

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

**RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL  
Agosto a Dezembro de 2016**

(Processo IBAMA nº 02022.001735/2013-51)

Revisão 00

Junho / 2017



**E&P**









---

## ÍNDICE GERAL

I – APRESENTAÇÃO .....	6
II - RESUMO EXECUTIVO.....	7
III - ANEXOS .....	8



## ***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 2.7 da LI 890/2012 (Gasodutos - 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).

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 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 julho/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. Início previsto para julho/2017.

Este Relatório Técnico Semestral abrange os resultados obtidos com a execução do projeto entre agosto/16 e dezembro/16. Neste é apresentado a consolidação dos dados obtidos e uma análise sobre as características pesqueiras dos litorais paulista, paranaense e catarinense. As características pesqueiras dos municípios são descritas no presente relatório primeiramente com

---

uma análise global em cada estado e posteriormente 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.

Concluindo o documento, é apresentada uma síntese dos resultados alcançados pelo Grupo Técnico de Interação entre Pesca e Tráfego de Embarcações (PMTE), criado no âmbito do Comitê Técnico do PMAP-BS, com a finalidade de avaliar e propor metodologias para a análise espacial integrada da distribuição das atividades associadas à pesca e a E&P.

As informações referentes ao PMAP-BS são apresentadas nos Anexos A (Estado de Santa Catarina), B (Estado do Paraná) e C (Estado de São Paulo).

### ***III - ANEXOS***

## **ANEXO A**

**Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira  
no Estado de Santa Catarina  
(Período de julho a dezembro de 2016)**



## **ANEXO B**

# **Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado do Paraná (Período de outubro a dezembro de 2016)**



## **ANEXO C**

**Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira  
no Estado de São Paulo  
(Período de agosto a dezembro de 2016)**

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

**RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL - RTS**

**BR 04042013/17**

**Revisão 01  
Junho / 2017**



**E&P**



## RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL – BR 04042013/17

REGISTRO DE REVISÕES				
Revisão	Data	Itens atingidos/ Descrição	Elaboração	Aprovação
01	21/06/2017	Correções pontuais em tabelas e gráficos.	Paulo R. Pezzuto	
01	21/06/2017	Adequações de layout e legendas nos mapas.	Rodrigo Sant'Ana	
01	21/06/2017	Correções e detalhamentos no corpo do texto conforme solicitação da Petrobras.	Paulo R. Pezzuto	
<b>Aprovações do documento original:</b>				
Assinatura:	Data:	Cargo:		
Assinatura:	Data:	Cargo:		
<b>Arquivo Eletrônico:</b> PMAP_BR_04042013_17_rev01				
Número de páginas: 332				

## ÍNDICE

1.	LISTA DE TABELAS.....	3
2.	LISTA DE FIGURAS.....	4
3.	LISTA DE ANEXOS.....	17
4.	APRESENTAÇÃO .....	25
5.	CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA.....	27
	5.1. PESQUISA DE CAMPO .....	27
	5.2. TRATAMENTO E ARMAZENAMENTO DE DADOS.....	30
	5.3. INDICADORES DE DESEMPENHO.....	32
6.	MONITORAMENTO DA ATIVIDADE PESQUEIRA .....	34
	6.1. PESQUISA DE CAMPO .....	35
	6.2. TRATAMENTO E ARMAZENAMENTO DE DADOS.....	42
	6.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	45
	6.3.1. Panorama Estadual.....	45
	6.3.2. Panorama por Município.....	79
7.	AVALIAÇÃO DA INTERAÇÃO PESCA X PMTE.....	241
	7.1. INTERAÇÕES PESCA X E&P: CONTEXTO .....	241
	7.2. INTERAÇÕES PESCA X E&P: ABORDAGENS .....	243
	7.3. INTERAÇÕES PESCA X E&P: UMA PROPOSTA DE TRABALHO EM TRÊS FASES.....	245
	7.4. VALIDAÇÃO DOS CONCEITOS E DAS FERRAMENTAS DE ANÁLISE PROPOSTAS .....	254
	7.5. CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES DO GT.....	255
8.	COMUNICAÇÕES .....	257
	8.1. PLANEJAMENTO DOS EVENTOS DE COMUNICAÇÃO DO PROJETO... 257	
	8.2. DEVOLUTIVAS DO PCSPA-SC .....	260
9.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	263
10.	ANEXOS.....	266
11.	APÊNDICES.....	332

## 1. LISTA DE TABELAS

**Tabela 1** - Integrantes do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira – PMAP-SC. .... 26

**Tabela 2** - Indicadores de desempenho da etapa de cadastramento de pescadores e embarcações e levantamento socioeconômico realizada entre agosto e dezembro de 2016. Total se refere aos números consolidados no PCSPA. Amostra PCSPA refere-se aos números de pescadores / embarcações cadastrados na amostra realizada durante o PCSPA. PMAP refere-se ao número de pescadores e embarcações efetivamente localizados e cadastrados no censo realizado pela equipe em campo. “Faltantes” refere-se a pescadores cuja existência era certa, mas que ainda não haviam sido localizados. Sócio refere-se ao número de pescadores (tamanho da amostra) para os quais foi aplicado o questionário socioeconômico no PMAP-SC.\*\* refere-se a municípios onde o levantamento ainda estava em plena execução ao final de dezembro de 2016. .... 33

**Tabela 3** - Definição das atividades produtivas abrangidas pelo PMAP-SC. .... 34

**Tabela 4** - 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, distâncias do município-sede e deslocamento estimado no interior de cada município, em termos de distância e tempo médio de percurso. .... 36

**Tabela 5** - Descrição dos tipos de documentos utilizados para o monitoramento do desembarque da pesca industrial em Santa Catarina. .... 39

**Tabela 6** - Descritores das atividades de pesca artesanal e industrial monitorados no PMAP-SC. .... 41

**Tabela 7** - Exemplos hipotéticos de critérios estabelecidos para a representação da EXPOSIÇÃO e entre embarcações de pesca e de E&P em uma unidade espacial durante uma unidade temporal e suas CONSEQUÊNCIAS. .... 252

**Tabela 8** - Exemplo hipotético de pontuação de uma unidade espacial durante uma unidade temporal a partir dos critérios de exposição e consequência das interações entre pesca e E&P, incluindo o cálculo do RISCO. .... 253

**Tabela 9** – Cronograma de atividades do Grupo de Trabalho do PMAP-BC. .... 256

**Tabela 10** – Entidades que receberam as devolutivas do PCSPA-SC por região do estado de Santa Catarina. .... 262

## 2. LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Área de abrangência do PMAP-SC, incluindo os municípios a serem monitorados e sua respectiva distribuição nas cinco regiões definidas para o Estado de Santa Catarina. Fonte: PETROBRAS. ....	38
<b>Figura 2</b> - Descargas de pescado registradas nos municípios de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016 pela pesca industrial (barras negras) e pesca artesanal (barras brancas). ....	46
<b>Figura 3</b> - Descargas de pescado registradas em Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016 pela pesca industrial (barras negras) e pesca artesanal (barras brancas).....	47
<b>Figura 4</b> - Descargas das categorias de pescado registradas em Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016 pela pesca industrial (A) e pesca artesanal (B). Barras brancas são categorias registradas em ambas as modalidades de pesca. Barras negras são categorias registradas apenas em uma categoria de pesca. ....	49
<b>Figura 5</b> - Descargas dos petrechos de pesca registrados em Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016 pela pesca industrial (A) e pesca artesanal (B). ....	51
<b>Figura 6</b> - Número total de dias de pesca da pesca artesanal registrados nos municípios de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. ....	54
<b>Figura 7</b> - Número total de unidades produtivas da pesca artesanal registrados nos municípios de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. ....	55
<b>Figura 8</b> - Distribuição do esforço em (A) dias de pesca e (B) número de embarcações da pesca industrial por aparelhos de pesca em Santa Catarina, entre agosto e dezembro de 2016. Também se apresentam em ambos os gráficos a produtividade média, em toneladas/viagem, dos aparelhos de pesca no período. ....	57
<b>Figura 9</b> - Distribuição espacial das capturas obtidas pela pesca artesanal no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva. ....	59
<b>Figura 10</b> - Distribuição espacial das capturas de corvina obtidas pela pesca artesanal no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva. ....	60
<b>Figura 11</b> - Distribuição espacial das capturas de enchova obtidas pela pesca artesanal no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva. ....	61
<b>Figura 12</b> - Distribuição espacial das capturas de sardinha-verdadeira obtidas pela pesca artesanal no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva. ....	62

**Figura 13** - Distribuição espacial das capturas da pesca artesanal de emalhe de fundo no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva. .... 63

**Figura 14** - Distribuição espacial das capturas da pesca artesanal de emalhe de superfície no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva. .... 64

**Figura 15** - Distribuição espacial das capturas da pesca artesanal de cerco/traineira no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva. .... 65

**Figura 16** - Distribuição espacial das capturas (em t) obtidas pela pesca industrial de arrasto duplo (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números dentro dos quadrantes) monitoradas no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A. capturas totais, B. capturas do camarão-barba-ruça. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva..... 69

**Figura 17** - Distribuição espacial das capturas (em t) obtidas pela pesca industrial de arrasto de parelhas (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números dentro dos quadrantes) monitoradas no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A. capturas totais, B. capturas de castanha. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva. .... 70

**Figura 18** - Distribuição espacial das capturas (em t) obtidas pela pesca industrial de arrasto simples (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números dentro dos quadrantes) monitoradas no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A. capturas totais, B. capturas de castanha. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva. .... 71

**Figura 19** - Distribuição espacial das capturas (em t) obtidas pela pesca industrial de cerco/traineira (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números dentro dos quadrantes) monitoradas no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A. capturas totais, B. capturas de sardinha-verdadeira. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva..... 72

**Figura 20** - Distribuição espacial das capturas (em t) obtidas pela pesca industrial de emalhe de fundo (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números dentro dos quadrantes) monitoradas no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A. capturas totais, B. capturas de corvina. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva. .... 73

**Figura 21** - Distribuição espacial das capturas (em t) obtidas pela pesca industrial de espinhel de fundo (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números dentro dos quadrantes) monitoradas no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A. capturas totais, B. capturas de batata. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva. .... 74

**Figura 22** - Distribuição espacial das capturas (em t) obtidas pela pesca industrial de espinhel de superfície (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números dentro dos quadrantes) monitoradas no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A. capturas totais, B. capturas de meca. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva. .... 75

**Figura 23** - Distribuição espacial das capturas (em t) obtidas pela pesca industrial de linha e anzol (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números dentro dos quadrantes) monitoradas no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A. capturas totais, B. capturas de bonito-listrado. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva. .... 76

**Figura 24** - Distribuição espacial das capturas (em t) obtidas pela pesca industrial de potes (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números dentro dos quadrantes) monitoradas no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A. capturas totais, B. capturas de polvo. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva. .... 77

**Figura 25** - Distribuição espacial das capturas (em t) obtidas pela pesca industrial de vara e isca-viva (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números dentro dos quadrantes) monitoradas no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A. capturas totais, B. capturas de bonito-listrado. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva. .... 78

**Figura 26** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Itapoá entre agosto e dezembro de 2016. .... 80

**Figura 27** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Itapoá entre agosto e dezembro de 2016. .... 81

**Figura 28** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Itapoá entre agosto e dezembro de 2016. .... 82

**Figura 29** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Itapoá em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores). .... 83

**Figura 30** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Garuva entre agosto e dezembro de 2016. .... 85

**Figura 31** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Garuva entre agosto e dezembro de 2016. .... 86

**Figura 32** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Garuva entre agosto e dezembro de 2016. .... 87

**Figura 33** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Garuva em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores). .... 88

**Figura 34** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Joinville entre agosto e dezembro de 2016..... 90

**Figura 35** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Joinville entre agosto e dezembro de 2016..... 91

**Figura 36** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Joinville entre agosto e dezembro de 2016. .... 92

**Figura 37** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Joinville em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores)..... 93

**Figura 38** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de São Francisco do Sul entre agosto e dezembro de 2016..... 95

**Figura 39** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de São Francisco do Sul entre agosto e dezembro de 2016..... 96

**Figura 40** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de São Francisco do Sul entre agosto e dezembro de 2016. .... 97

**Figura 41** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de São Francisco do Sul em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores)..... 98

**Figura 42** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Araquari entre agosto e dezembro de 2016. .... 100

**Figura 43** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Araquari entre agosto e dezembro de 2016. .... 101

**Figura 44** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Araquari entre agosto e dezembro de 2016... 102

**Figura 45** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Araquari em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores)..... 103

**Figura 46** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Barra do Sul entre agosto e dezembro de 2016..... 105

**Figura 47** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Balneário Barra do Sul entre agosto e dezembro de 2016..... 106

**Figura 48** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Balneário Barra do Sul entre agosto e dezembro de 2016..... 107

**Figura 49** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Balneário Barra do Sul em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores)..... 108

**Figura 50** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Barra Velha entre agosto e dezembro de 2016..... 110

**Figura 51** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Barra Velha entre agosto e dezembro de 2016..... 111

**Figura 52** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Barra Velha entre agosto e dezembro de 2016. .... 112

**Figura 53** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Barra Velha em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores)..... 113

**Figura 54** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Piçarras entre agosto e dezembro de 2016..... 115

**Figura 55** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Balneário Piçarras entre agosto e dezembro de 2016..... 115

**Figura 56** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Balneário Piçarras entre agosto e dezembro de 2016. .... 116

**Figura 57** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Balneário Piçarras em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores)..... 117

**Figura 58** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Penha entre agosto e dezembro de 2016. .... 119

**Figura 59** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Penha entre agosto e dezembro de 2016. .... 120

**Figura 60** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Penha entre agosto e dezembro de 2016..... 120

**Figura 61** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Penha em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores)..... 121

**Figura 62** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Navegantes entre agosto e dezembro de 2016..... 123

**Figura 63** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Navegantes entre agosto e dezembro de 2016..... 123

**Figura 64** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Navegantes entre agosto e dezembro de 2016. .... 124

**Figura 65** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Navegantes em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores). .... 125

**Figura 66** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca industrial no município de Navegantes entre agosto e dezembro de 2016. .... 127

**Figura 67** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca industrial no município de Navegantes entre agosto e dezembro de 2016. .... 128

**Figura 68** - Número total de embarcações atuantes por petrecho de pesca utilizado pela pesca industrial no município de Navegantes entre agosto e dezembro de 2016. .... 128

**Figura 69** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Itajaí entre agosto e dezembro de 2016. .... 130

**Figura 70** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Itajaí entre agosto e dezembro de 2016. .... 130

**Figura 71** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Itajaí entre agosto e dezembro de 2016. .... 131

**Figura 72** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Itajaí em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores). .... 132

**Figura 73** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca industrial no município de Itajaí entre agosto e dezembro de 2016. .... 134

**Figura 74** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca industrial no município de Itajaí entre agosto e dezembro de 2016. .... 135

**Figura 75** - Número total de embarcações atuantes por petrecho de pesca utilizado pela pesca industrial no município de Itajaí entre agosto e dezembro de 2016. .... 135

**Figura 76** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Camboriú entre agosto e dezembro de 2016. .... 137

**Figura 77** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Balneário Camboriú entre agosto e dezembro de 2016. .... 137

**Figura 78** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Balneário Camboriú entre agosto e dezembro de 2016. .... 138

**Figura 79** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Balneário Camboriú em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores)..... 139

**Figura 80** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Itapema entre agosto e dezembro de 2016..... 141

**Figura 81** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Itapema entre agosto e dezembro de 2016..... 142

**Figura 82** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Itapema entre agosto e dezembro de 2016. ... 142

**Figura 83** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Itapema em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores)..... 143

**Figura 84** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Porto Belo entre agosto e dezembro de 2016. .... 145

**Figura 85** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Porto Belo entre agosto e dezembro de 2016. .... 146

**Figura 86** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Porto Belo entre agosto e dezembro de 2016. .... 146

**Figura 87** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Porto Belo em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores). .... 147

**Figura 88** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca industrial no município de Porto Belo entre agosto e dezembro de 2016. .... 149

**Figura 89** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca industrial no município de Porto Belo entre agosto e dezembro de 2016. .... 150

**Figura 90** - Número total de embarcações atuantes por petrecho de pesca utilizado pela pesca industrial no município de Porto Belo entre agosto e dezembro de 2016..... 150

**Figura 91** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Bombinhas entre agosto e dezembro de 2016..... 152

**Figura 92** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Bombinhas entre agosto e dezembro de 2016..... 152

**Figura 93** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Bombinhas entre agosto e dezembro de 2016. .... 153

<b>Figura 94</b> - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Bombinhas em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).....	154
<b>Figura 95</b> - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Tijucas entre agosto e dezembro de 2016. ....	156
<b>Figura 96</b> - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Tijucas entre agosto e dezembro de 2016. ....	157
<b>Figura 97</b> - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Tijucas entre agosto e dezembro de 2016.....	158
<b>Figura 98</b> - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Tijucas em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).....	159
<b>Figura 99</b> - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Governador Celso Ramos entre agosto e dezembro de 2016.....	161
<b>Figura 100</b> - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Governador Celso Ramos entre agosto e dezembro de 2016.....	162
<b>Figura 101</b> - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Governador Celso Ramos entre agosto e dezembro de 2016.....	163
<b>Figura 102</b> - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Governador Celso Ramos em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).....	164
<b>Figura 103</b> - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Biguaçu entre agosto e dezembro de 2016.....	166
<b>Figura 104</b> - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Biguaçu entre agosto e dezembro de 2016.....	167
<b>Figura 105</b> - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Biguaçu entre agosto e dezembro de 2016. ..	168
<b>Figura 106</b> - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Biguaçu em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).....	169
<b>Figura 107</b> - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de São José entre agosto e dezembro de 2016.....	171
<b>Figura 108</b> - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de São José entre agosto e dezembro de 2016.....	172

**Figura 109** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de São José entre agosto e dezembro de 2016. 173

**Figura 110** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de São José em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores). ..... 174

**Figura 111** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Florianópolis entre agosto e dezembro de 2016. .... 176

**Figura 112** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Florianópolis entre agosto e dezembro de 2016. .... 177

**Figura 113** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Florianópolis entre agosto e dezembro de 2016. .... 178

**Figura 114** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Florianópolis em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores). .... 179

**Figura 115** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Palhoça entre agosto e dezembro de 2016..... 181

**Figura 116** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Palhoça entre agosto e dezembro de 2016..... 182

**Figura 117** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Palhoça entre agosto e dezembro de 2016. .. 183

**Figura 118** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Palhoça em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores). ..... 184

**Figura 119** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Garopaba entre agosto e dezembro de 2016..... 186

**Figura 120** - Descargas dos aparelhos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Garopaba entre agosto e dezembro de 2016..... 186

**Figura 121** - Número total de dias de pesca reportados por aparelho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Garopaba entre agosto e dezembro de 2016. 187

**Figura 122** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Garopaba em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores). ..... 188

**Figura 123** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Imbituba entre agosto e dezembro de 2016. .... 190

**Figura 124** - Descargas dos aparelhos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Imbituba entre agosto e dezembro de 2016..... 191

**Figura 125** - Número total de dias de pesca reportados por aparelho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Imbituba entre agosto e dezembro de 2016. . 191

**Figura 126** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Imbituba em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores)..... 192

**Figura 127** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Imaruí entre agosto e dezembro de 2016. .... 194

**Figura 128** - Descargas dos aparelhos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Imaruí entre agosto e dezembro de 2016. .... 194

**Figura 129** - Número total de dias de pesca reportados por aparelho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Imaruí entre agosto e dezembro de 2016. .... 195

**Figura 130** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Imaruí em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores)..... 196

**Figura 131** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Laguna entre agosto e dezembro de 2016..... 198

**Figura 132** - Descargas dos aparelhos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Laguna entre agosto e dezembro de 2016..... 199

**Figura 133** - Número total de dias de pesca reportados por aparelho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Laguna entre agosto e dezembro de 2016. ... 199

**Figura 134** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Laguna em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores)..... 200

**Figura 135** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca industrial no município de Laguna entre agosto e dezembro de 2016 (Outros\*: Cação-martelo; Cavalinha; Congro-rosa; Corcoroca; Enguia; Goete; Guaivira; Linguado-areia; Maria-luíza; Merluza; Olho-de-boi; Pampo; Papa-moscas; Pargo-rosa; Raia; Sapateira). .. 201

**Figura 136** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Pescaria Brava entre agosto e dezembro de 2016. .... 203

**Figura 137** - Descargas dos aparelhos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Pescaria Brava entre agosto e dezembro de 2016. .... 203

**Figura 138** - Número total de dias de pesca reportados por aparelho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Pescaria Brava entre agosto e dezembro de 2016. .... 204

**Figura 139** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Pescaria Brava em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores). ..... 205

**Figura 140** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Jaguaruna entre agosto e dezembro de 2016..... 207

**Figura 141** - Descargas dos aparelhos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Jaguaruna entre agosto e dezembro de 2016..... 208

**Figura 142** - Número total de dias de pesca reportados por aparelho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Jaguaruna entre agosto e dezembro de 2016. .... 208

**Figura 143** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Jaguaruna em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores). ..... 209

**Figura 144** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Rincão entre agosto e dezembro de 2016..... 211

**Figura 145** - Descargas dos aparelhos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Balneário Rincão entre agosto e dezembro de 2016..... 211

**Figura 146** - Número total de dias de pesca reportados por aparelho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Balneário Rincão entre agosto e dezembro de 2016. .... 212

**Figura 147** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Balneário Rincão em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores)..... 213

**Figura 148** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Araranguá entre agosto e dezembro de 2016. .... 215

**Figura 149** - Descargas dos aparelhos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Araranguá entre agosto e dezembro de 2016. .... 215

**Figura 150** - Número total de dias de pesca reportados por aparelho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Araranguá entre agosto e dezembro de 2016. .... 216

**Figura 151** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Araranguá em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores). ..... 217

**Figura 152** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Arroio do Silva entre agosto e dezembro de 2016..... 219

**Figura 153** - Descargas dos aparelhos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Balneário Arroio do Silva entre agosto e dezembro de 2016..... 220

**Figura 154** - Número total de dias de pesca reportados por aparelho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Balneário Arroio do Silva entre agosto e dezembro de 2016..... 220

**Figura 155** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Balneário Arroio do Silva em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores)..... 221

**Figura 156** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Sombrio entre agosto e dezembro de 2016. .... 223

**Figura 157** - Descargas dos aparelhos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Sombrio entre agosto e dezembro de 2016. .... 223

**Figura 158** - Número total de dias de pesca reportados por aparelho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Sombrio entre agosto e dezembro de 2016... 224

**Figura 159** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Sombrio em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores)..... 225

**Figura 160** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Gaivota entre agosto e dezembro de 2016. .... 227

**Figura 161** - Descargas dos aparelhos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Balneário Gaivota entre agosto e dezembro de 2016. .... 227

**Figura 162** - Número total de dias de pesca reportados por aparelho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Balneário Gaivota entre agosto e dezembro de 2016. .... 228

**Figura 163** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Balneário Gaivota em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores)..... 229

**Figura 164** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Santa Rosa do Sul entre agosto e dezembro de 2016. .... 231

**Figura 165** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Santa Rosa do Sul em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores)..... 232

**Figura 166** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de São João do Sul entre agosto e dezembro de 2016..... 234

**Figura 167** - Descargas dos aparelhos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de São João do Sul entre agosto e dezembro de 2016..... 234

**Figura 168** - Número total de dias de pesca reportados por aparelho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de São João do Sul entre agosto e dezembro de 2016. .... 235

**Figura 169** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal marinha registrado no município de São João do Sul em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores)..... 236

**Figura 170** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Passo de Torres entre agosto e dezembro de 2016..... 238

**Figura 171** - Descargas dos aparelhos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Passo de Torres entre agosto e dezembro de 2016..... 238

**Figura 172** - Número total de dias de pesca reportados por aparelho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Passo de Torres entre agosto e dezembro de 2016. .... 239

**Figura 173** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Passo de Torres em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores). A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva. .... 240

**Figura 174** - Proposta de análises das Interações Pesca e E&P no contexto do Projeto PMAP-BS, em três fases: Interação, Risco e Consequências Sócio-Econômicas. ... 246

**Figura 175** - Exemplo hipotético de aplicação da análise do nível de interação pesca x E&P através do cálculo e projeção espacial da intensidade de atuação das embarcações de pesca ( $F_{iq}$ ) e E&P ( $O_{iq}$ ) e o Índice de Interação Acumulada ( $IA_q$ )..... 249

### 3. LISTA DE ANEXOS

<b>Anexo 1</b> - Captura mensal descarregada por município (em toneladas). .....	267
<b>Anexo 2</b> - Captura mensal das principais categorias de pescado da pesca artesanal (em toneladas).....	269
<b>Anexo 3</b> - Captura mensal das principais categorias de pescado da pesca industrial (em toneladas).....	270
<b>Anexo 4</b> - Captura mensal descarregada por aparelho de pesca (em toneladas). ...	271
<b>Anexo 5</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por município, em dias de pesca.....	272
<b>Anexo 6</b> - Número de Unidades Produtivas em atuação nos municípios a cada mês e no total do período considerado.....	273
<b>Anexo 7</b> - Esforço empregado mensalmente pela pesca industrial discriminado por município, em dias de pesca.....	274
<b>Anexo 8</b> - Esforço empregado mensalmente pela pesca industrial discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca.....	274
<b>Anexo 9</b> - Captura descarregada média das viagens de pesca da pesca industrial, por mês, discriminada por aparelho de pesca (toneladas) (captura no mês/viagens no mês para cada aparelho de pesca). .....	274
<b>Anexo 10</b> - Número de embarcações da pesca industrial atuantes no estado, discriminado por método de pesca (número total de barcos que operaram no período). .....	275
<b>Anexo 11</b> - Captura mensal descarregada no município de Itapoá discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). .....	275
<b>Anexo 12</b> - Captura mensal descarregada no município de Itapoá discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).....	276
<b>Anexo 13</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Itapoá.....	276
<b>Anexo 14</b> - Captura mensal descarregada no município de Garuva discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). .....	277
<b>Anexo 15</b> - Captura mensal descarregada no município de Garuva discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).....	277
<b>Anexo 16</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Garuva.....	277

<b>Anexo 17</b> - Captura mensal descarregada no município de Joinville discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). .....	278
<b>Anexo 18</b> - Captura mensal descarregada no município de Joinville discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas). .....	278
<b>Anexo 19</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Joinville. ....	279
<b>Anexo 20</b> - Captura mensal descarregada no município de São Francisco do Sul discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). ....	279
<b>Anexo 21</b> - Captura mensal descarregada no município de São Francisco do Sul discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas). ....	280
<b>Anexo 22</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de São Francisco do Sul. ....	280
<b>Anexo 23</b> - Captura mensal descarregada no município de Araquari discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). ....	281
<b>Anexo 24</b> - Captura mensal descarregada no município de Araquari discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas). ....	281
<b>Anexo 25</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Araquari. ....	282
<b>Anexo 26</b> - Captura mensal descarregada no município de Balneário Barra do Sul discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). ....	282
<b>Anexo 27</b> - Captura mensal descarregada no município de Balneário Barra do Sul discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas). ....	283
<b>Anexo 28</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Balneário Barra do Sul. ....	283
<b>Anexo 29</b> - Captura mensal descarregada no município de Barra Velha discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). ....	284
<b>Anexo 30</b> - Captura mensal descarregada no município de Barra Velha discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas). ....	284
<b>Anexo 31</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Barra Velha. ....	285
<b>Anexo 32</b> - Captura mensal descarregada no município de Balneário Piçarras discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). ....	285
<b>Anexo 33</b> - Captura mensal descarregada no município de Balneário Piçarras discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas). ....	286

<b>Anexo 34</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Balneário Piçarras.....	286
<b>Anexo 35</b> - Captura mensal descarregada no município de Penha discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).....	287
<b>Anexo 36</b> - Captura mensal descarregada no município de Penha discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).....	287
<b>Anexo 37</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Penha.....	288
<b>Anexo 38</b> - Captura mensal descarregada no município de Navegantes discriminada por categoria de pescado (em quilogramas), da pesca artesanal.....	288
<b>Anexo 39</b> - Captura mensal descarregada no município de Navegantes discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas), da pesca artesanal.....	289
<b>Anexo 40</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Navegantes, da pesca artesanal.....	289
<b>Anexo 41</b> - Captura mensal descarregada no município de Navegantes discriminada por categoria de pescado (em toneladas), da pesca industrial.....	290
<b>Anexo 42</b> - Captura mensal descarregada no município de Navegantes discriminada por aparelho de pesca (em toneladas), da pesca industrial.....	291
<b>Anexo 43</b> - Número de embarcações atuantes no município de Navegantes, discriminado por método de pesca (número total de barcos que operaram no período), da pesca industrial.....	291
<b>Anexo 44</b> - Captura mensal descarregada no município de Itajaí discriminada por categoria de pescado (em quilogramas), da pesca artesanal.....	292
<b>Anexo 45</b> - Captura mensal descarregada no município de Itajaí discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas), da pesca artesanal.....	292
<b>Anexo 46</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Itajaí, da pesca artesanal.....	293
<b>Anexo 47</b> - Captura mensal descarregada no município de Itajaí discriminada por categoria de pescado (em toneladas), da pesca industrial.....	293
<b>Anexo 48</b> - Captura mensal descarregada no município de Itajaí discriminada por aparelho de pesca (em toneladas), da pesca industrial.....	294
<b>Anexo 49</b> - Número de embarcações atuantes no município de Itajaí, discriminado por método de pesca (número total de barcos que operaram no período), da pesca industrial.....	294

<b>Anexo 50</b> - Captura mensal descarregada no município de Balneário Camboriú discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). .....	295
<b>Anexo 51</b> - Captura mensal descarregada no município de Balneário Camboriú discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas). .....	295
<b>Anexo 52</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Balneário Camboriú. ....	296
<b>Anexo 53</b> - Captura mensal descarregada no município de Itapema discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). .....	296
<b>Anexo 54</b> - Captura mensal descarregada no município de Itapema discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas). .....	297
<b>Anexo 55</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Itapema. ....	297
<b>Anexo 56</b> - Captura mensal descarregada no município de Porto Belo discriminada por categoria de pescado (em quilogramas), da pesca artesanal. ....	298
<b>Anexo 57</b> - Captura mensal descarregada no município de Porto Belo discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas), da pesca artesanal. ....	298
<b>Anexo 58</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Porto Belo, da pesca artesanal. ....	299
<b>Anexo 59</b> - Captura mensal descarregada no município de Porto Belo discriminada por categoria de pescado (em toneladas), da pesca industrial. ....	299
<b>Anexo 60</b> - Captura mensal descarregada no município de Porto Belo discriminada por aparelho de pesca (em toneladas), da pesca industrial. ....	300
<b>Anexo 61</b> - 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. ....	300
<b>Anexo 62</b> - Captura mensal descarregada no município de Bombinhas discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). .....	301
<b>Anexo 63</b> - Captura mensal descarregada no município de Bombinhas discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas). .....	301
<b>Anexo 64</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Bombinhas. ....	302
<b>Anexo 65</b> - Captura mensal descarregada no município de Tijucas discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). .....	302

<b>Anexo 66</b> - Captura mensal descarregada no município de Tijucas discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).....	302
<b>Anexo 67</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Tijucas. ....	303
<b>Anexo 68</b> - Captura mensal descarregada no município de Governador Celso Ramos discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). ....	303
<b>Anexo 69</b> - Captura mensal descarregada no município de Governador Celso Ramos discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).....	304
<b>Anexo 70</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Governador Celso Ramos.....	304
<b>Anexo 71</b> - Captura mensal descarregada no município de Biguaçu discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). ....	305
<b>Anexo 72</b> - Captura mensal descarregada no município de Biguaçu discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).....	305
<b>Anexo 73</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Biguaçu.....	306
<b>Anexo 74</b> - Captura mensal descarregada no município de São José discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). ....	306
<b>Anexo 75</b> - Captura mensal descarregada no município de São José discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).....	306
<b>Anexo 76</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de São José.....	307
<b>Anexo 77</b> - Captura mensal descarregada no município de Florianópolis discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). ....	307
<b>Anexo 78</b> - Captura mensal descarregada no município de Florianópolis discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).....	308
<b>Anexo 79</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Florianópolis. ....	308
<b>Anexo 80</b> - Captura mensal descarregada no município de Palhoça discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). ....	309
<b>Anexo 81</b> - Captura mensal descarregada no município de Palhoça discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).....	309
<b>Anexo 82</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Palhoça.....	310

<b>Anexo 83</b> - Captura mensal descarregada no município de Garopaba discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). .....	310
<b>Anexo 84</b> - Captura mensal descarregada no município de Garopaba discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas). .....	311
<b>Anexo 85</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Garopaba. ....	311
<b>Anexo 86</b> - Captura mensal descarregada no município de Imbituba discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). .....	312
<b>Anexo 87</b> - Captura mensal descarregada no município de Imbituba discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas). .....	313
<b>Anexo 88</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Imbituba. ....	313
<b>Anexo 89</b> - Captura mensal descarregada no município de Imaruí discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). .....	314
<b>Anexo 90</b> - Captura mensal descarregada no município de Imaruí discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas). .....	314
<b>Anexo 91</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Imaruí. ....	315
<b>Anexo 92</b> - Captura mensal descarregada no município de Laguna discriminada por categoria de pescado (em quilogramas), da pesca artesanal. ....	316
<b>Anexo 93</b> - Captura mensal descarregada no município de Laguna discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas), da pesca artesanal. ....	317
<b>Anexo 94</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Laguna, da pesca artesanal. ....	317
<b>Anexo 95</b> - Captura mensal descarregada no município de Laguna discriminada por categoria de pescado (em toneladas), da pesca industrial. ....	318
<b>Anexo 96</b> - Captura mensal descarregada no município de Laguna discriminada por aparelho de pesca (em toneladas), da pesca industrial. ....	318
<b>Anexo 97</b> - Número de embarcações atuantes no município de Laguna, discriminado por método de pesca (número total de barcos que operaram no período), da pesca industrial. ....	319
<b>Anexo 98</b> - Captura mensal descarregada no município de Pescaria Brava discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). .....	319

<b>Anexo 99</b> - Captura mensal descarregada no município de Pescaria Brava discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).....	320
<b>Anexo 100</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Pescaria Brava.....	320
<b>Anexo 101</b> - Captura mensal descarregada no município de Jaguaruna discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). ....	321
<b>Anexo 102</b> - Captura mensal descarregada no município de Jaguaruna discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).....	321
<b>Anexo 103</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Jaguaruna.....	322
<b>Anexo 104</b> - Captura mensal descarregada no município de Balneário Rincão discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). ....	322
<b>Anexo 105</b> - Captura mensal descarregada no município de Balneário Rincão discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas). ....	323
<b>Anexo 106</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Balneário Rincão.....	323
<b>Anexo 107</b> - Captura mensal descarregada no município de Araranguá discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). ....	324
<b>Anexo 108</b> - Captura mensal descarregada no município de Araranguá discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).....	324
<b>Anexo 109</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Araranguá.....	324
<b>Anexo 110</b> - Captura mensal descarregada no município de Balneário Arroio do Silva discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). ....	325
<b>Anexo 111</b> - Captura mensal descarregada no município de Balneário Arroio do Silva discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).....	325
<b>Anexo 112</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Balneário Arroio do Silva.....	326
<b>Anexo 113</b> - Captura mensal descarregada no município de Sombrio discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). ....	326
<b>Anexo 114</b> - Captura mensal descarregada no município de Sombrio discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).....	326
<b>Anexo 115</b> - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Sombrio. ....	327

**Anexo 116** - Captura mensal descarregada no município de Balneário Gaivota discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). ..... 327

**Anexo 117** - Captura mensal descarregada no município de Balneário Gaivota discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas). ..... 327

**Anexo 118** - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Balneário Gaivota. .... 328

**Anexo 119** - Captura mensal descarregada no município de Santa Rosa do Sul discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). ..... 328

**Anexo 120** - Captura mensal descarregada no município de Santa Rosa do Sul discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas). ..... 328

**Anexo 121** - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Santa Rosa do Sul. .... 329

**Anexo 122** - Captura mensal descarregada no município de São João do Sul discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). ..... 329

**Anexo 123** - Captura mensal descarregada no município de São João do Sul discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas). ..... 329

**Anexo 124** - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de São João do Sul. .... 330

**Anexo 125** - Captura mensal descarregada no município de Passo de Torres discriminada por categoria de pescado (em quilogramas). ..... 330

**Anexo 126** - Captura mensal descarregada no município de Passo de Torres discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas). ..... 331

**Anexo 127** - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Passo de Torres. .... 331

## 4. APRESENTAÇÃO

O presente Relatório Técnico Semestral é o primeiro 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. Nele são apresentados os resultados alcançados a partir dos trabalhos desenvolvidos entre agosto e dezembro de 2016 pela Universidade do Vale do Itajaí no que concerne: a) ao volume de dados obtidos pela etapa de cadastramento censitário de pescadores e embarcações e da amostragem do perfil socioeconômico desses pescadores ao longo do litoral catarinense; b) ao monitoramento das descargas, esforço e áreas de pesca executado por meio do censo e amostragem da pesca industrial e artesanal do Estado, respectivamente, tanto no contexto estadual como por município e, c) aos avanços obtidos pelo Grupo de Trabalho formado no âmbito do Comitê Técnico do PMAP-BS, com o intuito de desenvolver os métodos e executar as análises de interação entre a pesca e as atividades de produção e exploração de petróleo e gás na área de estudo. A equipe do PMAP-SC responsável pelo desenvolvimento dos trabalhos no período referente ao presente relatório pode ser consultada na Tabela 1.

Importante destacar que embora já estejam expandidos para o universo total do Estado, os valores aqui apresentados para a pesca artesanal não devem ser considerados definitivos, podendo sofrer modificações até a entrega do Relatório Final. Isso porque a correta expansão dos valores obtidos nas amostragens para a totalidade da população depende do conhecimento preciso do tamanho dessa população, no caso, do número de pescadores artesanais efetivamente atuantes nas localidades<sup>1</sup> e municípios de Santa Catarina. A obtenção desses valores é justamente um dos objetivos do cadastramento censitário que vem sendo realizado pelo PMAP-SC. Portanto, até que esse cadastramento seja concluído, estão sendo utilizados como valores preliminares para as expansões os números totais de pescadores “estimados” durante o PCSPA. Na medida em que o cadastramento e a posterior digitação e

<sup>1</sup> Localidades pesqueiras foram definidas ao longo do PCSPA como concentrações humanas caracterizadas espacialmente onde a atividade de pesca têm importância destacada com relação a outras atividades econômicas litorâneas (p. ex. turismo e atividades portuárias). Ressalta-se que uma localidade pode ter um, vários ou nenhum ponto de descarga de pescado e um mesmo município pode ter uma ou várias localidades.

consolidação dos dados cadastrais for sendo concluído nos municípios, as respectivas estimativas de descargas e esforços totais serão devidamente reajustados.

**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
Jose Angel Alvarez Perez	Pesquisador
Roberto Wahrlich	Pesquisador
Bruna Nolasco Pereira	Supervisora Região Norte
Irene Marschalek	Supervisora 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
Ralf Otto Hosang	Técnico de Projeto - Socioeconomia
Ademar Ehrhardt Junior	Técnico de Projeto - Socioeconomia
Ramon Luiz Corrêa	Técnico de Projeto - Socioeconomia
Emerson Fritzen da Silva	Técnico de Projeto - Socioeconomia
Priscila Oliveira dos Santos	Técnica de Projeto – Pesca Industrial
Claudiane Carla Del Cielo	Técnica de Projeto – Pesca Industrial
Michel Rômulo dos Santos Couto	Técnico de Projeto – Pesca Industrial
Andrea Staelben	Técnica de Projeto – Monitoramento São Francisco do Sul
Henrique Maia Gomes	Técnico de Projeto – Monitoramento São Francisco do Sul
Rafaella Madeira Borges de Faria	Técnica de Projeto – Monitoramento Joinville
Sérgio Murilo de Souza Filho	Técnico de Projeto – Monitoramento Joinville
Aline Nogueira da Silva	Técnica de Projeto – Monitoramento Itajaí
Ana Lia Campos Quaggio	Técnica de Projeto – Monitoramento Itajaí
Murilo Vallezzi Muller	Técnico de Projeto – Monitoramento Itajaí
Ana Maria Kalinke Pereira	Técnica de Projeto – Monitoramento Bombinhas
Rodolfo Alves Dourado Rocha	Técnico de Projeto – Monitoramento Bombinhas
Camila Mendes Espindola	Técnica de Projeto – Monitoramento Biguaçu
Túlio Barbosa Arantes	Técnico de Projeto – Monitoramento Biguaçu
Renata Assunção	Técnica de Projeto – Monitoramento Florianópolis
Caio de Almeida Forigo	Técnico de Projeto – Monitoramento Florianópolis
Joana de Oliveira Nobre Silva	Técnica de Projeto – Monitoramento Laguna
Wagner João Vieira	Técnico de Projeto – Monitoramento Laguna
Patrícia Falcão Bueno	Técnica de Projeto – Monitoramento Imbituba

(continua)

**Tabela 1** – (conclusão).

Rafael Almeida da Silveira	Técnico de Projeto – Monitoramento Imbituba
Silvana Prando Braga	Técnica de Projeto – Monitoramento Araranguá
Thiago do Canto	Técnico de Projeto – Monitoramento Araranguá
Barbara Galindo Nogueira	Técnica de Projeto – Monitoramento Passo de Torres
Mauricio Lang dos Santos	Técnico de Projeto – Monitoramento Passo de Torres
Bruna Sabine de Amorim	Digitadora
Bibiana Gottens Furtado	Digitadora
Luísa Uriarte Vieira Locatelli	Digitadora
Paulo Luciano Silva dos Santos	Digitador

## 5. CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA

A caracterização da atividade pesqueira em Santa Catarina está sendo conduzida, em linhas gerais, perseguindo os mesmos objetivos que guiaram a execução do Projeto de Caracterização Socioeconômica da Atividade de Pesca e Aquicultura (PCSPA-SC), finalizado em 2015. Ela inclui: a) o cadastramento censitário dos pescadores artesanais e respectivas embarcações atuantes no Estado; b) a descrição do seu perfil socioeconômico, por meio de pesquisa amostral; c) a atualização do inventário de estruturas de apoio à atividade pesqueira (p.ex. pontos de embarque/desembarque, locais de reparo de embarcações/petrechos; fábricas de gelo) e, por fim; d) a atualização do cadastro de entidades ligadas direta ou indiretamente à atividade pesqueira em Santa Catarina, ambos realizados durante a execução do PCSPA-SC.

Conforme previsto no cronograma definido no Plano de Gerenciamento do Projeto PMAP-SC (PGP), apenas as duas primeiras etapas descritas acima foram conduzidas no período de vigência do presente relatório.

### 5.1. PESQUISA DE CAMPO

Conforme estabelecido no “Anexo I – Especificação Técnica, item 4.4.1.2.” do contrato celebrado entre PETROBRAS e UNIVALI para execução do PMAP-SC, a metodologia empregada na caracterização socioeconômica e da infraestrutura está seguindo a mesma estratégia adotada no PCSPA-SC com pequenas adequações. Estas incluem, principalmente, a realização de um

cadastro censitário (não amostral) dos pescadores e respectivas embarcações, e a desconsideração de aspectos relativos à aquicultura, haja vista sua exclusão do escopo do PMAP-BS.

Os trabalhos têm sido executados prioritariamente por um total de quatro profissionais especialmente selecionados para essa finalidade (Tabela 1), divididos em duas equipes apoiadas por veículos de uso exclusivo, comunicação móvel, GPS, recursos para alimentação e hospedagem, e demais instrumentos de apoio. Em momentos específicos, supervisores e técnicos de monitoramento forneceram auxílio à essas equipes, seja executando, seja complementando os levantamentos em determinados municípios.

Para planejar a estratégia de ação em cada município, as equipes têm partido do levantamento pretérito executado durante o PCSPA-SC, onde números possíveis de pescadores e embarcações foram levantados a partir de fontes secundárias. Assim, de posse dessas informações, dos cadastros de pescadores amostrados naquele projeto, da distribuição das localidades pesqueiras do município, dos contatos com entidades representativas do setor além de possíveis líderes ou pescadores referência da região, a equipe tem procurado realizar o censo de todos os pescadores atuantes no município e também das respectivas embarcações, a partir de uma estratégia de “bola de neve”. Para tanto, buscam identificar e contatar todos os indivíduos reconhecidos como pescadores em cada localidade, iniciando preferencialmente pelos informantes chave referidos anteriormente. Uma vez encontrados, os pescadores (e respectivas embarcações, se existentes) têm sido cadastrados e, por meio de amostragem, realizado o questionário socioeconômico detalhado abrangendo cerca de 20% do universo encontrado.

Além das lideranças, todos os pescadores previamente cadastrados no PCSPA também têm sido buscados não apenas para serem utilizados como “ponto de partida” para os trabalhos, como também para atualização dos respectivos cadastros. Após o cadastramento, cada indivíduo tem sido solicitado a indicar outros pescadores atuantes na área para serem contatados pela equipe. Por meio dessa estratégia obtém-se um incremento geométrico no número de pescadores a serem localizados pela equipe, o qual, com o avanço da estratégia, tende a se reduzir progressivamente até findar com a saturação

das indicações, ou seja, com a indicação repetida de todos os pescadores já cadastrados, indicando a conclusão do levantamento no município estudado.

Não raro têm sido identificados pescadores que atuam em tempo parcial ou cuja localização, por diferentes razões, se torna extremamente difícil para a equipe responsável pelo levantamento socioeconômico, em razão da limitação no seu tempo de permanência em cada município. Sendo assim, no intuito de evitar atrasos no cronograma, a responsabilidade por encontrar e cadastrar tais pescadores “faltantes” tem sido repassada para os técnicos de monitoramento que atuam permanentemente nas respectivas localidades, facilitando o encontro desses alvos.

Como previsto inicialmente no PGP, o levantamento cadastral e socioeconômico iniciou pela região Norte do Estado e deveria ter progredido sequencialmente em direção ao Sul. Entretanto, tal plano foi alterado visando à mitigação de entraves enfrentados no início dos trabalhos e maiores atrasos no cronograma. Dentre esses entraves, menciona-se: a) dificuldades iniciais para estabelecer um critério para encerramento da “procura” de eventuais pescadores remanescentes não cadastrados, alongando excessivamente a permanência da equipe nos primeiros municípios trabalhados; b) afastamento de um dos técnicos da equipe (Ralf Otto Hosang) por quinze dias, em razão de fratura na mão direita ocasionada por uma queda acidental no seu período de folga e, c) dificuldades extremas enfrentadas pela equipe em Joinville, maior centro urbano do Estado de Santa Catarina. Nesse município, além de comporem um contingente numeroso, grande parte dos pescadores não reside em comunidades típicas, geograficamente limitadas. Ao contrário, estão espalhados pela extensa área urbana do município, o que requereu longos e demorados deslocamentos para o encontro de poucas pessoas por vez, atrasando significativamente o trabalho.

Para mitigar tais problemas foram adotadas as seguintes medidas:

a) como já descrito, as equipes de monitoramento passaram a auxiliar a localização dos pescadores remanescentes e a executar os seus cadastros, sobretudo da parcela de pescadores que se mostrarem mais difíceis de serem localizados pela equipe de socioeconomia;

b) em alguns períodos a equipe de socioeconomia passou a utilizar três veículos visando atuar simultaneamente em três locais diferentes dentro de um mesmo município;

c) a sequência das regiões/municípios a serem levantados após o encerramento da região Norte foi alterada. Diante da aproximação do verão, e consequente aumento da dificuldade de deslocamento entre municípios com expressiva concentração de turistas/veranistas, decidiu-se que, ao invés de iniciar a região Centro-Norte, a equipe de socioeconomia deveria se deslocar antecipadamente para a região Central, especificamente para o município de Florianópolis, o qual constitui um dos maiores gargalos viários do Estado. Pelo cronograma original, a equipe começaria a atuar nesse município justamente no período de veraneio, o que atrasaria ainda mais o cronograma em razão das dificuldades de movimentação nas estradas e vias de acesso externas e internas à Ilha de Santa Catarina.

d) ao mesmo tempo em que a equipe de socioeconomia foi deslocada para Florianópolis, os supervisores foram designados para realizar o levantamento socioeconômico nos municípios de Bombinhas e Porto Belo, localizados na região Centro-Norte, onde a mobilidade também é praticamente impossível no verão e;

e) os técnicos de monitoramento da região Sul foram orientados a iniciar os trabalhos de cadastramento e levantamento socioeconômico durante um dia por semana naquela região.

Tais medidas possibilitaram a completa eliminação de atrasos e também de potenciais ameaças adicionais ao cronograma do projeto, como os impactos negativos do trânsito durante a temporada de verão.

Os formulários utilizados na coleta de dados cadastrais e socioeconômicos podem ser consultados no Apêndice 1.

## **5.2. TRATAMENTO E ARMAZENAMENTO DE DADOS**

Conforme previsto na Especificação Técnica do PMAP-SC, os mecanismos de tratamento e armazenamento de dados partiram da experiência acumulada no PCSPA, com algumas adequações.

Na entrada e sistematização dos dados coletados na etapa de caracterização da atividade artesanal de Santa Catarina, alguns ajustes e modificações também foram necessários, visando principalmente garantir

celeridade ao acesso e disponibilização dos dados cadastrais ao monitoramento da produção e esforço pesqueiro artesanal do Estado.

Os dados provenientes do cadastramento censitário de unidades produtivas (pescadores e embarcações) foram armazenados digitalmente junto ao sistema de informação ProPesqWEB. Já as entrevistas socioeconômicas tiveram seu armazenamento, conforme previsto inicialmente, feito na aplicação SisPCSPA. Esta distinção entre cadastramento e socioeconomia permitiu maior agilidade na liberação dos cadastros de pescadores e unidades produtivas para consumo nos procedimentos de seleção amostral que são utilizados no monitoramento da pesca artesanal.

Mesmo com esta distinção em termos de armazenamento de dados em relação ao proposto inicialmente, é importante ressaltar que a interoperabilidade desenvolvida entre os dois sistemas permitiu que: (a) a escolha de qual sistema receberia a entrada dos dados cadastrais ficasse a critério do usuário e; (b) que independentemente da decisão tomada sobre o cadastramento, existisse uma comunicação entre os registros cadastrados em ambos os sistemas, garantindo que não houvesse duplicidade das informações cadastradas.

Em termos de tratamento e crítica dos dados, a cada entrada de novos cadastros as informações constantes nestes eram contrastadas com as bases de dados levantadas no âmbito do PCSPA, tanto contra as informações das entrevistas coletadas no projeto anterior, quanto contra informações oficiais também compiladas no PCSPA. Este procedimento permitiu maior crítica dos dados em momento de entrada, bem como, a correção de erros de grafia no momento das entrevistas.

Por fim, duas estratégias para verificação e acompanhamento dos cadastros e entrevistas socioeconômicas foram realizadas. Semanalmente foram contabilizados os totais de pescadores cadastrados e indicados por localidade e município onde o censo havia sido realizado. Este mesmo processo, porém, com mais detalhamento, foi realizado mensalmente, onde não somente os pescadores foram contabilizados, como também o número de embarcações e entrevistas socioeconômicas. Uma vez concluídos os trabalhos nos municípios, esta consolidação final deu origem às populações utilizadas para a expansão da produção e esforço de pesca monitorados.

### 5.3. INDICADORES DE DESEMPENHO

O levantamento socioeconômico iniciou em agosto exclusivamente na região Norte, mas estendeu-se simultaneamente para as regiões Centro-Norte, Central e Sul até o final de dezembro. Nesse período foram concluídos todos os municípios da primeira região, além de Bombinhas e Porto Belo no Centro-Norte e Florianópolis na região Central.

No período, foram cadastrados 2.741 pescadores e 1.945 embarcações, além de terem sido aplicados 407 questionários socioeconômicos (Tabela 2). Nos municípios onde os trabalhos foram encerrados pela equipe de socioeconomia, ainda restavam 209 pescadores “faltantes” a serem cadastrados pelas respectivas equipes do monitoramento pesqueiro. Os quantitativos de pescadores e embarcações cadastrados superaram consideravelmente os números amostrados nos mesmos municípios durante a execução do PCSPA (1.629 pescadores e 1.147 embarcações) (Tabela 2). Por outro lado, verificou-se que os quantitativos de pescadores e embarcações efetivamente localizados estiveram aquém das estimativas obtidas durante aquele mesmo projeto para as duas variáveis, com base na consulta a fontes secundárias. De fato, levando em consideração apenas os municípios onde os trabalhos foram encerrados, a soma de pescadores cadastrados e faltantes correspondeu a 60% do total de pescadores supostamente existentes nos mesmos locais. No caso das embarcações, a proporção obtida foi ligeiramente maior (65%).

**Tabela 2 - Indicadores de desempenho da etapa de cadastramento de pescadores e embarcações e levantamento socioeconômico realizada entre agosto e dezembro de 2016. Total se refere aos números consolidados no PCSPA. Amostra PCSPA refere-se aos números de pescadores / embarcações cadastrados na amostra realizada durante o PCSPA. PMAP refere-se ao número de pescadores e embarcações efetivamente localizados e cadastrados no censo realizado pela equipe em campo. "Faltantes" refere-se a pescadores cuja existência era certa, mas que ainda não haviam sido localizados. Sócio refere-se ao número de pescadores (tamanho da amostra) para os quais foi aplicado o questionário socioeconômico no PMAP-SC. \*\* refere-se a municípios onde o levantamento ainda estava em plena execução ao final de dezembro de 2016.**

Região	Município	Pescador				Embarcação			Sócio
		Total	Amostra PCSPA	PMAP	Faltantes*	Total	Amostra PCSPA	PMAP	
Norte	Araquari	120	75	106	0	75	57	79	20
	Itapoá	320	112	211	5	200	67	130	36
	Garuva	30	15	36	0	6	18	24	31
	Barra Velha	151	94	127	0	82	88	99	36
	Barra do Sul	500	130	293	4	350	109	224	50
	Joinville	692	107	276	21	300	115	198	30
	São Francisco do Sul	975	148	512	25	700	165	430	47
Centro-Norte	Bombinhas	500	132	204	0	200	102	166	28
	Porto Belo	478	126	134	40	250	84	75	14
	Itajaí	150	26	22	**	500	25	18	5
Central	Florianópolis	1.033	387	780	114	780	254	477	105
Sul	Sombrio	23	23	4	**	11	9	3	1
	Passo de Torres	767	123	18	**	66	29	10	
	Balneário Gaivota	538	120	5	**	25	21	3	
	Santa Rosa do Sul	23	11	13	**	7	4	9	4

\* a serem entrevistados pela equipe de monitoramento

## 6. MONITORAMENTO DA ATIVIDADE PESQUEIRA

Obedecendo ao cronograma estabelecido no PGP do PMAP-SC, o monitoramento da atividade pesqueira em Santa Catarina iniciou em 1º de agosto de 2016 após uma sequência de testes metodológicos e deslocamentos das equipes para reconhecimento de campo desencadeados no mês anterior. Desde então a coleta de dados tem sido conduzida continuamente, abrangendo tanto a pesca artesanal como a industrial, conforme definido na Tabela 3.

**Tabela 3 - Definição das atividades produtivas abrangidas pelo PMAP-SC.**

Atividade	Definição
Pesca artesanal	<p>Definida como atividade extrativa de recursos marinhos que, <u>em geral</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• é realizada sem embarcações ou com embarcações de pequeno porte (i.e. &lt; 20 AB), com pequeno poder de deslocamento e autonomia por viagem, e desprovidas de porão para estocagem;</li> <li>• utiliza aparelhos de pesca manuais ou de menor poder de pesca, operando em áreas costeiras, estuarinas e/ou lagunares;</li> <li>• está vinculada a comunidades tradicionais com componentes culturais, gerando produtos consumidos localmente ou regionalmente;</li> </ul>
Pesca industrial	<p>Definida como atividade extrativa de recursos marinhos que, <u>em geral</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• é realizada com embarcações de maior porte (i.e. &gt; 20 AB), tendo poder elevado de deslocamento e autonomia por viagem e capacidade de conservação de pescado a bordo;</li> <li>• utiliza aparelhos de pesca de maior tecnologia e poder de pesca, operando tanto em regiões próximas como distantes da costa;</li> <li>• 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.</li> </ul>

Para a pesca artesanal, a unidade de investigação utilizada é um pescador e o levantamento de dados tem se baseado 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 tem sido a operação de descarga, buscando-se trabalhar com o universo de descargas da frota pesqueira, de modo censitário. Entende-se por “descarga” o evento de descarregamento de pescado capturado

	 Coordenador da Equipe		 Técnico Responsável	Relatório 01/03	Revisão 01
---	--	---	---	--------------------	------------

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.

## 6.1. PESQUISA DE CAMPO

Os trabalhos têm sido conduzidos em todos os 35 municípios litorâneos do Estado onde há registro de atividade pesqueira, distribuídos nas cinco regiões conforme Tabela 4 e Figura 1.

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

Para a pesca industrial, tem sido aplicada a mesma metodologia de monitoramento conduzida durante 14 anos pelo Grupo de Estudos Pesqueiros (GEP) 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, Governador Celso Ramos, Florianópolis 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 5).

