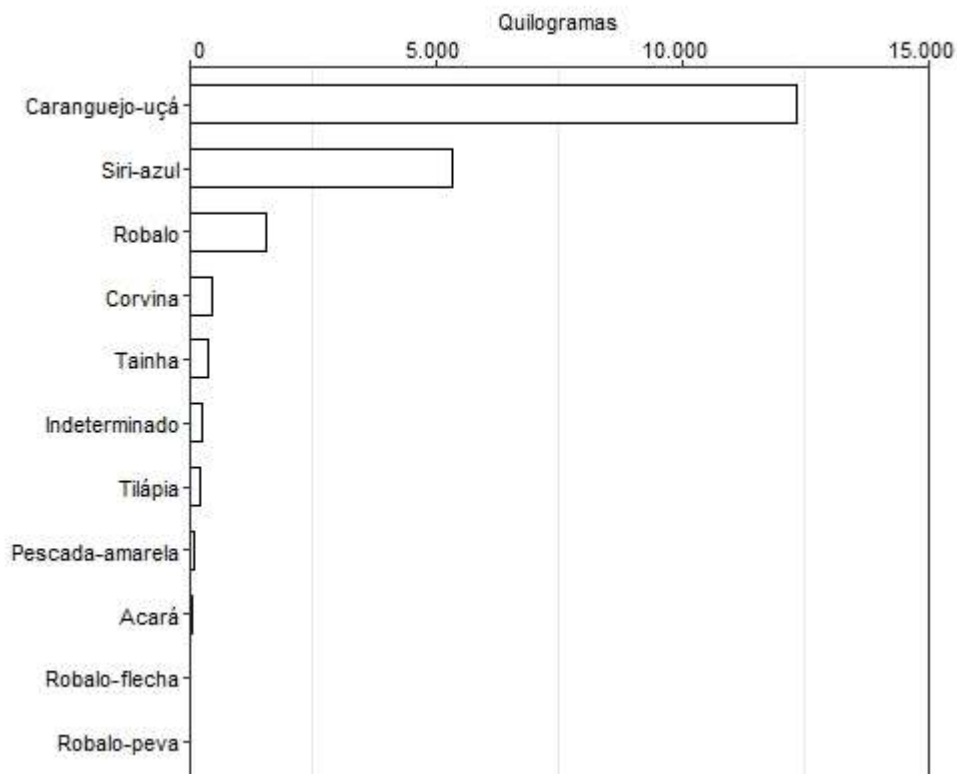


Figura 89. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Itaboraí.

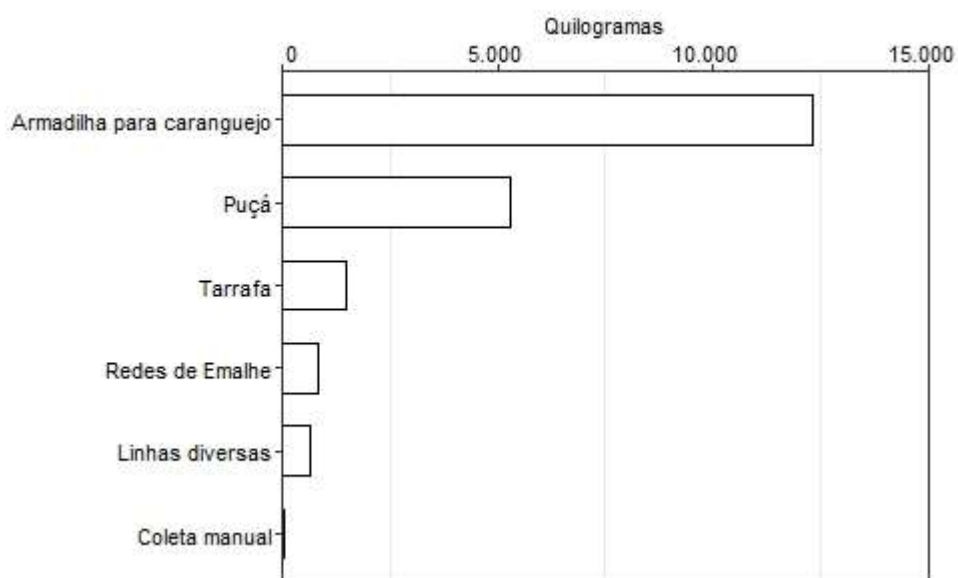


Figura 90. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Itaboraí.

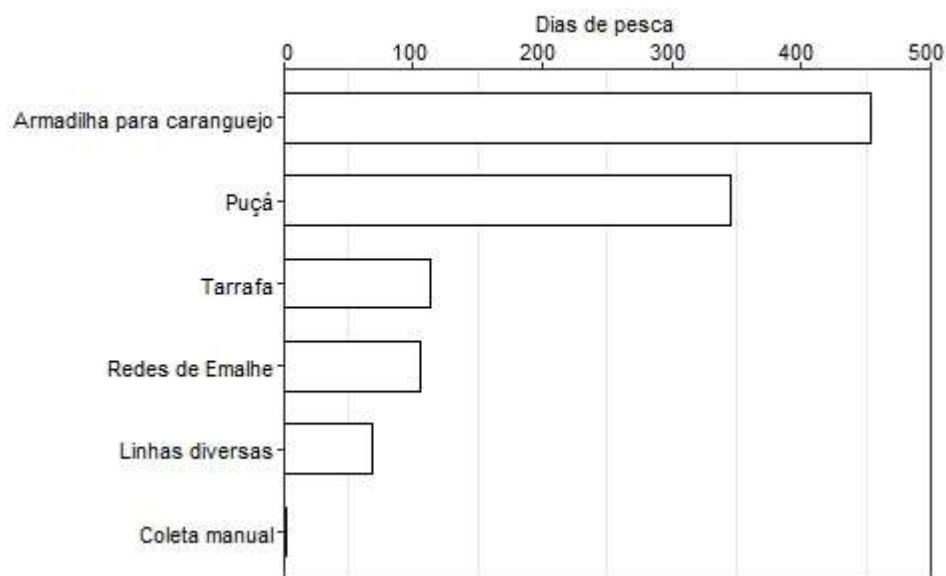


Figura 91. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Itaboraí.

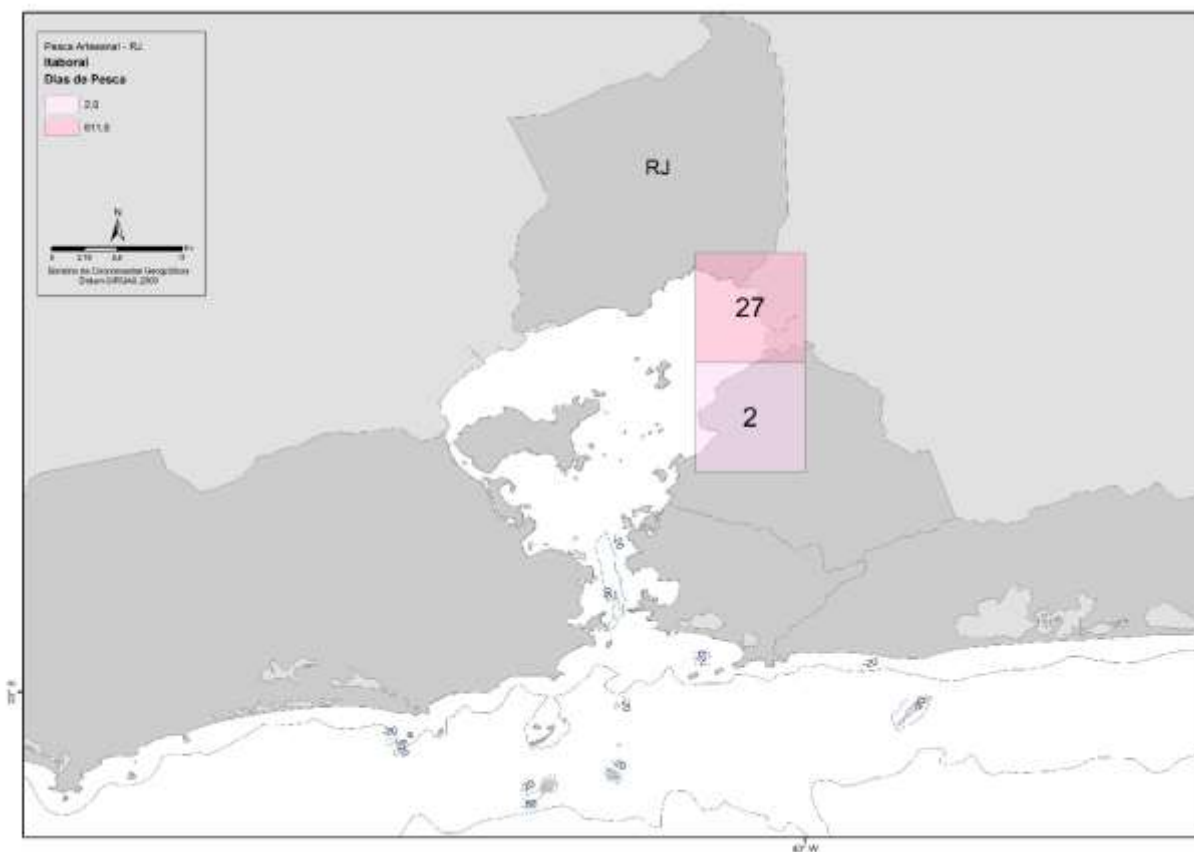


Figura 92. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Itaboraí. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

2.4.2.9. Magé

No município de Magé foi observada apenas atividade de pesca artesanal nos 18 locais de descarga monitorados. Durante o período analisado, foram registradas 35 categorias de pescado, totalizando 361.691,5 kg (**Figura 93, Anexo 44**). A principal categoria descarregada foi a corvina, compondo 36,4% da produção total do período (131.519,0 kg). O principal mês de captura desta categoria foi janeiro, enquanto março representou um mês de queda. A tainha foi a segunda categoria mais importante, sendo responsável por 24,9% da produção (89.973,2 kg), seguida do caranguejo-uçá (14,5%, 52.517,0 kg) e sardinha-laje (8,7%, 31.320,1 kg). Bagre, robalo-flecha, tilápia e robalo foram as outras categorias mais importantes, apresentando volumes superiores a 5.000 kg. Somadas, todas estas oito categorias representaram 92,4% (334.255,6 kg) da produção no município no período analisado.

Foram registrados oito aparelhos de pesca na região, sendo eles: Cerco fixo, Redes de Emalhe, Armadilha para caranguejo, Puçá, Arrasto simples, Tarrafa, Espinhel de fundo e Linhas diversas (**Figura 94, Anexo 45**). Cerco fixo (que neste município é representado pelo Curral) foi o principal aparelho, sendo responsáveis por 46,4% da produção (167.742,9 kg). Em seguida, os mais importantes foram as Redes de Emalhe com 38,2% (138.199,0 kg) e a Armadilha para caranguejo com 14,6% (52.672,4 kg). Os outros aparelhos somados representaram 0,9 % do restante da captura (3.077,3 kg).

O esforço total acumulado estimado para o município foi de 9.932 dias de pesca, sendo as Redes de Emalhe responsáveis por 70,1% (6.963 dias) evidenciando a grande importância deste aparelho para o município. (**Figura 95, Anexo 46**). O Cerco fixo representou 15,0 % (1.492 dias), seguido da Armadilha para caranguejo, responsável por 12,8% (1.273 dias) do esforço.

A atividade pesqueira do município de Magé é realizada exclusivamente dentro do estuário da Baía de Guanabara, incluindo áreas de manguezal (na captura de caranguejo). Uma importante zona pesqueira utilizada pelos pescadores do município está compreendida dentro da Área de Proteção Ambiental de Guapimirim e é regulamentada pelo Plano de Manejo da mesma, principalmente

as Armadilhas para caranguejo, Redes de Emalhe e Cercos fixos. O esforço de pesca de Magé e suas unidades produtivas estão concentrados no alto e médio estuário (**Figura 96**).

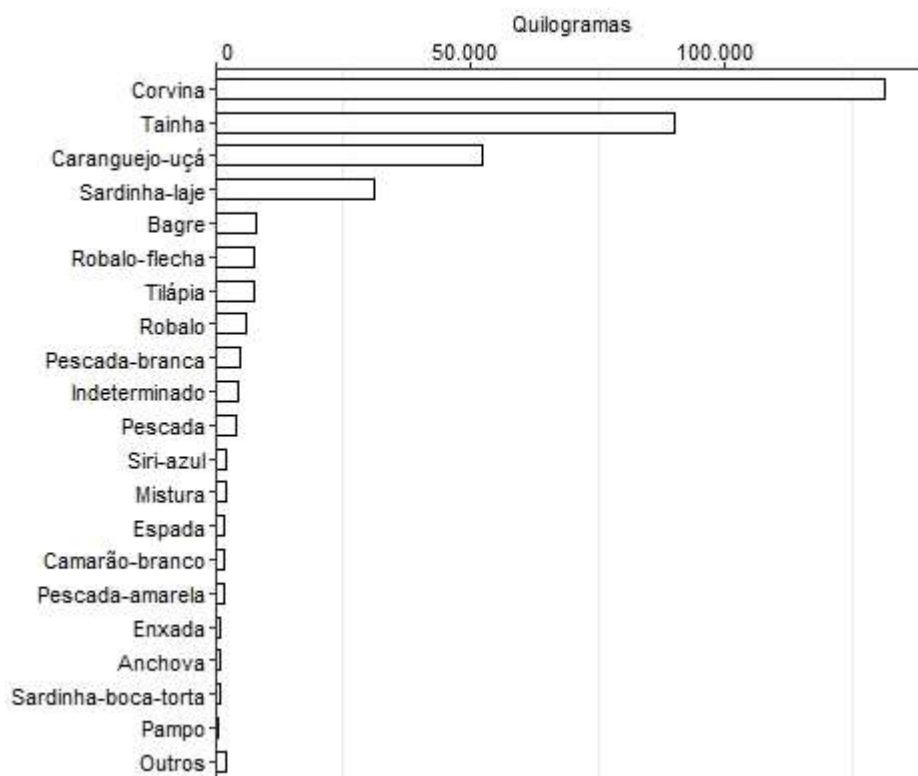


Figura 93. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Magé.

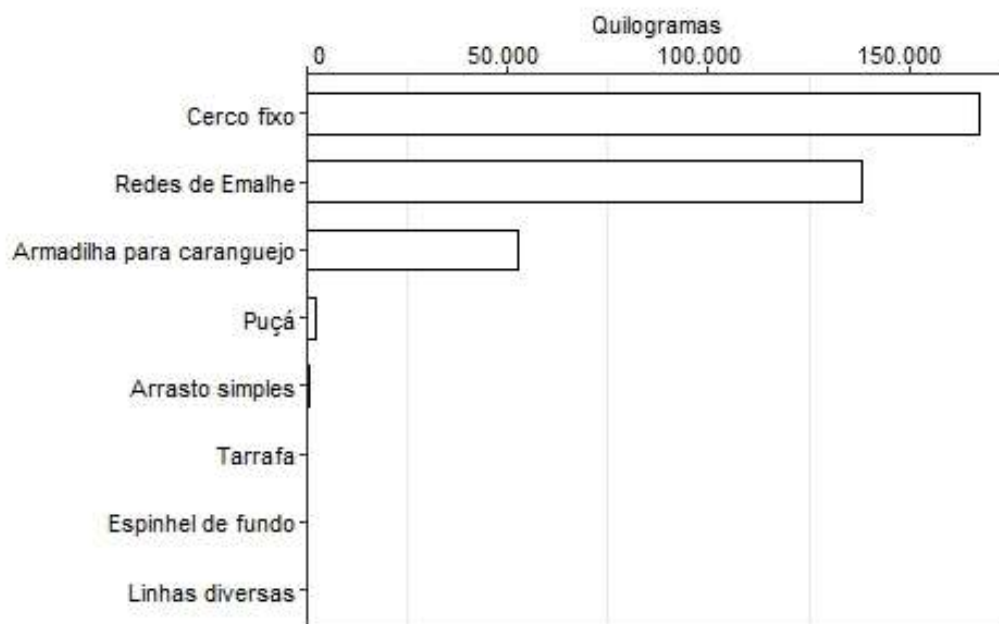


Figura 94. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Magé.

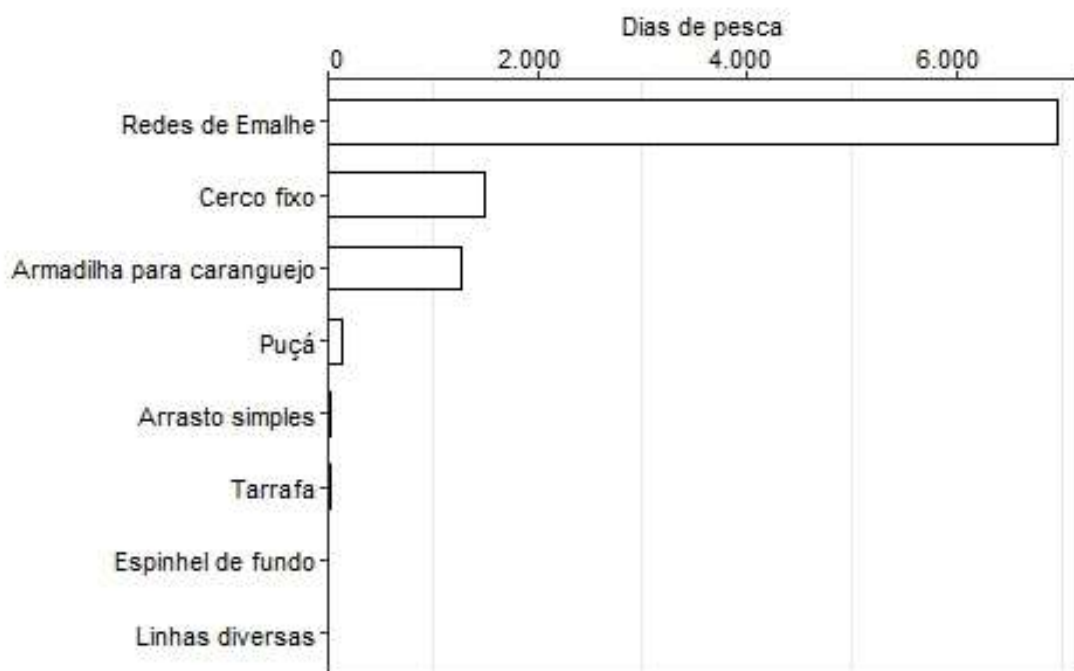


Figura 95. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Magé.

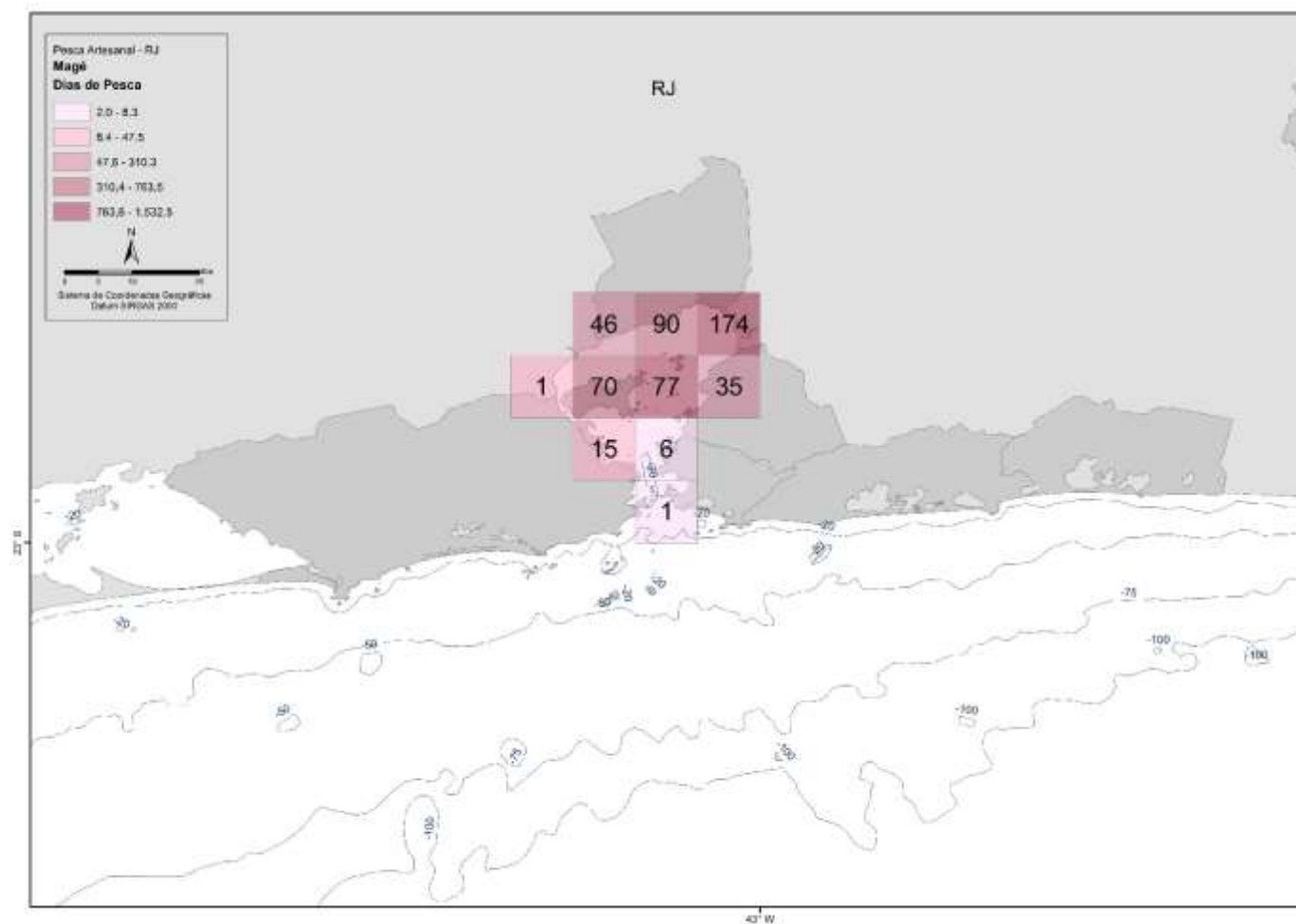


Figura 96. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Magé. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

2.4.2.10. Duque de Caxias

No município de Duque de Caxias foi observada atividade apenas de pesca artesanal. Foram monitorados dois locais de descarga durante o período analisado, registrando cinco categorias de pescado, o que totalizou 27.244,2 kg (**Figura 97, Anexo 47**). Este perfil de captura sugere alta dependência de poucas espécies pela atividade pesqueira, o que resulta em uma maior vulnerabilidade. A principal categoria descarregada no município foi a tainha, compondo 46,9% da biomassa total no período (12.785,6 kg). Além desta, o caranguejo-uçá (7.216,6 kg) e a corvina (7.123,3 kg) foram outras categorias com produção maior que 5.000 kg. Estas três categorias totalizaram juntas 99,6% da captura.

Foram registrados dois aparelhos de pesca, sendo eles: Cerco fixo (que neste município é representado pelo Curral) e Armadilha para caranguejo. O cerco fixo foi o principal aparelho, sendo responsável por 73,5% do total (20.027,6 kg), seguido da Armadilha de caranguejo com 26,5% (7.216,6 kg) (**Figura 98, Anexo 48**).

O esforço total acumulado estimado para o município de Duque de Caxias foi de 1.030 dias de pesca, sendo a Armadilha para caranguejo responsável por 76,9% (793 dias), e o Cerco fixo por 23,1% (238 dias) do esforço (**Figura 99, Anexo 49**).

A atividade pesqueira do município é realizada exclusivamente dentro da Baía de Guanabara. O esforço de pesca e unidades produtivas estão concentrados no alto estuário, em áreas muito próximas aos locais de descarga demonstrando uma alta dependência do manguezal e estuário adjacente à região (**Figura 100**). Vale ressaltar que em dezembro de 2018, houve um vazamento de óleo no Rio Estrela localizado na divisa com o município de Magé, o qual espalhou óleo em grande parte do principal pesqueiro de manguezal dos catadores de caranguejos de Duque de Caxias. Este evento pode ter influenciado na diminuição da produção de caranguejo observada para este município comparando com o primeiro semestre de 2018.

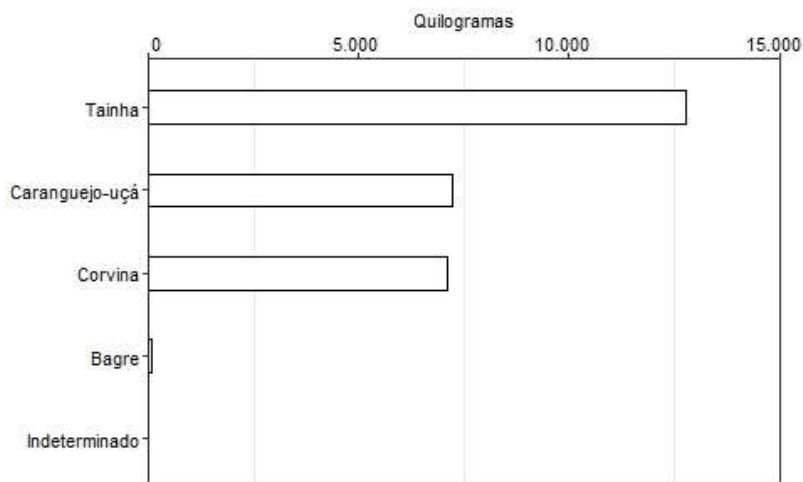


Figura 97. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Duque de Caxias.

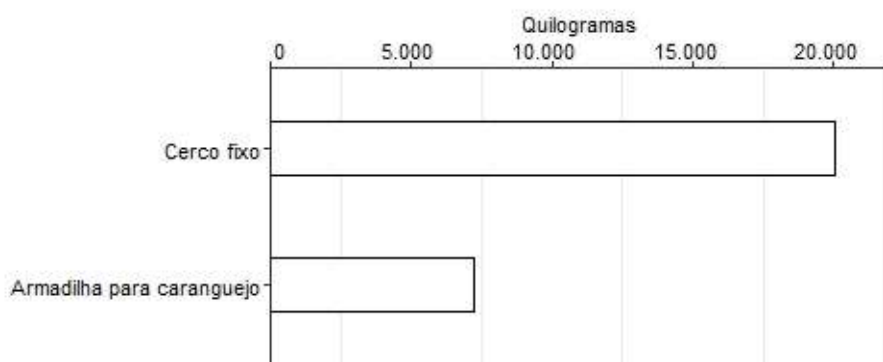


Figura 98. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Duque de Caxias.

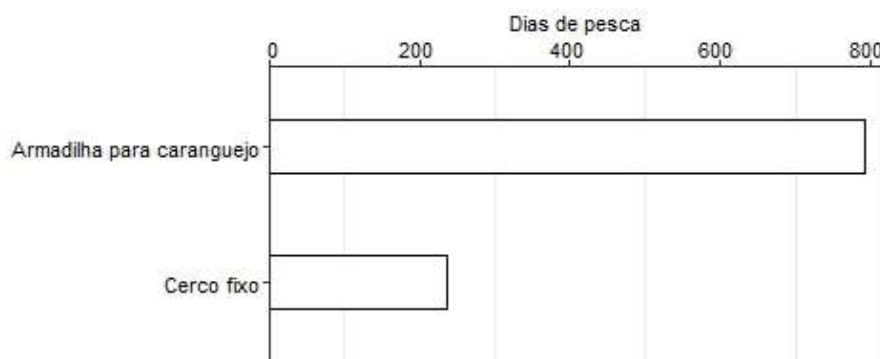


Figura 99. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Duque de Caxias.

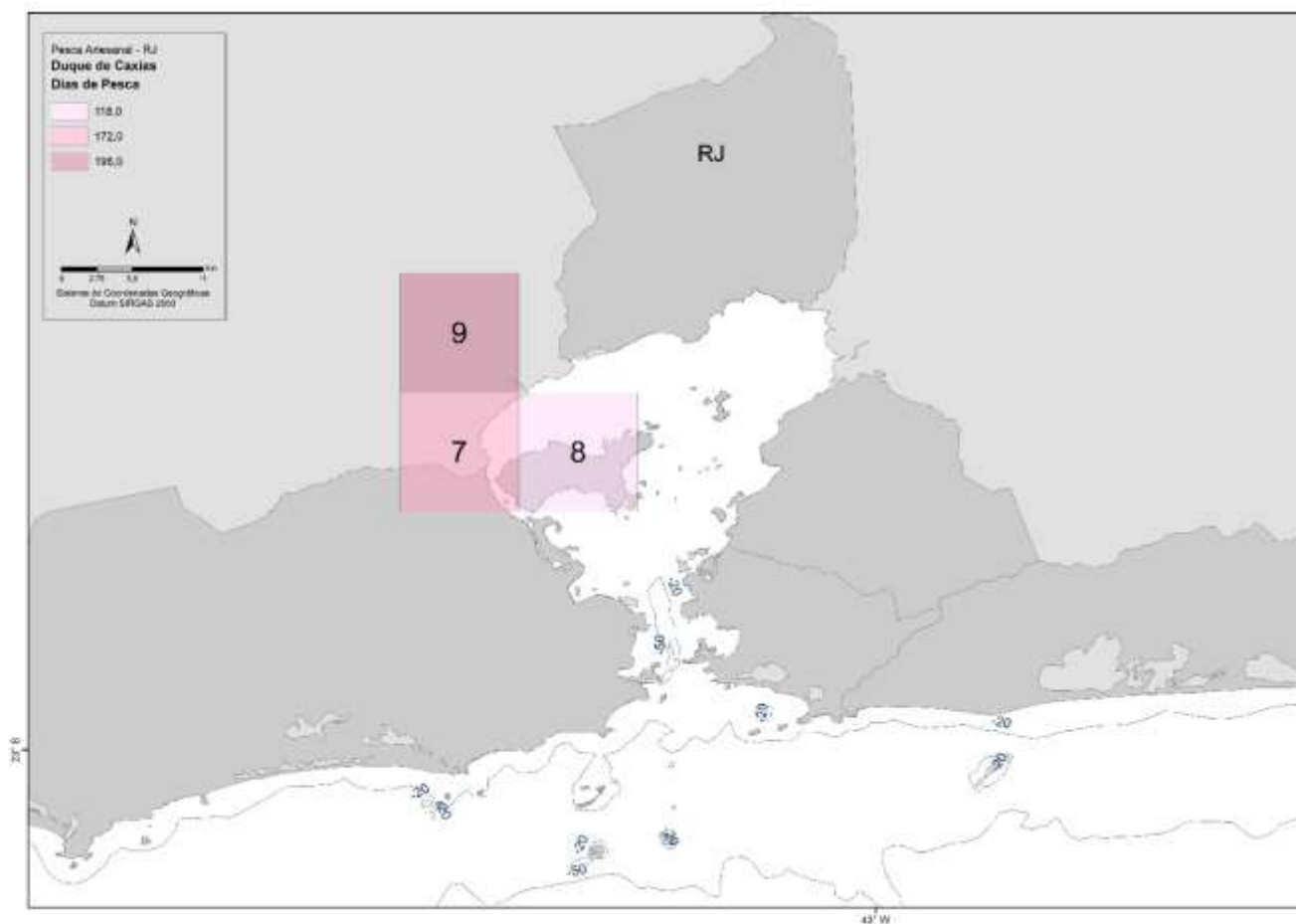


Figura 100. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Duque de Caxias. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

2.4.2.11. Rio de Janeiro

No município do Rio de Janeiro foi observada atividade apenas da pesca artesanal. Foram monitorados 38 locais de descarga. Durante o período de monitoramento foram registradas 105 categorias de pescado, totalizando 419.105,1 kg (**Figura 101, Anexo 50**). A principal categoria descarregada foi a tainha, que compôs 38,4% da produção no período (160.962,1 kg), seguida da corvina, com 13,8% (57.942,2 kg), e do bagre com 10,8% (45.215,3 kg). A captura da tainha apresentou um pico no mês de maio e uma queda em março. Enquanto o mês de maior produção da corvina foi janeiro, com baixa em fevereiro. O bagre apresentou um pico de produção em janeiro, responsável por 76,1% da captura da categoria no período analisado, e uma baixa em maio e junho, com menos de uma tonelada. Estas três categorias foram bastante representativas em todos os meses analisados e compreenderam 63% da produção estimada. Além destas, o bonito-cachorro, olho-de-cão e sardinha-laje apresentaram captura maior que 10.000 kg, sendo responsáveis por 10,4% da produção (43.748,9 kg).

Foram registrados 16 aparelhos de pesca no município. As Redes de Emalhe foram o principal aparelho utilizado, sendo responsáveis por 56,0% do volume (234.635,9 kg). O Cerco de traineira foi o segundo maior, totalizando 21,6% (90.611,9 kg), seguido do Cerco fixo (que neste município compreende o Curral na Baía de Guanabara e a Cercada na Baía de Sepetiba) com 12,0% (50.295,6 kg). Linhas diversas, Arrasto simples, Espinhel de fundo, Puçá, Armadilha para caranguejo, Arrasto duplo e Coleta manual foram os aparelhos de pesca com mais de 1.000 kg, compreendendo 10,1% (42.366,4 kg) da produção estimada no período (**Figura 102, Anexo 51**).

O esforço total acumulado estimado para o município do Rio de Janeiro foi de 10.523 dias de pesca, sendo as Redes de Emalhe responsáveis por 76,8% (8.084 dias), evidenciando a grande importância do emalhe para a atividade pesqueira do município (**Figura 103, Anexo 52**). Os outros aparelhos apresentaram menos de mil dias de pesca.

A área de abrangência da pesca do município se estende da Baía de Guanabara até a Baía de Sepetiba, incluindo a zona marinha costeira adjacente. Apesar da alta frequência da atividade pesqueira na zona costeira, elevando o esforço nesta área (estimado com dias de pesca), o número de unidades produtivas é consideravelmente menor do que no interior dos dois sistemas estuarinos e de manguezal (**Figura 104**). Isso mostra a importância destes ambientes para a pesca artesanal do município do Rio de Janeiro. Contudo é bom ressaltar que estas unidades produtivas artesanais costeiras constituem embarcações de pequeno porte (não ultrapassando 2 AB), que atuam também em profundidades de até 80m, podendo assim, haver sobreposição de áreas de pesca tanto com a pesca industrial como com a atividade da indústria de óleo e gás.

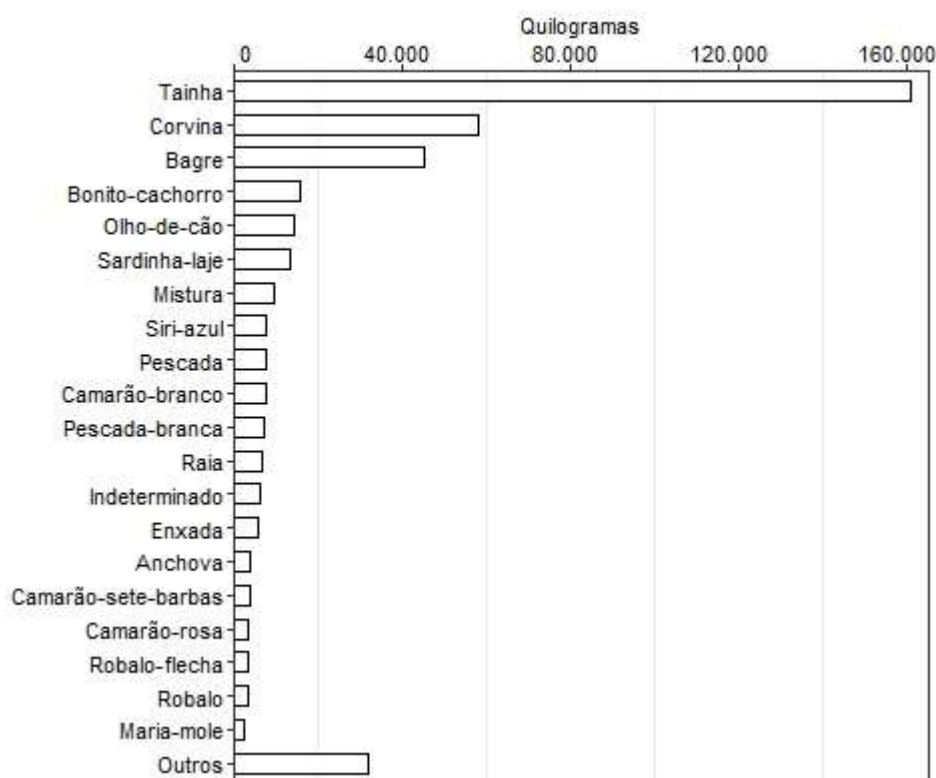


Figura 101. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município do Rio de Janeiro.

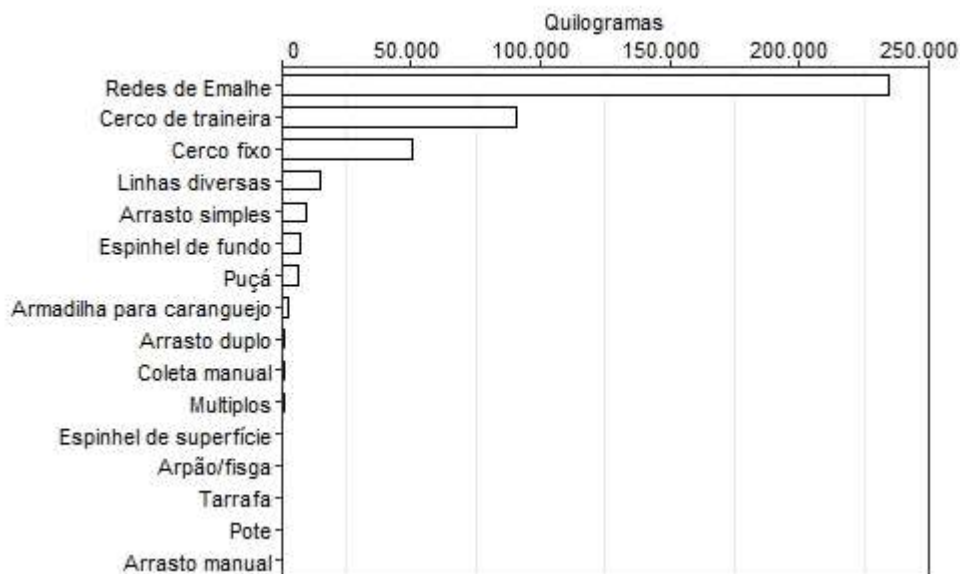


Figura 102. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município do Rio de Janeiro.

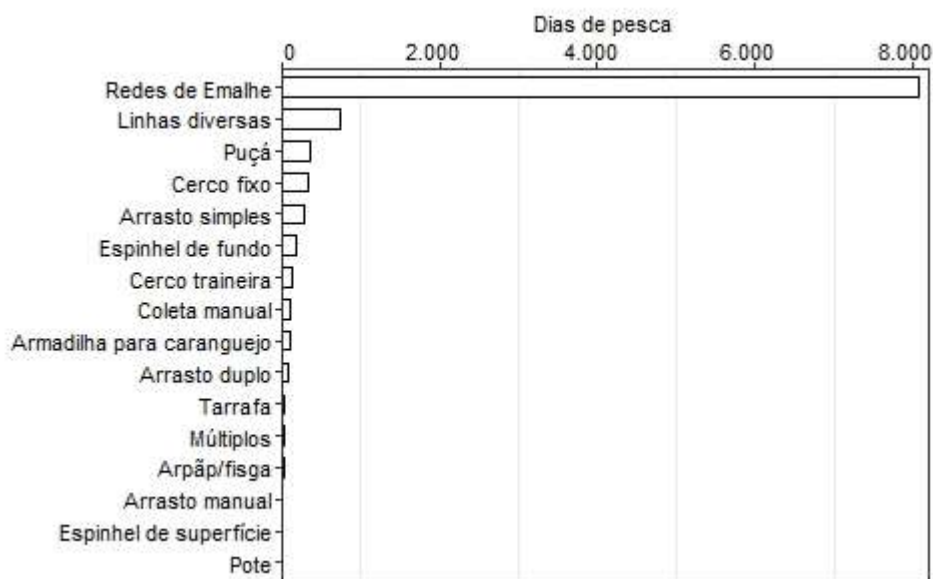


Figura 103. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município do Rio de Janeiro.