**Tabela 4 - 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, 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 (5)	81	46 km / 1,3 h
			Garuva (2)	40	22 km / 0,6 h
			Joinville (5)	-	86 km / 3,8 h
			Araquari (5)	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 (31)	-	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 (3)	23	14 km / 0,5 h
			Balneário Camboriú (10)	18	65 km / 2,1 h
			Penha (11)	25	50 km / 1,7 h
			Piçarras (2)	24	3 km / 0,1 h
	2	Bombinhas	Bombinhas (13)	-	53 km / 2,3 h
			Porto Belo (5)	9	15 km / 0,5 h
			Itapema (5)	23	20 km / 0,5 h
	3	Itajaí (pesca industrial)	Itajaí (20 pontos)	-	
			Navegantes (14 pontos)	-	
Porto Belo (1 ponto)			-		

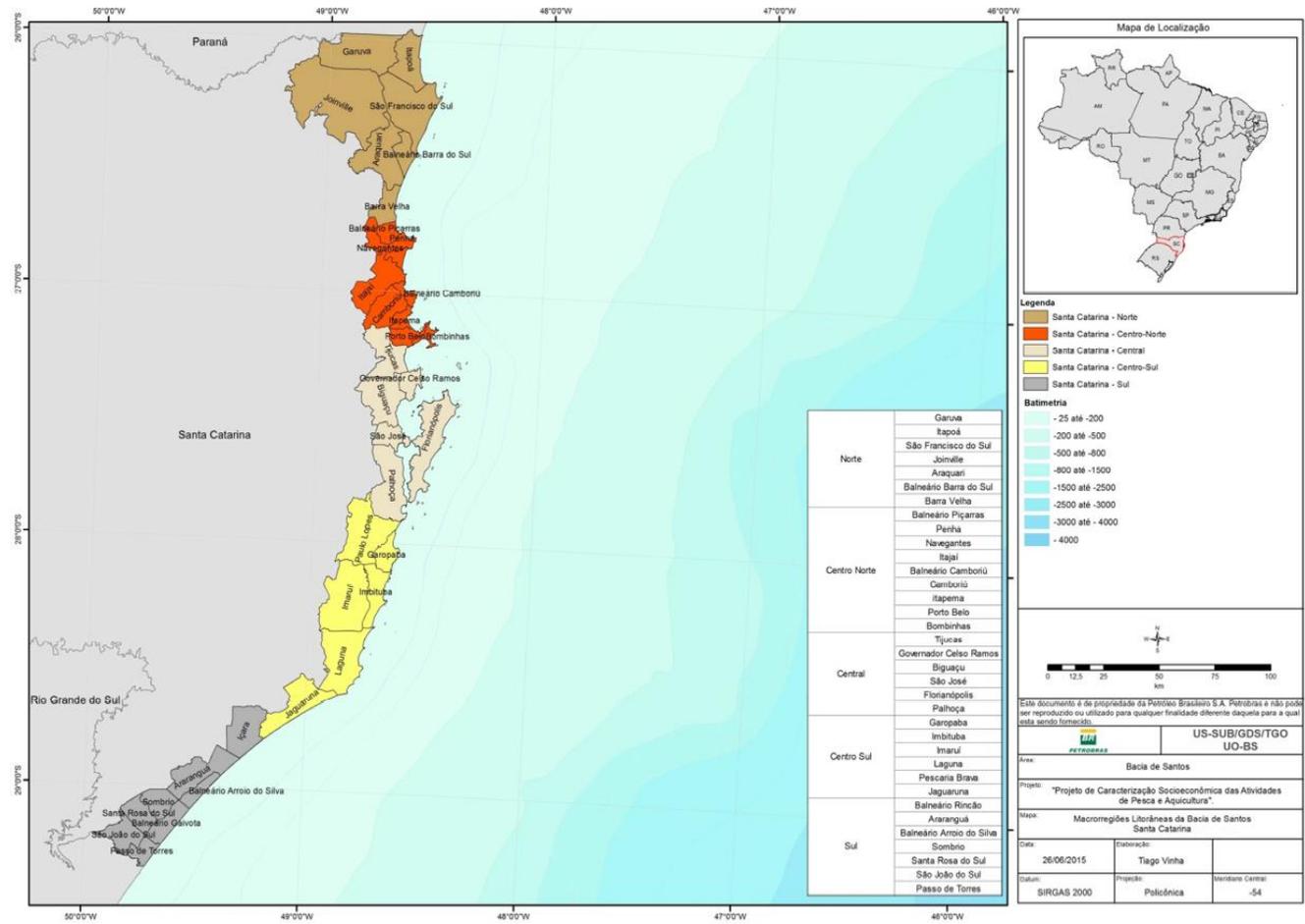
(continua)

**Tabela 4 – (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 (41) (1 ponto)	-	541 km / 14 h
			São José (5)	15	29 km / 0,6 h
	2	Biguaçu	Biguaçu (9)	-	48 km / 1,1 h
			Gov. Celso Ramos (12) (1 ponto)	29	116 km / 3,2 h
			Palhoça (11)	24	222 km / 3,5 h
		Tijucas (2)	31	5 km / 0,2 h	
Centro-Sul	1	Imbituba	Imbituba (25)	-	293 km / 5,6 h
			Paulo Lopes (1)**	35	1,4 km / 0,1 h
			Imaruí (22)	27	474 km / 9,2 h
			Garopaba (12)	29	78 km / 2,6 h
	2	Laguna	Jaguaruna (13)	48	194 km / 3,9 h
			Laguna (35) (1 ponto)	-	582 km / 16 h
		Pescaria Brava (8)	18	109 km / 2,2 h	
Sul	1	Araranguá	Araranguá (5)	-	92 km / 1,9 h
			Balneário Arroio do Silva (4)	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 (4)	-	17 km / 0,6 h
			Balneário Gaivota (3)	40	11 km / 0,4 h
			São João do Sul (2)	19	25 km / 0,5 h
			Santa Rosa do Sul (2)	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 a serem monitorados e sua respectiva distribuição nas cinco regiões definidas para o Estado de Santa Catarina. Fonte: PETROBRAS.

**Tabela 5 - 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 responsabilidade sobre a recepção e controle é dividida entre o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e o Ministério do Meio Ambiente (MMA). Estes 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 dificuldades identificadas durante a condução do PCSPA-SC, no que concerne à delimitação 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 de 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 329 localidades identificadas com predominância na atividade de pesca artesanal, apenas uma parcela tem sido selecionada 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. 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) tem sido definida em função das particularidades e do dimensionamento da atividade em cada localidade de pesca cadastrada durante o PCSPA-SC. Para o terceiro estágio probabilístico, a fração amostral tem sido definida com base no cadastro geral de pescadores atuantes no Estado. Este cadastro é composto, inicialmente, por informações já existentes no Sistema de Informações do PCSPA-SC, sendo adicionado de informações cadastrais resultantes do trabalho da própria equipe do PMAP-SC.

O monitoramento junto aos pescadores artesanais e embarcações industriais tem sido executado por equipes de coleta compostas por duas pessoas e um veículo sediadas de modo permanente em municípios de cada uma das cinco regiões, e 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 considera 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 4) de onde, diariamente, equipes de dois profissionais (com um veículo) partem para as localidades pré-determinadas com o objetivo de realizar as entrevistas com o conjunto de pescadores definidos por sorteio. Em Governador Celso Ramos, Florianópolis e Laguna, as respectivas equipes também fazem 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 de três pessoas, responsáveis exclusivamente pelo monitoramento da pesca industrial do litoral centro-norte catarinense (municípios de Navegantes, Itajaí e Porto Belo), região

que concentra cerca de 90% da produção do Estado. O trabalho das equipes de monitoramento é 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 6. Os formulários utilizados para a coleta de dados da pesca industrial e artesanal estão disponíveis no Apêndice 2.

**Tabela 6 -** *Descritores das atividades de pesca artesanal e industrial monitorados no PMAP-SC.*

Atividade	Variável	Descritor
Pesca artesanal	Produção	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Captura desembarcada (em kg) por pescador entrevistado durante uma semana de trabalho (ou outro período), discriminada por:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Categoria de pescado</li> <li>○ Método de pesca</li> </ul> </li> </ul>
	Esforço	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de dias de pesca realizado por cada pescador entrevistado durante o período,</li> <li>• Número de operações de pesca realizado por cada pescador entrevistado durante o período,</li> <li>• 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.</li> </ul>
	Área de Pesca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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).</li> </ul>
Pesca Industrial	Produção	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Captura descarregada (em kg) por viagem de pesca, discriminada por:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Categoria de pescado</li> <li>○ Método de pesca</li> </ul> </li> </ul>
	Esforço	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de dias de pesca realizado por viagem de pesca,</li> <li>• 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.</li> </ul>
	Área de Pesca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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).</li> </ul>

## 6.2. TRATAMENTO E ARMAZENAMENTO DE DADOS

Diferentemente dos processos de armazenamentos vinculados à etapa da caracterização da atividade pesqueira, o armazenamento dos dados de monitoramento foi realizado num único sistema de informação, o ProPesqWEB.

A etapa de tratamento e armazenamento dos dados incluiu a digitação dos dados, verificação de consistência e depuração da base de dados. Estes dois últimos passos foram executados 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, informe diretamente pelo proprietário do barco ou pela empresa onde ocorreu a descarga), mesmo que o mesmo tenha ocorrido fora do horário de trabalho da equipe do projeto.

No caso da atividade de pesca artesanal, o monitoramento está 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.

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.

Os totais populacionais utilizados para as expansões apresentadas neste relatório estão baseados em duas estratégias distintas de consolidação, (1) os municípios onde o censo de pescadores já havia sido concluído, deram origem direta ao total populacional utilizado nestas expansões; (2) para os municípios onde o censo de unidades produtivas ainda não havia sido realizado e/ou finalizado, os totais populacionais utilizados aqui foram provenientes das consolidações totais geradas no PCSPA, baseadas em um levantamento de dados secundários. Sendo assim, as estimações que serão apresentadas para a pesca artesanal neste relatório ainda poderão sofrer modificações até a finalização do censo de unidades produtivas de Santa Catarina.

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 3.4.0 (R Core Team, 2017), com auxílio dos pacotes *survey* (Lumley, 2004, 2016), *rgdal* (Bivand et al., 2017), *rgeos* (Bivand & Rundel, 2017), *marmap* (Pante & Simon-Bouhet, 2013), *dplyr* (Wickham & Francois, 2016) e *ggplot2* (Wickham, 2009).

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,  $y_{ind,i}$  se 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:

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

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.

## 6.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

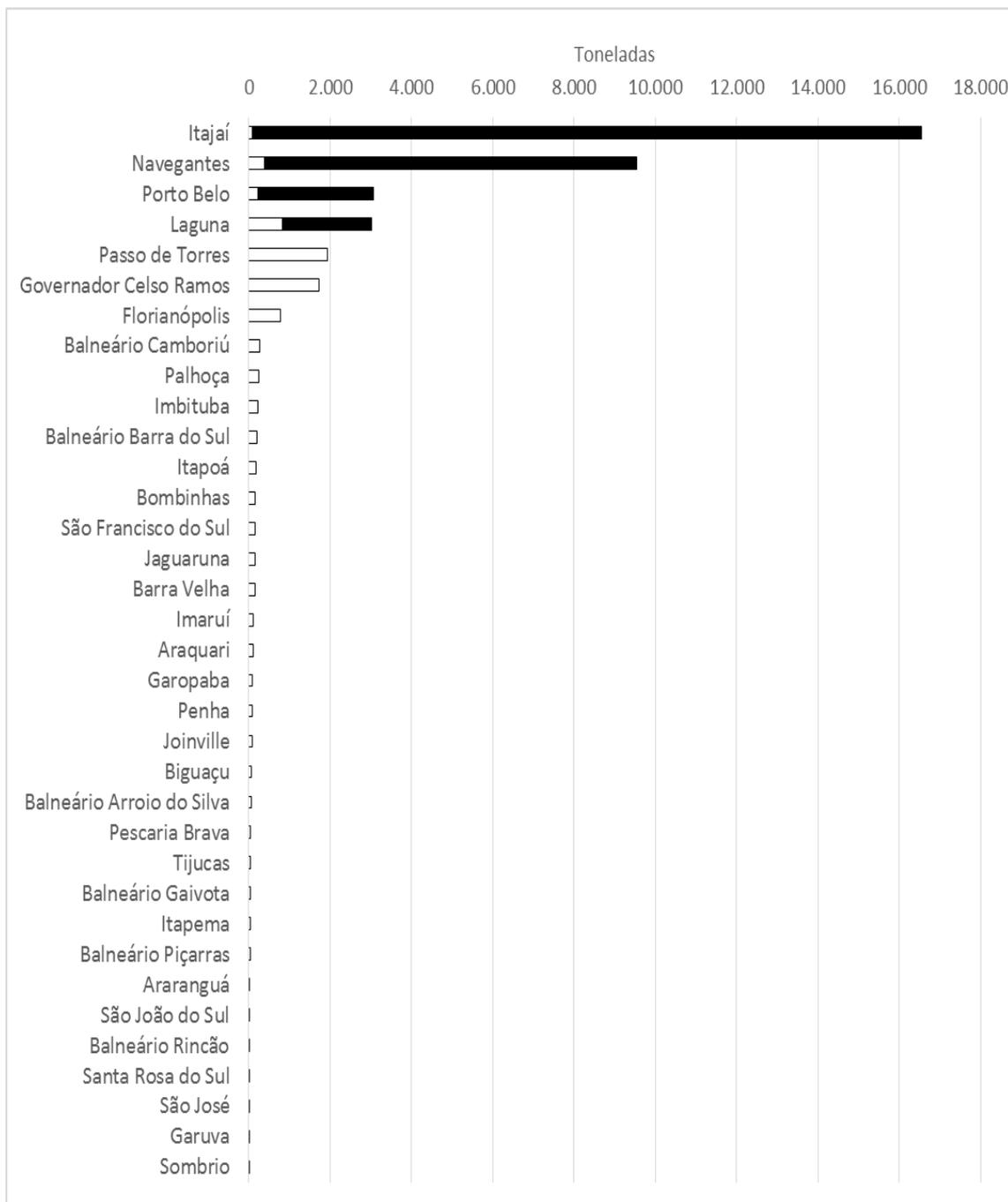
### 6.3.1. Panorama Estadual

#### 6.3.1.1. Descargas

No período de agosto a dezembro de 2016, registrou-se no Estado de Santa Catarina a descarga de 39.197,6 toneladas de pescado, sendo 78,1% (30.622,2 t) oriundos da pesca industrial e 21,9% (8.575,5 t) da pesca artesanal.

Os municípios da foz do rio Itajaí-açu (Itajaí e Navegantes), foram responsáveis por 66,6% de toda a produção estadual registrada no período devido ao predomínio dos volumes descarregados pela pesca industrial. Quando agregados aos municípios de Porto Belo e Laguna, ambos registrando pouco mais de 3.000 t no período, o total registrado atingiu mais de 80% da produção estadual. Entre os quatro municípios com maior produção de pescado do Estado, Laguna foi o único que também apresentou uma expressiva (cerca de 1/3) contribuição da pesca artesanal (Figura 2; Anexo 1).

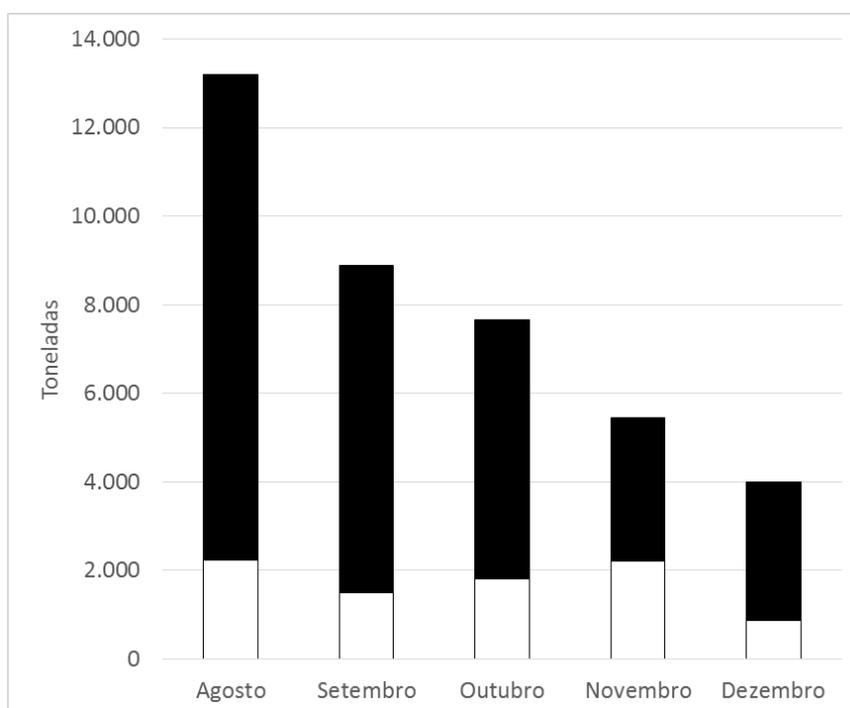
Nos demais 31 municípios de Santa Catarina somente descargas da pesca artesanal foram registradas no período, com maior destaque para Governador Celso Ramos e Passo de Torres. Com descargas totais de 1.926,4 t e 1.718,8 t, respectivamente, cada um desses municípios contribuiu com cerca de 20% da produção artesanal do Estado. Juntamente com Laguna e Florianópolis, que totalizaram descargas de 832,1 t e 776,0 t respectivamente, os quatro municípios foram responsáveis por 61,2% da produção artesanal reportada no período de agosto a dezembro de 2016 (Figura 2; Anexo 1).



**Figura 2** - Descargas de pescado registradas nos municípios de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016 pela pesca industrial (barras negras) e pesca artesanal (barras brancas).

A produção total decresceu continuamente entre agosto e dezembro variando de mais de 13.000 t a pouco menos de 4.000 t no período (Figura 3). Esta tendência foi determinada pelas descargas da pesca industrial, principalmente no município de Itajaí (Anexo 1).

Por outro lado, a produção da pesca artesanal apresentou maior estabilidade no período de agosto a novembro, oscilando entre 1.400 e 2.200 t por mês, porém com uma notória redução no mês de dezembro (864 t). Em Governador Celso Ramos foi registrado um volume excepcionalmente maior no mês de agosto, declinando nos meses seguintes. Já Passo de Torres e Laguna apresentaram um pequeno aumento da produção entre setembro e outubro, também tendo reduzido em dezembro (Anexo 1).



**Figura 3** - Descargas de pescado registradas em Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016 pela pesca industrial (barras negras) e pesca artesanal (barras brancas).

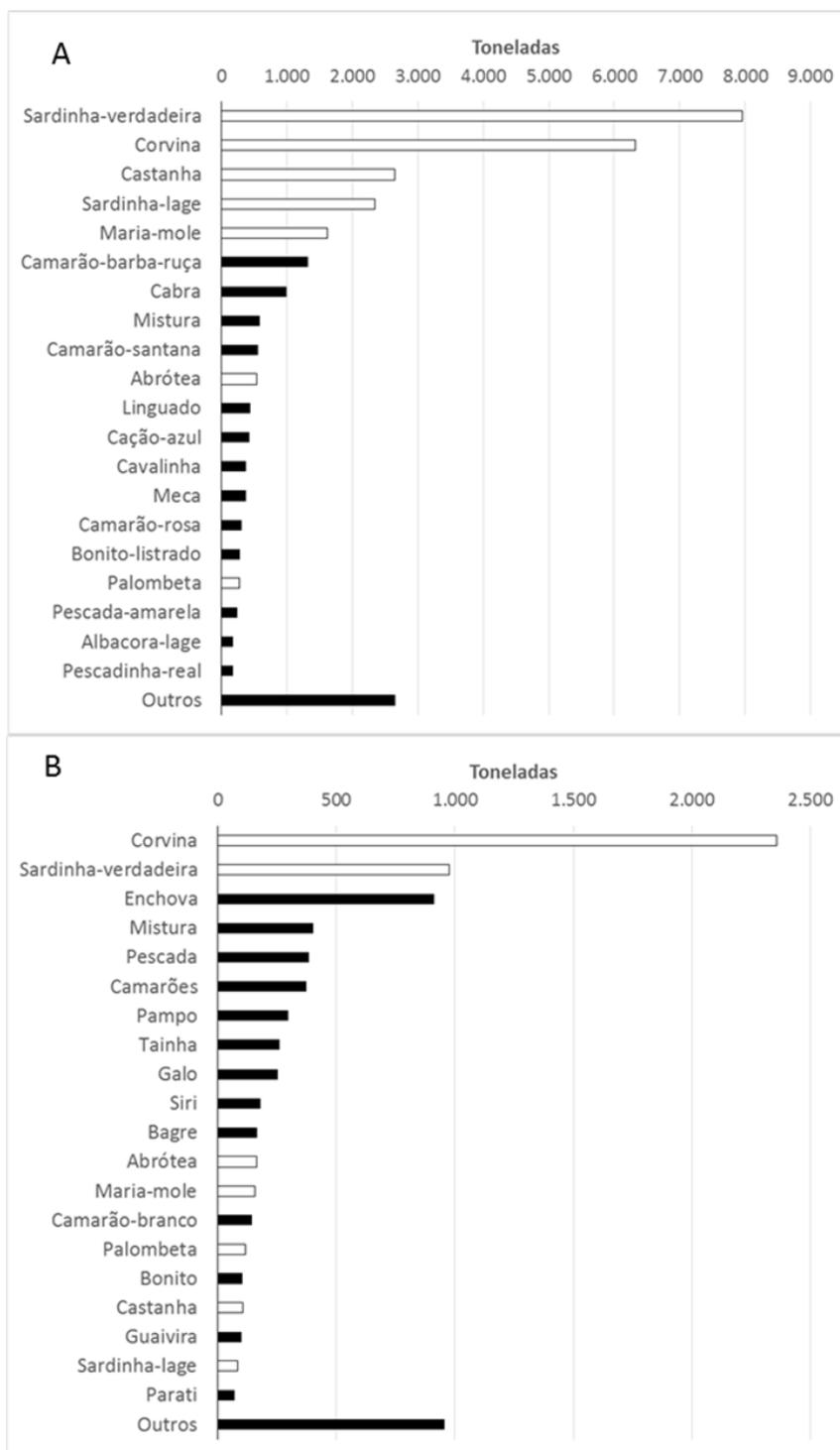
As 20 principais categorias de pescado com maior volume descarregado no período contribuíram para 88,8 e 91,3% do total registrado pela pesca artesanal e industrial, respectivamente. Destas 20 categorias, sete foram registradas em descargas das duas modalidades de pesca (Figura 4; Anexo 2 e Anexo 3).

Nas descargas da pesca industrial, duas espécies pelágicas (sardinha-verdadeira e sardinha-lage) e três espécies demersais (corvina, castanha e maria-mole) compuseram quase 70% da produção total no período. Sardinha-verdadeira e corvina lideraram a produção reportada pela pesca industrial, com 7.959,2 t (26% do total) e 6.329,7 t (20,7% do total), respectivamente. O volume de cada uma destas espécies no período foi 2 a 3 vezes maior que os volumes das categorias que figuraram em terceiro e quarto lugares, a castanha e a sardinha-lage, estas representando 8,7 e 7,7% do total, respectivamente (Figura 4A; Anexo 3).

Considerando as cinco espécies mais abundantes nas descargas da pesca industrial, apenas a maria-mole não apresentou registros mensais decrescentes ao longo do período monitorado. Quedas expressivas foram observadas entre agosto e novembro para a sardinha-verdadeira (98%) e entre agosto e setembro para a sardinha-lage (95%) (Anexo 3).

Por outro lado, na pesca artesanal a corvina foi a categoria de maior relevância em peso, totalizando 2.358,6 t, contribuindo com 27,5% de toda a produção dessa modalidade no período (Figura 3). Sardinha-verdadeira e enchova figuraram a seguir, com 11,4% (975,6 t) e 10,7% (914,3 t) do volume total da pesca artesanal, respectivamente. As demais categorias (com exceção de “mistura”) apresentaram descargas inferiores a 400 t no período (Figura 4B; Anexo 2).

A sardinha-verdadeira apresentou uma acentuada queda nos totais mensais reportados pela pesca artesanal semelhante ao padrão observado na pesca industrial. Já a corvina apresentou padrão distinto, com maiores volumes nos meses de outubro e novembro (Anexo 2).



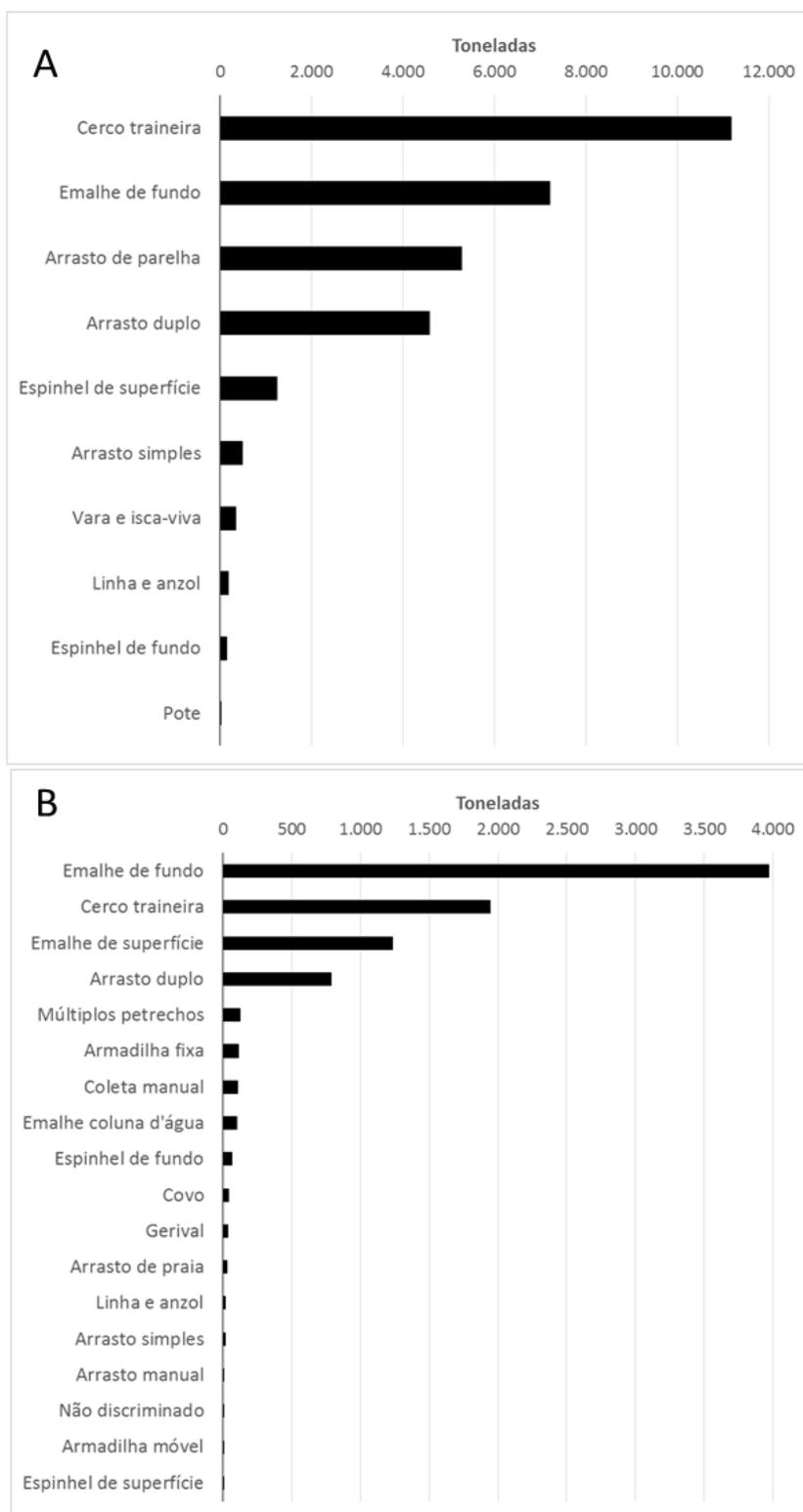
**Figura 4** - Descargas das categorias de pescado registradas em Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016 pela pesca industrial (A) e pesca artesanal (B). Barras brancas são categorias registradas em ambas as modalidades de pesca. Barras negras são categorias registradas apenas em uma categoria de pesca.

Relacionando os volumes das descargas com os aparelhos de pesca empregados na pesca industrial, se constata que mais da metade da produção foi obtida com rede de cerco/traineira (11.169,7 t; 36,5%) e emalhe de fundo (7.206,5 t; 23,5%). A seguir figuraram as descargas de arrasteiros de parrelha e arrasto duplo que compuseram 17,2% (5.288,5 t) e 14,9% (4.572,2 t) da produção industrial no período (Figura 5; Anexo 4).

A queda nos volumes descarregados pela pesca industrial ao longo do período esteve fortemente associada às capturas de sardinha-verdadeira realizadas com o cerco/traineira. Os outros três aparelhos dominantes na pesca industrial foram mais estáveis no período, embora uma queda também tenha sido notada nas descargas do emalhe de fundo (Anexo 4).

Na pesca artesanal, o aparelho de emalhe de fundo foi responsável por 46,3% do total das descargas dessa modalidade no período (3.969,6 t). A seguir se destacaram o cerco/traineira (22,7%), o emalhe de superfície (14,4%) e o arrasto duplo (9,15%). O restante da produção artesanal (7,5%) esteve associado a outras 14 categorias de aparelho de pesca, as quais frequentemente abrangem aparelhos similares agrupados de acordo com suas características estruturais e operacionais (Figura 5; Anexo 4). Em algumas situações o petrecho não foi informado pelo pescador, sendo então classificado como “não discriminado”.

Corvina, sardinha-verdadeira e enchova foram as espécies predominantes nas capturas da pesca artesanal realizadas com emalhe de fundo, cerco/traineira e emalhe de superfície, respectivamente. Nesse sentido, as variações mensais das descargas desses três tipos de aparelho se assemelham às variações dessas três categorias de pescado, ou seja, queda acentuada ao longo do período, no caso do cerco, e aumento entre outubro e novembro no caso do emalhe de fundo e entre novembro e dezembro no caso do emalhe de superfície (Anexo 4).



**Figura 5** - Descargas dos petrechos de pesca registrados em Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016 pela pesca industrial (A) e pesca artesanal (B).

A queda nos volumes totais descarregados em Santa Catarina no período analisado pode ser explicada em função da sazonalidade da pesca da sardinha-verdadeira, cujo defeso se inicia em 1º de novembro de cada ano. Além dessa questão sazonal, a partir de setembro as capturas de sardinha-verdadeira realizadas pela pesca industrial ficaram bastante aquém do esperado, resultando em uma produção total inferior ao registrado em anos anteriores no mesmo período para essa modalidade de pesca.

A caracterização das capturas descarregadas pela pesca artesanal merece alguma ponderação nos municípios de Governador Celso Ramos e Passo de Torres, onde ocorreram descargas de embarcações de maior mobilidade e poder de pesca, apesar de serem classificadas como embarcações de pequeno porte em função de sua arqueação bruta (de até 20).

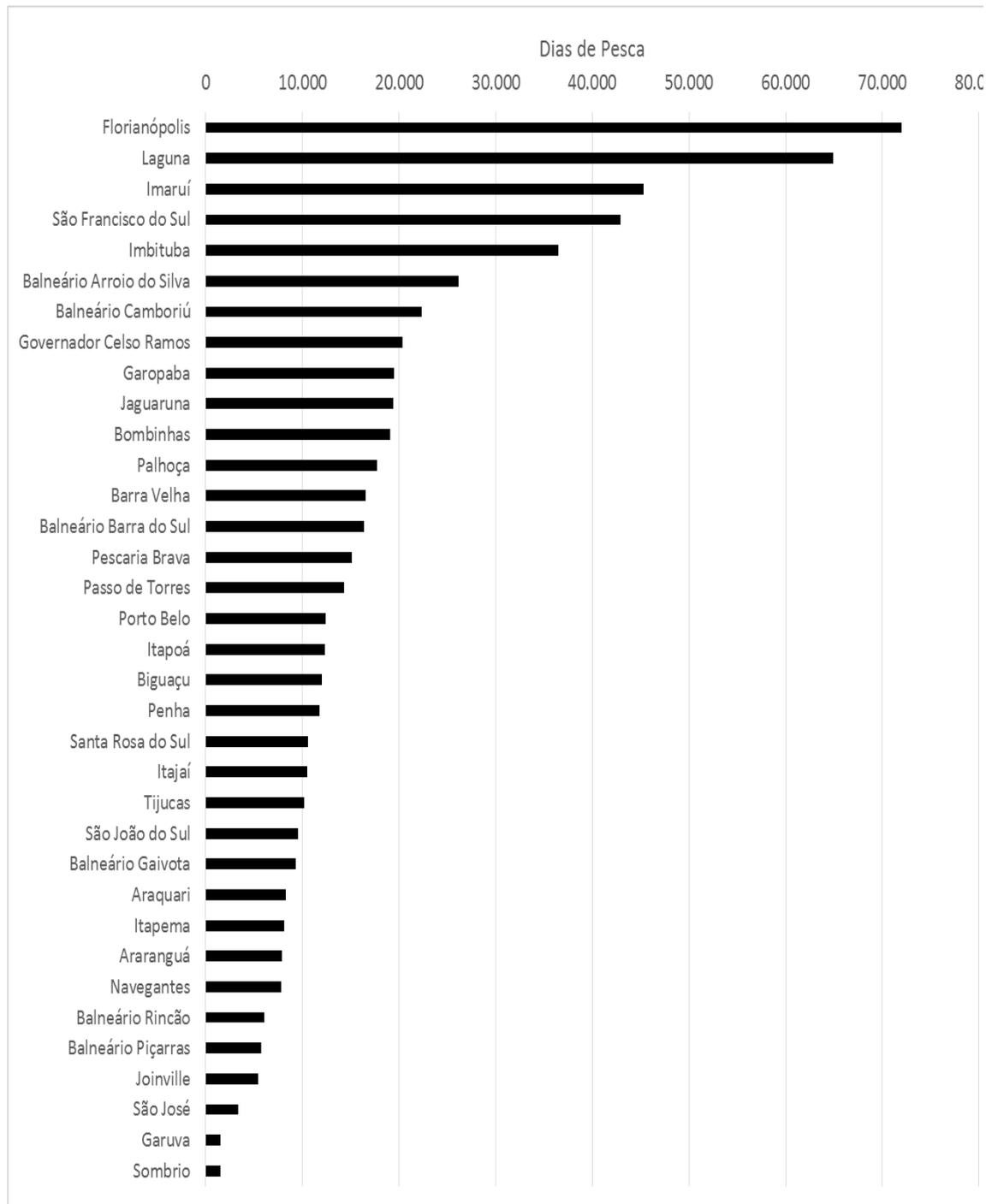
Em Governador Celso Ramos essa frota “semi-industrial” utilizou o aparelho de cerco/traineira, com maiores capturas de sardinha-verdadeira, que não é um alvo da típica pesca artesanal do Estado. De forma semelhante, a frota de Passo de Torres operou com redes de emalhe de fundo fortemente direcionada à corvina, que ao contrário da sardinha, também é alvo comum da pesca artesanal. O efeito destas embarcações diferenciadas se reflete (a) na superioridade das descargas registradas nestes municípios, (b) no destaque para a pesca de cerco/traineira e de sardinha-verdadeira, incomuns na típica pesca artesanal do Estado e no consequente (c) mascaramento das tendências das descargas dos aparelhos de pesca mais característicos da atividade artesanal e suas categorias de pescado. Estes efeitos poderão ser melhor avaliados na análise específica das descargas de cada município.

### **6.3.1.2. Esforço de Pesca**

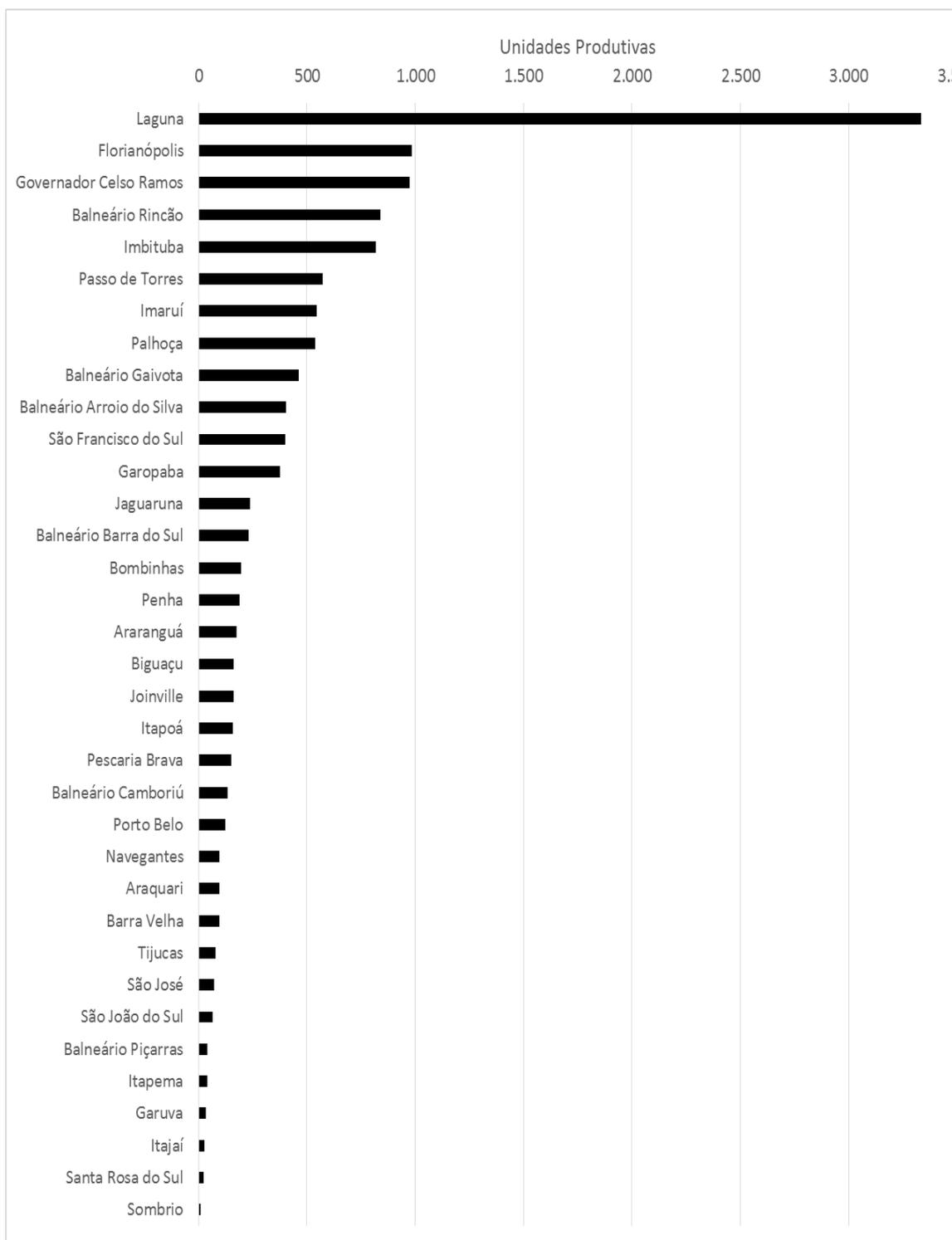
O monitoramento da pesca artesanal em Santa Catarina no período agosto-dezembro de 2016 registrou um esforço total de 622.683 dias de pesca. Florianópolis acumulou o maior quantitativo de dias de pesca (72.013), seguido de Laguna (64.931), Imaruí (45.334), São Francisco do Sul (42.940) e Imbituba (36.515). Juntamente com Balneário Arroio do Silva, Balneário Camboriú e Governador Celso Ramos, todos com mais de 20.000 dias no período, esses oito municípios acumularam pouco mais da metade de todo o esforço pesqueiro

registrado em Santa Catarina (Figura 6). Se observou um padrão geral de aumento do número de dias de pesca de setembro a novembro, seguido por uma queda no mês de dezembro (Anexo 5).

Considerando o número de unidades produtivas de pesca artesanal o destaque ficou para o município de Laguna, com 3.647 unidades, concentrando mais de  $\frac{1}{4}$  do total registrado em todo o Estado. Seguiram quatro municípios com quantitativos semelhantes de unidades produtivas (818 a 1139), porém com 3 a 4 vezes menos que em Laguna (Figura 7; Anexo 6).



**Figura 6 - Número total de dias de pesca da pesca artesanal registrados nos municípios de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016.**



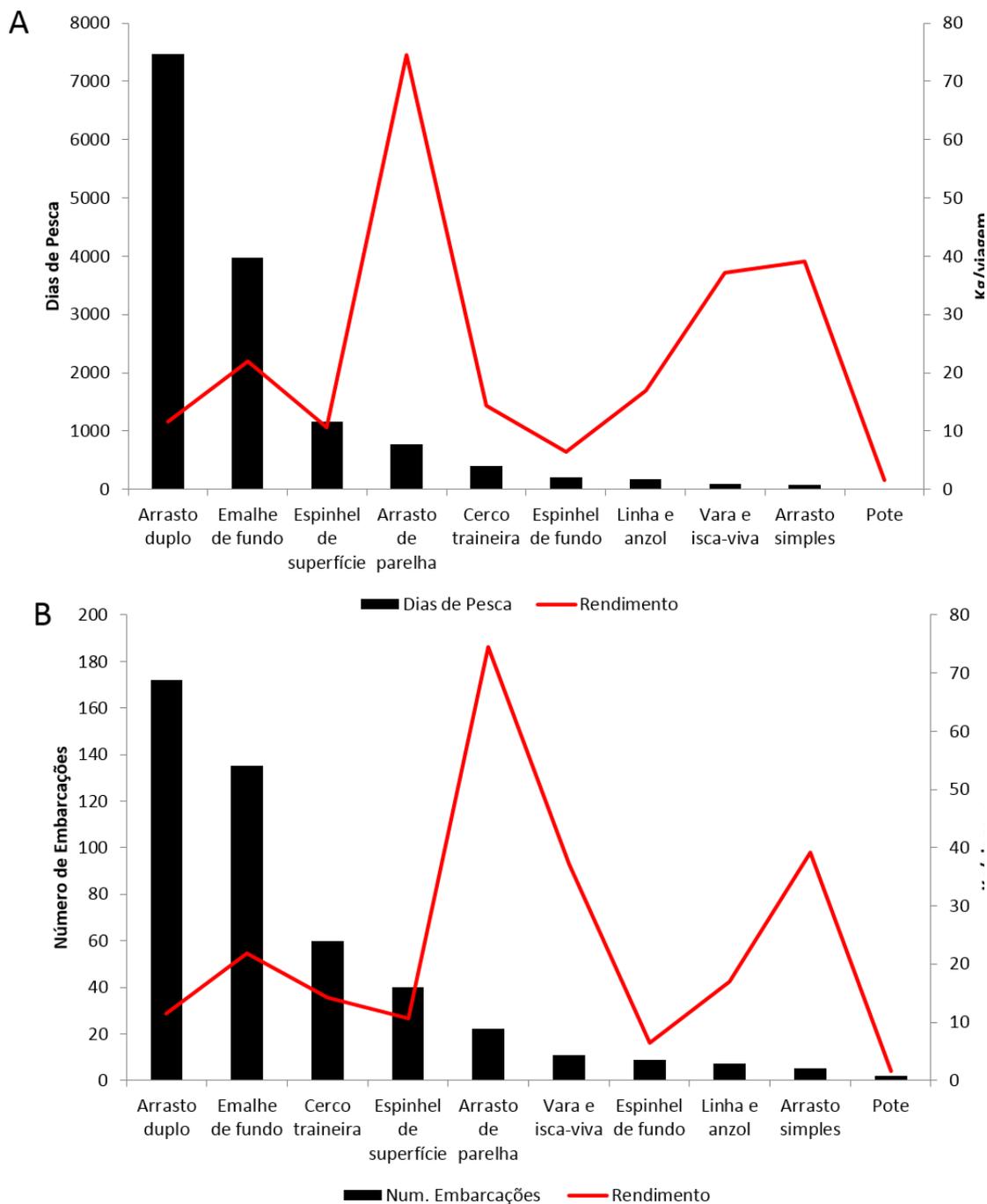
**Figura 7 - Número total de unidades produtivas da pesca artesanal registrados nos municípios de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016.**

Por outro lado, os dados comparativos do esforço da pesca industrial no período são apenas parciais uma vez que não estão disponíveis os totais de dias de pesca da frota sediada no município de Laguna. Considerando assim os demais municípios (Itajaí, Navegantes, Porto Belo) tem-se o total de 14.330 dias, sendo que mais de 95% deste total concentram-se em Itajaí e Navegantes com parcelas muito similares (6 a 7 mil dias). Após o mês de setembro nestes três municípios se observou uma redução nos quantitativos de dias de pesca (Anexo 7).

Mais da metade do esforço de pesca industrial foi realizado por embarcações de arrasto duplo (7.470 dias; 52,1%). Em segundo lugar figurou o emalhe de fundo (4.976 dias) que, juntamente com o arrasto duplo, foram responsáveis por 80% do esforço total em dias de pesca no período (Figura 8A). Quedas da atividade entre setembro e novembro são observadas para os dois aparelhos, o que se reflete no padrão temporal observado para a totalidade do esforço de pesca industrial (Anexo 8).

As embarcações de arrasto duplo e de emalhe de fundo, além de mais ativas no período, também dominaram amplamente o quantitativo de embarcações em operação na pesca industrial em Santa Catarina, com 172 (37,1%) e 135 (29,2%) unidades, respectivamente (Figura 8B). Estas embarcações foram duas a três vezes mais numerosas que aquelas que operam redes de cerco (traineiras) (60) e espinhel de superfície (40) (Anexo 10). O número de embarcações dos três aparelhos mais registrados no período diminuiu entre setembro e dezembro acompanhando o padrão observado para o esforço medido em dias de mar.

A produtividade das operações da pesca industrial, indicada pelo peso médio da descarga por viagem, foi mais elevada nos arrasteiros de parelha (74,6 t/viagem), arrasteiros simples (39,2 t/ viagem) e embarcações de vara e isca-viva (37,2 t/viagem), todos aparelhos com baixos níveis de esforço no período (Figura 8). Em contrapartida, os aparelhos mais empregados em Santa Catarina (tanto em número de embarcações quanto em dias de mar), como o arrasto duplo e o emalhe de fundo tiveram produtividade menores, 11,5 e 21,8 t/ viagem, respectivamente. Arrasteiros simples apresentaram variações na produtividade mensal, com valores médios mais elevados em novembro e dezembro (Anexo 9).



**Figura 8 - Distribuição do esforço em (A) dias de pesca e (B) número de embarcações da pesca industrial por aparelhos de pesca em Santa Catarina, entre agosto e dezembro de 2016. Também se apresentam em ambos os gráficos a produtividade média, em toneladas/viagem, dos aparelhos de pesca no período.**

### 6.3.1.3. Áreas de Pesca

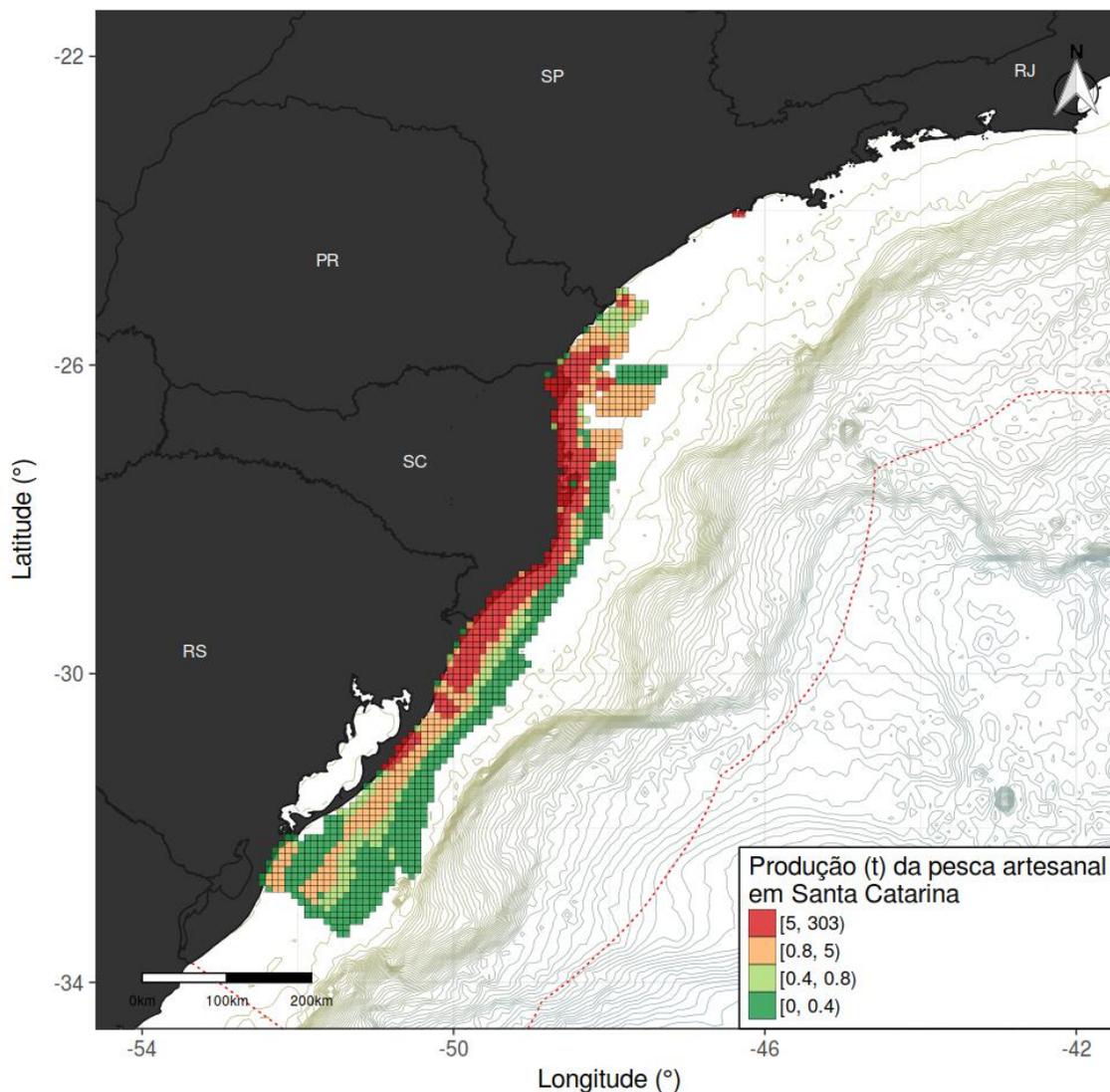
#### Pesca artesanal

A área de atuação da pesca artesanal de Santa Catarina no período de agosto a dezembro de 2016 se estendeu da costa até a isóbata de 50 metros e desde o sul do estado de São Paulo até a área central do litoral do Rio Grande do Sul. As capturas mais expressivas foram obtidas junto à costa entre o sul do Paraná e o norte do Rio Grande do Sul (Figura 9).

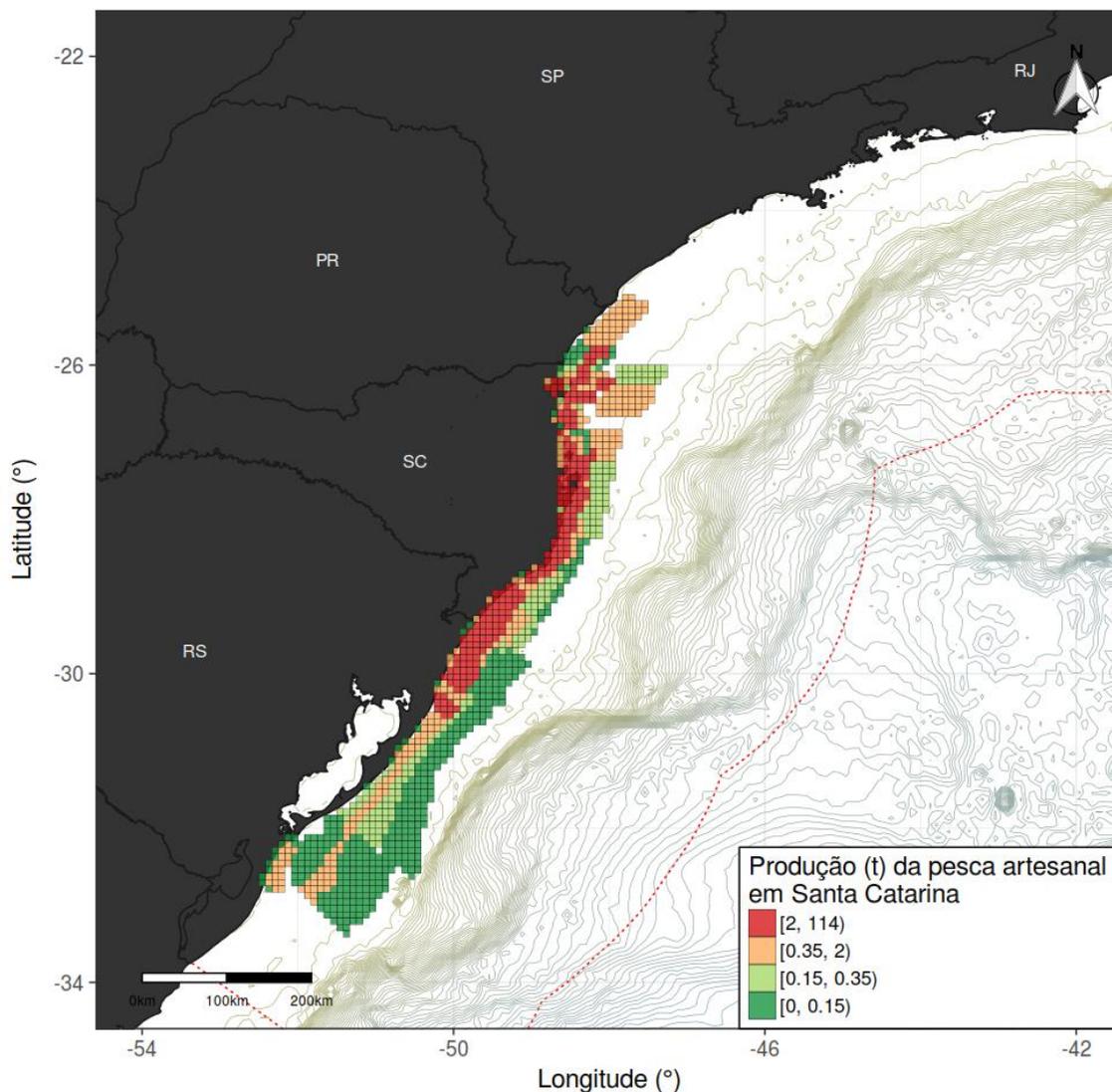
As três categorias de pescado com maior volume nas descargas nesse período foram a corvina, a enchova e a sardinha-verdadeira. A corvina foi capturada em praticamente toda a área de operação da pesca artesanal, com maiores volumes obtidos junto à costa entre o norte do Rio Grande do Sul e o norte de Santa Catarina (Figura 10).

A área de captura da enchova também foi latitudinalmente ampla, porém, fragmentada em três núcleos de maior concentração: na costa central do Rio Grande do Sul, na zona de fronteira entre o Rio Grande do Sul e Santa Catarina e ao largo da costa centro-sul catarinense (Figura 11). Por outro lado, as capturas de sardinha-verdadeira estiveram concentradas em uma área mais restrita, junto à costa centro-norte do estado de Santa Catarina (Figura 12)

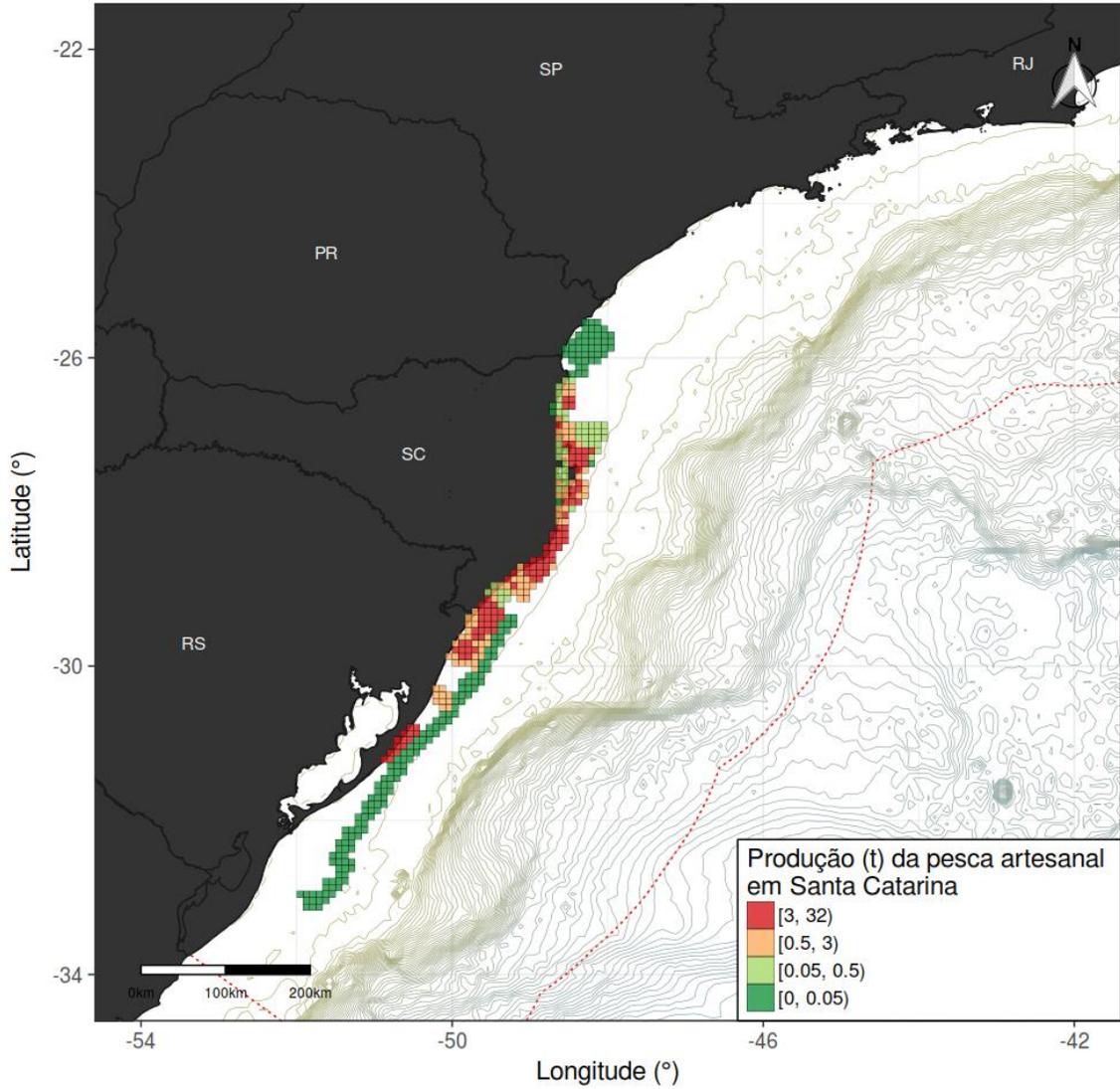
Os aparelhos de pesca com maiores volumes de descargas da pesca artesanal foram o emalhe de fundo, o cerco/traineira e o emalhe de superfície. A distribuição espacial das capturas desses três aparelhos de pesca reflete o padrão de distribuição das espécies com maior representatividade nas descargas, a saber: emalhe de fundo – corvina (Figuras 10 e 13), emalhe de superfície – enchova (Figura 11 e Figura 14) e cerco/traineira – sardinha-verdadeira (Figura 12 e Figura 15).



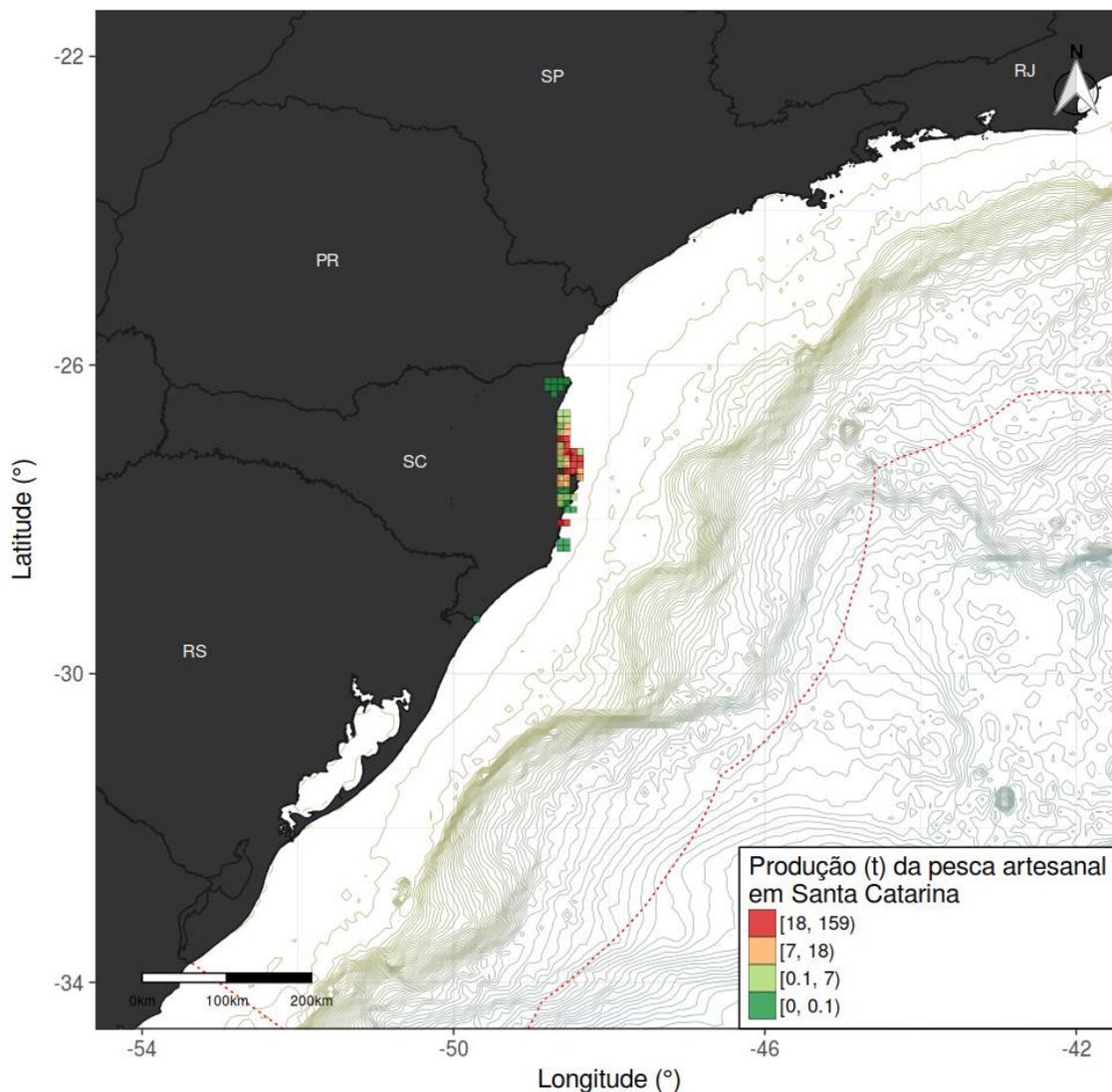
**Figura 9** - Distribuição espacial das capturas obtidas pela pesca artesanal no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva.