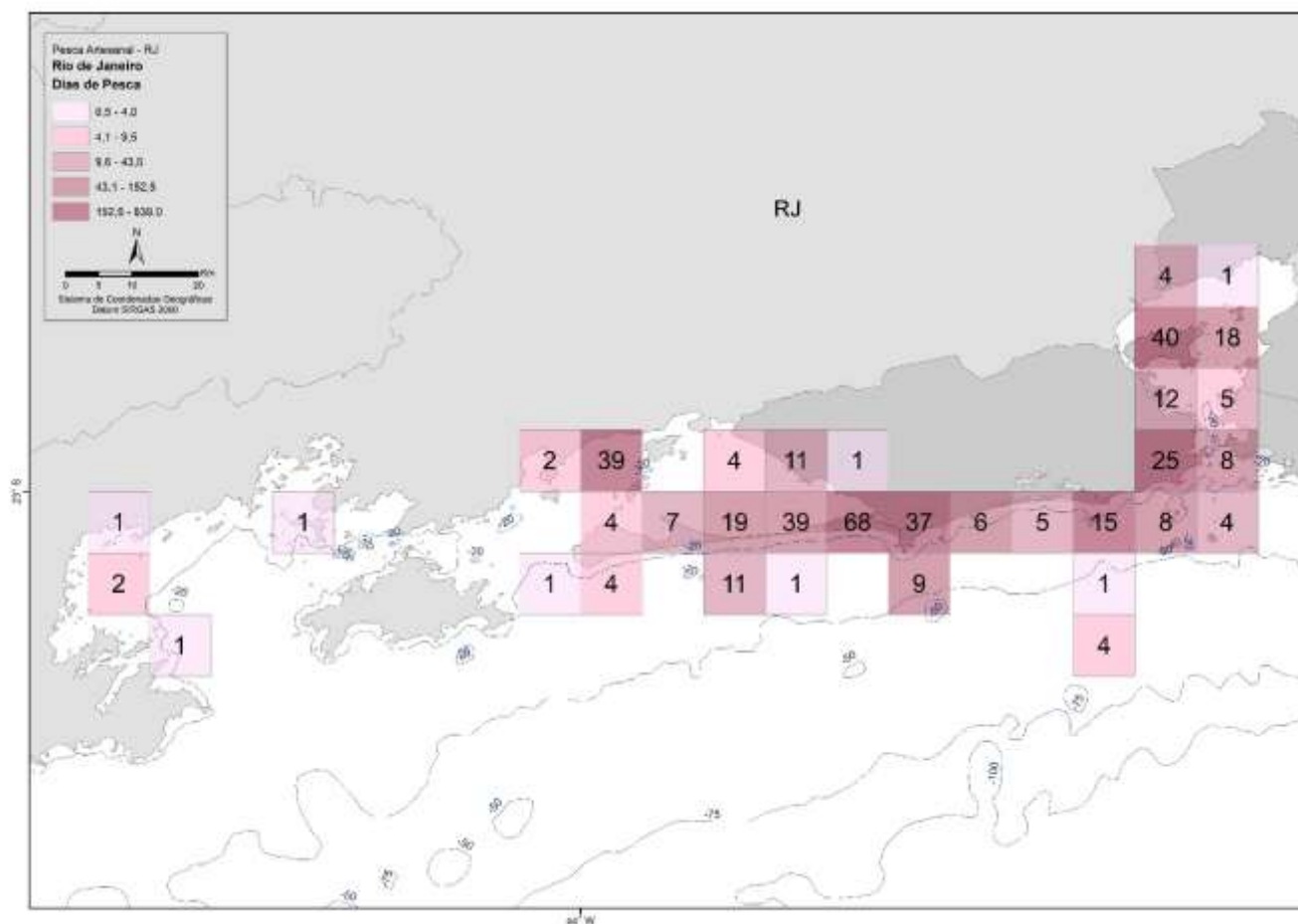


Figura 104. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Rio de Janeiro. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

2.4.2.12. Itaguaí

Em Itaguaí, foi registrada apenas a atividade de pesca artesanal. No período, a produção foi estimada em 47.334,8 kg de pescado, composta por 40 categorias, tendo a corvina como a espécie mais descarregada (11.797,1 kg), e que representou 24,9% da produção total do município neste primeiro semestre de 2019. O segundo e terceiro recursos mais descarregados foram o camarão-rosa e a sardinha-verdadeira, com 7.110,7 kg e 5.555,7 kg, respectivamente. O somatório das demais 37 categorias representaram 48,3% do total capturado no município (**Figura 105, Anexo 53**).

O mês de abril foi o de maior relevância em volume de pescado descarregado no semestre, notavelmente elevado pela captura de corvina, com produção estimada acima de 7.300 kg, e de sardinha-verdadeira que, só neste mês, gerou 99,6% (5.532,5 kg) de toda produção desta espécie no período. Os meses de janeiro, março e maio foram os que apresentaram os menores volumes (**Anexo 53**).

Oito tipos de aparelhos de pesca foram utilizados no município, sendo que os maiores volumes são oriundos da frota de Cerco traineira, com 15.018,8 kg (31,7%), e das Redes de Emalhe, responsáveis por 14.618,3 kg (30,9%). O Arrasto duplo também merece destaque, haja vista que 18,5% da produção foram provenientes deste aparelho de pesca (8.769,1 kg). Os outros cinco aparelhos representaram juntos, 18,9% da produção (**Figura 106, Anexo 54**).

O esforço pesqueiro total acumulado no município atingiu 1.414 dias de pesca, sendo 57,5% correspondentes às Redes de Emalhe (813 dias), seguida pelo Arrasto duplo (297 dias) e Arrasto simples (181 dias) (**Figura 107, Anexo 55**).

As operações de pesca ocorreram predominantemente na Baía de Sepetiba, nos arredores das ilhas de Itacuruçá, Jaguanum e Marambaia. Também foram registradas, em menor número, operações a leste e a oeste da Ilha Grande, além de ocorrências na Baía de Paraty (**Figura 108**).

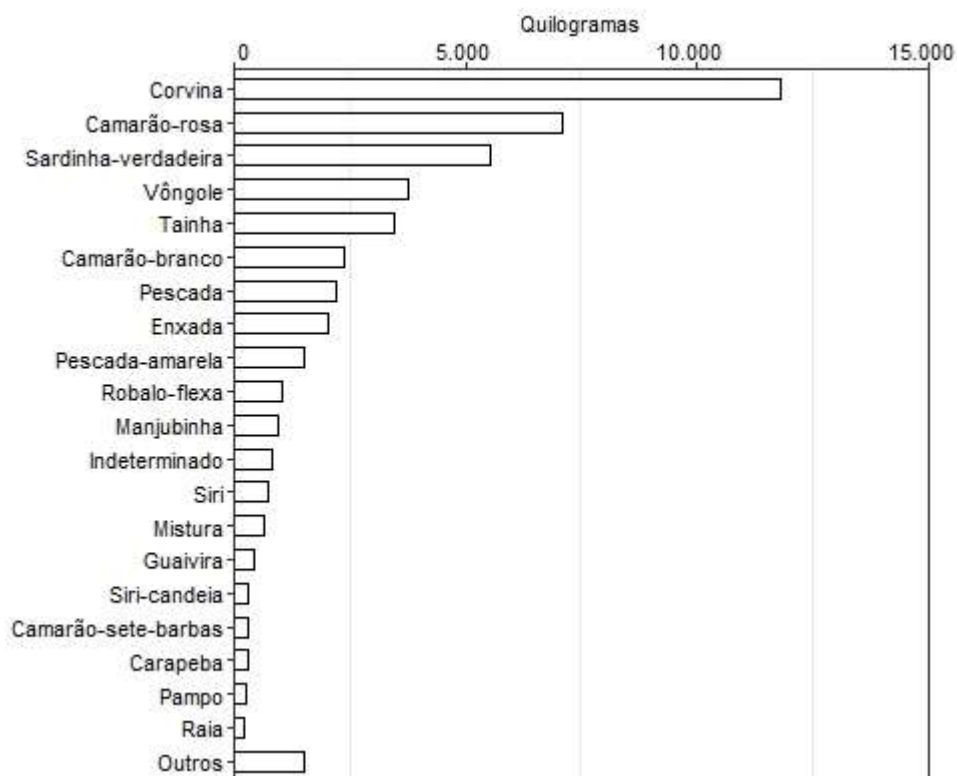


Figura 105. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Itaguaí.

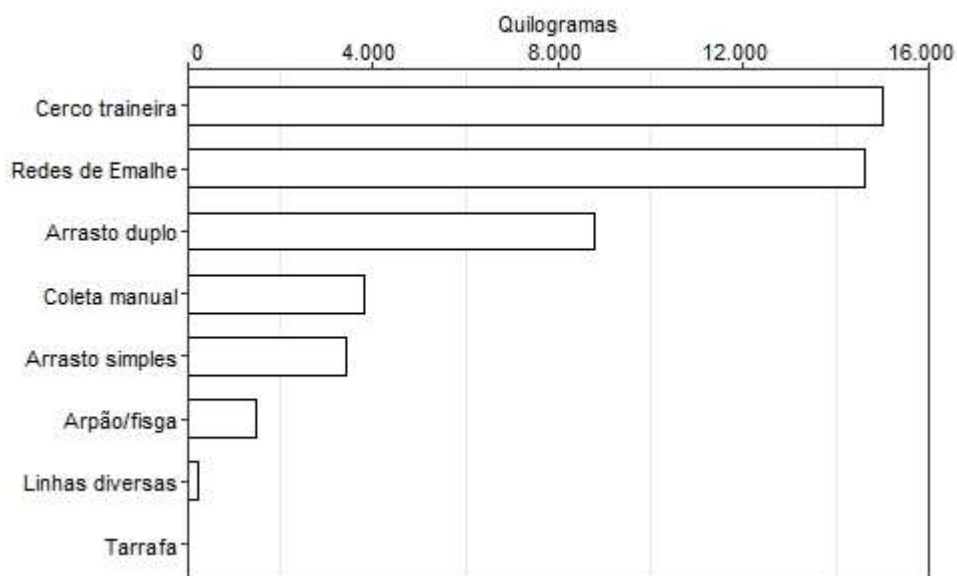


Figura 106. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Itaguaí.

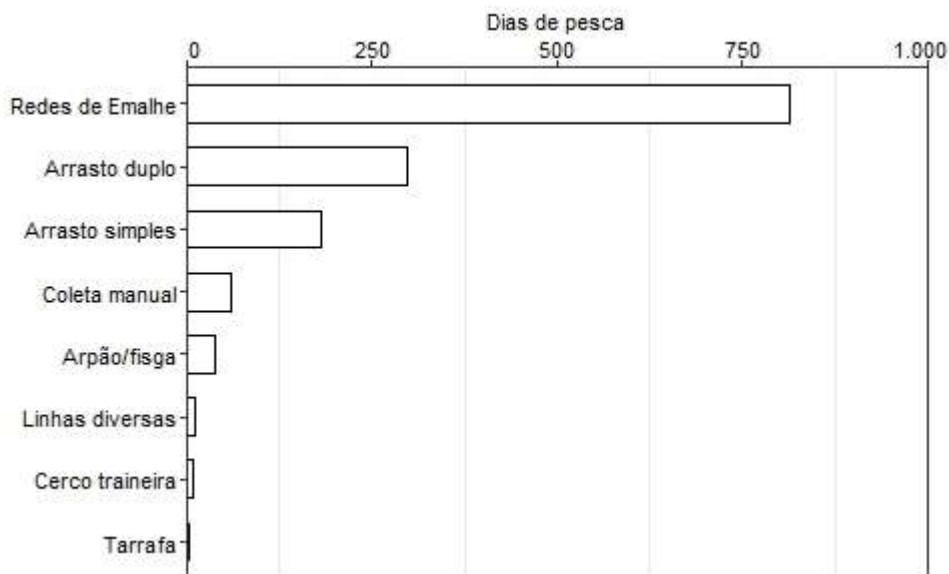


Figura 107. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Itaguaí.

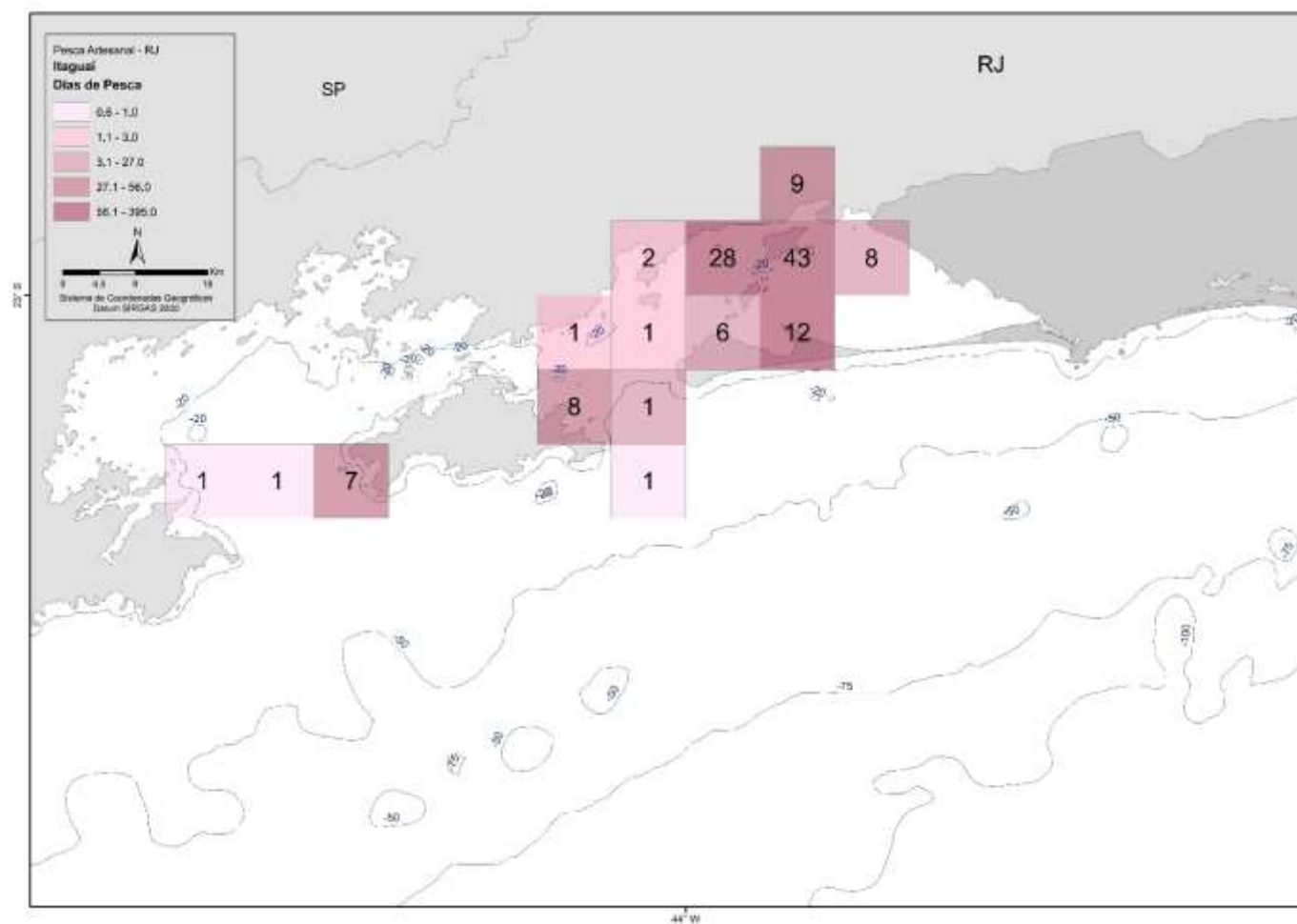


Figura 108. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Itaguaí. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

2.4.2.13. Mangaratiba

A atividade pesqueira aferida no município de Mangaratiba apresentou-se, exclusivamente, como segmento artesanal. A categoria de pescado predominante no primeiro semestre de 2019 foi a corvina, com 27.841,8 kg, o que representa 43,3% de todo volume descarregado no período (64.230,5 kg). A segunda categoria mais relevante – a espada – correspondeu a 17,8% do total, com 11.447,1 kg. Outras 49 categorias de pescado compuseram as descargas do município e, juntas, representam 38,8% do volume estimado (**Figura 109**, Anexo 56). O mês de fevereiro apresentou a maior produção no semestre.

Seis aparelhos de pesca foram reportados no período, cujo destaque é dado às Redes de Emalhe, responsáveis por 64,9% da produção, atingindo os 41.692,1 kg. O Cerco flutuante representou 20,3% (13.044,7 kg) do total, ao passo que o Arrasto duplo reporta-se a 12,2% (7.830,21 kg) do volume no semestre. Os demais aparelhos representaram juntos, apenas 2,6% da produção (**Figura 110**, Anexo 57).

A relevância das pescarias com Redes de Emalhe fica ainda mais evidente quando analisado o esforço de pesca em dias. Dos 1.553 dias estimados, foram despendidos, por este aparelho, 1.110 dias de pesca (71,47%). O Cerco flutuante, o Arrasto duplo e o Arrasto simples aparecem bem abaixo, com 269, 86 e 75 dias de pesca, respectivamente (**Figura 111**, Anexo 58).

A maioria das operações de pesca ocorreu no interior da Baía de Sepetiba – nas ilhas de Itacuruçá, Jaguanum e Marambaia. Também foram registradas, em menor número, operações no entorno da Ilha Grande (**Figura 112**).

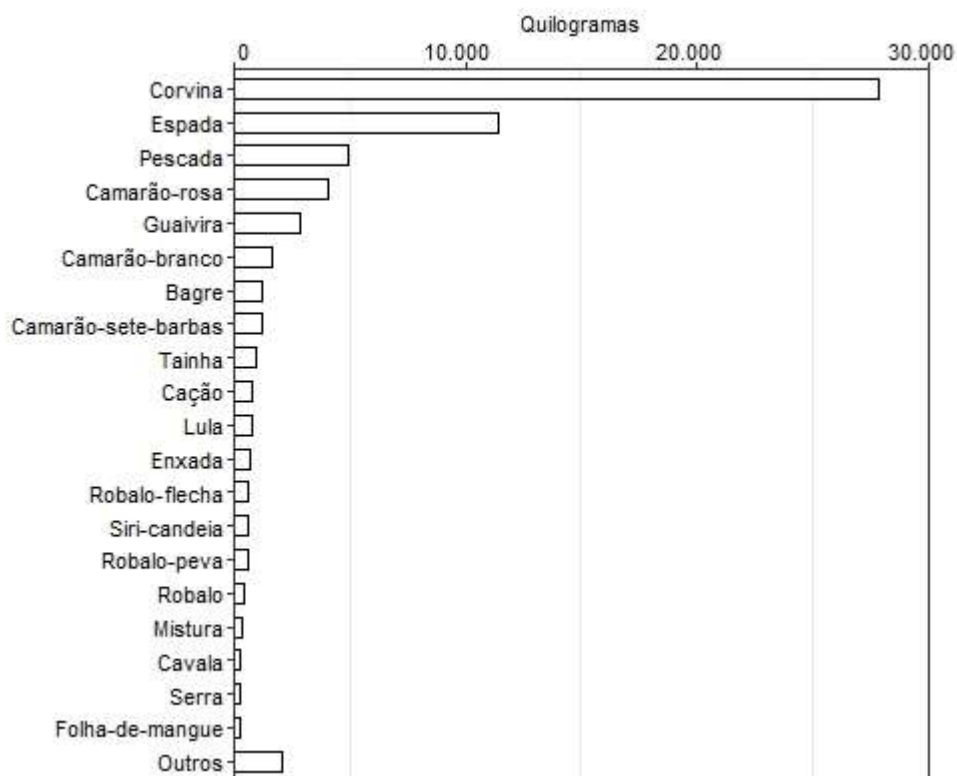


Figura 109. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Mangaratiba.

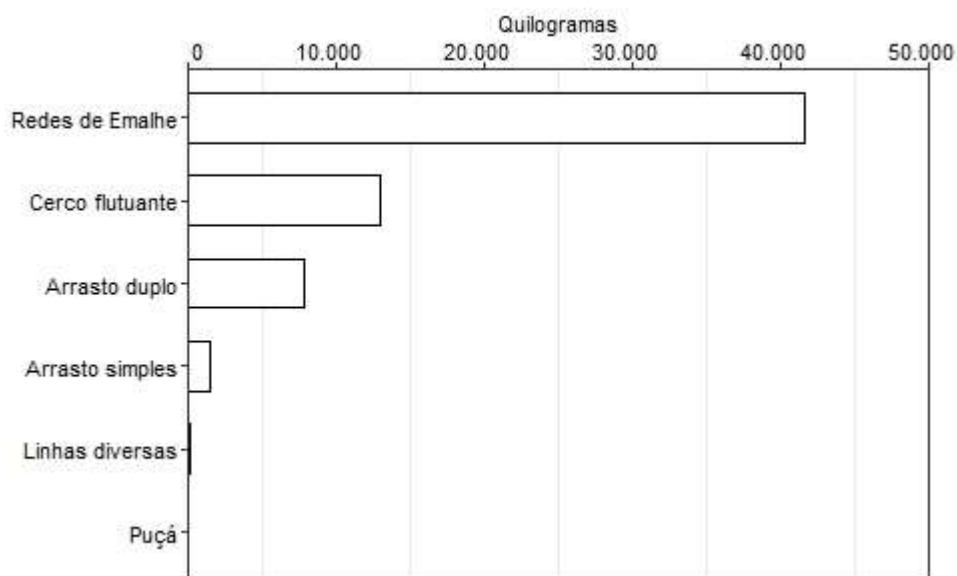


Figura 110. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Mangaratiba.

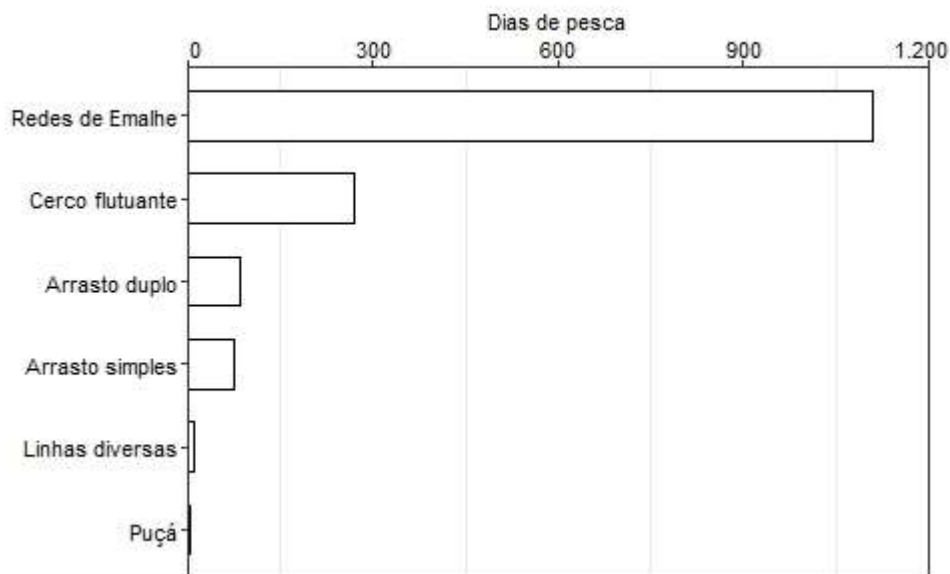


Figura 111. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Mangaratiba.

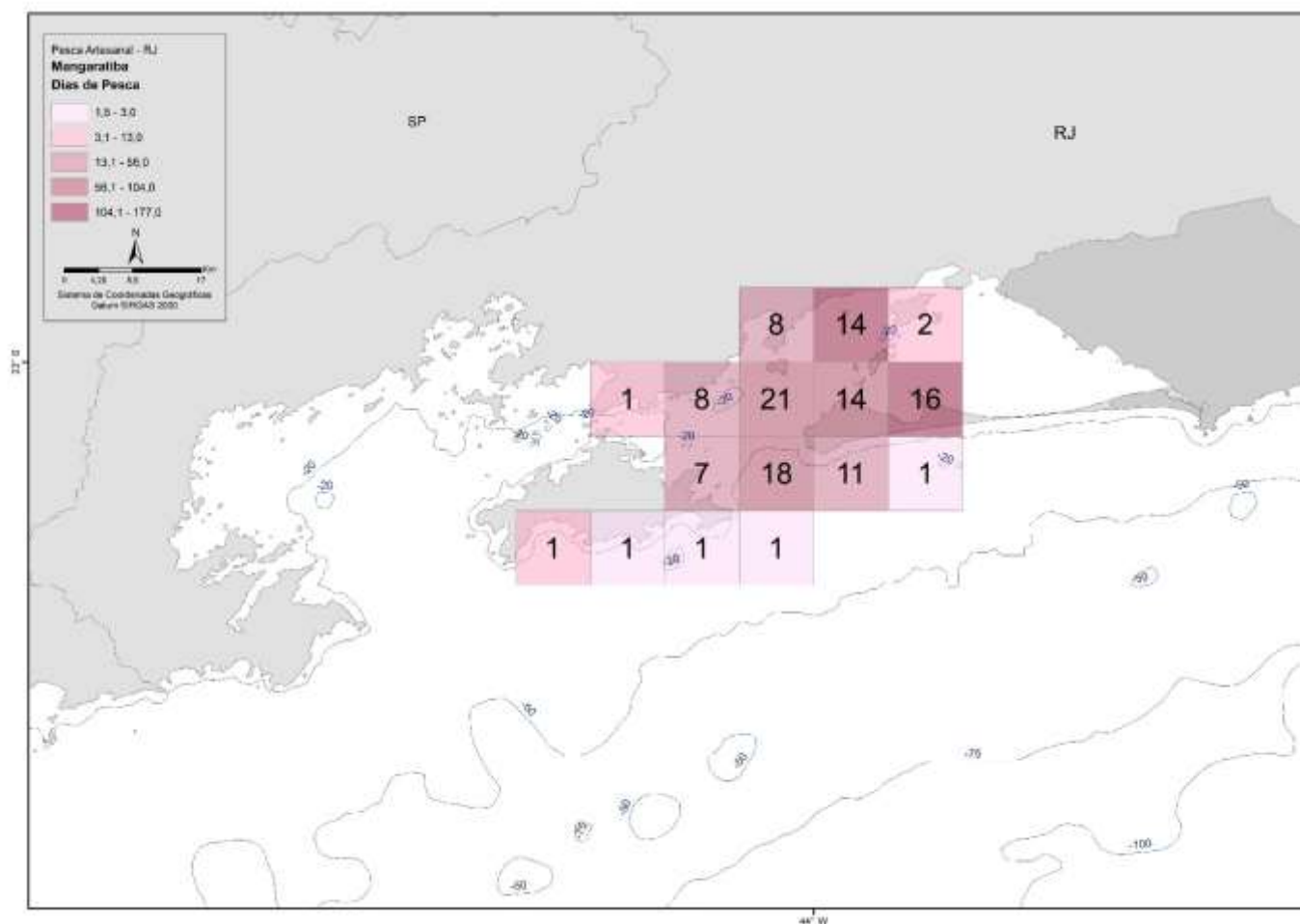


Figura 112. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Mangaratiba. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

2.4.2.14. Angra dos Reis

Angra dos Reis é a cidade mais populosa e de maior extensão territorial da Costa Verde, apresentando um dos maiores PIBs da região sul do Estado do Rio de Janeiro. Não obstante, a pesca exercida no município é de grande importância na cadeia produtiva nacional de pescado, sobretudo na captura e descarga de sardinha-verdadeira. Todavia, este recurso tem apresentado uma tímida produção e, no primeiro semestre de 2019, a atividade pesqueira em Angra dos Reis produziu, apenas, 1.242,3 toneladas – compostas por 86 categorias de pescados. Se comparada ao mesmo período do ano anterior, a produção estimada para o primeiro semestre de 2019 apresentou uma queda de 78,6%. A sardinha-laje foi o principal recurso pesqueiro descarregado no município, com um montante de 356,37 toneladas, representando 28,7% de todo pescado descarregado nos locais monitorados neste município.

A atividade pesqueira em Angra dos Reis foi composta por um representativo segmento artesanal (38,2%) que se apresentou de modo diversificado empregando nove aparelhos de pesca, muito embora sua vocação seja majoritariamente industrial (61,8%) com as frotas de Cerco Traineira, Redes de Emalhe, Linhas Diversas e Arrasto Duplo.

2.4.2.14.1. Pesca Artesanal

A principal categoria de pescado da frota artesanal de Angra dos Reis foi a sardinha-laje (134.947,23 kg), a qual respondeu por 28,4% das descargas deste segmento, sendo a única a ultrapassar o acumulado de 100.000 kg de pescado no período monitorado. Dos crustáceos, o camarão-rosa foi a espécie mais abundante, muito embora tenha respondido, apenas, por 3,3% da produção (15.861,92 kg) (**Figura 113, Anexo 59**).

Relacionando os volumes das descargas com os aparelhos de pesca, observa-se que o Cerco traineira foi responsável por 60,0% da produção. Em seguida, destacam-se os Cercos flutuantes – tradicional arte fixa artesanal bastante difundida entre comunidades pesqueiras da Baía da Ilha Grande – com produção de 59.767,63 kg (12,6%), bem como as Redes de Emalhe, cuja produção foi de

53.367,92 kg (11,2%), enquanto que os demais aparelhos, quando somados, representaram 17,2% do total (**Figura 114; Anexo 60**).

O esforço artesanal total acumulado para este período atingiu 2.604 dias de pesca, sendo 37,9% correspondente às Redes de Emalhe (988 dias). Os Cercos flutuantes representaram 23,7% (617 dias) e os demais aparelhos, juntos, somaram 1.000 dias de pesca, os quais corresponderam aos 38,4% restantes (**Figura 115, Anexo 61**).

As capturas ocorreram, em grande parte, na Baía da Ilha Grande. Podemos destacar, ainda, que parte das operações de pesca foram realizadas em locais distantes, a leste de Rio das Ostras e na zona costeira do Estado de São Paulo (**Figura 116**).

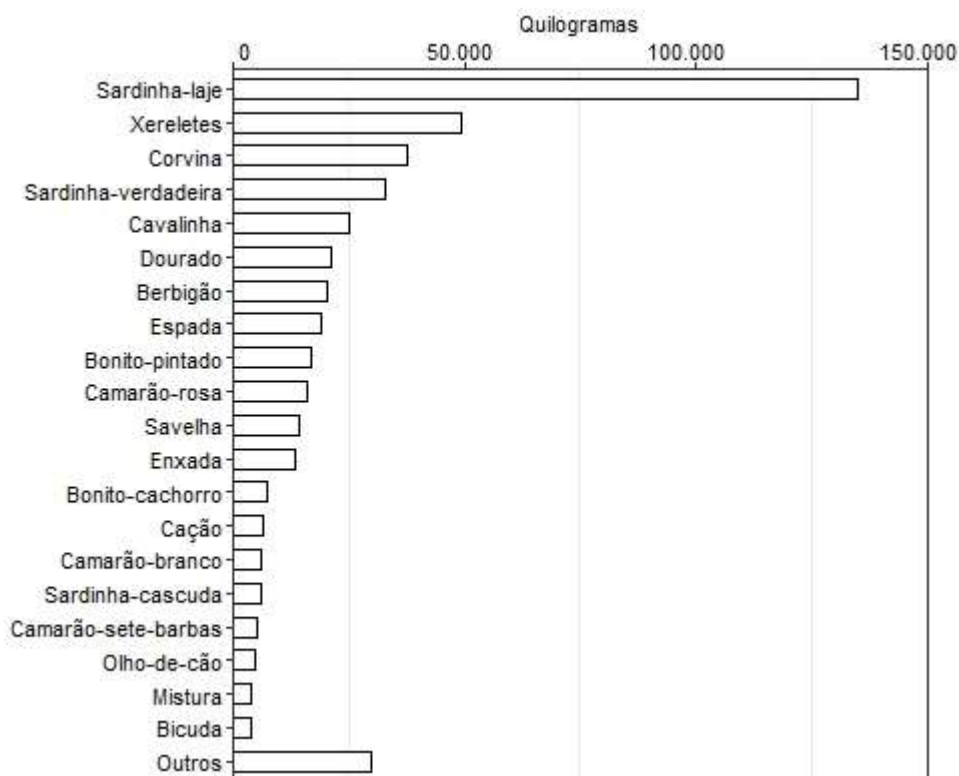


Figura 113. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Angra dos Reis.

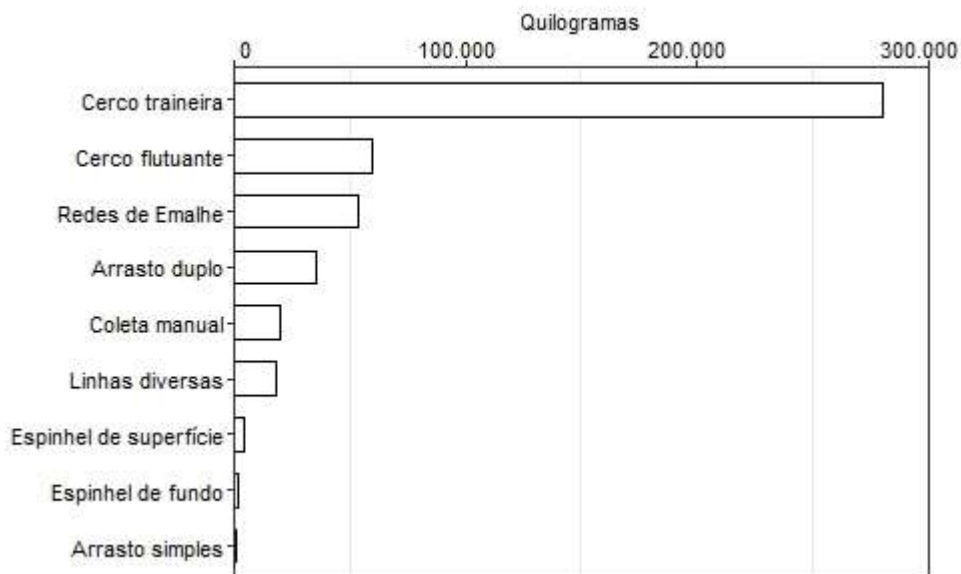


Figura 114. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Angra dos Reis.

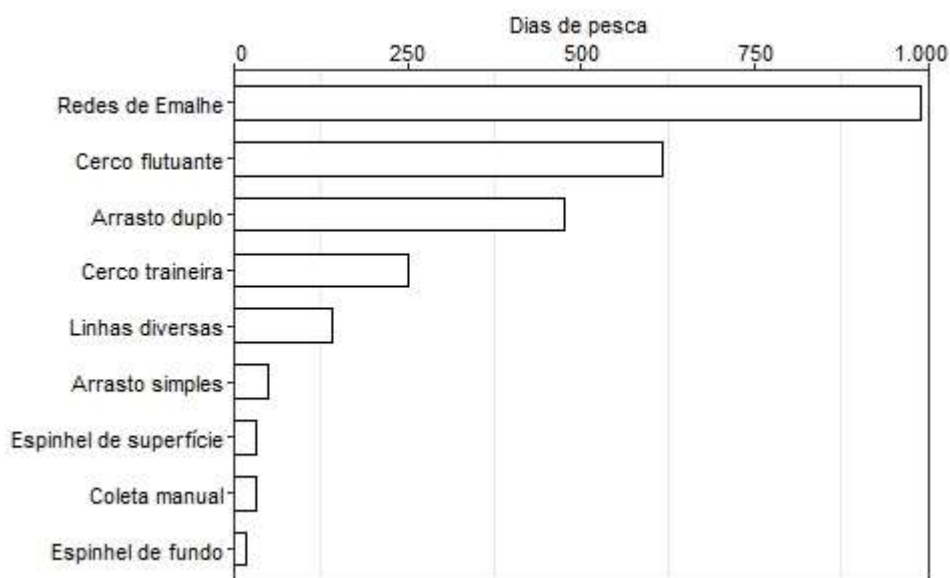


Figura 115. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, de Angra dos Reis.

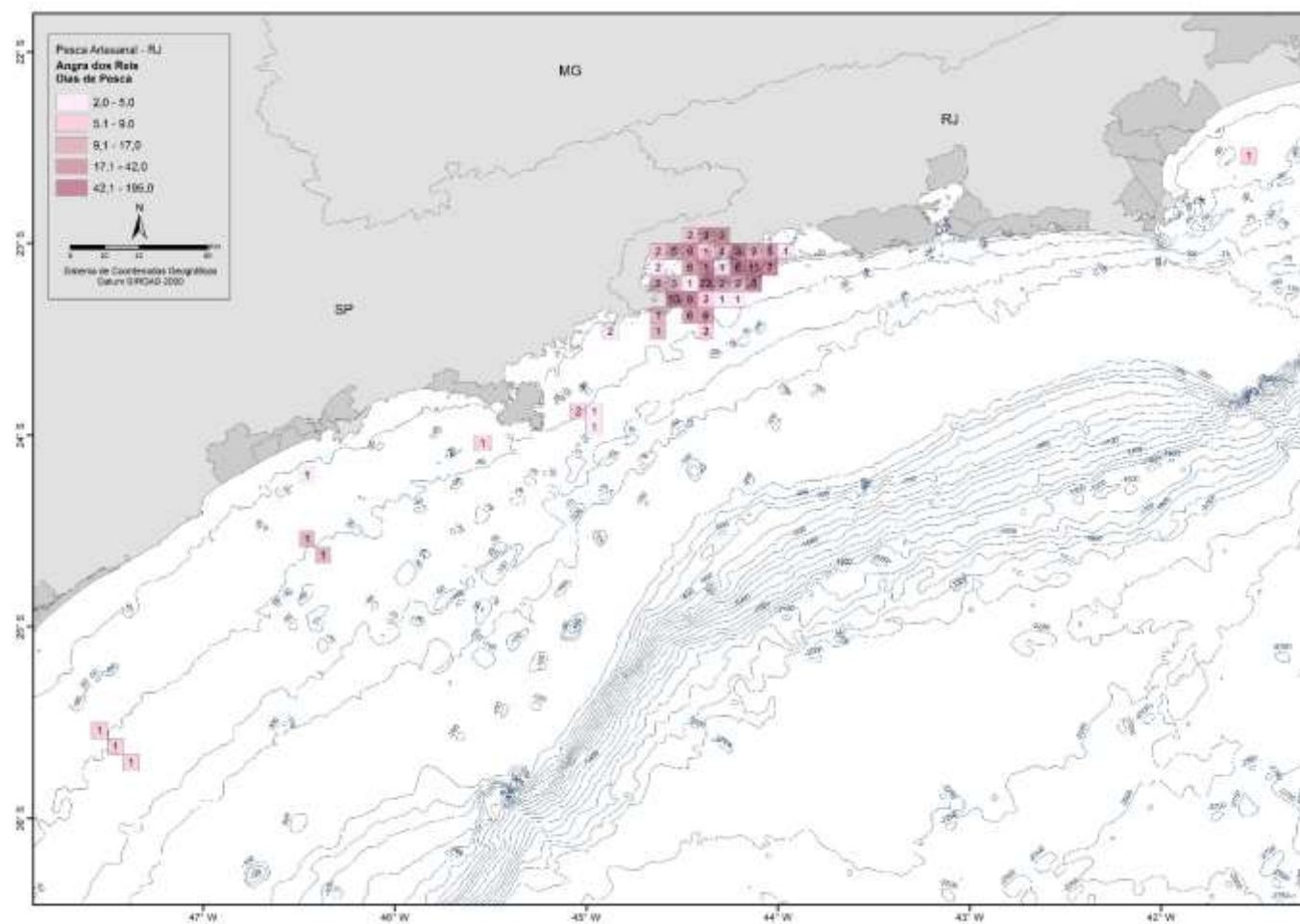


Figura 116. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Angra dos Reis. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

2.4.2.14.2. Pesca Industrial

A pesca industrial em Angra dos Reis correspondeu a 61,8% (767,9 t) de toda a produção no período. A Sardinha-laje também foi a espécie mais abundante (221,4 t, 62,1%). Outras três espécies ultrapassaram a produção de 100 toneladas, a saber: cavalinha (176,3 t, 22,9%), xereletes (113,4 t, 14,8%) e sardinha-verdadeira (102,2 t, 13,3%) (**Figura 117, Anexo 62**).

Apenas quatro aparelhos de pesca industrial foram registrados no município, sendo que mais de 93,9% (721,3 t) do total corresponde à frota de Cerco traineira (**Figura 118, Anexo 63**).

A pesca industrial apresentou-se por meio da operação de 35 unidades produtivas, com destaque para a frota de Cerco traineira, que contou com 27 embarcações. Em contrapartida, outras oito embarcações complementaram a representatividade da frota industrial, sendo cinco de Redes de Emalhe, duas de Linhas diversas e uma de Arrasto duplo, no primeiro semestre de 2019 (**Figura 119, Anexo 64**).

As capturas da frota industrial ocorreram, em grande parte, na Baía da Ilha Grande, muito embora tenham sido registradas operações de pesca a leste de Rio das Ostras e na zona costeira do Estado de São Paulo (**Figura 120**).

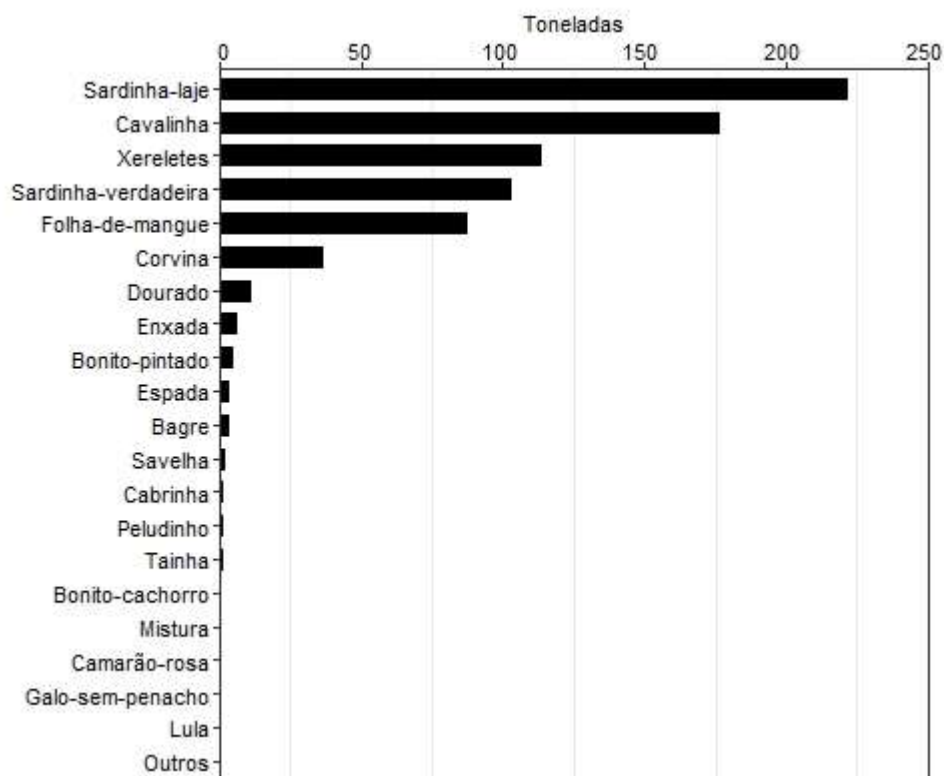


Figura 117. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, em Angra dos Reis.