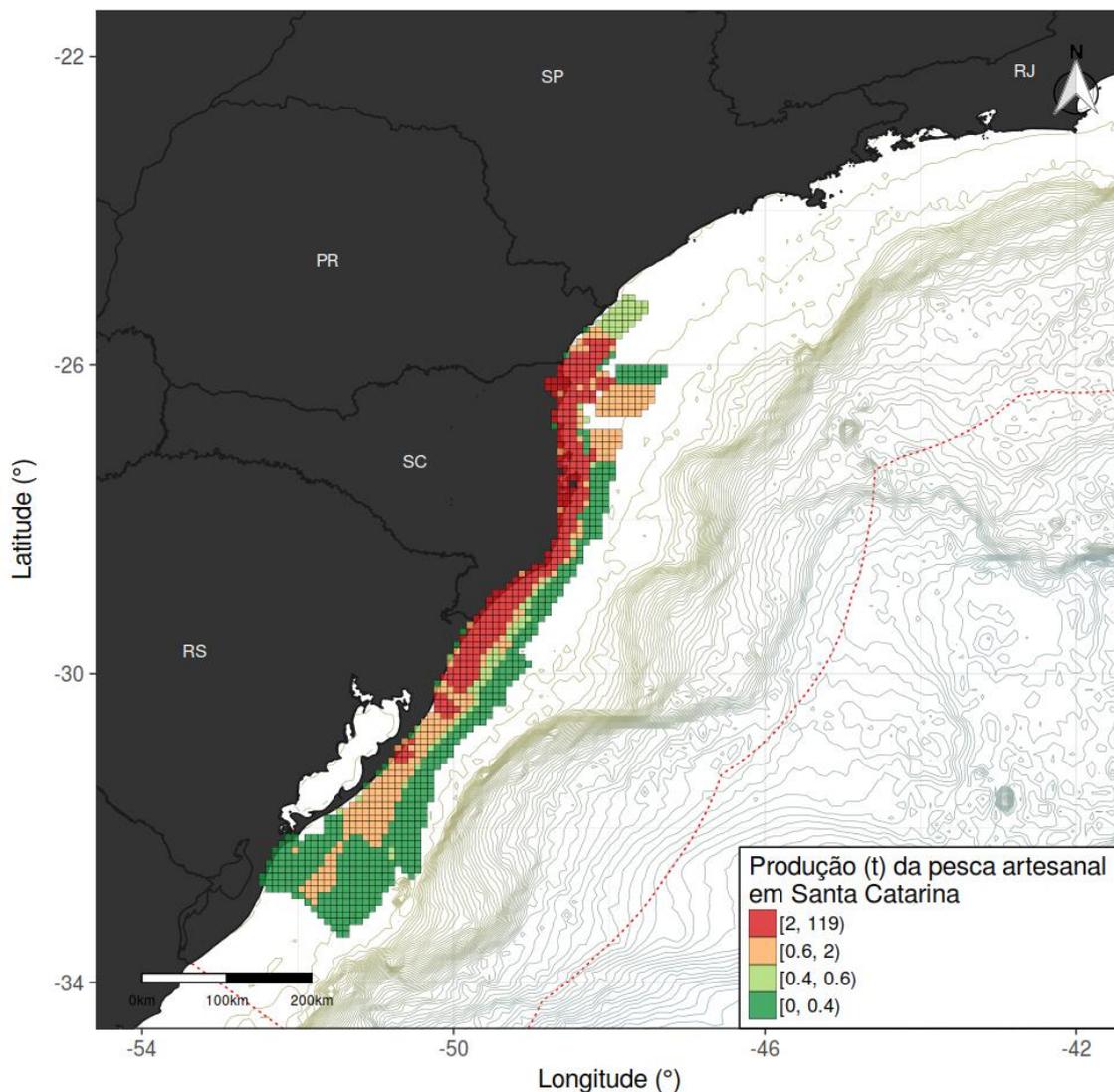
**Figura 10** - Distribuição espacial das capturas de corvina obtidas pela pesca artesanal no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva.



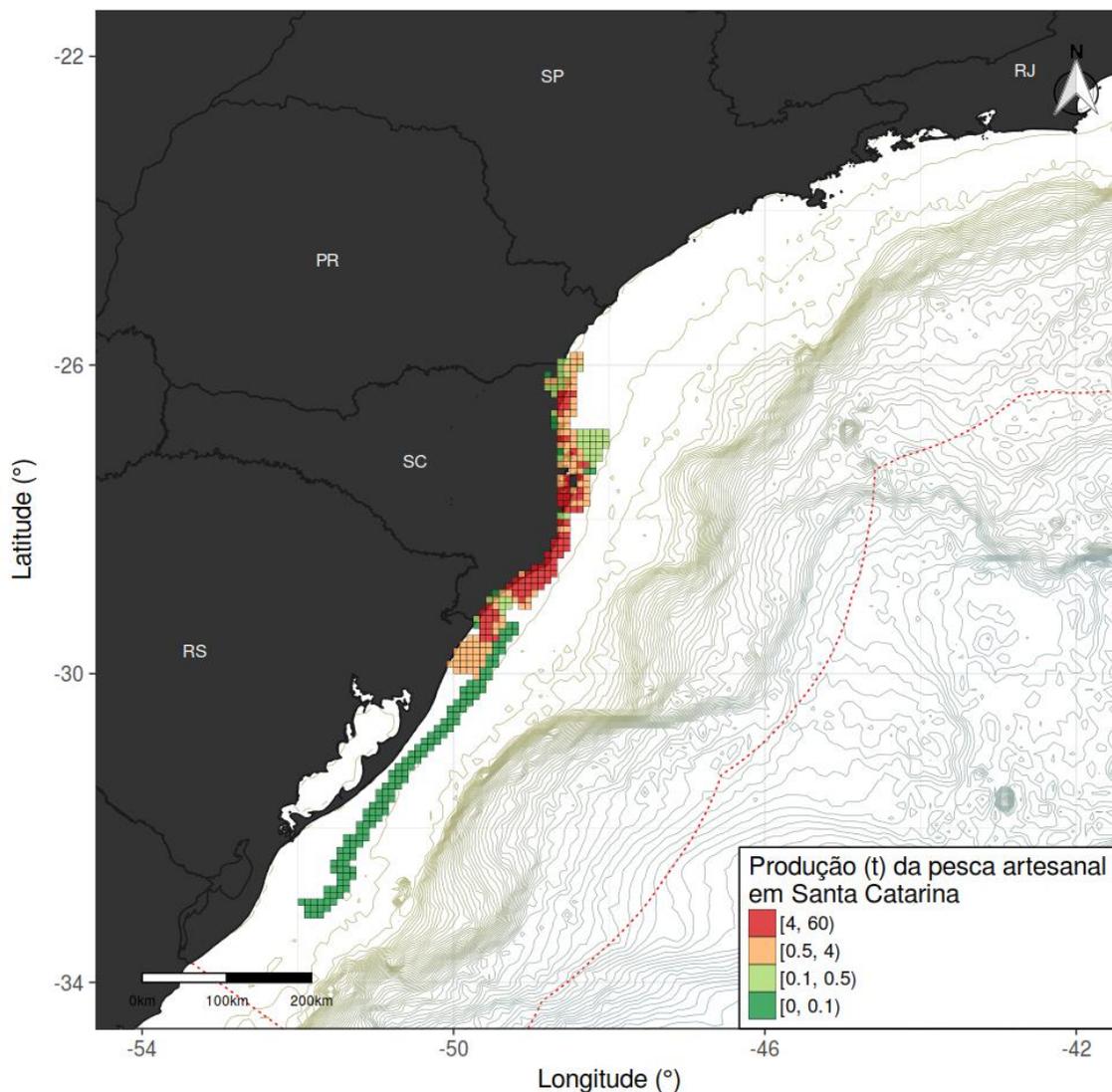
**Figura 11** - Distribuição espacial das capturas de anchova obtidas pela pesca artesanal no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva.



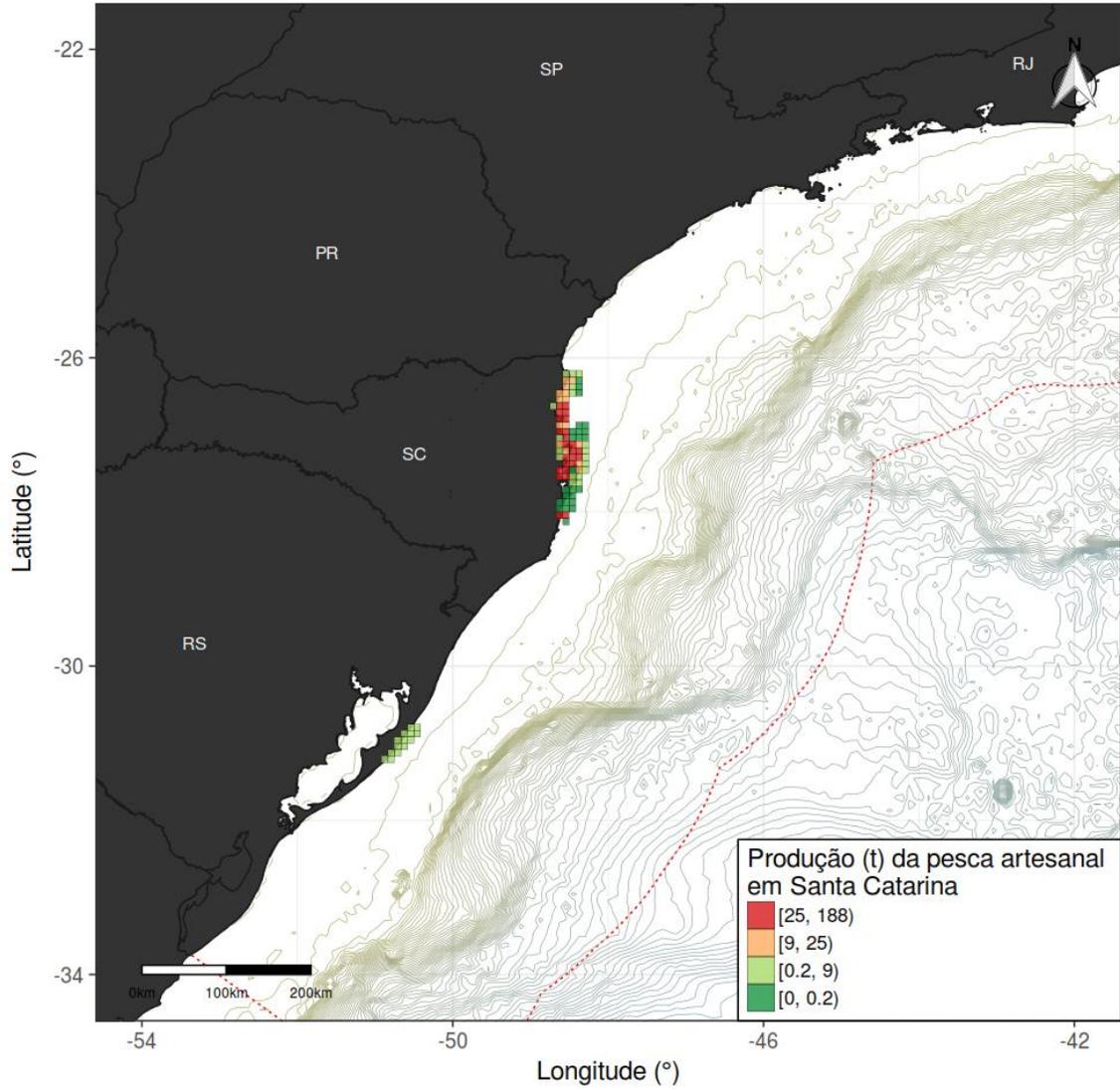
**Figura 12** - Distribuição espacial das capturas de sardinha-verdadeira obtidas pela pesca artesanal no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva.



**Figura 13** - Distribuição espacial das capturas da pesca artesanal de emalhe de fundo no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva.



**Figura 14** - Distribuição espacial das capturas da pesca artesanal de emalhe de superfície no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva.



**Figura 15** - Distribuição espacial das capturas da pesca artesanal de cerco/traineira no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva.

### Pesca industrial

A distribuição espacial das operações da pesca industrial obtida a partir de registros de descargas de pescado em Santa Catarina será abordada a seguir com informações discriminadas por frotas definidas conforme o aparelho de pesca empregado.

A frota de arrasto duplo ficou concentrada em dois núcleos geográficos onde obteve suas capturas mais volumosas; um na plataforma continental do Rio Grande do Sul (entre 30° e 34°S) e outro centrado na plataforma interna entre Santa Catarina e o sul de estado de São Paulo (Figura 16A). O primeiro núcleo esteve associado às capturas da principal categoria desembarcada no período, o camarão-barba-ruça (Figura 16B).

A frota de arrasto de parelha concentrou-se entre o norte de Santa Catarina e sul do Rio Grande do Sul sendo que na porção norte a distribuição foi mais costeira, enquanto que no extremo sul a frota espalhou-se pela plataforma continental média e externa (Figura 17A). As principais capturas foram obtidas neste setor, ao sul de 29°S, onde estiveram concentradas capturas de castanha, a espécie mais representativa nas descargas de arrasteiros de parelha (Figura 17B).

As poucas embarcações de arrasto simples que descarregaram nos portos de Santa Catarina no período operaram principalmente sobre a plataforma externa e quebra de plataforma no extremo sul da ZEE brasileira (Figura 18A), predominando capturas de castanha (Figura 18B).

A frota de cerco/traineira operou principalmente na plataforma interna entre o centro-norte catarinense e o norte do Paraná (Figura 19A). Nessa área foram obtidas importantes capturas de sardinha-verdadeira e também em uma área costeira restrita localizada entre o norte de São Paulo e sul do Rio de Janeiro (Figura 19B).

As operações da frota de emalhe de fundo ocorreram sobre a plataforma continental entre o centro do estado de São Paulo e o sul do Rio Grande do Sul, concentrando-se em dois núcleos, um entre o sul de São Paulo e norte de Santa Catarina e o outro centrado na costa do Rio Grande do Sul (Figura 20A). As capturas desta frota foram significativas ao longo de toda sua área de operação, mas particularmente elevadas nos dois núcleos que também corresponderam às

principais áreas de captura da corvina, a categoria mais importante nas descargas e principal alvo dessa frota (Figura 20B).

Um número reduzido de embarcações de espinhel de fundo descarregou em Santa Catarina no período. Essas embarcações operaram sobre a quebra de plataforma e talude principalmente entre o setor central de Santa Catarina e o norte do Rio Grande do Sul. As capturas mais elevadas foram obtidas no setor central do Estado de Santa Catarina, além de uma área restrita no talude do Rio Grande do Sul (Figura 21A). Estas foram também as áreas de captura da principal categoria de pescado descarregada no período, o peixe batata (Figura 21B).

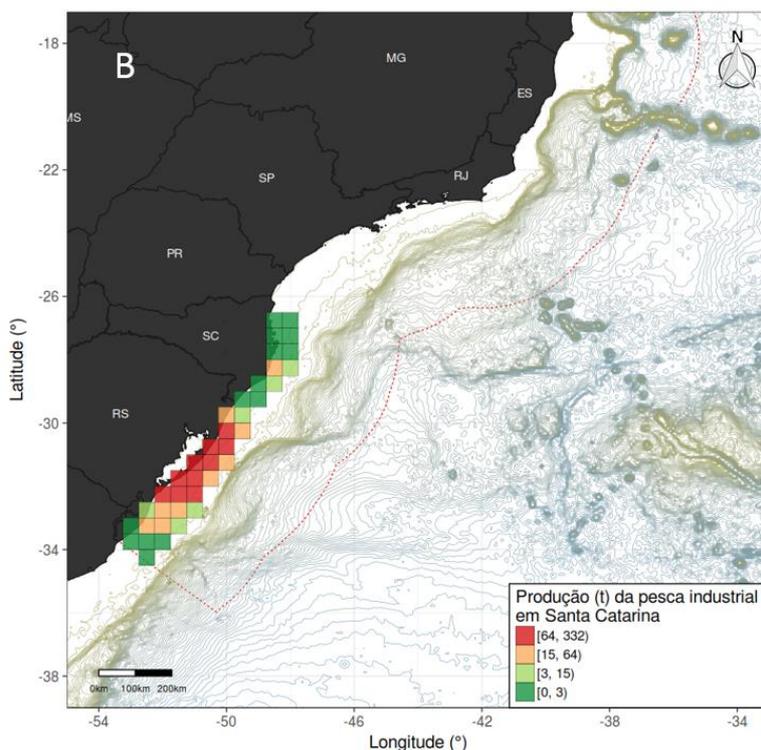
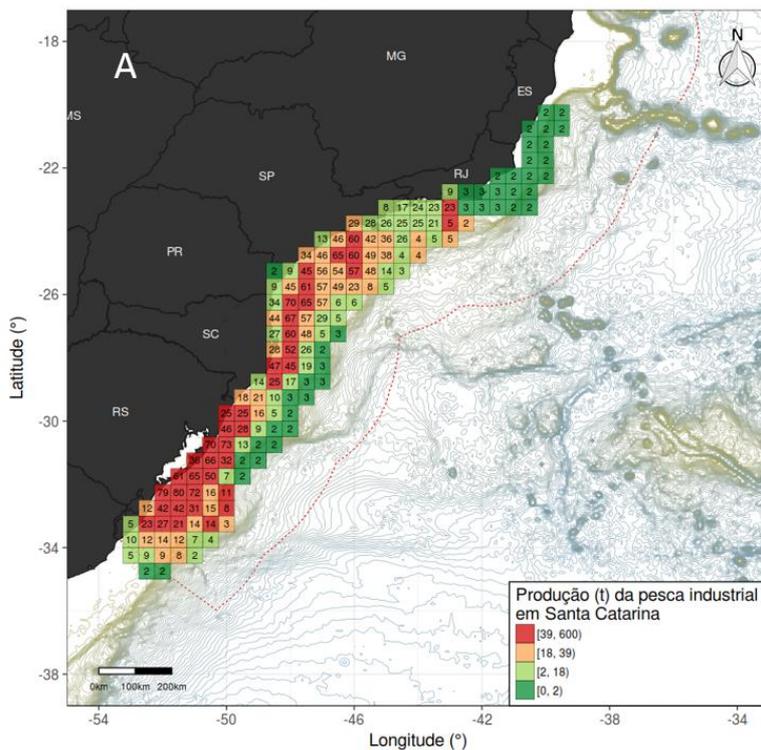
A frota de espinhel de superfície que descarregou nos portos de Santa Catarina apresentou uma ampla área de operação, desde as latitudes do Rio de Janeiro até o extremo sul da ZEE brasileira, distribuindo-se sobre a margem continental e a região oceânica adjacente. As unidades produtivas operaram de forma mais concentrada entre 27° e 32°S, ao largo do Estado de Santa Catarina e norte do Rio Grande do Sul. As maiores capturas ocorreram nesse núcleo de concentração de esforço, bem como no extremo sul da margem continental brasileira (Figura 22A). Essas áreas corresponderam àquelas onde se registraram as maiores capturas de meca (espadarte), que predominou nas descargas desta frota no período (Figura 22B).

O emprego de linha e anzol (linha de mão) foi registrado em poucas embarcações industriais que descarregaram em Santa Catarina. As operações dessa pequena frota se distribuíram sobre a margem continental (incluindo quebra de plataforma e talude), entre 25° e 33°S, concentrando-se em uma área limitada ao norte de Santa Catarina (Figura 23A). Nessa área foi obtida a maior parte das capturas totais, incluindo o bonito-listrado que foi a espécie predominante nas descargas realizadas no período (Figura 23B).

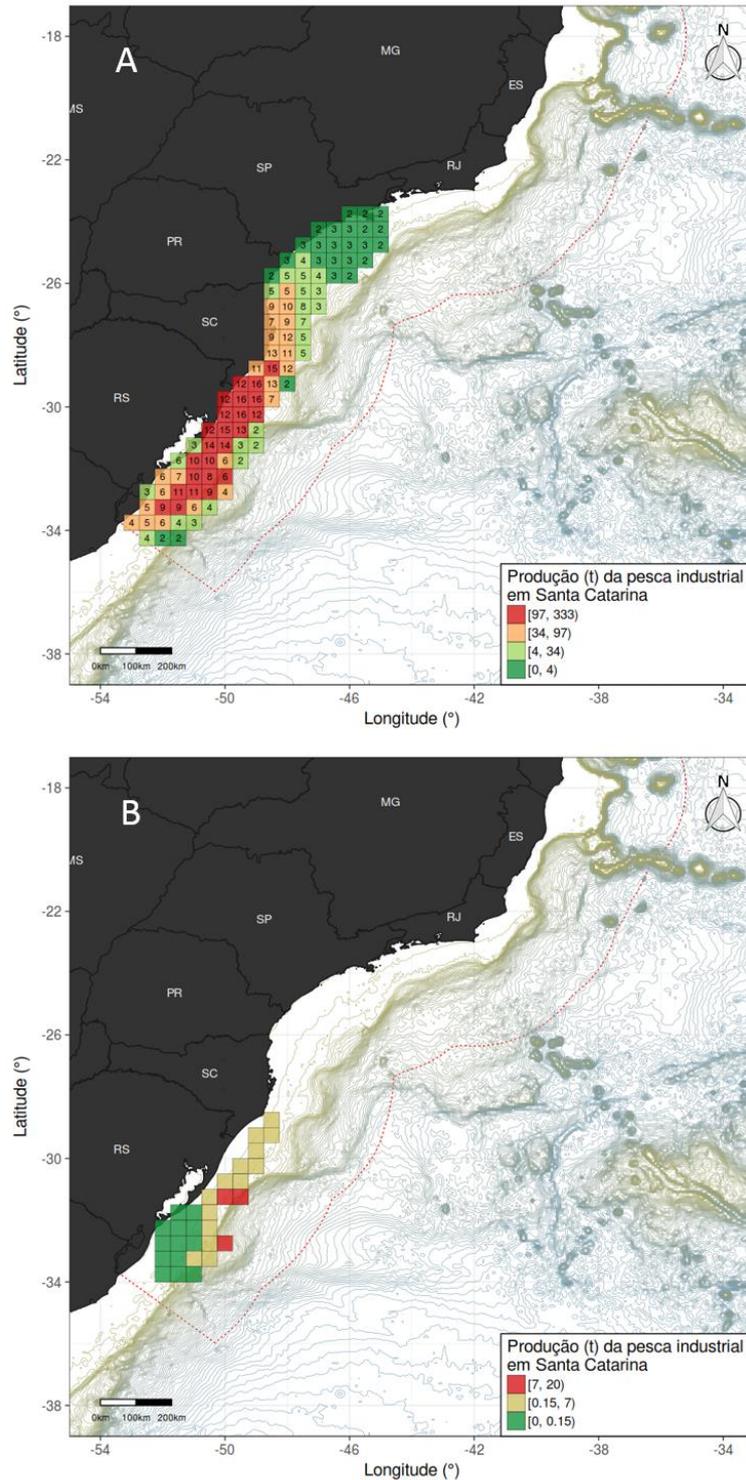
O emprego de potes para a pesca direcionada ao polvo foi registrado para apenas duas embarcações com descargas em Santa Catarina no período. As operações dessas unidades produtivas ocorreram na plataforma continental no norte de Santa Catarina e na costa do Rio de Janeiro (Figura 24A). Nesta segunda área foram reportadas as maiores capturas de polvo (Figura 24B).

Por fim, a frota de vara e isca-viva realizou operações de pesca desde o sul do estado do Rio de Janeiro até o norte do Rio Grande do Sul, normalmente

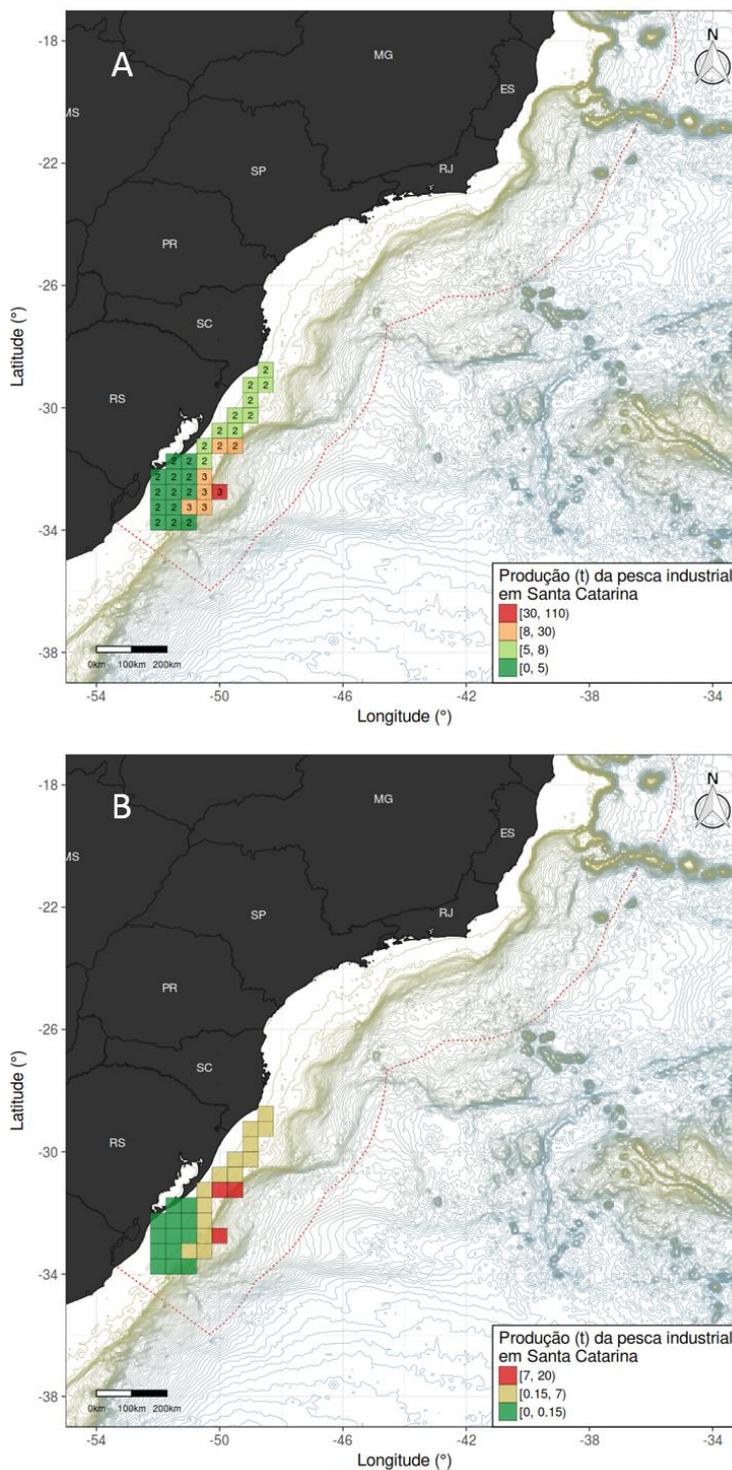
sobre a quebra da plataforma continental. Quadrantes com 4 unidades produtivas ou mais ocorreram no sul do estado de São Paulo e nos extremos norte e sul de Santa Catarina (Figura 25A). As maiores capturas de bonito-listrado, no entanto, foram obtidas principalmente ao norte do Rio Grande do Sul (Figura 25B).



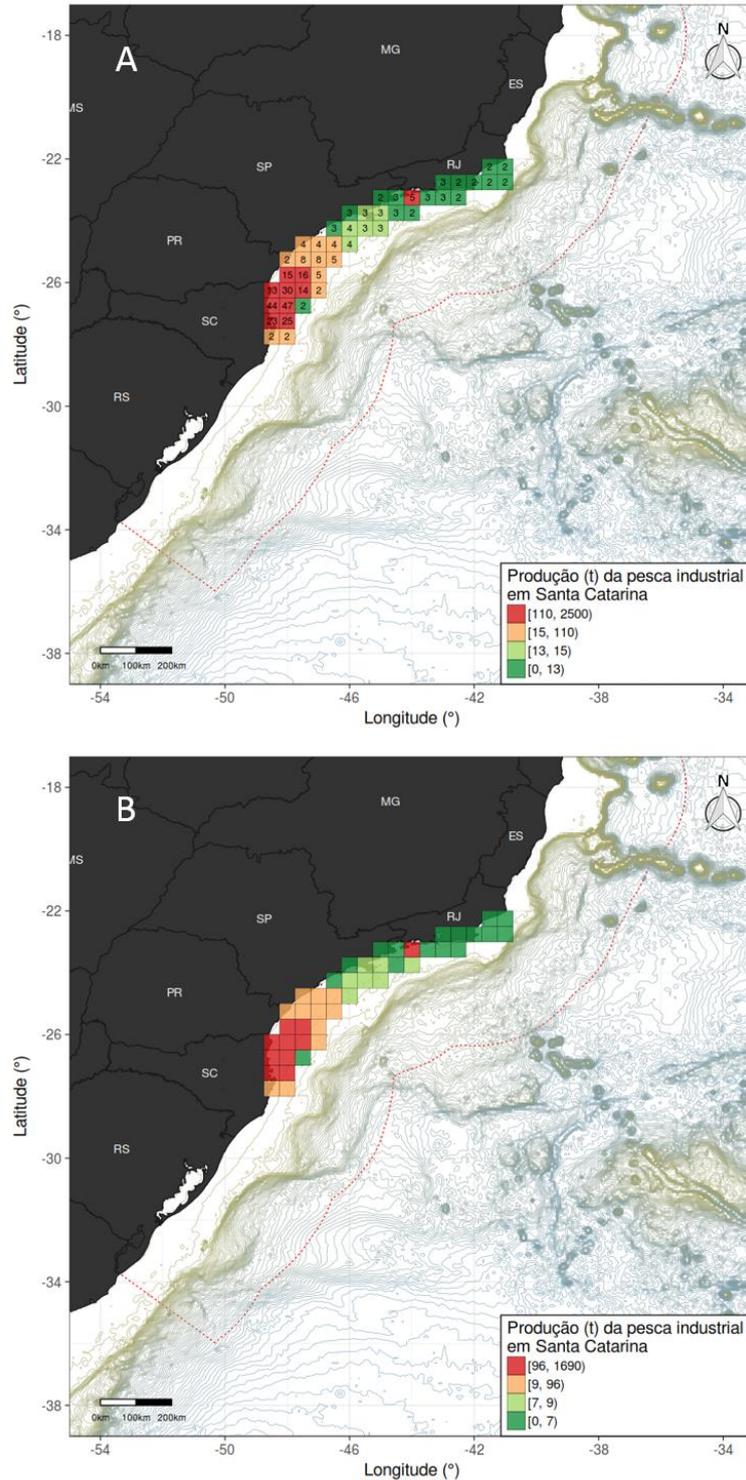
**Figura 16 -** Distribuição espacial das capturas (em t) obtidas pela pesca industrial de arrasto duplo (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números dentro dos quadrantes) monitoradas no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A. capturas totais, B. capturas do camarão-barba-ruça. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva.



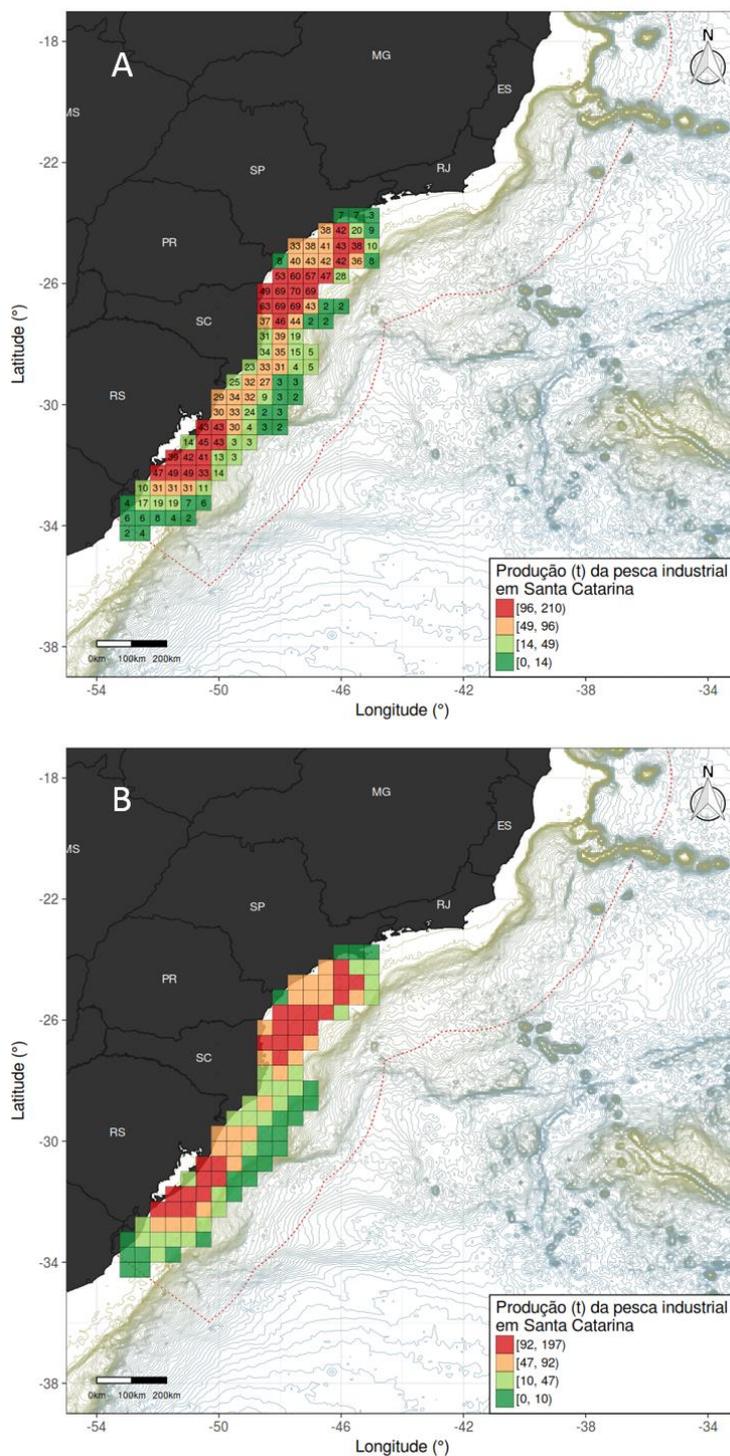
**Figura 17** - Distribuição espacial das capturas (em t) obtidas pela pesca industrial de arrasto de parelhas (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números dentro dos quadrantes) monitoradas no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A. capturas totais, B. capturas de castanha. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva.



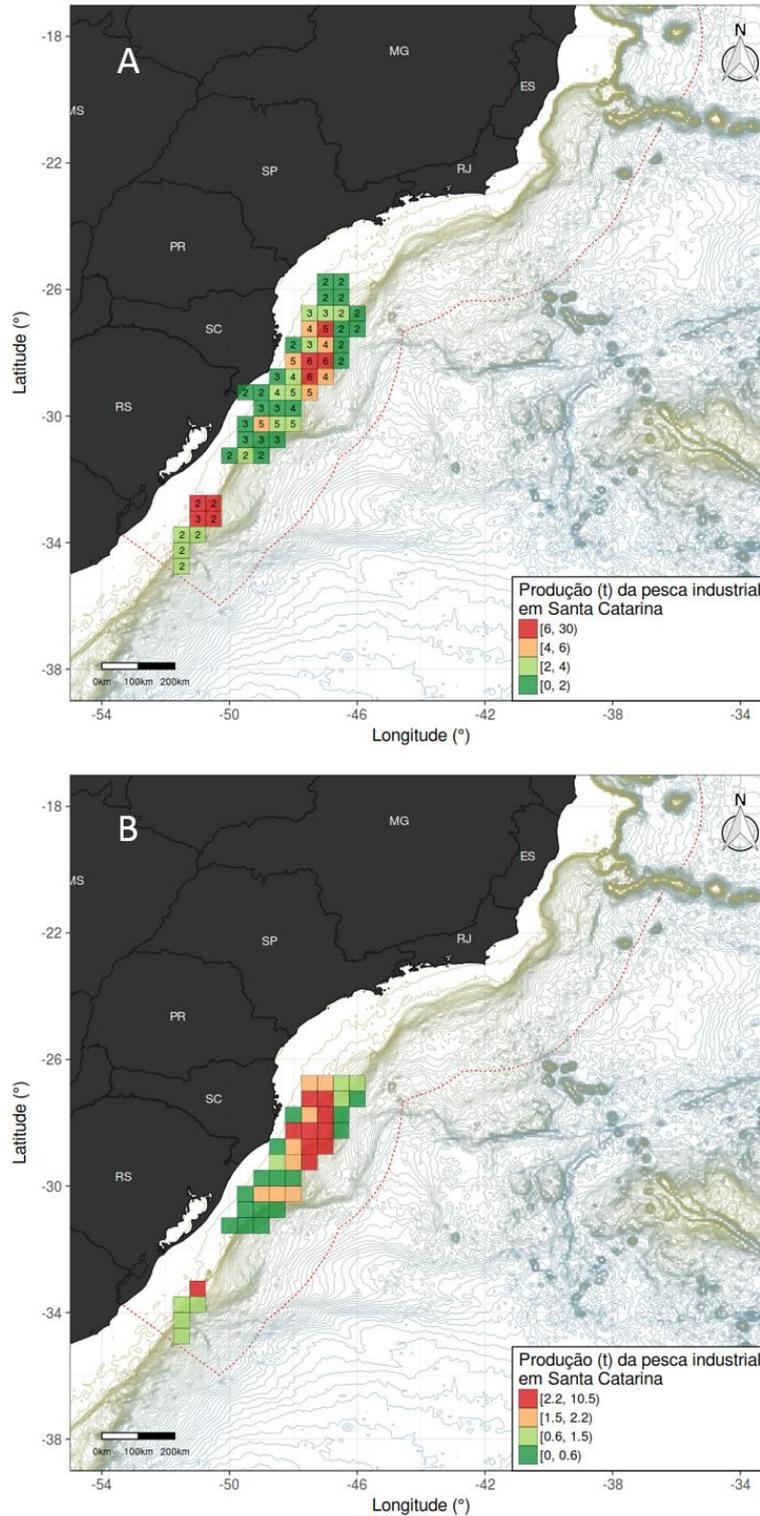
**Figura 18** - Distribuição espacial das capturas (em t) obtidas pela pesca industrial de arrasto simples (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números dentro dos quadrantes) monitoradas no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A. capturas totais, B. capturas de castanha. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva.



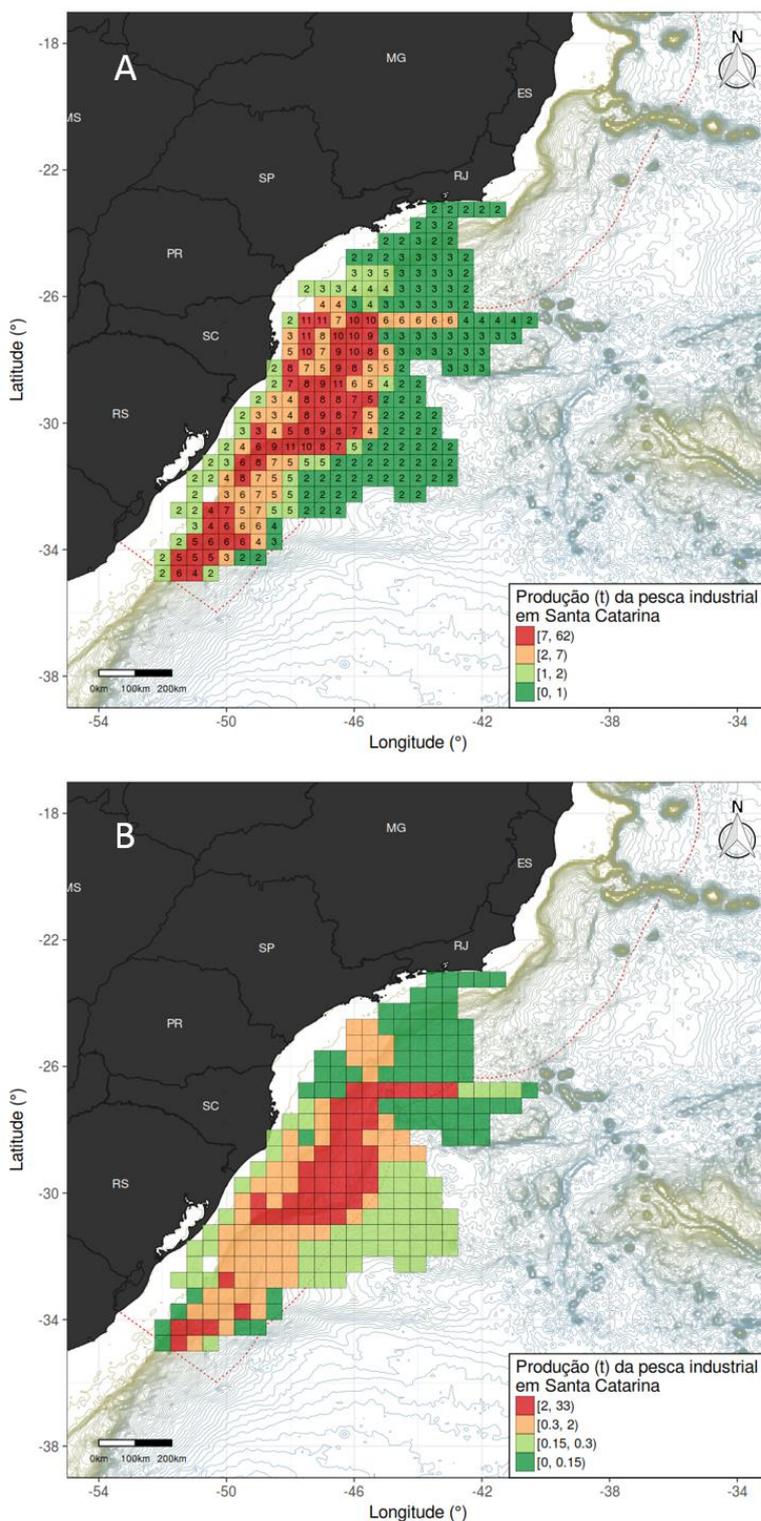
**Figura 19** - Distribuição espacial das capturas (em t) obtidas pela pesca industrial de cerco/traineira (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números dentro dos quadrantes) monitoradas no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A. capturas totais, B. capturas de sardinha-verdadeira. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva.



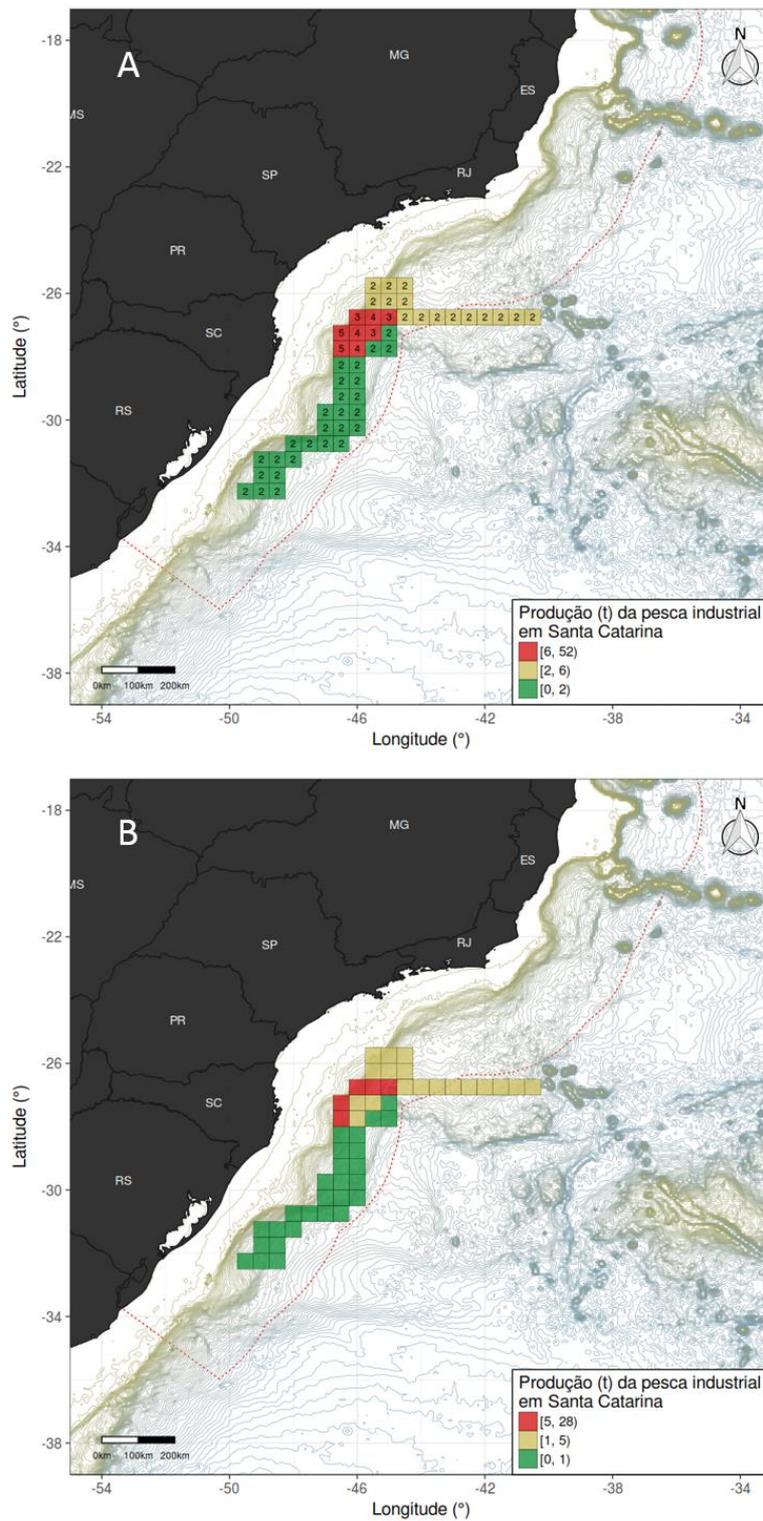
**Figura 20 - Distribuição espacial das capturas (em t) obtidas pela pesca industrial de emalhe de fundo (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números dentro dos quadrantes) monitoradas no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A. capturas totais, B. capturas de corvina. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva.**



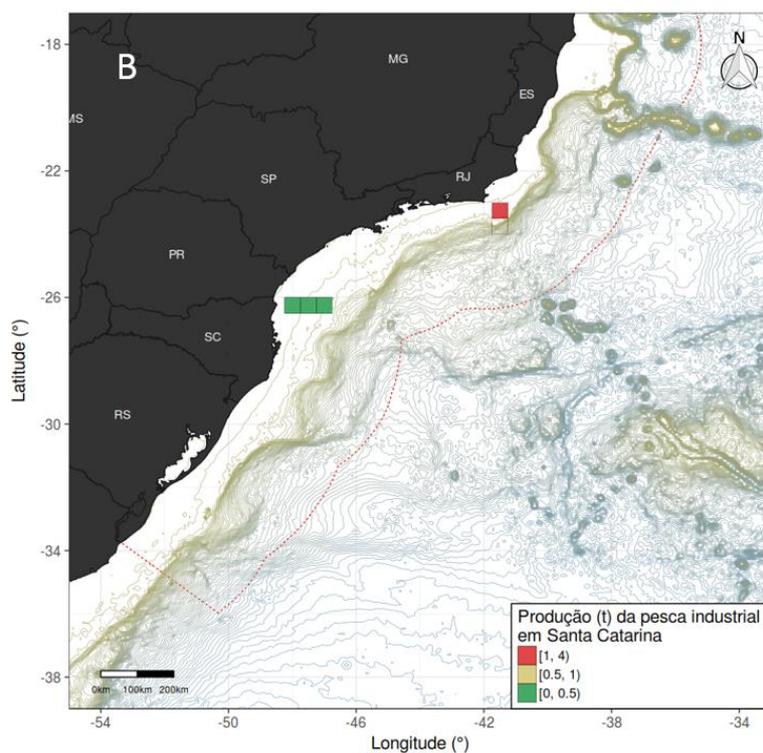
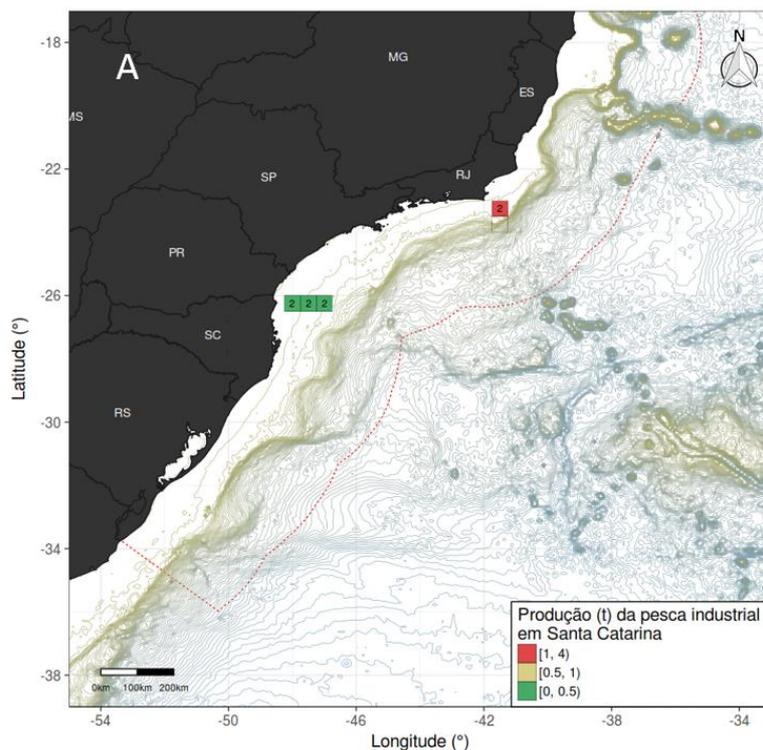
**Figura 21** - Distribuição espacial das capturas (em t) obtidas pela pesca industrial de espinhel de fundo (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números dentro dos quadrantes) monitoradas no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A. capturas totais, B. capturas de batata. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva.



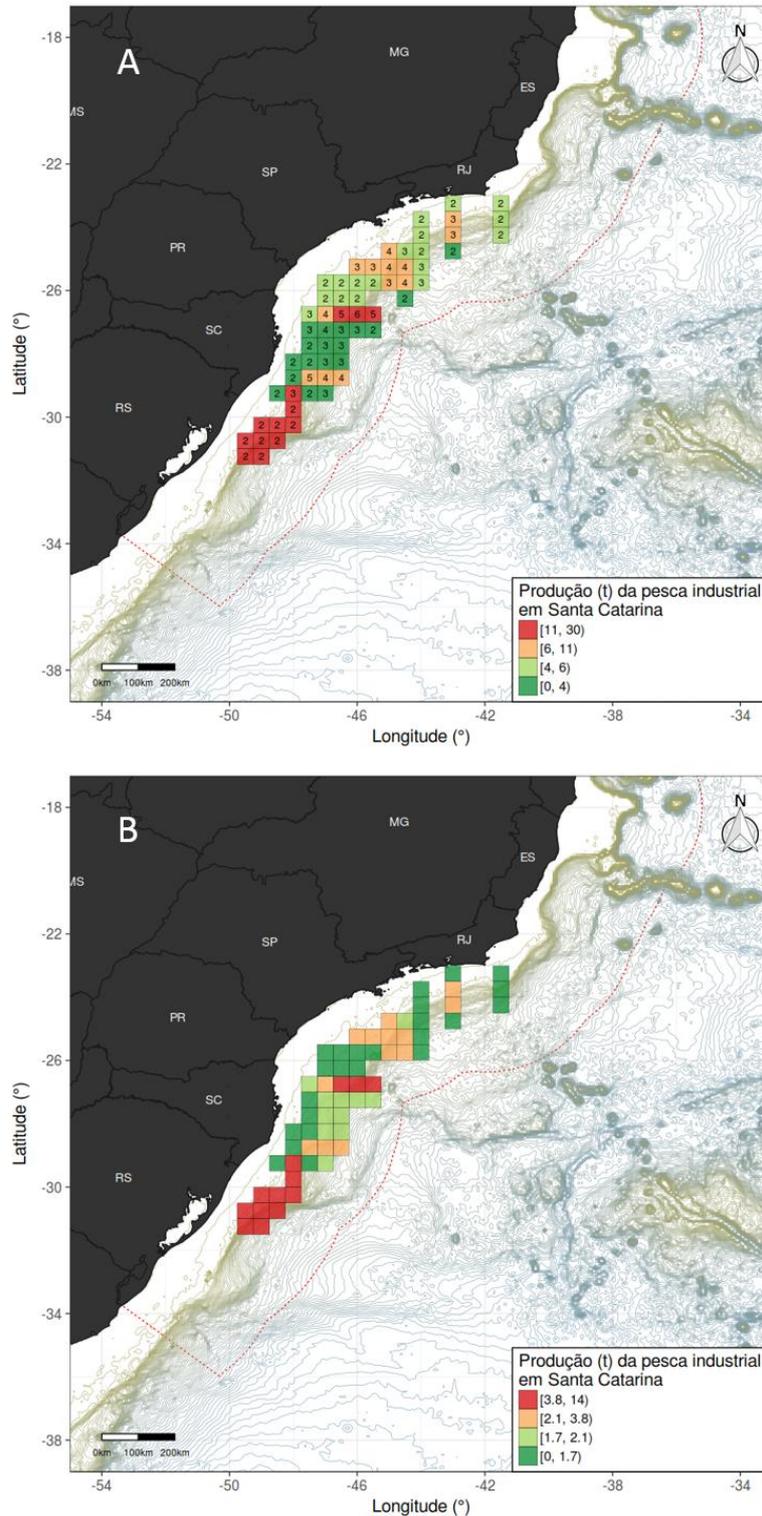
**Figura 22 - Distribuição espacial das capturas (em t) obtidas pela pesca industrial de espinhel de superfície (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números dentro dos quadrantes) monitoradas no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A. capturas totais, B. capturas de meca. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva.**



**Figura 23** - Distribuição espacial das capturas (em t) obtidas pela pesca industrial de linha e anzol (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números dentro dos quadrantes) monitoradas no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A. capturas totais, B. capturas de bonito-listrado. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva.



**Figura 24 - Distribuição espacial das capturas (em t) obtidas pela pesca industrial de potes (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números dentro dos quadrantes) monitoradas no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A. capturas totais, B. capturas de polvo. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva.**



**Figura 25** - Distribuição espacial das capturas (em t) obtidas pela pesca industrial de vara e isca-viva (escala de cores) e do esforço total em número de unidades produtivas (números dentro dos quadrantes) monitoradas no Estado de Santa Catarina entre agosto e dezembro de 2016. A. capturas totais, B. capturas de bonito-listrado. A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva.

## **6.3.2. Panorama por Município**

### **6.3.2.1. Região Norte**

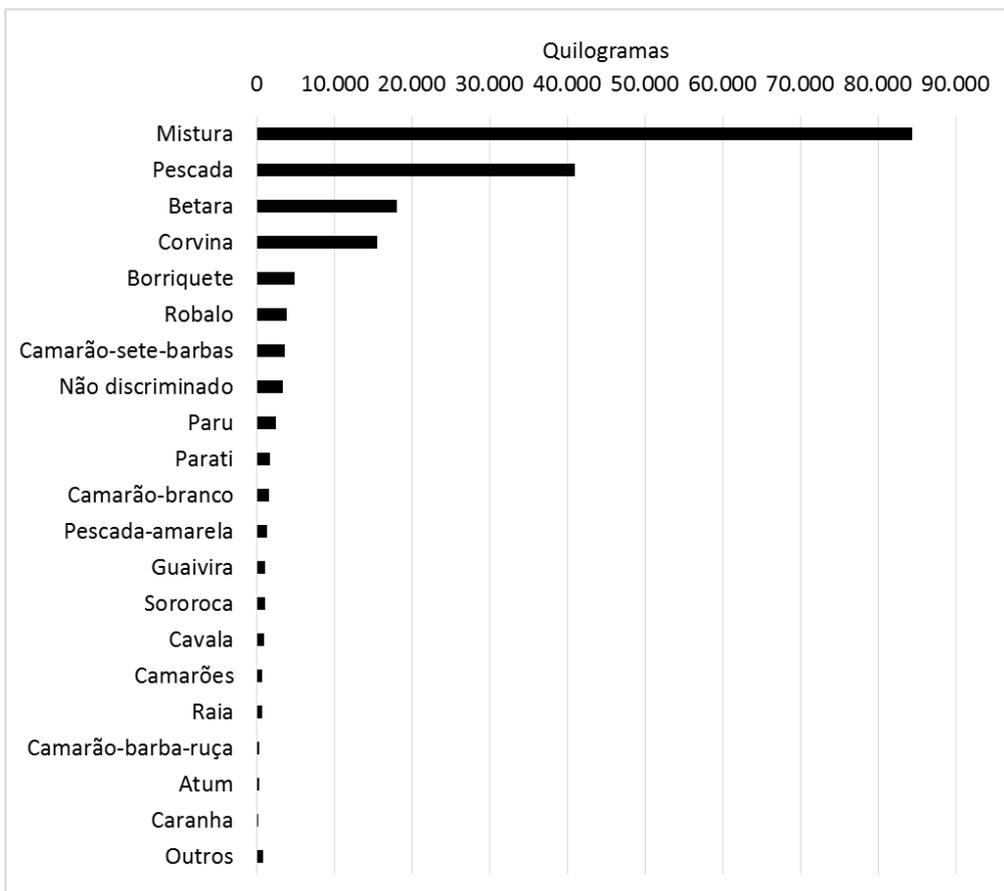
#### **6.3.2.1.1. Itapoá**

Em Itapoá foi verificada atividade apenas da pesca artesanal. No total, 28 categorias foram descarregadas pela modalidade, totalizando 188.353 kg no período (Anexo 11). A mistura foi o item predominante na composição das descargas, correspondendo a 45% do total (88.480 kg). Juntamente com a mistura, pescada, betara e corvina foram as únicas categorias a superarem a marca de 10.000 t acumuladas no período e, juntas, foram responsáveis por 84,4% do total (Figura 26; Anexo 11).

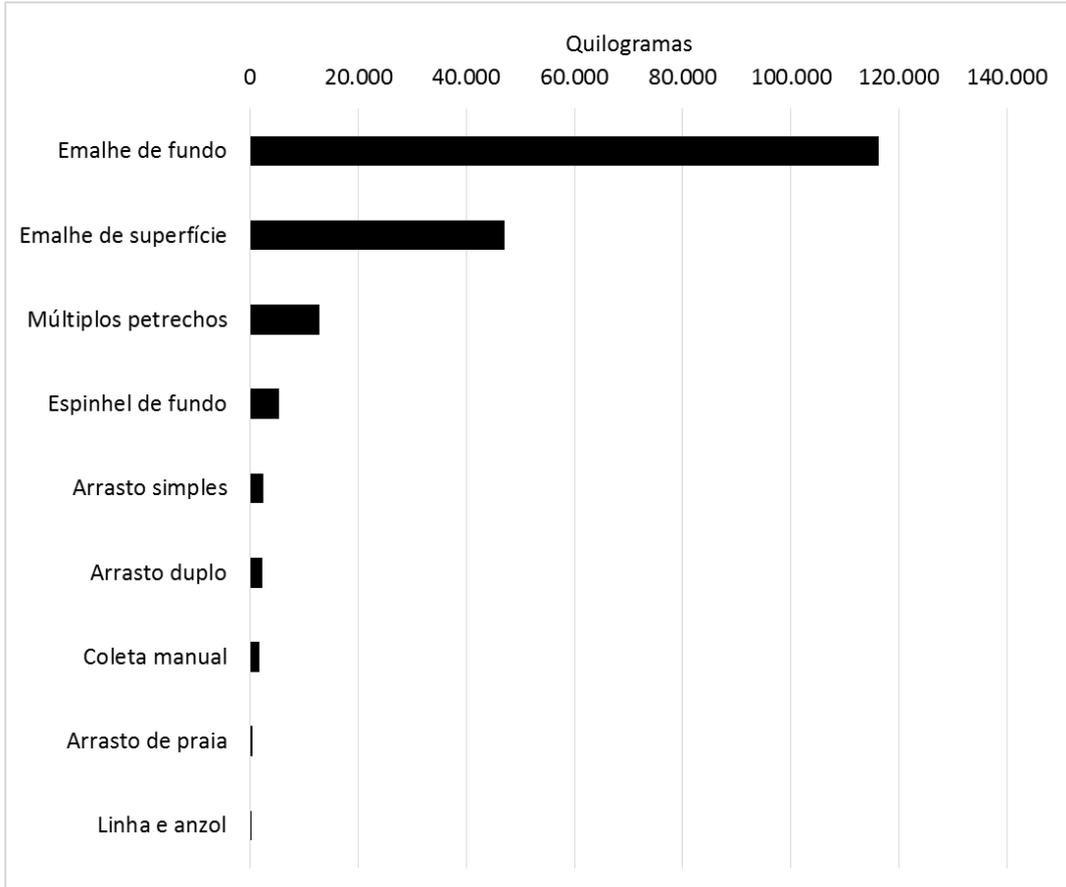
Os petrechos utilizados no município foram agrupados em nove categorias, sendo que mais de 61% (116.175 kg) do total de pescado descarregado em Itapoá se originou de operações com emalhe de fundo. O emalhe de superfície foi o segundo petrecho mais utilizado, somando, com o primeiro, 86,7% das descargas (Figura 27; Anexo 12). Múltiplos petrechos, espinhel de fundo, arrasto simples, arrasto duplo, coleta manual, arrasto de praia e linha e anzol foram as outras formas de pesca registradas.

O esforço total acumulado no município atingiu 12.350 dias de pesca, sendo 69,7% correspondente ao emalhe de fundo, e 9,1% ao emalhe de superfície. Embora o arrasto simples tenha sido o quinto petrecho em termos de quantidade descarregada (2.403 kg) (Figura 27; Anexo 12), ele ocupou a terceira colocação no que tange ao esforço, totalizando 807 dias de pesca (6,5 % do total) (Figura 28; Anexo 13).

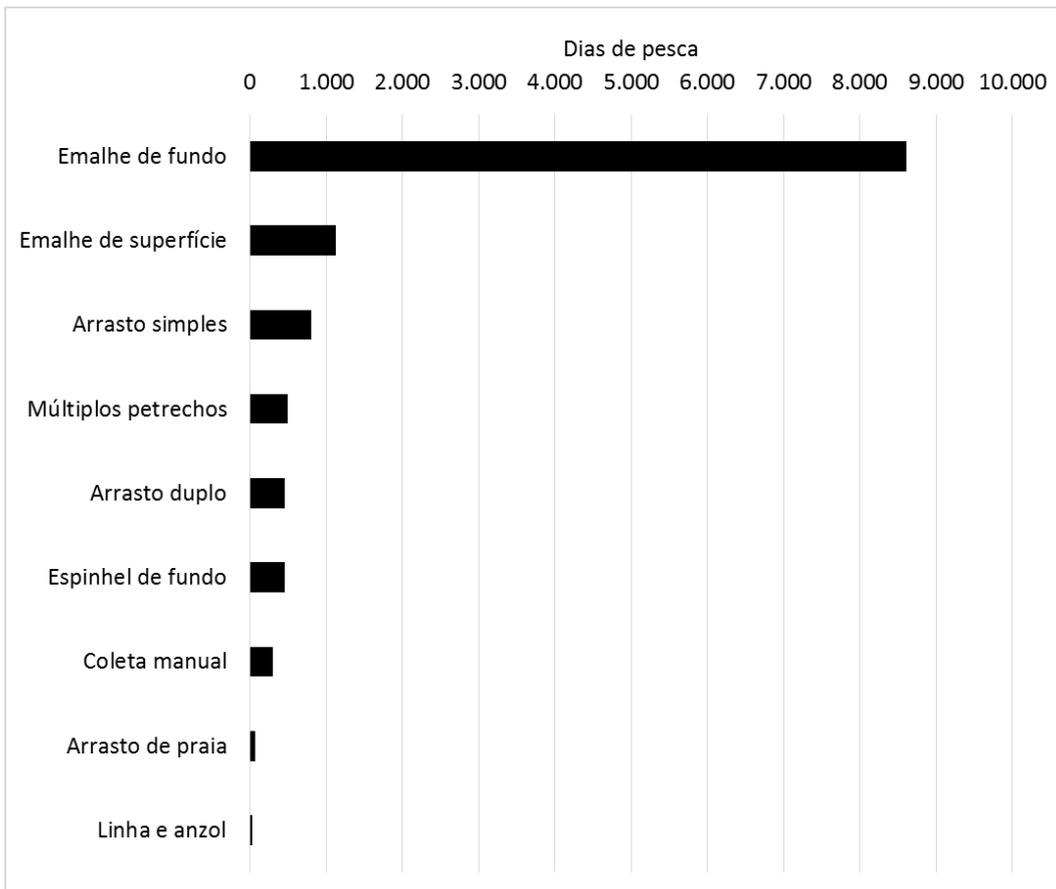
A pesca foi realizada tanto no ambiente marinho adjacente como na área interna do complexo estuarino da Baía da Babitonga, com maior concentração do esforço e das unidades produtivas no primeiro. Nota-se que parte das operações de pesca foram realizadas no litoral sul do Paraná, divisa com o município (Figura 29).



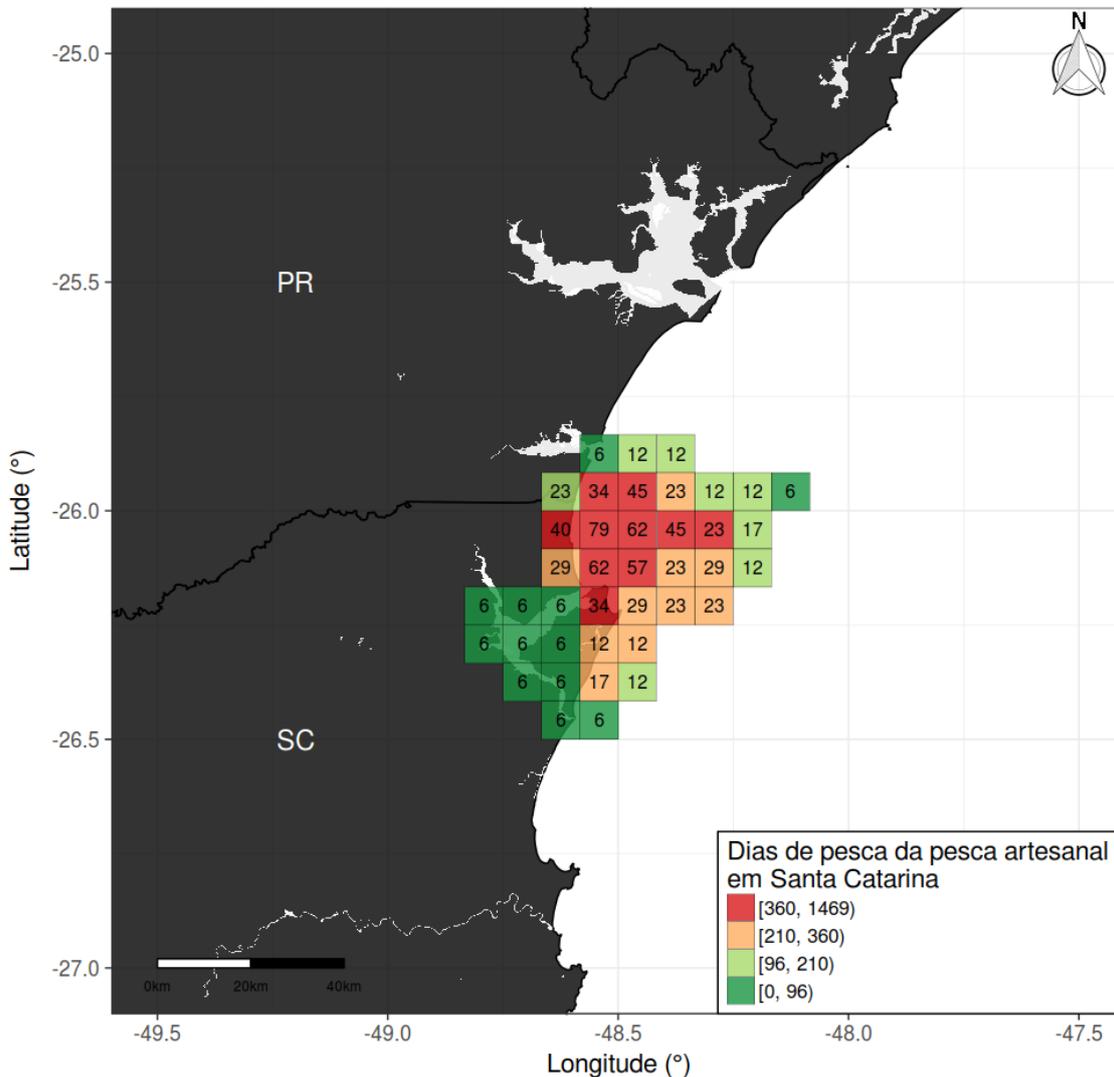
**Figura 26** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Itapoá entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 27 -** Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Itapoá entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 28** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Itapoá entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 29** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Itapoá em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

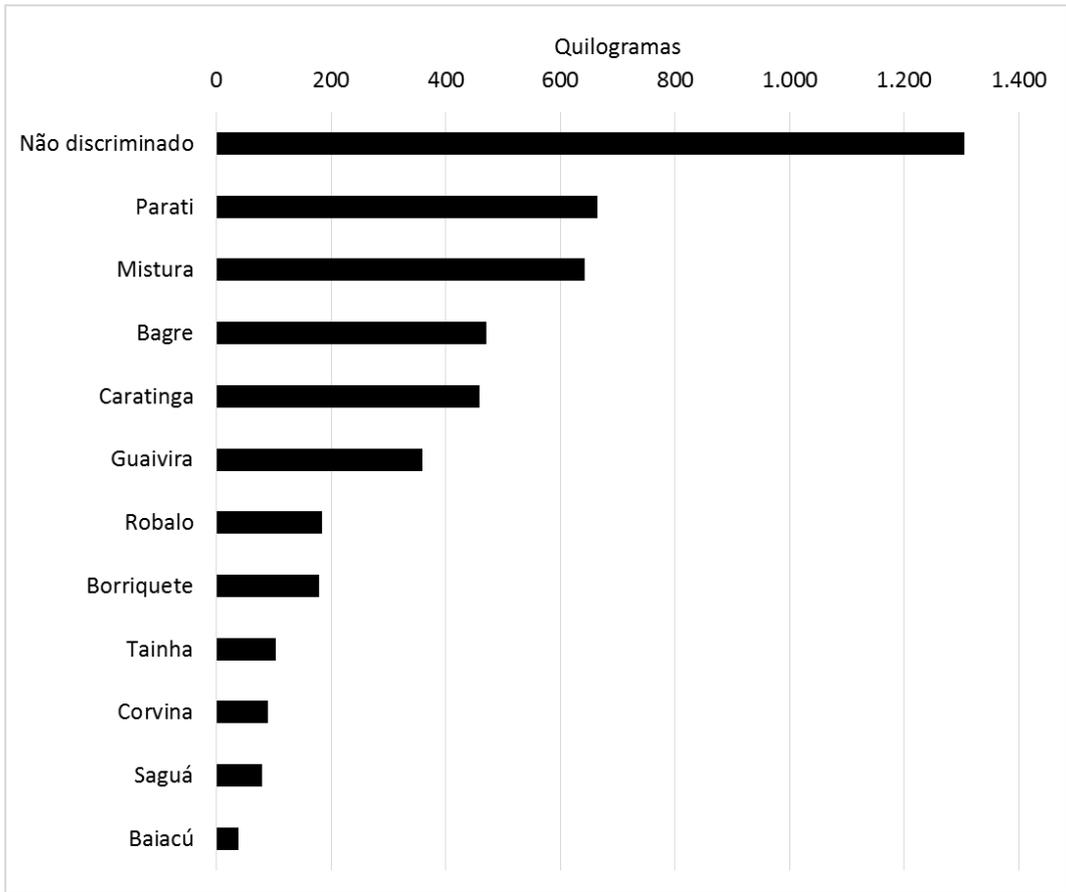
### 6.3.2.1.2. Garuva

A exemplo do observado em Itapoá, pescadores de Garuva exercem exclusivamente a pesca artesanal. Foram registradas 12 categorias de pescado no município entre agosto e dezembro de 2016, somando 4.575 kg descarregados. Pescados “não discriminados” (i.e. informados como total da captura da pescaria, sem discriminação da espécie ou categoria comercial) compuseram a categoria predominante, totalizando 28,5% do total (1.305 kg). Nenhuma outra categoria superou a marca de 1.000 kg no período. Parati, mistura, bagre, caratinga e guaivira, somados aos pescados não discriminados, responderam por 85,3% das descargas, fortemente concentradas no mês de dezembro (48% do total) (Figura 30; Anexo 14).

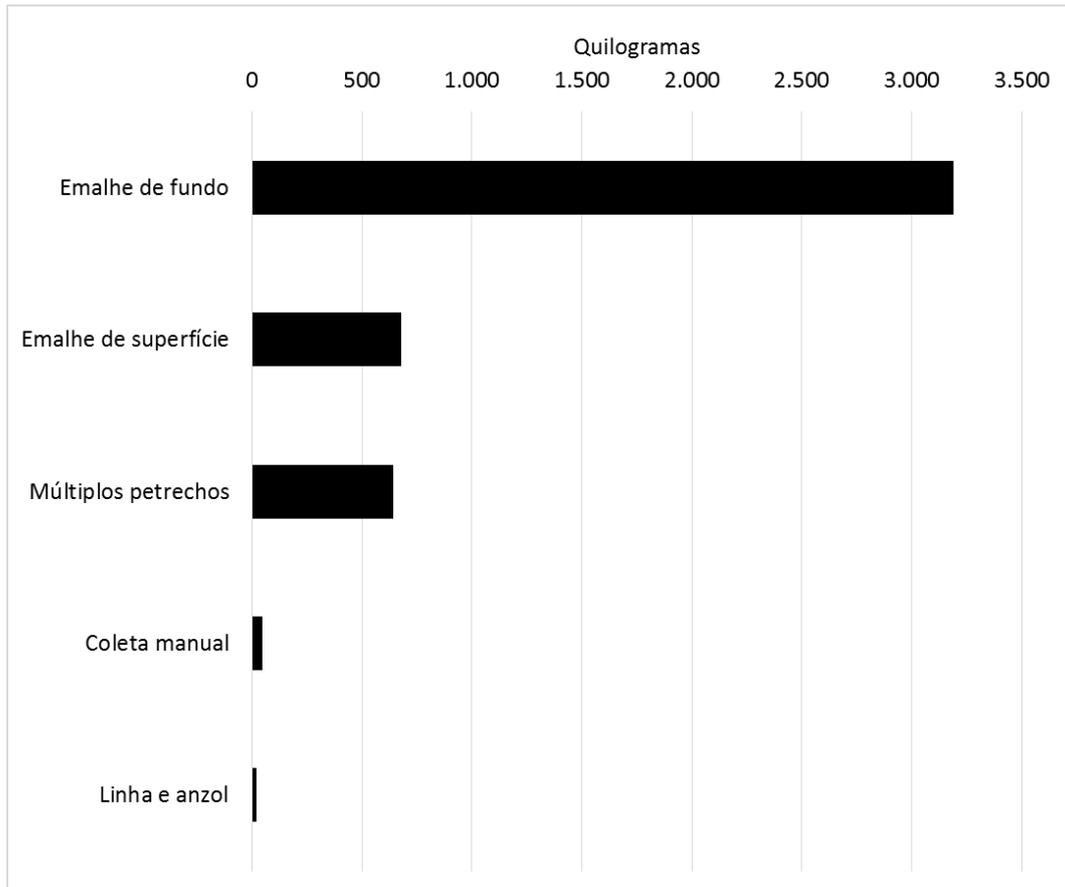
Somente cinco petrechos foram reportados no período. O emalhe de fundo foi responsável por 69,8% de todo o pescado descarregado (3.192 kg), seguido pelo emalhe de superfície e múltiplos petrechos com 14,8 e 14,0%, respectivamente. Coleta manual e linha e anzol completaram o conjunto de petrechos registrados, porém, com descargas muito reduzidas (45 e 20 kg), respectivamente (Figura 31; Anexo 15).

A importância do emalhe de fundo no município foi ainda maior quando examinada em termos do esforço total. De fato, dos 1.532 dias de mar reportados para o município nos cinco meses considerados, 1.251 (81,7%) provieram desse petrecho. O emalhe de superfície com 11,4% e os múltiplos petrechos com 5,2% mostraram contribuição relativamente menor (Figura 32; Anexo 16).

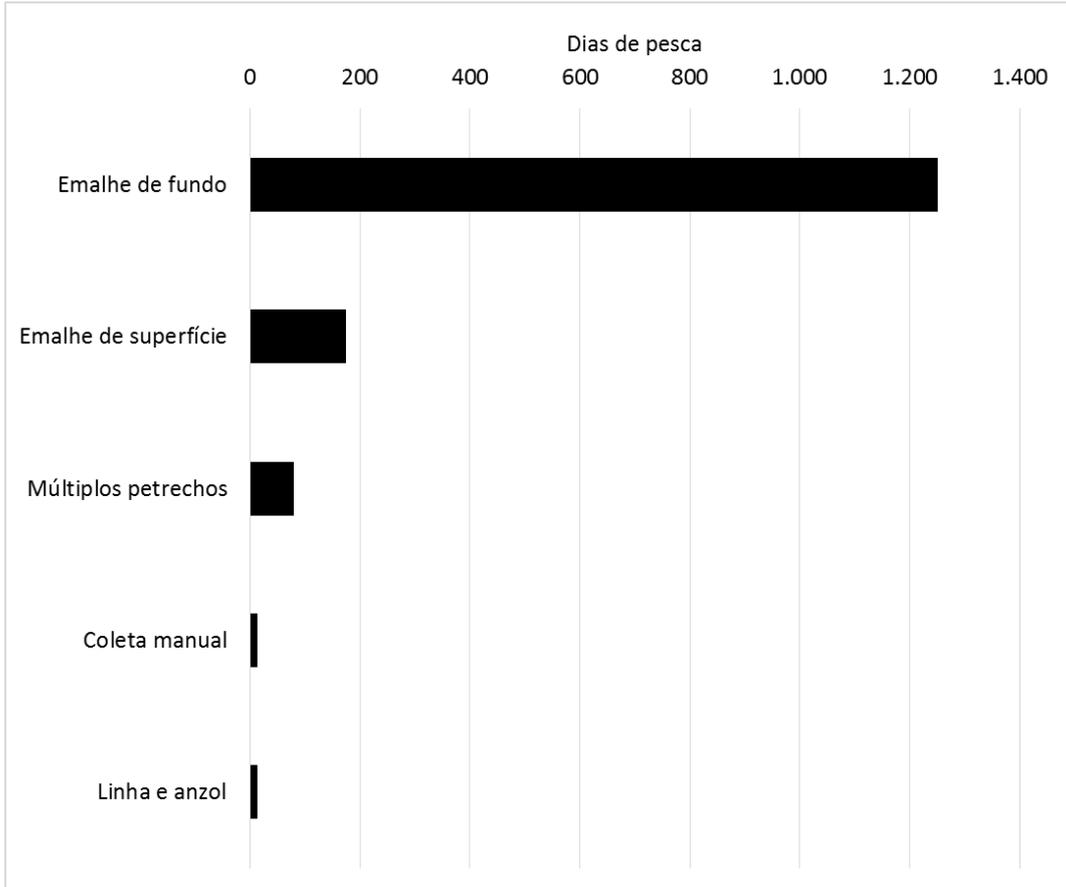
Os pescadores de Garuva atuaram exclusivamente no interior do complexo estuarino da Baía da Babitonga, principalmente no Rio Palmital, embora algumas operações também tenham sido registradas no canal principal da baía (Figura 33).



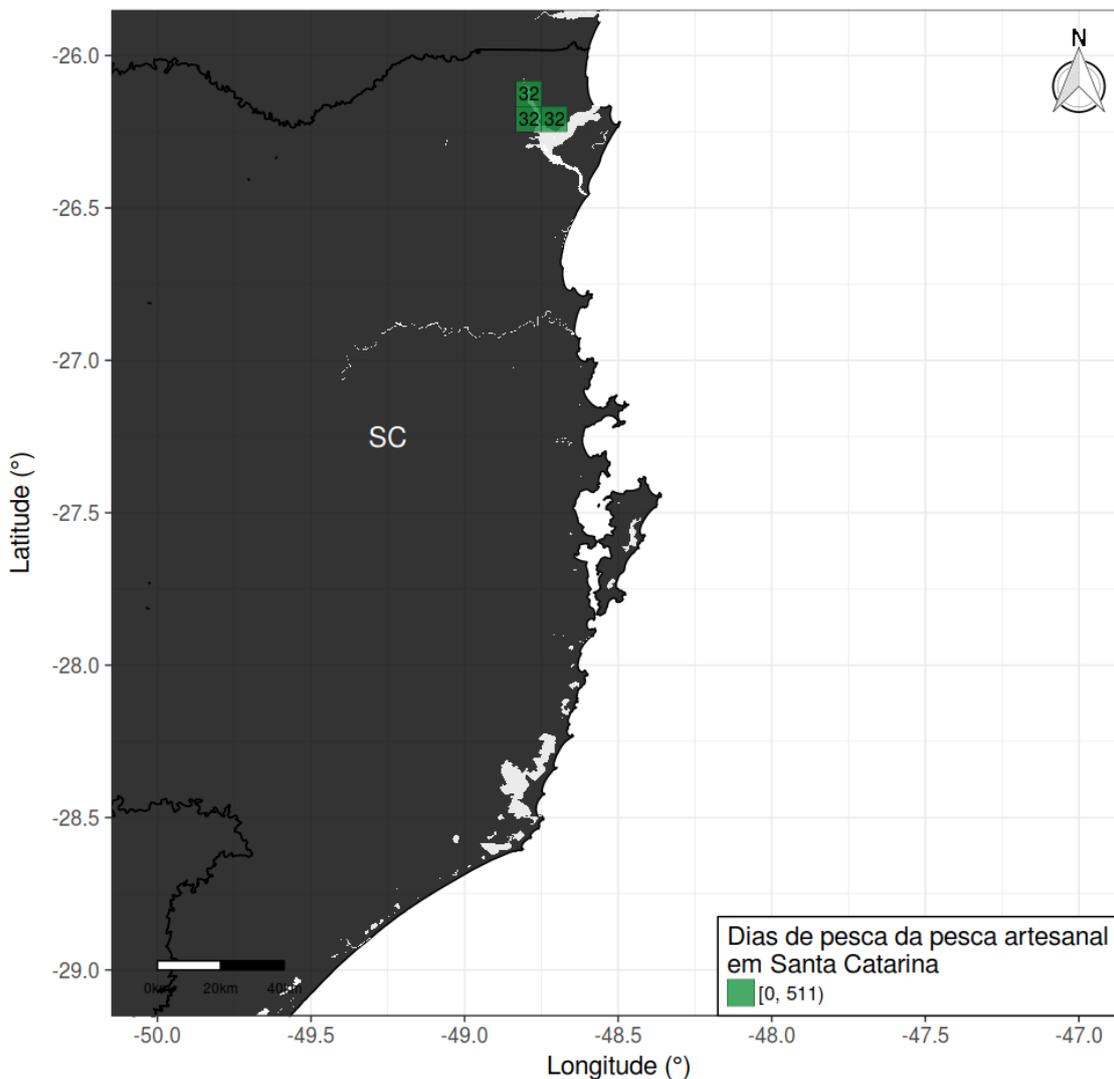
**Figura 30** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Garuva entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 31** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Garuva entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 32 - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Garuva entre agosto e dezembro de 2016.**



**Figura 33** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Garuva em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

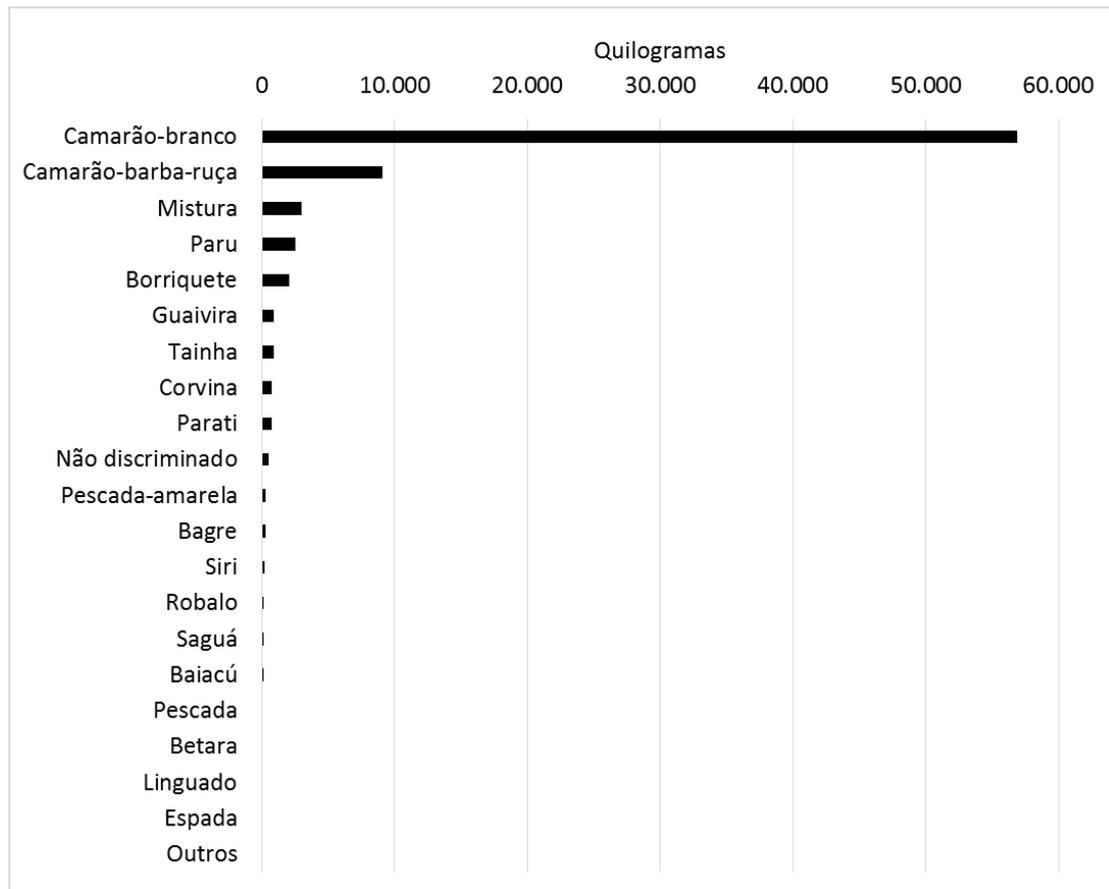
### 6.3.2.1.3. Joinville

Joinville é a cidade mais populosa do Estado de Santa Catarina, concentrando um dos maiores polos da indústria catarinense. A despeito disso, a pesca exercida no município é eminentemente artesanal e realizada no complexo estuarino da Baía da Babitonga. No período de estudo as descargas em Joinville totalizaram 79.021 kg distribuídos em 22 categorias de pescado. Apesar dessa diversidade, a pesca foi majoritariamente direcionada aos camarões branco, responsável por 72% das descargas (56.872 kg) e barba-ruça, cuja contribuição atingiu 11,5% sobre o total (9.117 kg) (Figura 34; Anexo 17).

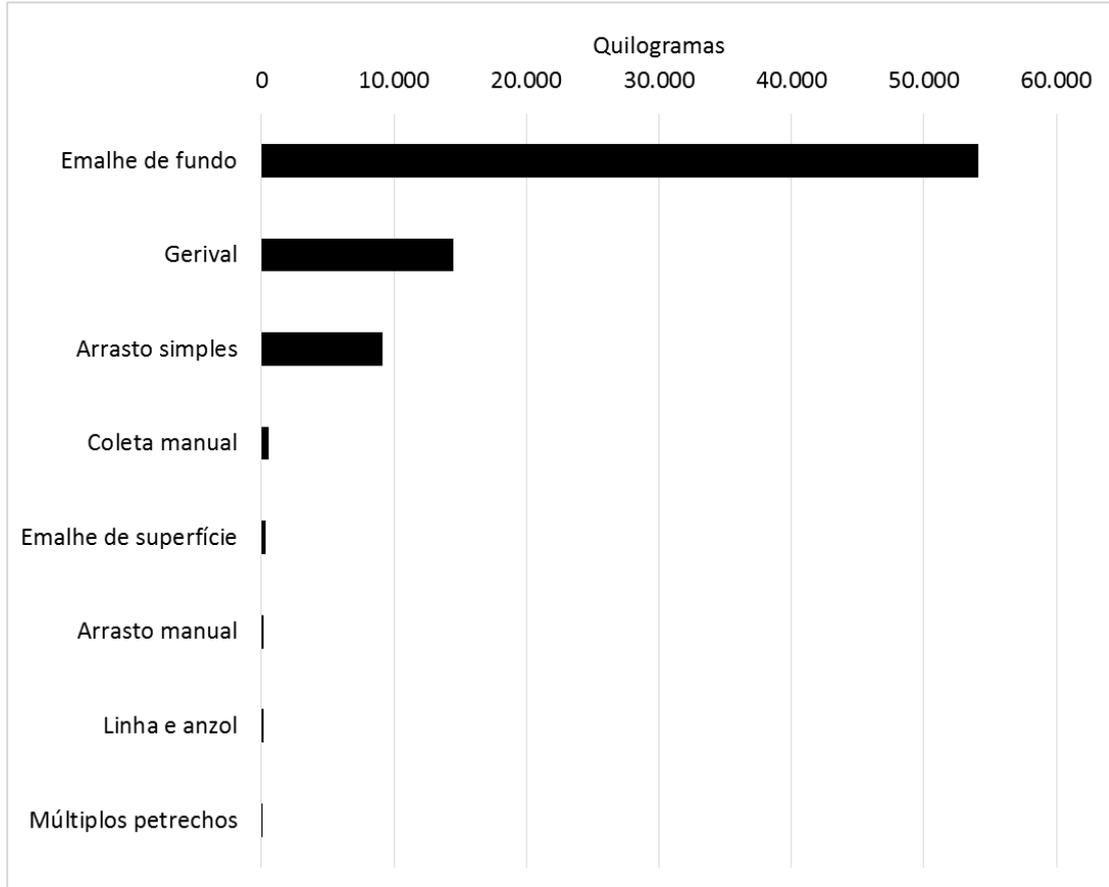
Emalhe de fundo (por meio de caceio) e gerival foram os petrechos dominantes, sendo utilizados justamente para a captura dos camarões. Em conjunto, proporcionaram 86,8% do pescado descarregado no município. Arrasto simples, coleta manual, emalhe de superfície, arrasto manual, linha e anzol e múltiplos petrechos também foram registrados, apesar das contribuições terem sido pouco significativas (Figura 35; Anexo 18).

O esforço total estimado atingiu 5.391 dias de pesca. Destes, 3.443 (63,9%) foram despendidos com o emalhe de fundo, e 779 com o gerival (14,5%). Chama a atenção a coleta manual que, com 618 dias de pesca, ocupou a terceira colocação em termos de esforço despendido no período (Figura 36; Anexo 19).

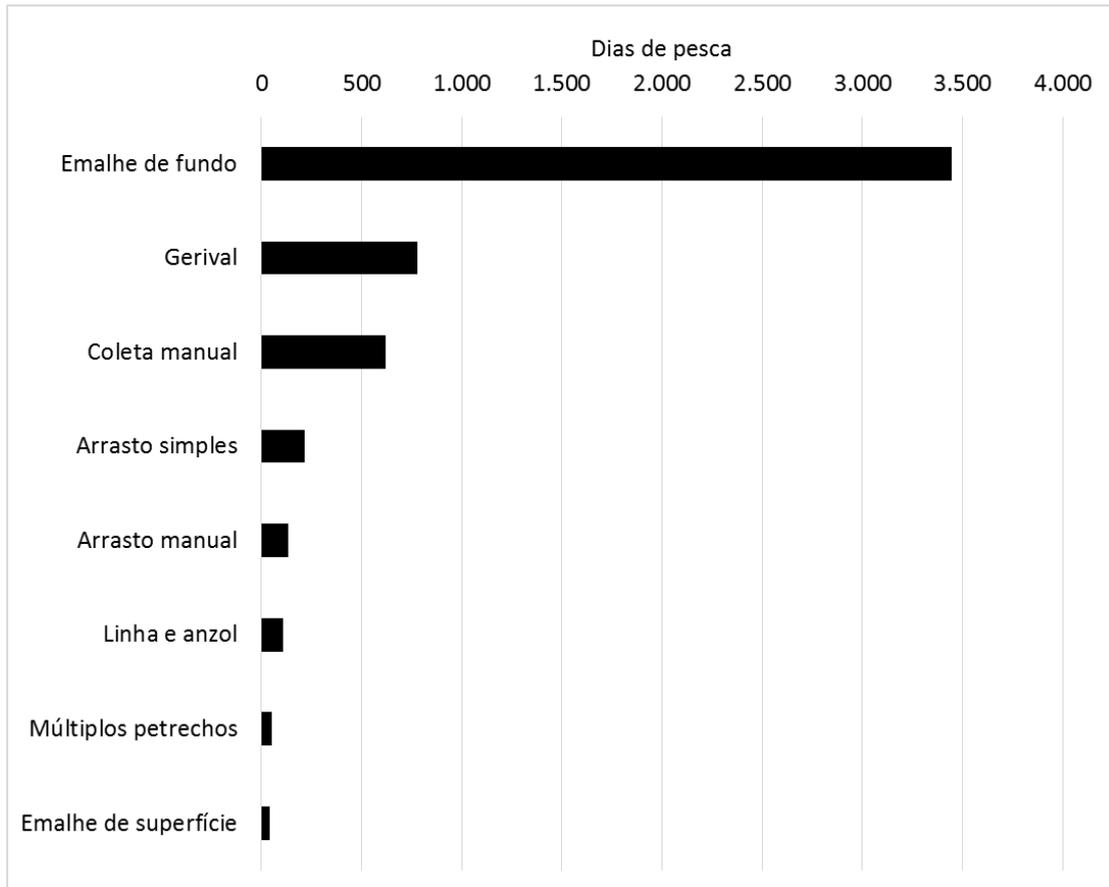
A atividade pesqueira ocorreu exclusivamente no interior do complexo estuarino da Baía da Babitonga, com maior concentração do esforço no fundo da baía e no Canal do Linguado (Figura 37).



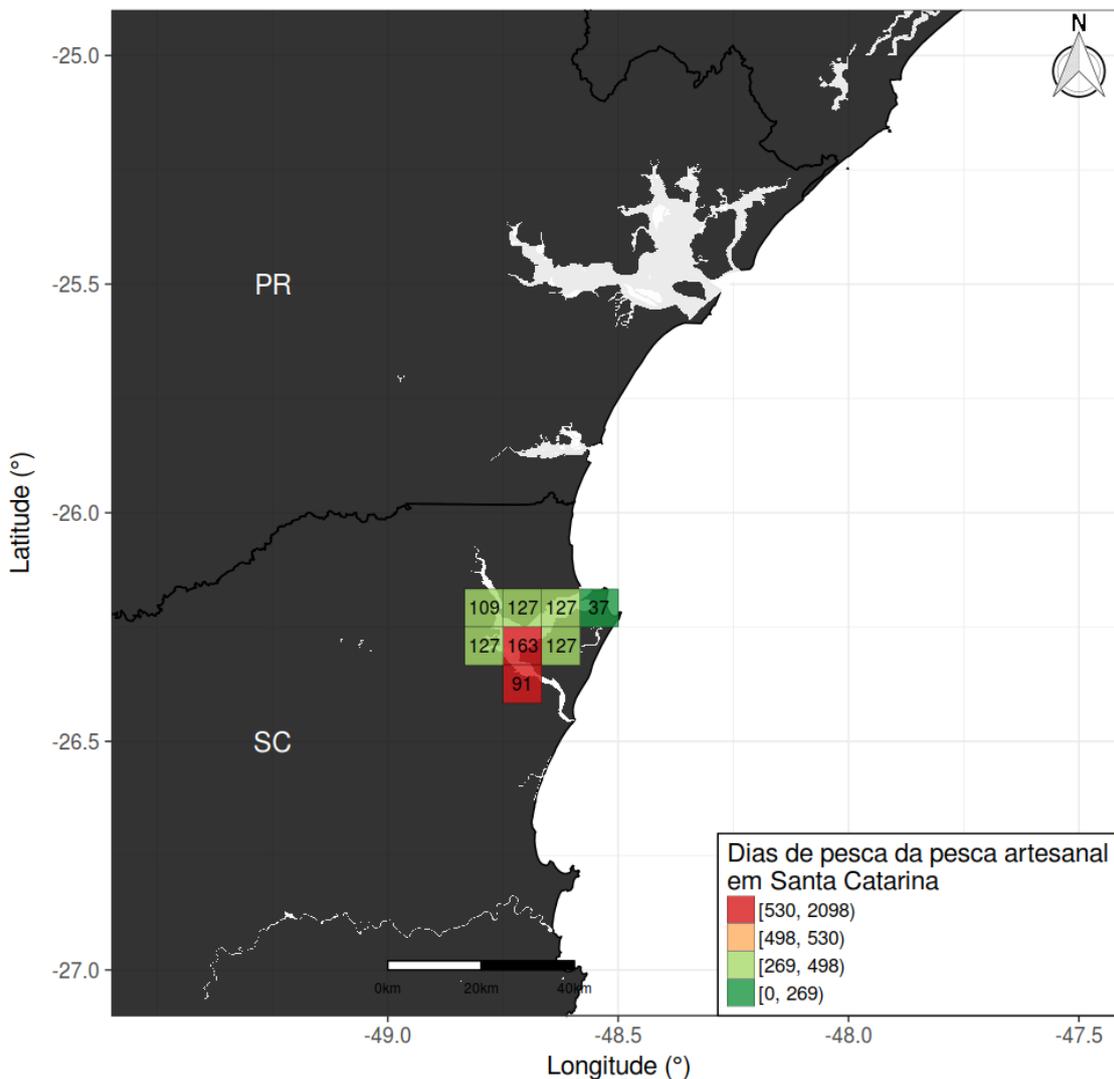
**Figura 34** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Joinville entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 35** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Joinville entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 36** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Joinville entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 37** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Joinville em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

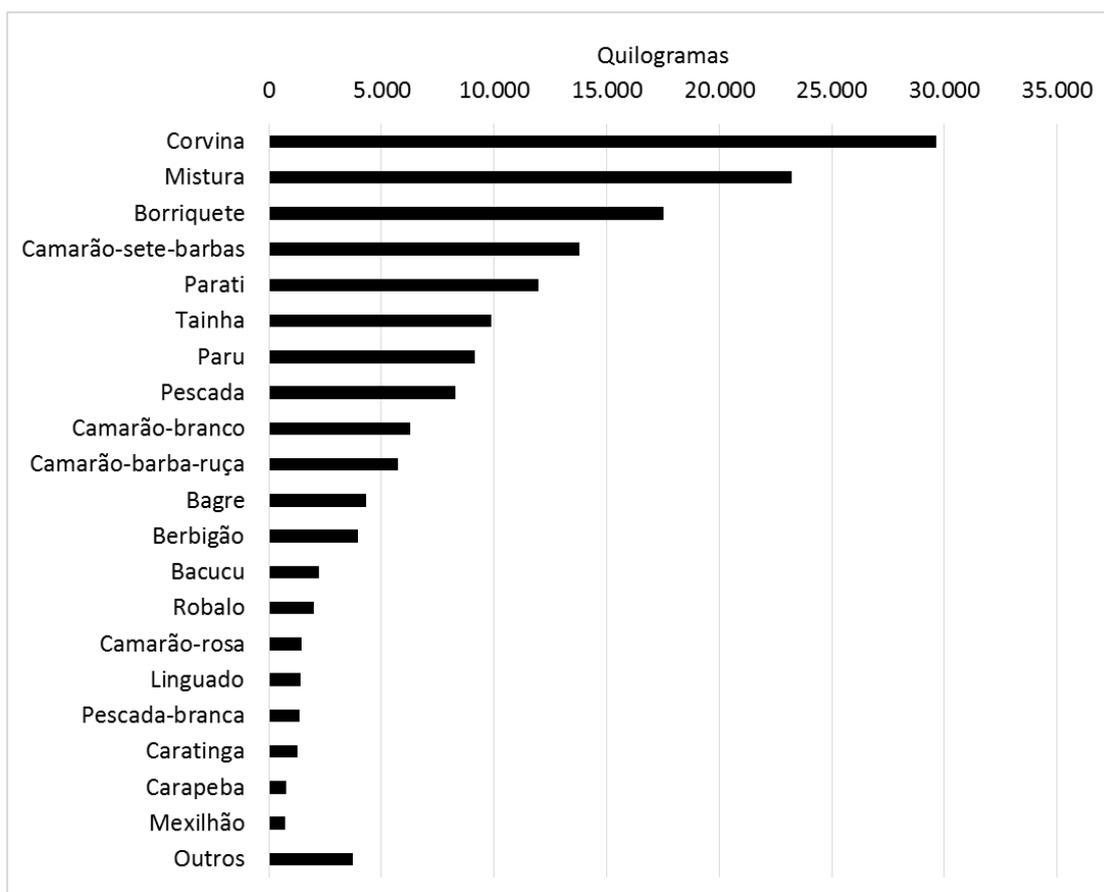
#### **6.3.2.1.4. São Francisco do Sul**

A pesca artesanal é uma atividade bastante significativa no município de São Francisco do Sul. As descargas totais acumuladas no período atingiram 158.678 kg, correspondentes a 36 categorias de pescado. A atividade é bem mais diversificada neste município do que em Joinville, havendo maior participação de peixes e camarões nas descargas. De fato, corvina, mistura, borriquete, camarão sete-barbas, parati, tainha, paru, pescada, camarão-branco e camarão barba-ruça somaram, juntas, 85,4% das descargas totais. As cinco primeiras categorias exibiram valores superiores a 10.000 kg, com destaque para a corvina, com 29.618 kg (18,7% do total) e mistura, com 23.211 kg (14,6%) (Figura 38; Anexo 20).

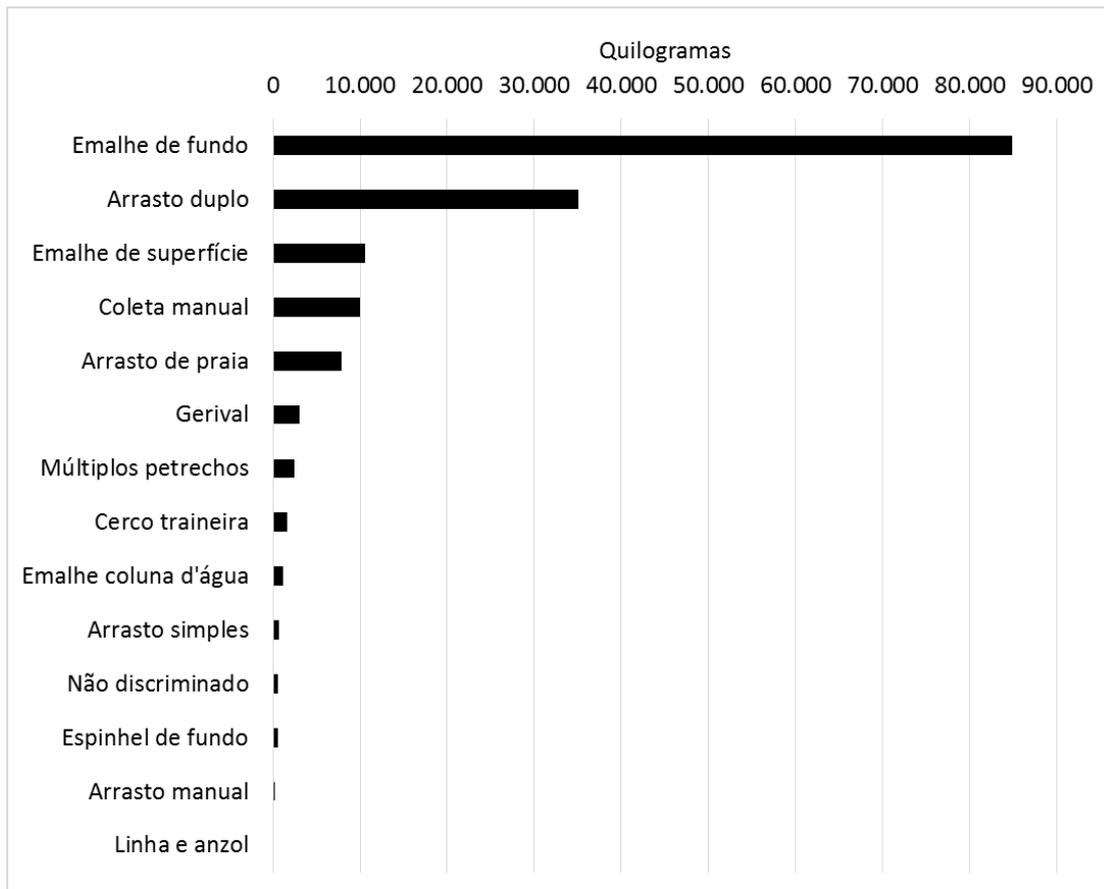
A diversificação na pesca artesanal do município se revelou não apenas nas categorias de pescado, como também nos petrechos utilizados, os quais somaram 14 tipos diferentes. Destacam-se o emalhe de fundo com 84.866 kg descarregados (53,5% do total) e o arrasto duplo, com 35.048 kg (22,1%). Emalhe de superfície e coleta manual também exibiram descargas superiores a 10.000 kg no período (Figura 39; Anexo 21).

O esforço estimado para São Francisco do Sul foi de 42.939 dias de pesca, majoritariamente dominado pelo emalhe de fundo (26.138 dias, ou 60,9% do total). Gerival, coleta manual e emalhe de superfície apresentaram esforços similares, em torno de 3.500 dias de pesca (Figura 40; Anexo 22).

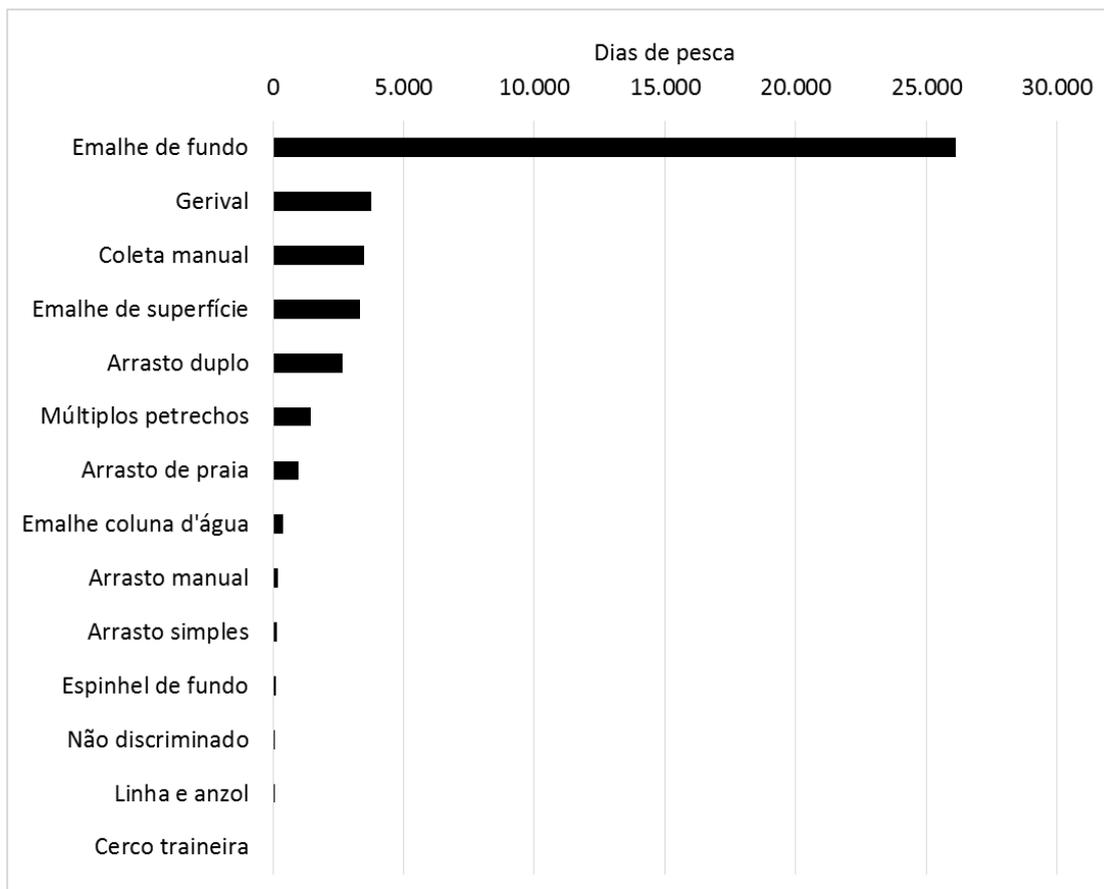
Os pescadores do município direcionam o esforço de pesca tanto a recursos capturados no ambiente marinho como no complexo estuarino da Baía da Babitonga. No mar, foram registradas operações espalhadas desde o litoral paranaense, em frente à Baía de Paranaguá, até o município de Penha, em Santa Catarina. É na Baía da Babitonga, contudo, que se observou a maior concentração de esforço e de unidades produtivas, cujas operações foram amplamente distribuídas entre o canal principal da baía e o Canal do Linguado (Figura 41).



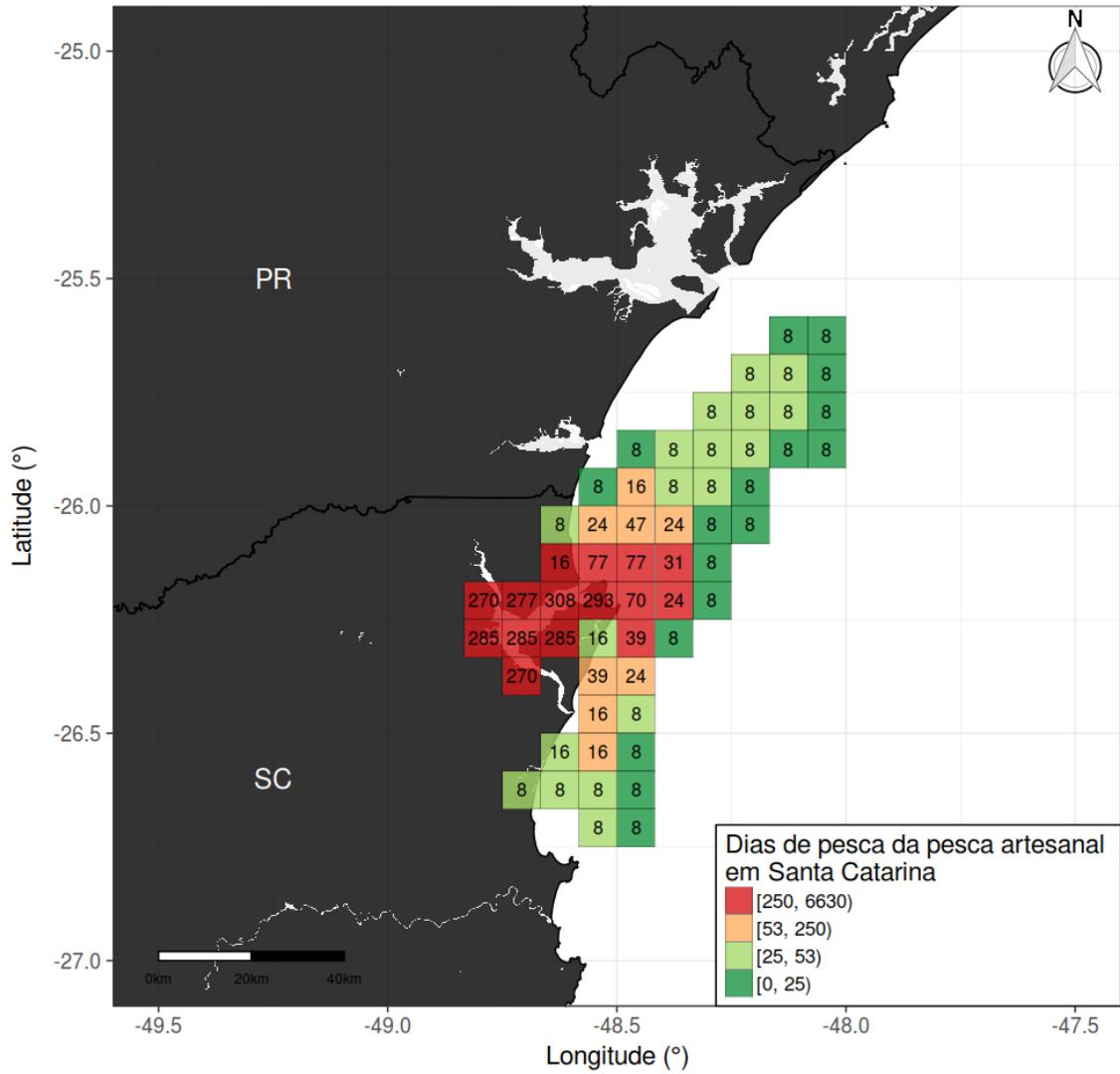
**Figura 38** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de São Francisco do Sul entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 39** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de São Francisco do Sul entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 40** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de São Francisco do Sul entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 41** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de São Francisco do Sul em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

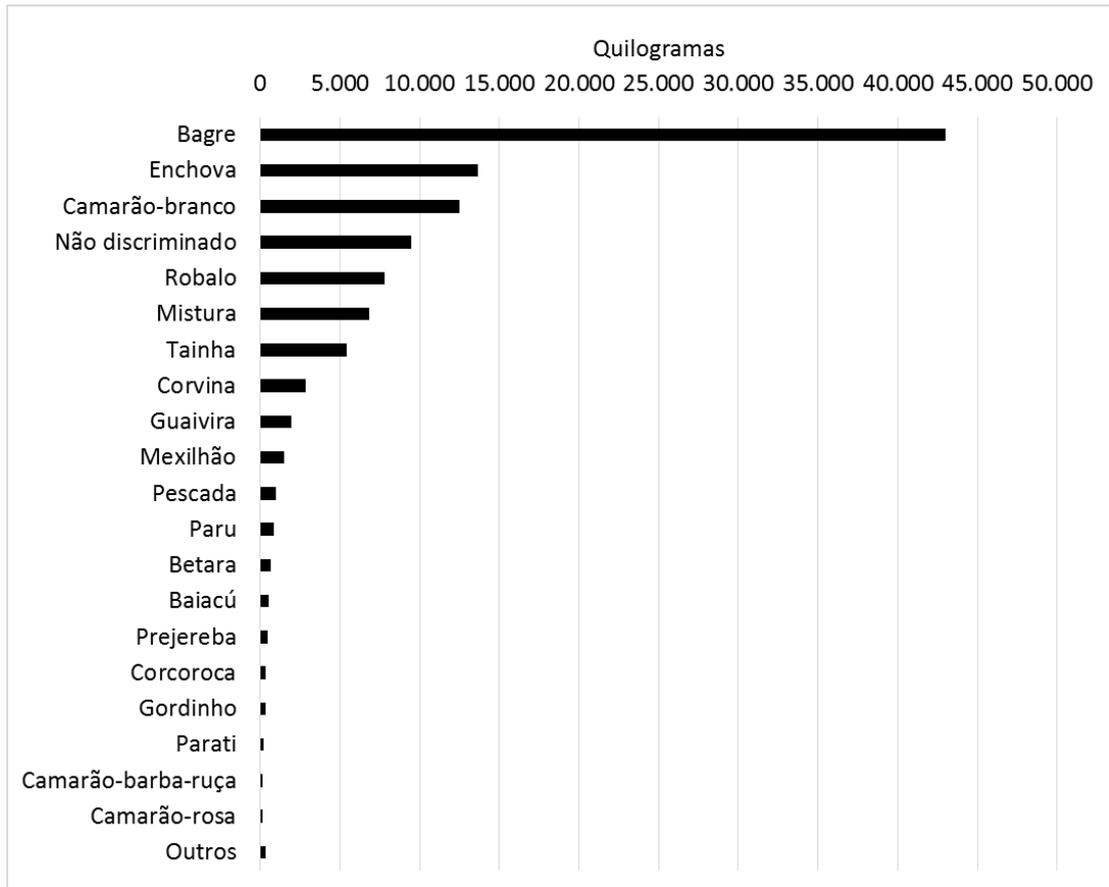
### 6.3.2.1.5. Araquari

A pesca artesanal exerce grande importância para o município de Araquari, cuja descarga total no período atingiu 110.048 kg. Foram registradas vinte e seis categorias de pescado, sendo o bagre o principal recurso descarregado, com 43.027 kg (39,1% do total). A espécie foi seguida pela enchova, observada somente no mês de setembro, e pelo camarão-branco. As demais categorias apresentaram descargas inferiores a 10.000 kg (Figura 42; Anexo 23).

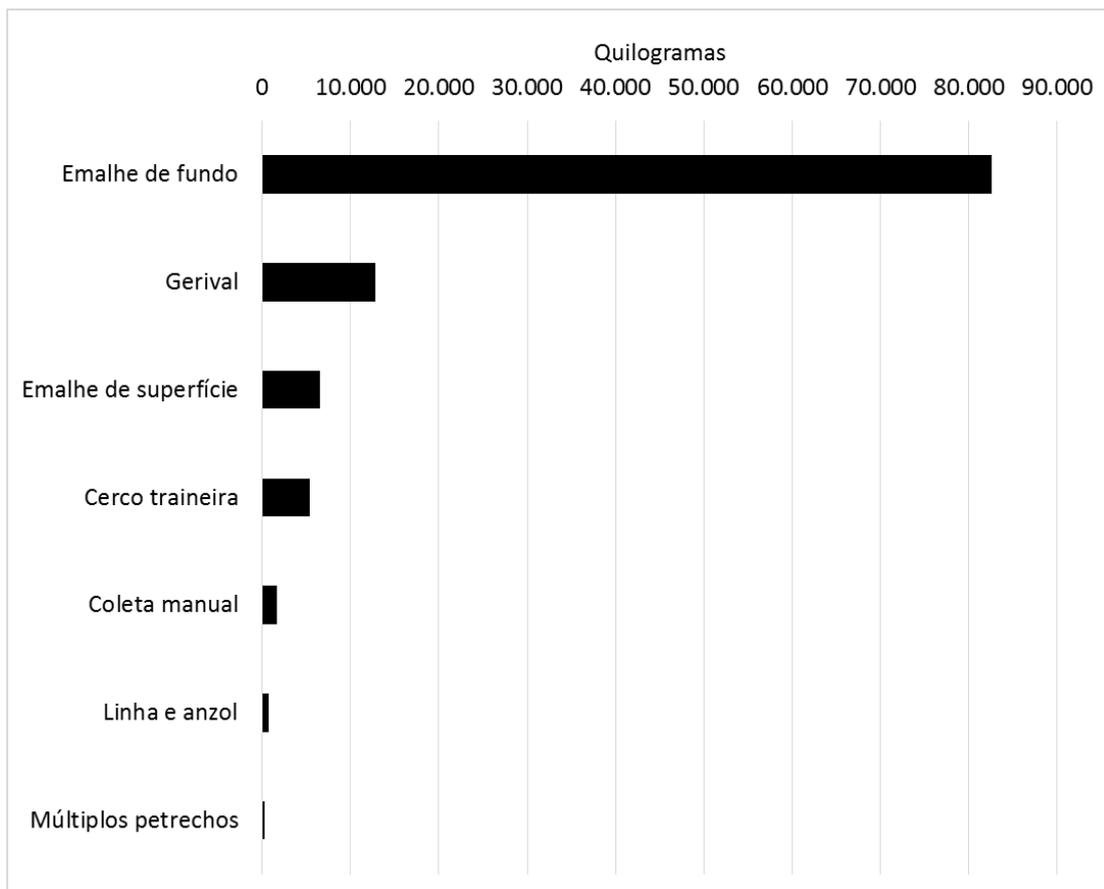
Foram empregados sete diferentes petrechos no município, incluindo emalhe de fundo, gerival, emalhe de superfície, cerco, coleta manual, linha e anzol e múltiplos petrechos. O emalhe de fundo respondeu por 75,1% das descargas (82.620 kg), sendo utilizado sobretudo para a captura do bagre e enchova. Já o gerival, empregado para a captura do camarão-branco, contribuiu com 11,7% (Figura 43; Anexo 24).