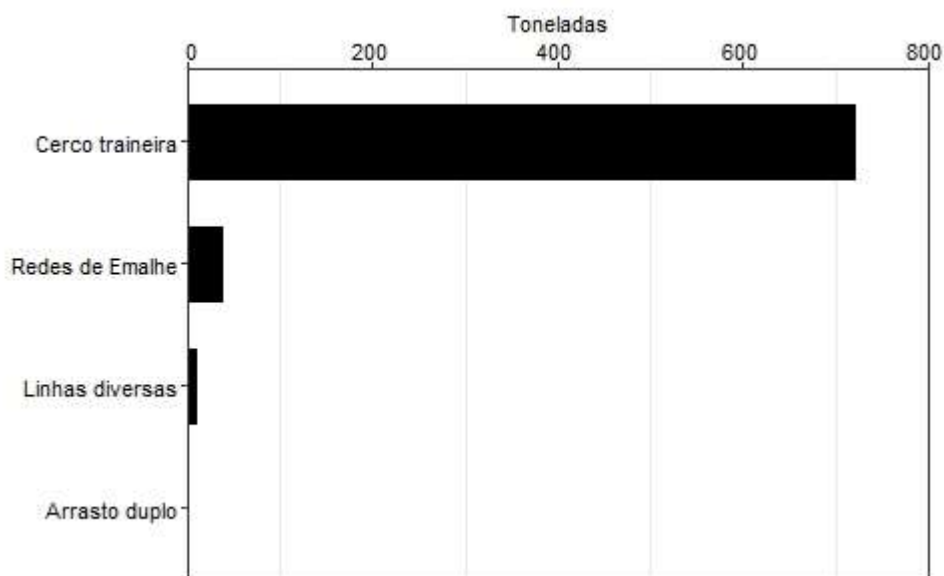


Figura 118. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de Angra dos Reis.

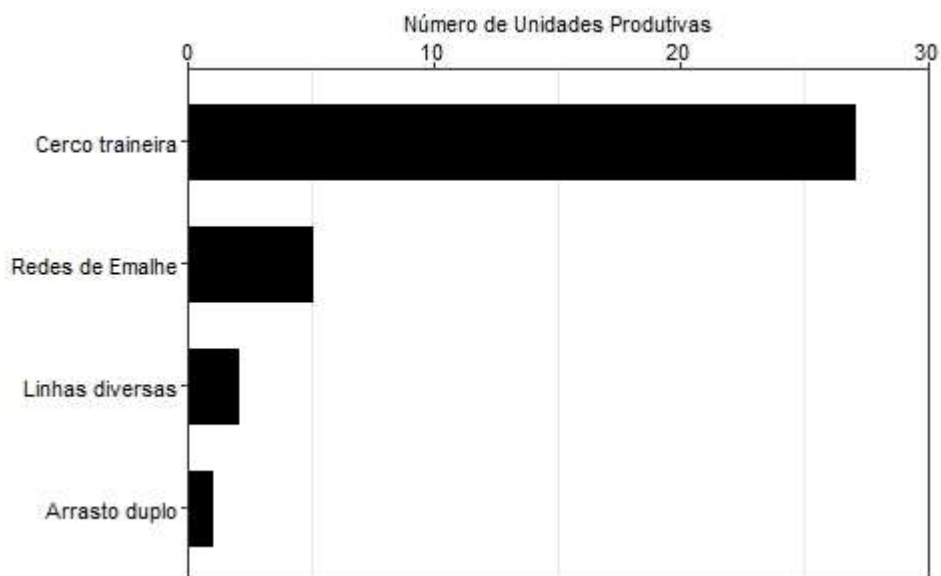


Figura 119. Número de unidades produtivas da frota industrial por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, em Angra dos Reis.

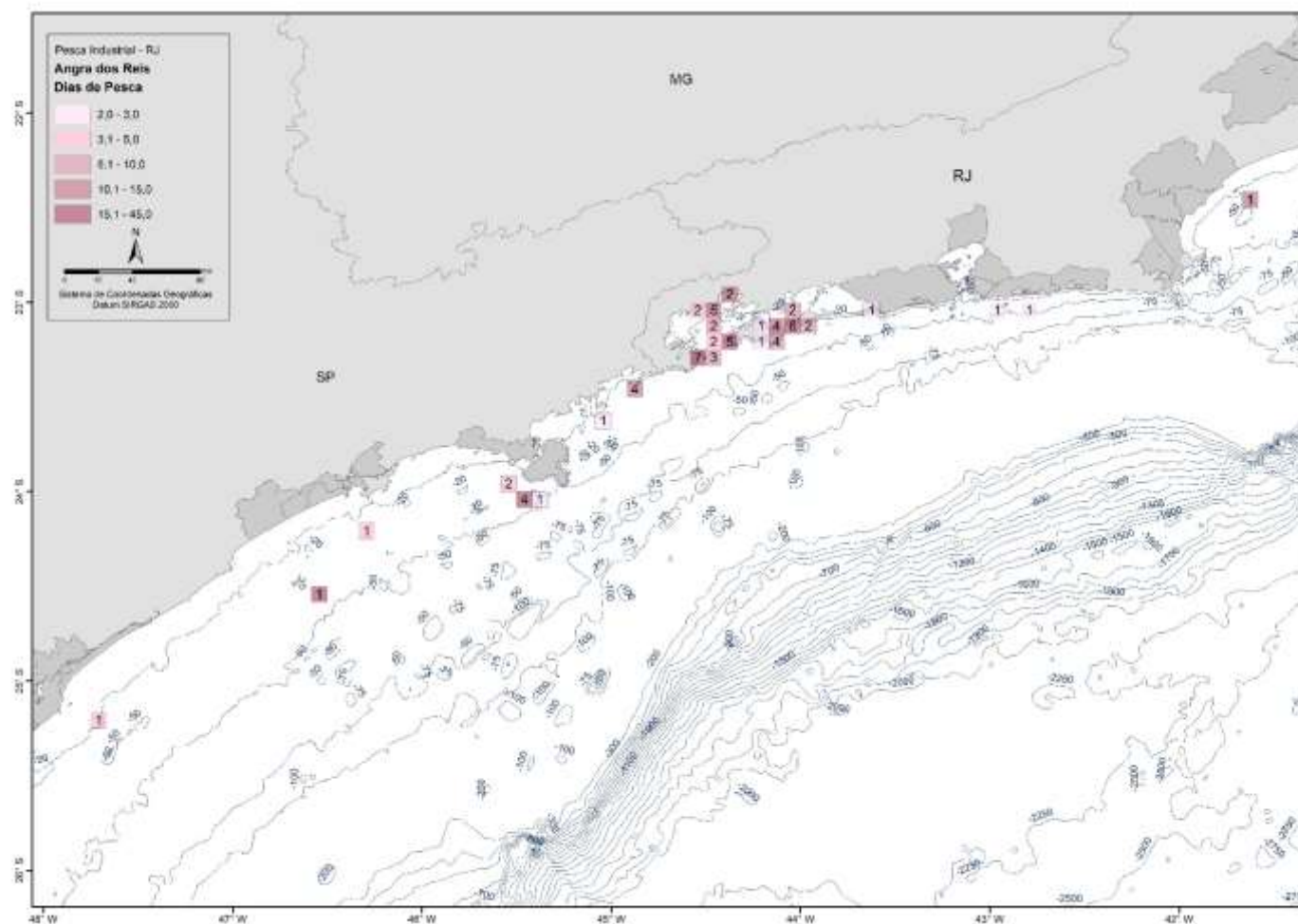


Figura 120. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial que descarrega nos locais de descarga do município de Angra dos Reis. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

2.4.2.15. Paraty

O município de Paraty está localizado no extremo sul do litoral fluminense, fazendo divisa com o Estado de São Paulo. É a cidade da Costa Verde mais distante da capital fluminense, e a atividade pesqueira ocupa lugar de destaque na socioeconomia do município. A pesca artesanal representa sua maior vocação, tendo concentrado 97,6% da produção estimada de Paraty, ao passo que a pesca industrial foi pouco representativa (2,4%) frente ao total (494.814,8 kg) no período, o qual aponta para uma queda de 40,4% na produção, se comparado ao 1º semestre de 2018 (829.872,8 kg).

2.4.2.15.1. Pesca Artesanal

No período estudado, a produção pesqueira artesanal em Paraty totalizou 482.966,1 kg, distribuídos em 98 categorias de pescado. Destas, três categorias ultrapassaram o acumulado de 50.000 kg no primeiro semestre de 2019 e, conjuntamente, compuseram mais de 53,0% da produção, a saber: camarão-rosa (97.258,6 kg, 20,1%), camarão-branco (95.206,9 kg, 19,7%) e camarão-sete-barbas (63.641,3 kg, 13,2%) (**Figura 121, Anexo 65**).

O Arrasto duplo foi o principal aparelho de pesca artesanal, representando 56,2% (271.332,2 kg) da produção pesqueira, seguido pelas Redes de Emalhe, as quais são muito comuns na região (16,9%, 81.785,5 kg), tendo o camarão-branco como espécie alvo. A frota de Arrasto simples também é bastante representativa no município, destacando-se na terceira posição (75.469,6 kg, 15,6%). Os Cercos flutuantes se destacam por se tratarem de um tradicional aparelho fixo de pesca, fortemente difundido entre pescadores artesanais da zona costeira de Paraty e de toda a Baía da Ilha Grande, sendo responsáveis por 8,4% (40.484,3 kg) de toda a produção artesanal no município (**Figura 122, Anexo 66**).

A maior parte do esforço pesqueiro registrado, em dias de pesca, pelo segmento artesanal (10.244 dias) foi despendida com operações de pesca da frota de Arrasto duplo, representando 35% do esforço (3.593 dias). Outros aparelhos que demandaram um grande esforço na captura de pescados deste segmento foram as Redes de Emalhe (2.575 dias), seguidas, de perto, pela frota de Arrasto simples (2.500 dias). Se somados os dias de pesca, todas as modalidades de

Arrasto (simples e duplo) responderam por 59,4% do esforço total empregado pela frota artesanal, as quais apresentam os camarões como alvos de suas pescarias. As Linhas diversas e os Cercos flutuantes se destacam, também, pelos esforços de captura empregados (622 e 581 dias, respectivamente) (**Figura 123, Anexo 67**).

A frota pesqueira artesanal concentrou suas operações na Baía da Ilha Grande, muito embora haja registros de capturas ao longo da costa, desde Ubatuba/SP até São Francisco do Sul/SC (**Figura 124**).

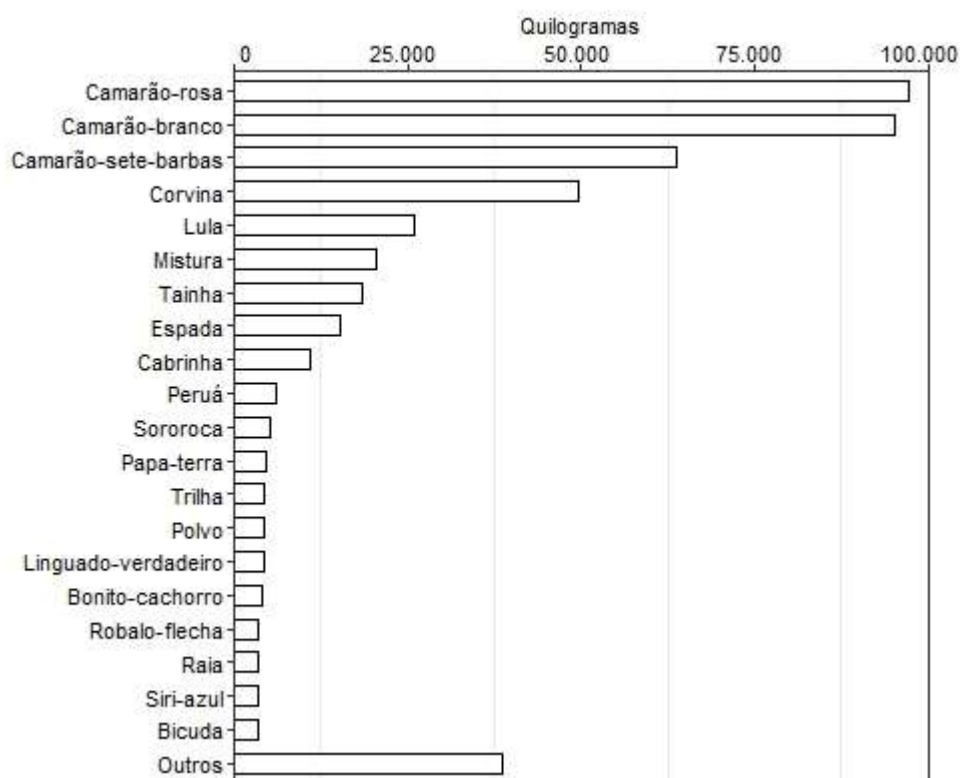


Figura 121. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Paraty.

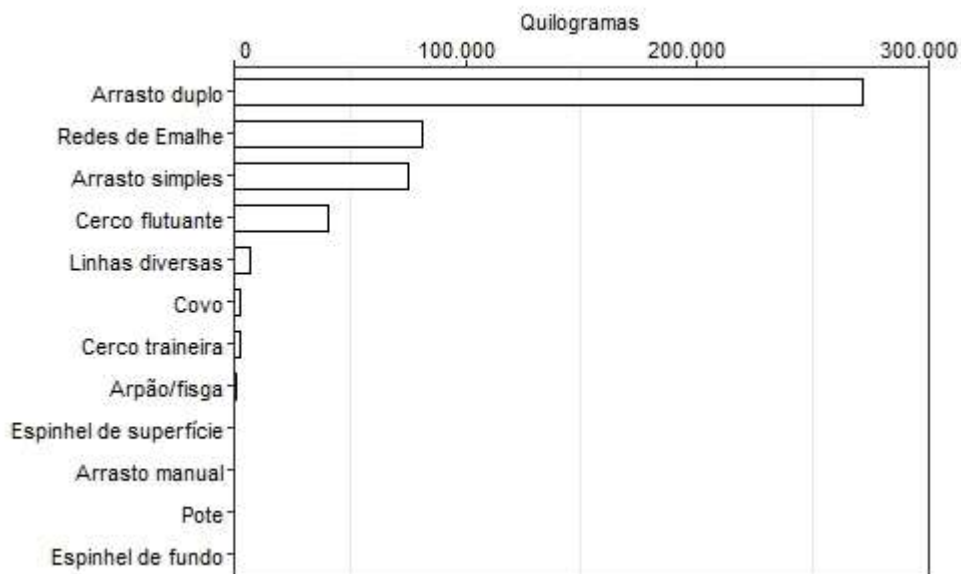


Figura 122. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de janeiro a junho de 2019, no município de Paraty.

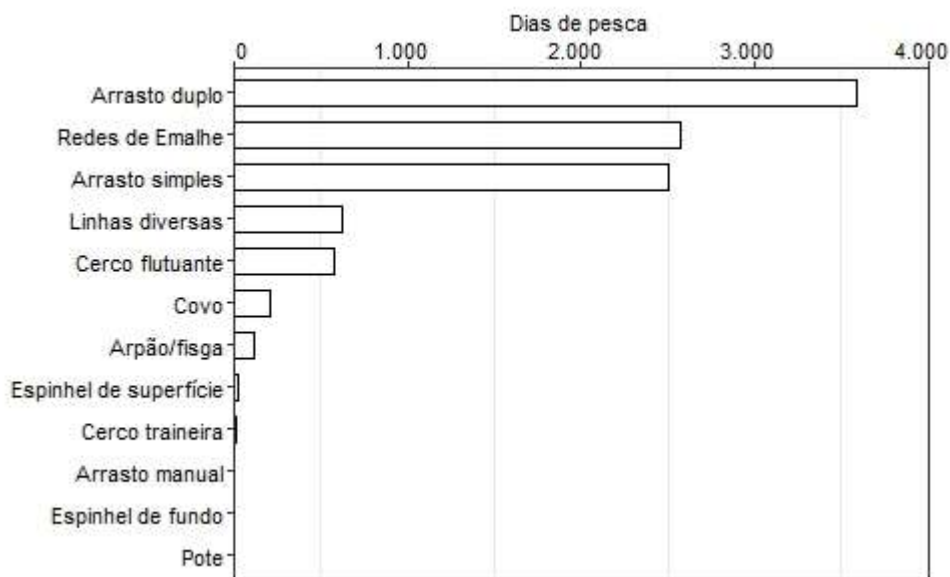


Figura 123. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, em Paraty.

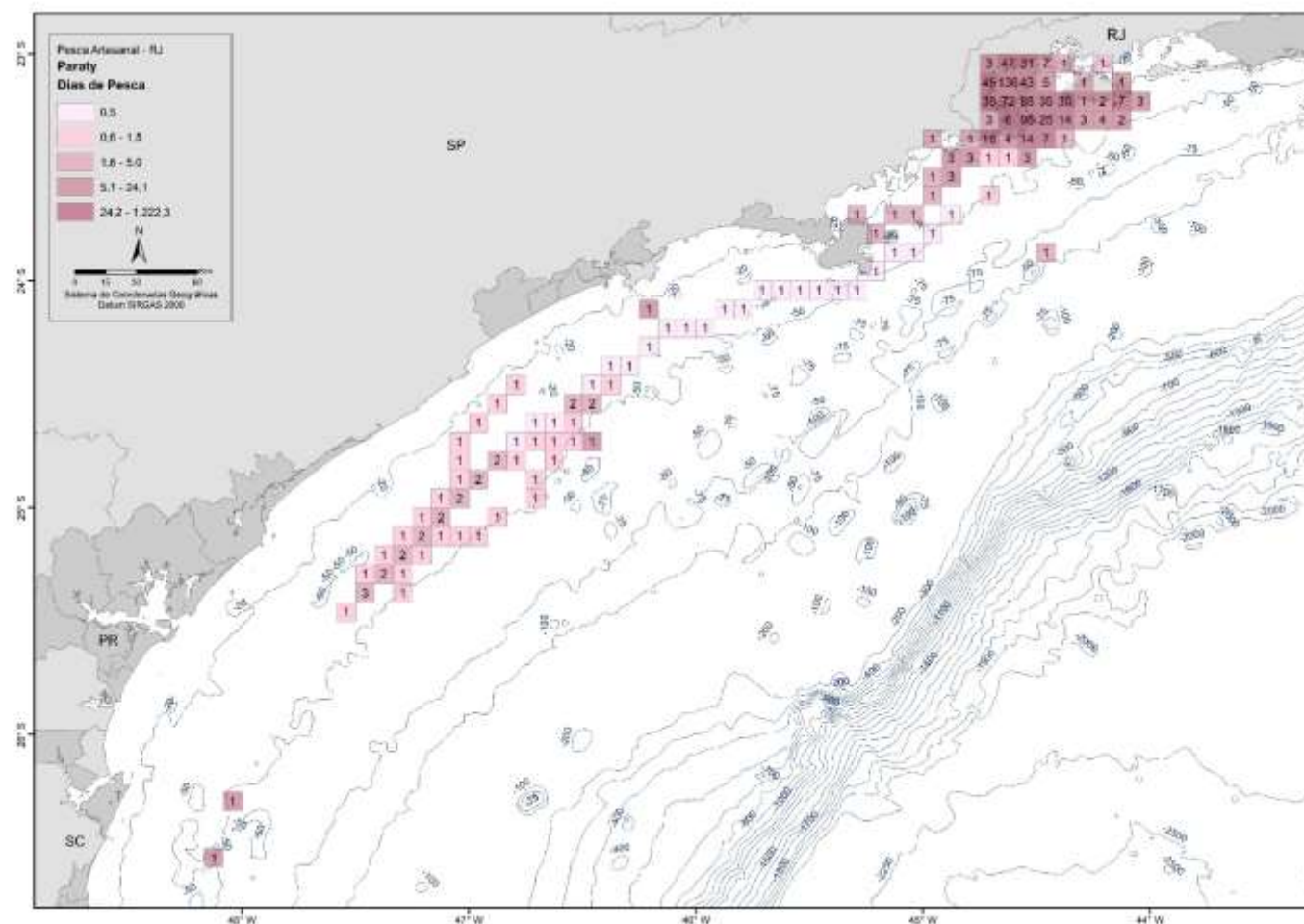


Figura 124. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Paraty. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

2.4.2.15.2. Pesca Industrial

Descargas da pesca industrial em Paraty foram registradas neste semestre, com a ocorrência de 13 categorias de pescado. O camarão-rosa foi a espécie que apresentou o maior volume (8,2 t), representando 68,9% da produção. A mistura é uma categoria de pescado de diversificada composição de pequenos peixes e outras espécies de menor valor comercial que são comumente capturadas como fauna acompanhante nos esforços de captura de camarões pelas frotas de arrasto e, portanto, a mistura despontou como segunda categoria de maior produção, com mais de 1,7 t (14,6%). As descargas de corvina também merecem destaque, com uma produção de 1,1 t (9,4%). Por fim, outras dez categorias complementaram a lista de descargas deste segmento e, quando somadas, representaram, apenas, 7,1% da produção no 1º semestre de 2019 (**Figura 125, Anexo 68**).

A frota de Arrasto duplo foi a única representante do segmento industrial a descarregar em Paraty, com descargas pontuais no mês de junho de 2019 (11,8 t) (**Figura 126, Anexo 69**), realizadas por, apenas, duas embarcações (**Figura 127, Anexo 70**).

A distribuição espacial das capturas dessas duas embarcações industriais de Arrasto duplo foi concentrada em pesqueiros próximos à ponta da Juatinga, com um esforço de, apenas, 22 dias de pesca (**Figura 128**).

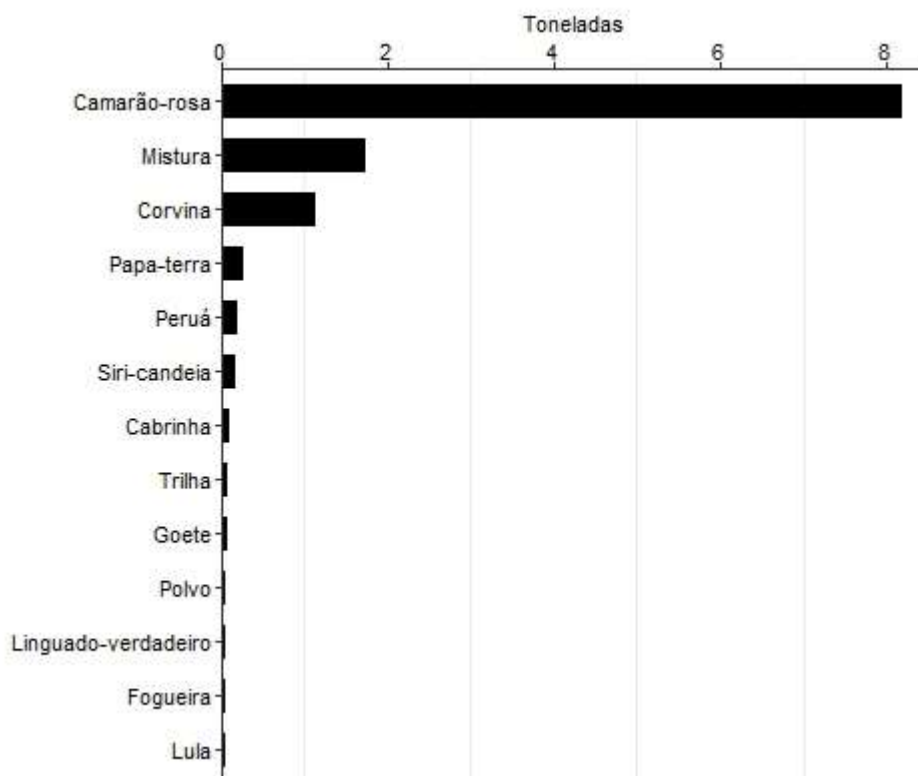


Figura 125. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de Paraty.

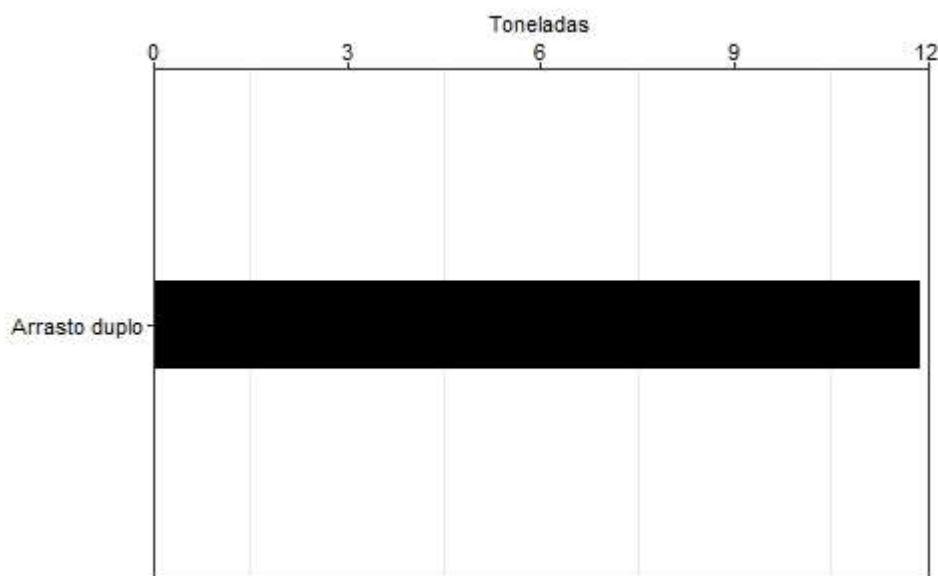


Figura 126. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca industrial no período de janeiro a junho de 2019, no município de Paraty.



Figura 127. Número de unidades produtivas da frota industrial por aparelho de pesca registrado no período de janeiro a junho de 2019, no município de Paraty.

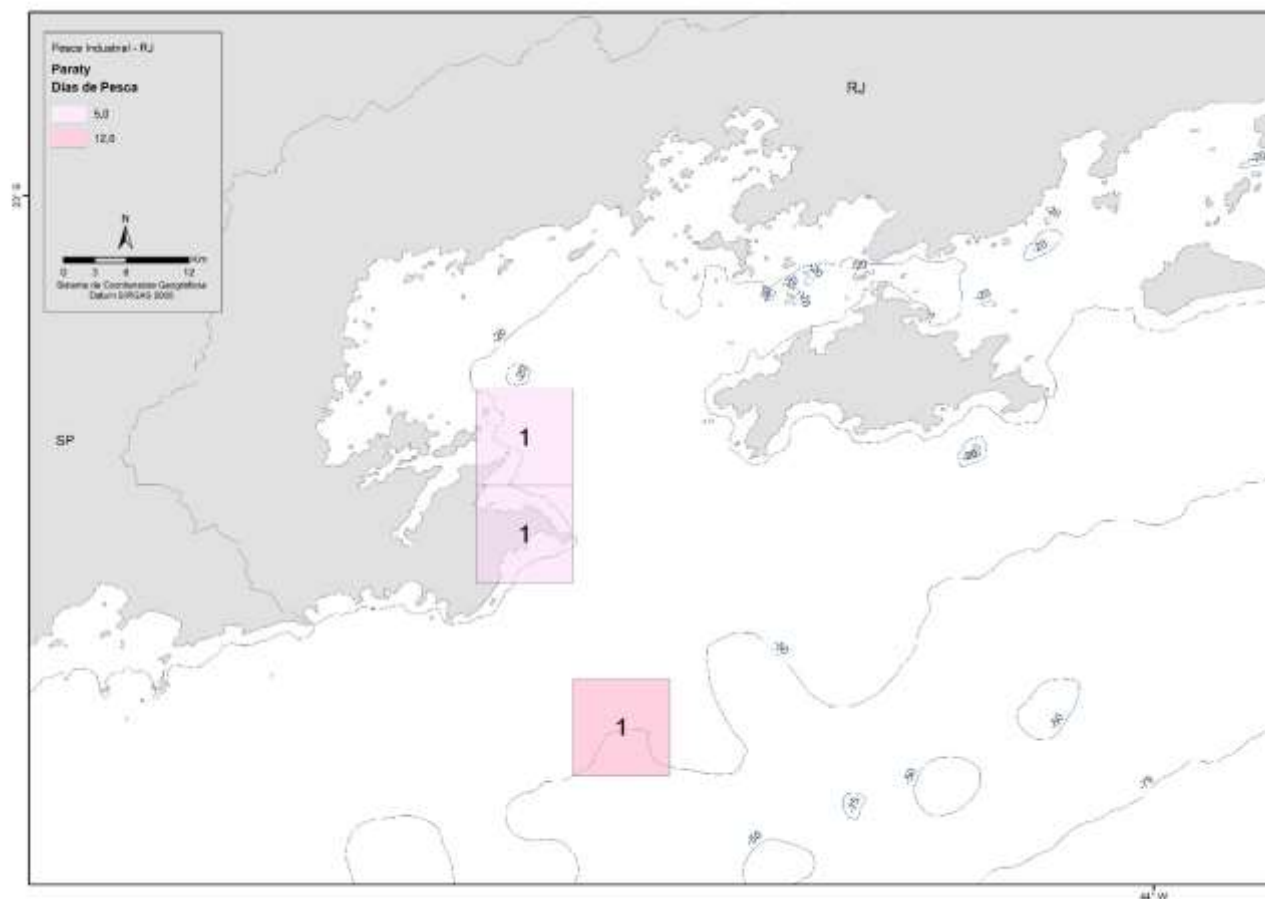


Figura 128. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial que descarrega nos locais de descarga do município de Paraty. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

3. ANÁLISE DE RISCO DA INTERAÇÃO ESPACIAL ENTRE A PESCA³ E AS ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO, PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DE PETRÓLEO E GÁS

As interações entre a pesca marinha e as atividades de apoio a extração de petróleo e gás constituem um componente de interesse no processo de licenciamento ambiental das atividades petrolíferas na Bacia de Santos, conduzido pelo IBAMA, e inserido no escopo do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira na Bacia de Santos (PMAP-BS) a partir da consideração dos seguintes questionamentos:

- Que tipos de interferência (positiva ou negativa) os aspectos 1 (i.e., rotas de embarcação – aumento de tráfego marinho) e 2 (i.e., áreas legais de exclusão de 500 m em torno das plataformas de petróleo, áreas de fundeio, Unidades de Conservação) causam na pesca?
- A quem (localidades) esta interferência atinge (artes de pesca, comunidades)?
- Quais são os impactos/interferência do aumento do tráfego de embarcações nas atividades pesqueiras. Como se materializam? Quais artes de pesca são mais susceptíveis?
- Como as interferências se relacionam com a sazonalidade? Em que regiões/áreas as interferências causadas pelos aspectos 1, 2, e 3 (i.e., competição por espaço – instalação de dutos, áreas de fundeio) ocorrem na Bacia de Santos?
- Quais são as localidades atingidas? Uma vez identificadas as interferências relacionadas ao tráfego de embarcações, quais análises podem ser realizadas para se quantificar este impacto?

³ O termo PESCA neste relatório refere-se exclusivamente a atividade ou dinâmica das embarcações ou unidades produtivas pesqueiras dentro, portanto, do que é o escopo do PMAP-BS. Por outro lado, não permite inferências ou interpretações sobre quaisquer outros aspectos centrais à atividade pesqueira, em particular, as relações com recursos pesqueiros ou ecossistemas marinhos, os quais não foram incluídos nas análises realizadas.

Em atendimento a esse item de escopo, em 2017 foi estabelecido, no âmbito das atividades do PMAP-BS, um plano de trabalho, integrado e colaborativo entre os PMAPs estaduais e a Petrobras, a partir do qual dados quantitativos e geoespacializados sobre as atividades das embarcações de pesca e das embarcações de apoio à atividade de E&P (PMTE), obtidos nas fases de monitoramento dos PMAPs, foram analisados com o objetivo de:

- Produzir uma síntese dos dados espaciais sobre a distribuição e intensidade das atividades das frotas pesqueiras e do tráfego de embarcações da indústria do petróleo, sua sobreposição no tempo e espaço (interação) e riscos de prejuízos à pesca na área da Bacia de Santos.

O Plano definiu três fases metodológicas por meio das quais se busca atingir o objetivo central, cada qual com seus conceitos e ferramentas (**Figura 129**). Estas fases são:

Fase I. Análise do Nível de Interação Pesca x E&P (E&P = exploração e produção de petróleo e gás) voltada a identificação de áreas, dentro da grande área do PMAP-BS, onde existam maiores probabilidades de interações entre as atividades pesqueiras e de E&P ao longo do tempo.

Fase II. Análise do risco de um efeito negativo das atividades de E&P sobre as atividades pesqueiras a partir da qual seriam delimitadas áreas onde a interação Pesca x E&P teria maior probabilidade de afetar negativamente a atividade pesqueira.

Fase III. Análise dos grupos potencialmente afetados pelas interações Pesca x E&P, a partir dos padrões de uso das áreas identificadas na Fase II por embarcações de pesca das comunidades mapeadas nas áreas de abrangência do PMAP-BS (ao longo da costa dos estados de Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina).

O desenvolvimento da Fase I se deu ao longo de um período de dois anos, tendo sua metodologia e resultados apresentados nos Relatórios Técnicos Semestrais

3, 4 e 5. Durante o segundo semestre de 2019, foi dado início ao desenvolvimento da Fase II tendo, como ponto de partida, uma Reunião Técnica realizada entre todos os PMAPs e a Petrobras em agosto de 2019. Nesta Reunião Técnica foi estabelecido um cronograma de ações dentro das quais se incluem desenvolvimentos metodológicos e resultados analíticos apresentados no presente RT.



Figura 129 Proposta de análises das Interações Pesca e E&P no contexto do Projeto PMAP-BS, em três fases: Interação, Risco e Consequências Socioeconômicas.

3.1. Análise de Risco

A fase II tem como base uma “Análise de Risco” (e.g. Arkema et al., 2014) aplicada às interações entre as atividades pesqueiras e de E&P, onde o risco pode ser definido como:

- Chance das atividades de uma modalidade de embarcação/estrutura de E&P prejudicar as operações de uma modalidade de embarcação

de pesca em uma determinada unidade geográfica durante um determinado período de tempo (Nível “Interação”), e

- Chance das atividades acumuladas de E&P em um determinado quadrante prejudicarem as atividades acumuladas de pesca nesse quadrante em um determinado período de tempo (Nível “Quadrante”).

A quantificação do risco nos dois níveis de complexidade acima será dada a partir da consideração geral de que:

$$RISCO = EXPOSIÇÃO \times CONSEQUÊNCIA$$

Desta forma, cada relação identificada, seja no nível das interações seja no nível dos quadrantes, deve ser analisada a partir de definições comuns e consistentes das dimensões “exposição” e “consequência”, descritas abaixo:

EXPOSIÇÃO:

Nível “Interação” - Medida em que uma modalidade de embarcação de pesca fica “exposta” a interação com operações de uma modalidade de embarcação/estrutura de E&P em um determinado quadrante durante um determinado período de tempo.

Nível “Quadrante” – Medida em que a pesca fica “exposta” às atividades de E&P em um determinado quadrante durante um determinado período de tempo.

CONSEQUÊNCIA:

Nível “Interação” - Medida em que uma modalidade de embarcação de pesca sofre prejuízos no desenvolvimento de sua atividade devido a interação com operações de uma modalidade de embarcação/estrutura de E&P em um determinado quadrante durante um determinado período de tempo.

Nível “Quadrante” – Medida em que a atividade pesqueira sofre prejuízos no desenvolvimento de sua atividade devido à interação com as atividades de E&P em um determinado quadrante durante um determinado período de tempo.

As duas dimensões são quantificadas por um ou mais CRITÉRIOS. Cada critério representa uma forma semi-quantitativa de classificação da EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA em três níveis de qualificação: ALTO (nota 3), MODERADO (nota 2) e BAIXO (nota 1). Os CRITÉRIOS devem contribuir para quantificar a EXPOSIÇÃO de cada categoria de embarcações de pesca a cada categoria de embarcações/estruturas de E&P e as respectivas CONSEQUÊNCIAS para a atividade pesqueira em um determinado quadrante durante um intervalo de tempo. A formulação dos referidos critérios deve priorizar complementaridade, ou seja, expressar a mesma dimensão a partir de diferentes perspectivas e/ou processos distintos. Da mesma forma esta formulação deve evitar a co-linearidade, entre os critérios, ou seja, a possibilidade de expressarem perspectivas redundantes na mesma dimensão.

Os critérios de EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA, uma vez definidos, serão aplicados para dimensionar o RISCO relativo de cada categoria de embarcação de pesca ser afetada negativamente pela atuação de cada categoria de embarcação/estrutura de E&P, interagindo em um quadrante em um intervalo de tempo (nível “Interação”). Subsequentemente, a média dos RISCOS calculadas para cada uma das interações pesca x E&P, presentes em um quadrante, deverá representar o RISCO total da pesca ser afetada pela atividade de E&P nesse quadrante (nível “Quadrante”) (**Figura 130**).

Para o cálculo do RISCO no nível de interação, as categorias de embarcações de pesca e de embarcações/estruturas E&P foram agrupadas em “métodos gerais”, i.e., com atuação semelhante nas diferentes atividades. Essa abordagem foi parcialmente adotada na Fase I (Análise do Nível de Interação Pesca x E&P) no que diz respeito apenas às embarcações/estruturas de E&P (Tabela 6), sendo agora adotada por completo nesta fase II, i.e., agrupando também os tipos de embarcação de pesca (**Tabela 4**). Esta abordagem teve o intuito de objetivar a análise de risco reduzindo o número de interações possíveis e consequentemente esforço de cálculo.

O cálculo do RISCO no nível de interação envolverá três passos metodológicos, a saber:

- Cálculo do índice de EXPOSIÇÃO de cada método geral de pesca a cada método geral de E&P presentes em um quadrante, a partir da média dos escores atribuídos a cada critério de exposição,
- Cálculo do índice de CONSEQUÊNCIA para cada método geral de pesca da exposição a cada método geral de E&P presentes em um quadrante, a partir da média dos escores atribuídos a cada critério de consequência,
- Cálculo do RISCO de cada interação entre método geral de pesca x método geral de E&P, a partir da Distância Euclidiana dos índices de EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA em um plano (**Figura 130**).

O cálculo do RISCO em nível de quadrante se dará a partir da média dos índices de risco calculados para todas as interações entre métodos gerais de pesca x métodos gerais de E&P presentes em um quadrante (**Figura 130**). Os valores de RISCO médio de cada quadrante em 2018 serão categorizados e expressos em escala de cores sobre mapas da região de estudo, a modelo do realizado na Fase I.

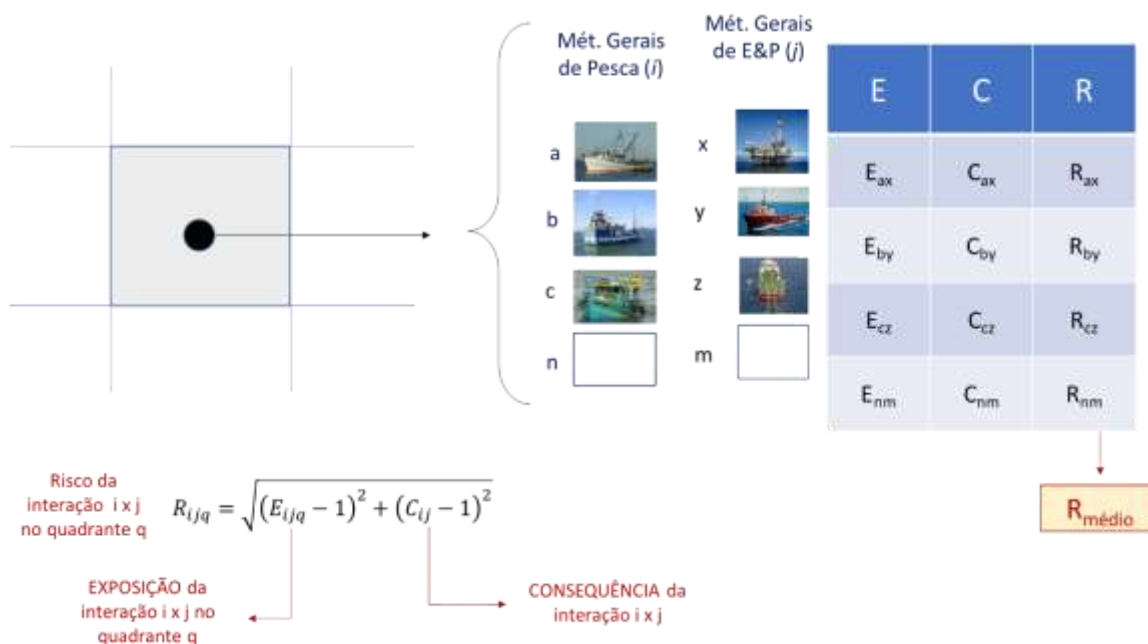


Figura 130 Metodologia empregada no cálculo do risco médio da interação pesca x E&P no âmbito do Projeto PMAP-BS.

3.2. Desenvolvimento Metodológico

O trabalho realizado durante o período de abrangência do presente relatório concentrou-se em atividades de desenvolvimento metodológico e aplicação preliminar do método. No primeiro caso foram propostos e discutidos os critérios de EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA a serem empregados para a análise de risco. No segundo caso procedeu-se a atribuição de escores a cada critério de CONSEQUÊNCIA para cada possível interação entre métodos gerais de pesca x métodos gerais de E&P.

3.2.1. ELABORAÇÃO DE CRITÉRIOS DE EXPOSIÇÃO E CONSEQUÊNCIA

Este processo envolveu a construção de um formulário (“*template*”) onde se podia (a) propor um critério, (b) defini-lo conceitualmente, (c) indicar a sua “direcionalidade”, ou seja, relatar em que condições indicaria maior ou menor EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA, e (d) propor três níveis de qualificação (Baixa,

Moderada, Alta). Este formulário foi distribuído aos PMAPs e à Petrobras, com prazo para proposições, contendo também alguns exemplos de possíveis critérios para facilitar a compreensão da tarefa.

Tabela 4 – Critérios para o agrupamento das categorias de embarcações e estruturas de apoio de E&P, em métodos gerais de acordo com sua dinâmica operacional.

Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobras restritas nas áreas de estruturas fixas de fundo (*)	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica (**)	Estruturas fixas de superfície (Área de exclusão de 500 m)	Estruturas fixas de fundo
EMB_DRAG A	EMB_AHTS_OP	EMB_P-2	EMB_AHTS_N AV	PLATAFORMAS	POÇOS
EMB_GSV	EMB_AHTS_ROV_OP	EMB_NAVIO TANQUE	EMB_AHTS_R OV_NAV	FPSO	DUTOS
EMB_CRANE SHIP	EMB_AQUISIÇÃO GEOFÍSICA_OP	EMB_UT	EMB_AQUISIÇÃO GEOFÍSICA_NAV	SONDAS	Outras Estruturas
EMB_RESEARCH VESSEL	EMB_WSSV_OP	EMB_PSV	EMB_WSSV_NAV	Outras Estruturas	
EMB_LH	EMB_PLSV_OP	EMB_PSV_4 500	EMB_PLSV_N AV		
	EMB_RSV_OP	EMB_SV	EMB_RSV_N AV		
	EMB_SDSV_OP	EMB_ALIVIA DOR	EMB_SDSV_NAV		

(*) embarcações em operação;

(**) embarcações em navegação (apenas em trânsito).

Em 27 de setembro de 2019, foi realizada uma reunião técnica para discussão dos critérios propostos. Como resultado, foram aprovados seis critérios de EXPOSIÇÃO, sendo que três deles derivaram da fusão de mais de um critério proposto, os quais tinham natureza convergente. Também foram aprovados três critérios de CONSEQUÊNCIA. A partir daí foi estabelecido um período para revisão de todos os critérios visando uma avaliação final e aprovação. Durante este período a Petrobras encaminhou, como contribuição, uma planilha sumarizando os componentes de uma Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) das atividades de E&P sobre a atividade pesqueira na Bacia de Santos. Os componentes desta AIA foram confrontados com os critérios já aprovados de CONSEQUÊNCIA, o que levou à proposição de um critério adicional, totalizando assim quatro critérios dessa dimensão, sujeitos a aprovação final.

Uma segunda versão do documento com as definições dos critérios de EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA foi elaborada, incluindo as novas definições, direcionalidades e níveis de qualificação. Também foram adicionadas propostas para métodos de quantificação dos critérios propostos a partir dos dados de monitoramento das frotas pesqueiras no âmbito do PMAP-BS. Este documento foi submetido para nova avaliação dos PMAPs e Petrobras. A aprovação final ocorreu em nova reunião técnica realizada no dia 8 de novembro de 2019.

Tabela 5 – Enquadramentos das categorias de pesca de acordo com os métodos gerais.

Método geral	Categoria
Método passivo, pesca de fundo	Armadilha para caranguejo
	Aviãozinho
	Covo
	Espinhel de fundo
	Pote
Método passivo, pesca de superfície	Espinhel de superfície
Método passivo, pesca de fundo e superfície	Cerco fixo
	Cerco flutuante
	Espinhéis diversos
	Linhas diversas
	Redes de Emalhe
Método ativo, pesca de fundo	Arrasto de parelha
	Arrasto duplo
	Arrasto simples
	Arrasto múltiplo
	Coleta manual
	Gancho
	Gerival
Método ativo, pesca de superfície	Cerco traineira
	Emalhe anilhado
	Vara e isca-viva
Método ativo, pesca de fundo e superfície	Arpão/fisga
	Arrasto de praia
	Arrasto manual
	Rede de trolha
	Tarrafa
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	Puçá

3.2.2. CÁLCULO DOS ÍNDICES DE CONSEQUÊNCIA

Foram estruturadas e distribuídas aos pesquisadores dos PMAPs e operadores da Petrobras planilhas contendo cruzamentos entre os métodos gerais de pesca e de E&P a serem preenchidas para os quatro critérios de CONSEQUÊNCIA pré-estabelecidos. Cada grupo teve oportunidade de se debruçar sobre os critérios e suas definições e completar o quadro (**Tabela 6**) de forma independente.

Tabela 6 – Quadro estruturado para atribuição de escores (Alto – 3, Moderado – 2, Baixo – 1) de cada critério de CONSEQUÊNCIA para cada interação entre método geral de pesca e método geral de E&P.

		Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	Armadilha para caranguejo						
	Aviãozinho						
	Covo						
	Espinhel de fundo						
	Pote						
Método passivo, pesca de superfície	Espinhel de superfície						

(Continua)

Método passivo, pesca de fundo e superfície	Cerco fixo						
	Cerco flutuante						
	Espinhéis diversos						
	Linhas diversas						
	Redes de Emalhe						
Método ativo, pesca de fundo	Arrasto de parelha						
	Arrasto duplo						
	Arrasto simples						
	Arrasto múltiplo						
	Coleta manual						
	Gancho						
	Gerival						
Método ativo, pesca de superfície	Cerco traineira						
	Emalhe anilhado						
	Vara e isca-viva						

(Continua)

Método ativo, pesca de fundo e superfície	Arpão/fisga						
	Arrasto de praia						
	Arrasto manual						
	Rede de trolha						
	Tarrafa						
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	Puçá						

Na reunião técnica realizada em 8 de novembro de 2019, os escores atribuídos por cada PMAP foram comparados e discutidos até se atingir um valor consensual, definindo-se assim os escores definitivos. A Petrobras submeteu os escores de sua avaliação de forma independente. A partir dos escores finais foram calculados os índices de CONSEQUÊNCIA para cada interação entre métodos gerais de pesca x métodos gerais de E&P, através da média dos quatro escores atribuídos para os quatro critérios. Este cálculo foi realizado separadamente para os escores atribuídos pelos PMAPs, pela Petrobras. Por fim foram calculados índices de consequência conjuntos (PMAPs e Petrobras), a partir da média entre os índices médios de consequência calculados para os PMAPs e Petrobras.

3.3. Resultados

3.3.1. CRITÉRIOS DE EXPOSIÇÃO

A análise dos critérios propostos e discutidos pelos PMAPs resultou na definição dos seis critérios de EXPOSIÇÃO definidos abaixo.

3.3.1.1. Índices de Interação – II

Definição

Número de horas totais de permanência de embarcações de um método geral de pesca (*i*) e de embarcações/estruturas de um método geral de E&P (*j*) em um quadrante durante um período de tempo, ponderado por um coeficiente de importância desta interação ($\mu(i,j)$). Este critério deriva do Índice de Interação Acumulada, utilizado na Fase I (Análise do Nível de Interação Pesca x E&P), com a diferença que, neste caso, se faz o cálculo de cada tipo de interação registrada em um quadrante, sem acumulação.

Direcionalidade

A Exposição de embarcações de um método geral de pesca (*i*) a operações de embarcações/estruturas de um método geral de E&P (*j*) em um quadrante durante um período de tempo, aumenta na medida em que aumenta o Índice de Interação.

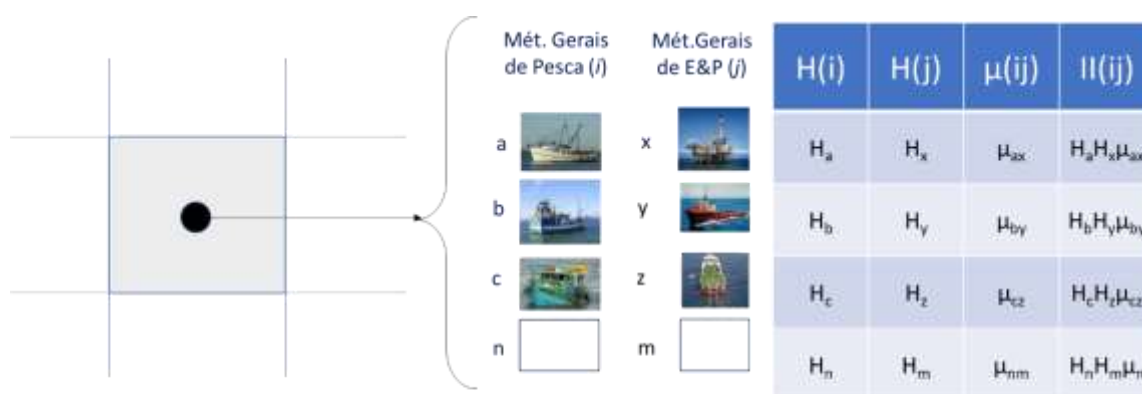
Método de Cálculo/Dimensionamento

O índice de interação é calculado pelo produto do número de horas de permanência das embarcações incluídas em um método geral de pesca pelas horas de permanência das embarcações/estruturas incluídas em um método geral de E&P, em um determinado quadrante, durante um determinado intervalo de tempo, ponderado pelo coeficiente de importância desta interação ($\mu(i,j)$) (Figura 131)

Níveis de Qualificação

Serão calculados os valores do II para todas as possíveis interações pesca x E&P em todos os quadrantes e construída a distribuição geral de frequência deste índice para toda a área da BS, delimitando-se os quantis de 33% e 66%. Os níveis de qualificação serão estabelecidos como:

- Exposição Baixa (1): < 33% dos casos;
- Exposição Moderada (2): $\geq 33\%$ e < 66% dos casos;
- Exposição Alta (3): $\geq 66\%$ dos casos.



Horas de permanência das Embarcações dos Mét. Gerais de Pesca (i) = H(i)

Horas de permanência das Embarcações dos Mét. Gerais de E&P (j) = H(j)

Índice de importância das interações = $\mu(ij)$

Figura 131 Método de cálculo do Índice de Interação (II) entre um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo.

3.3.1.2. Índices de Simultaneidade das Interações – ISI

Definição

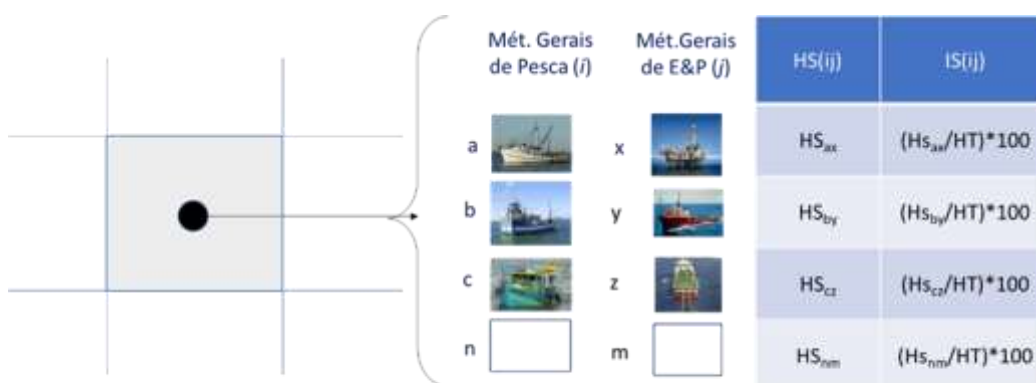
Proporção do tempo total (ano ou semestre) em que a atividade de um método geral de pesca (i) coincidiu, em um quadrante, com a as atividades de embarcações/estruturas de um método geral de E&P (j).

Direcionalidade

A exposição de embarcações de um método geral de pesca (i) às operações de embarcações/estruturas de um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo, aumenta na medida em que aumenta a proporção do ano ou semestre em que os métodos gerais de pesca e E&P permaneceram simultaneamente (coincidem) nesse quadrante.

Método de Cálculo/Dimensionamento

Em cada quadrante serão extraídos os períodos de tempo em que as embarcações de cada método geral de pesca (i) coexistiram com embarcações/estruturas de cada método geral de E&P (j). A seguir será quantificado o total de horas correspondente a essa permanência “simultânea” ($HS(i,j)$) e expresso como percentual do número total de horas (HT) do período de estudo (ano ou semestre) (Figura 132).



Horas de permanência simultânea das Embarcações de Pesca(i) e de E&P (j) = $HS(i,j)$

Horas totais do período (semestre ou ano) = HT

Figura 132 Método de cálculo do Índice de Simultaneidade das Interações (ISI) de um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo.

Níveis de Qualificação

Serão calculados os valores do ISI para todas as possíveis interações pesca x E&P em todos os quadrantes e construída a distribuição geral de

frequência deste índice para toda a área da Bacia de Santos, delimitando-se os quantis de 33% e 66%. Os níveis de qualificação serão estabelecidos como:

- Exposição Baixa (1): < 33% dos casos;
- Exposição Moderada (2): $\geq 33\%$ e < 66% dos casos;
- Exposição Alta (3): $\geq 66\%$ dos casos.
-

3.3.1.3. Descontinuidade das Exposições Simultâneas – DES

Definição

Número de interrupções nos períodos de presença simultânea de embarcações de um método geral de pesca (*i*) e de embarcações/estruturas de um método geral de E&P (*j*) em um quadrante durante um período de tempo.

Direcionalidade

A exposição de embarcações de um método geral de pesca (*i*) às operações de embarcações/estruturas de um método geral de E&P (*j*) em um quadrante durante um período de tempo diminui na medida em que aumenta o número de interrupções (descontinuidades) nos períodos de presença simultânea das embarcações de pesca e E&P nesse quadrante.

Método de Cálculo/Dimensionamento

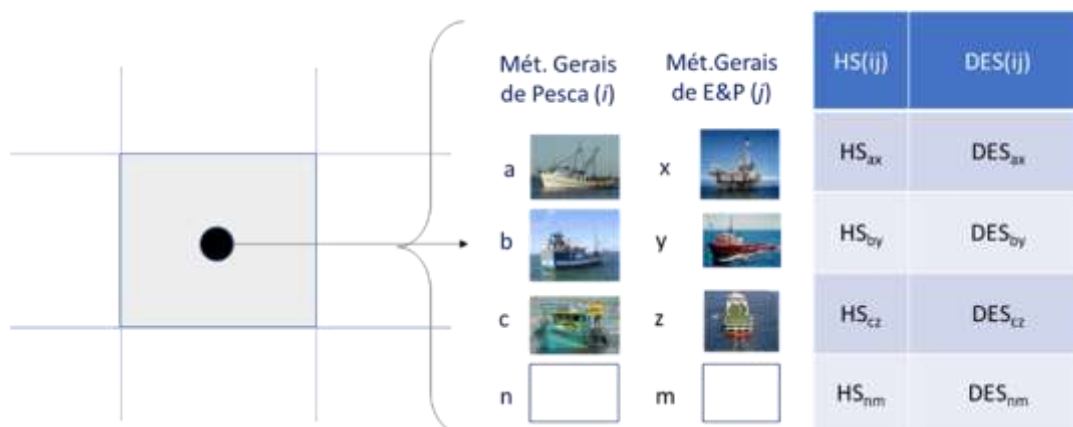
Em cada quadrante serão extraídos os períodos de tempo em que as embarcações de cada método geral de pesca (*i*) coexistiram com embarcações/estruturas de cada método geral de E&P (*j*). A seguir serão quantificados os períodos de descontinuidades, i.e. que separam os períodos de presença simultânea das embarcações de pesca e E&P nesse quadrante (**Figura 133**).

Níveis de Qualificação

Serão calculados os valores de DES para todas as possíveis interações pesca x E&P em todos os quadrantes e construída a distribuição geral de frequência deste índice para toda a área da BS, delimitando-se os quantis de 33% e 66%. Os níveis de qualificação serão estabelecidos como:

- Exposição Baixa (1): < 33% dos casos;
- Exposição Moderada (2): $\geq 33\%$ e < 66% dos casos;

Exposição Alta (3): $\geq 66\%$ dos casos.



Horas Simultâneas de permanência das Embarcações de Pesca (i) e E&P (j) = HSij

Número de discontinuidades (interrupções) no período de permanência = DESij

Figura 133 Método de cálculo das Descontinuidades das Exposições Simultâneas (DES) de um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo.

3.3.1.4. Utilização do Quadrante pelos Estados – UTL

Definição

Diversidade de estados de origem das embarcações de cada método geral de pesca (i), inclusos no PMAP-BS, utilizando cada quadrante.

Direcionalidade

A exposição de embarcações de um método geral de pesca (i) às atividades de E&P em um quadrante aumenta quanto mais diversos/equitativos forem os Estados de origem das embarcações registradas desse método geral nesse quadrante.

Método de Cálculo/Dimensionamento

Em cada quadrante será extraída a lista de embarcações de pesca (i) registradas em um intervalo de tempo, as quais serão classificadas quanto ao Estado de origem (RJ, SP, PR, SC) (Figura 198). A seguir será calculado o Índice de Equabilidade de Simpson (REF) considerando o número total de embarcações de cada estado presente. Este índice é sensível tanto à “riqueza” de Estados utilizando o referido quadrante, quando ao número de embarcações por Estado de origem (**Figura 134**).

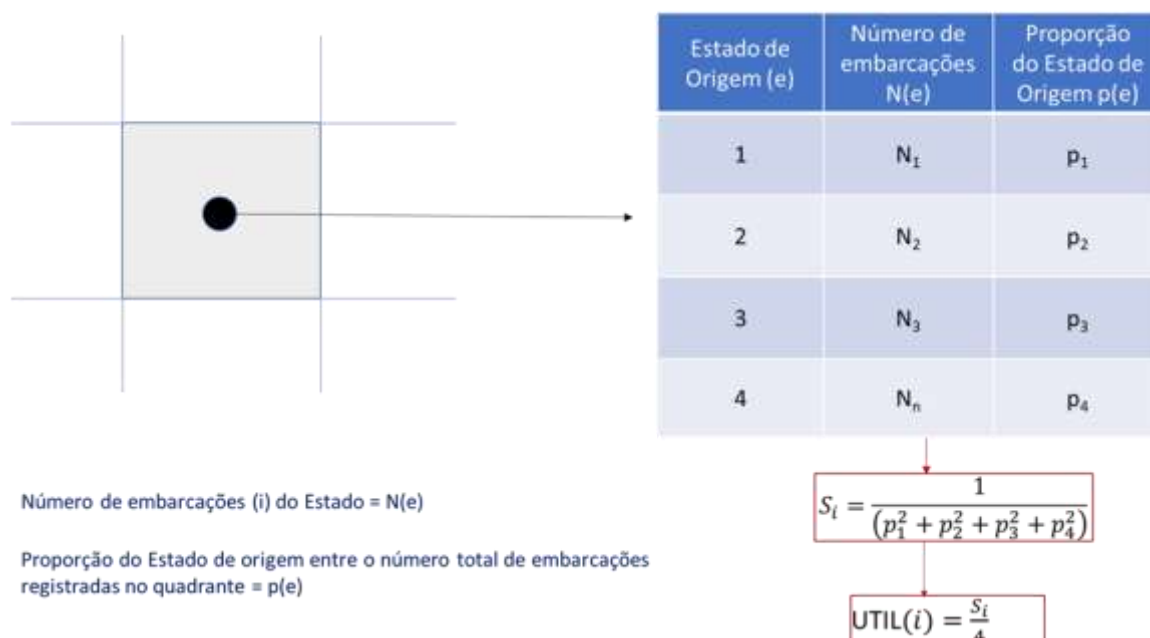


Figura 134 Método de cálculo da Utilização do quadrante pelos Estados (UTIL) dos métodos gerais de pesca (i) durante um período de tempo.

Níveis de Qualificação

O valor máximo do índice Equabilidade de Simpson é 1,0 (presença homogênea dos Estados de origem em um quadrante) e valor mínimo é 0,25 (penas um Estado de origem). Divide-se em três quantis considerando a variação de 0 a 1:

- Exposição Baixa (1): < 33;
- Exposição Moderada (2): ≥ 33 e < 66;

- Exposição Alta (3): ≥ 66 .

3.3.1.5. Modo de Vida/Mobilidade das Espécies-Alvo de cada Classe de Pesca - IM

Definição

Os modos de vida e níveis de mobilidade de espécies-alvo das frotas pesqueiras influenciam no comportamento espaço-temporal das mesmas. Estas frotas terão atuação mais localizada e, portanto, mais dependente de áreas específicas de pesca, quanto menor a mobilidade e maior o hábito estacionário de suas espécies-alvo. Este critério (IM) pretende capturar essa característica comportamental das frotas de pesca que, por sua vez, pode influenciar no nível de exposição de uma frota pesqueira às atividades de E&P em alguns locais específicos da área de estudo.

Direcionalidade

A exposição de embarcações de um método geral de pesca (i) às atividades de E&P em um quadrante aumenta quanto mais estacionários e menos móveis forem seus recursos-alvo.




Método de Cálculo/Dimensionamento

Para o cálculo do IM deve-se selecionar, para cada método geral de pesca, a lista das espécies que compõem a captura, segundo os dados do monitoramento no âmbito do PMAP-BS. Desta lista deve-se definir as espécies-alvo, por exemplo, a partir das categorias de pescado mais abundantes nas capturas (e.g. definindo uma linha de corte). Cada espécie selecionada deve ser classificada em termos de seu modo de vida/mobilidade seguindo a escala abaixo:

Tabela 7 – Escala de classificação de espécies-alvo dos métodos gerais de pesca em habitats e padrões de mobilidade. Para cada categoria atribui-se um escore (c) para uso no cálculo do Índice de Mobilidade (IM).

Hábitat da Espécie-alvo	Mobilidade	Escore (c)
Demersais/ Bentônicas Costeiras	Muito baixa (MB)	12
Demersais/ Bentônicas Plataforma	Baixa (B)	8
Pelágicas Plataforma	Moderada (M)	4
Pelágicas Oceânicas	Alta (A)	1

A seguir será calculada a frequência de cada categoria de modo de vida/mobilidade ($f(MB)$, $f(B)$, $f(M)$, $f(A)$) em um método geral de pesca e, subsequentemente, multiplicar pelo escore correspondente (c). O IM será calculado dividindo a soma de espécies-alvo de cada método geral de pesca pela soma do total de espécies multiplicado pelos escores de mobilidade (**Figura 135**). Métodos gerais que tenham um número expressivo de espécies de baixa ou muito baixa mobilidade em suas capturas deverão ter IMs maiores. Espécies de alta mobilidade levariam a IMs menores e a maior diversidade de espécies de diferentes modos de vida e padrões de mobilidade levaria a valores intermediários de IM. O IM de um quadrante será representado pela média dos IMs dos métodos gerais de pesca registrados nesse quadrante.

Mét. Gerais de Pesca (i)		Muito Baixa (MB)	Baixa (B)	Moderada (M)	Alta (A)	TOTAL
		12	8	4	1	
a		f_{MB1}	f_{B1}	f_{M1}	f_{A1}	Σ_{f1}
b		f_{MB2}	f_{B2}	f_{M2}	f_{A2}	Σ_{f2}
c		f_{MB3}	f_{B3}	f_{M3}	f_{A3}	Σ_{f3}
n	<input type="text"/>	f_{MBn}	f_{Bn}	f_{Mn}	f_{An}	Σ_{fn}




Mét. Gerais de Pesca (i)		Muito Baixa	Baixa	Moderada	Alta	TOTAL	IMD
		12	8	4	1		
a		$f_{MB1} \times 12$	$f_{B1} \times 8$	$f_{M1} \times 4$	$f_{A1} \times 1$	Σ_{f1c}	Σ_{f1}/Σ_{f1c}
b		$f_{MB2} \times 12$	$f_{B2} \times 8$	$f_{M2} \times 4$	$f_{A2} \times 1$	Σ_{f2c}	Σ_{f2}/Σ_{f2c}
c		$f_{MB3} \times 12$	$f_{B3} \times 8$	$f_{M3} \times 4$	$f_{A3} \times 1$	Σ_{f3c}	Σ_{f3}/Σ_{f3c}
n	<input type="text"/>	$f_{MBn} \times 12$	$f_{Bn} \times 8$	$f_{Mn} \times 4$	$f_{An} \times 1$	Σ_{fnc}	Σ_{fn}/Σ_{fnc}

Figura 135 Método de cálculo de Modo de vida/Mobilidade das espécies-alvo de cada classe de pesca – IM em duas etapas.

Níveis de Qualificação

O valor máximo do IM médio é 12,0 (todas as embarcações do quadrante atuando sobre recursos de menor mobilidade) e o mínimo é 1 (todas as embarcações atuando sobre recursos de maior a mobilidade). Divide-se em três quantis considerando a variação de 1 – 12:

- Exposição Baixa (1): < 4,0;

- Exposição Moderada (2): $\geq 4,0$ e $< 8,0$;
- Exposição Alta (3): $\geq 8,0$

3.3.1.6. Índice de Agregação das Frotas Pesqueiras – IA(i)

Definição

Grau de concentração espacial/dispersão dos métodos gerais de pesca. O comportamento agregado de algumas espécies-alvo (e.g. formação de cardumes) tende a induzir a atuação espacialmente agregada das embarcações de uma frota direcionada a esse recurso. Esta agregação/dispersão espacial das frotas pesqueiras pode influenciar no nível de exposição a atividades de E&P. Assim como o critério anterior, o IA também depende do comportamento das espécies-alvo das frotas, porém se diferencia do IM por não refletir localização ou mobilidade das espécies e sim a agregação/dispersão espacial das mesmas.

Direcionalidade

Métodos gerais de pesca com comportamento mais agregado espacialmente tendem a ficar mais expostos localmente às interações com atividades das classes de embarcações/estruturas E&P.

Método de Cálculo/Dimensionamento

O padrão de agregação/dispersão de cada método geral de pesca será representado pelo Índice de Agregação espacial – IA (He et al., 2000) (Figura 200). Para seu cálculo será computado, a partir dos mapas de distribuição de esforço construídos no âmbito do PMAP – BS, o número total de quadrantes ocupados por cada método geral de pesca no período de estudo (A_i), bem como o número de lados compartilhados dos quadrantes ocupados ($e(i)$). A partir desses parâmetros será calculado o IA de acordo com a formulação de He et al. (2000) (**Figura 136**), o qual varia de 0 a 100, para padrões de dispersão máxima e agregação máxima, respectivamente.

Índice de Agregação dos Mét. Gerais de pesca (i) = IA(i)

$$IA_i = \frac{e_{i,i}}{\max e_{i,i}} 100$$

He et al., 2000

Número total de quadrantes onde se registra o Mét. Geral de pesca i = A(i)

Número de quadrantes ao longo do lado do maior quadrado que se pode formar com A(i) = n(i)

$$n_i = \lceil \sqrt{A_i} \rceil$$

Diferença entre A(i) e o maior quadrado que se pode formar com A(i) = m(i)

$$m = A_i - n_i^2$$

Número máximo de lados compartilhados dos quadrantes onde se registra o Mét. Geral de pesca i = e(i,i)

$$\max e_{i,i} = 2n(n-1)$$

$$m = 0$$

Número máximo potencial de lados compartilhados dos quadrantes onde se registra a classe de pesca i = max_e(i,i)

$$\max e_{i,i} = 2n(n-1) + 2m - 1$$

$$m > 0 \quad m \leq n$$

$$\max e_{i,i} = 2n(n-2)$$

$$m > n$$

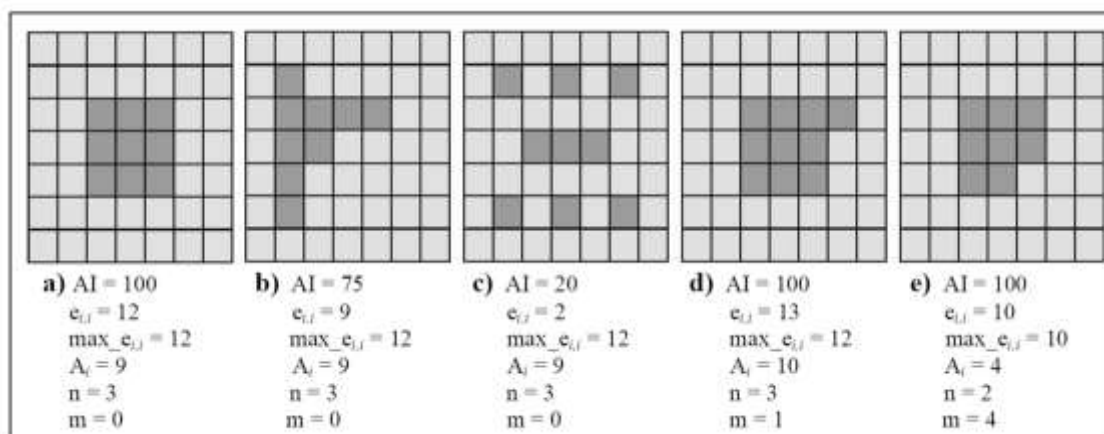


Figura 136 Descrição do cálculo do Índice de Agregação espacial (He et al., 2000), conforme proposto para a quantificação do critério de exposição. Também são apresentados exemplos teóricos de sua aplicação (reproduzido de Johnston, 2016).

Os IAs calculados para cada método geral de pesca (Figura 201) será utilizado em todos os quadrantes onde o método for registrado. O IA do quadrante será representado dos IAs de cada método geral de pesca registrado nesse quadrante.

Mét. Gerais
de Pesca (i)





	A(i)	n(i)	m(i)	e(i,i)	Max_e(ii)	IA(i)
a 	A_a	n_a	m_a	e_a	Max_e_a	IA_a
b 	A_b	n_b	m_b	e_b	Max_e_b	IA_b
c 	A_c	n_c	m_c	e_c	Max_e_c	IA_c
n 	A_n	n_n	m_n	e_n	Max_e_n	IA_n

Figura 137 Método de cálculo do Índice de Agregação (IA) para cada método geral de pesca.

Níveis de Qualificação

O valor máximo do IA médio do quadrante é 100 (todos os métodos gerais de pesca com distribuição espacial completamente agregada) e o mínimo é 0 (todos os métodos gerais de pesca com distribuição espacial completamente dispersa). Divide-se em três quantis considerando a variação de 0 – 100:

- Exposição Baixa (1): < 33;
- Exposição Moderada (2): ≥ 33 e < 66;
- Exposição Alta (3): ≥ 66 .

3.3.2. CRITÉRIOS DE CONSEQUÊNCIA

A análise dos critérios propostos e discutidos pelos PMAPs resultou na escolha dos quatro critérios de CONSEQUÊNCIA definidos abaixo.

3.3.2.1. Restrição da Área de Pesca

Definição

Referente à área que se torna indisponível para atividades de um método geral de pesca (i) devido às operações das embarcações/estruturas de um método geral de E&P(j), em um quadrante durante um período de tempo. Esta área não

é considerada em proporção à área total do quadrante, mas sim uma área menor onde essa interação é possível.

Direcionalidade

Operações embarcações/estruturas de um método geral de E&P que diminuem a área disponível para operação de embarcações de um método geral de pesca causam maiores consequências negativas a pesca e vice-versa.

Método de Cálculo/Dimensionamento

Dimensionamento qualitativo a partir da percepção dos pesquisadores dos PMAPs e operadores da Petrobras no que se refere às restrições espaciais impostas à atividade pesqueira devido às operações de E&P.

Níveis de Qualificação

A classificação será subjetiva, a partir de três níveis definidos abaixo:

- Consequência Baixa (1): não restringe a área de pesca;
- Consequência Moderada (2): restringe parcialmente a área de pesca;
- Consequência Alta (3): restringe totalmente a área de pesca.

3.3.2.2. Interferência nas Operações de Pesca

Definição

Refere-se a obstrução da operação eficiente de um método geral de pesca (i) devido à operação das embarcações/estruturas de um método geral de E&P(j), em um quadrante durante um período de tempo.

Direcionalidade

Quando uma operação de E&P dificulta ou impede uma operação de pesca, causa consequência negativa para a atividade pesqueira.

Método de Cálculo/Dimensionamento

Dimensionamento qualitativo a partir da percepção dos pesquisadores dos PMAPs e operadores da Petrobras no que se refere às potenciais interferências das operações sobre as operações de pesca.

Níveis de Qualificação

A classificação será subjetiva, a partir de três níveis definidos abaixo:

- Consequência Baixa (1): não interfere na operação de pesca ou influencia positivamente;
- Consequência Moderada (2): interfere negativamente na operação de pesca;
- Consequência Alta (3): impede a operação de pesca.

3.3.2.3. Potencial de Perda ou Dano do Aparelho/Operação de Pesca

Definição

Refere-se a danos ou perdas de aparelhos/embarcação potencialmente ocasionados por embarcações/estruturas de E&P, gerando prejuízo maior do que somente interrupção momentânea da pesca.

Direcionalidade

Algumas operações e/ou navegação embarcações/estruturas de E&P causam danos e até perda de aparelhos de pesca. Quanto maior o potencial de perda/dano maior a consequência negativa para atividade pesqueira. Esta consequência envolve o comprometimento das futuras operações de pesca já que envolve tempo e recursos para recuperar aparelhos e embarcações perdidos ou danificados.

Método de Cálculo/Dimensionamento

Dimensionamento qualitativo a partir da percepção dos pesquisadores dos PMAPs e operadores da Petrobras no que se refere aos potenciais danos causados pelas operações de E&P sobre embarcações de pesca.

Níveis de Qualificação

A classificação será subjetiva, a partir de três níveis definidos abaixo:

- Consequência Baixa (1): não há potencial de dano nos aparelhos/embarcações de pesca;
- Consequência Moderada (2): há potencial de dano nos aparelhos/embarcações de pesca;
- Consequência Alta (3): há potencial de perda dos aparelhos/embarcações de pesca.

3.3.2.4. Vazamento Acidental de Combustível e Óleo no Mar

Definição

Relativo à chance de ocorrência de vazamento acidental de combustível e óleo no mar pelas embarcações/estruturas de E&P ao interagirem em um quadrante com embarcações de pesca.

Direcionalidade

A interação métodos gerais de embarcações de pesca com métodos gerais de embarcações/ estruturas de E&P envolvidas em operações de extração e transporte de combustível e óleo pode resultar em derrames acidentais e trazer consequências negativas para a atividade pesqueira devido à modificação de habitats e contaminação do pescado. Quanto maior as chances desses acidentes decorrerem das interações entre métodos gerais de pesca e de E&P, maiores as consequências negativas para a pesca.

Método de Cálculo/Dimensionamento

Dimensionamento qualitativo a partir da percepção dos pesquisadores dos PMAPs e operadores da Petrobras no que se refere aos potenciais para derrames de combustível e óleo como decorrência das interações entre métodos gerais de pesca e de E&P.

Níveis de Qualificação

A classificação será subjetiva, a partir de três níveis definidos abaixo:

- Consequência Baixa (1): não há chance de vazamento de combustível e óleo no mar;
- Consequência Moderada (2): há chances de vazamento de pequenos volumes de combustível e óleo no mar;
- Consequência Alta (3): há chances de vazamento de grandes volumes de combustível e óleo no mar.

3.3.3. CÁLCULO DOS ÍNDICES DE CONSEQUÊNCIA

3.3.3.1. PMAPs

A **Tabela 8**, **Tabela 9**, **Tabela 10** e **Tabela 11** apresenta os escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para os quatro critérios de CONSEQUÊNCIA. A **Tabela 12** apresenta os índices de CONSEQUÊNCIA para cada possível interação entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, calculados a partir da média dos escores dos quatro critérios.

Tabela 8 – Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o Critério 1 de CONSEQUÊNCIA: Restrição da área de pesca.

Critério 1	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2	2	2	2	3	3
Método passivo, pesca de superfície	3	3	2	2	3	1
Método passivo, pesca de fundo e superfície	3	3	2	2	3	3
Método ativo, pesca de fundo	3	3	1	1	3	3
Método ativo, pesca de superfície	3	3	1	1	3	1
Método ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	1	1	3	3
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	2	2	3	2

Tabela 9 – Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o Critério 2 de CONSEQUÊNCIA: Interferência nas Operações de Pesca.

Critério 2	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2	2	1	1	3	3
Método passivo, pesca de superfície	3	3	3	3	3	1
Método passivo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	3	3
Método ativo, pesca de fundo	3	3	1	1	3	3
Método ativo, pesca de superfície	3	3	1	1	3	1
Método ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	1	1	3	3
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	3	3

Tabela 10 – Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o Critério 3 de CONSEQUÊNCIA: Potencial de perda ou dano do aparelho/embarcação de pesca.

Critério 3	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	3	3	1	1	1	3
Método passivo, pesca de superfície	3	3	3	3	1	1
Método passivo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	1	3
Método ativo, pesca de fundo	3	3	1	1	1	3
Método ativo, pesca de superfície	3	3	2	2	1	1
Método ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	1	3
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	1	3

Tabela 11 – Escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o Critério 4 de CONSEQUÊNCIA: Vazamento acidental de combustível e óleo no mar.

Critério 4	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2	2	3	2	3	3
Método passivo, pesca de superfície	2	2	3	2	3	3
Método passivo, pesca de fundo e superfície	2	2	3	2	3	3
Método ativo, pesca de fundo	2	2	3	2	3	3
Método ativo, pesca de superfície	2	2	3	2	3	3
Método ativo, pesca de fundo e superfície	2	2	3	2	3	3
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	2	2	3	2	3	3

Embarcações de E&P que operam dentro dos dois primeiros métodos gerais, i.e., apresentam manobra restrita em todo o percurso de navegação ou próximos a estruturas fixas de fundo, foram considerados com maior potencial para provocar consequências negativas à atividade pesqueira como um todo, segundo os pesquisadores dos PMAPs (**Tabela 12**). O mesmo se pode dizer com respeito às estruturas fixas de fundo em interações com atividades pesqueiras voltadas a recursos de fundo.

Tabela 12 – Índice de CONSEQUÊNCIA calculado a partir da média dos escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P. A escala de sombreamento das células representam valores $\leq 1,5$ (branco), $>2,5$ (cinza escuro) e valores entre 1,5 e $\leq 2,5$ (cinza claro).

CONSEQUÊNCIA PMAPs	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2,3	2,3	1,8	1,5	2,5	3,0
Método passivo, pesca de superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,5	1,5
Método passivo, pesca de fundo e superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,5	3,0
Método ativo, pesca de fundo	2,8	2,8	1,5	1,3	2,5	3,0
Método ativo, pesca de superfície	2,8	2,8	1,8	1,5	2,5	1,5
Método ativo, pesca de fundo e superfície	2,8	2,8	2,0	1,8	2,5	3,0
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,5	2,8

3.3.3.2. PETROBRAS

A **Tabela 13**, **Tabela 14**, **Tabela 15**, e **Tabela 16** apresenta os escores finais atribuídos pelos operadores da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para os quatro critérios de CONSEQUÊNCIA. A **Tabela 17** apresenta os índices de CONSEQUÊNCIA para cada possível

interação entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, calculados a partir da média dos escores dos quatro critérios.

Tabela 13 – Escores finais atribuídos pelos operadores da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o Critério 1 de CONSEQUÊNCIA: Restrição da área de pesca.

Critério 1	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2	2	1	1	3	3
Método passivo, pesca de superfície	3	3	2	2	3	1
Método passivo, pesca de fundo e superfície	3	3	2	2	3	2
Método ativo, pesca de fundo	3	3	1	1	3	3
Método ativo, pesca de superfície	2	2	2	2	3	1
Método ativo, pesca de fundo e superfície	1	1	2	2	3	2
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	2	2	2	2	3	2

Tabela 14 – Escores finais atribuídos pelos operadores da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o Critério 2 de CONSEQUÊNCIA: Interferência nas Operações de Pesca.

Critério 2	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2	2	2	2	1	3
Método passivo, pesca de superfície	3	3	3	3	1	1
Método passivo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	1	3
Método ativo, pesca de fundo	3	3	1	1	2	3
Método ativo, pesca de superfície	3	3	1	1	1	1
Método ativo, pesca de fundo e superfície	3	3	2	2	2	2
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	3	2	1	1	1	1

Tabela 15 – Escores finais atribuídos pelos operadores da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o Critério 3 de CONSEQUÊNCIA: Potencial de perda ou dano do aparelho/embarcação de pesca.

Critério 3	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	1	1	1	1	1	3
Método passivo, pesca de superfície	3	3	3	3	1	1
Método passivo, pesca de fundo e superfície	3	3	3	3	1	2
Método ativo, pesca de fundo	3	3	1	1	1	3
Método ativo, pesca de superfície	2	2	1	1	1	1
Método ativo, pesca de fundo e superfície	1	1	2	2	1	2
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	1	1	1	1	1	1

Tabela 16 – Escores finais atribuídos pelos operadores da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, para o Critério 4 de CONSEQUÊNCIA: Vazamento acidental de combustível e óleo no mar.