O esforço total somou 8.286 dias de pesca no período, sendo 79,4% deles despendidos com operações de emalhe de fundo. Em segundo lugar na distribuição geral do esforço por petrecho, o gerival somou apenas 8,1% do número total de dias de pesca (Figura 44; Anexo 25).

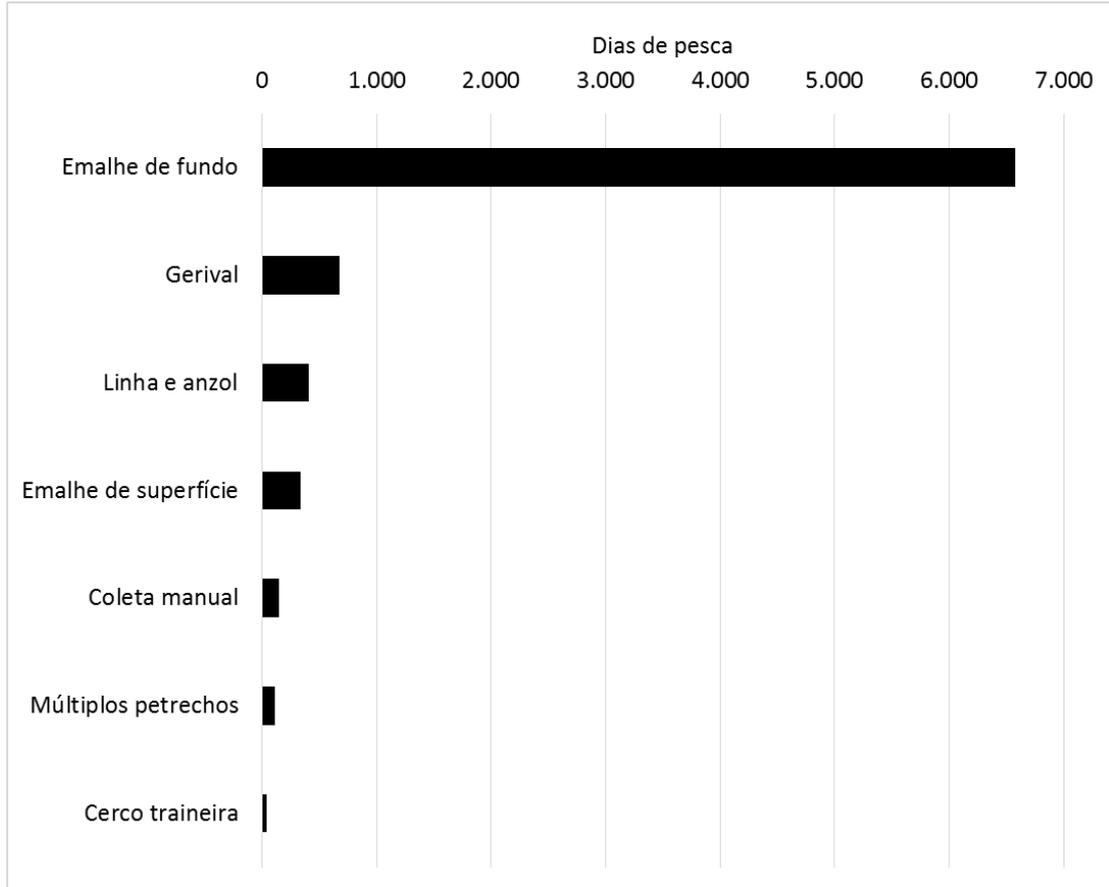
Em Araquari a pesca foi realizada tanto no ambiente marinho costeiro como dentro do complexo estuarino da Baía da Babitonga. A maior concentração do esforço medido em dias de pesca e também de unidades produtivas em atuação foi observada no ambiente marinho adjacente ao município (Figura 45).



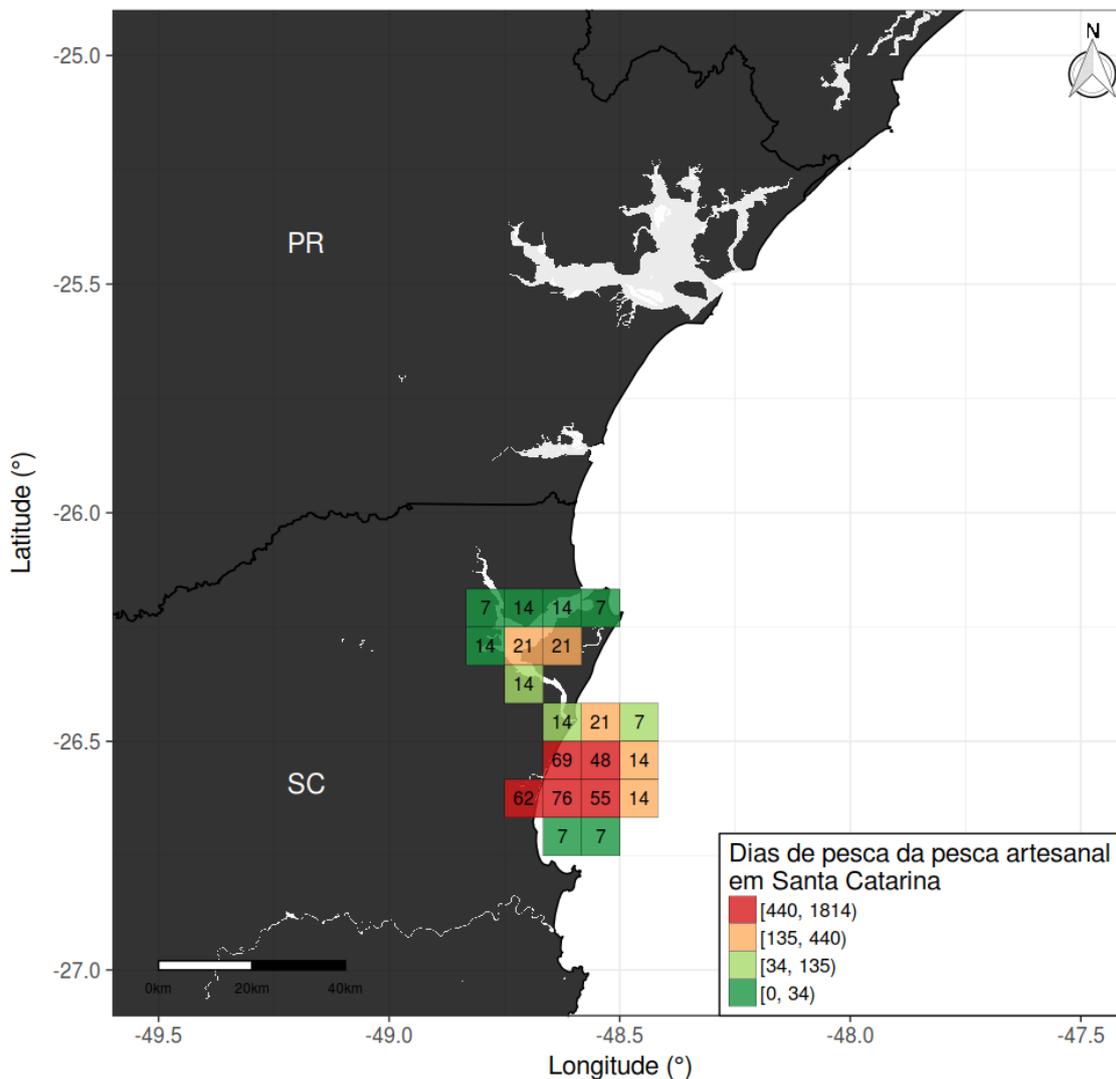
**Figura 42** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Araquari entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 43** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Araquari entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 44** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Araquari entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 45** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Araquari em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

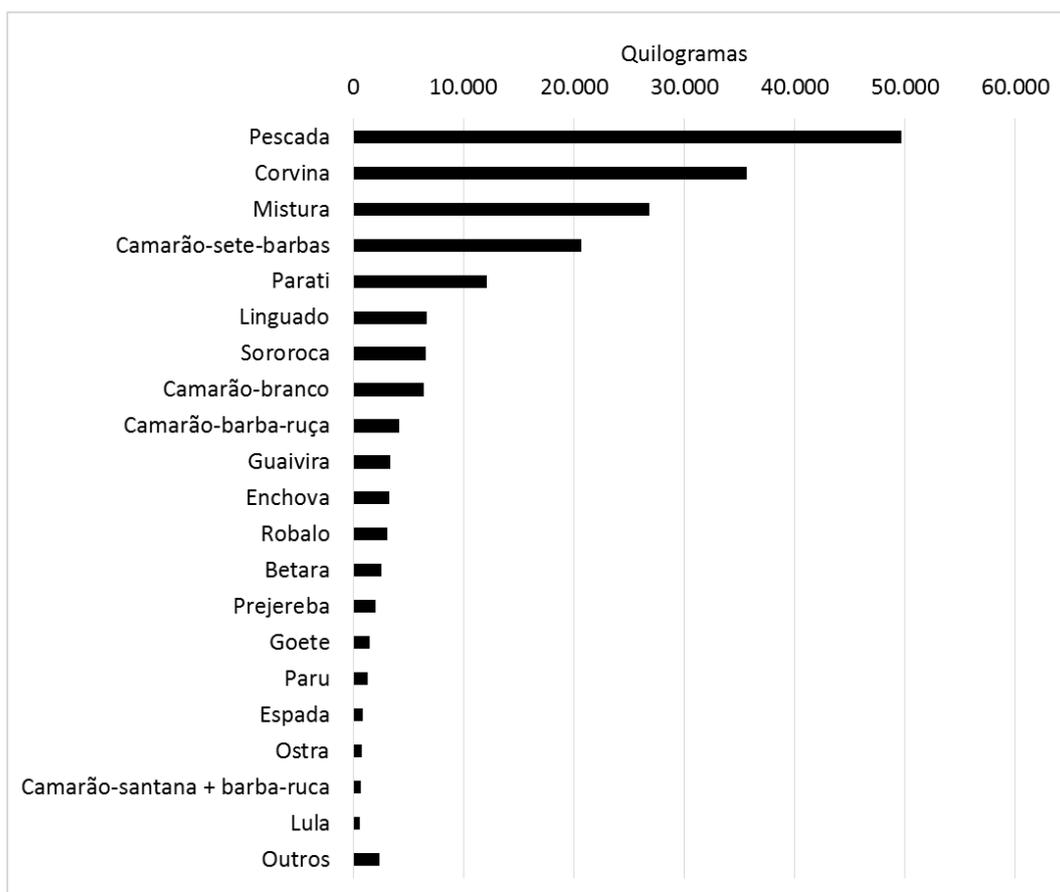
### **6.3.2.1.6. Balneário Barra do Sul**

A atividade pesqueira artesanal é altamente significativa no município de Balneário Barra do Sul, que apresentou o maior volume de descargas registrado em toda a região Norte do Estado. De fato, as descargas registradas no município totalizaram 191.408 kg distribuídas em 37 categorias. Embora pescada (49.624 kg) e corvina (35.633 kg) tenham sido as categorias dominantes, observou-se uma diversificação relativamente grande nas descargas totais, uma vez que oito categorias (pescada, corvina, mistura, camarão sete-barbas, parati, linguado, sororoca e camarão branco) foram necessárias para compor 86% do volume total registrado no período (Figura 46, Anexo 26).

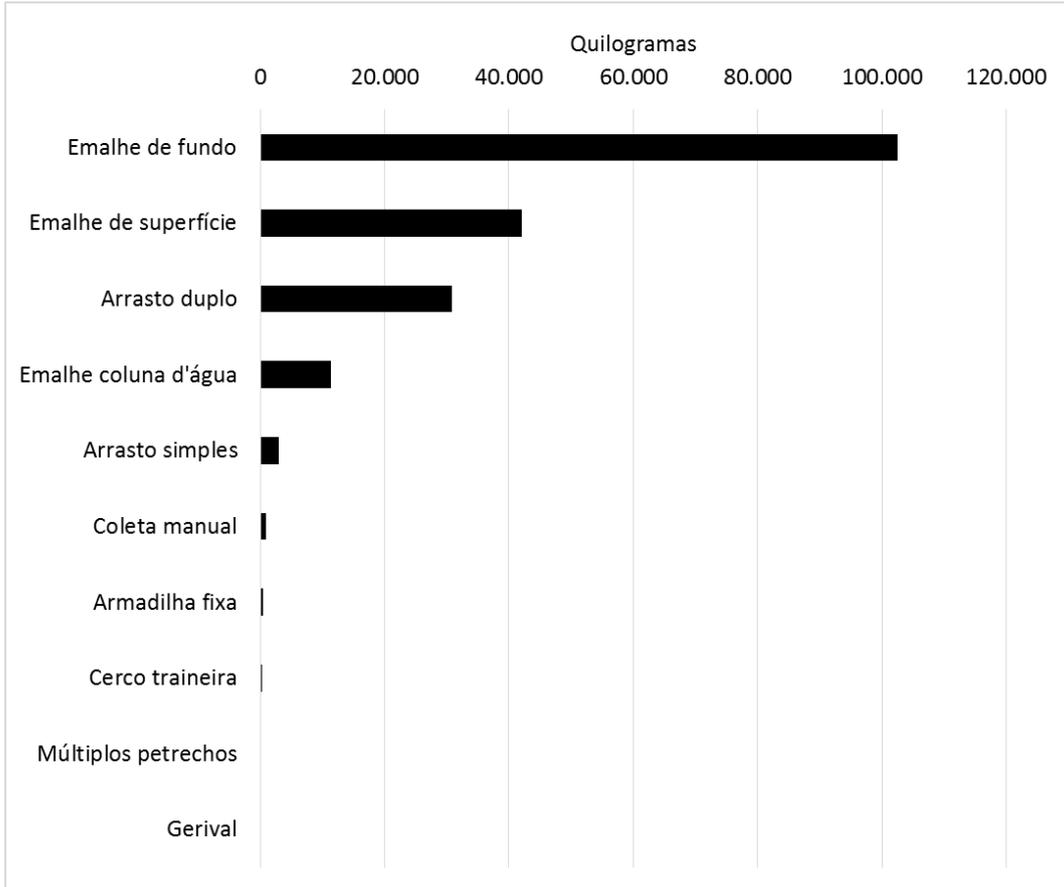
Dez tipos de petrechos foram registrados em Balneário Barra do Sul, sendo que emalhe de fundo, emalhe de superfície e arrasto duplo foram responsáveis por 91,6% das descargas. O emalhe de fundo, empregado prioritariamente para a captura da pescada e da corvina, contribuiu, sozinho, com 53,5% do total descarregado no período (Figura 47, Anexo 27).

A pesca artesanal foi realizada ao longo de 16.346 dias de pesca, sendo 55,7% deles com o emprego do emalhe de fundo. Embora tenha ocupado a terceira posição em termos de descargas, o arrasto duplo foi o segundo petrecho com maior contribuição para o esforço total despendido no município, acumulando 3.781 dias de pesca (23,1% do total) (Figura 48, Anexo 28).

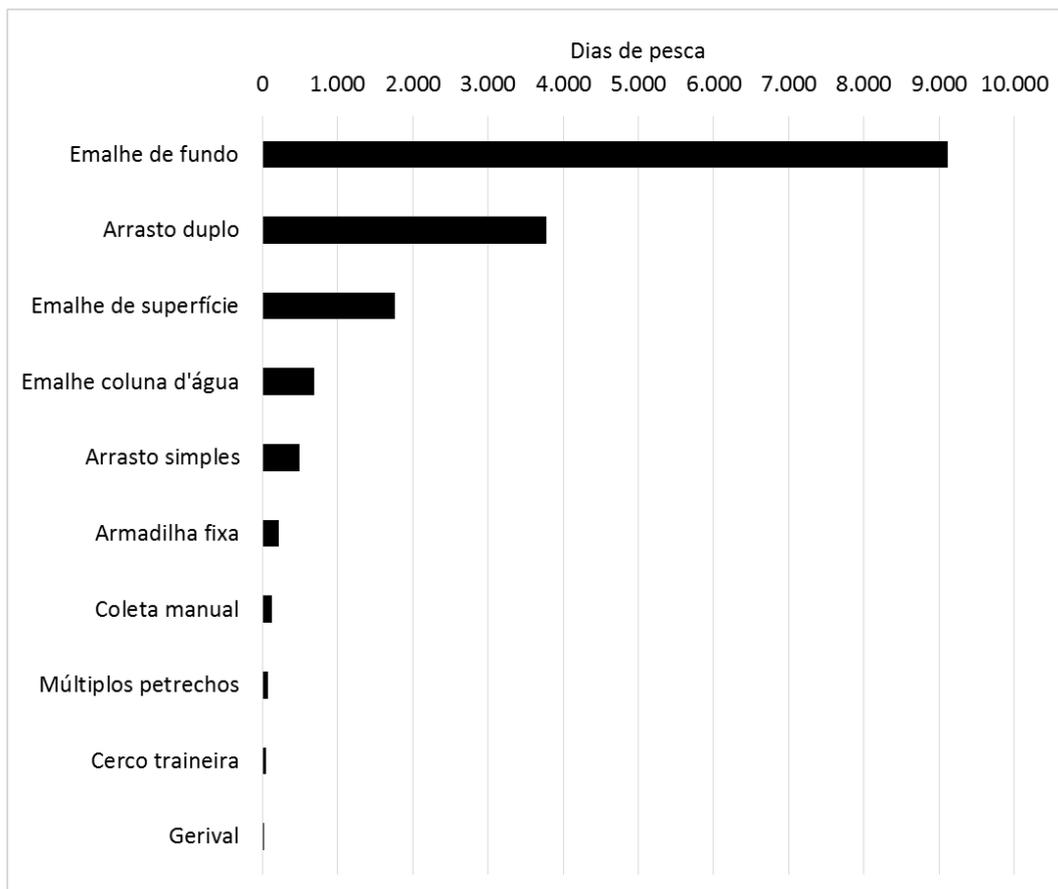
Pescadores de Balneário Barra do Sul operaram quase exclusivamente no ambiente marinho, estendendo suas operações desde o litoral sul do Estado de São Paulo, até o município de Itajaí, em Santa Catarina. Duas áreas principais de concentração de esforço foram observadas: uma entre as baías de Paranaguá e Guaratuba, no Paraná, e outra, mais expressiva, entre os municípios de São Francisco do Sul e Barra Velha. Algumas operações também foram registradas no ambiente estuarino do Canal do Linguado, situado na Baía da Babitonga (Figura 49).



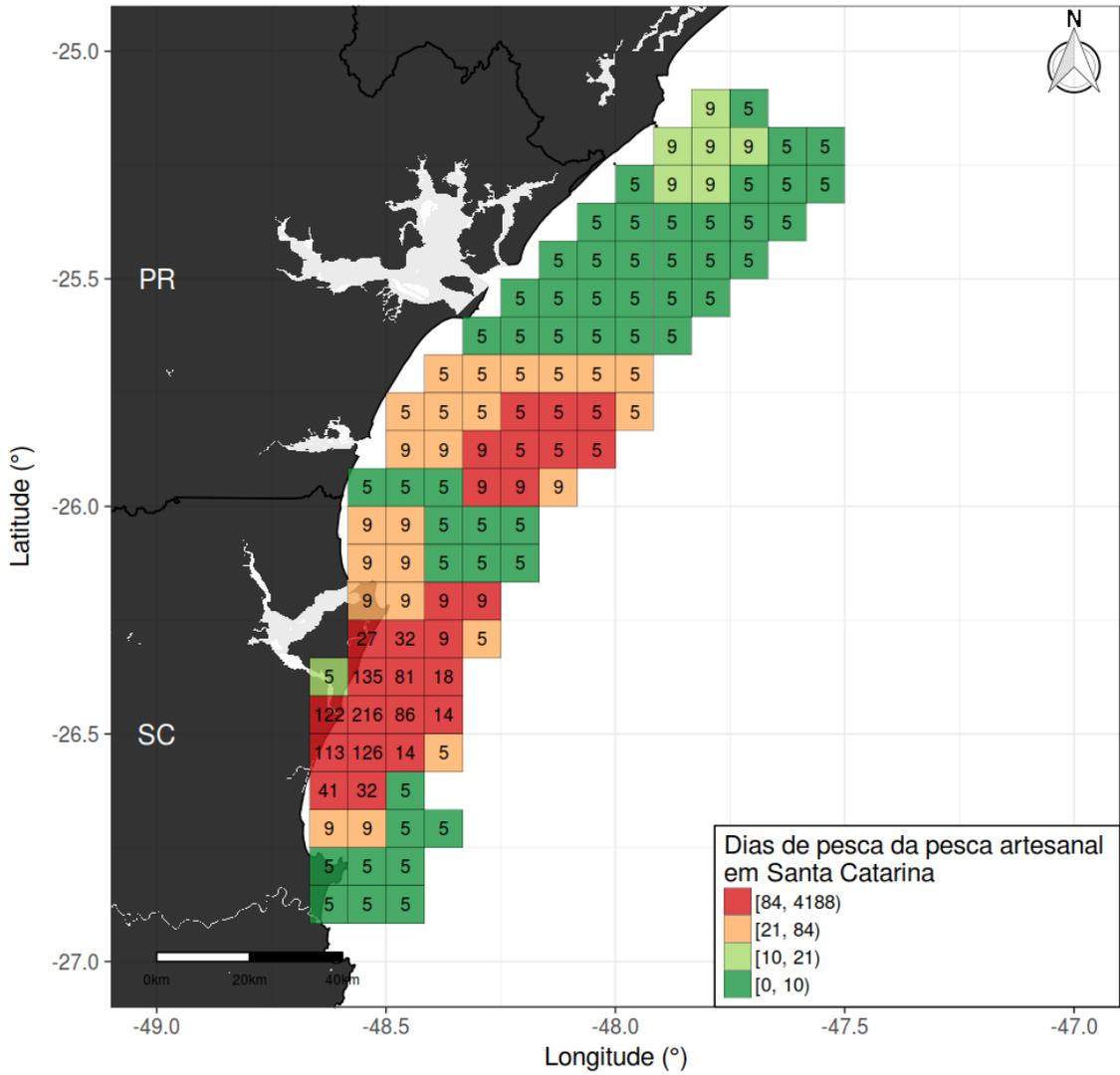
**Figura 46 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Barra do Sul entre agosto e dezembro de 2016.**



**Figura 47** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Balneário Barra do Sul entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 48** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Balneário Barra do Sul entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 49** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Balneário Barra do Sul em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

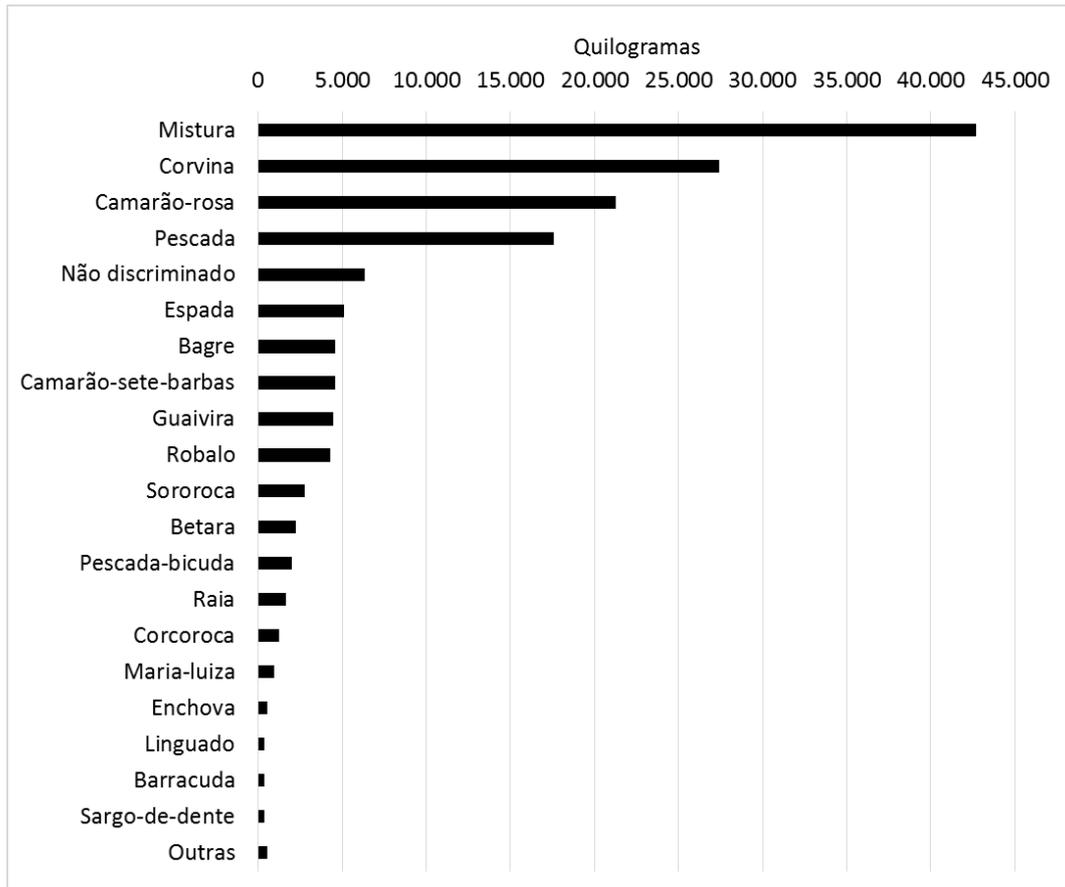
### 6.3.2.1.7. Barra Velha

Assim como nos demais municípios da região Norte de Santa Catarina, em Barra Velha a pesca é exclusivamente artesanal. As descargas foram compostas por 29 categorias de pescados que totalizaram 151.312 kg no período. Quatro delas se destacaram individualmente por superarem a marca de 17.000 kg e somarem 72% de contribuição para as descargas totais. São elas: mistura (29,2% do total), corvina (18,1%), camarão rosa (14,1%) e pescada (11,6%). As demais apresentaram descargas inferiores a 6.400 kg (Figura 50; Anexo 29).

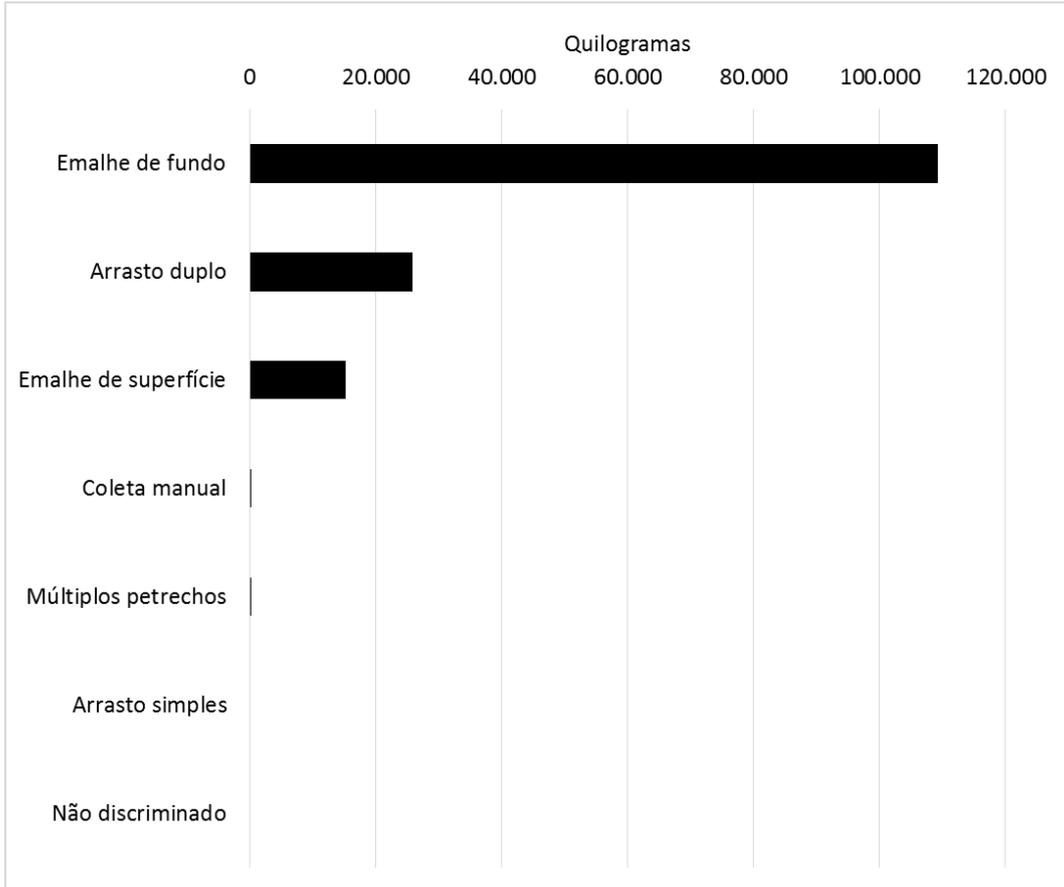
As pescarias foram realizadas com 6 tipos de petrechos (incluindo “múltiplos petrechos”). Algumas poucas descargas (menos de 0,1%) não tiveram os petrechos discriminados. O emalhe de fundo respondeu por 72,2% das descargas, seguido pelo arrasto duplo, com 17,1% e emalhe de superfície, com 10,1%. Os demais apresentaram contribuição inferior a 0,5% (Figura 51; Anexo 30).

Foram despendidos 16.534 dias de pesca no município, sendo 82,3% deles (13.614 dias) correspondentes ao emalhe de fundo. O arrasto duplo e o emalhe de superfície exibiram contribuições relativas menores em termos de esforço do que as registradas para as descargas atingindo, respectivamente, 8,9% e 5,9% do total (Figura 52; Anexo 31).

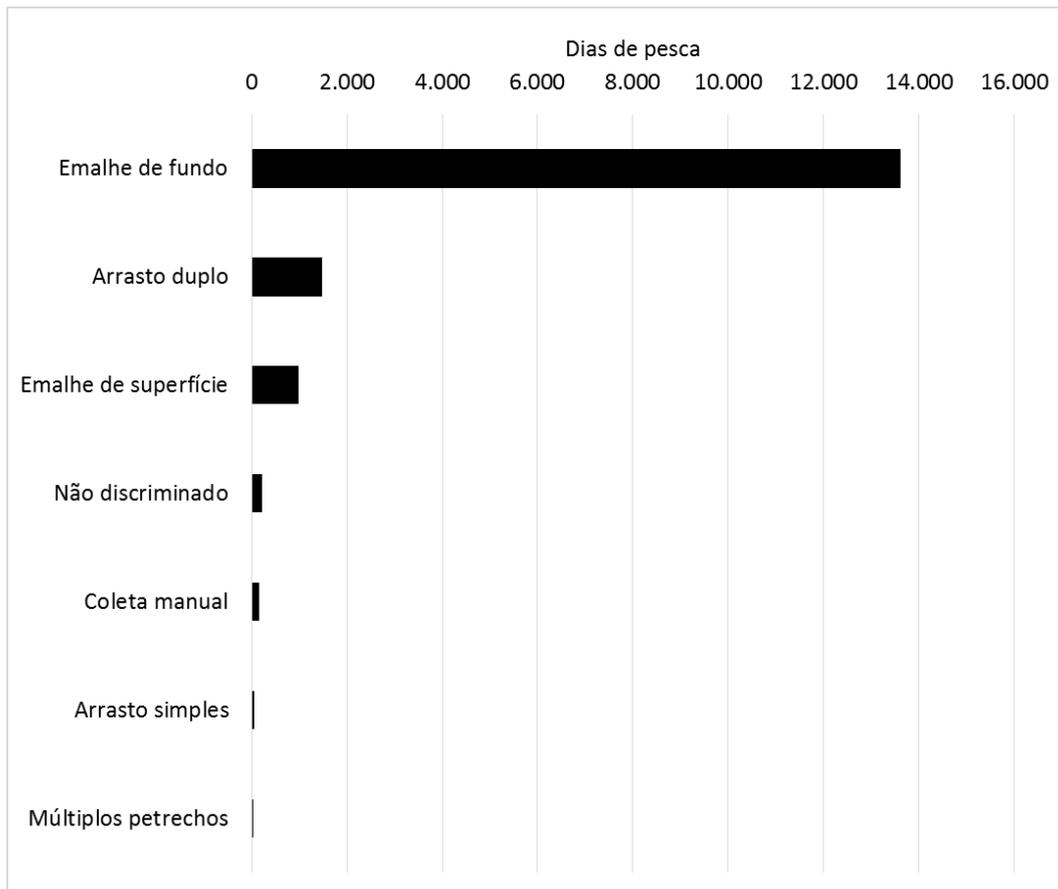
O esforço de pesca foi despendido em sua maior parte no ambiente marinho adjacente ao município, com algumas operações também sendo observadas no estuário do Rio Itapocú (Figura 53).



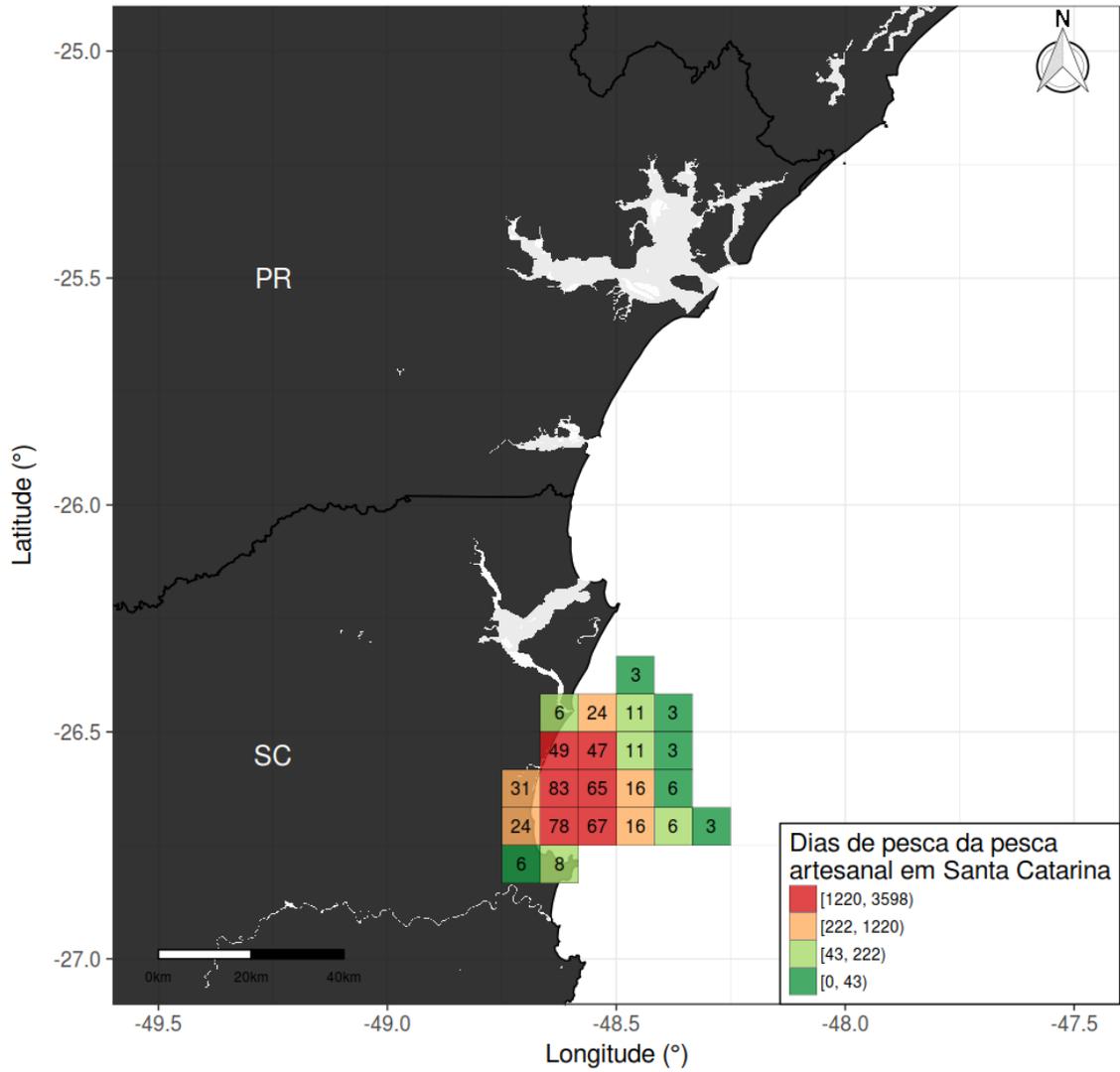
**Figura 50** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Barra Velha entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 51** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Barra Velha entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 52** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Barra Velha entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 53** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Barra Velha em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

## 6.3.2.2. Região Centro-Norte

### 6.3.2.2.1. Balneário Piçarras

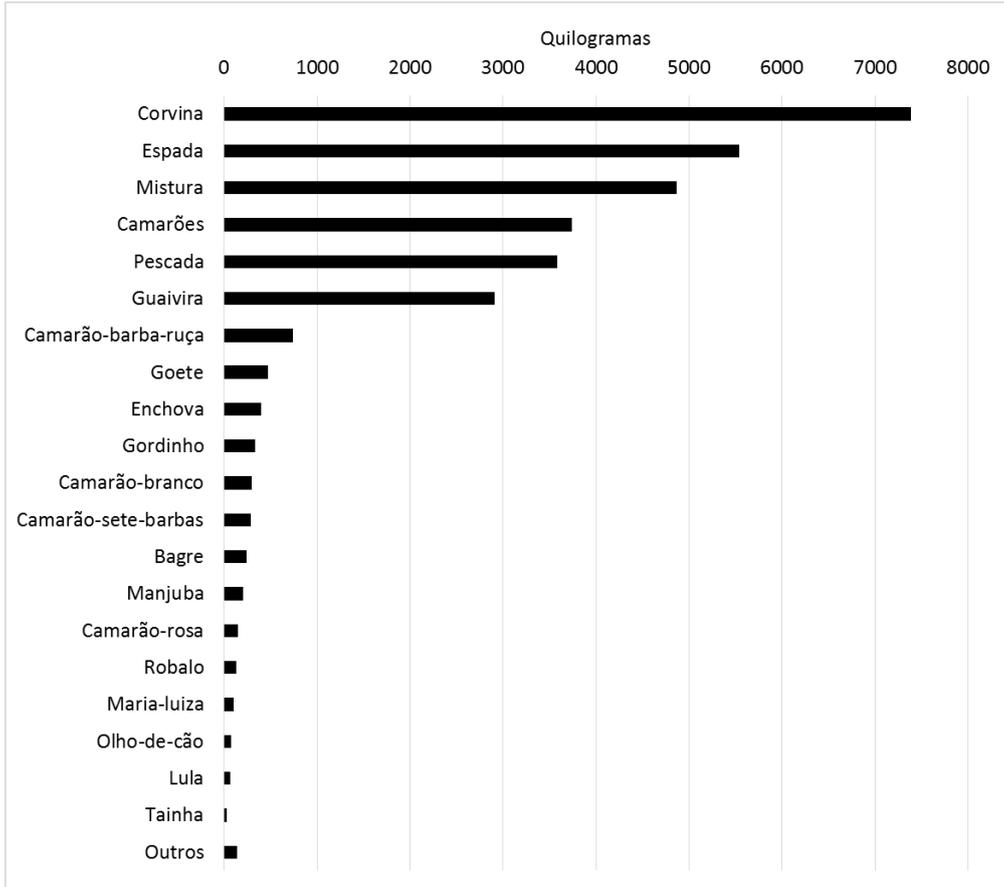
Apenas descargas da pesca artesanal foram reportadas no município.

No período de estudo foi registrado a descarga total de 31.723 kg, distribuídos em 31 categorias de pescado. A corvina foi a categoria com maior descarga reportada no período (7.383 kg). Juntamente com outras cinco categorias (espada, mistura, camarões, pescada e guaivira) foram responsáveis por 88,4% (28.030 kg) do total descarregado (Figura 54, Anexo 32).

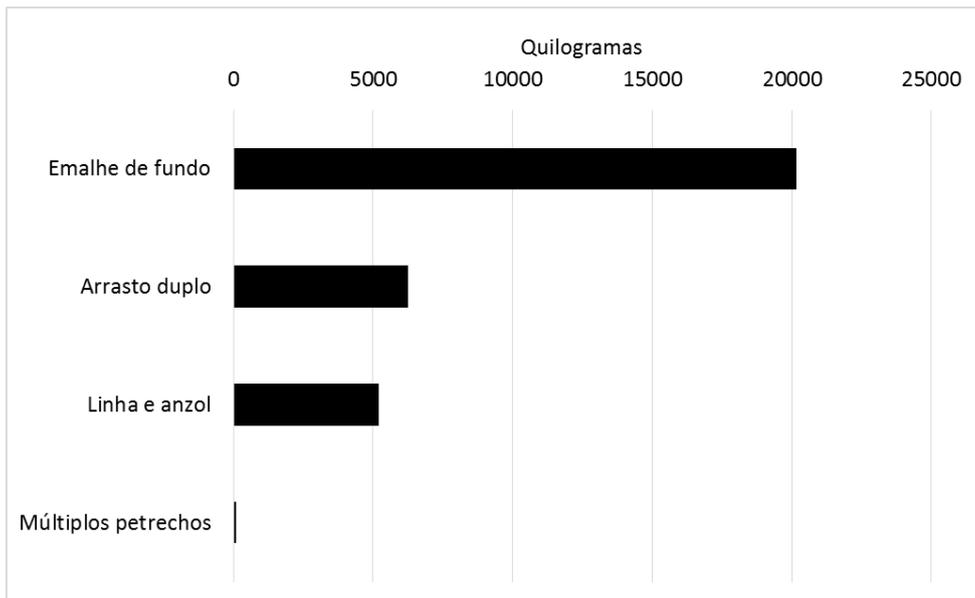
As descargas reportadas no município foram produzidas por operações de quatro categorias de petrechos de pesca, a saber: emalhe de fundo, arrasto duplo, linha e anzol e múltiplos petrechos. A pesca de emalhe de fundo foi responsável pelo desembarque de 20.159 kg, 63,5% do total desembarcado no município. O arrasto duplo figurou em segundo lugar com 6.264 kg, 19,7% da descarga total (Figura 55, Anexo 33).

No município foram registrados 5.676 dias de pesca no período. Cerca de 79% do esforço total foi realizado em operações da pesca de emalhe de fundo (3.242 dias de pesca) e arrasto duplo (1.183 dias de pesca), conjuntamente (Figura 56, Anexo 34). Uma participação interessante foi observada nesse município da pesca de linha e anzol (874 dias de pesca) que é utilizada como fonte de produção de pescado, assim como de serviços para a pesca recreativa.

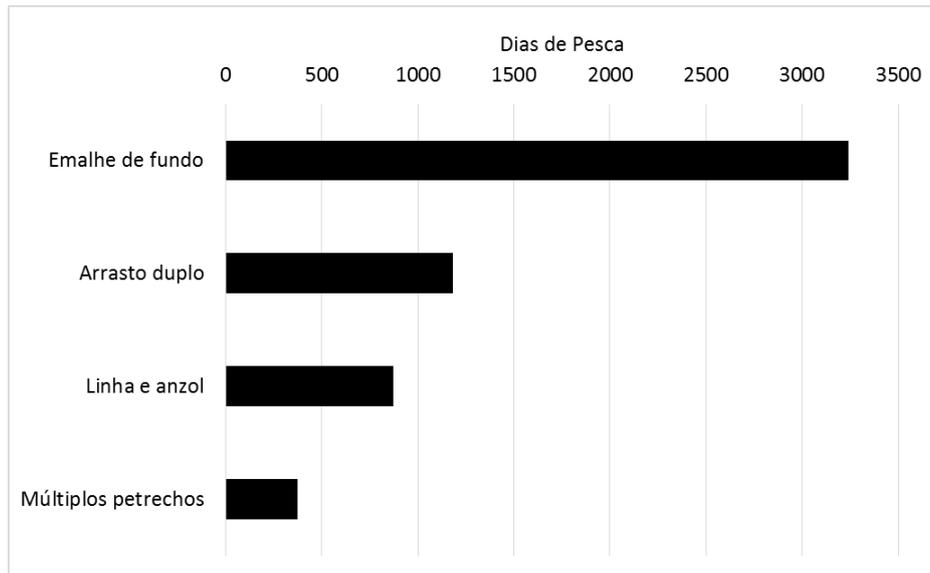
O esforço total de pesca do município foi concentrado em área limitada e muito próxima das localidades pesqueiras do município, indicando baixa mobilidade das unidades produtivas (Figura 57).



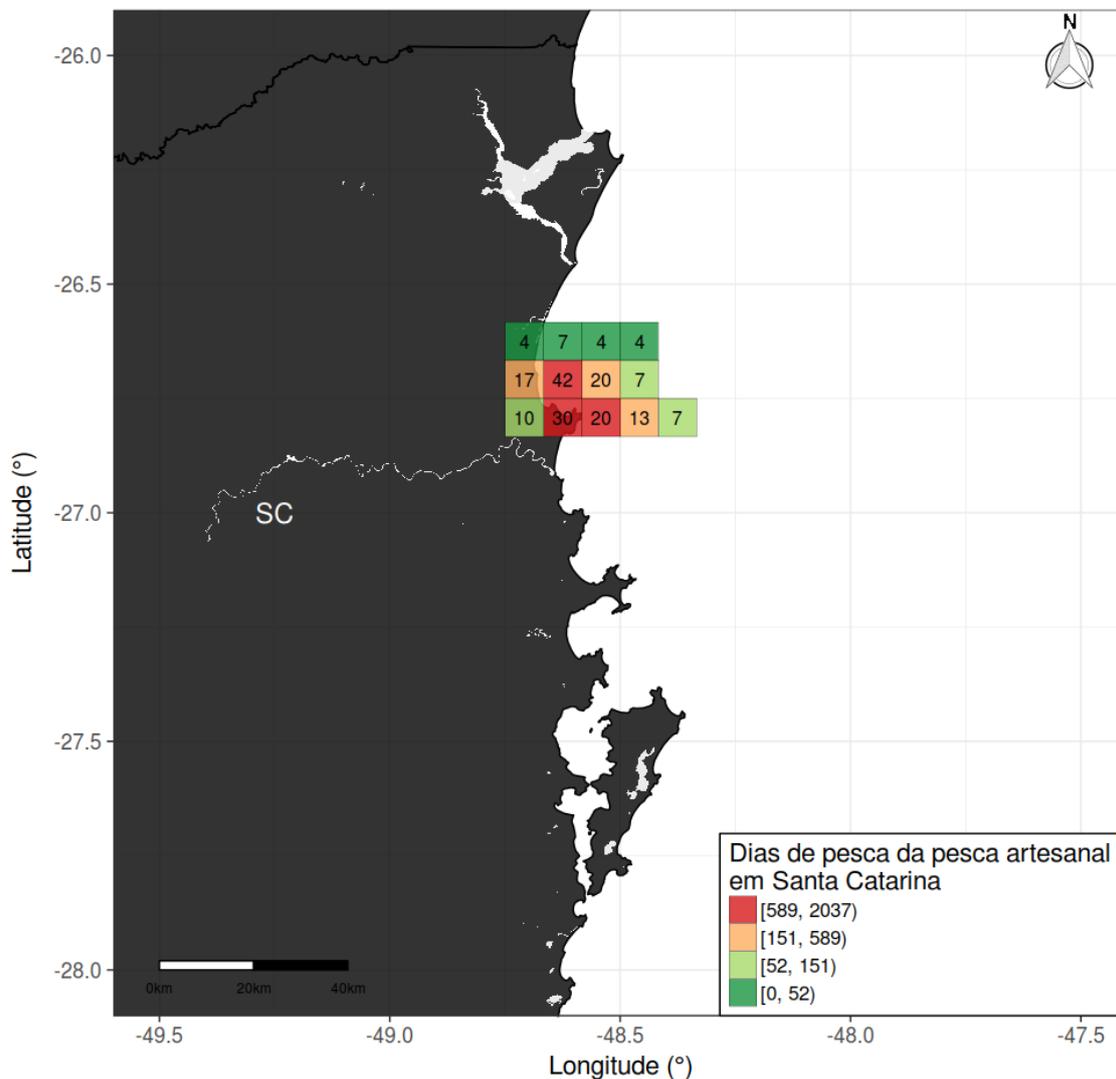
**Figura 54** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Piçarras entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 55** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Balneário Piçarras entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 56** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Balneário Piçarras entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 57** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Balneário Piçarras em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

### 6.3.2.2.2. Penha

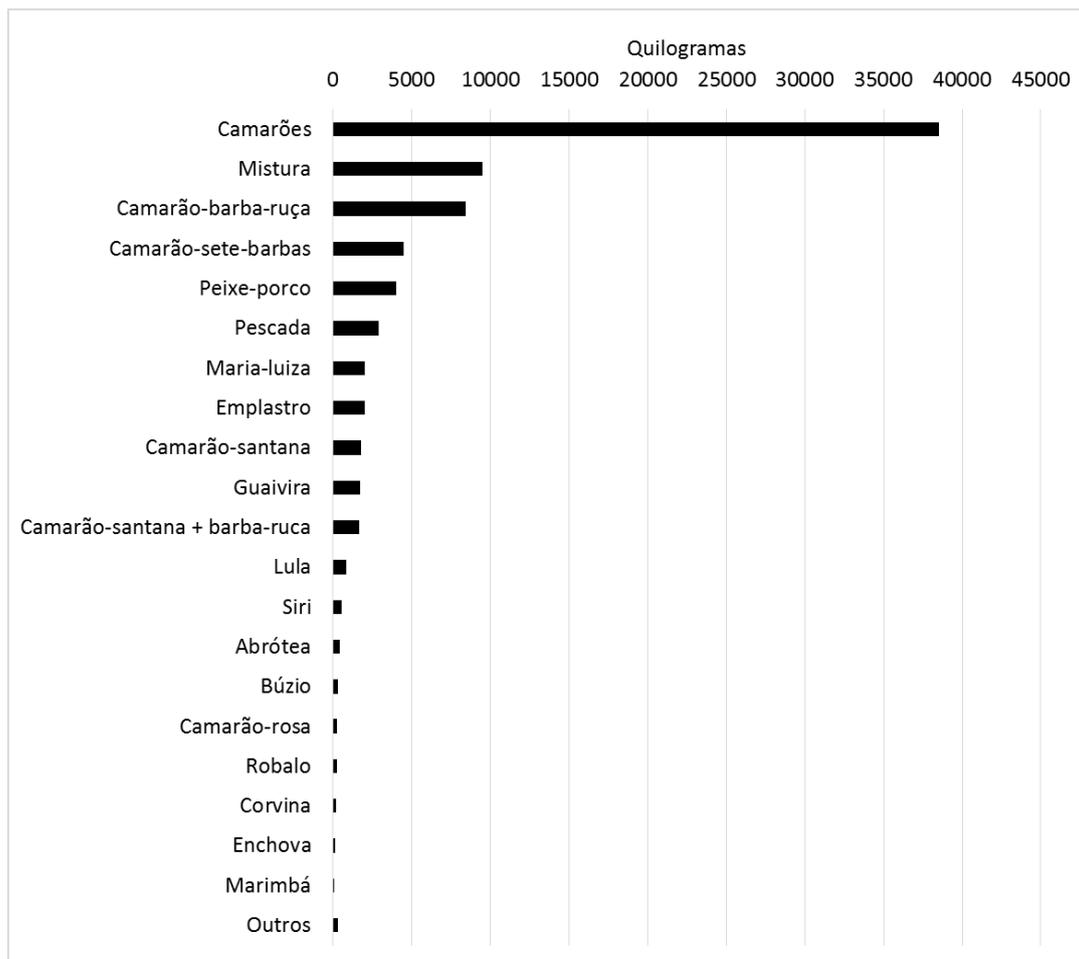
Apenas descargas da pesca artesanal foram reportadas no município.

Foram reportados 80.761,2 kg no período, distribuídos em 36 categorias de pescado. Desta descarga total, 68,4% corresponderam a camarões diversos (Figura 58, Anexo 35). A categoria “camarões” (i.e. nome comercial eventualmente empregado por certos pescadores abrangendo espécies variadas cujos pesos individuais não são conhecidos ou informados) ocupou o primeiro lugar nas descargas, com 38.516 kg reportados (47,7%). Somam-se a essa categoria, as descargas de categorias de camarões discriminadas por espécie no ato da entrevista, em ordem decrescente: camarão barba-ruça (11,8%), camarão sete-barbas (10,5%), camarão santana (2,2%), camarão barba-ruça e camarão santana agrupados (2,1%), camarão rosa (0,3%) e camarão branco (<0,1%). A categoria “mistura” ocupou o segundo lugar representando 11,7% da descarga total, e incluiu peixes variados normalmente acompanhantes da pesca de arrasto de camarão (Figura 58, Anexo 35).

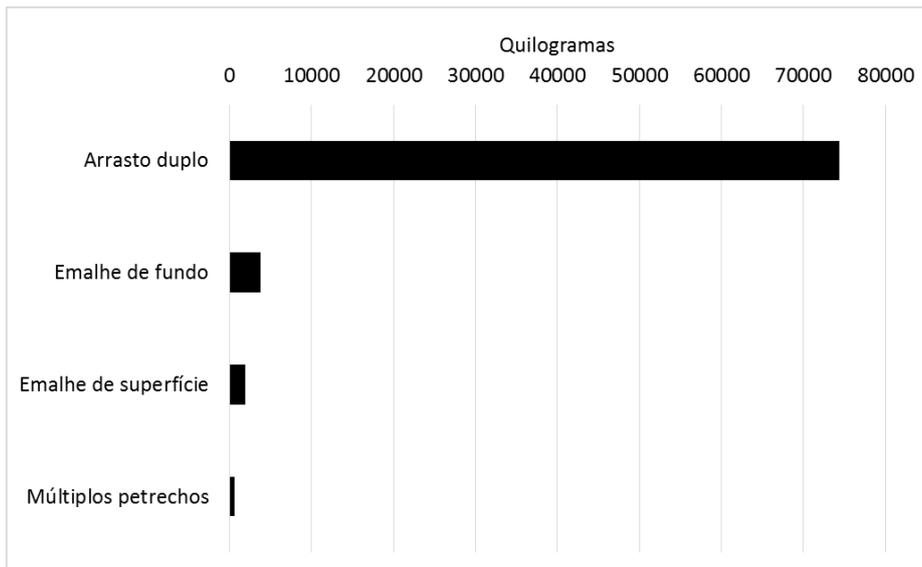
Em consonância com o registro de descargas de categorias acima, verificou-se que mais de 92% das descargas totais reportadas provieram da atividade de arrasto duplo, tipicamente empregada na pesca de camarão (Figura 59, Anexo 36). As descargas diminuíram drasticamente a partir de agosto (que concentrou mais da metade das descargas totais), refletindo o padrão de descargas dos camarões pela pesca de arrasto duplo (Anexo 35 e Anexo 36).

Foram registrados 11.743 dias de pesca artesanal no período, dos quais 8.421 dias foram reportados pelo arrasto duplo (71,7%) (Figura 60, Anexo 37). As operações de pesca deste petrecho concentraram o esforço em agosto, sendo menos ativas nos demais meses e quase nulas em dezembro (Anexo 37). Neste período pescadores tendem a paralisar suas atividades devido à pequena compensação financeira.

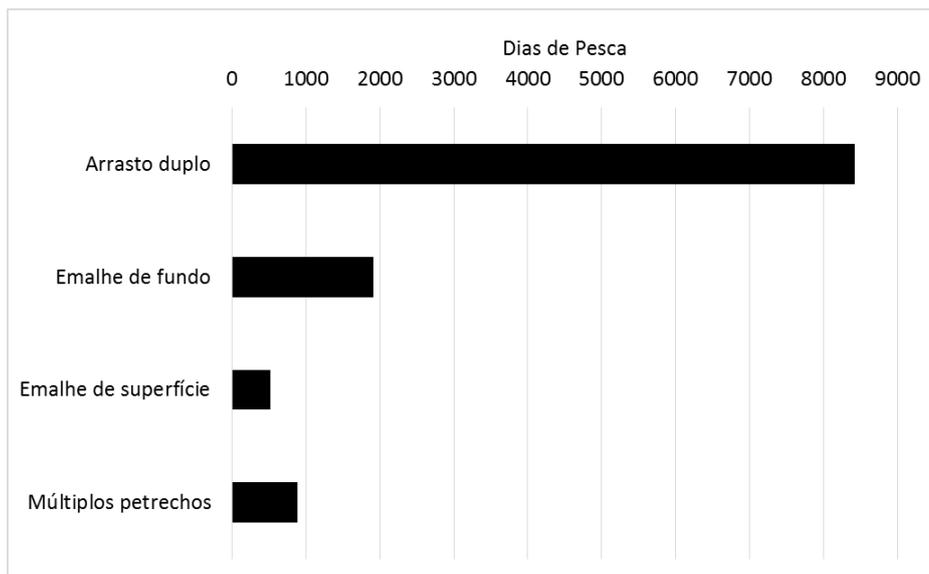
A área de concentração do esforço pesqueiro correspondeu à zona costeira no entorno do município, porém observou-se alguma expansão das atividades para o sul, até áreas próximas à Península da Ericeira (Figura 61).