Critério 4	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2	2	3	2	3	3
Método passivo, pesca de superfície	2	2	3	2	3	3
Método passivo, pesca de fundo e superfície	2	2	3	2	3	3
Método ativo, pesca de fundo	2	2	3	2	3	3
Método ativo, pesca de superfície	2	2	3	2	3	3
Método ativo, pesca de fundo e superfície	2	2	3	2	3	3
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	2	2	3	2	3	3

Tabela 17 – Índice de CONSEQUÊNCIA calculado a partir da média dos escores finais atribuídos pelos operadores da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P. A escala de sombreamento das células, representam valores $\leq 1,5$ (branco), $> 2,5$ (cinza escuro) e valores entre 1,5 e $\leq 2,5$ (cinza claro).

CONSEQUÊNCIA Petrobras	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	1,8	1,8	1,8	1,5	2,0	3,0
Método passivo, pesca de superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,0	1,5
Método passivo, pesca de fundo e superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,0	2,5
Método ativo, pesca de fundo	2,8	2,8	1,5	1,3	2,3	3,0
Método ativo, pesca de superfície	2,3	2,3	1,8	1,5	2,0	1,5
Método ativo, pesca de fundo e superfície	1,8	1,8	2,3	2,0	2,3	2,3
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	2,0	1,8	1,8	1,5	2,0	1,8

Sob a ótica dos operadores da Petrobras as embarcações de E&P que operam dentro dos dois primeiros métodos gerais, i.e., apresentam manobra restrita em todo o percurso de navegação ou próximos a estruturas fixas de fundo, também tiveram potencial para provocar consequências negativas à atividade pesqueira como um todo, principalmente quando interagem com métodos passivos de pesca (superfície e fundo) bem como métodos ativos de fundo (**Tabela 17**). O

mesmo se pode dizer com respeito às estruturas fixas de fundo em interações com atividades pesqueiras voltadas a recursos de fundo (ativos e passivos).

3.3.3.3. PMAPs & PETROBRAS

A Tabela 20 apresenta os índices de CONSEQUÊNCIA para cada possível interação entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P, calculados a partir da média dos escores dos quatro critérios gerados pelos PMAPs e Petrobras. O resultado combinado reforça a percepção de que embarcações de E&P que apresentam manobra restrita em todo o percurso de navegação ou próximos a estruturas fixas de fundo têm maior potencial para provocar consequências negativas à atividade pesqueira como um todo. O mesmo se pode dizer com respeito às estruturas fixas de fundo em interações com atividades pesqueiras voltadas a recursos de fundo.

Tabela 18 – Índice de CONSEQUÊNCIA calculado a partir da média dos escores finais atribuídos pelos pesquisadores dos PMAPs e operadores da Petrobras às interações entre métodos gerais de pesca e métodos gerais de E&P. A escala de sombreamento das células representam valores $\leq 1,5$ (branco), $>2,5$ (cinza escuro) e valores entre 1,5 e $\leq 2,5$ (cinza claro).

CONSEQUÊNCIA PMAPs + Petrobras	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Método passivo, pesca de fundo	2,0	2,0	1,8	1,5	2,3	3,0
Método passivo, pesca de superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,3	1,5
Método passivo, pesca de fundo e superfície	2,8	2,8	2,8	2,5	2,3	2,8
Método ativo, pesca de fundo	2,8	2,8	1,5	1,3	2,4	3,0
Método ativo, pesca de superfície	2,5	2,5	1,8	1,5	2,3	1,5
Método ativo, pesca de fundo e superfície	2,3	2,3	2,1	1,9	2,4	2,6
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	2,4	2,3	2,3	2,0	2,3	2,3

3.3.4. Considerações Finais e Próximos Passos

O processo de formulação e debate em torno dos critérios que poderiam capturar a EXPOSIÇÃO das atividades pesqueiras na área da Bacia de Santos às atividades de E&P bem como as CONSEQUÊNCIAS à pesca resultantes dessa exposição, cobriu aspectos amplos e complementares nas duas dimensões. A inclusão de critérios ligados à impactos socioeconômicos foram discutidos pelo grupo, e embora tenham sido consideradas relevantes, não seriam adequadas de serem aplicadas ao método. No caso dos critérios de CONSEQUÊNCIA foi notada a necessidade de um critério adicional que expressasse efeito das operações de E&P sobre os recursos disponíveis a pesca ou habitats dos mesmos, prejudicando o êxito das operações de pesca. Porém, o grupo não identificou percepções consistentes sobre esse efeito que pudessem ajudar na atribuição de escores. Por outro lado, alguns critérios de CONSEQUÊNCIA (e.g., IM) requerem um esforço de processamento de dados e cálculo cujo custo-benefício deve ser avaliados.

A atribuição dos escores aos critérios de CONSEQUÊNCIA também envolveu o devido debate sobre a interpretação e aplicação. Divergências entre pesquisadores dos PMAPs e operadores da Petrobras foram percebidas no que diz respeito às implicações das áreas de exclusão a pesca em torno de estruturas fixas flutuantes de E&P. Por um lado, as restrições legais aplicadas à pesca podem ser interpretadas como impedimentos às operações de pesca trazendo consequências negativas para estas. Por outro lado, desconsiderando-se o cumprimento das normas espaciais de exclusão de pesca, a interpretação sobre o efeito das estruturas fixas de superfície pode ser distinta, inclusive com eventuais interações “favoráveis” à pesca, ainda que ilegais. O debate tem como elemento central a consideração, já feita na Fase I, que regras de navegação (e.g. NORMANS) deveriam ser consideradas na avaliação das interações entre embarcações de pesca e embarcações de E&P. O escores atribuídos pelos PMAPs seguem esta orientação, muito embora a questão não esteja completamente decidida no grupo. Neste RT opta-se por manter o resultado do

consenso atingido na reunião de 8 de novembro, de forma provisória, com a orientação de uma nova discussão para fechamento dos escores definitivos antes da fase de cálculo dos RISCOS.

Assim, os próximos passos para a análise de risco serão:

1. Estudo dos métodos de cálculo para os critérios de EXPOSIÇÃO.
2. Eventual ajuste nos critérios de EXPOSIÇÃO em função da performance e da relação custo-benefício dos índices propostos.
3. Atribuição dos escores de EXPOSIÇÃO em cada quadrante.
4. Revisão final dos escores de CONSEQUÊNCIA
5. Cálculo dos RISCOS médios de cada quadrante
6. Representação espacial dos RISCOS da atividade pesqueira em função das atividades de E&P
7. Definição de áreas de maior – menor RISCO percebido para a atividade pesqueira em função das atividades de E&P
8. Início das atividades da Fase III: Análise dos grupos potencialmente afetados pelas interações Pesca x E&P.

4. AÇÕES DE EXTENSÃO E DIVULGAÇÃO DO PMAP-RJ

Desde o início de suas atividades de levantamento de dados, as ações de divulgação e esclarecimentos do PMAP-RJ vem sendo geradas espontaneamente, de acordo com a demanda gerada pela presença constante dos agentes e monitores nos locais de descarga de pescado monitorados, além das demandas e oportunidades apontadas pelos técnicos da FIPERJ lotados nos Escritórios Regionais.

Em reforço a esta estratégia, em qualquer evento que ocorra a participação de servidores da FIPERJ (Direção, Analistas de Recursos Pesqueiros, Extensionistas, etc.) e que o PMAP seja mencionado, internamente a equipe é comunicada para posterior contato com a parte interessada, buscando pleno atendimento ao pleito, seja dúvida, sugestão ou crítica.

Além desta estratégia, o Portal do PMAP-RJ se consolidou como mais uma ferramenta de divulgação com o intuito de apresentar resultados e esclarecer sobre o projeto. O *layout* do portal pode ser visualizado diretamente no endereço⁴. A medida que o projeto gere informações consolidadas, estas serão disponibilizadas no portal.

Ao longo de sua execução foram realizadas reuniões com lideranças, governo local para esclarecer sobre o PMAP sempre que solicitado à FIPERJ.

No 1º Semestre de 2019, de posse das informações do monitoramento pesqueiro Ações Devolutivas do PMAP-RJ, ocorridas seguiram ocorrendo sempre que possível e/ou solicitado.

⁴ <http://pescarij.fundepag.br>

O PMAP-RJ ainda atende diretamente ao setor produtivo, fornecendo declarações que comprovam a produção de pescadores e unidades produtivas na atividade pesqueira. Este documento, gerado pela FIPERJ, é denominado Estrato de Produção Pesqueira, e contém informações de produção por mês e categoria de pescado do requisitante. Este documento oficial vem sendo utilizado para comprovação de exercício da atividade, assim como auxiliar em pedidos de seguro-defeso, de financiamento a instituições financeiras e de renovações de licença de pesca.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

O PMAP-RJ monitorou 15 municípios entre Cabo Frio (na região das Baixadas Litorâneas) e Paraty (na região da Costa Verde) no período de janeiro a junho de 2019. As descargas registradas somaram 27.969,69 t de pescado. Esse resultado é 2,9% maior do que o registrado no mesmo período de 2018. Ainda encontramos resistência em alguns locais de descarga particulares e de movimentação de embarcações e volumes industriais, assim como algumas frotas irregulares se recusam a realizar as entrevistas com nossos agentes de campo.

Os resultados obtidos demonstram a importância dos recursos pelágicos para a atividade pesqueira fluminense, tanto costeira, uma vez que a frota de Cerco de traineiras (133 embarcações registradas) foi responsável por 65,3% (18.259,1 t), como oceânica, com a frota de Vara e isca-viva, mesmo pequena (nove embarcações registradas), que obteve a segunda maior produção (2.783,1 t). Como principais recursos pesqueiros pelágicos com volume estimado acima de mil toneladas, destacamos a sardinha boca-torta (6.606,4 t, 23,6%), savelha (3.995,9 t, 14,3%), bonito-listrado (2.321,0 t, 8,3%), xereletes (1.883,6 t, 6,7%), sardinha-verdadeira (1.820,1 t, 6,5%), cavalinha (1.662,4 t, 5,9%) e sardinha-laje (1.164,1 t, 4,2%).

O principal destino de produção declarado para as descargas de sardinha boca-torta e savelha foi uma indústria privada de produção de farinha de peixe que recolhe diretamente dos barcos a produção para os caminhões da empresa e leva para processamento na sede da indústria no município de Tanguá. A área de pesca do principal recurso pesqueiro do Estado do Rio de Janeiro atualmente é o interior da Baía de Guanabara, com as descargas concentradas em São Gonçalo e Niterói.

Dentre os recursos pesqueiros demersais, a corvina se destacou com a produção estimada de 1.029,2 t, seguida do camarão-rosa (161,7 t) e do camarão-branco (120,9 t). Verificou-se que o principal destino da produção de

corvina e camarão-rosa foi a CEASA-RJ, local onde se dá a formação dos preços no atacado para esses produtos no estado. Para o camarão-branco, que tem o município de Paraty como o maior porto de descarga da espécie, a produção é distribuída principalmente pelas peixarias locais.

A atividade pesqueira na Região das Baixadas Litorâneas é realizada tanto por unidades produtivas artesanais como industriais, que juntas apresentaram a produção estimada de 4.962,4 t, ou 17,7% do volume total descarregado nos 15 municípios monitorados pelo PMAP RJ no período de janeiro a junho de 2019. Nesta região, apenas o município de Cabo Frio registrou descargas da frota industrial no semestre pesquisado, que representaram 18,3% do volume desse segmento no estado. A frota de Cerco traineira foi a mais expressiva em termos de volume descarregado, apresentando como principais recursos pesqueiros a sardinha-verdadeira, xereletes, cavalinha, sardinha-laje, bonito-pintado, anchova e bonito-cachorro. A pesca artesanal da região representou 16,4% do total estimado para esse segmento no estado. As produções das Linhas diversas e do Espinhel de fundo se destacaram em segundo e terceiro lugar na região, com destaque para as categorias de pescado dourado, namorado, pargo, cavala e lula.

A Região Metropolitana I apresenta atividade pesqueira artesanal e industrial, representando 72,8% da produção estimada para o estado (20.350,5 t) no período. Os municípios de São Gonçalo e Niterói são os portos pesqueiros da frota industrial, responsáveis por 77,8% do volume desse segmento no estado. Os principais recursos pesqueiros da frota de Cerco traineira foram sardinha-boca-torta e savelha. A frota de Vara e isca-viva se concentrou em Niterói e foi responsável pela produção de bonito-listrado, terceiro principal recurso do estado no período. A frota de Arrasto duplo também se destacou na região, sendo o sapo a principal espécie capturada identificada nas descargas. A maior parte da categoria indeterminado é proveniente das descargas da frota industrial de Arrasto duplo que ocorrem nos períodos não cobertos pelo monitoramento, mas também ocorre com as frotas de Linhas diversas, Cerco traineira, Redes de

Emalhe e Espinhel de fundo. Há uma resistência do setor pesqueiro em passar a informação detalhada da captura quando resgatamos essas descargas, fazendo com que essa categoria apareça em destaque entre as principais, no período ficou em quarto lugar em volume. A pesca artesanal representou 60,5% do total estimado para esse segmento no estado. A produção de mexilhão, concentrada em Niterói, se destacou entre os moluscos, a frente do polvo, que também compõe a categoria indeterminado.

A Região Metropolitana II apresenta apenas atividade pesqueira artesanal, responsável por 9,9% da produção estimada desse segmento (808,0 t), e por 2,9% de toda a produção do estado. A tainha, corvina, caranguejo-uçá, bagre e sardinha-laje foram os principais recursos pesqueiros da região. As capturas dos peixes ocorrem com Redes de Emalhe, com os Cercos fixos, chamados de Currais na Baía de Guanabara e de Cercadas na Baía de Sepetiba, e com as traineiras de Cerco. O crustáceo é capturado com armadilhas ou através da coleta manual nos mangues.

A atividade pesqueira na Região da Costa Verde é realizada tanto por unidades produtivas artesanais como industriais, que juntas apresentaram produção estimada de 1.848,7 t, ou 6,6% do volume descarregado nos 15 municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período. Os municípios de Angra dos Reis e Paraty registraram descargas da frota industrial, que representaram 3,9% do volume desse segmento no estado. Os principais recursos pesqueiros da frota de Cerco traineira artesanal e industrial foram sardinha-laje, cavalinha, xereletes e sardinha-verdadeira. A pesca artesanal da região representou 13,2% do total estimado para esse segmento no estado. Os camarões rosa, branco e sete-barbas, alvo das frotas de Arrasto duplo e simples, também se destacaram.

Com relação ao uso e ocupação do espaço marítimo, os resultados demonstraram semelhanças na abrangência de atuação da pesca artesanal e industrial, concentradas principalmente na costa do estado do Rio de Janeiro, além de um poder de mobilidade variável da frota pesqueira monitorada. A frota

artesanal atuou preferencialmente nos ambientes estuarinos, ao longo da zona costeira, na plataforma continental a leste da Barra do Rio de Janeiro e na costa do Estado de São Paulo, mas também em águas mais profundas, do talude em diante, embora tenha se concentrado em isóbatas inferiores a 50m. Este padrão indica heterogeneidade na composição da frota artesanal no que diz respeito à autonomia e mobilidade. Padrão similar foi observado para a pesca industrial, que também utilizou áreas do litoral norte do estado, a leste do Cabo de São Tomé, além da plataforma continental a sudoeste da Barra do Rio de Janeiro. A análise de distribuição espacial das capturas indica a sobreposição de áreas de pesca entre os dois segmentos, em toda a região costeira entre Cabo Frio e Paraty, e no interior e adjacências das Baías de Guanabara, de Sepetiba e da Ilha Grande.

A Metodologia Estatística da Pesca Embarcada (MEPE), adotada no PMAP-RJ, se mostrou flexível à realidade da dinâmica pesqueira fluminense, e os resultados demonstraram a sua eficiência, quando analisados os coeficientes de variação (CV) das estimativas calculadas. O CV de 1,8%, da estimativa de produção total de pescado no estado do Rio de Janeiro foi classificado como muito bom.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado do Rio de Janeiro – PMAP-RJ, apesar do nome, não abrange todos os municípios costeiros fluminenses. No processo de licenciamento ambiental dos empreendimentos de petróleo e gás, o estado é dividido em duas bacias sedimentares (Bacia de Santos e de Campos), que, dentre outras características distintas, apresentam diferentes municípios como área de influência direta.

O PMAP-RJ é uma condicionante do licenciamento ambiental dos empreendimentos da Etapa 2 do Pré-Sal na Bacia de Santos, e tem como área de influência direta os 15 municípios compreendidos entre Cabo Frio, na Região das Baixadas Litorâneas, e Paraty, na Região da Costa Verde. Portanto, os municípios costeiros da Região Norte Fluminense não são monitorados pelo PMAP-RJ.

A FIPERJ, em parceria com a FUNDEPAG, iniciou o monitoramento dos sete municípios compreendidos entre São Francisco de Itabapoana e Armação dos Búzios, na região compreendida como Norte Fluminense, no mesmo período que o PMAP-RJ, e realiza as mesmas análises dos resultados semestrais num relatório próprio do projeto apresentado ao financiador da pesquisa.

Apesar dos resultados apresentados neste relatório semestral demonstrarem que a pesca industrial no Estado do Rio de Janeiro foi responsável pela maior porção da produção pesqueira registrada, a real contribuição da pesca artesanal para a atividade pesqueira do estado é maior do que a apresentada neste relatório, que não agrega aos resultados do PMAP-RJ as informações obtidas através do monitoramento no norte fluminense.

Completamos o monitoramento da atividade pesqueira relativo ao ano 2018 em 15 municípios pesquisados pelo PMAP-RJ. Embora aqui não tenha sido apresentada a estimativa total para a produção e esforço pesqueiro de toda a costa fluminense, havia uma expectativa em relação ao valor global de pescado

descarregado, que não foi superada, tendo como base a produção pesqueira monitorada nos anos anteriores pela instituição.

Comparando-se o segundo semestre de 2017 (início do projeto) com o segundo semestre de 2018, houve uma redução de 36,3% na produção pesqueira. Das 20 principais categorias de pescado descarregadas entre julho e dezembro de 2018, 12 apresentaram queda variável entre o mínimo de 19,9% (sardinha-boca-torta) e o máximo de 84,4% (sardinha-verdadeira).

Nos anos de 2011 e 2012 a FIPERJ executou o convênio com o Governo Federal para monitorar os principais portos pesqueiros do Estado do Rio de Janeiro. O levantamento da produção, realizado em São João da Barra, Cabo Frio, Niterói, São Gonçalo e Angra dos Reis, a partir de metodologia e dimensionamento da equipe de coleta diferentes do atual, chegou ao valor de produção pesqueira registrada em 2012 de 90.664 t de pescado. O principal recurso pesqueiro em termos de volume foi a sardinha-verdadeira, que naquele ano representou 45% de toda produção capturada (40.603,9 t). A segunda principal espécie havia sido a cavalinha (14.737,6 t), e a terceira era o bonito-listrado (5.926,9 t).

Em 2018 a produção pesqueira estimada na área de abrangência do PMAP-RJ foi de 44.191,8 t de pescado, queda de 51,3% na produção estadual comparado a 2012. O panorama atual demonstra queda para as três espécies, com a inversão das posições entre as duas primeiras. A queda foi de 92,0% para sardinha-verdadeira, e de 68,7% na produção da cavalinha, em relação a 2012, mesmo com a maior abrangência de monitoramento. Diante da escassez da sardinha-verdadeira, os resultados obtidos até o momento pelo PMAP-RJ indicam que as sardinhas boca-torta e laje, e a savelha são recursos regulares alternativos para a frota de Cerco que atua no Estado do Rio de Janeiro, e para os outros segmentos da cadeia produtiva. As capturas de cavalinha não se mantiveram regulares ao longo do ano.

A sardinha-boca-torta apresentou um aumento de 42 vezes em relação ao ano de 2012, enquanto a sardinha-laje teve sua produção incrementada em 11

vezes, e a savelha teve um crescimento de 10,8%. Este aumento expressivo da exploração desses pequenos recursos pelágicos pode ser justificado por um mercado emergente no Rio de Janeiro, verificado através da análise dos dados de destino de produção. A instalação de uma fábrica de farinha e de subprodutos de pescados em 2014, em razão da expectativa por grandes volumes de produção de sardinha-verdadeira, favoreceu, mesmo que de forma inesperada, a manutenção da operação de uma parcela da frota de Cerco no estado.

Se há escassez de sardinha-verdadeira, também verificamos diminuição das capturas do bonito-listrado, que ocorre com o uso da sardinha como isca-viva. Em 2018 o bonito-listrado aparece na 11ª posição, enquanto que no início da década figurava nas primeiras posições. A queda comparada a 2012 foi de 86,3%, e apesar de ser a espécie-alvo da frota industrial de Vara e isca-viva, na diminuição da disponibilidade do bonito-listrado, os atuns estão sendo mais capturados por essa frota, a ponto de ter sido a categoria de pescado mais volumosa no período analisado por esse relatório.

Por conseguinte, a maior diversidade de recursos pesqueiros explorados, bem como recursos alternativos, e a aceitação pela indústria, permite a manutenção da atividade pesqueira, garantindo o retorno do investimento realizado pela cadeia produtiva. Assim, a diversidade de recursos explorados garante também maior resiliência aos atores envolvidos no setor pesqueiro, frente às alterações ambientais ou políticas restritivas de capturas. Aspectos não ligados à atividade pesqueira, como fatores ambientais e climáticos, exercem influência sobre os recursos pesqueiros, podendo reduzir os volumes totais das capturas. Tal influência não é mensurada no âmbito deste projeto, necessitando da incorporação destes parâmetros ao presente conjunto de dados para uma análise integrada sobre as tendências de captura.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FIPERJ Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro Boletim Estatístico da Pesca do Estado do Rio de Janeiro – Anos 2011 e 2012. Niterói, 2013.

LIMA-GREEN, Aristides Pereira; MOREIRA, Guilherme Guimarães. Metodologia Estatística de Pesca: Pesca Embarcada. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

8. ANEXOS

Anexo 1. Captura mensal descarregada por município da pesca artesanal e industrial (em toneladas).

Município	Janeiro		Fevereiro		Março		Abril		Maio		Junho		Total		Total
	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	
São Gonçalo	262,13	1.147,84	433,42	1.393,72	614,35	2.383,96	525,81	1.510,54	1.140,02	2.017,16	709,39	790,19	3.685,11	9.243,41	12.928,52
Niterói	361,20	547,34	121,88	807,91	134,84	951,03	202,55	1.866,23	169,45	1.270,24	125,72	747,36	1.115,63	6.190,11	7.305,74
Cabo Frio	155,10	69,17	170,54	2.041,45	89,58	203,71	129,20	209,36	148,61	480,50	166,97	629,84	860,00	3.634,04	4.494,03
Angra dos Reis	35,25	-	33,41	70,98	44,59	78,29	73,72	197,18	56,79	197,48	230,71	223,93	474,46	767,87	1.242,33
Paraty	45,48	-	105,19	-	28,49	-	28,13	-	14,60	-	261,07	11,85	482,97	11,85	494,81
Rio de Janeiro	121,96	-	49,78	-	48,43	-	51,49	-	72,79	-	74,65	-	419,11	-	419,11
Arraial do Cabo	59,45	-	43,82	-	38,09	-	80,15	-	69,72	-	97,92	-	389,15	-	389,15
Magé	65,15	-	62,80	-	47,24	-	60,45	-	71,64	-	54,41	-	361,69	-	361,69
Maricá	27,54	-	12,03	-	6,42	-	17,01	-	16,90	-	15,67	-	95,57	-	95,57
Mangaratiba	9,72	-	15,33	-	12,30	-	9,17	-	6,41	-	11,31	-	64,23	-	64,23
Saquarema	17,99	-	10,91	-	7,94	-	8,35	-	6,06	-	5,28	-	56,54	-	56,54
Itaguaí	2,91	-	7,42	-	3,86	-	19,18	-	4,33	-	9,64	-	47,33	-	47,33
Duque de Caxias	4,88	-	4,83	-	4,47	-	5,15	-	5,07	-	2,84	-	27,24	-	27,24
Araruama	6,02	-	3,60	-	3,82	-	2,66	-	3,25	-	3,38	-	22,72	-	22,72
Itaboraí	5,31	-	3,79	-	1,60	-	3,27	-	3,54	-	3,15	-	20,66	-	20,66
Total	1.180,09	1.764,35	1.078,75	4.314,07	1.086,03	3.616,98	1.216,27	3.783,31	1.789,17	3.965,38	1.772,10	2.403,17	8.122,42	19.847,27	27.969,69

Anexo 2. Captura mensal das principais categorias de pescado da pesca artesanal (em toneladas).

Categorias	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Sardinha-boca-torta	393,02	262,28	485,21	309,86	461,43	259,84	2.171,62
Savelha	38,43	9,11	53,27	11,10	540,65	276,16	928,72
Corvina	71,47	66,84	100,41	117,77	97,40	102,51	556,40
Sardinha-laje	55,84	63,39	78,24	92,69	75,91	137,51	503,58
Dourado	52,68	17,37	39,31	63,92	121,54	115,31	410,14
Tainha	57,34	43,23	40,68	50,26	87,89	83,29	362,69
Sardinha-verdadeira	-	134,87	38,70	22,36	49,73	68,16	313,81
Bonito-pintado	45,52	27,13	19,60	60,84	6,95	91,69	251,73
Indeterminado	16,47	47,05	19,87	44,34	14,96	45,52	188,21
Xereletes	3,89	12,92	19,10	31,82	42,98	48,99	159,70
Cavalinha	0,06	15,74	0,26	115,95	11,54	2,62	146,17
Camarão-rosa	14,94	32,72	-	-	-	81,55	129,22
Camarão-branco	8,30	10,46	-	-	-	101,99	120,75
Namorado	44,41	15,04	6,92	8,95	5,26	11,27	91,84
Pargo	6,71	13,75	7,84	23,32	17,94	21,08	90,64
Espada	9,30	20,56	15,03	13,08	11,98	12,76	82,72
Camarão-sete-barbas	5,69	7,65	-	-	-	66,68	80,02
Bagre	38,56	10,26	9,53	8,53	5,31	6,77	78,97
Olho-de-cão	19,39	14,83	7,32	10,62	10,88	15,00	78,05
Albacora-laje	13,38	13,87	8,89	24,56	4,55	12,56	77,82
Outros	284,68	239,68	135,85	206,30	222,27	210,85	1.299,62
Total	1.180,09	1.078,75	1.086,03	1.216,27	1.789,17	1.772,10	8.122,42

Outros (em ordem de captura): Sardinha-boca-torta, Savelha, Corvina, Sardinha-laje, Dourado, Tainha, Sardinha-verdadeira, Bonito-pintado, Indeterminado, Xereletes, Cavalinha, Camarão-rosa, Camarão-branco, Namorado, Pargo, Espada, Camarão-sete-barbas, Bagre, Olho-de-cão, Albacora-laje, Caranguejo-uçá, Lula, Mexilhão, Mistura, Anchova, Pescada, Bonito-cachorro, Cação, Olhudo, Raia, Bonito-listrado, Atum, Meca, Enxada, Siri-azul, Batata-da-lama, Graçaim, Peruá-chinelo, Robalo-flecha, Berbigão, Pescada-branca, Pescada-amarela, Sapo, Albacora-bandolim, Olhete, Cabrinha, Cavala-wahoo, Cavala, Peruá-preta, Sardinha-cascuda, Carapeba, Badejo-mira, Robalo, Sororoca, Guaivira, Serra, Cherne, Garoupa-verdadeira, Congro-rosa, Peruá, Bicuda, Maria-mole, Polvo, Tilápia, Castanha, Goete, Tira-vira, Ubarana, Siri-candeia, Papa-terra, Pampo, Linguado-verdadeiro, Robalo-peva, Galo, Trilha, Pirajica, Folha-de-mangue, Cocoroca, Cavalas, Vôngole, Michole, Mangangá-liso, Peludinho, Bonito, Galo-sem-penacho, Xixarro, Siri, Maria-luiza, Badejo, Badejo-da-areia, Marlin, Marimbá, Xerelete-azul, Baiacu-arara, Gordinho, Farnangaio, Linguado-areia, Albacora-pulapula, Bagre-bandeira, Salema, Lírio, Prejereba, Batata-da-pedra, Manjubinha, Cavaca, Sargo, Roncador, Caramujo-real, Xareu-branco, Sargo-de-beiço, Acará, Garoupa-de-São-Tomé, Linguado, Abrótea, Ovea, Galo-de-penacho, Peixe-prego, Pescada-cambuçu, Coió, Camarão-barba-ruça, Fogueira, Cioba, Faneca, Marisco, Solteira, Guaiamum, Galhudo, Lagosta, Mangangá, Baiacu, Garoupa, Vermelho, Trombeta, Sargo-de-dente, Siri-chita, Ostra, Bijupirá, Jagueira, Canguá, Lanceta, Camarão, Barriga-cheia, Garoupa-pintada, Pescada-banana, Olho-de-vidro, Moréia, Peixe-piloto, Vermelho-henrique, Rombudo, Sargentinho, Pescada-bicuda, Bodião, Lacraia, Saramiguara, Miracéu, Peixe-pena, Merluza, Sururu, Frade, Castanha-riscada, Badejo-tigre, Badejo-sabão, Rêmora, Congro-preto, Sardinhas, Baiacu-pintado, Lagostim.

Anexo 3. Captura mensal das principais categorias de pescado da pesca industrial (em toneladas).

Categorias	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Total
Sardinha-boca-torta	924,02	805,95	1.373,18	835,19	406,05	90,37	4.434,75
Savelha	133,74	221,01	555,83	424,99	1.169,48	562,23	3.067,27
Bonito-listrado	170,28	642,64	567,88	305,65	566,81	32,67	2.285,92
Indeterminado	159,82	259,63	415,39	311,05	315,78	415,10	1.876,77
Xereletes	1,51	194,59	104,81	274,98	716,64	430,93	1.723,45
Cavalinha	-	592,13	36,87	887,22	-	0,04	1.516,25
Sardinha-verdadeira	-	1.103,25	18,43	47,52	238,90	98,17	1.506,27
Sardinha-laje	43,17	113,18	37,94	3,62	167,78	294,87	660,56
Atum	129,02	48,50	114,81	136,76	88,97	46,64	564,71
Corvina	4,44	1,90	112,95	300,12	50,75	2,59	472,76
Anchova	1,12	17,21	20,98	86,41	59,28	19,54	204,54
Bonito-cachorro	-	0,32	-	17,07	-	107,53	124,92
Bonito-pintado	8,29	23,38	3,09	4,22	84,18	0,90	124,05
Folha-de-mangue	15,68	2,10	1,82	-	0,27	95,87	115,75
Dourado	0,80	1,31	8,02	13,35	30,79	43,25	97,52
Sapo	19,01	20,97	21,64	8,38	5,87	2,22	78,09
Polvo	7,91	13,53	4,92	7,49	13,49	19,15	66,47
Raia	8,94	10,19	15,27	17,85	3,41	9,22	64,89
Ubarana	-	56,37	-	-	-	-	56,37
Linguado-areia	8,04	13,15	5,03	8,51	4,56	12,98	52,27
Outros	128,58	172,77	198,13	92,91	42,38	118,91	753,68
Total	1.764,35	4.314,07	3.616,98	3.783,31	3.965,38	2.403,17	19.847,27

Outros (em ordem de captura): Sardinha-boca-torta, Savelha, Bonito-listrado, Indeterminado, Xereletes, Cavalinha, Sardinha-verdadeira, Sardinha-laje, Atum, Corvina, Anchova, Bonito-cachorro, Bonito-pintado, Folha-de-mangue, Dourado, Sapo, Polvo, Raia, Ubarana, Linguado-areia, Trilha, Cavala, Solteira, Olhudo, Namorado, Albacora-laje, Lula, Batata-da-lama, Camarão-rosa, Congro-rosa, Tira-vira, Castanha, Lagostim, Maria-mole, Meca, Espada, Mistura, Abrótea-verdadeira, Pargo, Graçaim, Peruá-preta, Cavaca, Cabrinha, Merluza, Abrótea-de-profundidade, Bagre, Baiacu, Guaivira, Enxada, Roncador, Cação, Rombudo, Linguado-verdadeiro, Batata-da-pedra, Sororoca, Olho-de-cão, Cherne, Olhete, Lacreia, Linguado, Albacora-bandolim, Camarão-cristalino, Lanceta, Cavalas, Baiacu-pintado, Tainha, Polvo-cabecinha, Peruá, Abrótea, Goete, Garoupa, Galo, Peludinho, Michole, Camarão, Papa-terra, Xixarro, Cocoroca, Siri-candeia, Camarão-branco, Pampo, Galo-sem-penacho, Pescada-bicuda, Trombeta, Marimbá, Pescada, Congro-preto, Mangangá, Gordinho, Bicuda, Fogueira, Garoupa-verdadeira, Badejo.

Anexo 4. Captura mensal descarregada por aparelho de pesca da pesca artesanal e industrial (em toneladas).

Aparelho de pesca	Janeiro		Fevereiro		Março		Abril		Maio		Junho		Total		Total
	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	
Cerco traineira	587,74	1.164,96	508,11	3.218,33	640,43	2.250,16	614,28	2.605,58	1.201,13	2.846,53	866,31	1.755,53	4.417,99	13.841,09	18.259,09
Vara e isca-viva	-	301,57	-	650,44	-	676,13	-	448,47	-	655,78	-	50,67	-	2.783,06	2.783,06
Arrasto duplo	29,47	243,64	92,79	371,33	0,05	496,48	-	370,86	0,11	347,87	211,42	421,24	333,85	2.251,42	2.585,27
Redes de Emalhe	213,95	-	171,01	-	219,80	110,57	266,31	324,97	229,41	52,18	232,00	-	1.332,49	487,71	1.820,20
Linhas diversas	58,06	2,22	123,69	68,04	98,04	76,36	140,57	20,62	155,44	22,76	226,52	119,84	802,30	309,85	1.112,15
Espinhel de fundo	64,07	23,45	32,64	-	33,13	7,29	65,68	7,52	45,48	20,15	53,71	39,89	294,70	98,30	393,00
Cerco fixo	54,23	-	43,99	-	24,64	-	36,29	-	54,06	-	37,35	-	250,56	-	250,56
Espinhel de superfície	85,19	25,32	9,70	-	7,12	-	11,20	-	35,22	7,97	0,87	-	149,31	33,29	182,60
Cerco flutuante	16,82	-	25,32	-	24,38	-	18,15	-	9,91	-	18,70	-	113,30	-	113,30
Arrasto simples	10,83	-	14,50	-	1,67	-	-	-	-	-	69,42	0,12	96,42	0,12	96,54
Coleta manual	24,06	-	20,74	-	3,69	-	15,93	-	14,76	-	14,74	-	93,92	-	93,92
Armadilha para caranguejo	12,22	-	12,65	-	11,28	-	11,34	-	14,54	-	13,32	-	75,35	-	75,35
Arrasto manual	14,05	-	6,08	-	7,22	-	7,15	-	10,20	-	14,16	-	58,86	-	58,86
Pote	0,55	3,19	0,26	5,92	0,43	-	0,44	5,29	0,64	12,15	0,53	15,88	2,86	42,43	45,29
Covo	3,36	-	10,72	-	4,30	-	13,00	-	8,03	-	1,91	-	41,32	-	41,32
Puçá	3,83	-	4,96	-	5,93	-	9,77	-	7,47	-	9,24	-	41,20	-	41,20
Múltiplos	0,22	-	0,88	-	2,75	-	2,77	-	0,23	-	0,33	-	7,18	-	7,18
Arpão/fisga	0,89	-	0,34	-	0,90	-	1,03	-	1,45	-	1,15	-	5,76	-	5,76
Tarrafa	0,34	-	0,35	-	0,27	-	0,46	-	1,09	-	0,41	-	2,93	-	2,93
Outros	0,20	-	-	-	-	-	1,92	-	-	-	-	-	2,12	-	2,12
Total	1.180,09	1.764,35	1.078,75	4.314,07	1.086,03	3.616,98	1.216,27	3.783,31	1.789,17	3.965,38	1.772,10	2.403,17	8.122,42	19.847,27	27.969,69

Anexo 5. Esforço empregado mensalmente discriminado por município, em dias de pesca, da pesca artesanal.

Município	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
São Gonçalo	1.689	2.129	2.109	2.178	2.363	2.291	12.758
Rio de Janeiro	2.296	1.216	1.423	1.485	1.860	2.244	10.523
Paraty	1.440	2.377	736	743	509	4.438	10.244
Magé	1.694	1.305	1.270	1.619	2.013	2.031	9.932
Niterói	1.314	1.226	630	1.248	1.322	1.233	6.972
Arraial do Cabo	398	858	731	838	858	626	4.310
Cabo Frio	768	750	457	567	542	707	3.790
Angra dos Reis	244	303	360	367	234	1.095	2.604
Mangaratiba	182	325	293	223	235	295	1.553
Itaguaí	132	308	150	232	218	374	1.414
Maricá	233	128	71	233	269	331	1.265
Itaboraí	264	224	79	171	192	160	1.090
Duque de Caxias	187	185	149	166	184	160	1.030
Saquarema	291	163	110	134	79	93	871
Araruama	69	39	38	23	34	48	250
Total	11.200	11.534	8.608	10.227	10.911	16.127	68.606

Anexo 6. Número de Unidades Produtivas^{#1} em atuação nos municípios a cada mês e durante todo o semestre, da pesca artesanal.

Município	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total ^{#2}
Magé	190	195	165	186	221	211	332
Paraty	111	148	66	60	46	218	307
Rio de Janeiro	140	102	118	124	134	137	230
São Gonçalo	93	94	96	95	107	106	190
Arraial do Cabo	67	95	87	94	100	107	171
Niterói	88	93	67	90	85	82	151
Cabo Frio	58	58	48	49	54	67	115
Angra dos Reis	22	24	21	25	21	40	78
Itaguaí	22	33	22	29	29	35	61
Mangaratiba	28	32	27	26	28	37	59
Maricá	27	22	11	28	27	25	41
Saquarema	26	19	16	20	14	14	35
Itaboraí	21	26	20	18	15	18	27
Duque de Caxias	16	14	14	15	13	14	19
Araruama	4	4	3	3	3	4	5
Total^{#3}	911	958	780	860	892	1.109	1.789

#1 Unidade Produtiva: é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

#2 Coluna Total: Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no município, no período monitorado;

#3 Linha Total: Total de Unidades Produtivas distintas registradas em cada um dos meses monitorados;

Total Geral: 1789 é o número total de Unidades Produtivas que foram monitoradas pelo PMAP-RJ, no período.

Anexo 7. Esforço empregado mensalmente discriminado por município, em dias de pesca, da pesca industrial.

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Niterói	377	400	513	842	652	713	3.497
São Gonçalo	282	331	385	312	321	239	1.870
Cabo Frio	20	196	113	111	103	117	661
Angra dos Reis	-	39	73	94	48	114	369
Paraty	-	-	-	-	-	101	101
Total	679	966	1.084	1.359	1.125	1.284	6.498

Anexo 8. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, da pesca industrial.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto duplo	261	365	338	288	206	457	1.914
Cerco traineira	125	336	274	379	422	366	1.901
Vara e isca-viva	149	176	192	151	271	101	1.040
Redes de Emalhe	-	-	214	425	107	-	746
Espinhel de Fundo	72	-	18	36	72	140	337
Linhas diversas	17	66	47	55	1	150	337
Pote	14	23	-	26	30	67	161
Espinhel de superfície	41	-	-	-	17	-	58
Arrasto simples	-	-	-	-	-	2	2
Total	679	966	1.084	1.359	1.125	1.284	6.498

Anexo 9. Captura descarregada média das viagens de pesca, por mês, discriminada por aparelho de pesca (em toneladas) (captura no mês/viagens no mês para cada aparelho de pesca), da pesca industrial.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Total
Vara e isca-viva	39,47	51,80	54,28	48,00	42,60	10,85	44,9
Cerco traineira	10,95	12,27	11,84	12,22	11,35	9,57	11,4
Redes de Emalhe	-	-	7,73	13,00	12,07	-	11,2
Espinhel de superfície	13,00	-	-	-	7,00	-	10,0
Arrasto duplo	5,79	6,53	9,31	7,82	9,85	7,08	7,7
Linhas diversas	1,95	8,38	9,10	3,44	20,00	6,70	7,2
Espinhel de fundo	6,43	-	6,00	3,15	5,59	4,72	5,1
Pote	1,03	3,80	-	3,40	7,80	3,79	3,6
Arrasto simples	-	-	-	-	-	0,10	0,1
Total	10,64	12,55	12,71	12,19	12,57	8,50	11,6

Anexo 10. Número de embarcações atuantes no estado, discriminado por método de pesca (número total de barcos que operaram no período), da pesca industrial.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Total
Cerco traineira	20	42	31	44	41	44	68
Arrasto duplo	31	33	31	27	24	35	63
Linhas diversas	1	6	6	5	1	15	22
Redes de Emalhe	-	-	8	16	3	-	22
Espinhel de fundo	3	-	1	2	3	6	10
Vara e isca-viva	6	5	8	4	7	3	9
Pote	1	1	-	1	1	3	3
Espinhel de superfície	1	-	-	-	1	-	2
Arrasto simples	-	-	-	-	-	1	1
Total^{#2}	59	82	81	93	76	101	197

#1 Total de Embarcações distintas que descarregaram no período monitorado;

#2 Total de Unidades Produtivas distintas registradas em cada um dos meses monitorados;

Total Geral: 197 é o número total de Embarcações que foram monitoradas no período.

Anexo 11. Captura mensal descarregada no município de Cabo Frio discriminada por categoria de pescado (em quilogramas), da pesca artesanal.

Categorias	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Total
Dourado	14.428,86	8.072,29	32.425,70	41.925,79	55.355,29	29.086,76	181.294,69
Bonito-pintado	29.508,75	15.444,04	10.815,31	29.502,12	4.686,23	41.608,91	131.565,37
Namorado	36.907,69	12.769,39	6.013,03	8.677,84	3.141,93	9.839,35	77.349,23
Sardinha-verdadeira	-	64.956,55	-	-	3.819,47	896,24	69.672,26
Pargo	3.721,67	10.367,95	6.960,63	15.350,74	8.049,56	6.010,65	50.461,20
Xereletes	465,76	977,87	1.552,66	1.440,28	19.140,95	13.360,67	36.938,19
Batata-da-lama	3.934,55	918,10	5.908,36	4.880,33	3.674,57	6.989,05	26.304,96
Cavalinha	-	15.708,77	-	6,73	-	-	15.715,49
Sardinha-laje	11.088,49	2.815,19	58,76	319,23	88,44	614,81	14.984,93
Corvina	753,26	1.562,97	1.783,77	1.766,89	2.006,62	6.349,22	14.222,73
Cavala-wahoo	-	-	2.652,54	1.673,95	6.678,03	2.242,42	13.246,94
Cação	1.740,03	2.034,71	1.006,97	705,30	3.701,79	3.760,23	12.949,03
Cavala	9.070,45	476,09	-	795,92	673,89	1.223,72	12.240,06
Mistura	1.985,19	1.519,18	1.187,87	1.909,41	2.498,05	3.058,67	12.158,36
Olho-de-cão	1.009,72	1.837,95	2.888,16	1.341,57	1.890,41	3.027,87	11.995,68
Anchova	1.196,88	3.572,90	1.234,16	1.267,11	1.662,95	3.025,23	11.959,22
Badejo-mira	729,45	1.795,18	1.001,72	5.194,17	2.685,40	453,03	11.858,94
Sapo	5.581,52	5.415,75	23,90	-	-	8,80	11.029,96
Congro-rosa	7.314,04	1.019,05	403,77	36,47	-	1.084,29	9.857,62
Olhete	4.056,14	413,66	2.716,92	89,29	1.303,21	982,24	9.561,46
Outros	21.612,29	18.858,94	10.945,96	12.313,52	27.548,95	33.351,68	124.631,34
Total	155.104,74	170.536,53	89.580,19	129.196,65	148.605,73	166.973,84	859.997,68

Outros (em ordem de captura): Dourado, Bonito-pintado, Namorado, Sardinha-verdadeira, Pargo, Xereletes, Batata-da-lama, Cavalinha, Sardinha-laje, Corvina, Cavala-wahoo, Cação, Cavala, Mistura, Olho-de-cão, Anchova, Badejo-mira, Sapo, Congro-rosa, Olhete, Albacora-bandolim, Olhudo, Garoupa-verdadeira, Cherne, Camarão-sete-barbas, Meca, Raia, Bonito-cachorro, Sororoca, Maria-mole, Bagre, Ubarana, Espada, Michole, Carapeba, Lula, Atum, Castanha, Goete, Galo-sem-penacho, Badejo-da-areia, Maria-luiza, Enxada, Tainha, Peruá-preta, Graçaim, Xixarro, Badejo, Bicuda, Mexilhão, Albacora-pulapula, Bonito-listrado, Bagre-bandeira, Guaivira, Albacora-laje, Cocoroca, Gordinho, Batata-da-pedra, Caranguejo-uçá, Indeterminado, Galo, Baiacu-arara, Papa-terra, Sargo-de-beiço, Peixe-prego, Pescada-cambuçu, Galo-de-penacho, Robalo-peva, Pirajica, Camarão-barba-ruça, Lírio, Camarão-rosa, Serra, Faneca, Marimbá, Tira-vira, Siri-candeia, Roncador, Xareu-branco, Pescada, Linguado, Abrótea, Linguado-verdadeiro, Cavaca, Linguado-areia, Solteira, Lagosta, Pescada-branca, Galhudo, Coió, Cioba, Pampo, Trombete, Oveva, Salema, Sargo-de-dente, Guaiamum, Canguá, Robalo-flecha, Folha-de-mangue, Prejereba, Rombudo, Moréia, Manjubinha, Siri-chita, Vermelho, Bodião, Siri-azul, Lanceta, Pescada-bicuda, Sargo, Baiacu, Jaguarêça, Polvo, Pescada-amarela, Badejo-sabão.

Anexo 12. Captura mensal descarregada no município de Cabo Frio discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas), da pesca artesanal.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Total
Cerco traineira	51.274,07	100.906,31	13.768,75	30.012,39	31.341,14	53.982,85	281.285,50
Linhas diversas	7.414,33	17.523,97	45.962,65	40.112,08	69.795,21	44.807,13	225.615,36
Espinhel de fundo	49.408,98	19.221,31	15.866,53	22.660,65	19.963,19	33.407,57	160.528,22
Redes de Emalhe	18.340,14	16.631,31	7.141,72	12.157,01	13.192,01	19.136,30	86.598,49
Covo	2.579,47	10.138,03	3.931,46	12.598,19	7.426,51	1.763,25	38.436,91
Espinhel de superfície	24.145,19	2.848,61	-	11.199,40	-	-	38.193,20
Arrasto manual	-	-	-	-	6.598,00	7.610,04	14.208,04
Arrasto duplo	1.249,57	2.405,64	54,73	-	114,01	5.746,18	9.570,13
Múltiplos	-	-	2.622,23	-	-	-	2.622,23
Coleta manual	67,27	538,19	211,96	269,10	80,73	188,37	1.355,61
Armadilha para caranguejo	625,73	197,57	-	73,47	27,66	40,75	965,17
Tarrafa	-	98,22	20,18	114,37	67,27	26,91	326,95
Arrasto simples	-	27,36	-	-	-	264,51	291,87
Total	155.104,74	170.536,53	89.580,19	129.196,65	148.605,73	166.973,84	859.997,69

Anexo 13. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Cabo Frio, da pesca artesanal.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Total
Redes de Emalhe	180	194	139	217	199	171	1.100
Linhas diversas	103	232	198	171	152	199	1.055
Espinhel de Fundo	285	132	88	118	98	171	893
Arrasto duplo	41	100	5	-	5	96	246
Cerco traineira	44	31	6	13	56	37	187
Espinhel de superfície	85	23	-	20	-	-	127
Covo	8	16	8	15	15	5	67
Armadilha para caranguejo	22	10	-	7	5	2	47
Arrasto manual	-	-	-	-	9	13	22
Coleta manual	1	5	4	3	1	3	17
Arrasto simples	-	2	-	-	-	9	11
Tarrafa	-	3	1	3	1	1	9
Múltiplos	-	-	9	-	-	-	9
Total	768	750	457	567	542	707	3.790

Anexo 14. Captura mensal descarregada no município de Cabo Frio discriminada por categoria de pescado (em toneladas), da pesca industrial.

Categorias	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Total
Sardinha-verdadeira	-	996,02	17,92	-	16,53	-	1.030,46
Xereletes	-	175,65	24,63	77,78	338,36	330,78	947,21
Cavalinha	-	592,10	-	-	-	-	592,10
Sardinha-laje	29,12	89,60	-	-	18,36	150,92	288,00
Anchova	1,12	17,21	20,86	86,41	59,27	19,51	204,39
Bonito-cachorro	-	-	-	-	-	107,53	107,53
Bonito-pintado	8,29	19,17	1,75	4,22	45,23	0,90	79,55
Ubarana	-	56,37	-	-	-	-	56,37
Cavala	2,98	38,38	-	0,73	0,55	-	42,64
Solteira	-	-	40,29	-	-	-	40,29
Olhudo	-	36,72	-	-	-	-	36,72
Folha-de-mangue	15,68	-	-	-	-	11,02	26,70
Raia	-	0,55	13,22	9,94	-	0,67	24,38
Espada	-	-	9,73	4,48	0,73	0,67	15,62
Atum	-	14,26	-	-	-	-	14,26
Graçaim	-	-	6,44	7,64	-	-	14,08
Peruá-preta	-	-	11,99	-	0,92	1,12	14,03
Maria-mole	-	-	10,98	1,79	-	-	12,77
Castanha	-	-	8,51	3,58	-	-	12,10
Sapo	-	-	10,48	0,58	-	-	11,07
Outros	11,98	5,41	26,90	12,19	0,55	6,72	63,75
Total	69,17	2.041,45	203,71	209,36	480,50	629,84	3.634,04

Outros (em ordem de captura): Sardinha-verdadeira, Xereletes, Cavalinha, Sardinha-laje, Anchova, Bonito-cachorro, Bonito-pintado, Ubarana, Cavala, Solteira, Olhudo, Folha-de-mangue, Raia, Espada, Atum, Graçaim, Peruá-preta, Maria-mole, Castanha, Sapo, Guaivira, Lula, Roncador, Rombudo, Sororoca, Corvina, Olhete, Merluza, Trilha, Tira-vira, Polvo, Cavalas, Congro-rosa, Abrótea, Goete, Indeterminado, Enxada, Olho-de-cão, Galo.

Anexo 15. Captura mensal descarregada no município de Cabo Frio discriminada por aparelho de pesca (em toneladas), da pesca industrial.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Total
Cerco traineira	69,17	2.027,19	143,50	186,16	480,50	629,84	3.536,36
Arrasto duplo	-	-	60,21	23,21	-	-	83,41
Linhas diversas	-	14,26	-	-	-	-	14,26
Total	69,17	2.041,45	203,71	209,36	480,50	629,84	3.634,04

Anexo 16. Número de embarcações atuantes no município de Cabo Frio, discriminado por aparelho de pesca (número total de embarcações que operaram no período), da pesca industrial.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Total
Cerco traineira	2	13	5	5	5	6	15
Arrasto duplo	-	-	1	1	-	-	1
Linhas diversas	-	1	-	-	-	-	1
Total	2	14	6	6	5	6	17

Anexo 17. Captura mensal descarregada no município de Arraial do Cabo discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categorias	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Total
Bonito-pintado	12.323,07	8.785,69	3.877,16	26.039,69	1.714,35	47.387,02	100.126,98
Lula	2.847,89	12.654,97	9.569,96	4.778,48	5.788,90	1.276,75	36.916,95
Olhudo	420,34	368,49	183,90	14,57	34.000,96	218,50	35.206,76
Pargo	1.016,02	1.976,21	370,24	6.416,60	9.078,19	11.577,09	30.434,35
Graçaim	-	-	5.927,41	16.387,47	260,99	-	22.575,86
Tainha	3.631,07	1.037,01	-	621,38	1.913,95	12.657,85	19.861,26
Xereletes	681,88	5.739,24	6.138,84	3.028,12	2.600,24	545,75	18.734,07
Sardinha-laje	17.601,35	236,71	-	-	-	41,27	17.879,33
Anchova	2.092,42	5.714,05	3.358,91	1.879,44	1.801,15	2.337,83	17.183,81
Peruá-chinelo	-	-	245,39	11.250,76	3.783,53	1.837,26	17.116,94
Peruá-preta	3.022,58	56,54	3.041,85	2.063,00	78,08	2.633,36	10.895,41
Bonito-cachorro	6.343,08	420,85	31,23	1.517,36	530,94	1.842,67	10.686,13
Olho-de-cão	1.684,64	2.908,47	855,44	2.238,41	857,48	1.410,95	9.955,39
Dourado	802,38	1.903,37	286,48	42,49	2.030,83	4.221,90	9.287,44
Sardinha-verdadeira	-	151,74	-	-	424,86	4.127,21	4.703,81
Cavalas	910,74	245,20	784,16	435,44	738,04	381,16	3.494,74
Polvo	598,45	304,69	437,00	458,00	613,01	550,50	2.961,64
Olhete	446,71	210,71	159,02	707,63	776,77	264,49	2.565,33
Namorado	99,54	127,46	77,69	155,98	686,88	907,38	2.054,93
Carapeba	1.792,91	-	-	-	-	-	1.792,91
Outros	3.134,33	981,67	2.742,35	2.114,30	2.042,73	3.703,73	14.719,10
Total	59.449,40	43.823,06	38.087,02	80.149,10	69.721,87	97.922,67	389.153,11

Outros (em ordem de captura): Bonito-pintado, Lula, Olhudo, Pargo, Graçaim, Tainha, Xereletes, Sardinha-laje, Anchova, Peruá-chinelo, Peruá-preta, Bonito-cachorro, Olho-de-cão, Dourado, Sardinha-verdadeira, Cavalas, Polvo, Olhete, Namorado, Carapeba, Ubarana, Espada, Pirajica, Cação, Cherne, Folha-de-mangue, Mistura, Garoupa-verdadeira, Mexilhão, Sororoca, Cavalinha, Corvina, Albacora-laje, Batata-da-pedra, Cavala-wahoo, Gordinho, Cavaca, Michole, Marlin, Pescada, Batata-da-lama, Pampo, Sargo, Baiacu-arara, Roncador, Enxada, Galo-de-penacho, Badejo-mira, Tira-vira, Peixe-piloto, Galo, Raia, Trombeta, Vermelho, Marimbá, Lagosta, Meca, Coió, Bijupirá, Badejo-tigre, Cioba, Garoupa.

Anexo 18. Captura mensal descarregada no município de Arraial do Cabo discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Cerco traineira	39.497,43	19.002,26	14.203,68	50.782,93	42.066,02	65.609,34	231.161,67
Linhas diversas	4.716,24	17.558,15	14.991,13	8.154,14	10.789,28	16.297,99	72.506,92
Arrasto manual	9.597,59	2.575,03	4.993,58	4.239,72	1.831,58	3.504,59	26.742,10
Espinhel de fundo	-	2.728,82	43,70	5.376,91	11.225,35	6.584,83	25.959,61
Puçá	-	-	3.169,43	6.079,54	1.217,66	3.014,14	13.480,76
Redes de Emalhe	3.300,19	927,00	-	130,73	148,56	579,18	5.085,65
Múltiplos	58,27	554,75	70,06	2.734,89	157,81	242,78	3.818,54
Espinhel de superfície	1.461,52	-	-	-	962,61	874,00	3.298,13
Pote	551,10	223,36	430,93	435,79	609,37	529,86	2.780,41
Outros	202,72	-	-	1.915,51	-	-	2.118,23
Arpão/fisga	64,34	88,61	128,67	171,84	240,96	406,65	1.101,07
Tarrafa	-	55,84	31,56	20,17	430,20	107,55	645,32
Coleta manual	-	109,25	24,28	106,93	42,49	171,76	454,70
Total	59.449,40	43.823,06	38.087,02	80.149,10	69.721,87	97.922,67	389.153,11

Anexo 19. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Arraial do Cabo.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Linhas diversas	283	765	650	599	639	355	3.291
Cerco traineira	23	28	18	45	69	80	263
Puçá	-	-	26	81	17	84	208
Espinhel de Fundo	-	13	2	25	66	29	137
Arrasto manual	39	19	12	13	10	10	103
Arpão/fisga	10	7	11	23	21	23	95
Múltiplos	2	11	2	17	2	1	36
Espinhel de superfície	11	-	-	-	13	11	35
Pote	5	4	6	6	6	7	34
Outros	13	-	-	19	-	-	33
Redes de Emalhe	10	3	-	1	3	13	31
Coleta manual	-	6	1	6	2	8	25
Tarrafa	-	2	2	1	9	4	20
Total	398	858	731	838	858	626	4.310

Anexo 20. Captura mensal descarregada no município de Araruama discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categorias	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Total
Corvina	557,80	1.220,80	1.955,88	846,23	818,44	769,02	6.168,17
Bonito-cachorro	2.013,34	757,92	79,93	70,42	187,55	223,67	3.332,83
Tainha	638,21	446,91	278,25	594,55	457,34	799,27	3.214,53
Mistura	385,45	255,56	461,37	318,63	357,15	305,73	2.083,88
Tira-vira	796,06	368,09	387,97	190,49	210,39	111,35	2.064,34
Anchova	182,32	218,80	124,66	190,49	324,60	389,43	1.430,31
Xereletes	-	11,75	275,77	234,36	212,38	85,81	820,07
Pampo	45,02	9,24	57,93	101,59	310,66	195,19	719,63
Cação	237,99	104,53	112,63	60,03	102,27	52,75	670,20
Serra	550,24	32,79	-	23,09	-	-	606,12
Olho-de-cão	117,21	11,75	36,94	-	59,36	284,08	509,35
Sapo	340,88	123,42	-	-	-	-	464,31
Cavalinha	46,58	26,55	11,54	11,54	9,24	31,59	137,05
Maria-mole	15,18	11,75	23,09	13,85	37,61	34,89	136,37
Bonito-listrado	-	-	-	-	82,28	9,24	91,52
Raia	19,63	-	-	-	30,56	15,18	65,36
Bagre	11,54	-	-	-	-	46,43	57,98
Graçaim	-	-	-	-	51,72	-	51,72
Linguado	36,44	-	-	-	-	-	36,44
Pescada-amarela	23,51	-	-	-	-	-	23,51
Outros	-	-	11,75	-	-	21,93	33,69
Total	6.017,40	3.599,87	3.817,73	2.655,28	3.251,54	3.375,57	22.717,40

Outros (em ordem de captura): Corvina, Bonito-cachorro, Tainha, Mistura, Tira-vira, Anchova, Xereletes, Pampo, Cação, Serra, Olho-de-cão, Sapo, Cavalinha, Maria-mole, Bonito-listrado, Raia, Bagre, Graçaim, Linguado, Pescada-amarela, Pargo, Pescada.

Anexo 21. Captura mensal descarregada no município de Araruama discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Total
Redes de Emalhe	6.017,40	3.599,87	3.817,73	2.655,28	3.251,54	3.284,37	22.626,19
Linhas diversas	-	-	-	-	-	91,20	91,20
Total	6.017,40	3.599,87	3.817,73	2.655,28	3.251,54	3.375,57	22.717,40

Anexo 22. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Araruama.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Redes de Emalhe	69	39	38	23	34	42	244
Linhas diversas	-	-	-	-	-	6	6
Total	69	39	38	23	34	48	250

Anexo 23. Captura mensal descarregada no município de Saquarema discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categorias	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Corvina	2.099,43	1.863,04	2.381,77	2.168,66	653,63	657,69	9.824,22
Namorado	4.911,49	1.814,77	829,12	115,68	1.424,26	520,61	9.615,93
Pescada-amarela	2.233,95	1.232,87	1.481,07	1.407,34	142,75	68,67	6.566,66
Pargo	1.148,04	1.384,61	460,56	1.182,69	432,49	332,32	4.940,70
Olho-de-cão	786,63	969,24	385,67	1.383,13	559,12	415,70	4.499,50
Cherne	420,15	1.419,36	642,73	74,99	-	267,80	2.825,03
Anchova	126,39	763,86	247,38	771,86	330,19	511,03	2.750,71
Mistura	847,31	345,53	366,61	531,78	299,13	234,99	2.625,34
Serra	2.566,53	-	-	-	-	3,75	2.570,28
Bonito-listrado	-	-	-	-	1.233,54	-	1.233,54
Tainha	347,70	218,91	28,72	-	333,84	130,77	1.059,94
Bonito-cachorro	761,86	208,72	-	10,71	24,97	-	1.006,27
Olhete	66,18	40,35	-	120,28	66,18	643,37	936,36
Xereletes	18,73	131,11	369,78	75,16	45,67	10,09	650,54
Tira-vira	410,75	78,27	131,11	6,24	-	-	626,37
Garoupa-verdadeira	36,41	-	229,24	87,57	96,41	155,33	604,95
Garoupa-de-São-Tomé	-	-	-	-	42,85	561,32	604,17
Mexilhão	240,36	116,12	47,45	31,22	24,97	76,17	536,28
Lírio	-	-	-	-	79,27	364,21	443,48
Cocoroca	38,65	138,60	128,28	50,31	-	-	355,84
Outros	933,95	187,52	208,69	330,20	274,74	325,69	2.260,78
Total	17.994,49	10.912,88	7.938,17	8.347,82	6.064,01	5.279,51	56.536,89

Outros (em ordem de captura): Corvina, Namorado, Pescada-amarela, Pargo, Olho-de-cão, Chernes, Anchova, Mistura, Serra, Bonito-listrado, Tainha, Bonito-cachorro, Olhete, Xereletes, Tira-vira, Garoupa-verdadeira, Garoupa-de-São-Tomé, Mexilhão, Lírio, Cocoroca, Dourado, Bonito-pintado, Badejo, Cavaca, Marimbá, Atum, Cação, Pampo, Guaivira, Sapo, Pirajica, Maria-mole, Badejo-da-areia, Linguado-verdadeiro, Peruá-preta, Lula, Pescada-cambuçu, Bagre, Espada, Pescada, Pescada-branca, Carapeba, Raia, Cavalinha, Sororoca, Ubarana, Siri-azul, Polvo, Lagosta.

Anexo 24. Captura mensal descarregada no município de Saquarema discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Total
Redes de Emalhe	10.653,01	5.695,42	5.586,20	5.703,28	3.583,80	1.872,93	33.094,64
Linhas diversas	5.447,16	4.852,82	1.867,47	2.527,63	1.282,94	2.853,72	18.831,74
Espinhel de fundo	1.414,01	248,52	207,82	-	875,79	289,23	3.035,37
Arpão/fisga	239,95	28,72	229,24	116,91	252,81	187,46	1.055,09
Coleta manual	240,36	87,40	47,45	-	-	76,17	451,38
Múltiplos	-	-	-	-	68,67	-	68,67
Total	17.994,49	10.912,88	7.938,17	8.347,82	6.064,01	5.279,51	56.536,89

Anexo 25. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Saquarema.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Total
Redes de Emalhe	186	102	81	95	45	53	561
Linhas diversas	65	46	12	33	12	21	190
Arpão/fisga	6	2	9	7	9	9	41
Coleta manual	21	9	5	-	-	6	41
Espinhel de Fundo	13	4	4	-	10	4	36
Múltiplos	-	-	-	-	2	-	2
Total	291	163	110	134	79	93	871

Anexo 26. Captura mensal descarregada no município de Maricá discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categorias	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Corvina	2.574,03	1.160,57	2.312,41	5.156,93	3.511,04	6.926,85	21.641,84
Olho-de-cão	7.319,92	3.768,36	106,64	1.718,62	1.505,42	1.041,84	15.460,80
Raia	3.148,52	2.044,13	509,63	580,71	101,57	612,16	6.996,72
Anchova	1.026,30	614,27	756,02	1.621,95	1.141,56	900,35	6.060,45
Castanha	249,65	78,58	267,16	1.368,92	2.873,68	362,58	5.200,57
Bonito-cachorro	2.215,40	191,95	407,48	1.709,61	106,64	-	4.631,09
Serra	3.118,28	643,41	-	47,15	196,23	221,76	4.226,83
Sapo	2.776,35	454,61	-	9,14	-	-	3.240,09
Xereletes	176,50	346,40	171,75	925,02	640,72	479,67	2.740,05
Goete	183,84	209,35	499,53	501,21	305,89	94,22	1.794,04
Sardinha-verdadeira	-	-	56,13	121,31	1.384,50	139,24	1.701,18
Espada	1.101,68	125,72	3,37	46,00	360,45	10,10	1.647,32
Maria-mole	392,19	253,30	235,73	308,13	431,75	22,68	1.643,78
Tainha	95,98	15,72	3,37	13,78	1.023,51	472,18	1.624,53
Peruá-chinelo	-	165,31	-	-	545,18	699,45	1.409,94
Mangangá-liso	221,72	519,10	204,30	136,05	17,07	5,54	1.103,77
Cocoroca	340,80	49,39	120,11	372,12	94,29	92,97	1.069,69
Guaivira	86,55	88,35	33,68	114,79	151,58	499,03	973,98
Mistura	-	-	-	504,35	204,86	264,69	973,90
Bagre	135,57	31,43	105,18	170,59	191,23	299,11	933,11
Outros	2.380,34	1.267,98	629,18	1.579,28	2.109,38	2.527,67	10.493,82
Total	27.543,61	12.027,93	6.421,66	17.005,67	16.896,53	15.672,08	95.567,47

Outros (em ordem de captura): Corvina, Olho-de-cão, Raia, Anchova, Castanha, Bonito-cachorro, Serra, Sapo, Xereletes, Goete, Sardinha-verdadeira, Espada, Maria-mole, Tainha, Peruá-chinelo, Mangangá-liso, Cocoroca, Guaivira, Mistura, Bagre, Tira-vira, Cação, Bonito-pintado, Pargo, Pampo, Enxada, Bonito, Peruá, Olhete, Pescada, Pirajica, Cavalinha, Marimbá, Pescada-amarela, Indeterminado, Sororoca, Linguado-areia, Coió, Badejo-mira, Folha-de-mangue, Bonito-listrado, Cavaca, Carapeba, Robalo, Sargo, Garoupa-verdadeira, Siri, Sargo-de-beiço, Namorado, Galo, Marisco, Cabrinha, Bicuda, Polvo, Abrótea, Solteira, Papa-terra, Olho-de-vidro, Lírio, Maria-luiza, Ubarana, Robalo-flecha, Cherne, Sardinha-boca-torta, Peruá-preta, Badejo, Garoupa, Gordinho, Salema, Linguado, Siri-candeia, Savelha, Garoupa-pintada, Cavalas, Pescada-bicuda, Lagosta, Dourado, Sardinha-laje, Merluza, Baiacu, Trilha, Sargo-de-dente, Atum, Michole, Rêmora, Prejereba, Baiacu-pintado, Bijupirá, Peixe-pena, Camarão, Mangangá, Lagostim.

Anexo 27. Captura mensal descarregada no município de Maricá discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Redes de Emalhe	27.212,14	11.443,85	6.421,66	16.982,95	16.879,49	15.288,02	94.228,10
Linhas diversas	331,47	584,08	-	22,72	-	276,13	1.214,41
Arpão/fisga	-	-	-	-	17,04	107,92	124,96
Total	27.543,61	12.027,93	6.421,66	17.005,67	16.896,53	15.672,08	95.567,47

Anexo 28. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Maricá.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Redes de Emalhe	224	110	71	231	266	315	1.216
Linhas diversas	9	18	-	3	-	8	38
Arpão/fisga	-	-	-	-	3	9	11
Total	233	128	71	233	269	331	1.265

Anexo 29. Captura mensal descarregada no município de Niterói discriminada por categoria de pescado (em quilogramas), da pesca artesanal.

Categorias	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Total
Sardinha-boca-torta	222.311,48	-	17.676,35	23.568,46	-	-	263.556,29
Sardinha-verdadeira		41.086,89	37.261,74	10.359,02	17.059,16	29.522,29	135.289,09
Corvina	3.468,06	3.379,56	38.824,60	33.812,63	33.576,27	9.026,99	122.088,11
Dourado	37.068,22	4.991,36	-	4.797,24	29.586,37	21.800,48	98.243,67
Sardinha-laje	1.319,53	9.311,48	17.911,36	27.283,71	8.437,23	5.542,94	69.806,24
Mexilhão	14.488,70	10.089,72	448,07	14.261,57	13.880,50	13.438,56	66.607,12
Savelha	38.409,84	3,51	4.684,53	1.885,57	1.051,14	7.914,75	53.949,34
Xereletes	287,73	4.035,15	2.749,38	18.864,19	15.826,83	3.810,65	45.573,94
Cavalinha	0,96	1,44	-	25.606,56	11.523,43	2.045,13	39.177,52
Albacora-laje	-	12.457,42	3.114,35	6.540,14	-	10.900,24	33.012,16
Meca	9.343,06	-	1.557,18	311,44	10.900,24	-	22.111,92
Espada	2.623,37	11.717,22	702,95	975,74	2.388,27	2.459,36	20.866,91
Atum	1.822,87	778,59	-	11.632,59	4.861,00	-	19.095,05
Cação	9.668,96	13,92	673,25	280,31	4.765,10	412,17	15.813,71
Olho-de-cão	3.599,75	2.738,76	1.014,63	986,61	1.723,71	3.035,81	13.099,27
Raia	1.295,73	1.216,20	1.450,87	2.965,51	3.105,68	2.226,58	12.260,57
Bonito-listrado	1.978,59	1.868,61	-	6.463,43	-	-	10.310,64
Albacora-bandolim	-	-	-	1.557,18	-	4.671,53	6.228,71
Anchova	1.308,98	1.566,95	544,14	430,31	724,74	1.154,05	5.729,17
Pescada	-	5.703,28	12,00	-	-	-	5.715,27
Outros	12.208,90	10.915,21	6.218,44	9.963,97	10.035,93	7.757,09	57.099,54
Total	361.204,74	121.875,24	134.843,82	202.546,17	169.445,60	125.718,66	1.115.634,23

Outros (em ordem de captura): Sardinha-boca-torta, Sardinha-verdadeira, Corvina, Dourado, Sardinha-laje, Mexilhão, Savelha, Xereletes, Cavalinha, Albacora-laje, Meca, Espada, Atum, Cação, Olho-de-cão, Raia, Bonito-listrado, Albacora-bandolim, Anchova, Pescada, Sardinha-cascuda, Pescada-branca, Pargo, Carapeba, Peruá-chinelo, Namorado, Cabrinha, Serra, Peruá, Galo, Lula, Xerelete-azul, Mangangá-liso, Marlin, Cocoroca, Batata-da-lama, Bagre, Pampo, Guaivira, Maria-mole, Baiacu-arara, Bonito-cachorro, Folha-de-mangue, Indeterminado, Sororoca, Robalo, Pirajica, Polvo, Tainha, Enxada, Xixarro, Tira-vira, Bonito-pintado, Marimbá, Lírio, Goete, Siri-candeia, Garoupa-verdadeira, Cavalas, Robalo-flecha, Mistura, Sargo-de-beiço, Cavala, Badejo, Ubarana, Linguado-verdadeiro, Abrótea, Bicuda, Salema, Sapo, Trilha, Garoupa, Jaguareça, Galo-de-penacho, Papa-terra, Linguado, Sargentinho, Garoupa-de-São-Tomé, Galo-sem-penacho, Olhete, Sargo-de-dente, Cavaca, Baiacu, Linguado-areia, Albacora-pulapula, Gordinho, Moréia, Peixe-prego, Vermelho, Bijupirá, Pescada-amarela, Lagosta, Castanha-riscada, Frade, Miracéu, Roncador, Congro-preto, Pescada-bicuda, Sargo, Galhudo, Siri.

Anexo 30. Captura mensal descarregada no município de Niterói discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas), da pesca artesanal.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Total
Cerco traineira	262.374,10	68.928,20	80.412,41	109.327,15	58.487,70	48.383,21	627.912,78
Redes de Emalhe	10.325,63	11.151,61	42.563,08	39.757,55	37.153,27	12.382,83	153.333,97
Linhas diversas	12.999,51	25.728,88	5.688,32	33.765,02	20.216,16	45.287,67	143.685,56
Espinhel de superfície	50.361,06	1.245,74	2.180,05	-	34.257,90	-	88.044,75
Coleta manual	14.488,70	10.089,72	448,07	14.261,57	13.758,15	13.438,56	66.484,76
Arrasto manual	4.443,28	3.509,94	2.223,28	2.905,97	1.768,00	2.874,07	17.724,55
Espinhel de fundo	6.132,01	1.182,56	1.208,16	2.301,10	2.957,56	2.096,25	15.877,64
Puçá	-	-	-	-	599,22	1.192,58	1.791,80
Arpão/fisga	78,04	35,71	120,44	225,41	244,05	63,49	767,15
Pote	2,40	2,88	-	2,40	3,60	-	11,28
Total	361.204,74	121.875,24	134.843,82	202.546,17	169.445,60	125.718,66	1.115.634,23

Anexo 31. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Niterói, da pesca artesanal.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Total
Redes de Emalhe	354	391	402	462	454	467	2.529
Coleta manual	560	437	17	468	552	464	2.498
Linhas diversas	169	285	128	187	128	179	1.075
Arrasto manual	56	38	24	36	48	46	249
Espinhel de superfície	109	31	11	-	42	-	193
Cerco traineira	24	28	24	35	34	35	181
Espinhel de Fundo	29	8	10	23	26	19	115
Arpão/fisga	11	5	13	34	15	5	83
Puçá	-	-	-	-	21	15	36
Pote	2	2	-	2	2	-	10
Múltiplos	-	-	-	-	-	3	3
Total	1.314	1.226	630	1.248	1.322	1.233	6.972

Anexo 32. Captura mensal descarregada no município de Niterói discriminada por categoria de pescado (em toneladas), da pesca industrial.

Categorias	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Total
Bonito-listrado	170,28	615,89	567,88	305,65	566,81	32,67	2.259,18
Cavalinha	-	-	-	747,63	-	-	747,63
Xereletes	1,51	18,30	71,36	187,51	263,25	43,91	585,83
Atum	129,02	34,24	114,81	133,92	88,97	43,23	544,18
Corvina	3,37	0,72	88,06	272,74	38,93	0,33	404,15
Savelha	-	-	22,11	19,79	-	261,02	302,92
Sardinha-boca-torta	119,89	-	16,50	58,92	37,71	30,64	263,65
Sardinha-verdadeira	-	38,95	0,19	19,57	131,26	62,79	252,77
Indeterminado	10,32	13,63	35,30	50,86	47,13	82,34	239,58
Sardinha-laje	7,79	5,06	0,73	2,36	13,63	62,32	91,90
Polvo	5,31	8,64	-	5,76	12,40	17,08	49,18
Bonito-pintado	-	-	1,17	-	38,95	-	40,12
Dourado	0,77	0,31	8,02	13,24	0,06	16,14	38,54
Linguado-areia	5,25	8,56	-	6,05	3,51	10,51	33,88
Batata-da-lama	6,81	-	3,04	0,02	4,86	18,13	32,85
Namorado	8,63	0,92	2,43	4,37	5,48	7,45	29,28
Raia	6,24	7,29	-	5,65	1,50	8,27	28,94
Sapo	10,77	10,52	-	3,33	2,14	-	26,76
Albacora-laje	-	-	10,90	-	-	10,12	21,02
Meca	19,48	-	-	-	-	-	19,48
Outros	41,92	44,85	8,53	28,87	13,66	40,43	178,27
Total	547,34	807,91	951,03	1.866,23	1.270,24	747,36	6.190,11

Outros (em ordem de captura): Bonito-listrado, Cavalinha, Xereletes, Atum, Corvina, Savelha, Sardinha-boca-torta, Sardinha-verdadeira, Indeterminado, Sardinha-laje, Polvo, Bonito-pintado, Dourado, Linguado-areia, Batata-da-lama, Namorado, Raia, Sapo, Albacora-laje, Meca, Trilha, Camarão-rosa, Tira-vira, Congro-rosa, Pargo, Mistura, Cabrinha, Lula, Lagostim, Bagre, Cação, Batata-da-pedra, Cheme, Abrótea-de-profundidade, Cavaca, Abrótea-verdadeira, Baiacu, Albacora-banfolim, Maria-mole, Enxada, Merluza, Folha-de-mangue, Olho-de-cão, Lactraia, Baiacu-pintado, Castanha, Linguado, Tainha, Guaivira, Garoupa, Linguado-verdadeiro, Galo, Lanceta, Espada, Polvo-cabecinha, Camarão-branco, Anchova, Pampo, Pescada-bicuda, Cocoroca, Peruá, Michole, Camarão-cristalino, Gordinho, Bicuda, Trombeta.

Anexo 33. Captura mensal descarregada no município de Niterói discriminada por aparelho de pesca (em toneladas), da pesca industrial.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Vara e isca-viva	301,57	650,44	676,13	448,47	655,78	50,67	2.783,06
Cerco traineira	140,28	66,64	116,67	1.039,15	485,73	460,68	2.309,15
Arrasto duplo	53,53	84,91	35,30	86,31	59,05	125,52	444,61
Redes de Emalhe	-	-	90,16	277,64	40,80	-	408,60
Espinhel de fundo	23,45	-	7,29	5,47	16,73	39,89	92,84
Linhas diversas	-	-	25,48	3,89	-	54,60	83,98
Pote	3,19	5,92	-	5,29	12,15	15,88	42,43
Espinhel de superfície	25,32	-	-	-	-	-	25,32
Arrasto simples	-	-	-	-	-	0,12	0,12
Total	547,34	807,91	951,03	1.866,23	1.270,24	747,36	6.190,11

Anexo 34. Número de embarcações atuantes no município de Niterói, discriminado por aparelho de pesca (número total de embarcações que operaram no período), da pesca industrial.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Cerco traineira	4	4	7	15	11	17	29
Arrasto duplo	6	7	3	5	6	10	22
Redes de Emalhe	-	-	5	12	2	-	16
Vara e isca-viva	6	5	8	4	7	3	9
Espinhel de fundo	3	-	1	1	2	6	8
Linhas diversas	-	-	2	1	-	5	6
Pote	1	1	-	1	1	3	3
Arrasto simples	-	-	-	-	-	1	1
Espinhel de superfície	1	-	-	-	-	-	1
Total	21	17	26	39	29	45	95

Anexo 35. Captura mensal descarregada no município de São Gonçalo discriminada por categoria de pescado (em quilogramas), da pesca artesanal.

Categorias	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Total
Sardinha-boca-torta	170.229,74	262.136,56	467.318,64	286.084,73	460.617,36	259.639,32	1.906.026,37
Savelha	-	9.105,54	47.333,33	8.606,06	537.018,18	256.460,61	858.523,73
Sardinha-laje	11.603,35	40.181,49	44.682,03	54.861,68	43.294,84	26.518,22	221.141,61
Indeterminado	12.370,40	46.567,74	17.730,58	42.000,96	11.098,79	44.233,08	174.001,54
Dourado	97,88	2.228,58	341,46	11.723,39	28.454,83	56.743,45	99.589,59
Cavalinha	-	-	-	64.877,00	-	-	64.877,00
Sardinha-verdadeira	-	26.510,38	996,06	558,00	18.443,69	16.276,98	62.785,12
Corvina	6.440,52	8.832,41	10.517,49	11.648,03	9.084,01	11.217,42	57.739,89
Tainha	2.657,76	6.710,19	4.506,31	4.384,06	13.175,77	13.436,45	44.870,53
Albacora-laje	13.316,86	1.413,64	5.690,97	17.869,63	4.552,77	682,92	43.526,78
Pescada	6.968,28	8.370,06	969,99	2.179,87	2.612,71	2.570,99	23.671,88
Bonito-listrado	9.105,54	8.191,58	2.276,39	2.162,57	-	-	21.736,07
Bagre	1.117,27	1.760,83	3.389,05	4.164,09	1.631,75	2.238,50	14.301,48
Atum	-	-	-	2.845,48	-	9.276,27	12.121,76
Siri-azul	2.602,56	3.045,75	2.057,29	1.679,35	1.282,61	1.205,94	11.873,49
Enxada	733,02	1.195,23	500,64	558,00	3.436,68	1.173,37	7.596,94
Pescada-amarela	1.022,14	834,40	2.508,41	750,96	370,26	505,85	5.992,02
Camarão-branco	4.526,61	787,46	-	-	-	662,30	5.976,38
Cação	4.552,77	-	-	1.422,74	-	-	5.975,51
Meca	4.552,77	-	-	1.422,74	-	-	5.975,51
Outros	10.229,39	5.547,84	3.534,24	6.008,12	4.941,53	6.548,27	36.809,39
Total	262.126,86	433.419,68	614.352,86	525.807,47	1.140.015,77	709.389,94	3.685.112,59

Outros (em ordem de captura): Sardinha-boca-torta, Savelha, Sardinha-laje, Indeterminado, Dourado, Cavalinha, Sardinha-verdadeira, Corvina, Tainha, Albacora-laje, Pescada, Bonito-listrado, Bagre, Atum, Siri-azul, Enxada, Pescada-amarela, Camarão-branco, Cação, Meca, Espada, Mistura, Robalo-flecha, Anchova, Batata-da-lama, Raia, Siri-candeia, Carapeba, Guaivira, Sardinha-cascuda, Camarão-rosa, Robalo-peva, Xereletes, Tira-vira, Bonito, Sargo, Pampo, Marlin, Cavalas, Olho-de-cão, Cocoroca, Tilápia, Camarão, Polvo, Bonito-cachorro, Robalo, Linguado, Linguado-verdadeiro, Camarão-sete-barbas.

Anexo 36. Captura mensal descarregada no município de São Gonçalo discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas), da pesca artesanal.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Cerco traineira	181.257,24	298.513,89	514.126,06	359.204,28	1.009.393,45	527.112,60	2.889.607,52
Redes de Emalhe	35.580,69	61.918,10	57.075,45	85.271,02	74.263,24	58.277,98	372.386,48
Linhas diversas	23.548,74	50.299,52	25.744,93	46.747,45	43.251,34	109.981,29	299.573,27
Espinhel de fundo	6.065,02	8.733,94	12.525,34	31.817,63	10.312,43	11.100,17	80.554,52
Espinhel de superfície	9.105,54	5.406,42	-	-	-	-	14.511,96
Cerco fixo	2.477,59	3.640,30	2.051,98	1.096,84	1.512,71	1.711,96	12.491,38
Puçá	2.506,68	3.045,75	2.057,29	1.670,26	1.282,61	1.205,94	11.768,53
Arrasto simples	1.585,36	1.861,75	771,82	-	-	-	4.218,93
Total	262.126,86	433.419,68	614.352,86	525.807,47	1.140.015,77	709.389,94	3.685.112,59

Anexo 37. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de São Gonçalo, da pesca artesanal.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Redes de Emalhe	1.201	1.534	1.503	1.455	1.589	1.548	8.829
Espinhel de Fundo	202	286	392	505	442	426	2.253
Puçá	165	127	99	102	181	154	828
Cerco traineira	19	39	43	32	94	60	286
Linhas diversas	37	23	27	72	39	80	278
Cerco fixo	19	24	24	12	19	24	121
Arrasto simples	26	73	21	-	-	-	120
Espinhel de superfície	19	24	-	-	-	-	43
Total	1.689	2.129	2.109	2.178	2.363	2.291	12.758

Anexo 38. Captura mensal descarregada no município de São Gonçalo discriminada por categoria de pescado (em toneladas), da pesca industrial.