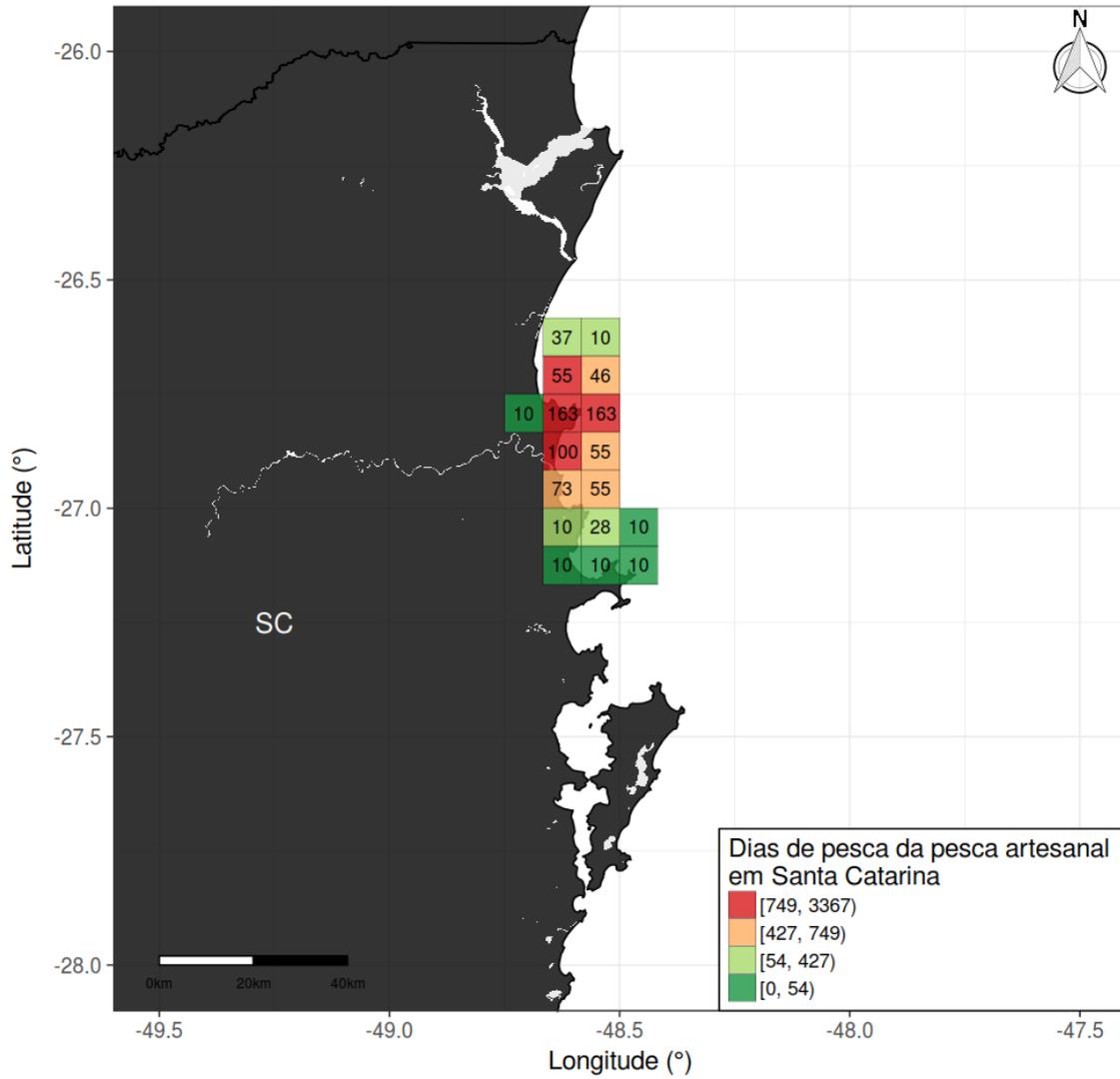
**Figura 58 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Penha entre agosto e dezembro de 2016.**



**Figura 59** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Penha entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 60** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Penha entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 61** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Penha em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

### **6.3.2.2.3. Navegantes**

Neste município foi registrada a descarga de 9.536,8 t de pescado, das quais 96% provieram de descargas da pesca industrial e apenas 4% (387,9 t) foram oriundas de operações da pesca artesanal.

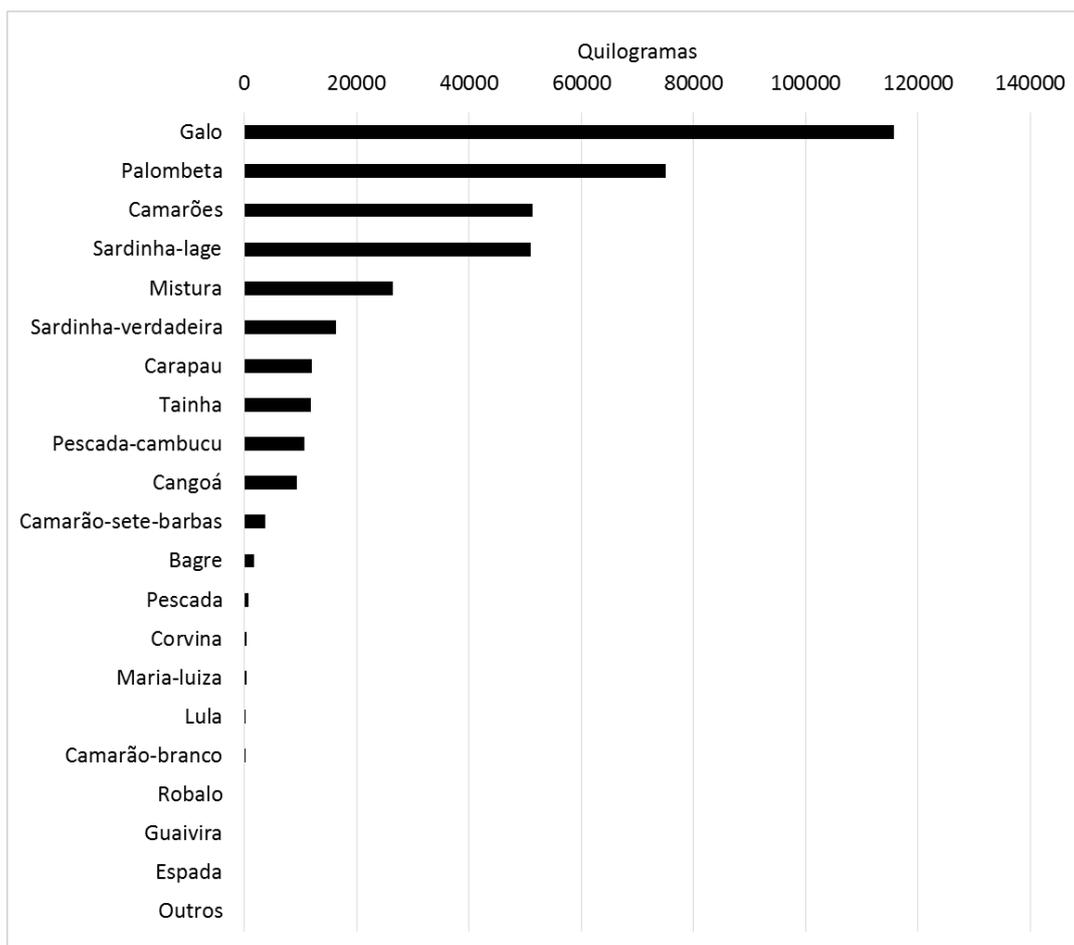
#### **6.3.2.2.3.1. Pesca Artesanal**

As descargas da pesca artesanal incluíram registros de 22 categorias de pescado. Entre as oito categorias mais descarregadas, seis são espécies pelágicas, a saber: galo (representando 29,8% da descarga total), palombeta (19,4%), sardinha-lage (13,1%), sardinha-verdadeira (4,2%), carapau (3,11%) e tainha (3,0%) (Figura 62, Anexo 38). Camarões e “mistura” figuraram em terceiro (13,2%) e quinto (6,8%) lugares, respectivamente, sendo itens oriundos da pesca demersal.

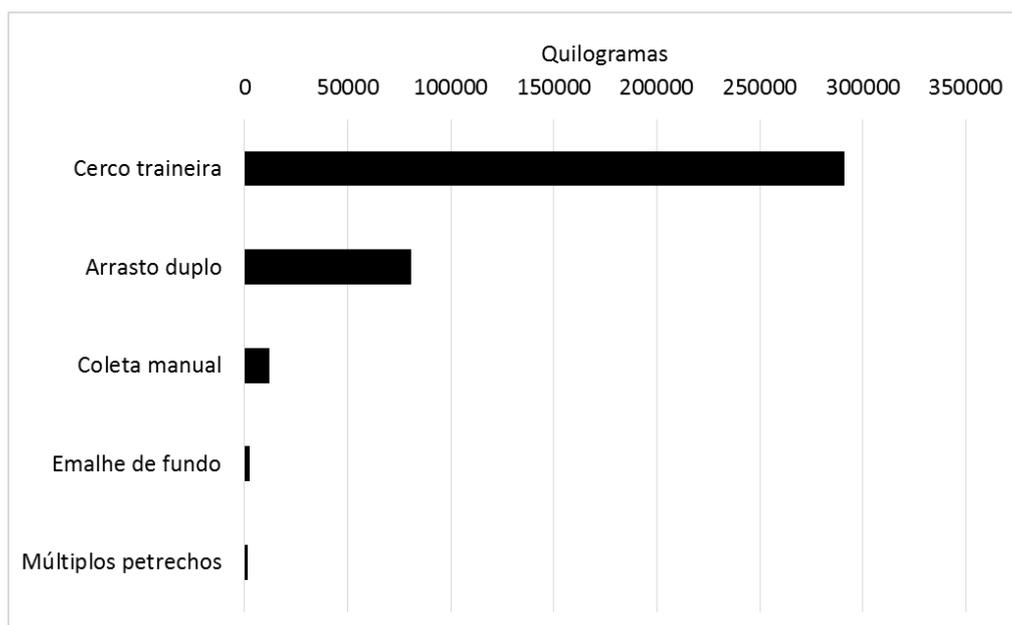
As referidas espécies pelágicas constituem alvos da pesca de cerco/traineira “semi-industrial” responsável por 75% das descargas da pesca artesanal registradas no período (Figura 63, Anexo 39). Em segundo lugar figurou a pesca de arrasto duplo fortemente associada a descarga de camarões registrada no município (representando 20,9% da descarga total).

Em termos de esforço, no entanto, a pesca de arrasto duplo realizou parcela importante (37,9%) do esforço total reportado no período, que totalizou 7.766 dias de pesca (Figura 64, Anexo 40). A pesca de cerco/traineira figurou em segundo lugar com 2.237 dias de pesca (28,8% do esforço total) tendo sido particularmente ativa em agosto e novembro. Os restantes 2.583 dias de pesca foram distribuídos entre “múltiplos petrechos” (13,2%), “coleta manual” (12,1%) e emalhe de fundo (8,0%).

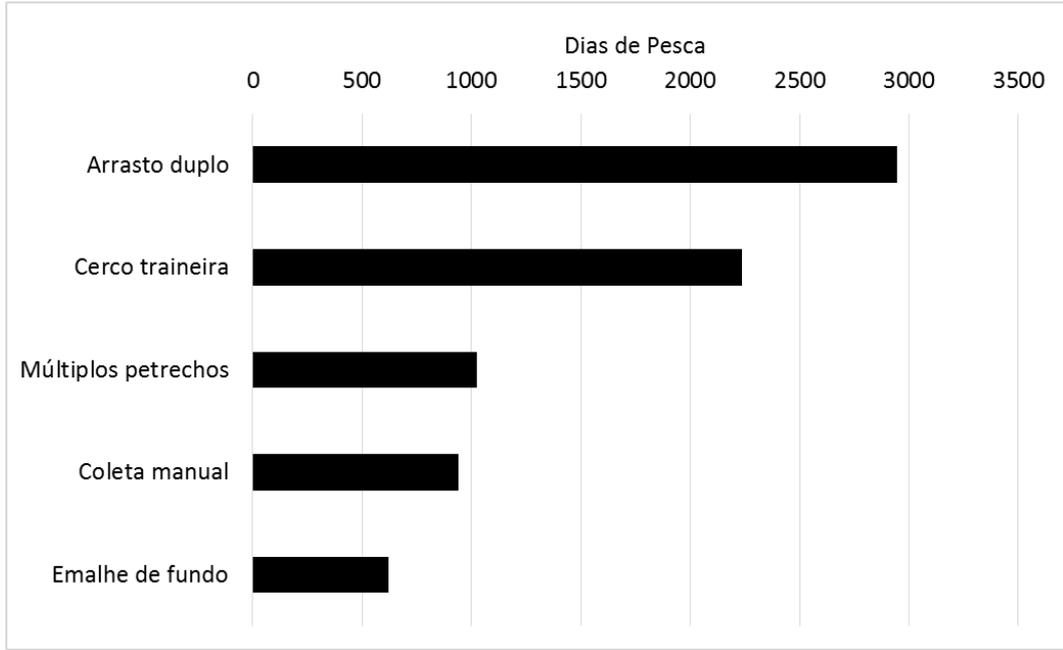
A frota pesqueira artesanal concentrou suas operações na zona costeira adjacente ao município/ Foz do Rio Itajaí-Açú, mas também realizou deslocamentos ao longo da costa, principalmente para o norte (Figura 65) operando em áreas costeiras adjacentes à Ilha de São Francisco do Sul.



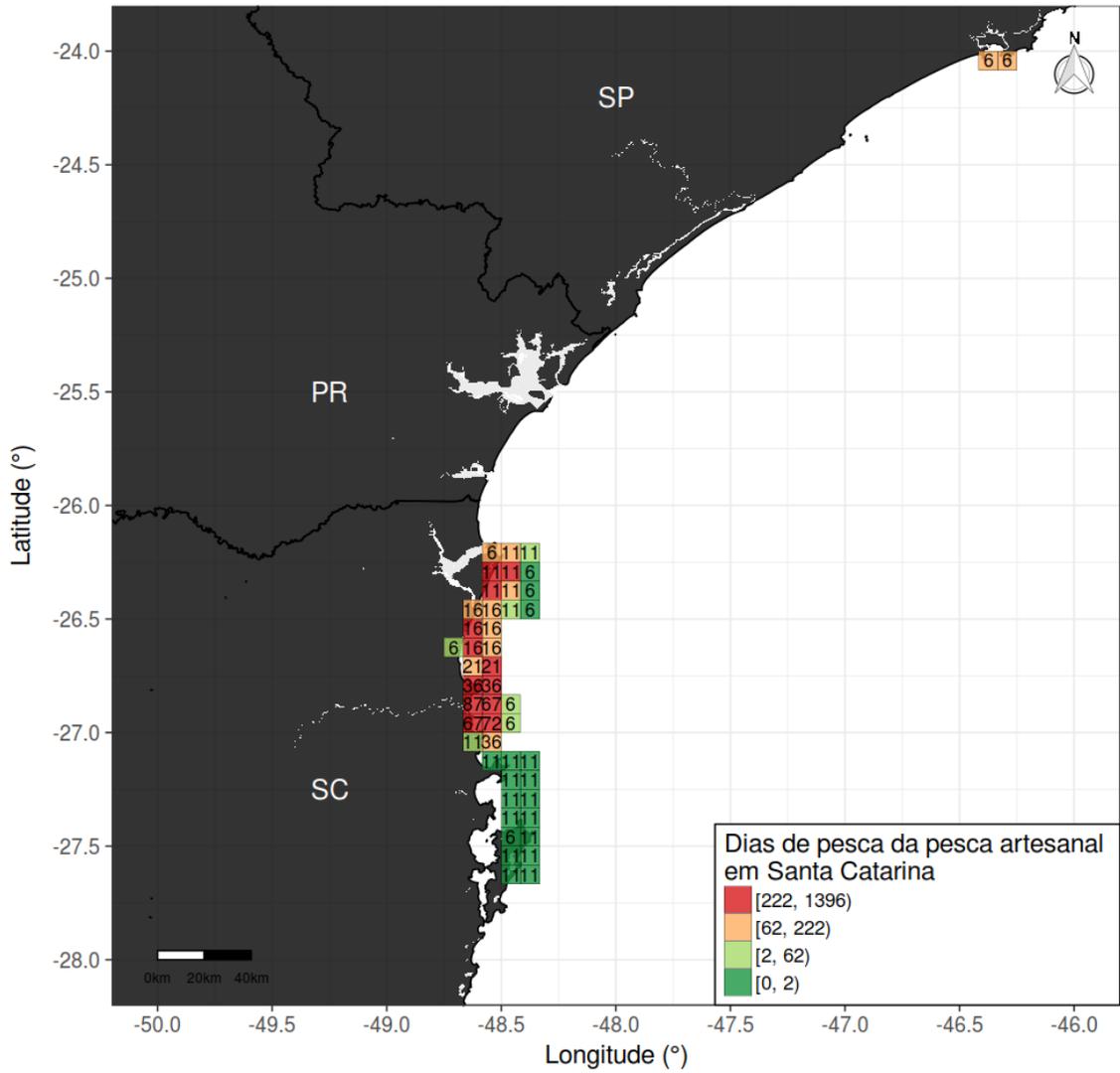
**Figura 62** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Navegantes entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 63** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Navegantes entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 64** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Navegantes entre agosto e dezembro de 2016.



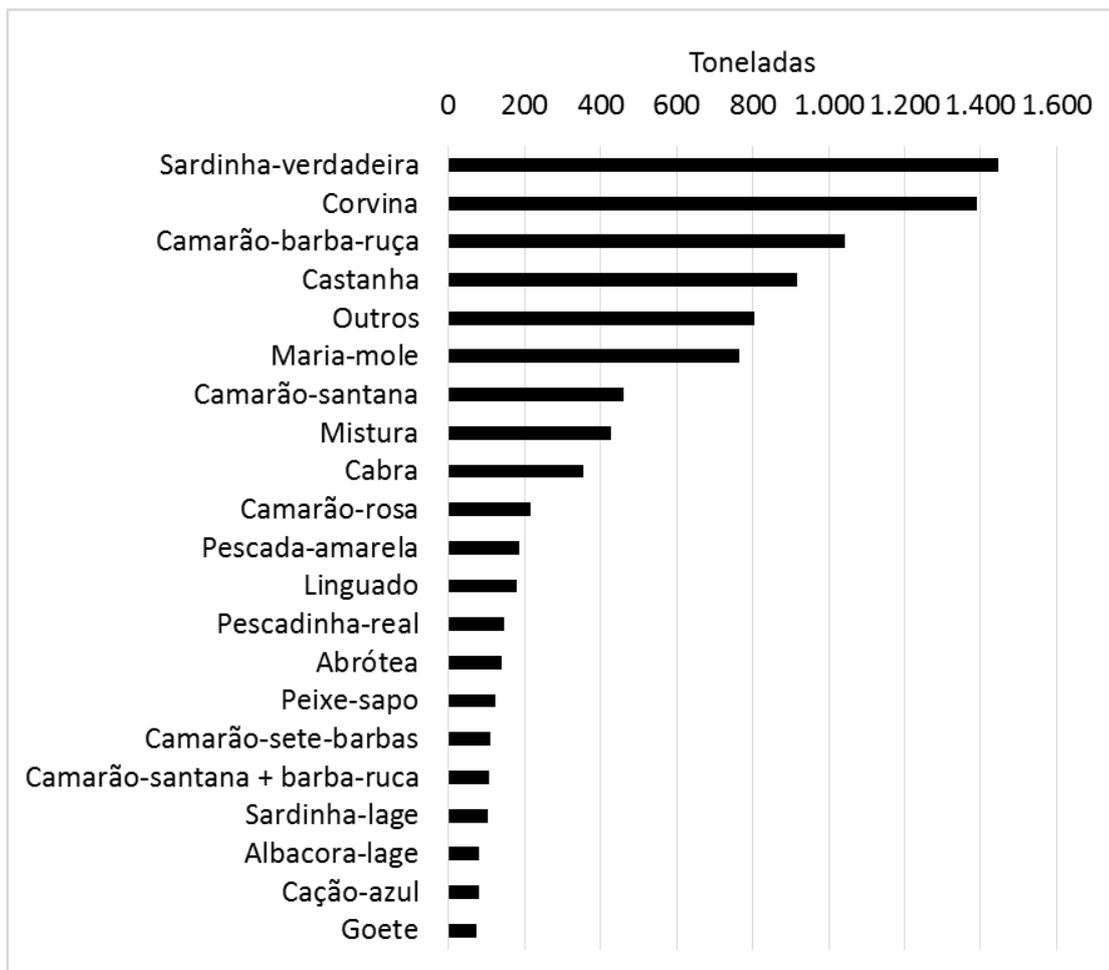
**Figura 65** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Navegantes em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

### **6.3.2.2.3.2. Pesca Industrial**

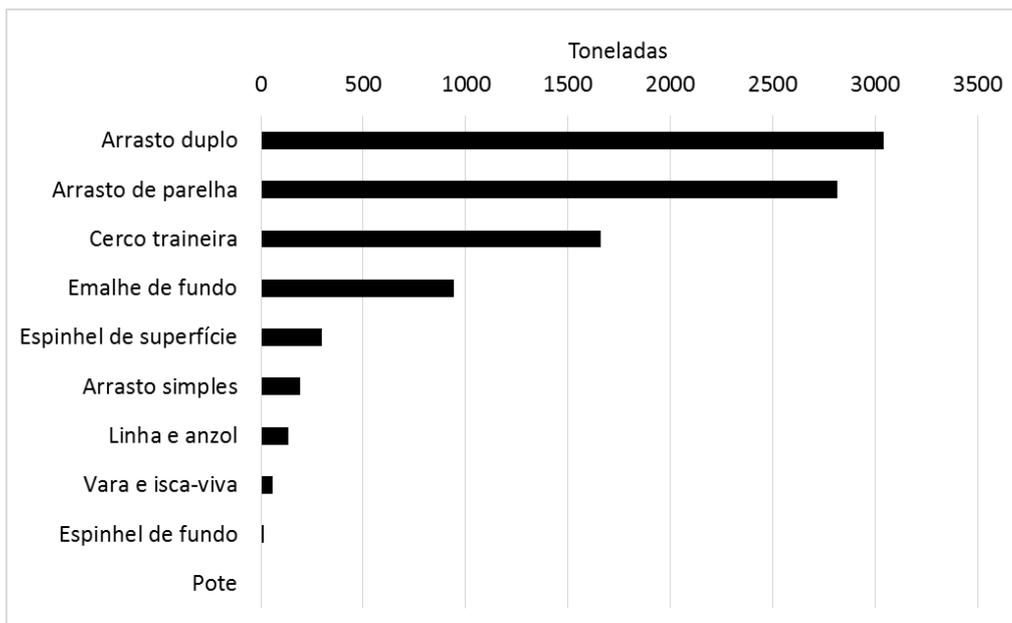
As descargas da pesca industrial incluíram registros de 81 categorias de pescado, sendo as 20 mais importantes em peso descarregado apresentadas na Figura 66 e no Anexo 41. Um componente majoritário da pesca pelágica (a sardinha-verdadeira) e três componentes da pesca demersal (a corvina, o camarão barba-ruça e a castanha) compuseram em peso mais da metade das descargas registradas no período. Entre as 20 categorias mais importantes apareceram ainda 12 oriundas da pesca demersal (31,2%) e três da pesca pelágica (2,9%). A queda drástica da produção de sardinha-verdadeira após setembro e a decrescente descarga mensal da corvina contribuíram para um padrão declinante das descargas entre agosto e dezembro (Anexo 41).

Arrasto duplo e arrasto de parelha foram os petrechos que mais contribuíram para as descargas da pesca industrial registradas no período, atingindo conjuntamente 64% da biomassa descarregada (Figura 67, Anexo 42). O cerco/traineira e o emalhe de fundo figuraram em terceiro e quarto lugares, respectivamente, conjuntamente atingindo mais 28,5% do total descarregado no período. Destes quatro petrechos predominantes apenas o cerco/traineira apresentou queda acentuada de produção após setembro (Anexo 42).

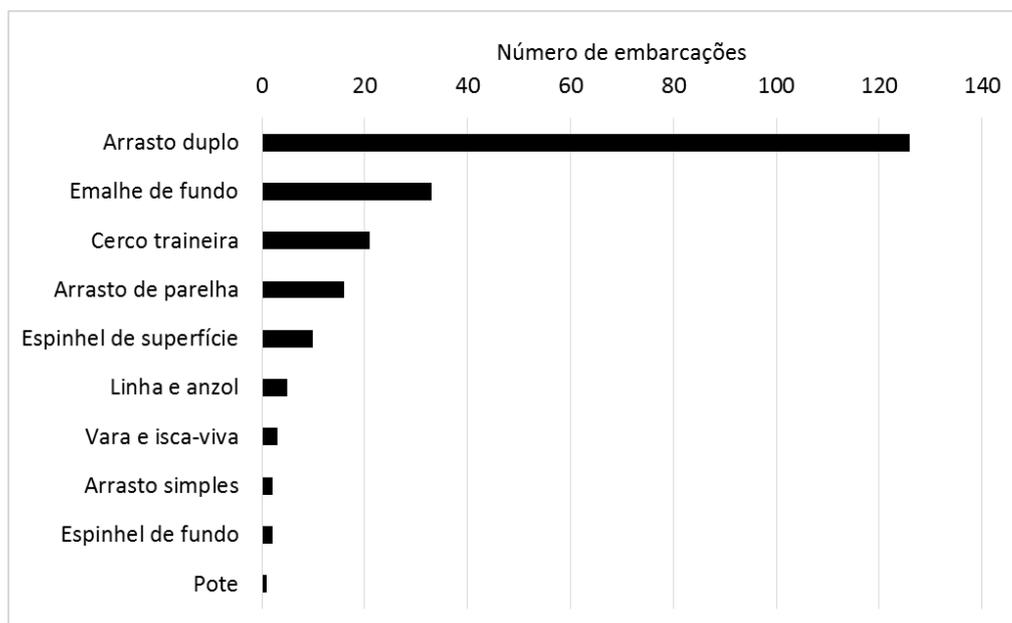
Foram registradas descargas de um total de 219 embarcações distintas no período (Anexo 43). Pouco mais da metade destas embarcações (126) eram arrasteiros duplos (Figura 68), seguidos principalmente por embarcações de outros quatro petrechos dominantes: emalhe de fundo (33), cerco/traineira (21), arrasto de parelha (16) e espinhel de superfície (10). Embarcações de cerco/traineira foram apenas registradas em agosto, setembro e outubro (Anexo 43).



**Figura 66** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca industrial no município de Navegantes entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 67** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca industrial no município de Navegantes entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 68** - Número total de embarcações atuantes por petrecho de pesca utilizado pela pesca industrial no município de Navegantes entre agosto e dezembro de 2016.

#### **6.3.2.2.4. Itajaí**

Neste município foi registrada a descarga de 16.553t de pescado, das quais 99% provieram de descargas da pesca industrial e apenas 1% (95 t) foram oriundas de operações da pesca artesanal.

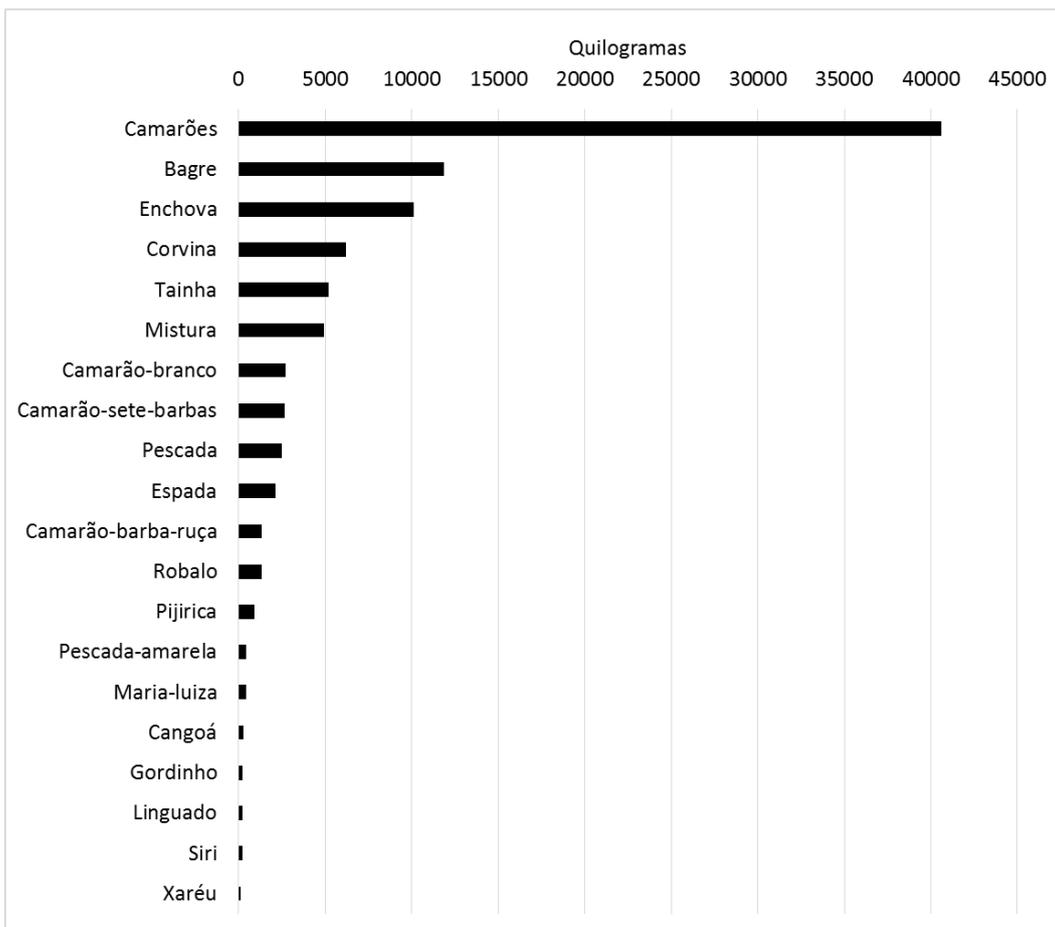
##### **6.3.2.2.4.1. Pesca Artesanal**

As descargas da pesca artesanal incluíram registros de 29 categorias de pescado. A categoria “camarões” predominou no período sendo responsável por 42,7% das descargas totais. Quando adicionada a descargas de categorias que discriminam espécies de camarão (camarão-branco, camarão-sete-barbas, camarão-barba-ruça) verifica-se que a pesca artesanal de camarão no município respondeu por quase 50% das descargas totais (Figura 69, Anexo 44). Descargas de uma espécie de peixe demersal, o bagre (12,5%), e um peixe pelágico, a enchova (10,6%), também foram destaque no período. As descargas de camarões foram maiores entre outubro e dezembro.

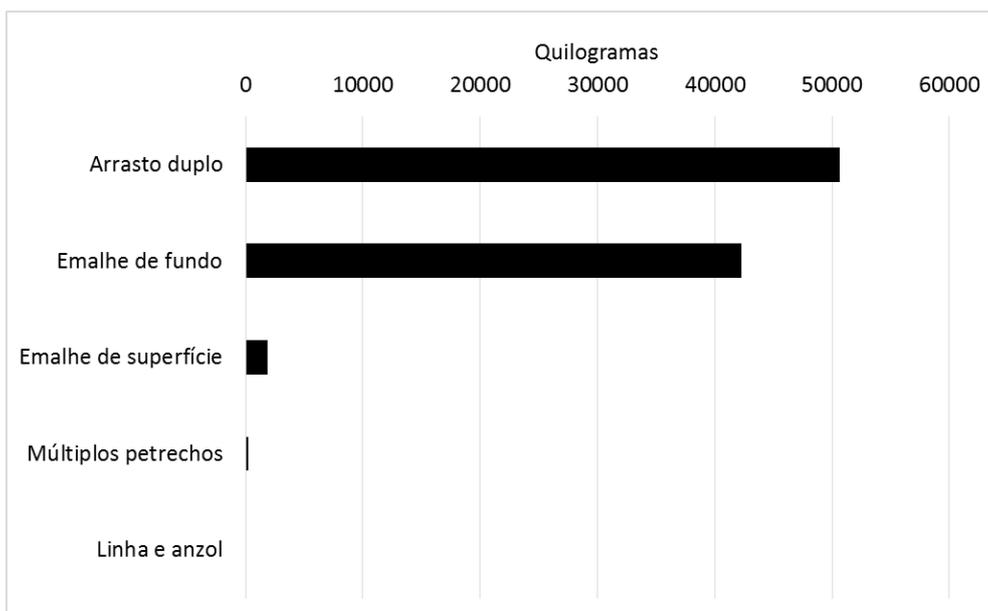
A pesca de arrasto duplo, responsável pela captura de camarões, respondeu por 53,3% das descargas totais registradas pela pesca artesanal, seguida de perto pela pesca de emalhe de fundo (44,5%). Ao contrário da pesca de arrasto duplo de camarões, as descargas da pesca de emalhe concentraram-se em agosto e setembro (Figura 70, Anexo 45). Foram registradas descargas esporádicas de emalhe de superfície, múltiplos petrechos e linha e anzol.

Foram registrados 10.507 dias de pesca realizados pela pesca artesanal no período, sendo que 60,2% desse total (6.323 dias) foram reportados pelo emalhe de fundo (Figura 71, Anexo 46). O arrasto duplo ocupou a segunda posição com 3.862 dias de pesca, 36,8% do esforço total. A distribuição mensal do esforço também confirmou uma alternância dos petrechos de emalhe de fundo, no início do período, por arrasto duplo no fim do período (Anexo 46).

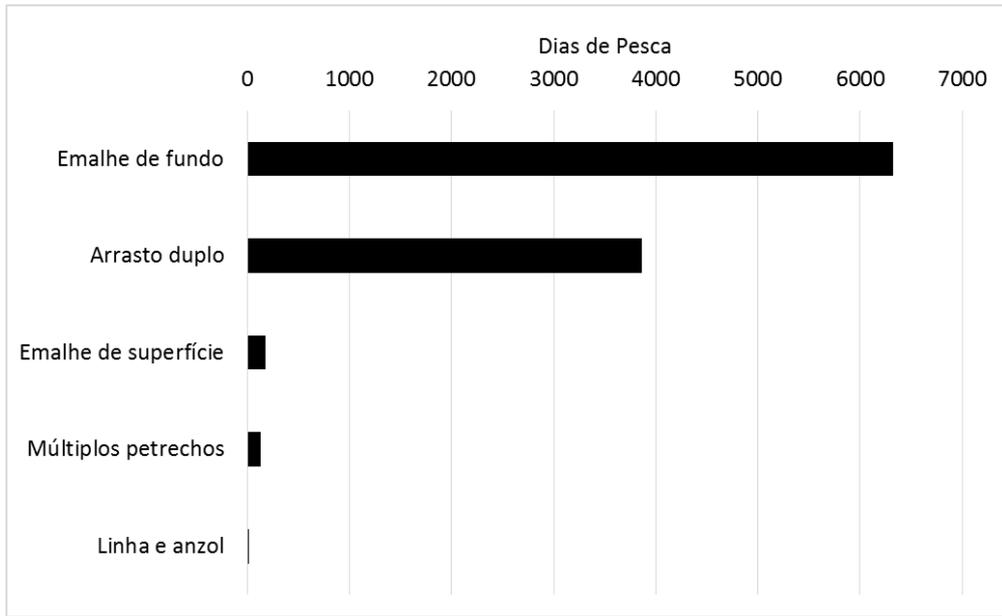
As operações de pesca artesanal foram restritas à zona costeira adjacente ao município/ Foz do Rio Itajaí-Açu (Figura 72). Dois eventos pontuais de deslocamento ao norte (sul do Estado do Paraná) e ao sul (sul da Ilha de Santa Catarina) foram reportados no período.



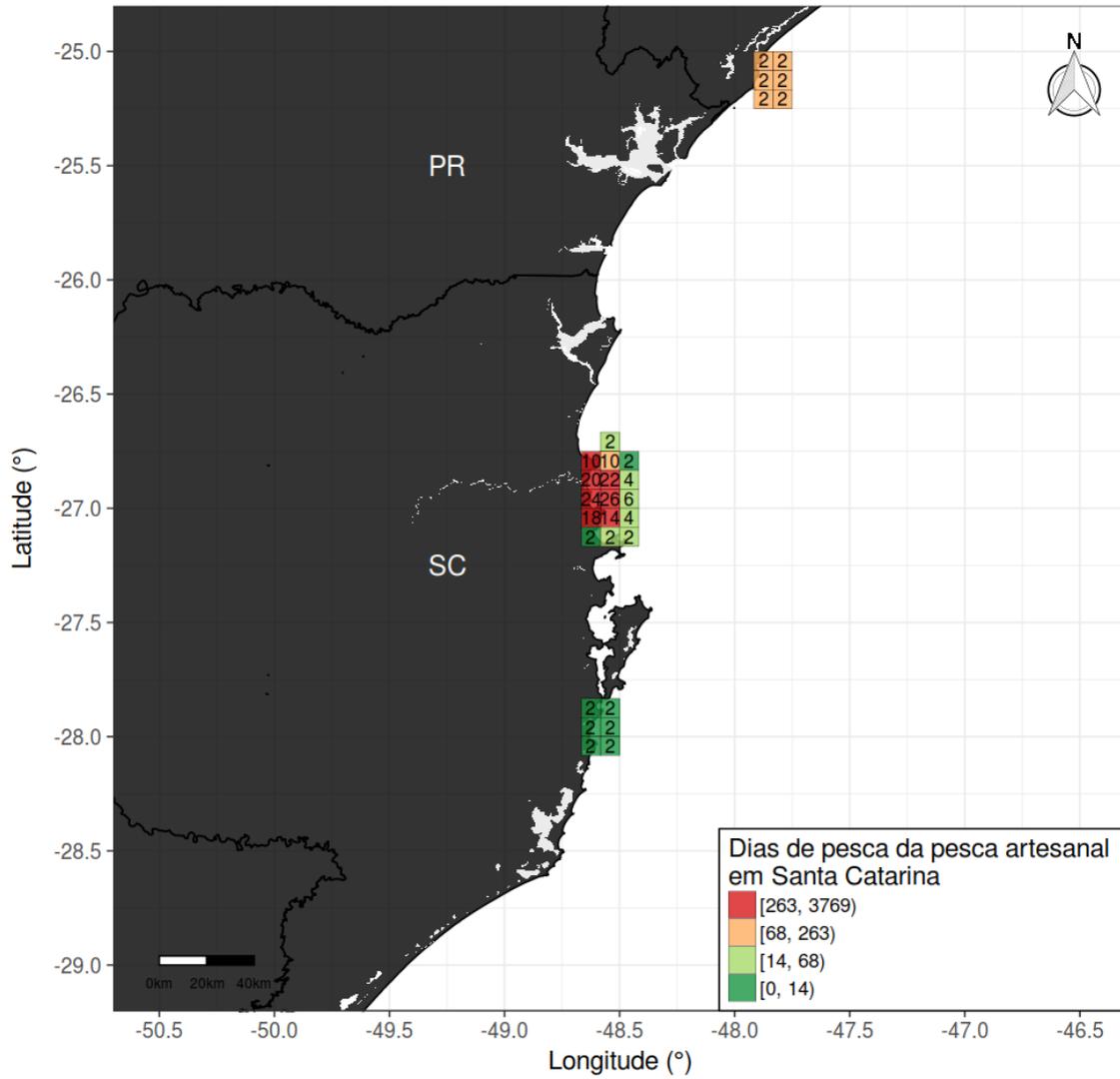
**Figura 69** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Itajaí entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 70** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Itajaí entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 71** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Itajaí entre agosto e dezembro de 2016.



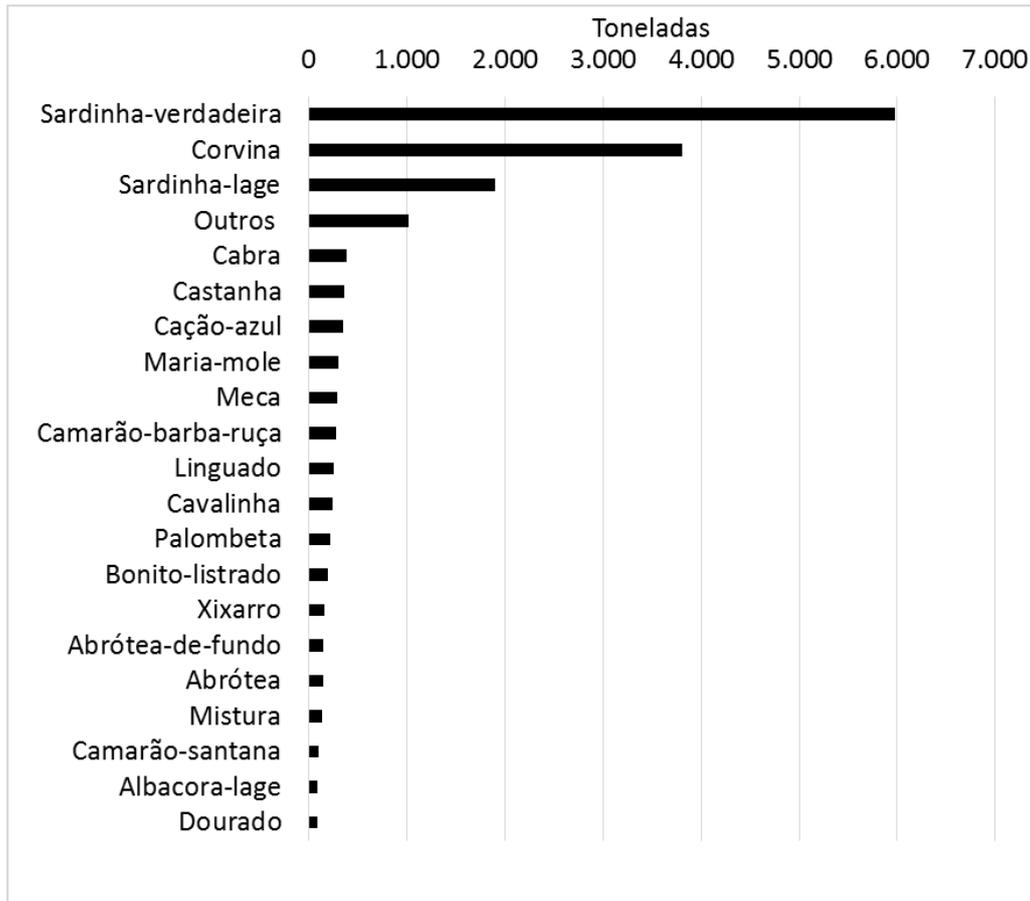
**Figura 72** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Itajaí em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

### 6.3.2.2.4.2. Pesca Industrial

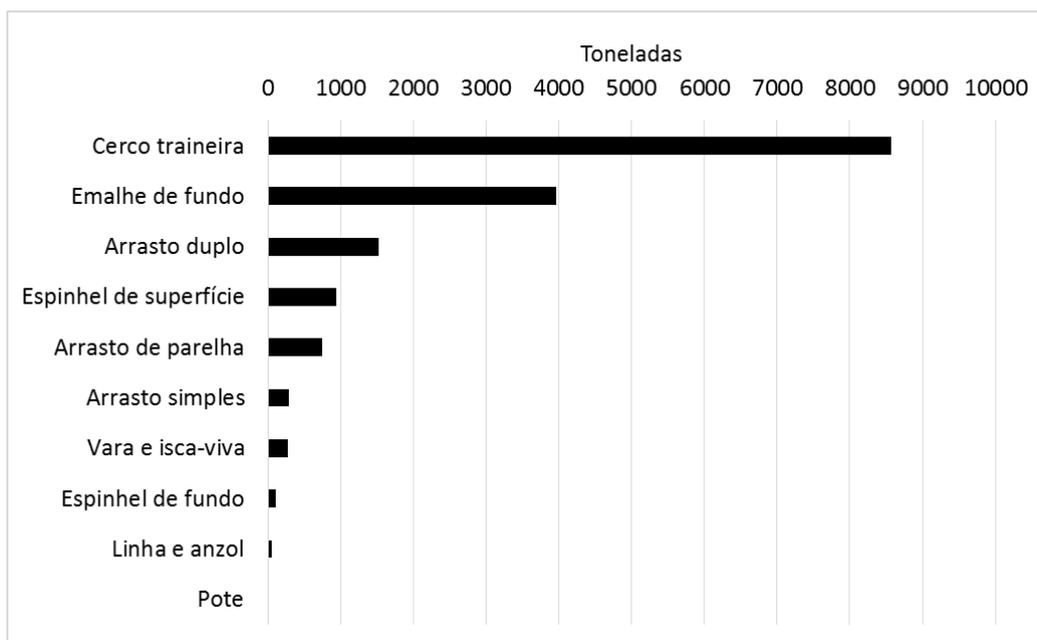
As descargas da pesca industrial em Itajaí incluíram registros de 99 categorias de pescado. Na Figura 73 são destacadas as descargas de 20 categorias, responsáveis pelas maiores biomassas descarregadas no período. Quase 60% das descargas (9.780 t) se deveu a duas categorias de pescado apenas, uma espécie pelágica, a sardinha-verdadeira (36,3%), e uma espécie demersal, a corvina (23,1%) (Anexo 47). A sardinha-lage foi outra espécie pelágica de importância destacada com 1.904 t descarregadas no período. As descargas mensais da pesca industrial em Itajaí apresentaram um claro padrão declinante entre agosto e dezembro, principalmente influenciado pela dinâmica das descargas da sardinha-verdadeira (Anexo 47).

Em consonância com o padrão de descargas por categoria de pescado, observou-se o predomínio das descargas da pesca de cerco/traineira (8.572 t), responsável única pelas descargas de sardinha-verdadeira e sardinha-lage, e que responderam por 52% das descargas totais (Figura 74, Anexo 48). A pesca de emalhe de fundo figurou em segundo lugar totalizando 3.960,5 t, 23,5% do total das descargas, e a pesca de arrasto duplo em terceiro lugar com 1.515,4, 9,2% do total. Contribuições menores foram realizadas pela pesca de espinhel de superfície, arrasto de parelha, arrasto simples, vara e isca-vida, espinhel de fundo, linha e anzol e pote, conjuntamente responsáveis por 14,6% das descargas totais.

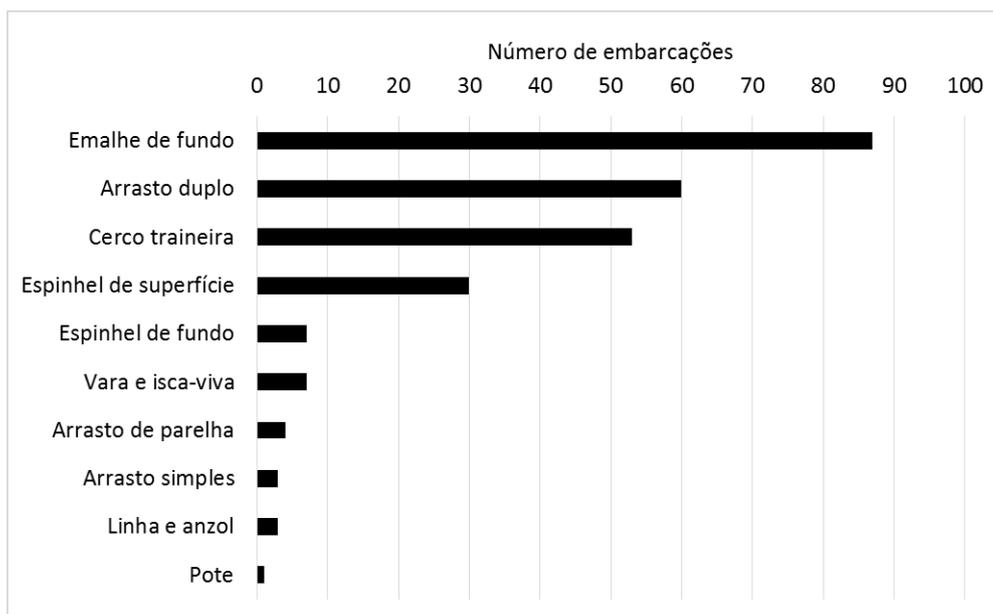
As descargas totais da pesca industrial registrada em Itajaí no período foram realizadas por 254 embarcações distintas. A frota mais numerosa foi a de emalhe de fundo, com 87 embarcações, pouco mais de um terço do total registrado (Figura 75, Anexo 49). Arrasto duplo (60), cerco/traineira (53) e espinhel de superfície (30) foram também frotas numerosas que, juntamente com a frota de emalhe de fundo, compuseram 90,2% do total de embarcações registradas no período. Um número maior de embarcações distintas foi registrado entre agosto e outubro (Anexo 49).



**Figura 73 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca industrial no município de Itajaí entre agosto e dezembro de 2016.**



**Figura 74** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca industrial no município de Itajaí entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 75** - Número total de embarcações atuantes por petrecho de pesca utilizado pela pesca industrial no município de Itajaí entre agosto e dezembro de 2016.

### 6.3.2.2.5. *Balneário Camboriú*

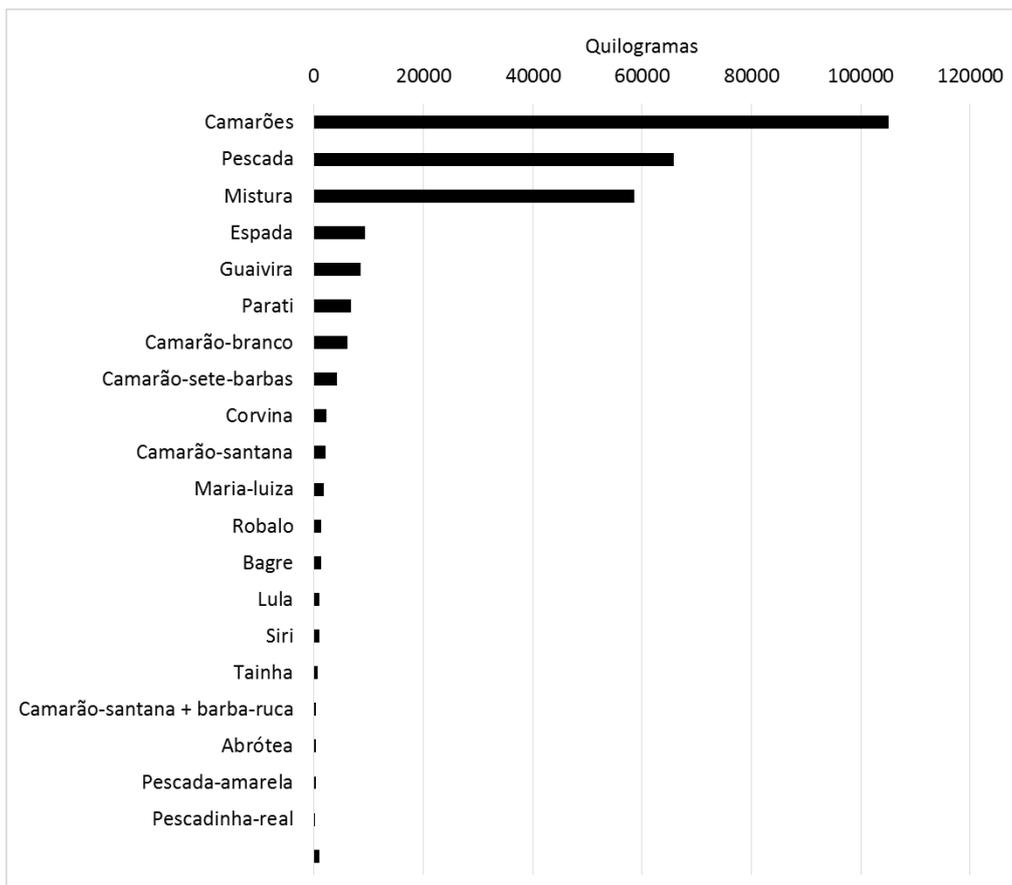
Apenas descargas da pesca artesanal foram reportadas no município, totalizando 278.714 kg.

Estas descargas incluíram registros de 35 categorias de pescado. Foram dominadas por camarões diversos, representados pela categoria “camarões” (37,7%), e mais seis categorias específicas (camarão-branco, camarão-sete-barbas, camarão-santana, camarão-barba-ruça e camarão-rosa) conjuntamente perfazendo 42,4% da biomassa desembarcada (118.252 kg) (Figura 76, Anexo 50). Também foram destaque as categorias “pescada” (agregando ao menos duas espécies, pescada-real e pescada-amarela), representando 23,6% das descargas totais e “mistura” com 21%. As descargas apresentaram um pico em novembro, associado às descargas de camarões (Anexo 50).

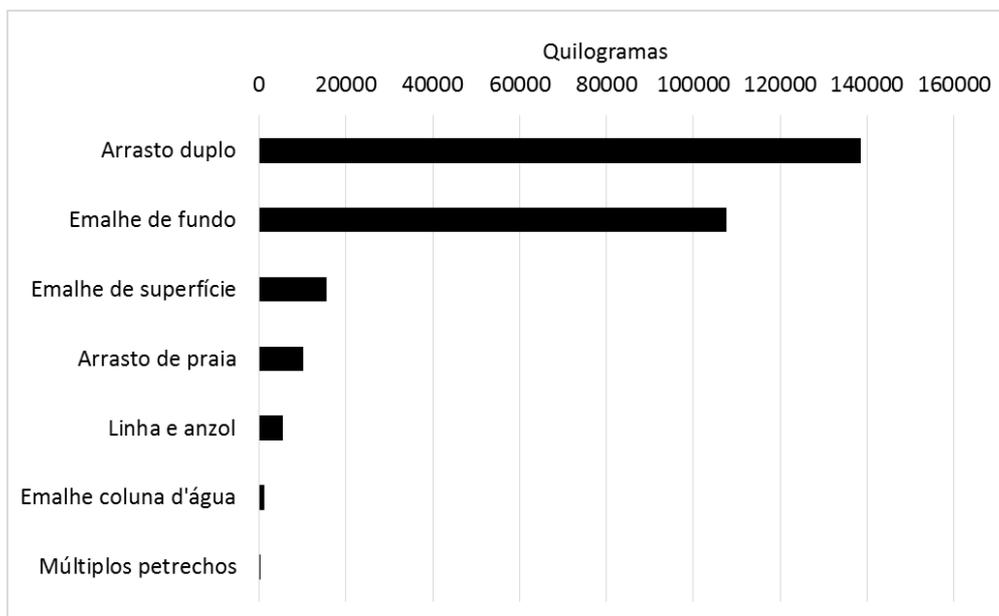
Os petrechos arrasto duplo e emalhe de fundo foram responsáveis conjuntamente pela descarga de 246.104 kg, 88,3% do total registrado no município durante o período (Figura 77, Anexo 51). Emalhe de superfície, arrasto de praia e linha e anzol também foram petrechos representativos nas descargas, perfazendo 11,2% das descargas totais.

Foram reportados 22.409 dias de pesca entre agosto e dezembro de 2016. O petrecho emalhe de fundo foi responsável por 10.846 dias (48,4%) e o arrasto duplo por 9.365 (42%) (Figura 78, Anexo 52). O esforço apresentou um pico em novembro, determinado pela dinâmica das atividades de pesca de arrasto duplo sobre camarões e emalhe de fundo (Anexo 52). Em parte, este pico poderia ser atribuído ao aumento de atividade pesqueira voltado ao atendimento da elevada demanda de pescado nos meses de fim de ano, pela estrutura turística do município. A variação mensal dos dias de pesca investidos na pesca de camarões no período, no entanto, não corroborou claramente esse padrão (Anexo 52).

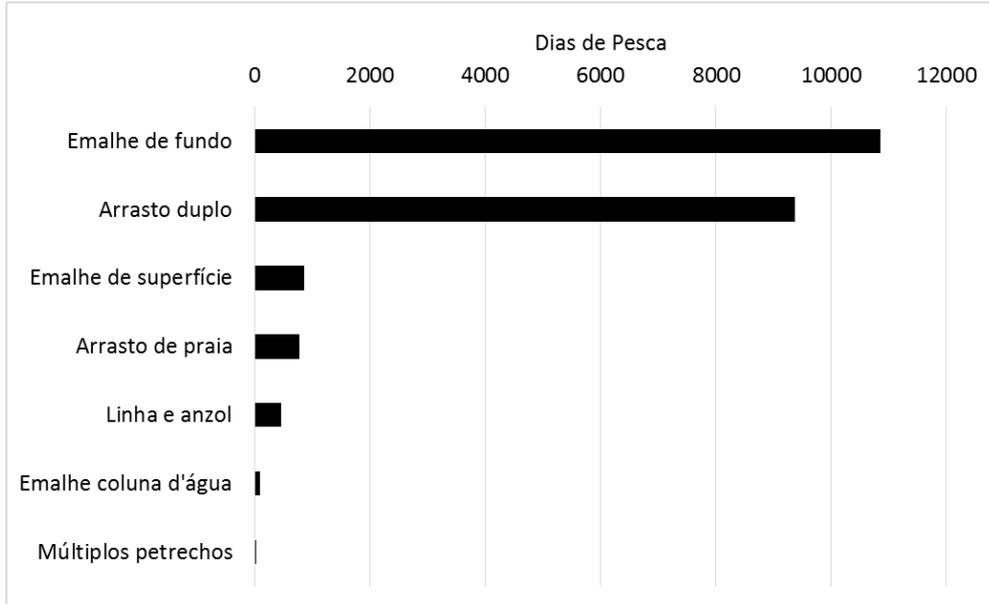
A frota artesanal teve o esforço concentrado na região costeira entre a Foz do Rio Itajaí-Açú e a Península da Ericeira (Figura 79). Entretanto foram reportados deslocamentos e operações para o norte, até o sul do Estado de São Paulo, e para o sul, até o sul da Ilha de Santa Catarina.



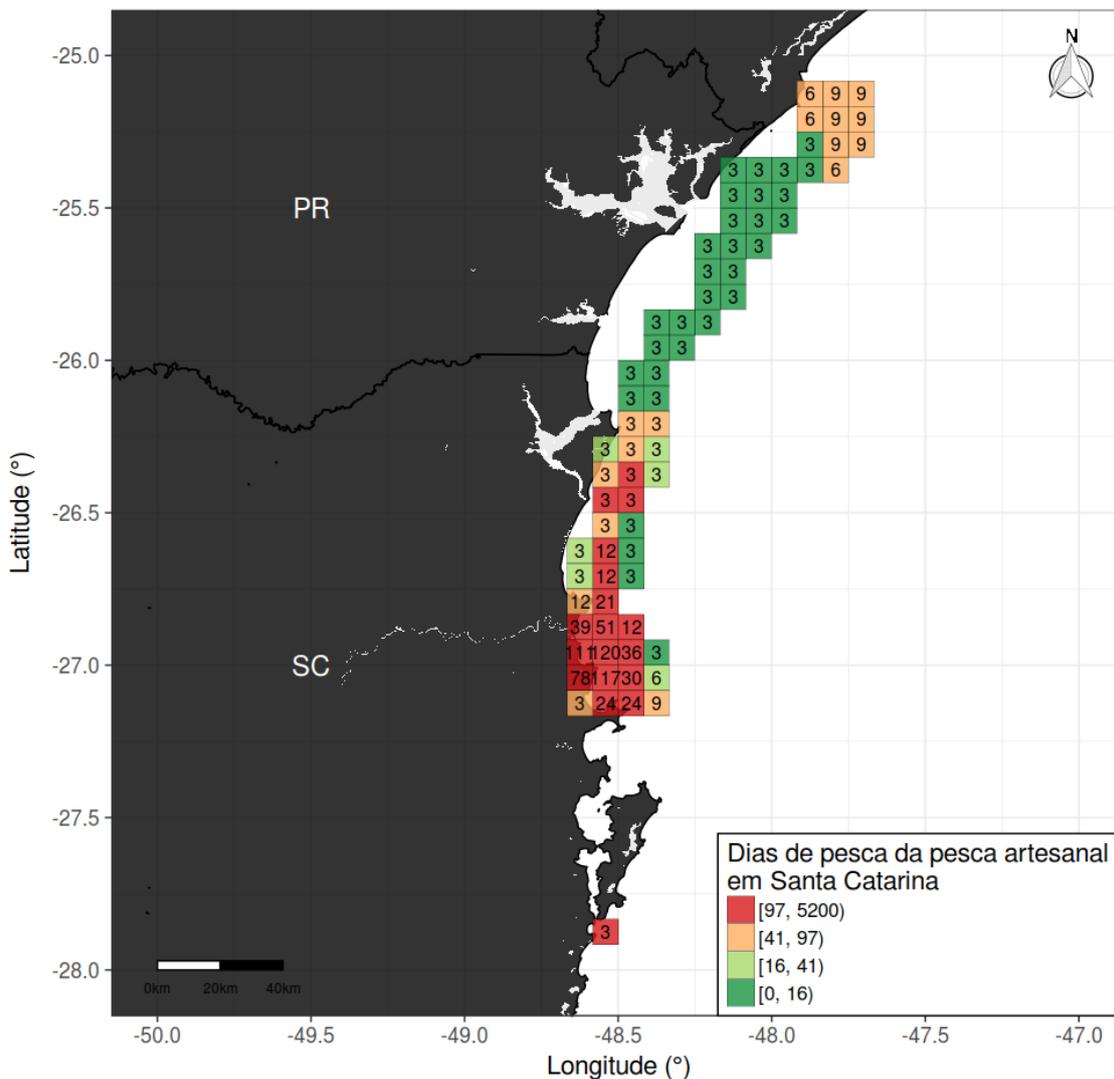
**Figura 76** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Camboriú entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 77** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Balneário Camboriú entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 78** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Balneário Camboriú entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 79** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Balneário Camboriú em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

### 6.3.2.2.6. Itapema

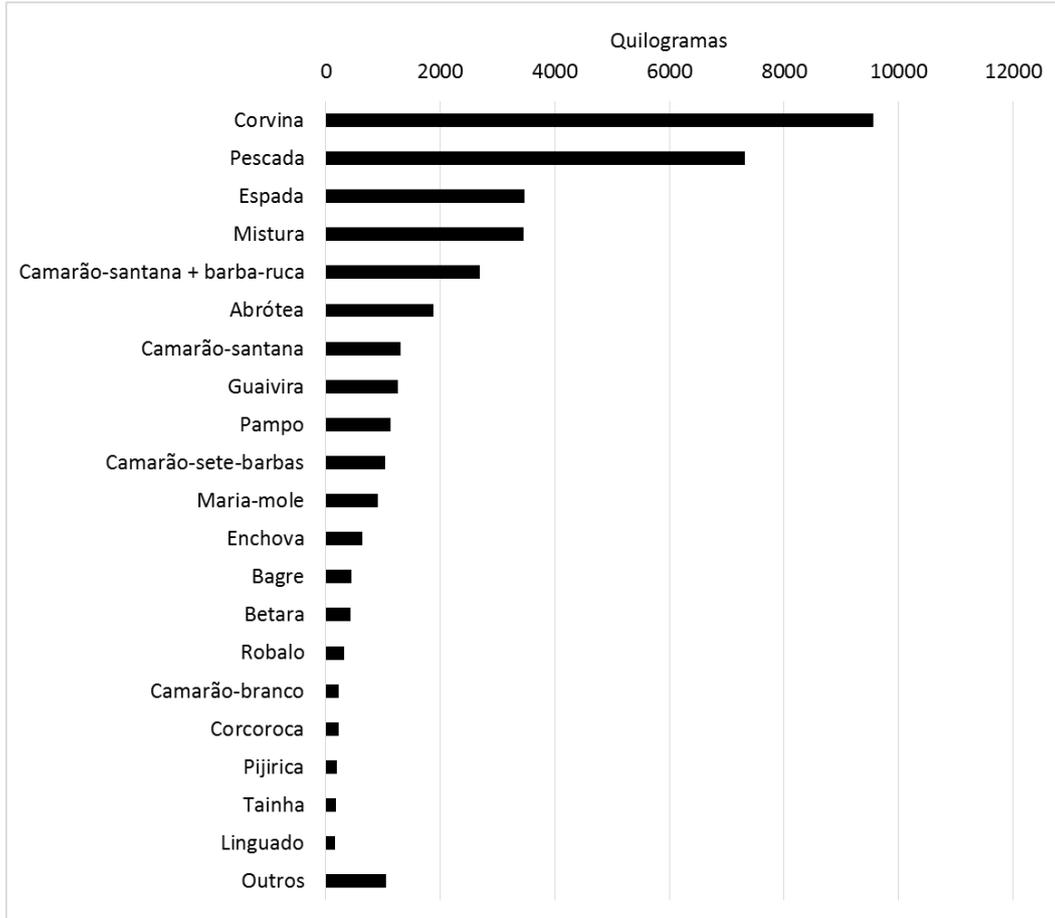
Apenas descargas da pesca artesanal foram reportadas no município, totalizando 37.873 kg.

Estas descargas incluíram 37 categorias de pescado, das quais a corvina foi o principal destaque, representando pouco mais de ¼ de toda a biomassa descarregada (9.563 kg) (Figura 80, Anexo 53). Também foram importantes as descargas da categoria “pescada” (que inclui a pescada-branca e provavelmente outras espécies) que atingiu 7.314 kg, 19,3% das descargas totais no período, e de espada com 3.473 kg (9,2%). O registro mensal de descargas oscilou no período sendo nulo no mês de dezembro (Anexo 53).

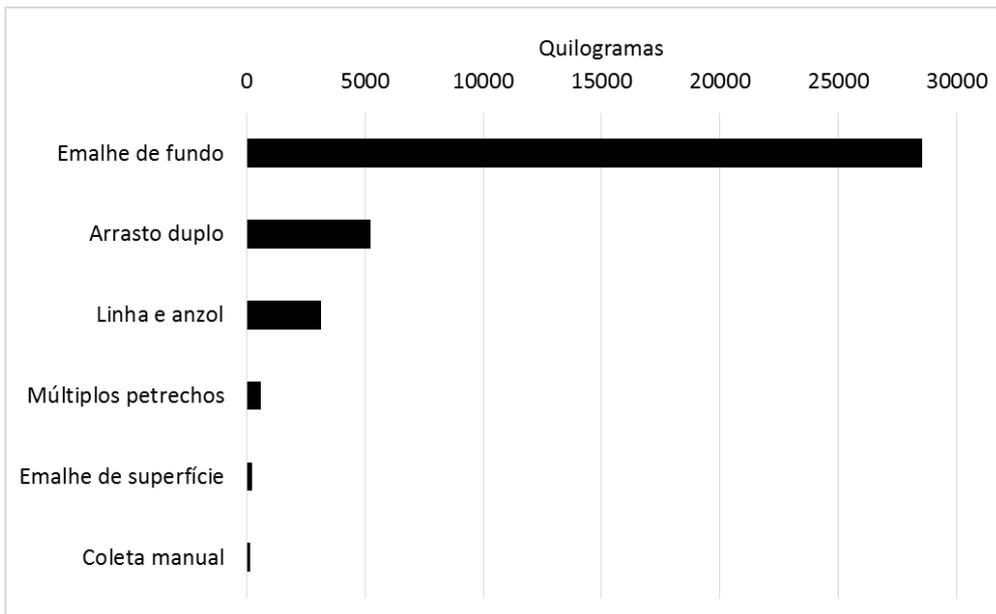
As descargas produzidas pela pesca com emalhe de fundo predominaram amplamente no município, compondo 75,4% de toda a descarga registrada no período (28.545 kg) (Figura 81, Anexo 54). Em segundo e terceiro lugares, mas com descargas 4 a 9 vezes menores, figuram a pesca de arrasto duplo e de linha e anzol. O mês de novembro concentrou grande parte das descargas da pesca de emalhe de fundo (Anexo 53).

Foram registrados um total de 8.071 dias de pesca no período. Em concordância com os padrões acima, observou-se um grande predomínio do petrecho de emalhe de fundo, responsável por 79,5% desse esforço (6.417 dias) (Figura 82, Anexo 55). Esta atividade foi concentrada entre setembro e novembro. Não houve registro de esforço pesqueiro em dezembro (Anexo 55). Foi constatado que nesse mês muitos barcos pararam para manutenção e/ou pescadores atuaram em outras atividades.

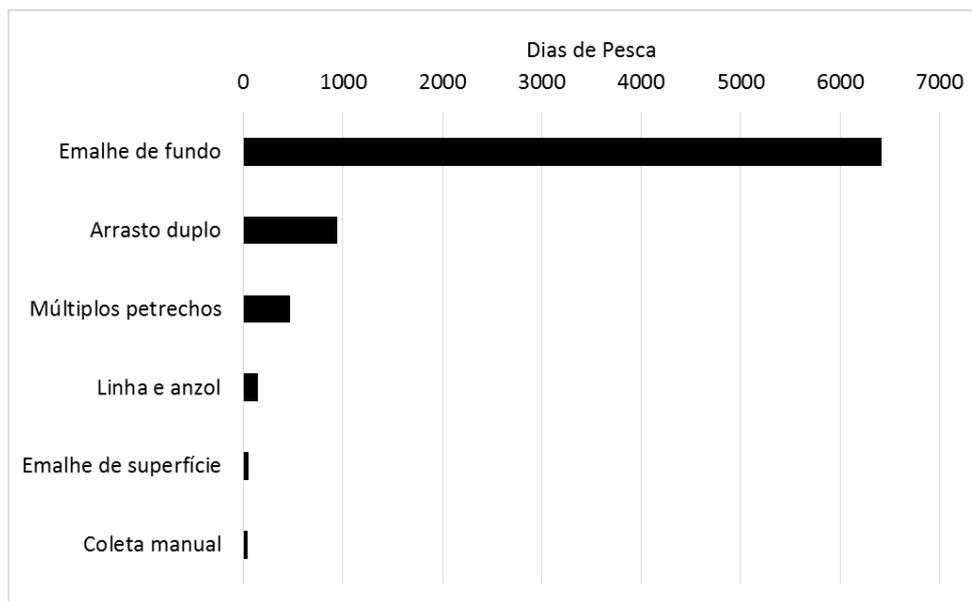
A pesca artesanal concentrou o esforço na região costeira adjacente ao município e entre a Foz do Rio Itajaí-Açú e a Península de Ericeira (Figura 83). Algumas embarcações reportaram operações na costa do Estado do Paraná.



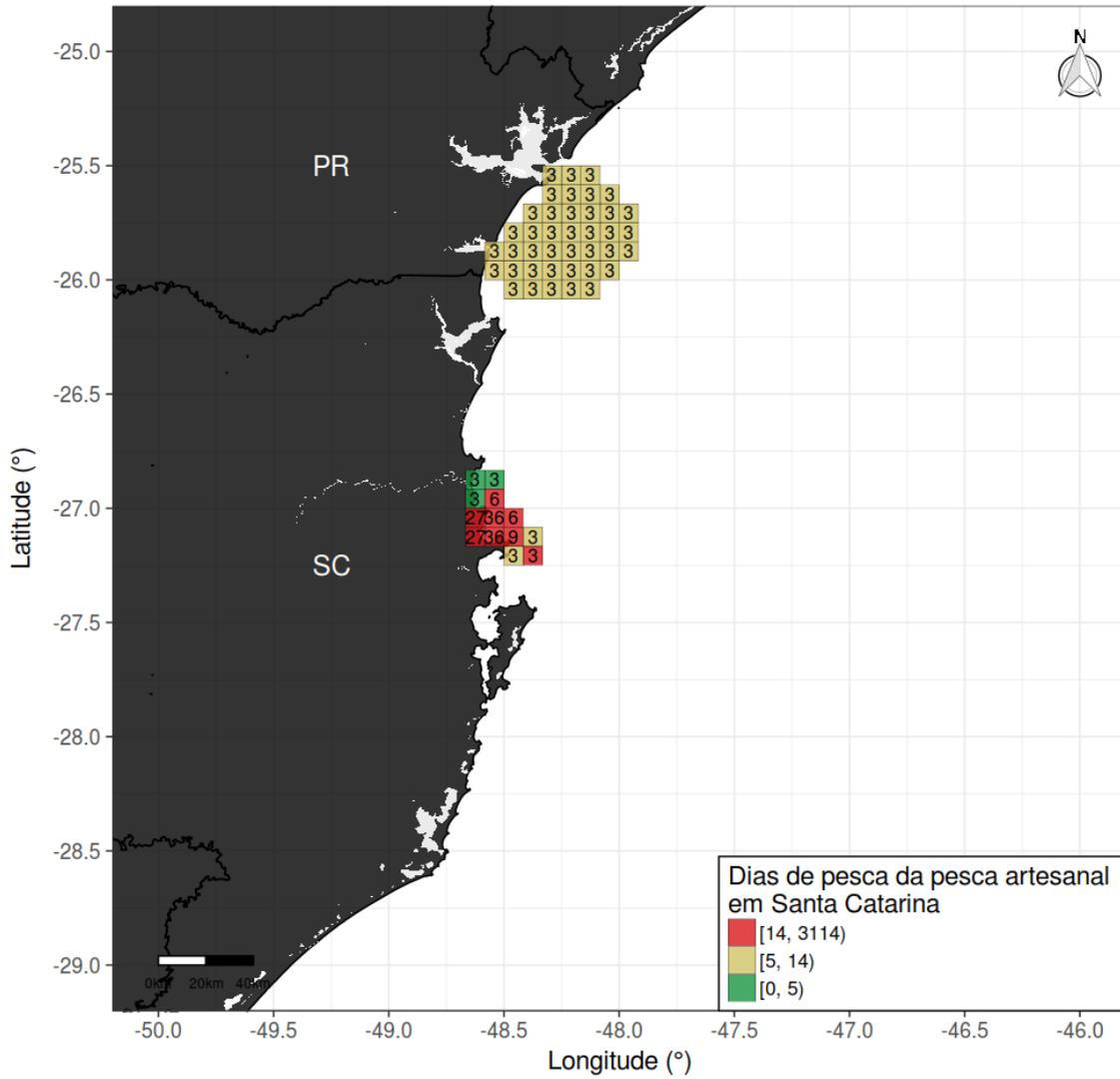
**Figura 80** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Itapema entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 81** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Itapema entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 82** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Itapema entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 83** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Itapema em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

### **6.3.2.2.7. Porto Belo**

Neste município foi registrada a descarga de 3.069,7 t de pescado, das quais 92,3% provieram de descargas da pesca industrial (2.833,7 t) e apenas 7,7% (236 t) foram oriundas de operações da pesca artesanal.

#### **6.3.2.2.7.1. Pesca Artesanal**

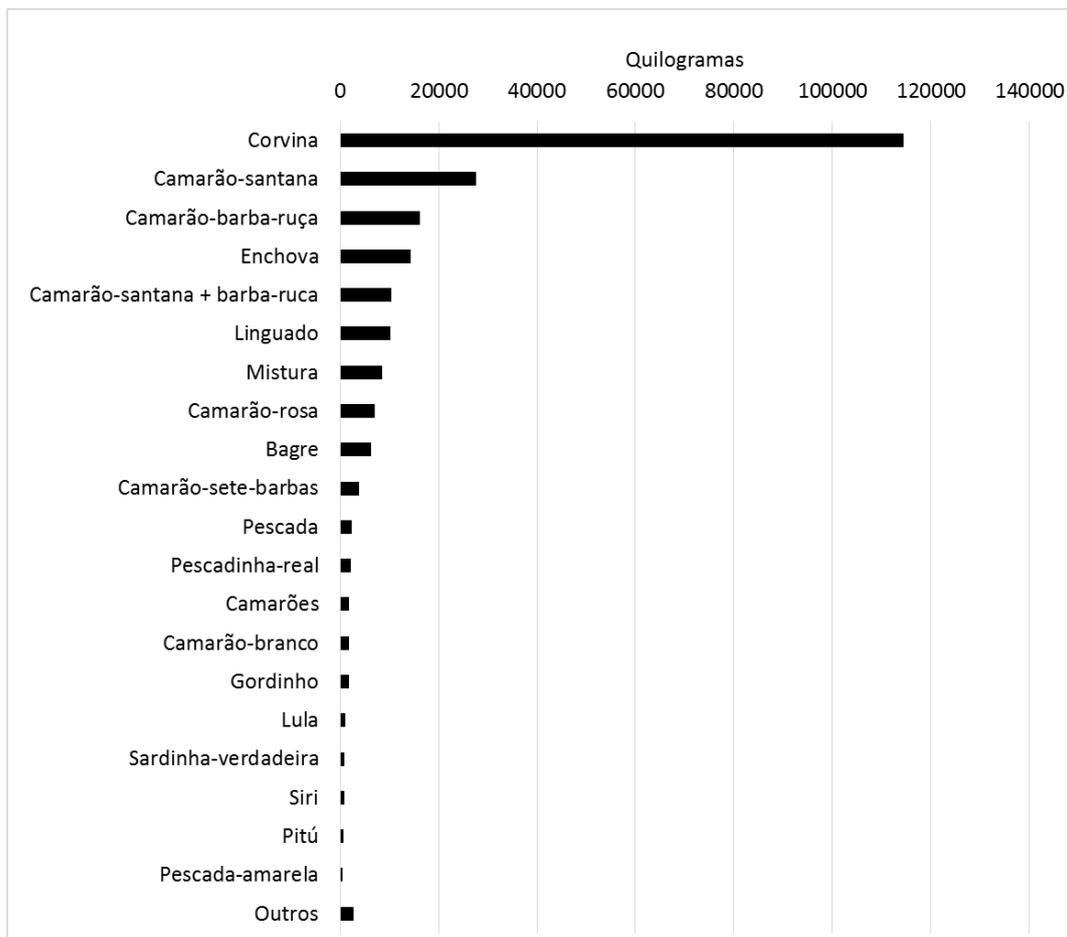
As descargas da pesca artesanal no município incluíram 42 categorias de pescado, com amplo predomínio em peso da corvina (114.532 kg), que representou 48,5% das descargas totais (Figura 84, Anexo 56). Camarões diversos também foram importantes no período conjuntamente totalizando 67.274 kg, com destaque para as descargas dos camarões-santana e barbaruça, que totalizaram 27.715 kg (11,7%) e 16.268 kg (6,9%), respectivamente. Outras categorias de camarão incluíram: o camarão-rosa, camarão-sete-barbas e camarão-branco. As descargas totais foram maiores em agosto e setembro, o mesmo se observando no caso da corvina (Anexo 56).

O emalhe de fundo foi o petrecho responsável por 56,7% das descargas totais no período (133.834 kg) (Figura 85, Anexo 57). Já o arrasto duplo ocupou o segundo lugar com 85.778 kg registrados, representando 36,3% das descargas totais. Estes dois petrechos foram os principais produtores das categorias mais descarregadas, a corvina e os camarões, respectivamente. As descargas dos dois petrechos declinaram drasticamente ao longo dos meses monitorados (Anexo 57).

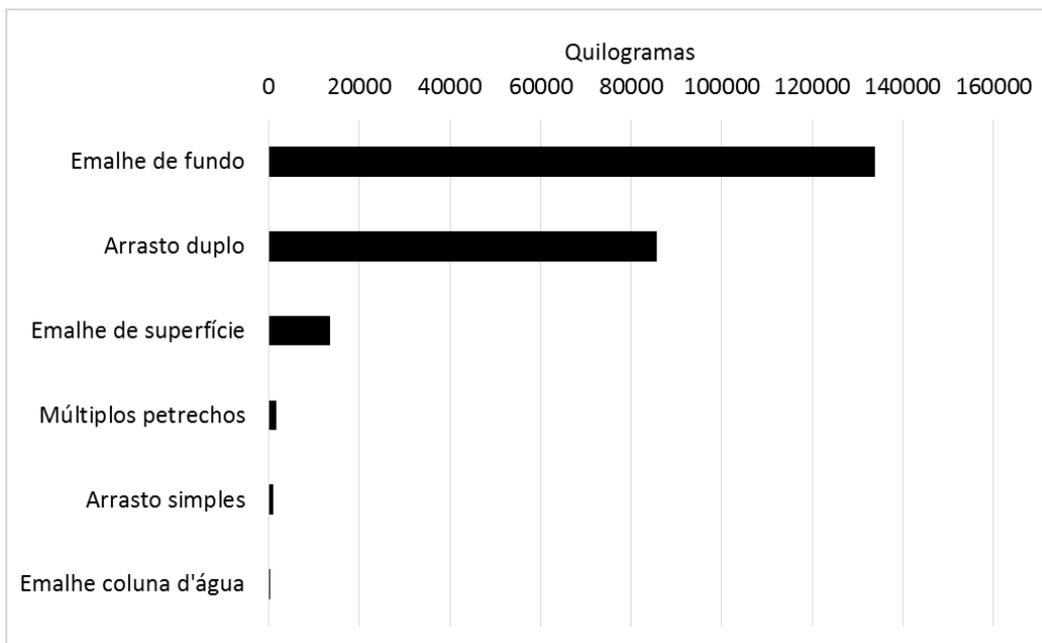
No período foram reportados 12.399 dias de pesca, dos quais 5.324 (42,9%) e 4.761 (38,4%) foram realizados pela pesca de emalhe de fundo e arrasto duplo, respectivamente (Figura 86, Anexo 58). Os meses de agosto e setembro foram meses de maior atividade para embarcações de ambos os petrechos (Anexo 58).

O esforço empregado pela pesca artesanal no município foi concentrado nas áreas costeiras ao norte e ao sul da Península da Ericeira, incluindo a Foz do Rio Itajaí-Açu, a Baía de Tijucas e o norte da Ilha de Santa Catarina (Figura 87). Também foi registrado o deslocamento e operações na costa norte do

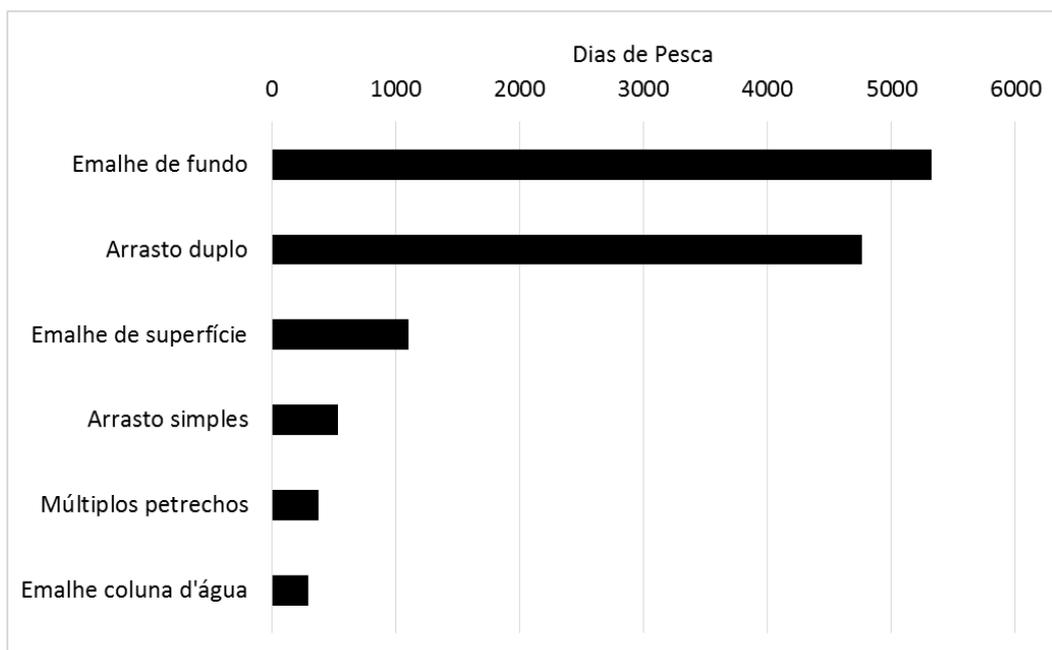
Estado de Santa Catarina, particularmente na região costeira adjacente à Ilha de São Francisco do Sul.



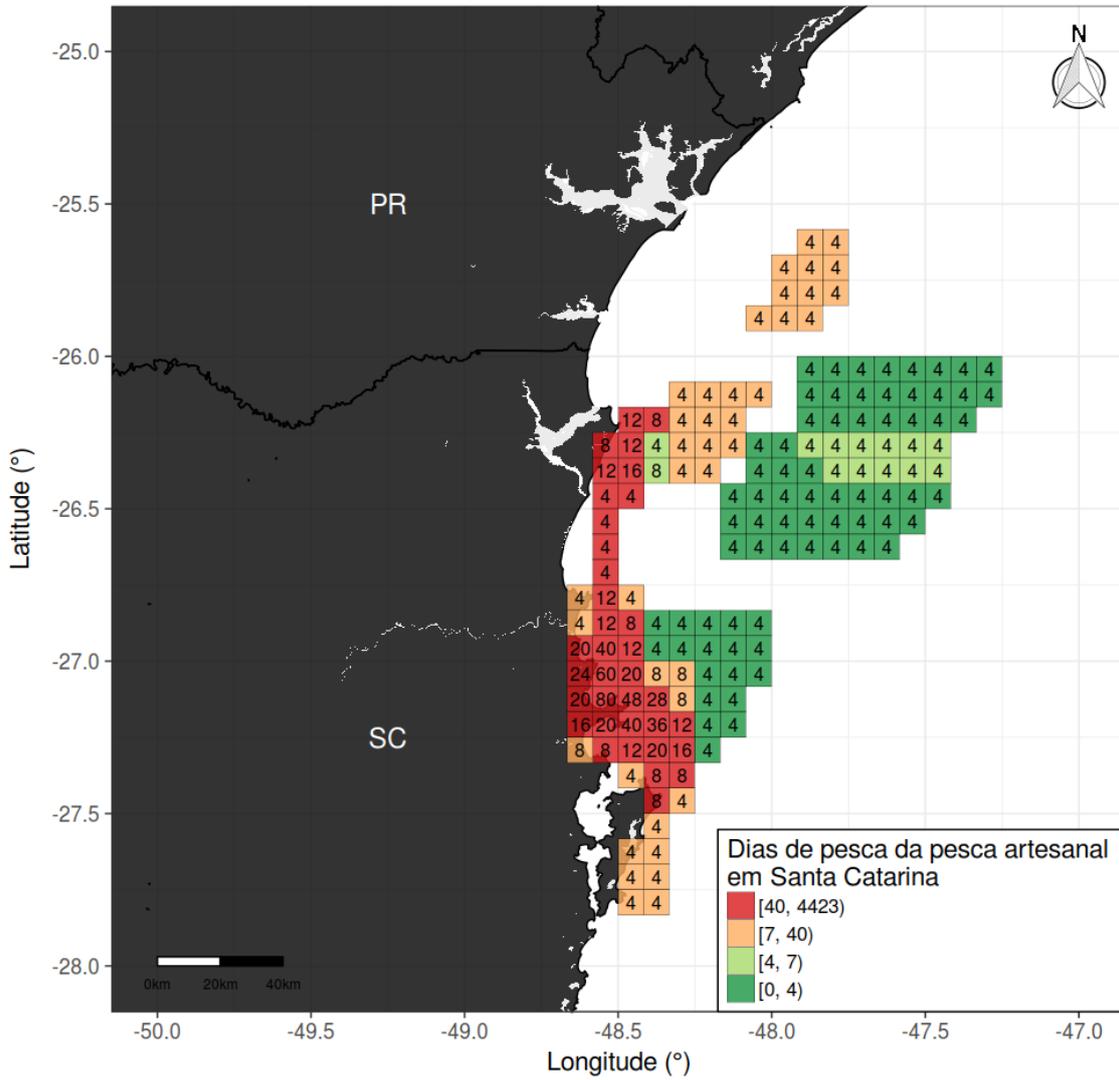
**Figura 84** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Porto Belo entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 85** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Porto Belo entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 86** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Porto Belo entre agosto e dezembro de 2016.



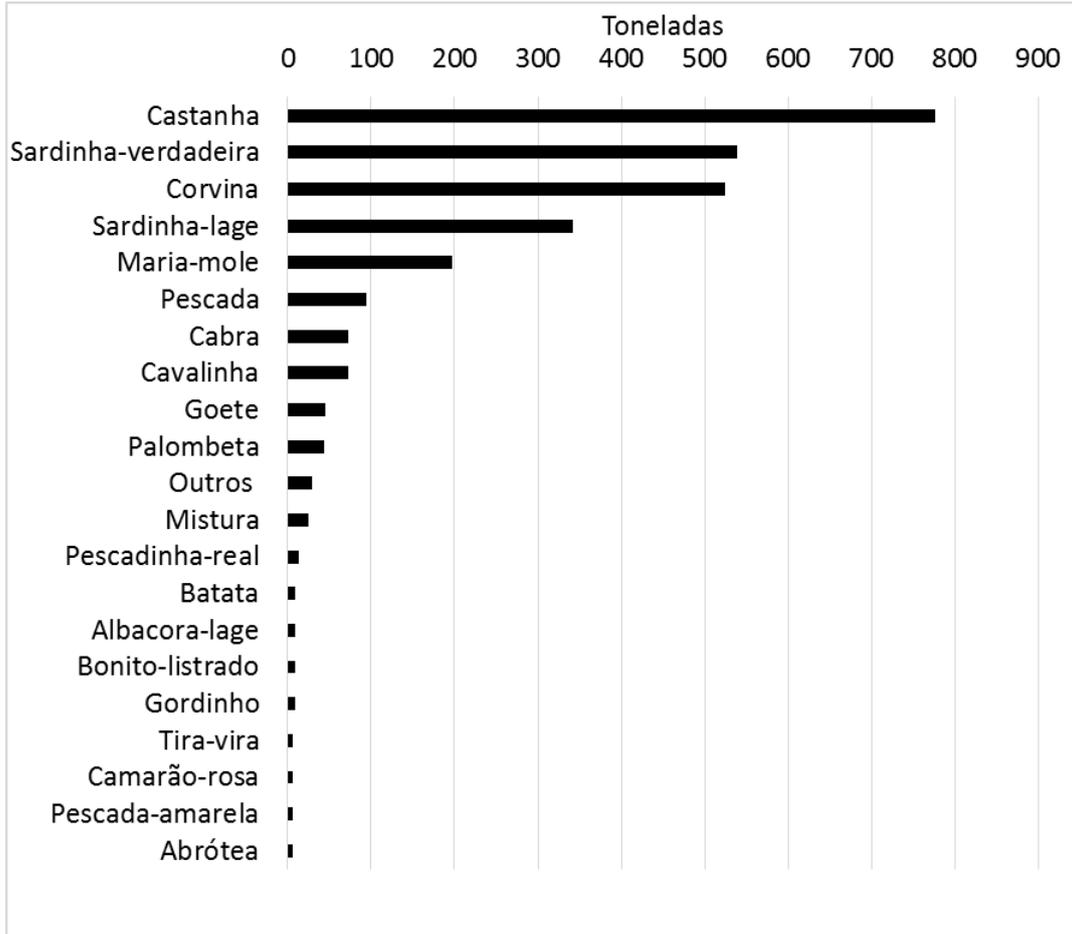
**Figura 87 -** Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Porto Belo em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

### **6.3.2.2.7.2. Pesca Industrial**

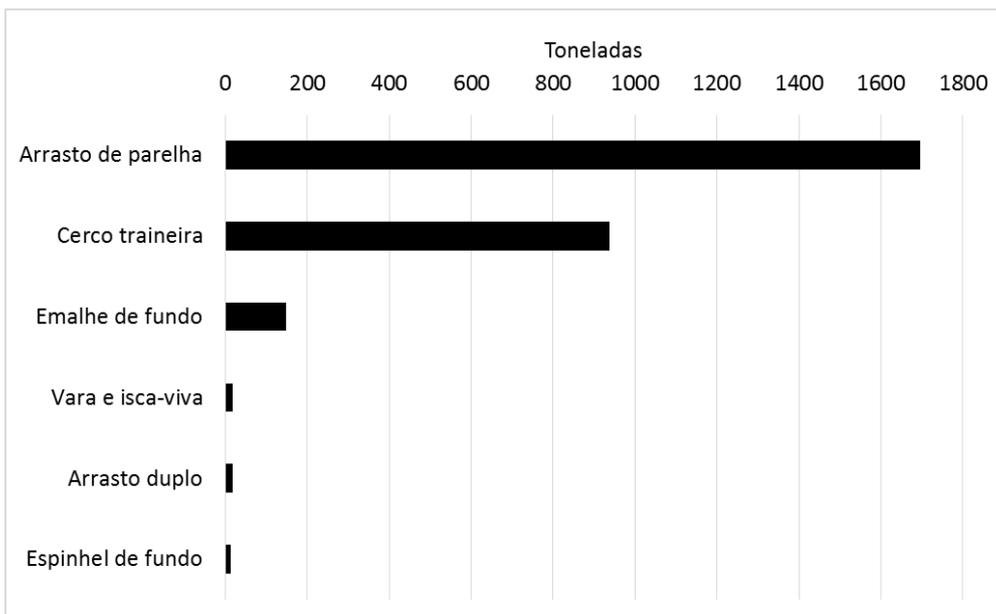
A descargas oriundas da pesca industrial no município de Porto Belo incluíram 52 categorias de pescado. Quatro categorias foram responsáveis conjuntamente por 77% da biomassa descarregada, duas delas demersais, (castanha – 27,4%, corvina – 18,5%), duas delas pelágicas (sardinha-verdadeira – 19%, sardinha-lage – 12,1%) (Figura 88, Anexo 59). As descargas mensais totais decaíram acentuadamente entre agosto e dezembro, o mesmo padrão sendo observado para as quatro principais categorias de pescados descarregados (Anexo 59).

A pesca de arrasto de parelha foi a mais produtiva na pesca industrial em Porto Belo, sendo responsável por cerca de 60% de toda a biomassa descarregada (1.696 t) (Figura 89, Anexo 60) com destaque para descargas de castanha e corvina. O cerco/traineira figurou em segundo lugar com 938,6 t, onde se incluem principalmente descargas de sardinha-verdadeira e sardinha-lage. Ambos os petrechos apresentaram descargas decrescentes ao longo do período, sendo que o cerco/traineira foi nulo em dezembro, devido ao período de defeso da sardinha-verdadeira (Anexo 60).

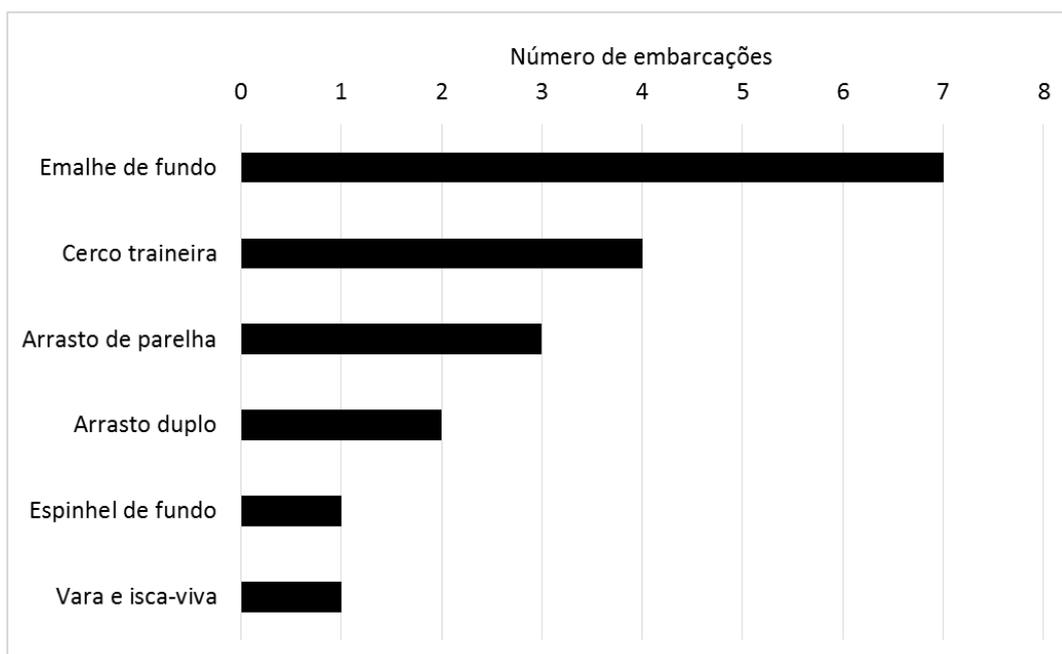
O município recebeu descargas de 18 embarcações distintas da pesca industrial no período, incluindo embarcações de emalhe de fundo (7), de cerco/traineira (4), arrasteiros de parelha (3), arrasteiros duplos (2), espinhel de fundo (1) e vara e isca-viva (1) (Figura 90, Anexo 61).



**Figura 88** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca industrial no município de Porto Belo entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 89** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca industrial no município de Porto Belo entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 90** - Número total de embarcações atuantes por petrecho de pesca utilizado pela pesca industrial no município de Porto Belo entre agosto e dezembro de 2016.

### 6.3.2.2.8. *Bombinhas*

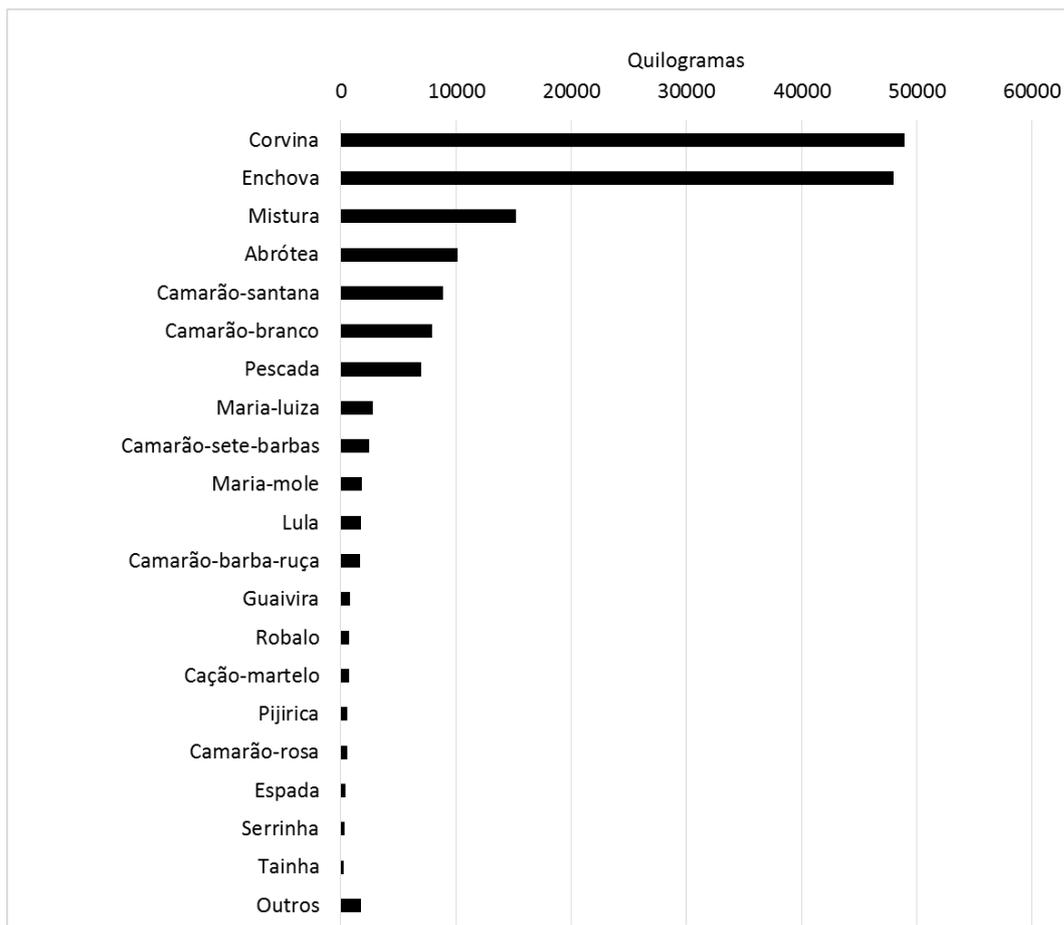
Apenas descargas da pesca artesanal foram registradas neste município, totalizando 162.561 kg no período.

Inclusas nas descargas totais estiveram 45 categorias de pescado. Corvina e enchova foram as categorias mais importantes, representando parcelas similares (entre 48.000 e 49.000 kg) que, juntas, atingiram 59,6% da descarga total no período (Figura 91, Anexo 62). A categoria mistura apareceu em terceiro lugar, mas o montante descarregado foi mais de 3 vezes menor que as categorias acima. As descargas totais registradas em agosto e setembro foram 7 a 8 vezes maiores que as registradas nos demais meses. As descargas de corvina e enchova tenderam a acompanhar este padrão (Anexo 62).

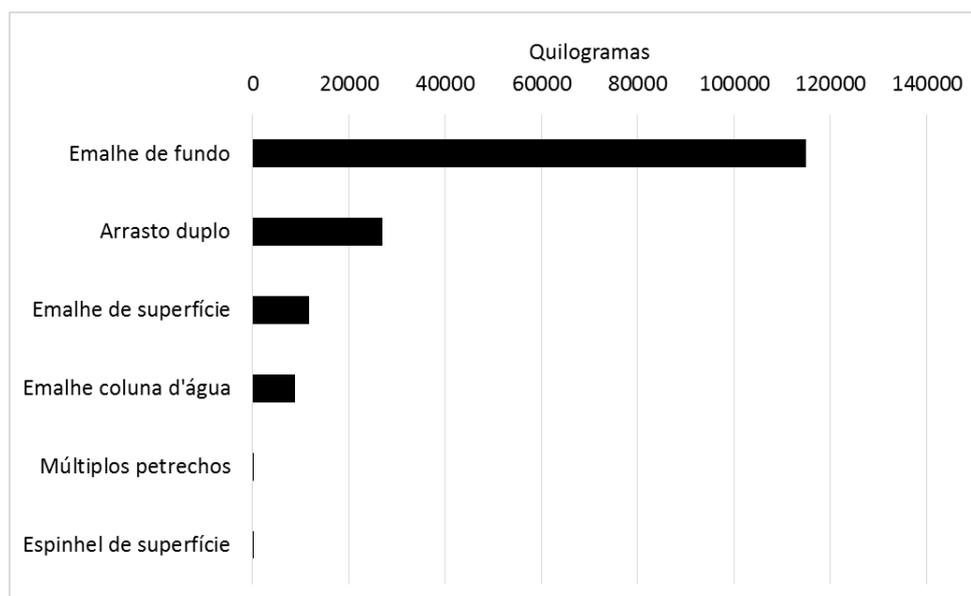
O emalhe de fundo foi o petrecho responsável pela descarga de 70,6% da biomassa total descarregada pela pesca artesanal no período (Figura 92, Anexo 63). A pesca com este petrecho esteve associada à variação das descargas de enchova em agosto e de corvina em setembro (Anexo 63). A pesca de arrasto duplo ocupou o segundo lugar na biomassa descarregada, sendo responsável por 16,6% do total.

Foram reportados um total de 19.091 dias de pesca, sendo que 73,3% desse esforço foi exercido pelos petrechos de emalhe de fundo (8.420 dias - 44,1%) e emalhe de coluna d'água (5.650 dias - 29,6%) (Figura 93, Anexo 64). É interessante notar que o esforço destes dois petrechos se alternou entre agosto-setembro e outubro-novembro, respectivamente (Anexo 64).

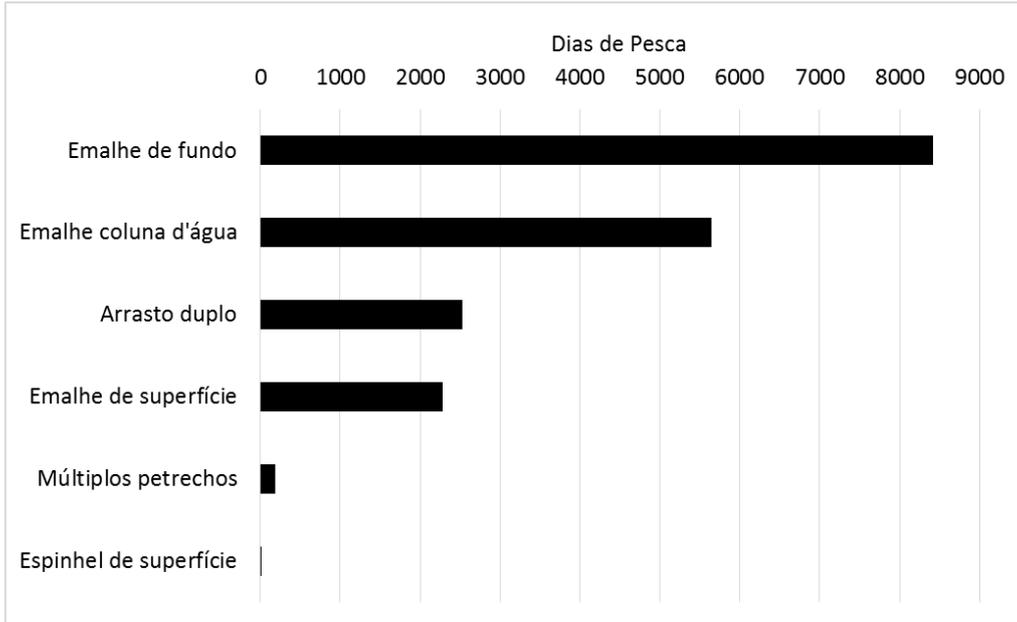
A atividade pesqueira artesanal apresentou padrão geograficamente amplo de atuação, com registros desde a Ilha de São Francisco do Sul, no litoral norte catarinense, até a região norte de Laguna (Figura 94). Áreas de concentração do esforço foram zonas costeiras (a) adjacentes à Península da Ericeira, Baía de Tijucas e norte da Ilha de Santa Catarina e (b) entre a Ilha de São Francisco do Sul e o município de Penha. Uma parte do esforço reportado se distribuiu em zonas da plataforma continental interna.



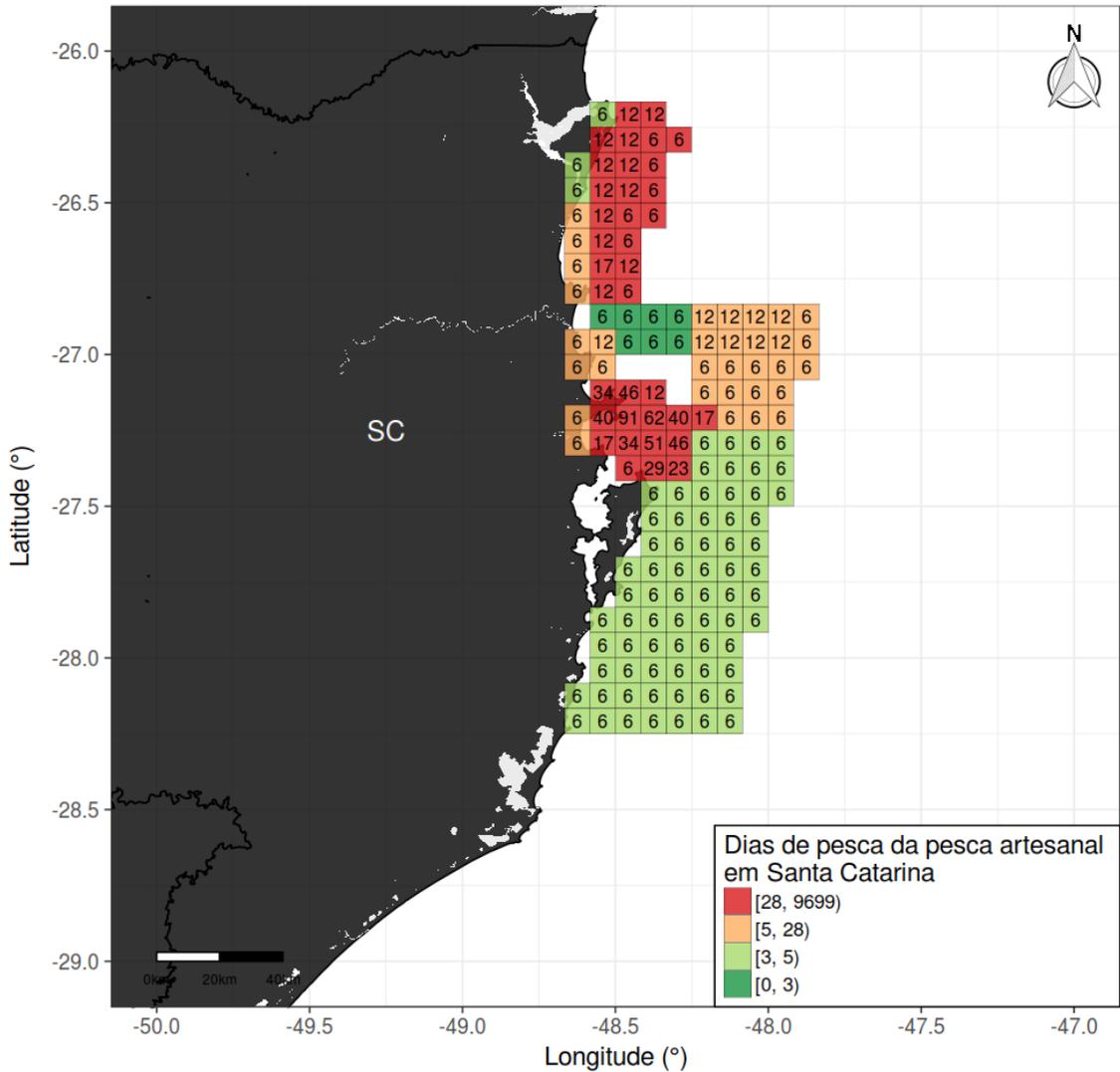
**Figura 91** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Bombinhas entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 92** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Bombinhas entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 93** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Bombinhas entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 94 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Bombinhas em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).**

### 6.3.2.3. Região Central

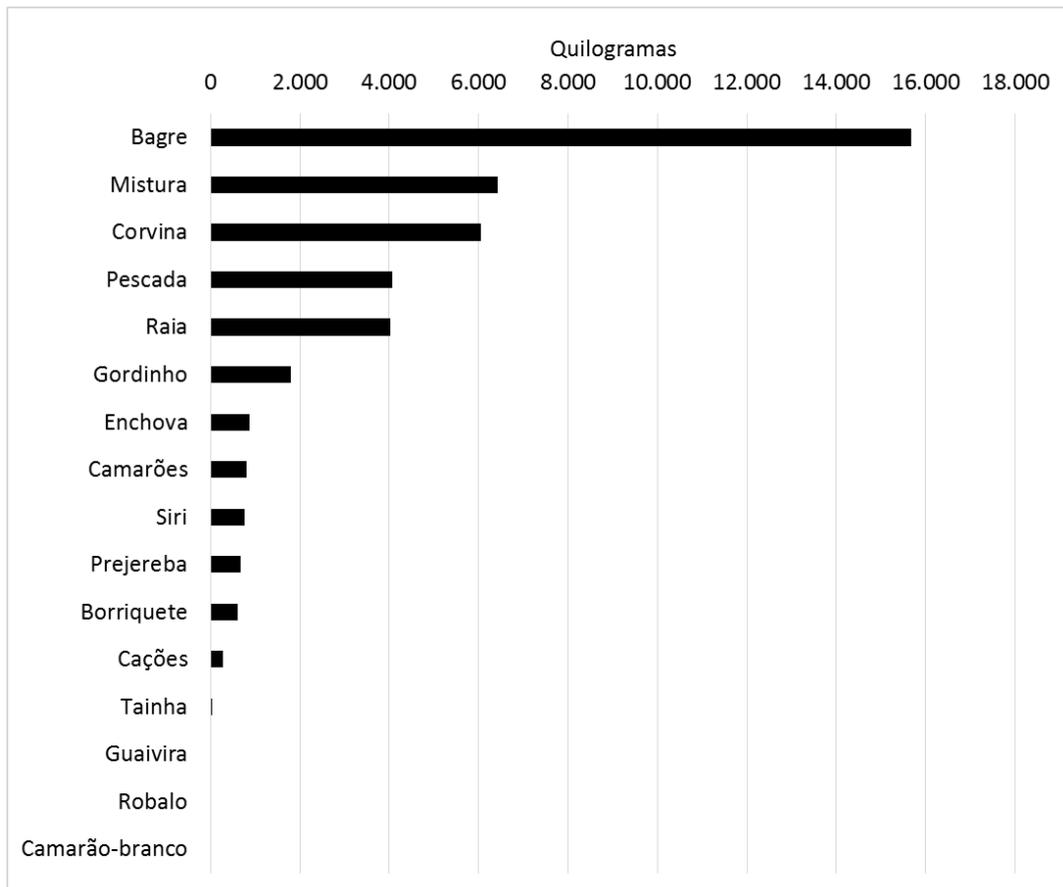
#### 6.3.2.3.1. Tijucas

O município de Tijucas apresenta o menor número de pescadores dentre todos aqueles que compõem a região Central do Estado. Sua descarga total atingiu 42.156 kg no período, tendo sido composta por 16 categorias de pescado. Destas, o bagre foi a predominante, somando 15.672 kg (37,2% do total). Mistura (15,3%) e corvina (14,3%) também mostraram relevância em termos quantitativos (Figura 95; Anexo 65).

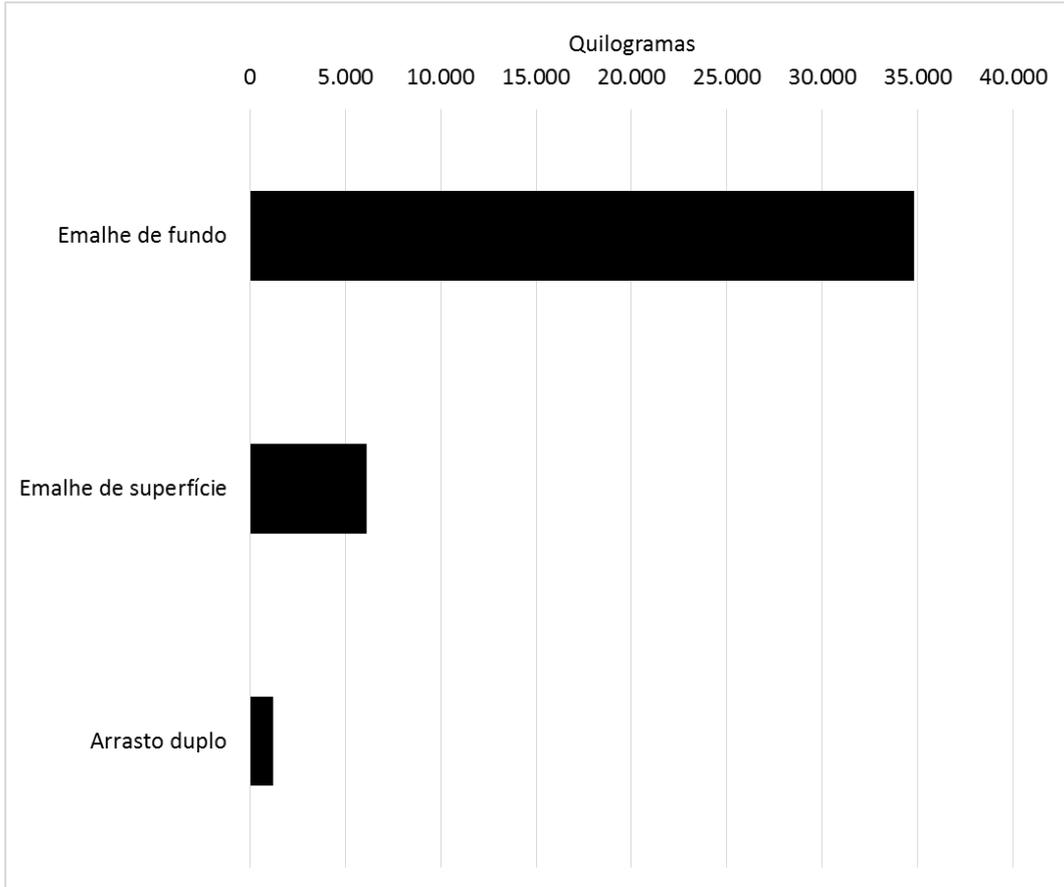
Apenas três petrechos foram registrados no município. O emalhe de fundo, empregado predominantemente na captura do bagre, mas também de alguns outros peixes demersais, respondeu por 82,6% das descargas totais (34.828 kg). Emalhe de superfície, com 14,5% de participação e arrasto duplo, com 2,9%, completaram as descargas (Figura 96; Anexo 66).

Foram contabilizados 10.184 dias de pesca em Tijucas, sendo que a distribuição relativa do esforço entre esses três petrechos espelhou suas contribuições nas descargas. O emalhe de fundo totalizou 8.758 dias de pesca (86,0%), enquanto os demais petrechos somaram 12,8% e 1,2%, respectivamente (Figura 97; Anexo 67).

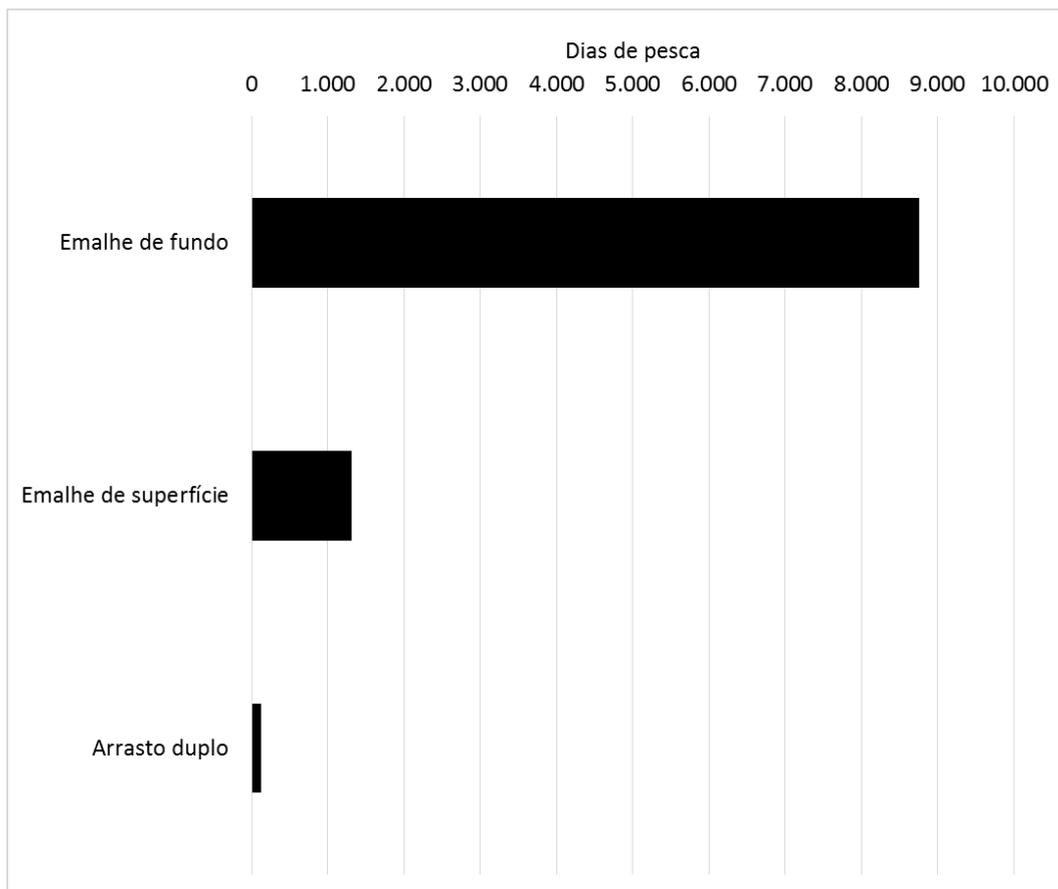
A maioria dos pescadores atuou no interior da Baía de Tijucas, de onde proveio a maior parte das descargas. Parte do esforço também ocorreu na zona marinha adjacente, ao norte do município, em frente à península de Porto Belo (Figura 98).