Categorias	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Sardinha-boca-torta	804,13	805,95	1.356,68	776,27	368,34	59,73	4.171,10
Savelha	133,74	219,79	533,71	405,21	1.169,48	301,21	2.763,13
Indeterminado	149,50	245,99	379,64	260,19	268,65	332,76	1.636,74
Sardinha-verdadeira	-	13,66	-	-	83,39	23,80	120,85
Xereletes	-	-	-	1,14	55,91	19,92	76,97
Sardinha-laje	6,26	14,23	33,06	-	5,69	-	59,24
Dourado	0,03	-	-	0,11	30,73	17,64	48,52
Sapo	8,24	10,45	11,16	4,47	3,73	2,22	40,27
Bonito-listrado	-	26,75	-	-	-	-	26,75
Corvina	1,07	1,17	0,97	10,43	11,79	1,15	26,58
Trilha	5,55	2,88	8,51	2,79	1,29	1,74	22,75
Linguado-areia	2,79	4,58	5,03	2,46	1,05	2,47	18,39
Bonito-cachorro	-	-	-	17,07	-	-	17,07
Lula	2,95	5,19	4,68	1,75	1,04	1,00	16,62
Congro-rosa	2,23	3,50	4,91	2,51	1,21	1,94	16,30
Polvo	2,60	4,89	3,68	1,28	1,09	2,04	15,58
Lagostim	1,16	4,57	5,55	0,64	0,84	1,35	14,10
Albacora-laje	-	6,83	6,72	-	-	-	13,54
Raia	2,71	2,34	2,06	2,26	1,92	0,28	11,56
Tira-vira	1,82	1,29	2,31	2,05	1,56	2,09	11,12
Outros	23,07	19,68	25,28	19,90	9,45	18,83	116,21
Total	1.147,84	1.393,72	2.383,96	1.510,54	2.017,16	790,19	9.243,41

Outros (em ordem de captura): Sardinha-boca-torta, Savelha, Indeterminado, Sardinha-verdadeira, Xereletes, Sardinha-laje, Dourado, Sapo, Bonito-listrado, Corvina, Trilha, Linguado-areia, Bonito-cachorro, Lula, Congro-rosa, Polvo, Lagostim, Albacora-laje, Raia, Tira-vira, Abrótea-verdadeira, Castanha, Cavaca, Camarão-rosa, Baiacu, Abrótea-de-profundidade, Merluza, Maria-mole, Mistura, Namorado, Atum, Linguado-verdadeiro, Olho-de-cão, Pargo, Lacreia, Cabrinha, Linguado, Camarão-cristalino, Lanceta, Polvo-cabecinha, Peruá, Michole, Camarão, Galo, Bagre, Papa-terra, Peludinho, Batata-da-pedra, Xixarro, Cavalinha, Abrótea, Trombeta, Enxada, Cocoroca, Marimbá, Pescada, Congro-preto, Mangangá, Batata-da-lama, Anchova, Cação, Bicuda, Badejo.

Anexo 39. Captura mensal descarregada no município de São Gonçalo discriminada por aparelho de pesca (em toneladas), da pesca industrial.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Total
Cerco traineira	955,51	1.053,63	1.932,11	1.199,68	1.682,81	450,55	7.274,29
Arrasto duplo	190,11	286,32	400,98	261,34	288,82	283,87	1.711,44
Linhas diversas	2,22	53,78	50,88	16,73	22,76	55,77	202,14
Redes de Emalhe	-	-	-	30,73	11,38	-	42,11
Espinhel de superfície	-	-	-	-	7,97	-	7,97
Espinhel de fundo	-	-	-	2,05	3,41	-	5,46
Total	1.147,84	1.393,72	2.383,96	1.510,54	2.017,16	790,19	9.243,41

Anexo 40. Número de embarcações atuantes no município de São Gonçalo, discriminado por aparelho de pesca (número total de embarcações que operaram no período), da pesca industrial.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Total
Arrasto duplo	25	25	27	22	19	24	39
Cerco traineira	11	11	10	13	14	13	20
Linhas diversas	1	5	5	4	1	8	15
Redes de Emalhe	-	-	-	2	1	-	3
Espinhel de fundo	-	-	-	1	1	-	2
Espinhel de superfície	-	-	-	-	1	-	1
Total	37	41	42	42	37	45	78

Anexo 41. Captura mensal descarregada no município de Itaboraí discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categorias	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Caranguejo-uçá	3.687,97	1.974,83	978,99	2.064,32	1.824,44	1.783,14	12.313,70
Siri-azul	830,37	1.127,37	352,86	809,54	1.261,18	957,32	5.338,64
Robalo	383,84	429,59	97,29	192,80	224,64	231,72	1.559,88
Corvina	191,03	99,05	44,22	88,44	35,38	-	458,13
Tainha	19,46	83,14	45,99	45,99	104,36	60,14	359,07
Indeterminado	104,36	12,38	37,15	47,76	19,46	49,53	270,63
Tilápia	31,84	51,30	31,84	8,84	60,14	42,45	226,41
Pescada-amarela	45,99	15,92	10,61	-	3,54	10,61	86,67
Acará	-	-	-	15,80	-	14,15	29,95
Robalo-flecha	10,61	-	-	-	5,31	-	15,92
Robalo-peva	-	-	-	-	3,54	-	3,54
Total	5.305,47	3.793,58	1.598,94	3.273,50	3.541,98	3.149,07	20.662,53

Outros (em ordem de captura): Caranguejo-uçá, Siri-azul, Robalo, Corvina, Tainha, Indeterminado, Tilápia, Pescada-amarela, Acará, Robalo-flecha, Robalo-peva.

Anexo 42. Captura mensal descarregada no município de Itaboraí discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Armadilha para caranguejo	3.687,97	1.974,83	978,99	2.064,32	1.824,44	1.783,14	12.313,70
Puçá	830,37	1.127,37	352,86	793,50	1.261,18	957,32	5.322,60
Tarrafa	341,39	198,11	169,81	180,42	359,07	260,02	1.508,82
Redes de Emalhe	314,85	258,25	28,30	173,35	-	60,14	834,89
Linhas diversas	130,89	235,02	68,98	30,07	97,29	88,44	650,69
Coleta manual	-	-	-	31,84	-	-	31,84
Total	5.305,47	3.793,58	1.598,94	3.273,50	3.541,98	3.149,07	20.662,53

Anexo 43. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Itaboraí.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Armadilha para caranguejo	130	77	37	74	72	63	454
Puçá	46	69	21	61	86	63	346
Tarrafa	25	16	12	16	25	19	113
Redes de Emalhe	50	32	4	14	-	7	106
Linhas diversas	14	30	5	4	9	7	69
Coleta manual	-	-	-	2	-	-	2
Total	264	224	79	171	192	160	1.090

Anexo 44. Captura mensal descarregada no município de Magé discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categorias	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Corvina	32.279,81	30.521,66	9.886,73	13.953,52	27.533,90	17.343,37	131.518,99
Tainha	10.158,45	11.394,11	11.291,80	21.053,65	21.455,74	14.619,47	89.973,21
Caranguejo-uçá	5.769,80	8.909,73	9.124,19	7.579,91	11.166,56	9.966,79	52.516,98
Sardinha-laje	6.418,50	4.988,05	9.676,13	8.791,26	956,21	489,91	31.320,06
Bagre	1.125,07	855,37	1.436,40	1.708,81	1.473,89	1.418,00	8.017,55
Robalo-flecha	993,49	916,78	688,14	1.536,48	1.477,40	2.061,53	7.673,83
Tilápia	1.278,03	1.407,09	2.255,63	1.480,67	833,28	209,78	7.464,47
Robalo	1.538,14	1.324,74	1.128,65	479,88	546,49	752,62	5.770,52
Pescada-branca	1.900,76	169,59	282,94	484,56	1.215,09	556,80	4.609,74
Indeterminado	1.280,75	106,68	400,14	746,85	1.524,53	324,88	4.383,83
Pescada	539,03	255,04	122,23	841,92	927,06	1.422,24	4.107,52
Siri-azul	126,05	547,50	66,71	499,55	580,45	384,74	2.205,01
Mistura	165,66	96,45	268,88	537,90	458,70	338,37	1.865,96
Espada	-	-	-	145,07	261,58	1.377,55	1.784,20
Camarão-branco	2,43	-	-	-	-	1.738,72	1.741,15
Pescada-amarela	443,06	710,93	115,53	44,16	62,33	239,90	1.615,90
Enxada	574,11	387,16	58,49	-	-	-	1.019,76
Anchova	-	-	-	4,16	95,52	820,60	920,28
Sardinha-boca-torta	-	10,23	13,64	145,99	681,81	-	851,67
Pampo	180,41	-	13,86	32,65	79,63	77,01	383,57
Outros	374,15	196,09	414,01	383,87	310,80	268,39	1.947,31
Total	65.147,69	62.797,19	47.244,11	60.450,88	71.640,99	54.410,68	361.691,53

Outros (em ordem de captura): Corvina, Tainha, Caranguejo-uçá, Sardinha-laje, Bagre, Robalo-flecha, Tilápia, Robalo, Pescada-branca, Indeterminado, Pescada, Siri-azul, Mistura, Espada, Camarão-branco, Pescada-amarela, Enxada, Anchova, Sardinha-boca-torta, Pampo, Robalo-peva, Savelha, Ubarana, Roncador, Siri, Guaiamum, Xereletes, Guaivira, Carapeba, Cocoroca, Raia, Prejereba, Sargo, Olho-de-cão, Siri-chita.

Anexo 45. Captura mensal descarregada no município de Magé discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Total
Cerco fixo	34.541,78	35.802,90	13.060,91	24.482,18	36.504,87	23.350,26	167.742,90
Redes de Emalhe	24.783,56	17.398,84	24.969,63	27.677,30	23.131,47	20.238,18	138.198,99
Armadilha para caranguejo	5.769,80	8.909,73	9.127,10	7.589,37	11.241,44	10.034,93	52.672,37
Puçá	52,56	685,71	33,09	483,68	576,76	373,09	2.204,88
Arrasto simples	-	-	-	-	-	414,21	414,21
Tarrafa	-	-	53,38	147,92	152,36	-	353,65
Espinhel de fundo	-	-	-	70,43	-	-	70,43
Linhas diversas	-	-	-	-	34,09	-	34,09
Total	65.147,69	62.797,19	47.244,11	60.450,88	71.640,99	54.410,68	361.691,53

Anexo 46. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Magé.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Total
Redes de Emalhe	1.267	808	896	1.196	1.299	1.497	6.963
Cerco fixo	286	267	155	192	349	242	1.492
Armadilha para caranguejo	128	200	210	196	304	235	1.273
Puçá	12	29	5	23	47	31	146
Arrasto simples	-	-	-	-	-	26	26
Tarrafa	-	-	5	7	12	-	23
Espinhel de Fundo	-	-	-	5	-	-	5
Linhas diversas	-	-	-	-	3	-	3
Total	1.694	1.305	1.270	1.619	2.013	2.031	9.932

Anexo 47. Captura mensal descarregada no município de Duque de Caxias discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categorias	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Tainha	849,21	2.149,45	2.588,42	2.948,28	2.939,63	1.310,58	12.785,58
Caranguejo-uçá	1.609,53	1.199,50	812,07	1.242,71	1.239,56	1.113,24	7.216,61
Corvina	2.423,30	1.484,71	1.029,60	956,75	836,92	392,06	7.123,34
Bagre	-	-	44,74	-	35,01	23,34	103,10
Indeterminado	-	-	-	-	15,56	-	15,56
Total	4.882,05	4.833,66	4.474,82	5.147,74	5.066,69	2.839,22	27.244,19

Outros (em ordem de captura): Tainha, Caranguejo-uçá, Corvina, Bagre, Indeterminado.

Anexo 48. Captura mensal descarregada no município de Duque de Caxias discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Cerco fixo	3.272,52	3.634,16	3.662,76	3.905,03	3.827,13	1.725,98	20.027,58
Armadilha para caranguejo	1.609,53	1.199,50	812,07	1.242,71	1.239,56	1.113,24	7.216,61
Total	4.882,05	4.833,66	4.474,82	5.147,74	5.066,69	2.839,22	27.244,19

Anexo 49. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Duque de Caxias.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Armadilha para caranguejo	158	145	106	120	135	129	793
Cerco fixo	28	40	44	46	49	30	238
Total	186,62	184,85	149	166	184	160	1.030

Anexo 50. Captura mensal descarregada no município do Rio de Janeiro discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categorias	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Total
Tainha	36.739,42	17.087,24	13.776,54	15.907,85	42.409,71	35.041,29	160.962,05
Corvina	12.302,08	4.730,79	11.159,14	11.920,32	8.379,10	9.450,75	57.942,18
Bagre	34.391,60	7.254,49	1.253,69	1.121,63	541,30	652,63	45.215,34
Bonito-cachorro	9.643,25	957,88	1.702,07	3.492,43	40,69	80,85	15.917,17
Olho-de-cão	2.552,90	1.784,35	1.781,19	2.362,41	3.125,18	2.919,26	14.525,30
Sardinha-laje	719,06	4.026,70	5.534,44	803,09	1.226,51	996,66	13.306,46
Mistura	2.536,46	1.116,07	818,70	1.093,56	1.569,53	2.514,40	9.648,72
Siri-azul	510,92	168,05	505,48	1.164,66	2.684,82	2.798,87	7.832,80
Pescada	1.964,05	1.034,14	272,70	502,41	3.027,63	852,71	7.653,64
Camarão-branco	1.248,38	2.532,05	-	-	-	3.841,80	7.622,23
Pescada-branca	693,54	432,86	666,17	1.813,66	1.693,71	1.736,80	7.036,74
Raia	2.073,33	1.087,54	357,94	2.886,04	156,94	132,00	6.693,81
Indeterminado	2.256,32	192,50	700,64	760,34	1.498,13	809,57	6.217,51
Enxada	1.669,25	272,18	1.036,84	1.636,29	756,12	469,92	5.840,61
Anchova	877,02	716,70	636,57	622,73	483,79	706,08	4.042,89
Camarão-sete-barbas	-	-	-	-	-	3.676,61	3.676,61
Camarão-rosa	1.798,51	386,33	-	-	-	1.369,16	3.554,01
Robalo-flecha	466,47	723,99	1.108,05	376,25	140,99	734,73	3.550,48
Robalo	751,32	1.028,19	454,69	336,26	391,99	454,87	3.417,31
Maria-mole	1.472,59	241,77	261,13	306,28	130,80	87,60	2.500,16
Outros	7.288,58	4.007,69	6.407,39	4.388,63	4.533,29	5.323,45	31.949,04
Total	121.955,07	49.781,52	48.433,36	51.494,84	72.790,25	74.650,03	419.105,06

Outros (em ordem de captura):

Anexo 51. Captura mensal descarregada no município do Rio de Janeiro discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Total
Redes de Emalhe	63.197,05	26.824,32	34.449,84	34.284,20	36.652,51	39.227,94	234.635,86
Cerco traineira	38.755,45	17.010,82	3.200,37	3.430,54	17.423,34	10.791,39	90.611,90
Cerco fixo	13.933,13	914,94	5.864,31	6.807,77	12.212,45	10.563,03	50.295,63
Linhas diversas	1.910,75	2.519,18	2.386,16	2.071,44	3.296,12	2.648,52	14.832,17
Arrasto simples	1.870,09	923,57	-	-	-	6.852,08	9.645,74
Espinhel de fundo	1.049,49	524,75	1.405,41	3.449,27	141,45	235,36	6.805,73
Puçá	442,82	103,65	314,67	744,52	2.526,88	2.485,15	6.617,69
Armadilha para caranguejo	522,00	368,70	359,70	372,90	210,90	350,10	2.184,30
Arrasto duplo	-	-	-	-	-	1.163,49	1.163,49
Coleta manual	105,29	157,02	110,85	278,00	228,44	237,71	1.117,30
Múltiplos	157,65	328,48	60,35	34,49	-	85,60	666,56
Espinhel de superfície	-	-	205,34	-	-	-	205,34
Arpão/fisga	-	68,51	76,37	21,72	18,47	-	185,07
Tarrafa	-	-	-	-	79,68	9,67	89,35
Pote	-	37,59	-	-	-	-	37,59
Arrasto manual	11,35	-	-	-	-	-	11,35
Total	121.955,07	49.781,52	48.433,36	51.494,84	72.790,25	74.650,03	419.105,06

Anexo 52. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município do Rio de Janeiro.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Total
Redes de Emalhe	1.784	900	1.150	1.141	1.431	1.678	8.084
Linhas diversas	115	158	101	118	147	104	742
Puçá	49	11	40	49	118	103	370
Cerco fixo	99	17	55	50	54	70	345
Arrasto simples	123	24	-	-	-	147	295
Espinhel de Fundo	41	18	27	54	18	18	177
Cerco traineira	37	42	11	21	11	11	131
Coleta manual	13	11	6	30	37	11	109
Armadilha para caranguejo	23	15	16	19	12	16	101
Arrasto duplo	-	-	-	-	-	74	74
Tarrafa	-	-	-	-	29	5	34
Múltiplos	4	9	2	1	-	6	22
Arpão/fisga	-	7	9	3	2	-	21
Arrasto manual	8	-	-	-	-	-	8
Espinhel de superfície	-	-	5	-	-	-	5
Pote	-	4	-	-	-	-	4
Total	2.296	1.216	1.423	1.485	1.860	2.244	10.523

Anexo 53. Captura mensal descarregada no município de Itaguaí discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categorias	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Total
Corvina	565,52	1.014,91	1.645,20	7.349,98	596,87	624,59	11.797,07
Camarão-rosa	986,82	2.799,36	-	-	-	3.324,56	7.110,74
Sardinha-verdadeira	-	-	-	5.532,47	23,30	-	5.555,77
Vôngole	248,25	635,52	675,24	953,29	643,47	595,80	3.751,58
Tainha	100,23	377,54	507,66	708,76	1.129,98	647,32	3.471,49
Camarão-branco	-	48,83	-	-	-	2.331,38	2.380,21
Pescada	115,48	469,74	119,16	1.130,33	121,31	246,31	2.202,33
Enxada	-	8,01	14,38	1.982,64	26,88	-	2.031,91
Pescada-amarela	161,00	402,70	371,85	125,25	50,68	397,60	1.509,09
Robalo-flecha	95,33	110,10	143,83	312,69	189,62	173,45	1.025,03
Manjubinha	221,30	-	-	368,83	368,83	-	958,96
Indeterminado	-	-	66,70	262,39	504,25	-	833,35
Siri	88,83	494,12	-	18,35	8,74	112,62	722,66
Mistura	2,91	306,34	3,69	11,65	-	315,20	639,79
Guaivira	21,85	61,90	77,19	151,18	74,28	58,26	444,64
Siri-candeia	-	308,68	-	-	-	-	308,68
Camarão-sete-barbas	-	-	-	-	-	291,52	291,52
Carapeba	4,37	8,55	41,86	18,03	212,90	3,97	289,68
Pampo	4,37	-	48,99	10,33	195,45	4,37	263,50
Raia	21,85	90,17	39,72	69,11	-	1,99	222,83
Outros	268,87	287,45	105,40	172,84	181,22	508,22	1.524,01
Total	2.906,98	7.423,93	3.860,88	19.178,12	4.327,79	9.637,14	47.334,84

Outros (em ordem de captura): Corvina, Camarão-rosa, Sardinha-verdadeira, Vôngole, Tainha, Camarão-branco, Pescada, Enxada, Pescada-amarela, Robalo-flecha, Manjubinha, Indeterminado, Siri, Mistura, Guaivira, Siri-candeia, Camarão-sete-barbas, Carapeba, Pampo, Raia, Peruá, Linguado-verdadeiro, Lula, Xereletes, Siri-azul, Trilha, Ubarana, Xareu-branco, Polvo, Robalo-peva, Galo, Sardinha-boca-torta, Espada, Bagre, Salema, Pescada-branca, Sargo, Papa-terra, Cação, Vermelho.

Anexo 54. Captura mensal descarregada no município de Itaguaí discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Total
Cerco traineira	221,30	-	-	14.391,79	405,71	-	15.018,81
Redes de Emalhe	1.189,95	2.204,36	3.044,36	3.528,05	2.617,53	2.034,04	14.618,30
Arrasto duplo	725,00	3.456,95	-	-	-	4.587,18	8.769,13
Coleta manual	248,25	637,31	675,24	980,10	650,62	624,40	3.815,93
Arrasto simples	522,48	1.068,50	-	-	-	1.841,94	3.432,92
Arpão/fisga	-	56,80	141,27	250,50	653,93	361,19	1.463,69
Linhas diversas	-	-	-	27,67	-	184,42	212,09
Tarrafa	-	-	-	-	-	3,97	3,97
Total	2.906,98	7.423,93	3.860,88	19.178,12	4.327,79	9.637,14	47.334,84

Anexo 55. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Itaguaí.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Total
Redes de Emalhe	56	107	138	201	185	125	813
Arrasto duplo	40	125	-	-	-	132	297
Arrasto simples	30	66	-	-	-	85	181
Coleta manual	4	8	8	12	16	12	60
Arpão/fisga	-	1	4	12	15	7	39
Linhas diversas	-	-	-	1	-	9	11
Cerco traineira	2	-	-	6	2	-	9
Tarrafa	-	-	-	-	-	4	4
Total	132	308	150	232	218	374	1.414

Anexo 56. Captura mensal descarregada no município de Mangaratiba discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).

Categorias	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Total
Corvina	3.162,11	6.759,08	4.588,96	5.972,98	3.430,93	3.927,73	27.841,80
Espada	-	5.289,93	4.746,64	724,23	686,26	-	11.447,07
Pescada	1.159,70	1.227,85	690,71	551,62	650,84	647,01	4.927,73
Camarão-rosa	1.459,87	855,28	-	-	-	1.769,54	4.084,68
Guaivira	1.243,12	88,04	-	422,77	455,24	666,56	2.875,73
Camarão-branco	14,95	9,20	-	-	-	1.651,68	1.675,83
Bagre	314,99	-	860,84	-	-	68,99	1.244,82
Camarão-sete-barbas	-	83,94	-	-	-	1.148,25	1.232,19
Tainha	46,01	26,45	143,72	250,66	131,98	357,40	956,22
Cação	319,22	60,54	128,79	148,11	14,31	135,40	806,37
Lula	589,85	191,70	-	-	-	-	781,55
Enxada	307,07	10,35	119,50	211,15	14,31	21,70	684,08
Robalo-flecha	113,38	202,54	49,95	69,35	139,80	86,96	661,99
Siri-candeia	589,85	29,49	-	-	4,60	13,80	637,74
Robalo-peva	-	-	-	22,02	437,01	165,12	624,14
Robalo	-	29,89	-	20,70	109,23	316,19	476,02
Mistura	-	51,47	257,44	45,75	-	-	354,66
Cavala	-	-	297,38	-	-	-	297,38
Serra	-	-	-	34,31	228,75	-	263,07
Folha-de-mangue	-	-	28,59	228,75	-	-	257,35
Outros	402,18	412,82	387,40	462,66	105,19	329,86	2.100,11
Total	9.722,30	15.328,57	12.299,95	9.165,05	6.408,45	11.306,20	64.230,52

Outros (em ordem de captura): Corvina, Espada, Pescada, Camarão-rosa, Guaivira, Camarão-branco, Bagre, Camarão-sete-barbas, Tainha, Cação, Lula, Enxada, Robalo-flecha, Siri-candeia, Robalo-peva, Robalo, Mistura, Cavala, Serra, Folha-de-mangue, Prejereba, Bagre-bandeira, Sororoca, Raia, Pescada-amarela, Carapeba, Sardinha-laje, Linguado-verdadeiro, Olhudo, Xereletes, Cavalas, Pirajica, Anchova, Indeterminado, Sardinha-verdadeira, Xareu-branco, Peruá, Salema, Pampo, Galo, Galo-sem-penacho, Olho-de-cão, Oveva, Vermelho, Linguado, Sargo, Pescada-banana, Sargo-de-beiço, Cioba, Bonito-cachorro, Polvo.

Anexo 57. Captura mensal descarregada no município de Mangaratiba discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).

Categorias	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Total
Redes de Emalhe	6.006,27	8.456,27	6.758,38	8.141,38	5.488,83	6.841,01	41.692,15
Cerco flutuante	-	5.564,44	5.541,56	1.023,67	915,02	-	13.044,69
Arrasto duplo	3.553,82	1.032,23	-	-	-	3.244,15	7.830,21
Arrasto simples	162,21	231,40	-	-	-	1.148,25	1.541,86
Linhas diversas	-	44,24	-	-	-	58,98	103,22
Puçá	-	-	-	-	4,60	13,80	18,40
Total	9.722,30	15.328,57	12.299,95	9.165,05	6.408,45	11.306,20	64.230,52

Anexo 58. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Mangaratiba.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Total
Redes de Emalhe	129	203	185	200	176	217	1.110
Cerco flutuante	-	80	109	23	57	-	269
Arrasto duplo	44	15	-	-	-	27	86
Arrasto simples	9	19	-	-	-	47	75
Linhas diversas	-	9	-	-	-	3	12
Puçá	-	-	-	-	1	1	2
Total	182	325	293	223	235	295	1.553

Anexo 59. Captura mensal descarregada no município de Angra dos Reis discriminada por categoria de pescado (em quilogramas), da pesca artesanal.

Categorias	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Total
Sardinha-laje	7.093,72	1.714,83	378,67	631,11	21.825,93	103.302,98	134.947,23
Xereletes	1.192,23	628,60	6.784,44	6.020,10	4.441,72	30.107,56	49.174,66
Corvina	692,64	290,63	8.315,85	7.768,54	2.199,59	18.620,64	37.887,88
Sardinha-verdadeira	-	2.103,70	-	5.785,19	8.057,19	17.006,09	32.952,16
Cavalinha	-	-	-	25.244,44	-	-	25.244,44
Dourado	229,30	60,86	6.184,89	5.342,21	6.100,74	3.284,93	21.202,93
Berbigão	8.913,87	9.121,17	2.176,64	-	-	-	20.211,68
Espada	897,47	1.876,69	1.313,53	8.105,12	3.798,72	3.018,67	19.010,19
Bonito-pintado	2.364,56	2.751,64	4.778,56	4.408,72	84,15	2.446,61	16.834,25
Camarão-rosa	746,81	2.547,06	-	-	-	12.568,04	15.861,92
Savelha	-	-	-	-	2.573,75	11.715,00	14.288,75
Enxada	4.691,26	1.216,99	7.341,93	51,54	-	11,57	13.313,29
Bonito-cachorro	1.451,46	3.670,96	1.483,11	735,68	46,66	-	7.387,87
Cação	112,72	152,15	2.407,62	715,52	42,07	3.004,45	6.434,54
Camarão-branco	-	-	-	-	-	6.148,40	6.148,40
Sardinha-cascuda	-	-	-	294,52	5.680,00	-	5.974,52
Camarão-sete-barbas	-	-	-	-	-	5.079,68	5.079,68
Olho-de-cão	1.479,75	430,84	48,39	238,02	726,68	1.928,83	4.852,50
Mistura	255,52	241,23	150,65	678,01	110,29	2.726,88	4.162,59
Bicuda	393,39	194,59	-	3.189,21	4,21	30,50	3.811,91
Outros	4.733,09	6.403,68	3.228,32	4.511,13	1.101,77	9.705,05	29.683,04
Total	35.247,80	33.405,63	44.592,60	73.719,06	56.793,45	230.705,90	474.464,43

Outros (em ordem de captura):

Anexo 60. Captura mensal descarregada no município de Angra dos Reis discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas), da pesca artesanal.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Total
Cerco traineira	14.364,53	3.747,25	14.105,33	46.230,19	41.882,11	159.571,28	279.900,70
Cerco flutuante	8.366,75	14.403,92	9.036,72	11.829,64	4.370,40	11.760,20	59.767,63
Redes de Emalhe	1.724,04	244,39	11.984,57	9.121,07	3.996,96	26.296,90	53.367,92
Arrasto duplo	1.465,23	5.635,82	-	-	-	28.083,64	35.184,70
Coleta manual	8.913,87	9.121,17	2.176,64	-	-	-	20.211,68
Linhas diversas	413,38	181,56	894,07	6.538,16	6.543,98	3.660,67	18.231,82
Espinhel de superfície	-	-	4.554,52	-	-	-	4.554,52
Espinhel de fundo	-	-	1.840,74	-	-	-	1.840,74
Arrasto simples	-	71,53	-	-	-	1.333,20	1.404,73
Total	35.247,80	33.405,63	44.592,60	73.719,06	56.793,45	230.705,90	474.464,43

Anexo 61. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Angra dos Reis, da pesca artesanal.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Total
Redes de Emalhe	44	21	189	230	37	467	988
Cerco flutuante	121	134	83	75	81	123	617
Arrasto duplo	42	113	-	-	-	322	477
Cerco traineira	15	10	15	21	63	126	250
Linhas diversas	9	8	17	41	53	12	141
Arrasto simples	-	5	-	-	-	44	50
Espinhel de superfície	-	-	33	-	-	-	33
Coleta manual	12	12	6	-	-	-	31
Espinhel de Fundo	-	-	18	-	-	-	18
Total	244	303	360	367	234	1.095	2.604

Anexo 62. Captura mensal descarregada no município de Angra dos Reis discriminada por categoria de pescado (em toneladas), da pesca industrial.

Categorias	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Total
Sardinha-laje	-	4,29	4,15	1,27	130,10	81,62	221,42
Cavalinha	-	-	36,81	139,48	-	-	176,30
Xereletes	-	0,63	8,82	8,55	59,11	36,32	113,44
Sardinha-verdadeira	-	54,62	0,32	27,95	7,73	11,58	102,19
Folha-de-mangue	-	2,10	-	-	0,27	84,86	87,23
Corvina	-	0,01	20,41	15,83	0,03	-	36,28
Dourado	-	1,00	-	-	-	9,47	10,46
Enxada	-	1,58	4,21	-	-	-	5,79
Bonito-pintado	-	4,21	0,17	-	-	-	4,38
Espada	-	-	-	3,16	0,08	-	3,24
Bagre	-	-	3,11	-	-	-	3,11
Savelha	-	1,22	-	-	-	-	1,22
Cabrinha	-	-	-	0,76	-	-	0,76
Peludinho	-	0,63	-	-	-	-	0,63
Tainha	-	-	0,21	0,19	0,10	-	0,50
Bonito-cachorro	-	0,32	-	-	-	-	0,32
Mistura	-	0,07	0,02	-	0,05	0,08	0,22
Galo-sem-penacho	-	0,11	-	-	-	-	0,11
Camarão-rosa	-	0,11	-	-	-	-	0,11
Lula	-	0,08	-	-	-	-	0,08
Outros	-	0,01	0,07	-	-	-	0,09
Total		70,98	78,29	197,18	197,48	223,93	767,87

Outros (em ordem de captura): Sardinha-laje, Cavalinha, Xereletes, Sardinha-verdadeira, Folha-de-mangue, Corvina, Dourado, Enxada, Bonito-pintado, Espada, Bagre, Savelha, Cabrinha, Peludinho, Tainha, Bonito-cachorro, Mistura, Galo-sem-penacho, Camarão-rosa, Lula, Goete, Roncador, Garoupa-verdadeira, Bicuda.

Anexo 63. Captura mensal descarregada no município de Angra dos Reis discriminada por aparelho de pesca (em toneladas), da pesca industrial.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Cerco traineira	-	70,88	57,88	180,59	197,48	214,46	721,30
Redes de Emalhe	-	-	20,41	16,59	-	-	37,00
Linhas diversas	-	-	-	-	-	9,47	9,47
Arrasto duplo	-	0,11	-	-	-	-	0,11
Total	-	70,98	78,29	197,18	197,48	223,93	767,87

Anexo 64. Número de embarcações atuantes no município de Angra dos Reis, discriminado por aparelho de pesca (número total de embarcações que operaram no período), da pesca industrial.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Cerco traineira	-	11	7	12	8	11	27
Redes de Emalhe	-	-	3	2	-	-	5
Linhas diversas	-	-	-	-	-	2	2
Arrasto duplo	-	1	-	-	-	-	1
Total	-	12	10	14	8	13	35

Anexo 65. Captura mensal descarregada no município de Paraty discriminada por categoria de pescado (em quilogramas), da pesca artesanal.

Categorias	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Total
Camarão-rosa	9.439,61	25.358,27	-	-	-	62.460,76	97.258,63
Camarão-branco	2.505,72	7.084,24	-	-	-	85.616,97	95.206,93
Camarão-sete-barbas	5.183,17	6.642,64	-	-	-	51.815,46	63.641,28
Corvina	3.944,97	3.917,75	5.929,18	14.194,88	4.595,40	17.087,66	49.669,85
Lula	3.503,90	20.893,60	439,39	553,40	22,10	500,35	25.912,73
Mistura	1.652,12	5.182,18	568,12	679,34	416,82	11.973,32	20.471,90
Tainha	1.948,85	2.224,03	6.310,34	3.606,59	1.704,56	2.573,20	18.367,56
Espada	3.076,25	657,49	5.752,36	2.318,84	969,06	2.676,31	15.450,31
Cabrinha	-	10.071,28	4,83	-	-	853,55	10.929,65
Peruá	2.923,92	1.253,71	-	-	-	1.840,53	6.018,15
Sororoca	88,06	343,24	254,70	297,74	985,06	3.394,41	5.363,20
Papa-terra	723,20	1.692,36	-	-	-	2.299,84	4.715,40
Trilha	-	1.294,09	-	-	-	3.151,90	4.445,99
Polvo	700,90	2.617,60	-	-	31,11	1.044,74	4.394,34
Linguado-verdadeiro	132,93	2.545,57	13,84	2,15	42,69	1.510,93	4.248,10
Bonito-cachorro	912,83	98,68	1.791,34	73,42	218,98	1.077,18	4.172,44
Robalo-flecha	738,55	566,17	495,99	759,87	785,40	159,52	3.505,50
Raia	56,59	2.220,80	83,67	83,73	381,33	674,63	3.500,75
Siri-azul	829,22	1.071,99	367,57	387,55	608,09	215,80	3.480,20
Bicuda	2.677,89	682,33	6,44	24,49	24,67	29,23	3.445,05
Outros	4.442,72	8.771,95	6.470,29	5.148,54	3.816,61	10.118,01	38.768,12
Total	45.481,40	105.189,96	28.488,05	28.130,54	14.601,86	261.074,28	482.966,09

Outros (em ordem de captura): Camarão-rosa, Camarão-branco, Camarão-sete-barbas, Corvina, Lula, Mistura, Tainha, Espada, Cabrinha, Peruá, Sororoca, Papa-terra, Trilha, Polvo, Linguado-verdadeiro, Bonito-cachorro, Robalo-flecha, Raia, Siri-azul, Bicuda, Olho-de-cão, Bagre, Xereletes, Siri-candeia, Cação, Guaivira, Bonito-pintado, Goete, Pescada-branca, Olhudo, Galo, Pescada, Robalo-peva, Tira-vira, Linguado-areia, Indeterminado, Caramujo-real, Pirajica, Siri, Bonito-listrado, Farnangaio, Peruá-chinelo, Anchova, Cavala, Enxada, Oveva, Marimbá, Fogueira, Maria-mole, Prejereba, Bonito, Sapo, Roncador, Abrótea, Cherne, Garoupa-verdadeira, Dourado, Mangangá, Pampo, Folha-de-mangue, Pargo, Cocoroca, Sardinha-verdadeira, Carapeba, Xareu-branco, Pescada-amarela, Cavaca, Marlin, Olhete, Sardinha-laje, Cioba, Baiacu, Barriga-cheia, Galhudo, Badejo, Salema, Savelha, Acará, Garoupa-pintada, Vermelho-henrique, Ubarana, Garoupa, Linguado, Vermelho, Cavala-wahoo, Saramiguara, Serra, Maria-luiza, Baiacu-arara, Badejo-da-areia, Badejo-mira, Peludinho, Lagosta, Robalo, Sargo, Sardinhas, Sargo-de-beiço, Manjubinha.

Anexo 66. Captura mensal descarregada no município de Paraty discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas), da pesca artesanal.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Total
Arrasto duplo	22.479,51	80.255,88	-	-	-	168.596,86	271.332,24
Redes de Emalhe	5.307,69	4.256,53	15.961,78	20.725,60	9.049,97	26.483,99	81.785,55
Arrasto simples	6.686,63	10.319,60	896,78	-	-	57.566,59	75.469,59
Cerco flutuante	8.455,99	5.350,31	9.804,87	5.299,99	4.629,20	6.943,97	40.484,34
Linhas diversas	1.147,42	4.159,32	431,34	570,43	131,94	279,53	6.719,98
Covo	777,73	583,58	367,57	397,20	608,09	148,53	2.882,70
Cerco traineira	-	-	611,41	897,81	128,72	858,13	2.496,07
Arpão/fisga	505,22	63,09	204,24	239,51	22,84	26,94	1.061,83
Espinhel de superfície	121,21	201,66	179,51	-	-	-	502,38
Arrasto manual	-	-	-	-	-	169,75	169,75
Pote	-	-	-	-	31,11	-	31,11
Espinhel de fundo	-	-	30,55	-	-	-	30,55
Total	45.481,40	105.189,96	28.488,05	28.130,54	14.601,86	261.074,28	482.966,09

Anexo 67. Esforço empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Paraty, da pesca artesanal.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Total
Arrasto duplo	573	1.187	-	-	-	1.832	3.593
Redes de Emalhe	195	213	475	534	352	806	2.575
Arrasto simples	394	480	22	-	-	1.604	2.500
Linhas diversas	111	325	85	58	8	35	622
Cerco flutuante	64	118	81	91	95	132	581
Covo	53	40	30	31	45	13	212
Arpão/fisga	44	8	26	25	3	10	117
Espinhel de superfície	6	4	11	-	-	-	22
Cerco traineira	-	-	4	4	5	3	17
Arrasto manual	-	-	-	-	-	3	3
Espinhel de Fundo	-	-	1	-	-	-	1
Pote	-	-	-	-	1	-	1
Total	1.440	2.377	736	743	509	4.438	10.244

Anexo 68. Captura mensal descarregada no município de Paraty discriminada por categoria de pescado (em toneladas), da pesca industrial.

Categorias	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Camarão-rosa	-	-	-	-	-	8,17	8,17
Mistura	-	-	-	-	-	1,73	1,73
Corvina	-	-	-	-	-	1,12	1,12
Papa-terra	-	-	-	-	-	0,24	0,24
Peruá	-	-	-	-	-	0,18	0,18
Siri-candeia	-	-	-	-	-	0,14	0,14
Cabrinha	-	-	-	-	-	0,07	0,07
Trilha	-	-	-	-	-	0,06	0,06
Goete	-	-	-	-	-	0,05	0,05
Polvo	-	-	-	-	-	0,03	0,03
Linguado-verdadeiro	-	-	-	-	-	0,03	0,03
Fogueira	-	-	-	-	-	0,02	0,02
Lula	-	-	-	-	-	0,02	0,02
Total	-	-	-	-	-	11,85	11,85

Outros (em ordem de captura): Camarão-rosa, Mistura, Corvina, Papa-terra, Peruá, Siri-candeia, Cabrinha, Trilha, Goete, Polvo, Linguado-verdadeiro, Fogueira, Lula.

Anexo 69. Captura mensal descarregada no município de Paraty discriminada por aparelho de pesca (em toneladas), da pesca industrial.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Arrasto duplo	-	-	-	-	-	11,85	11,85
Total	-	-	-	-	-	11,85	11,85

Anexo 70. Número de embarcações atuantes no município de Paraty, discriminado por aparelho de pesca (número total de embarcações que operaram no período), da pesca industrial.

Aparelho de pesca	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Total
Cerco traineira	-	-	-	-	-	2	2
Total	-	-	-	-	-	2	2

Anexo 71. PMAP-RJ: Lista de referência espécies.

Nome de referência	Família	Nome científico	Categorias de pescado
Abrótea	Phycidae	<i>Urophycis brasiliensis</i> ; <i>U. mystacea</i>	Abrótea, Bróta
Abrótea-de-profundidade	Phycidae	<i>Urophycis mystacea</i>	Abrótea-de-profundidade, Abrótea-olhuda
Abrótea-verdadeira	Phycidae	<i>Urophycis brasiliensis</i>	Abrótea-verdadeira
Acará	Cichlidae	<i>Geophagus brasiliensis</i>	Acará, Cará, Acará-azul
Albacora-bandolim	Scombridae	<i>Thunnus obesus</i>	Albacora-bandolim, Albacora-cascuda, Albacora-olho-grande, Atum-cachorro, Atum-cascudo, Bati, Big Eye, Patudo
Albacora-branca	Scombridae	<i>Thunnus alalunga</i>	Albacora-branca, Atum-voador
Albacora-laje	Scombridae	<i>Thunnus albacares</i>	Albacora-galha-amarela, Albacora-laje, Atum-amarelo, Atum-galha-amarela
Albacora-pulapula	Scombridae	<i>Thunnus atlanticus</i>	Albacora-cachorra, Albacora-preta, Albacora-pulapula, Albacorinha, Atum-negro
Anchoa	Pomatomidae	<i>Pomatomus saltatrix</i>	Anchoa, Enchova
Atum	Scombridae	<i>Thunnus alalunga</i> ; <i>T. albacares</i> ; <i>T. atlanticus</i> ; <i>T. obesus</i>	Albacora, Atum, Vaquara, Atum-canela
Badejo	Serranidae	<i>Mycteroperca acutirostris</i> ; <i>M. bonaci</i> ; <i>M. interstitialis</i> ; <i>M. microlepis</i> ; <i>M. tigris</i> ; <i>M. venenosa</i>	Badejo
Badejo-da-areia	Serranidae	<i>Mycteroperca microlepis</i>	Badejo-da-areia
Badejo-mira	Serranidae	<i>Mycteroperca acutirostris</i>	Badejo-branco, Badejo-mira, Badejo-saltão
Badejo-quadrado	Serranidae	<i>Mycteroperca bonaci</i>	Badejo-quadrado

(Continua)

Nome de referência	Família	Nome científico	Categorias de pescado
Bagre	Ariidae	<i>Cathorops spixii</i> , <i>Genidens barbo</i> , <i>G. genidens</i> , <i>Bagre bagre</i> , <i>Bagre marinus</i>	Bagre, Bagre-amarelo, Bagre-bandeira, Bagre-branco, Bagre-chorão, Cumbaca, Bagre-cinza, Bagre-do-papo-amarelo, Bagre-papai, Bagre-cambota, Bagre-gonguito, Bagre-sari
Bagre-bandeira	Ariidae	<i>Bagre marinus</i>	Bagre-bandeira
Baiacu	Tetraodontidae	<i>Lagocephalus laevigatus</i> , <i>Sphoeroides pachygaster</i> , <i>S. testudineus</i>	Baiacu
Baiacu-arara	Tetraodontidae	<i>Lagocephalos laevigatus</i>	Baiacu-ara, Baiacu-arara, Baiacu-bandeira
Barracuda	Sphyraenidae	<i>Sphyraena barracuda</i>	Barracuda
Barriga-cheia	Sciaenidae	<i>Ctenosciaena gracilicirrus</i>	Barriga-cheia, Derretida
Batata-da-lama	Latilinae	<i>Lopholatilus villarii</i>	Batata-da-lama, Batata-do-alto
Batata-da-pedra	Latilinae	<i>Caulolatilus chrysops</i>	Batata-da-pedra
Berbigão	Veneridae	<i>Anomalocardia</i> spp.	Berbigão
Bicuda	Sphyraenidae	<i>Sphyraena barracuda</i> ; <i>Sphyraena guachancho</i> ; <i>Sphyraena tome</i>	Bicuda
Bijupirá	Rachycentridae	<i>Rachycentron canadum</i>	Bijupirá, Pirabiju, Parambiju
Bodião		Labridae e Scaridae	Bodião, Peixe-papagaio
Bodião-amarelo	Scaridae	<i>Bodianus rufus</i>	Bodião-amarelo
Bonito	Scombridae	<i>Auxis thazard thazard</i> ; <i>Euthynnus alletteratus</i> ; <i>Katsuwonus pelamis</i>	Bonito
Bonito-cachorro	Scombridae	<i>Auxis thazard thazard</i>	Bonito-banana, Bonito-cachorro, Bonito-cadelão
Bonito-listrado	Scombridae	<i>Katsuwonus pelamis</i>	Bonito-gaiado, Bonito-listrado
Bonito-pintado	Scombridae	<i>Euthynnus alletteratus</i>	Bonito-albacora, Bonito-pintado, Bonito-serra (pintado)
Cabrinha	Triglidae	<i>Prionotus nudigula</i> ; <i>Prionotus punctatus</i>	Cabrinha

(Continua)

Nome de referência	Família	Nome científico	Categorias de pescado
Cação	Selachii	Cação	Cação
	Lamnidae	<i>Isurus oxyrinchus</i> ; <i>Isurus paucus</i>	Cação-anequim, Mako
	Squatinidae	<i>Squatina guggenheim</i> ; <i>Squatina occulta</i>	Anjo, Cação-anjo
	Carcharhinidae	<i>Carcharhinus plumbeus</i>	Cação-barriga-d'água
	Carcharhinidae	<i>Carcharhinus leucas</i>	Cação-cabeça-chata
	Carcharhinidae	<i>Prionace glauca</i>	Cação-mole-mole, Cação-azul, Cação-geléia
	Squalidae	<i>Squalus cubensis</i> ; <i>Squalus mitsukurii</i>	Cação-bagre, Cação-gato
	Carcharhinidae	<i>Galeorhinus galeus</i>	Cação-bico-de-cristal, Cação-bico-doce, Cação-vitaminico
	Triakidae	<i>Mustelus canis</i> ; <i>Mustelus higmani</i> ; <i>Mustelus schmitti</i> ; <i>Mustelus norrisi</i>	Cação-canejo, Cação-cola-fina, Cação-sebastião
	Carcharhinidae	<i>Rhizoprionodon lalandii</i> ; <i>Rhizoprionodon porosus</i>	Cação-corre-costa, Cação-frango, Cação-noné, Cação-ratinho, Cação-torce-torce, Picolé, Cação-saquari, Cação-bicudo
	Carcharhinidae	<i>Carcharhinus brevipinna</i> ; <i>Carcharhinus limbatus</i>	Cação-corta-garoupa, Cação-galha-preta
	Ginglymostomatidae	<i>Ginglymostoma cirratum</i>	Cação-lixia, Lambaru
	Carcharhinidae	<i>C. brachyurus</i> ; <i>C. brevipinna</i> ; <i>C. falciformis</i> ; <i>C. leucas</i> ; <i>C. limbatus</i> ; <i>C. longimanus</i> ; <i>C. obscurus</i> ; <i>C. plumbeus</i> ; <i>C. porosus</i> ; <i>C. signatus</i>	Cação-machote
	Odontaspidae	<i>Carcharias taurus</i>	Cação-areia, Cação-mangona
	Sphyrnidae	<i>Sphyrna lewini</i> ; <i>Sphyrna zygaena</i> ; <i>Sphyrna mokarran</i>	Cação-cambeba, Cação-cornudo, Cação-martelo, Cação-panã
	Alopiidae	<i>Alopias superciliosus</i> ; <i>Alopias vulpinus</i>	Cação-raposa
	Carcharhinidae	<i>Galeocerdo cuvier</i>	Cação-tigre, Cação-tintureira

(Continua)

Nome de referência	Família	Nome científico	Categorias de pescado
Calamar-argentino	Ommastrephidae	<i>Illex argentinus</i>	Calamar-argentino, Lula-argentina, Calamar
Camarão		Decapoda (<i>Artemesia longinaris</i> ; <i>Litopenaeus schmitti</i> ; <i>Penaeus</i> spp.; <i>Pleoticus muelleri</i> ; <i>Plesionika edwardsii</i> ; <i>Xiphopenaeus kroyeri</i>)	Camarão
Camarão-barba-ruça	Penaeidae	<i>Artemesia longinaris</i>	Camarão-barba-ruça
Camarão-branco	Penaeidae	<i>Litopenaeus schmitti</i>	Camarão-branco, Camarão-cinza, Camarão-lixo
Camarão-cristalino	Penaeidae	<i>Plesionika longirostris</i>	Camarão-cristalino, Cristalino
Camarão-rosa	Penaeidae	<i>Penaeus brasiliensis</i> ; <i>Penaeus paulensis</i>	Camarão-ferrinho, Camarão-ferro, Camarão-rosa, Camarão-verdadeiro
Camarão-santana	Solenoceridae	<i>Pleoticus muelleri</i>	Camarão-rosa-santana, Camarão-santana
Camarão-sete-barbas	Penaeidae	<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>	Camarão-sete-barbas
Canguá	Sciaenidae	<i>Stellifer brasiliensis</i> ; <i>Stellifer rastrifer</i>	Canguá
Caramujo-real	Volutidae	<i>Zidona dufresnei</i>	Caramujo-real
Caranguejo-uçá	Ucididae	<i>Ucides cordatus</i>	Caranguejo, Caranguejo-uçá
Carapeba	Gerreidae	<i>Gerreidae</i> (<i>Diapterus auratus</i> ; <i>D. rhombeus</i> ; <i>Eucinostomus argenteus</i> ; <i>E. gula</i> ; <i>E. melanopterus</i> ; <i>Eugerres brasilianu</i>)	Carapeba, Carapicu, Caratinga
Castanha	Sciaenidae	<i>Umbrina canosai</i> ; <i>Umbrina coroides</i>	Castanha
Castanha-riscada	Sciaenidae	<i>Umbrina coroides</i>	Castanha-riscada
Cavaca	Scyllaridae	<i>Scyllarides deceptor</i>	Cavaca, Cavaquinha
Cavala	Scombridae	<i>Scomberomorus cavalla</i>	Cavala-branca, Cavala-verdadeira
Cavalas	Scombridae	<i>Acanthocybium solandri</i> ; <i>Scomberomorus brasiliensis</i> ; <i>S. cavalla</i>	Sarda-cavala, Cavalas

(Continua)

Nome de referência	Família	Nome científico	Categorias de pescado
Cavala-wahoo	Scombridae	<i>Acanthocybium solandri</i>	Cavala-do-norte, Cavala-wahoo, Cavala-aipim, Cavala-preta
Cavalinha	Scombridae	<i>Scomber colias</i>	Cavalinha
Cherne	Serranidae	<i>Hyporthodus flavolimbatus</i> ; <i>Hyporthodus nigrilus</i> ; <i>Hyporthodus niveatus</i>	Cherne
	Serranidae	<i>Hyporthodus flavolimbatus</i>	Cherne-amarelo, Chernes-banana
	Serranidae	<i>Hyporthodus nigrilus</i>	Cherne-negro, Queimado
	Serranidae	<i>Polyprion americanus</i>	Cherne-poveiro
Cioba	Lutjanidae	<i>Lutjanus analis</i>	Cioba, Vermelho-cioba
Cocoroca	Haemulidae	Haemulidae	Cocoroca
Cocoroca-boca-larga	Haemulidae	<i>Haemulon steindachneri</i>	Cocoroca-boca-larga, Cocoroca-da-pedra
Coió	Dactylopteridae	<i>Dactylopterus volitans</i>	Cachaca, Coió, Falso-voador, Voador
Congro-preto	Ophidiidae	<i>Conger orbignianus</i>	Congro-preto
Congro-rosa	Ophidiidae	<i>Genypterus brasiliensis</i>	Congro-rosa, Congro (congro-rosa)
Corvina	Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	Corvina, Corvina-branca, Curu, Tararaca, Corvinota
Curimatã	Prochilodontidae	<i>Prochilodus</i> spp.	
Curundeia	Haemulidae	<i>Haemulon aurolineatum</i>	
Dourado	Coryphaenidae	<i>Coryphaena hippurus</i>	Dourado
Enguia	Ophidiidae	<i>Ophichthus cylindroideus</i> ; <i>Ophichthus gomesii</i>	Enguia
Enxada	Ephippidae	<i>Chaetodipterus faber</i>	Enxada, Paru, Paru-branco
Espada	Trichiuridae	<i>Trichiurus lepturus</i>	Espada, Espada-canivete
Faneca	Sciaenidae	<i>Isopisthus parvipinnis</i>	Faneca
Farnangaio	Hemiramphidae	<i>Hemiramphus</i> spp.	Farnangaio, Panaguaiú, Agulha, Farnagalía, Panaguaiú, Tinguá, Tinguacu
Fogueira	Holocentridae	<i>Myripristis jacobus</i>	Fogueira

(Continua)

Nome de referência	Família	Nome científico	Categorias de pescado
Folha-de-mangue	Carangidae	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	Folha, Folha-de-mangue
Galhudo	Carangidae	<i>Trachinotus goodeii</i>	Galhudo
Galo	Carangidae	<i>Selene setapinnis</i> ; <i>Selene vomer</i>	Galo
Galo-de-penacho	Carangidae	<i>Selene vomer</i>	Galo-de-penacho
Galo-sem-penacho	Carangidae	<i>Selene setapinnis</i>	Galo-sem-penacho
Garoupa	Serranidae	<i>Epinephelus adscensionis</i> ; <i>Epinephelus marginatus</i> ; <i>Epinephelus morio</i>	Garoupa
Garoupa-de-São-Tomé	Serranidae	<i>Epinephelus morio</i>	Garoupa-de-São-Tomé
Garoupa-verdadeira	Serranidae	<i>Epinephelus marginatus</i>	Garoupa-verdadeira
Garoupa-pintada	Serranidae	<i>Epinephelus adscensionis</i>	Badejo-pintado, Garoupa-pintada
Garoupa-Senhor-de-Engenho	Serranidae	<i>Acanthistius brasiliensis</i>	Garoupa-Senhor-de-Engenho
Goete	Sciaenidae	<i>Cynoscion jamaicensis</i>	Goete, Pescada-goete
Gordinho	Stromateidae	<i>Peprilus paru</i>	Gordinho, Redondo
Graçaim	Carangidae	<i>Caranx hippos</i>	Graçaim, Graçainha
Guaíamum	Gecarcinidae	<i>Cardisoma guanhumi</i>	Guaíamum
Guaivira	Carangidae	<i>Oligoplites</i> spp.	Guaibira, Guaivira, Palometa
Indeterminado		Animalia	Indeterminado
Jaguareça	Holocentridae	<i>Holocentrus adscensionis</i>	Jaguareça, Girissá, Mariquita, Seca-braço
Lacraia	Lysiosquilloidea	Lysiosquilloidea	Barata, Lacraia, Tamburutaca
Lagosta	Palinuridae	<i>Panulirus</i> spp.	Lagosta
Lagostim	Nephropidae	<i>Metanephrops rubellus</i>	Lagostim, Pitu
Lanceta	Gempylidae	<i>Gempylus serpens</i>	Lanceta
Linguado	Paralichthyidae	<i>Paralichthys isosceles</i> ; <i>P. orbignyanus</i> ; <i>P. patagonicus</i> ; <i>Syacium micrurus</i> ; <i>S. papillosum</i> ; <i>Xystreus rasile</i>	Linguado, Solha
Linguado-areia	Paralichthyidae	<i>Paralichthys isosceles</i> , <i>Paralichthys patagonicus</i>	Linguado-areia
Linguado-verdadeiro	Paralichthyidae	<i>Paralichthys orbignyanus</i>	Linguado-cascalho, Linguado-verdadeiro
Lírio	Centrolophidae	<i>Hyperoglyphe macrophthalma</i>	Coelho, Lírio

(Continua)

Nome de referência	Família	Nome científico	Categorias de pescado
Lula	Loliginidae	Loliginidae	Lula
Lula-oceânica	Thysanoteuthidae	<i>Thysanoteuthis rhombus</i>	Lula-oceânica
Mangangá	Scorpaenidae	<i>Scorpaena brasiliensis</i> , <i>S. dispar</i> , <i>S. isthmensis</i> , <i>S. plumieri</i> , <i>Helicolenus dactylopterus</i> , <i>H. lahillei</i>	Sarrão, Mamangaba, Mangangá, Peixe-pedra
Mangangá-liso	Batrachoididae	<i>Porichthys porosissimus</i>	Mangangá-liso, Vagalume
Manjuba	Engraulidae	<i>Anchoviella lepidentostole</i>	Manjuba
Manjubinha	Engraulidae	Engraulidae	Manjubinha
Maria-luiza	Sciaenidae	<i>Paralanchurus brasiliensis</i>	Cabeça-dura, Maria-luiza
Maria-mole	Sciaenidae	<i>Cynoscion guatucupa</i>	Maria-mole, Pescada-portuguesa (maria-mole)
Marimbá	Sparidae	<i>Diplodus argenteus</i>	Marimbá
Marisco		Bivalvia	Marisco
Marlin	Istiophoridae	<i>Istiophorus albicans</i> , <i>I. platypterus</i> , <i>Kajikia albida</i> , <i>Makaira nigricans</i> , <i>Tetrapturus pfluegeri</i>	Marlin, Peto, Agulhão, Agulhão-bandeira, Agulhão-vela, Marlim-vela, Marlin-branco, Agulhão-branco
Meca	Xiphiidae	<i>Xiphias gladius</i>	Meca
Merluza	Nototheniidae	<i>Merluccius hubbsi</i>	Merluza
Mero	Serranidae	<i>Epinephelus itajara</i>	
Mexilhão	Mytilidae	<i>Perna perna</i>	Mexilhão, Mexilhão com concha, Mexilhão de cultivo, Mexilhão desconchado, Mexilhão sem areia desconchado
Michole		Perciformes (<i>Diplectrum formosum</i> ; <i>Diplectrum radiale</i> ; <i>Pinguipes brasiliensis</i>)	Michole, Michole-de-areia
Miracéu	Uranoscopidae	<i>Astroscopus sexspinosus</i> ; <i>Astroscopus y-graecum</i>	Bacalhau (Miracéu), Miracéu
Mistura		Mistura	Mistura
Moranginho	Serranidae	<i>Cephalopholis fulva</i>	Moranginho
Moréia	Muraenidae	Muraenidae	Moréia
Namorado	Pinguipedidae	<i>Pseudopercis numida</i> ; <i>Pseudopercis semifasciata</i>	Namorado
Olhete	Carangidae	<i>Seriola</i> spp.	Olhete, Olho-de-boi, Pitangola, Peba, Remeiro

(Continua)

Nome de referência	Família	Nome científico	Categorias de pescado
Olho-de-cão	Priacanthidae	<i>Heteropriacanthus cruentatus</i> ; <i>Priacanthus arenatus</i>	Casaca-de ferro, Girassol, Mirassol, Olho- de-cão, Sambalo
Olho-de-vidro	Lutjanidae	<i>Lutjanus vivanus</i>	Olho-de-vidro
Olhudo	Carangidae	<i>Selar crumenophthalmus</i>	Garapau, Olhudo
Ostra	Ostreidae	<i>Crassostrea</i> spp.	Ostra
Oveva	Sciaenidae	<i>Larimus breviceps</i>	Bororó, Oveva, Ubeba, Porruído
Pampo	Carangidae	<i>Trachinotus carolinus</i> ; <i>T.</i> <i>falcatus</i> ; <i>T. goodei</i> ; <i>T.</i> <i>marginatus</i>	Pampo, Saramiguara
Papa-terra	Sciaenidae	<i>Menticirrhus americanus</i> ; <i>Menticirrhus littoralis</i>	Betara, Judeu, Papa- terra, Embetara
Pargo	Sparidae	<i>Pagrus pagrus</i>	Pargo, Pargo-rosa
Parati- barbudo	Polynemidae	<i>Polidactylus</i> spp. (<i>Polydactylus</i> <i>oligodon</i> ; <i>Polydactylus</i> <i>virginicus</i>)	Parati-barbudo
Peixe-pena	Sparidae	<i>Calamus</i> spp.	Pargo-branco, Pargo- pena, Peixe-pena
Peixe-prego	Gempylidae	<i>Ruvettus pretiosus</i>	Peixe-prego, Peixe-rato, Anchoa-preta
Peludinho	Monacanthidae	<i>Stephanolepis hispidus</i>	Peludinho, Peludo, Porquinho
Peruá		Tetraodontiformes (<i>Aluterus</i> <i>monoceros</i> , <i>Balistes capriscus</i> , <i>Stephanolepis hispidus</i>)	Peruá, Cangulo, Peixe- porco, Peruá-mix
Peruá-chinelo	Monacanthidae	<i>Aluterus monoceros</i>	Capucho, Chinelo, Peruá-chinelo, Peruá- leste, Peruá-raquete
Peruá-preta	Balistidae	<i>Balistes capriscus</i>	Peruá-preta
Pescada	Sciaenidae	<i>Cynoscion acoupa</i> ; <i>C.</i> <i>guatucupa</i> ; <i>C. jamaicensis</i> ; <i>C.</i> <i>leiarchus</i> ; <i>C. microlepidotus</i> ; <i>C.</i> <i>virescens</i> ; <i>Nebris microps</i>	Pescada, Pescadinha
Pescada- amarela	Sciaenidae	<i>Cynoscion acoupa</i>	Pescada-amarela, Pescada-cascuda
Pescada- banana	Sciaenidae	<i>Nebris microps</i>	Pescada-banana, Pescada-Rolon, Pescada-rosa
Pescada- bicuda	Sciaenidae	<i>Cynoscion microlepidotus</i>	Engasga-gato, Pescada- bicuda

(Continua)

Nome de referência	Família	Nome científico	Categorias de pescado
Pescada-branca	Sciaenidae	<i>Cynoscion leiarchus</i>	Pescada-branca, Pescada-perna-de-moça, Pescadinha-lombo-azul, Pescadinha-verdadeira
Pescada-cambuçu	Sciaenidae	<i>Cynoscion virescens</i>	Pescada-cambuçu
Pirajica	Kyphosidae	<i>Kyphosus incisor</i> ; <i>Kyphosus sectatrix</i>	Pirabanha, Pirajica, Salema-do-alto
Piraúna	Sciaenidae	<i>Pogonias cromis</i>	Piraúna, Barroquete, Miragaia, Perumbaba, Pirauneta
Polvo	Octopodidae	<i>Eledone massyae</i> , <i>Octopus vulgaris</i>	Polvo
Polvo-cabecinha	Octopodidae	<i>Eledone massyae</i>	Chaveirinho, Polvo-cabecinha
Prejereba	Lobotidae	<i>Lobotes surinamensis</i>	Prejereba
Raia		Rajiformes	Raia
	Gymnuridae	<i>Gymnura altavela</i> ; <i>Gymnura micrura</i>	Raia-borboleta, Raia-pinima
	Dasyatidae	<i>Bathytoshia centroura</i> ; <i>Dasyatis hypostigma</i> ; <i>Hypanus americanus</i> ; <i>H. guttatus</i>	Raia-amarela, Raia-lixia, Raia-manteiga, Raia-prego, Raia-bico-de-remo, Raia-chapéu-de-couro
	Myliobatidae	<i>Rhinoptera bonasus</i> ; <i>Rhinoptera brasiliensis</i>	Raia-beiço-de-boi, Raia-morcego, Raia-ticonha
	Arhynchobatidae	<i>Rioraja agassizi</i> , <i>Atlantoraja platana</i> , <i>Sympterygia acuta</i> ; <i>Sympterygia bonapartii</i>	Raia-patelo, Raia-emplastro
	Arhynchobatidae	<i>Atlantoraja cyclophora</i>	Raia-patelo-com-carimbo
	Arhynchobatidae	<i>Atlantoraja castelnaui</i>	Raia-coveiro, Raia-Marcela, Raia-pintada, Raia-chita
	Rhinobatidae	<i>Pseudobatos horkelii</i> ; <i>Pseudobatos percellens</i> ; <i>Zapteryx brevirostris</i>	Cação-viola, Raia-viola, Raia-viola-focinho-preto, Viola
Realito	Lutjanidae	<i>Rhomboplites aurorubens</i>	Realito, Mulata
Robalo	Centropomidae	<i>Centropomus parallelus</i> ; <i>Centropomus undecimalis</i>	Robalo
Robalo-flecha	Centropomidae	<i>Centropomus undecimalis</i>	Robalo-flecha, Robalo-bicudo
Robalo-peva	Centropomidae	<i>Centropomus parallelus</i>	Cambira, Robalo-peva, Robalo-cambira

(Continua)

Nome de referência	Família	Nome científico	Categorias de pescado
Rombudo	Carangidae	<i>Trachinotus carolinus</i>	Rombudo, Sabiguara
Roncador	Haemulidae	<i>Conodon nobilis</i>	Roncador
Salema	Haemulidae	<i>Anisotremus virginicus</i>	Pargo-fita, Salema
Sapo	Lophiidae	<i>Lophius gastrophysus</i>	Sapo, Tamboril
Saramiguara	Carangidae	<i>Trachinotus falcatus</i>	Saramiguara
Sardinha-boca-torta	Engraulidae	<i>Cetengraulis edentulus</i>	Sardinha-boca-torta, Sardinha-xingó
Sardinha-cascuda	Clupeidae	<i>Harengula</i> spp.	Sardinha-cascuda
Sardinha-laje	Clupeidae	<i>Opisthonema oglinum</i>	Sardinha-laje, Sardinha-pena
Sardinhas	Clupeidae	<i>Brevoortia aurea</i> ; <i>B. pectinata</i> ; <i>Cetengraulis edentulus</i> ; <i>Harengula clupeola</i> ; <i>Opisthonema oglinum</i> ; <i>Sardinella aurita</i> ; <i>S. brasiliensis</i>	Sardinhas
Sardinha-verdadeira	Clupeidae	<i>Sardinella brasiliensis</i>	Sardinha-maromba, Sardinha-verdadeira
Sardinha-legítima	Clupeidae	<i>Sardinella aurita</i>	
Sargentinho	Pomacentridae	<i>Abudefduf saxatilis</i>	Sargentinho
Sargo	Sparidae	<i>Archosargus probatocephalus</i> ; <i>Archosargus rhomboidalis</i>	Sargo, Canhanha
Sargo-de-beiço	Haemulidae	<i>Anisotremus surinamensis</i>	Sargo-de-beiço
Sargo-de-dente	Sparidae	<i>Archosargus probatocephalus</i>	Sargo-de-dente
Savelha	Clupeidae	<i>Brevoortia aurea</i>	Savelha
Serra	Scombridae	<i>Sarda sarda</i>	Bonito-serra, Serra, Serrinha
Siri	Portunidae	Portunidae	Siri
Siri-azul	Portunidae	<i>Callinectes</i> spp.	Siri-azul, Siri-azulão, Siri-cagão, Siri-ema, Siri-mirim, Siri-crioulo, Siri-barqueiro, Siri-açu, Siri-pata-roxa
Siri-candeia	Portunidae	<i>Achelous spinimanus</i>	Siri-candeia
Siri-chita	Portunidae	<i>Arenaeus cribrarius</i>	Siri-carijó, Siri-chita, Siri-maconheiro, Siri-branco, Siri-areia

(Continua)

Nome de referência	Família	Nome científico	Categorias de pescado
Solteira	Carangidae	<i>Parona signata</i>	Solteira, Salemo, Pampo-preto
Sororoca	Scombridae	<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	Sarda, Sarda-sororoca, Serra-sororoca, Sororoca
Sururu	Mytilidae	<i>Mytella charruana</i>	Sururu
Tainha	Mugilidae	<i>Mugil brevirostris</i> ; <i>Mugil curema</i> ; <i>Mugil liza</i>	Parati, Tainha
Tambaqui	Serrasalminidae	<i>Colossoma macropomum</i>	Tambaqui
Tarpon	Megalopidae	<i>Megalops atlanticus</i>	Tarpon
Tilápia	Cichlidae	<i>Oreochromis</i> spp.	Tilápia
Tira-vira	Percophidae	<i>Percophis brasiliensis</i>	Aipim, Tira-vira
Traíra	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra
Trilha	Mullidae	Mullidae	Trilha
Trombeta	Fistulariidae	<i>Fistularia petimba</i> ; <i>Fistularia tabacaria</i>	Trombeta
Ubarana	Elopidae	<i>Elops saurus</i>	Barana, Ubarana
Vermelho	Lutjanidae	<i>Etelis oculatus</i> ; <i>Lutjanus analis</i> ; <i>L. cyanopterus</i> ; <i>L. griseus</i> ; <i>L. jocu</i> ; <i>L. synagris</i> ; <i>L. vivanus</i> ; <i>Ocyurus chrysurus</i>	Ariacó, Caranha, Cioba, Dentão, Vermelho
Vermelho-henrique	Lutjanidae	<i>Lutjanus synagris</i>	Vermelho-cioba, Vermelho-henrique
Vieira	Pectinidae	<i>Nodipecten nodosus</i>	Vieira
Vôngole	Veneridae	<i>Tivella mactroides</i>	Vôngole
Xareu-branco	Carangidae	<i>Alectis ciliaris</i>	Bacurubá, Galão, Xareu-branco
Xereletes	Carangidae	<i>Caranx crysos</i> ; <i>C. hippos</i> ; <i>C. latus</i> ; <i>C. lugubris</i> ; <i>C. ruber</i> ; <i>Decapterus</i> spp.; <i>Selar crumenophthalmus</i> ; <i>Uraspis secunda</i>	Carapau, Faqueco, Garaçuma, Graçaim, Graçainha, Jurico, Xaréu, Xerelete, Acaru, Xaréu-amarelo
Xixarro	Carangidae	<i>Decapterus</i> spp.	Xixarro, Xixarro-de-olho-grande

9. APÊNDICES

9.1. Modelo de Formulário de Entrevista de Descarga.

9.2. Modelo de Formulário de Cadastro de Unidade Produtiva.

9.3. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota industrial dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).

9.4. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota artesanal dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).

8.1. Modelo de Formulário de Entrevistas de Descarga



FORMULÁRIO DE ENTREVISTA DE DESCARGA

Município: _____	Localidade: _____
Local de descarga: _____	
UP: _____	Data da descarga: ____/____/____
Aparelho de Pesca: _____	
Porto de saída: _____	Data saída: ____/____/____ Hora saída: _____
Porto de chegada: _____	Data chegada: ____/____/____ Hora chegada: _____
Modalidade de pesca: () Profissional () Amadora Dias efetivos de pesca: _____ N° de tripulantes: _____	
Tipo de tripulantes: Pescador, Mestre, Contramestre, Motorista, Gelador, Cozinheiro, etc.	
Tipo: _____	Nome: _____
Tipo: _____	Nome: _____
Tipo: _____	Nome: _____
Tipo: _____	Nome: _____
Tipo: _____	Nome: _____
Quantidade de gelo usado na viagem (kg): _____ Quantidade de óleo gasto na viagem (l): _____	
Destino da produção: () venda direta () peixaria () mercado _____ () restaurante () atravessador () CEASA Box _____ () Indústria _____ () outro _____	
Pesqueiros: _____	
Dist. mín. costa (MN): _____ Dist. máx. costa (MN): _____ Prof. mínima (m): _____ Prof. máxima (m): _____	
Lat/Long: _____	
Quadrantes: _____	

Período: () diurno 6/18h () noturno 18/6h () integral

Armadilha () Covo () Gaiola () Pote () Redinha de Caranguejo () Laço de Caranguejo () Ratoeira
N° total: _____ N° armadilhas/recolhimento: _____ N° recolhimentos/dia: _____
Tempo de imersão/lance (lançamento+fundo+recolhimento) (h): _____
Arrasto/Cerco de praia () com vigia () sem vigia N° lances: _____ Duração média dos lances (h): _____
Arrasto () fundo duplo () fundo simples () parelha () meia água
Rede: () Camarão-rosa () Camarão-sete-barbas () Peixes () Ambos Espécie-alvo: _____
N° lances por dia: _____ Duração média dos lances (h): _____
Artes fixas () Cerco Flutuante () Cercada () Curral
N° despescas: _____ Tempo entre despescas: _____ horas (Cerco Flutuante) ou _____ dias (Curral)
() Cerco N° lances: _____ Duração média dos lances (h): _____ Informação prévia sobre cardume ()
Tempo de procura do cardume no caso de lance único (h): _____ N° peças/kg: _____
() Coleta manual Espécie-alvo: _____ Duração da coleta (h): _____
Ferramentas: () Ancinho () Cavadeira () Chuncho () Gancho () Outro: _____



Emalhe/Espera ()superfície ()fundo	Nº redes: _____	Nº recolhimentos total: _____
Tempo de imersão total (lançamento+água+recolhimento) (h): _____		
Malha (mm): _____	Nº panos: _____	Altura da rede (m): _____
		Comp. total da rede (m): _____
Malha (mm): _____	Nº panos: _____	Altura da rede (m): _____
		Comp. total da rede (m): _____
Malha (mm): _____	Nº panos: _____	Altura da rede (m): _____
		Comp. total da rede (m): _____
Malha (mm): _____	Nº panos: _____	Altura da rede (m): _____
		Comp. total da rede (m): _____
Espinhel horizontal ()boiado ()superfície ()fundo	Nº lances: _____	Nº anzóis/lance: _____
Tempo médio de imersão dos anzóis/lance (lançamento+água+recolhimento) (h): _____		
Isca: _____	()viva	Quantidade total de isca (kg): _____
		Origem da isca: _____
()Espinhel vertical de fundo (pargueira/bote/caíco) Nº pescadores efetivos: _____		
Nº anzóis/linha: _____		
Nº botes/caícos: _____		
Tempo de pesca (h/dia): _____		
Isca: _____		
Linha de mão ()superfície ()fundo ()garatêia/zangarilho/zangarejo ()atração luminosa ()corrico		
Nº pescadores efetivos: _____		
Nº linhas: _____		
Tempo de pesca (h/dia): _____		
Isca: _____		
()viva		
Mergulho ()Compressor ()Arpão/Arbaleta ()Fisga ()Bicheiro		
		Nº tiros: _____
		Tempo de água (h): _____
()Puçá Nº puçás: _____		
		Tempo de pesca (h/dia): _____
		Isca: _____
()viva		
()Tarrafa		
		Tempo de pesca (h/dia): _____
		Comprimento (m): _____
		Malha (mm): _____
()Vara de pesca Nº varas: _____		
		Tempo de pesca (h/dia): _____
		Isca: _____
()viva		
()Vara e Isca-viva		
		Nº iscagens: _____
		Nº varas: _____
Isca: _____		
Local da iscagem: _____		
Tempo de procura da isca (h): _____		
Quantidade total de isca capturada (kg): _____		

DESCRIÇÃO DA CAPTURA

[illegible]

Agente de Campo: _____ Data: ____/____/____

Nome do entrevistado: _____ Tipo: _____

8.2. Modelo de Formulário de Cadastro de Unidade Produtiva (Embarcação).



FORMULÁRIO DE CADASTRO DE UNIDADE PRODUTIVA TIPO EMBARCAÇÃO

DADOS GERAIS

Nome: _____

Tipo de pesca: () artesanal () semi-industrial () industrial

Tipologia 1: () caico () bote () canoa () baleeira () voadeira () lancha () traineira () caçara () atuneiro
() tangoneiro () arrasteiro () linheiro () espinheleiro () outro: _____

Tipologia 2: () boca aberta () convés fechado Tipologia 3: () com cabine () sem cabine

Capitania dos Portos: _____ Inscrição: _____

RGP: _____ Modalidade de permissionamento: _____

Município de origem/Estado: _____

Localidade de origem: _____ Data da coleta: ____/____/____

Proprietário (Apelido): _____ Desde: ____/____/____

Mestre (Apelido): _____ Desde: ____/____/____

Tripulantes (Locatário, Sócio, Pescador, Contramestre, Motorista, Gelador, Cozinheiro, etc.).

Tipo: _____	Nome: _____	Desde: ____/____/____
Tipo: _____	Nome: _____	Desde: ____/____/____
Tipo: _____	Nome: _____	Desde: ____/____/____
Tipo: _____	Nome: _____	Desde: ____/____/____
Tipo: _____	Nome: _____	Desde: ____/____/____
Tipo: _____	Nome: _____	Desde: ____/____/____
Tipo: _____	Nome: _____	Desde: ____/____/____

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Ano: _____ Boca (m): _____ Pontal (m): _____ Comprimento (m): _____

Propulsão: () motor () remo () vela () vara Marca do motor: _____ Cilindros: _____

Potência HP: _____ RPM: _____ Material do casco: _____ AB: _____

Lotação: _____ Posição da cabine: () proa () popa Capacidade de armazenagem (t): _____

Tipo de armazenagem 1: () frigorífico () gelo () in natura () salmoura () outro: _____

Tipo de armazenagem 2: () caixa plástica () convés () isopor () porão/urna () outro: _____

Equipamentos (quantidade): Bússola__ Celular__ GPS__ Navegador__ Piloto Automático__ PREPS__

Radar__ Rádio AM/FM__ Rádio PX/Amador__ Rádio VHF__ Sonar__ Sonda__ Outros: _____

Agente de Campo responsável pelo registro: _____

Origem da informação: _____

Praça Fonseca Ramos, s/nº, Terminal Rodoviário Roberto Silveira, sobreloja
Centro - Niterói - RJ - CEP: 24030-020 - Tel.: 55 (21) 3601-5232
Web site : www.fiperj.rj.gov.br e-mail: fiperj@fiperj.rj.gov.br



Françoise G. Silva
Coordenadora



Gerente Executivo
Gerente Executivo

Relatório
BR04033032/19

Revisão 00
11/2019

8.2. Modelo de Formulário de Cadastro de Unidade Produtiva (Pescador).



FORMULÁRIO DE CADASTRO DE UNIDADE PRODUTIVA TIPO PESCADOR

DADOS GERAIS

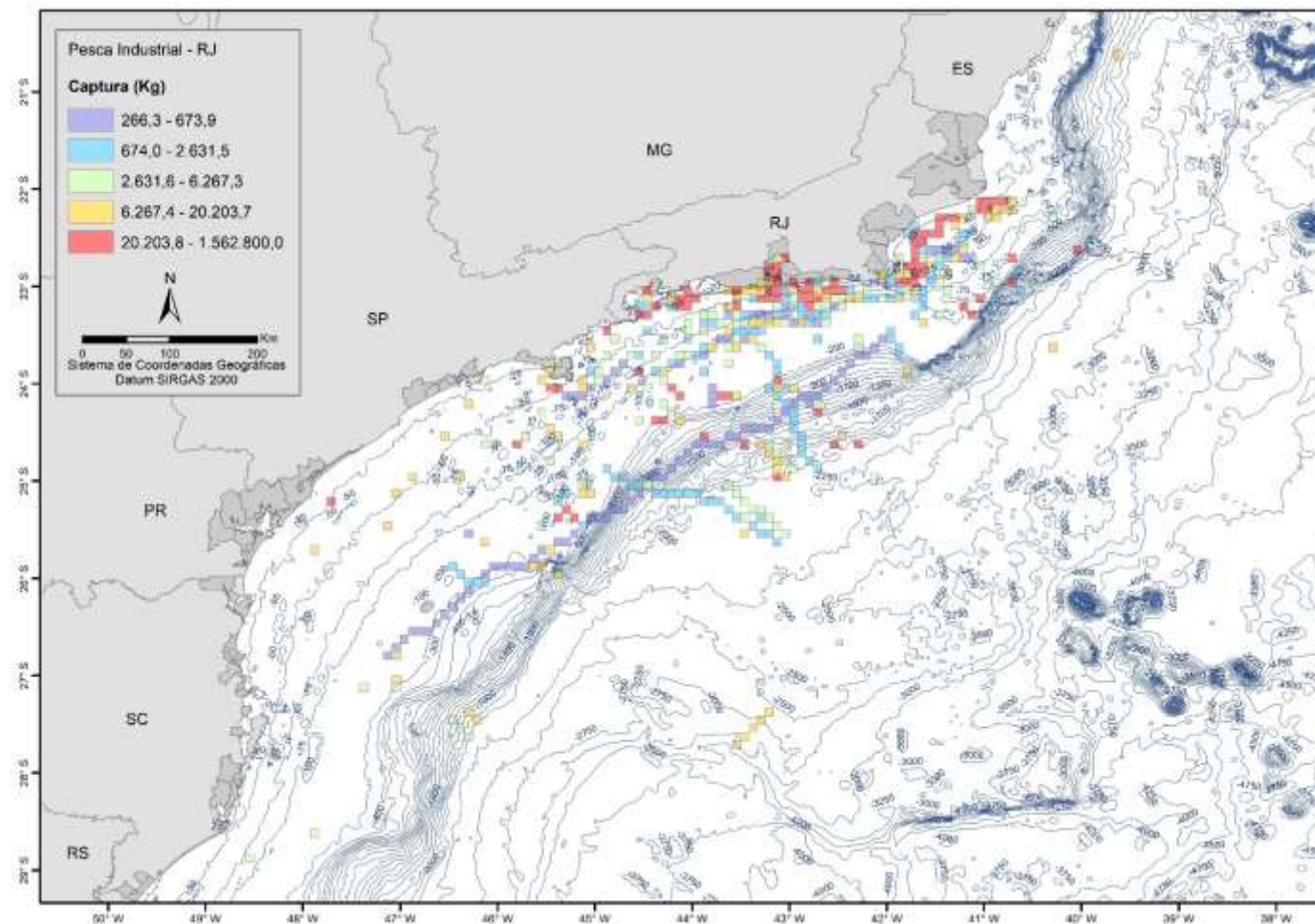
Nome (Apelido): _____		
Município de origem/Estado: _____		
Localidade de origem: _____		Data da coleta: ____/____/____
Ano que iniciou na atividade pesqueira: _____		
Local de descarga 1: _____		
Local de descarga 2: _____		
Local de descarga 3: _____		
Local de descarga 4: _____		
Local de descarga 5: _____		
Vínculo com alguma Unidade Produtiva (UP) do tipo Embarcação ou Artes fixas (cerco-flutuante, cercada, curral)		
Tipos: Proprietário, Pescador, etc.		
Tipo: _____	UP: _____	Desde: ____/____/____
Tipo: _____	UP: _____	Desde: ____/____/____
Tipo: _____	UP: _____	Desde: ____/____/____
Tipo: _____	UP: _____	Desde: ____/____/____
Tipo: _____	UP: _____	Desde: ____/____/____

Tipo do registro do pescador: () Amador () Profissional

Agente de Campo responsável pelo registro: _____

Origem da informação: _____

8.3. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota industrial dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).



8.4. Mapa da distribuição das capturas agrupadas dos municípios monitorados pelo PMAP-RJ no período de janeiro a junho de 2019. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL 05).