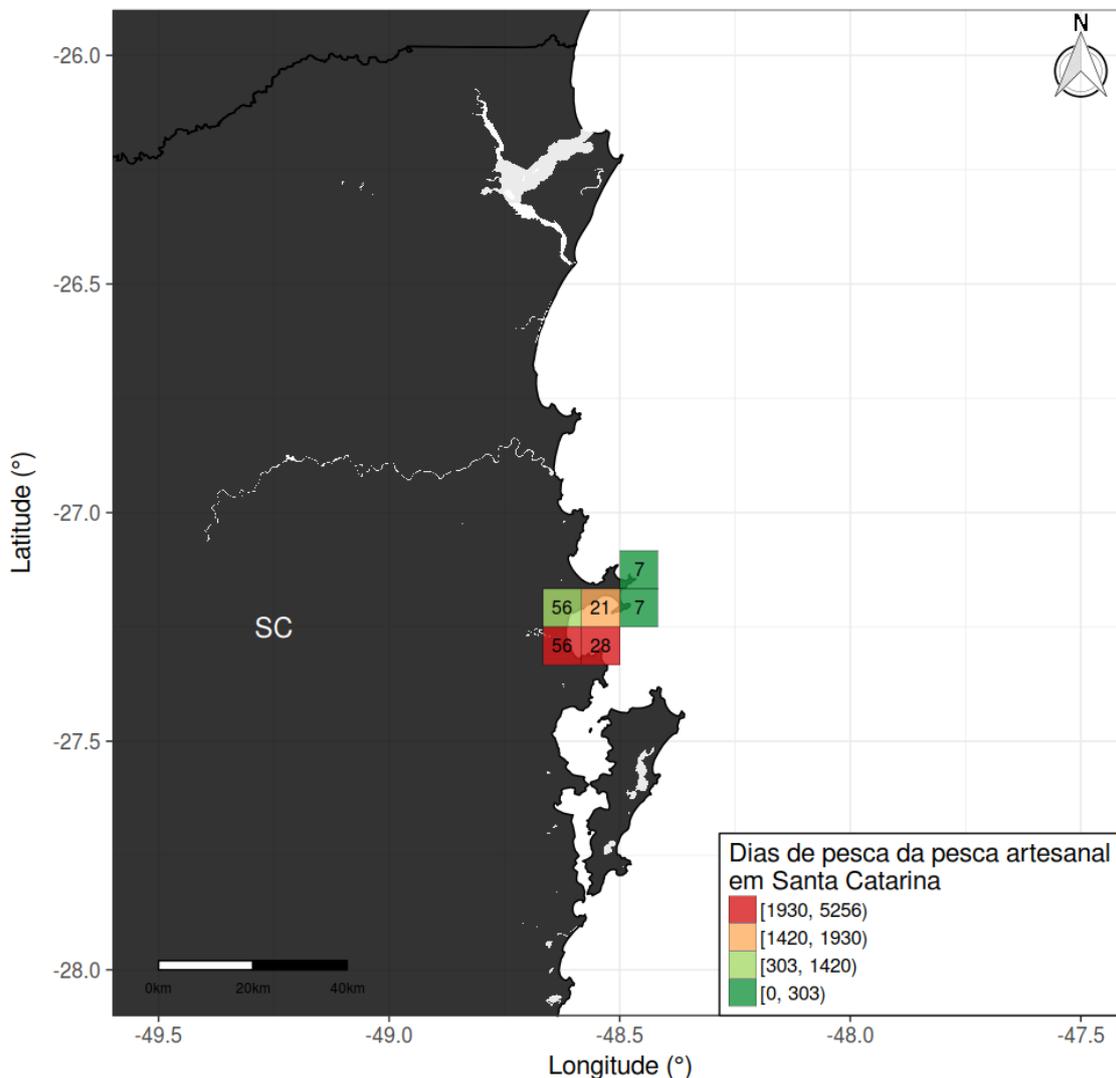
**Figura 95** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Tijucas entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 96** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Tijucas entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 97** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Tijucas entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 98** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Tijuca em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

### 6.3.2.3.2. Governador Celso Ramos

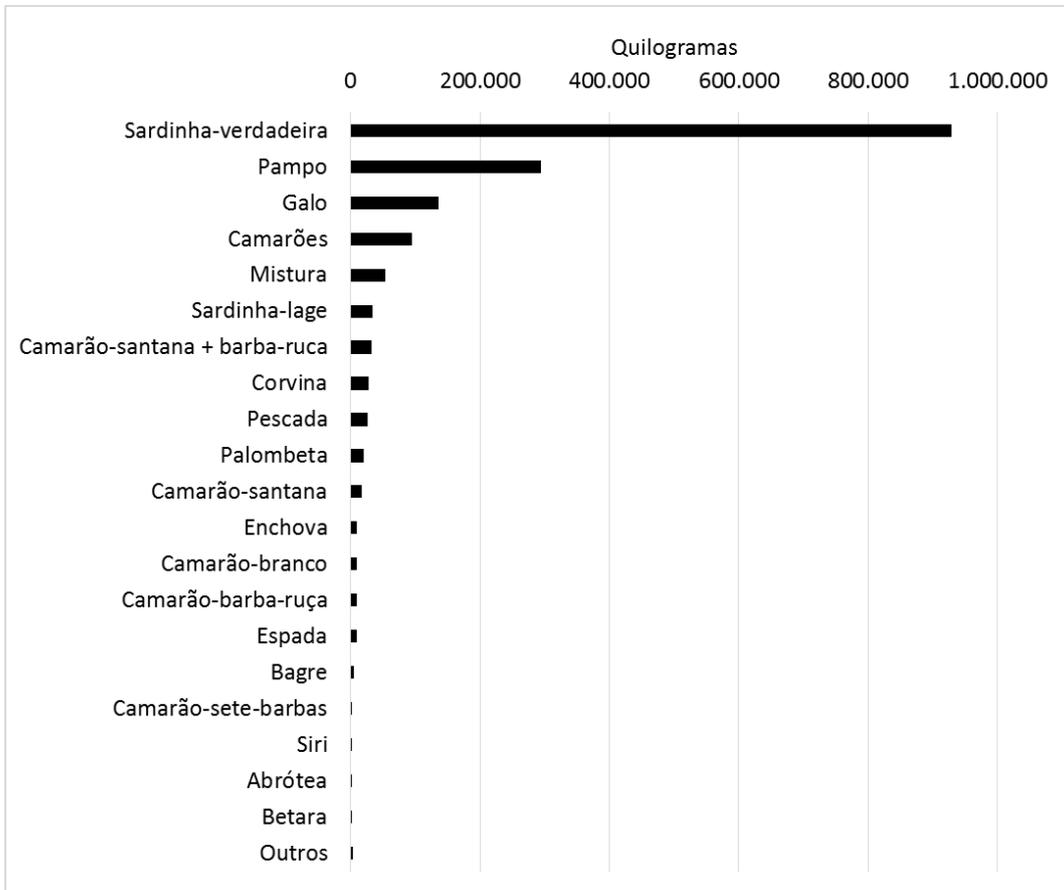
Embora em Governador Celso Ramos a pesca seja tratada como eminentemente artesanal, também operam no município embarcações de maior porte e poder de captura. Mesmo contando naturalmente com um número elevado de pescadores e embarcações, a existência dessa frota influencia diretamente no volume total das descargas e nas categorias de pescado dominantes. O município somou 1.718.363 kg descarregados nos cinco meses de estudo. Vinte e nove categorias contribuíram para esse montante. Porém, a sardinha-verdadeira (alvo dessas embarcações de maior porte) foi a categoria dominante, respondendo por pouco mais da metade do total (928.995 kg). Outras espécies capturadas igualmente na coluna d'água como pampo (17,1%) e galo (7,9%) também mostraram contribuições significativas. Os camarões (reunindo diversas espécies não especificadas) ocuparam a quarta posição, com 5,5% de participação nas descargas totais (Figura 99; Anexo 68).

Seis petrechos foram utilizados no município (cerco/traineira, arrasto duplo, emalhe de fundo, emalhe de superfície, múltiplos petrechos e arrasto simples). Como esperado a partir da composição das descargas, o cerco/traineira teve o maior destaque entre eles, acumulando 1.458.508 kg descarregados (84,9%). O arrasto duplo apareceu em segundo lugar, com 212.194 kg (12,3% do total) (Figura 100; Anexo 69).

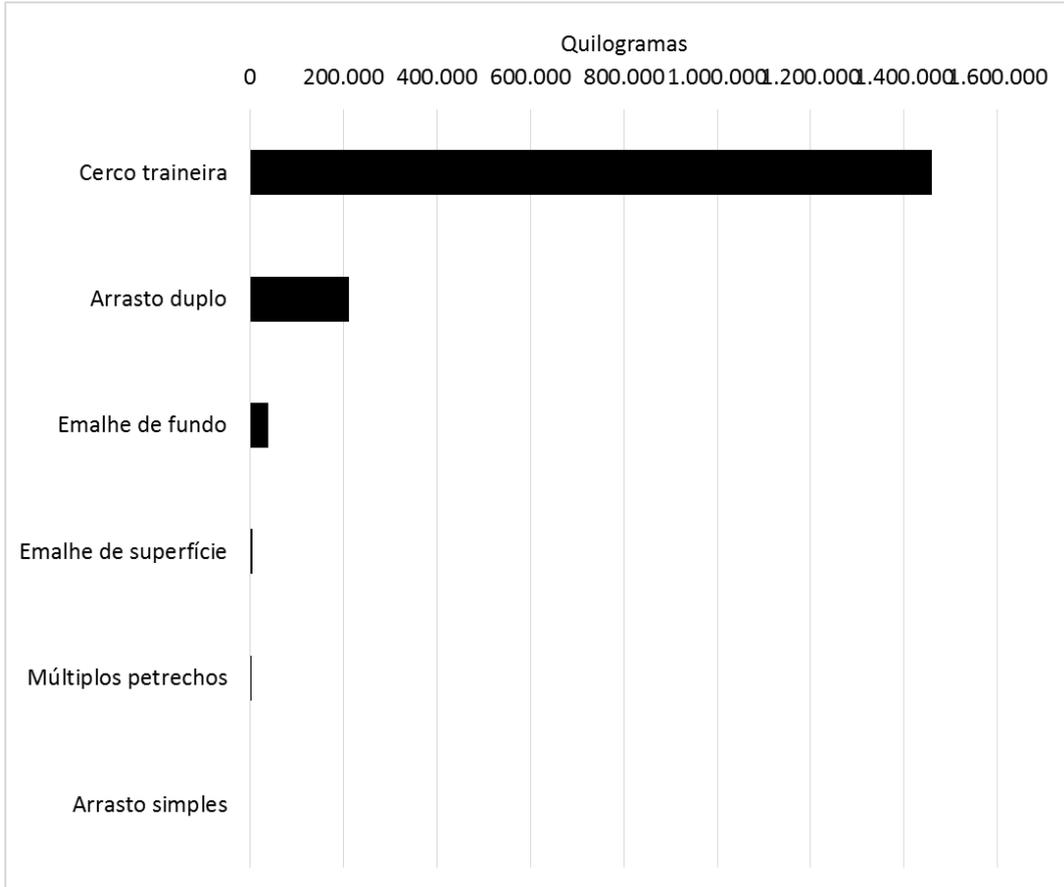
O esforço de pesca acumulado no município atingiu 20.319 dias de pesca. Contudo, ao contrário do panorama observado nos quantitativos de descargas, o cerco/traineira não foi o petrecho com maior nível de esforço. Ao contrário, ocupou a terceira posição dentre todos aqueles registrados, somando apenas 1.079 dias de pesca (5,3%). O arrasto duplo totalizou 10.740 dias de pesca, seguido pelo emalhe de fundo, com 7.626. Juntos, os dois petrechos foram responsáveis por 90,4% do esforço total despendido pelos pescadores do município (Figura 101; Anexo 70).

A frota atuante em Governador Celso Ramos apresentou uma ampla área de atuação no período, que se estendeu da área marinha situada à frente do município de São Francisco do Sul, ao norte, onde algumas operações isoladas foram registradas, até Imbituba, ao sul. Grande parte do esforço e das unidades produtivas se concentraram na Baía Norte de Florianópolis, no interior e em

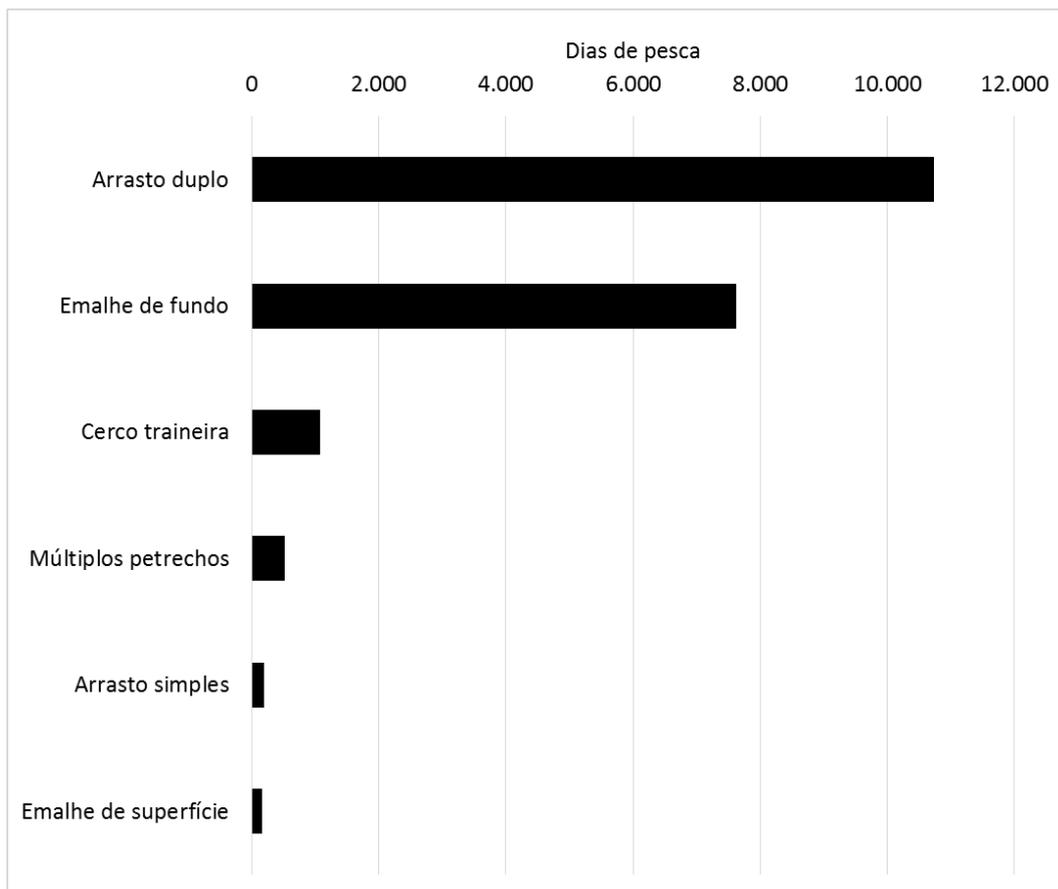
frente à Baía de Tijucas ou mesmo em regiões mais ao norte, próximas à foz do rio Itajaí-açu (Figura 102).



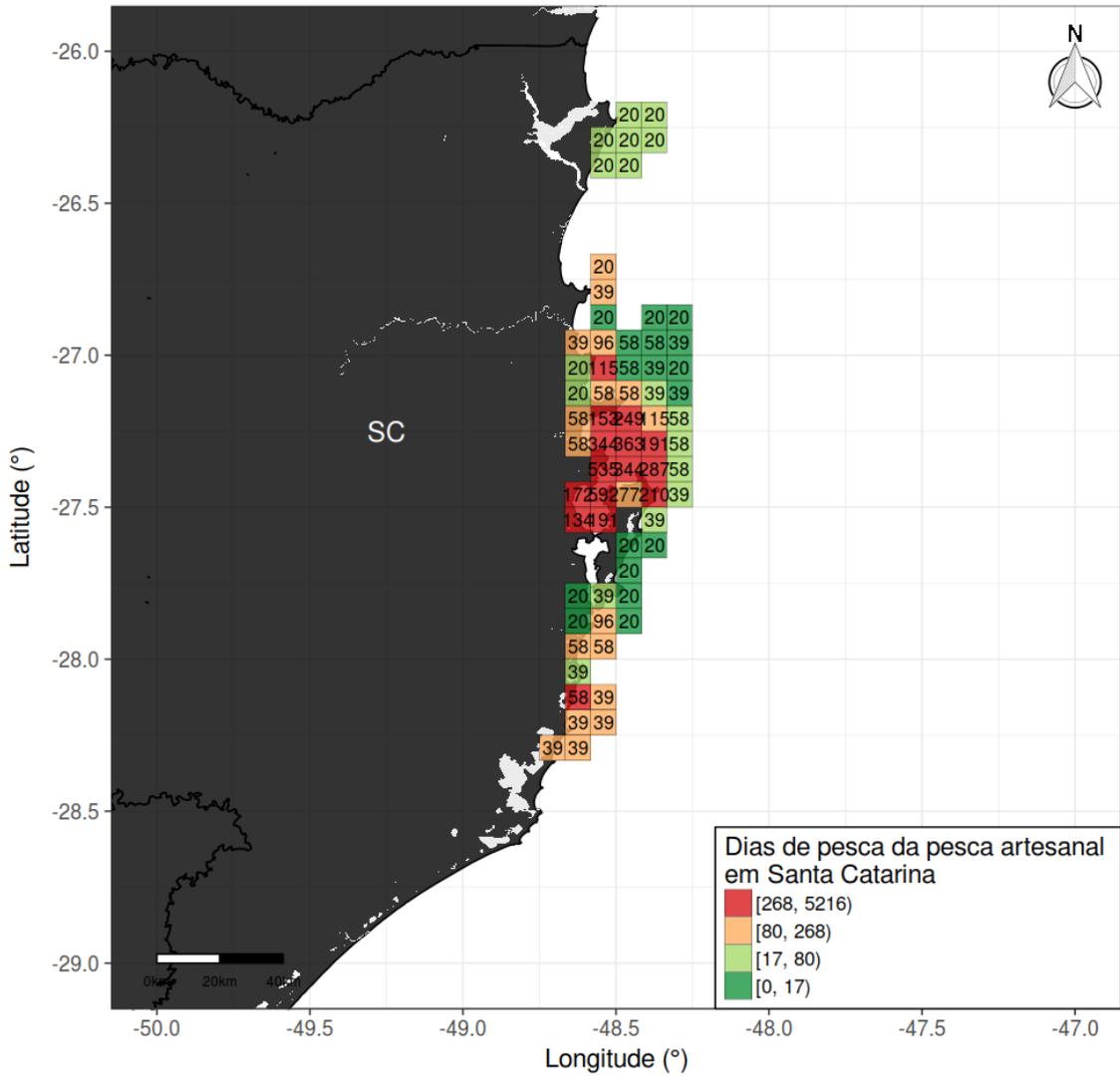
**Figura 99** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Governador Celso Ramos entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 100** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Governador Celso Ramos entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 101** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Governador Celso Ramos entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 102** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Governador Celso Ramos em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

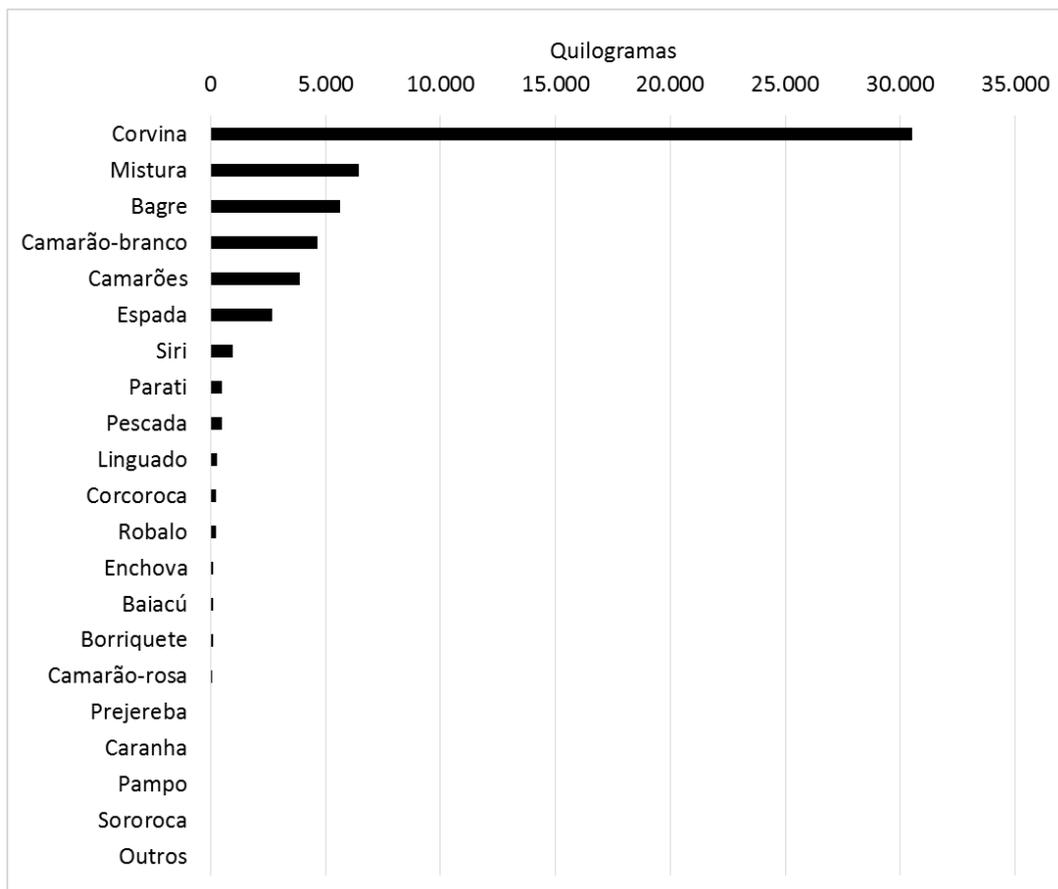
### 6.3.2.3.3. Biguaçu

Em Biguaçu, a pesca é exclusivamente artesanal. Suas descargas, num total de 57.035 kg, foram compostas por 23 categorias, incluindo peixes e crustáceos. Corvina, mistura, bagre, camarão-branco e camarões (reportados sem discriminação de espécies) totalizaram 89,7% das descargas, sendo que apenas a primeira espécie compôs pouco mais de 50% do total (30.519 kg) (Figura 103; Anexo 71).

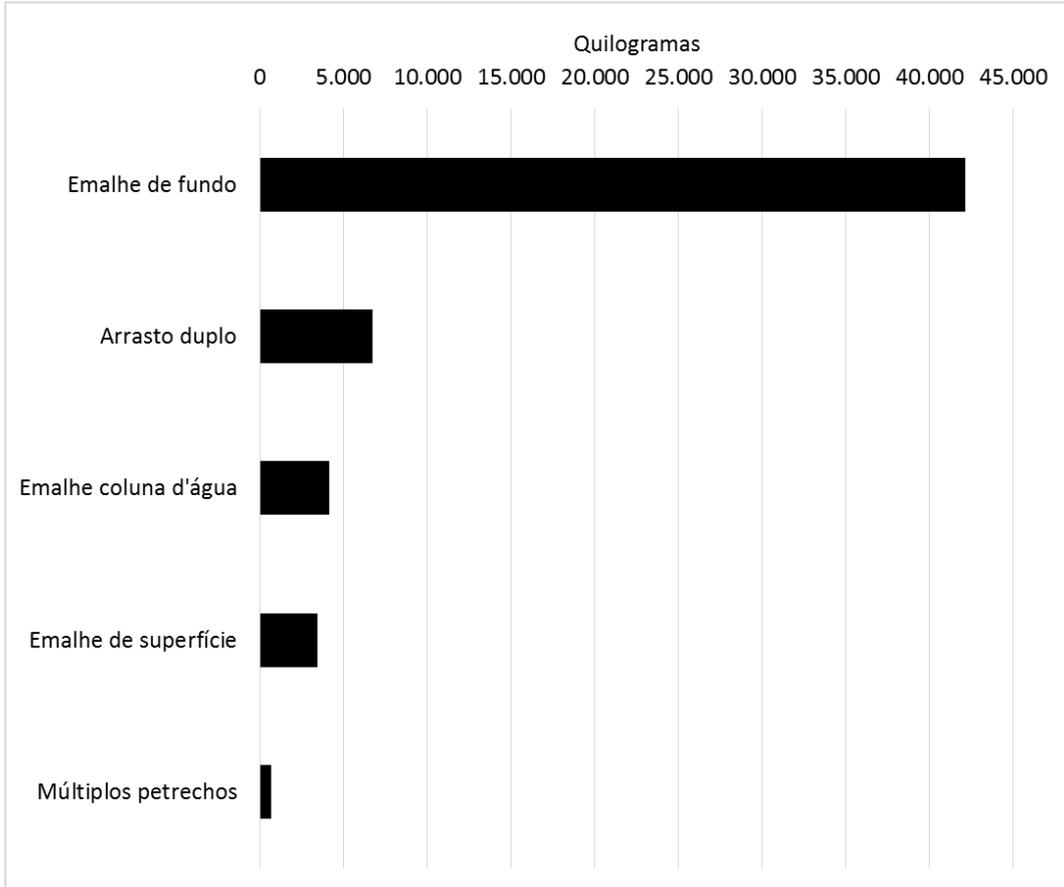
Foram empregados os seguintes petrechos no município, em ordem decrescente de importância nas descargas: emalhe de fundo, arrasto duplo, emalhe de coluna d'água, emalhe de superfície e múltiplos petrechos. O primeiro proporcionou 73,9% das descargas. Já o arrasto duplo somou outros 11,8% (Figura 104; Anexo 72).

Dos 12.026 dias de pesca em Biguaçu, 83,9% foram exercidos empregando o emalhe de fundo e outros 8,2% empregando o emalhe de superfície. Apesar da sua maior contribuição relativa no total das descargas, o arrasto duplo ocupou somente a terceira posição em termos de distribuição de esforço, totalizando 592 dias ou 4,9% do total (Figura 105; Anexo 73).

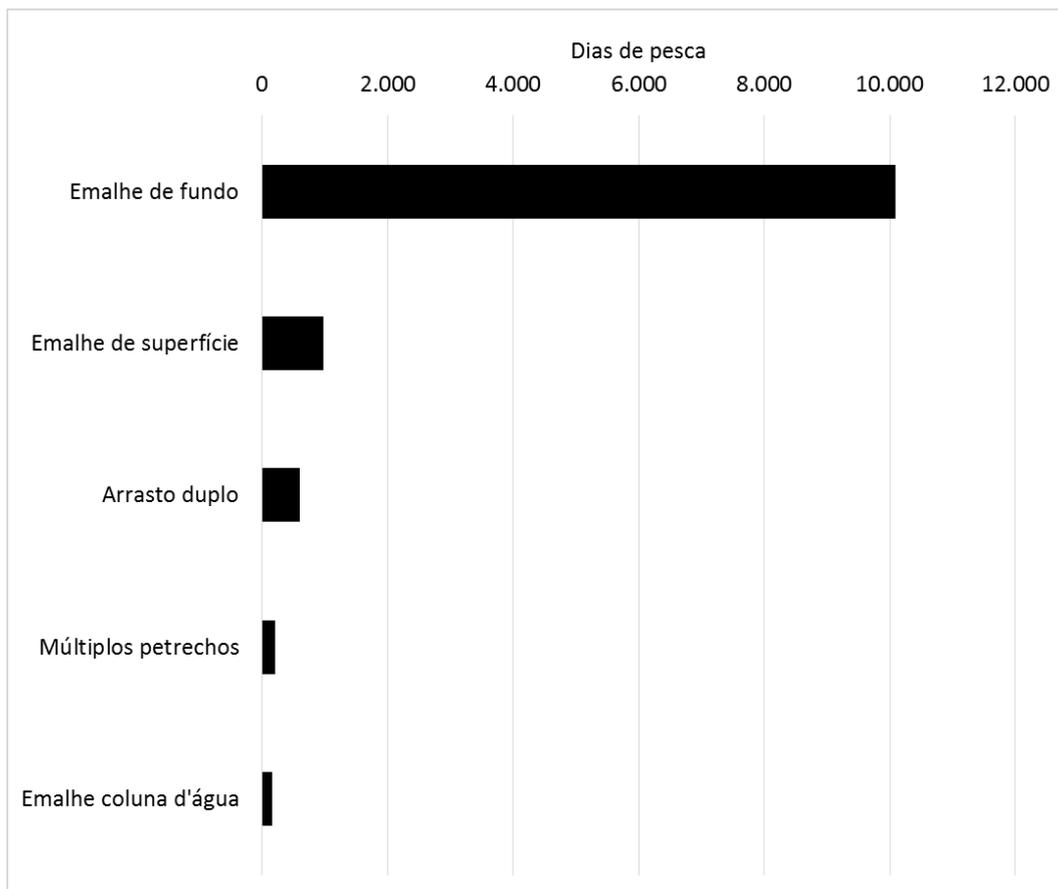
A pesca foi exercida preponderantemente no interior da Baía Norte de Florianópolis, com algumas operações tendo sido registradas em áreas próximas, tanto ao norte, como ao sul (Figura 106).



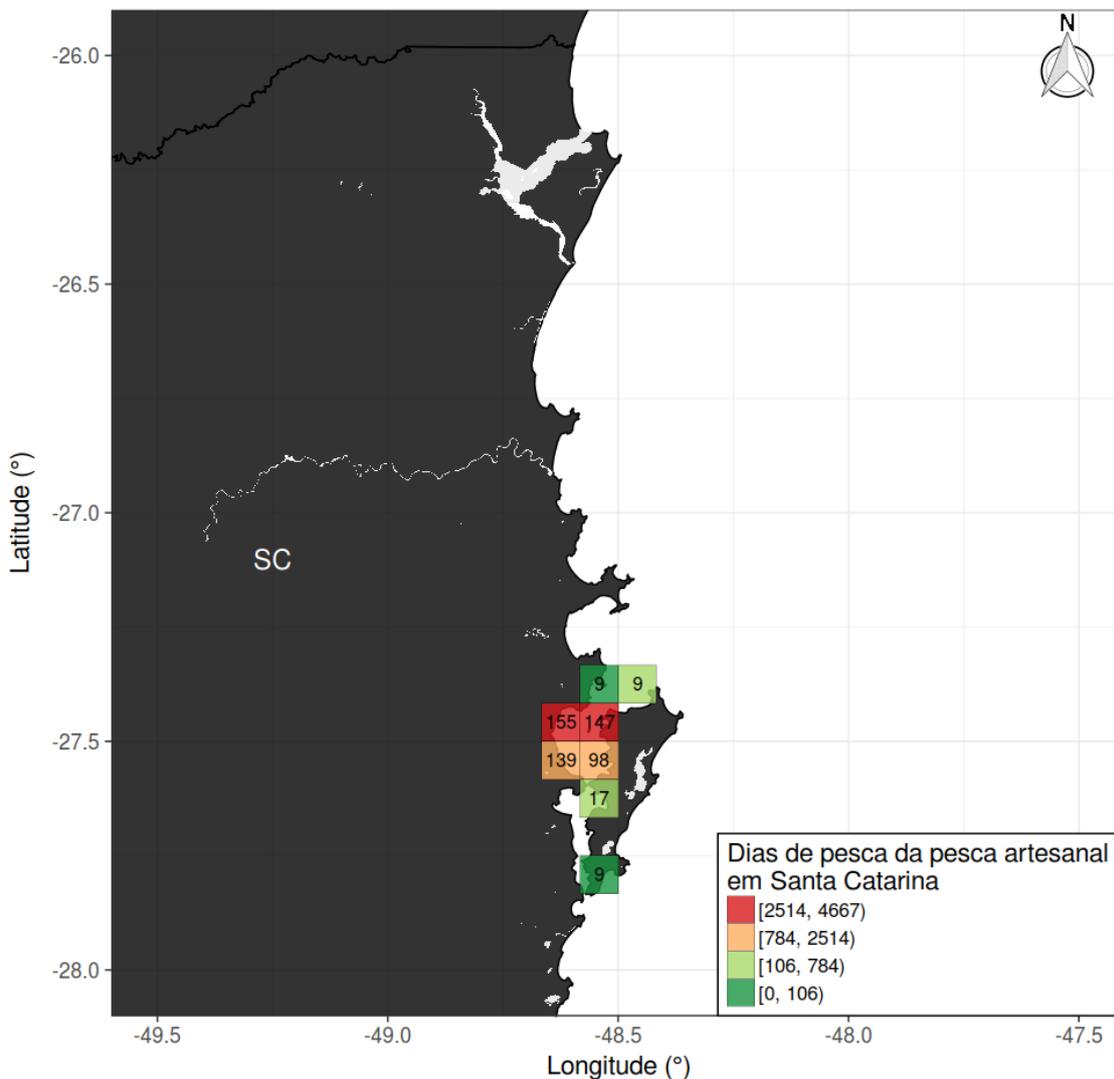
**Figura 103** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Biguaçu entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 104** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Biguaçu entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 105** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Biguaçu entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 106** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Biguaçu em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

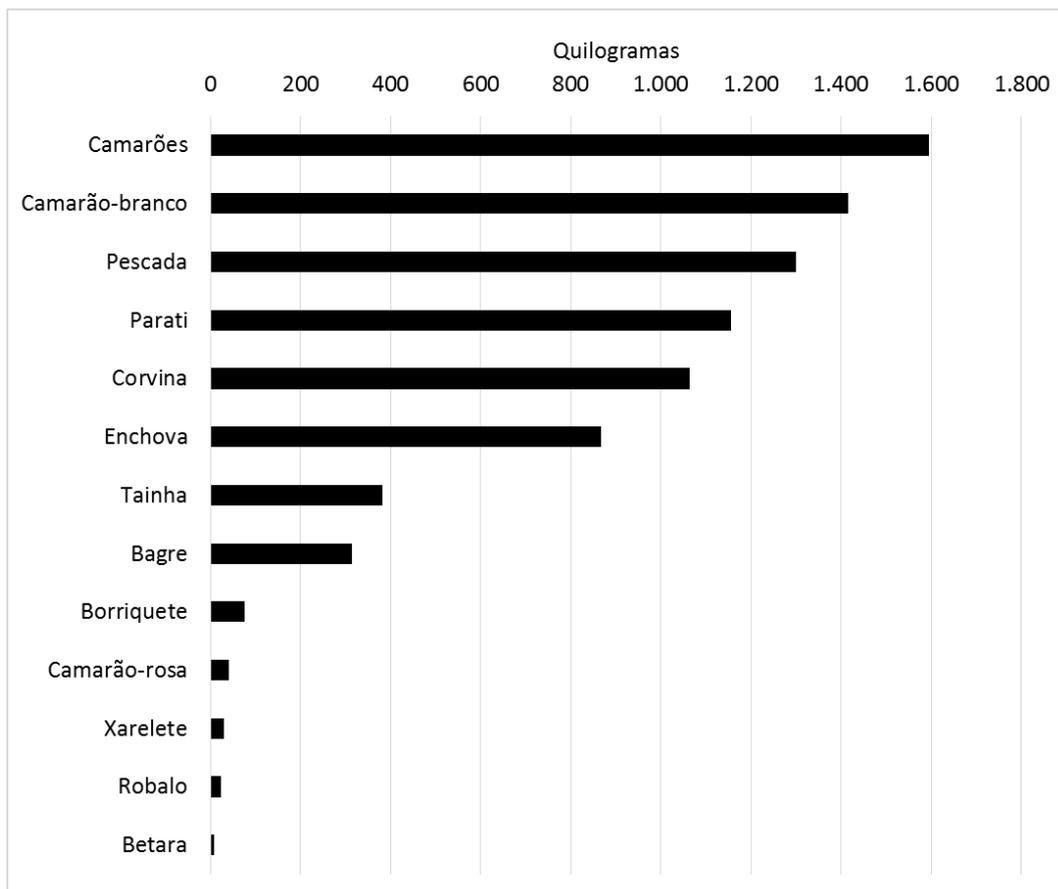
#### 6.3.2.3.4. São José

Praticada apenas por pescadores artesanais, a pesca em São José registrou apenas 8.266 kg descarregados entre agosto e dezembro de 2016. Foram observadas apenas treze categorias de pescado. Dessas, as seis principais (camarões, camarão-branco, pescada, parati, corvina e enchova) tiveram participações gradualmente decrescentes nas descargas totais, variando entre 19,3 e 10,5%. Os camarões (incluindo o branco), responderam por pouco mais de um terço da descarga do município (Figura 107; Anexo 74).

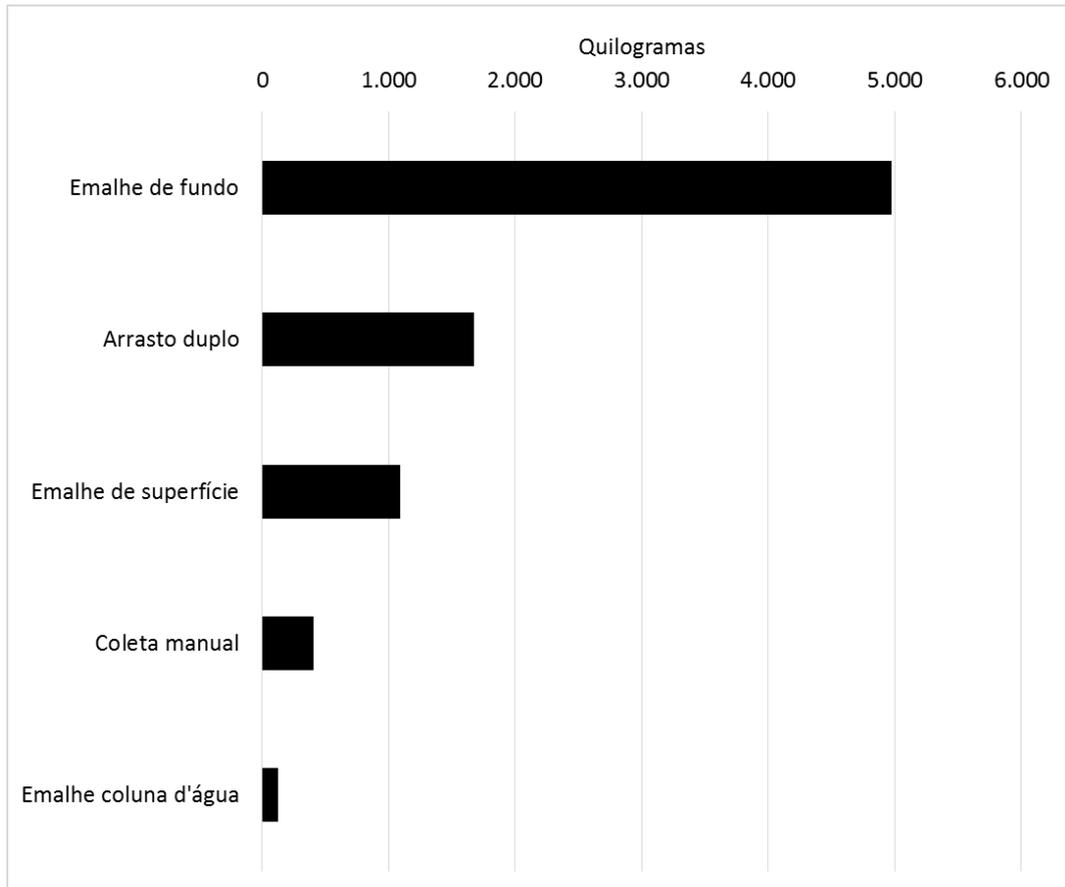
Somados, o emalhe de fundo e o arrasto duplo responderam por 80,3% das descargas, com maior participação do primeiro petrecho. Emalhe de superfície, coleta manual e emalhe de coluna d'água também foram observados, sendo que os dois últimos contribuíram com pouco mais de 6% do total (Figura 108; Anexo 75).

O esforço total despendido no município foi estimado em 3.377 dias de pesca, 74,9% dos quais, utilizando o emalhe de fundo. O arrasto duplo foi empregado em 11,5% do tempo (Figura 109; Anexo 76).

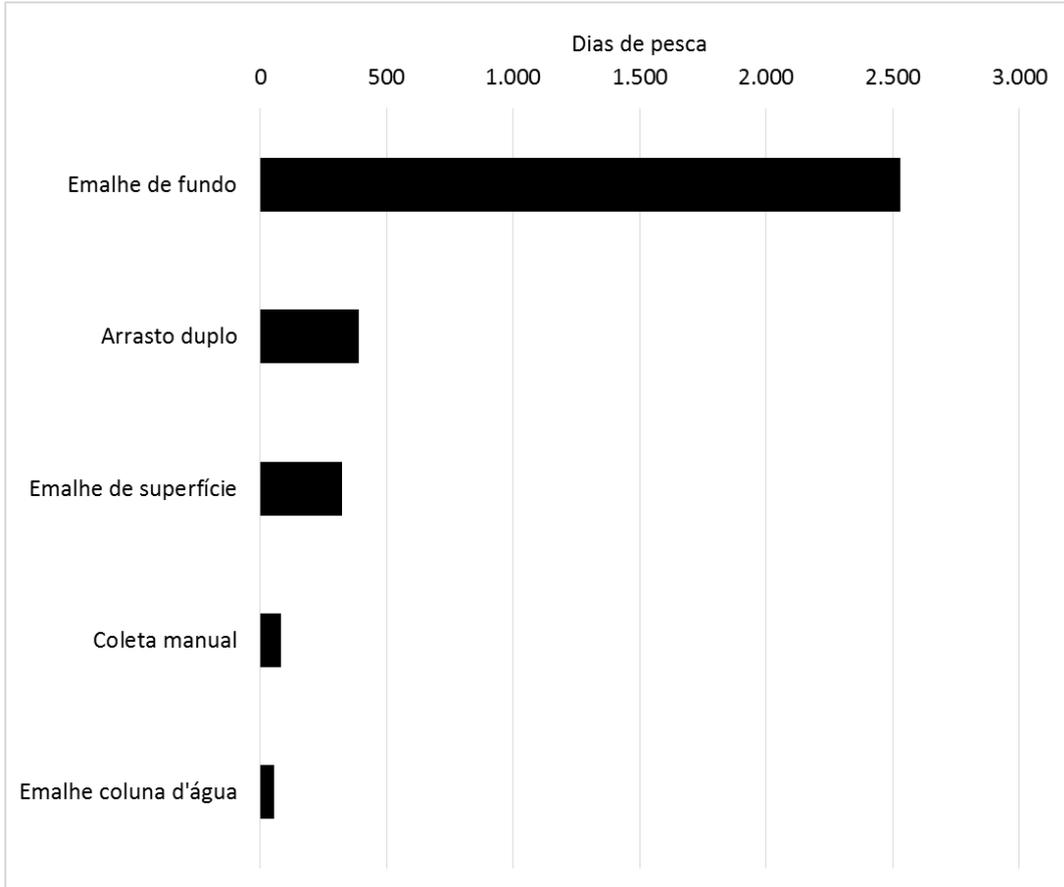
Pescadores de São José atuaram exclusivamente no interior das Baías Norte e Sul de Florianópolis, com maior concentração das operações na região central do sistema (Figura 110).



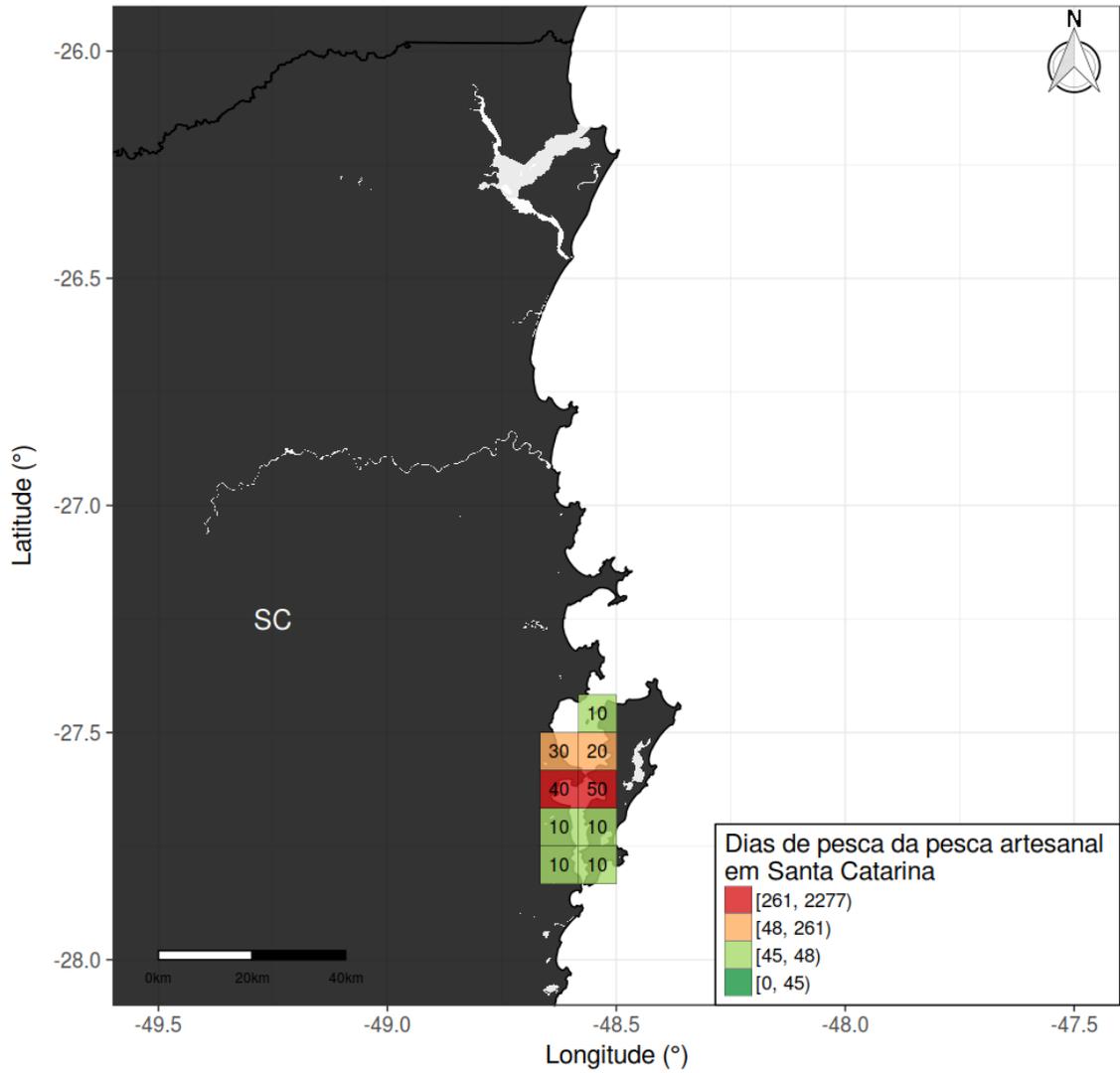
**Figura 107 - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de São José entre agosto e dezembro de 2016.**



**Figura 108** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de São José entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 109** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de São José entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 110** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de São José em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

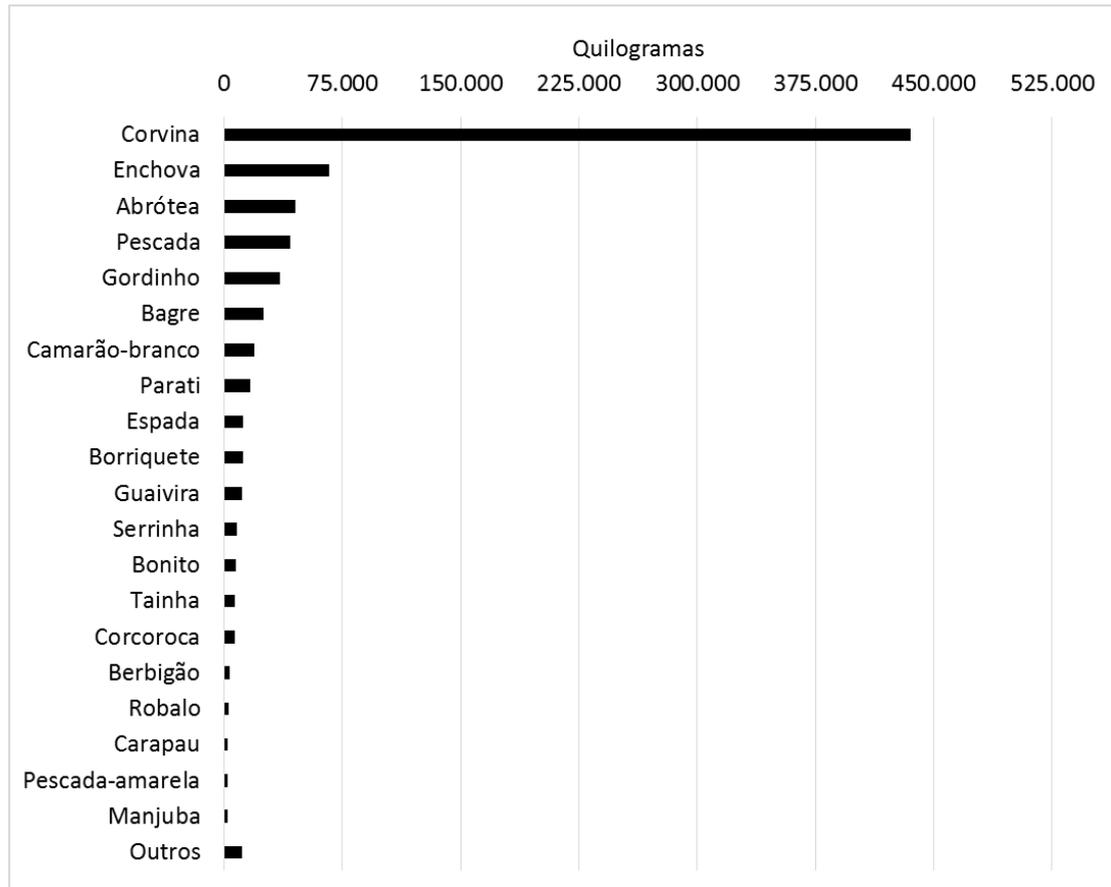
### 6.3.2.3.5. Florianópolis

O município de Florianópolis tem na pesca artesanal uma importante atividade socioeconômica, concentrando mais de 30 localidades de pesca. As descargas monitoradas entre agosto e dezembro de 2016 somaram 775.992 kg, distribuídos entre 57 diferentes categorias de pescado. A corvina apresenta destacada relevância para os pescadores artesanais do município, respondendo por 56,1% do total descarregado. Embora com menor participação relativa do que a corvina, as categorias enchova, abrótea, pescada, gordinho, bagre, camarão-branco e parati também foram relevantes no período, contribuindo com percentuais variáveis entre 2,5 e 8,6% cada (Figura 111; Anexo 77).

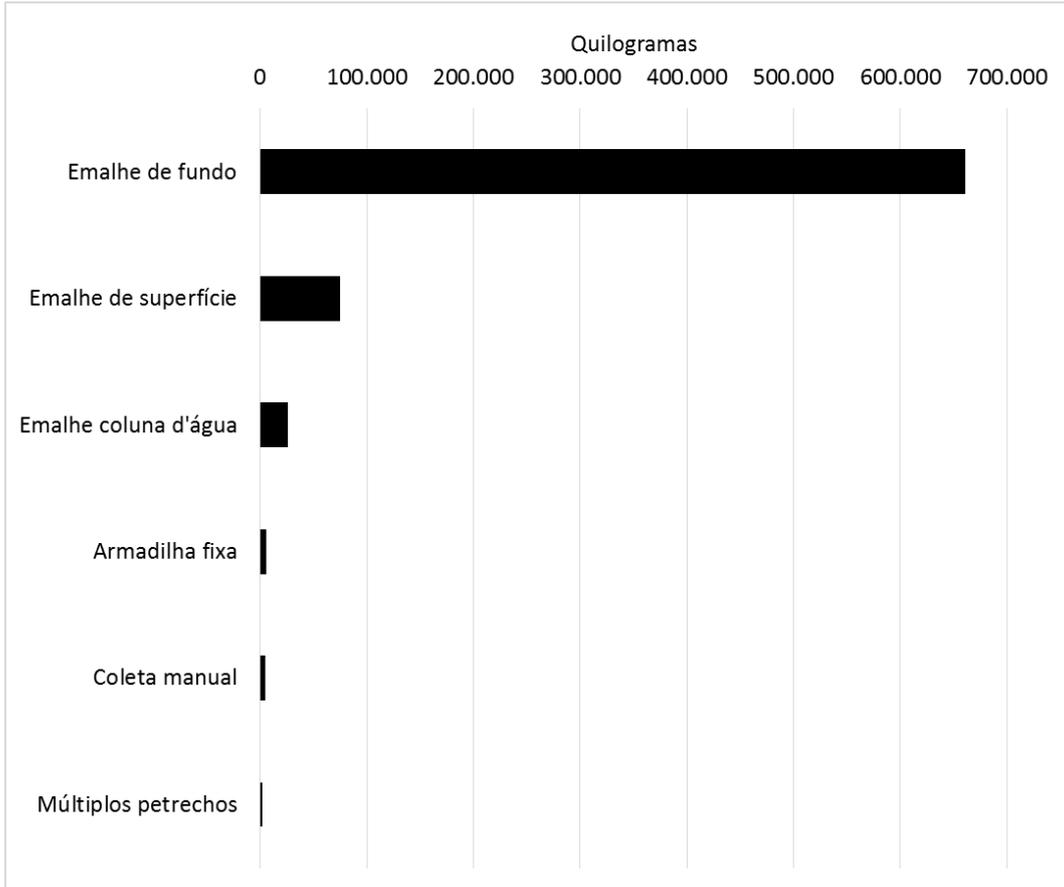
Apesar da extensa lista de categorias descarregadas, apenas seis petrechos foram registrados em Florianópolis, com predomínio absoluto das redes de emalhe. O emalhe de fundo, de superfície e de coluna d'água apresentaram contribuições para as descargas totais de 85,2; 9,7 e 3,4%, respectivamente. Armadilha fixa, coleta manual e múltiplos petrechos, juntos, somaram apenas 1,7% de participação (Figura 112; Anexo 78).

Os pescadores de Florianópolis totalizaram 72.013 dias de pesca, sendo esse esforço distribuído entre os petrechos de maneira muito semelhante ao observado para as descargas, com o emalhe de fundo sendo utilizado em 55.728 dias (77,4%) (Figura 113; Anexo 79).

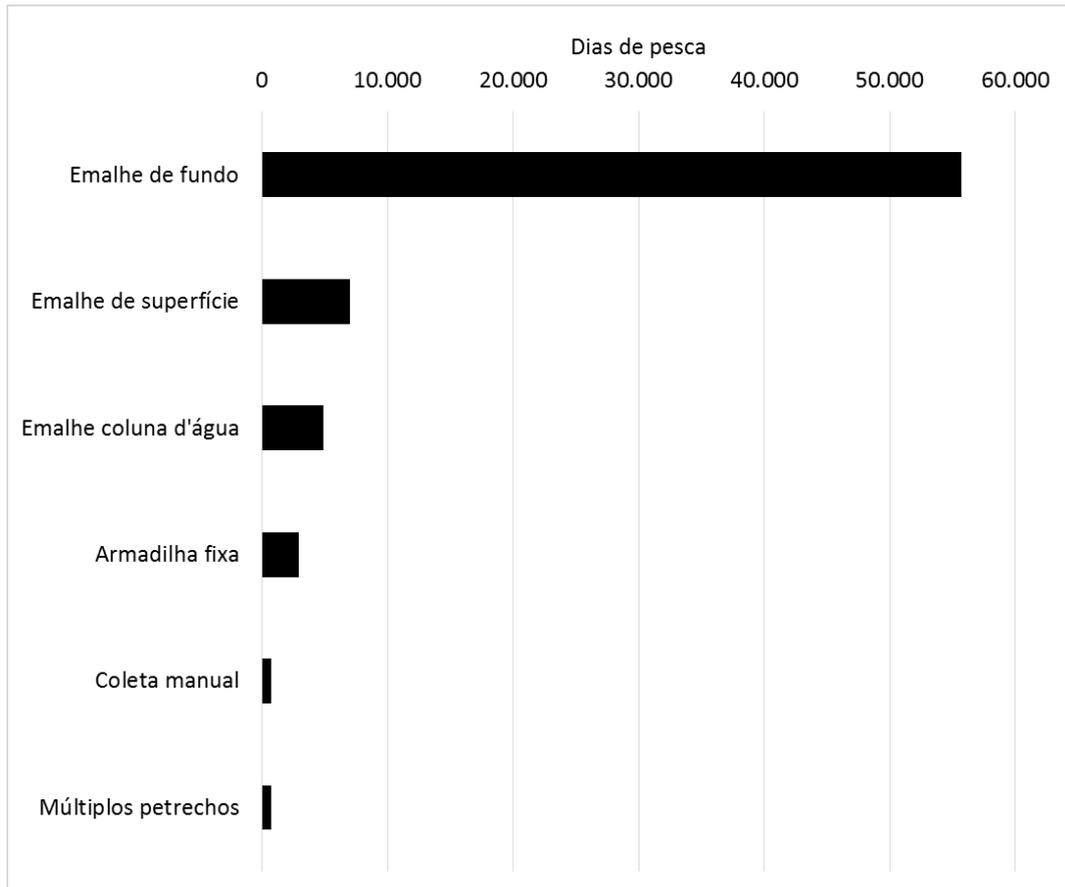
O esforço de pesca e as unidades produtivas se concentraram ao redor da Ilha de Santa Catarina (município de Florianópolis) e no mar aberto, ao largo da Baía de Tijucas, situada ligeiramente mais ao norte. Contudo, algumas operações também foram registradas em setores mais distantes, entre a Península de Porto Belo e a foz do rio Itajaí-açu, e também a leste do município de São Francisco do Sul, no extremo norte do Estado (Figura 114).



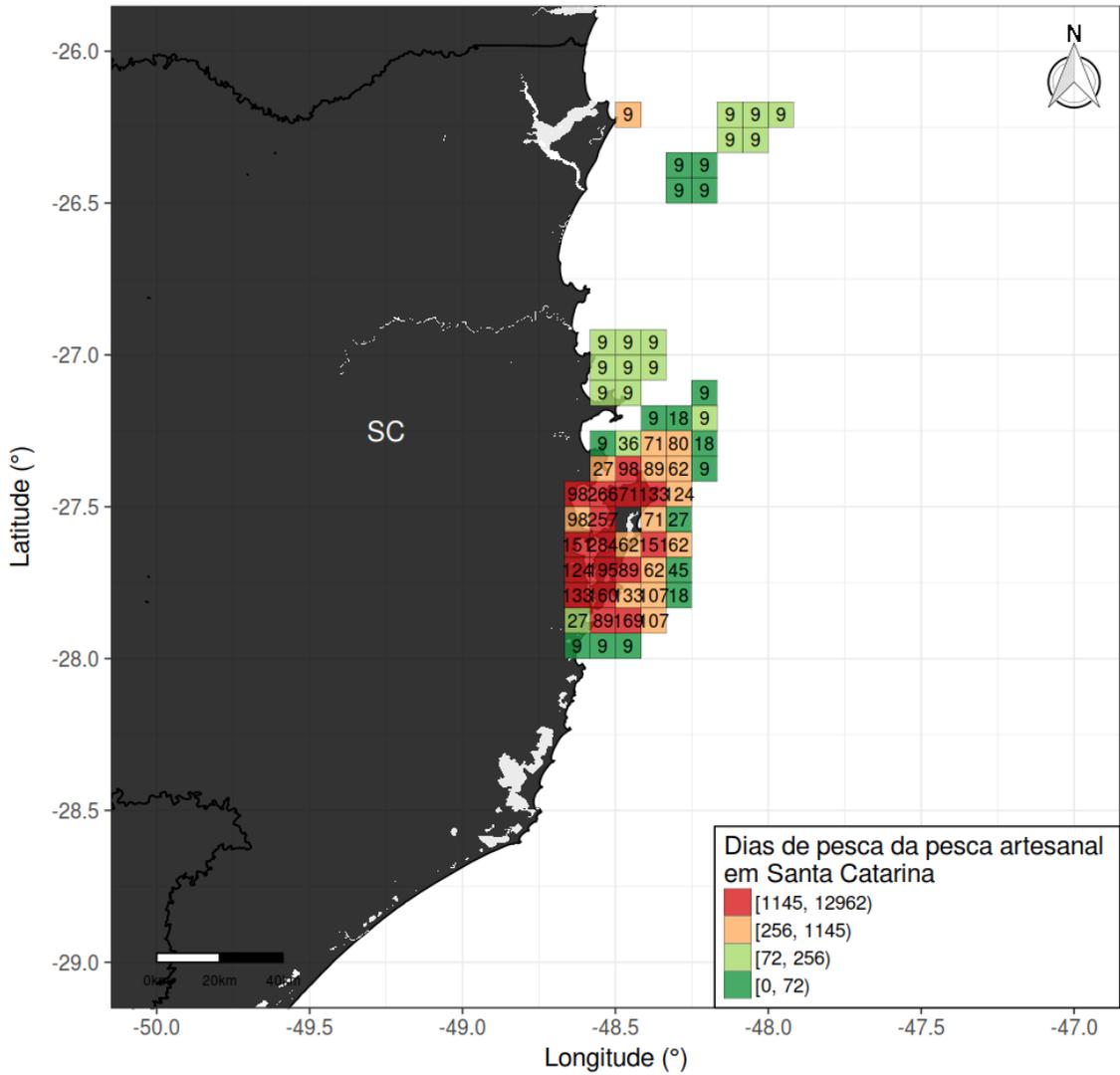
**Figura 111** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Florianópolis entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 112** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Florianópolis entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 113** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Florianópolis entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 114 -** Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Florianópolis em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

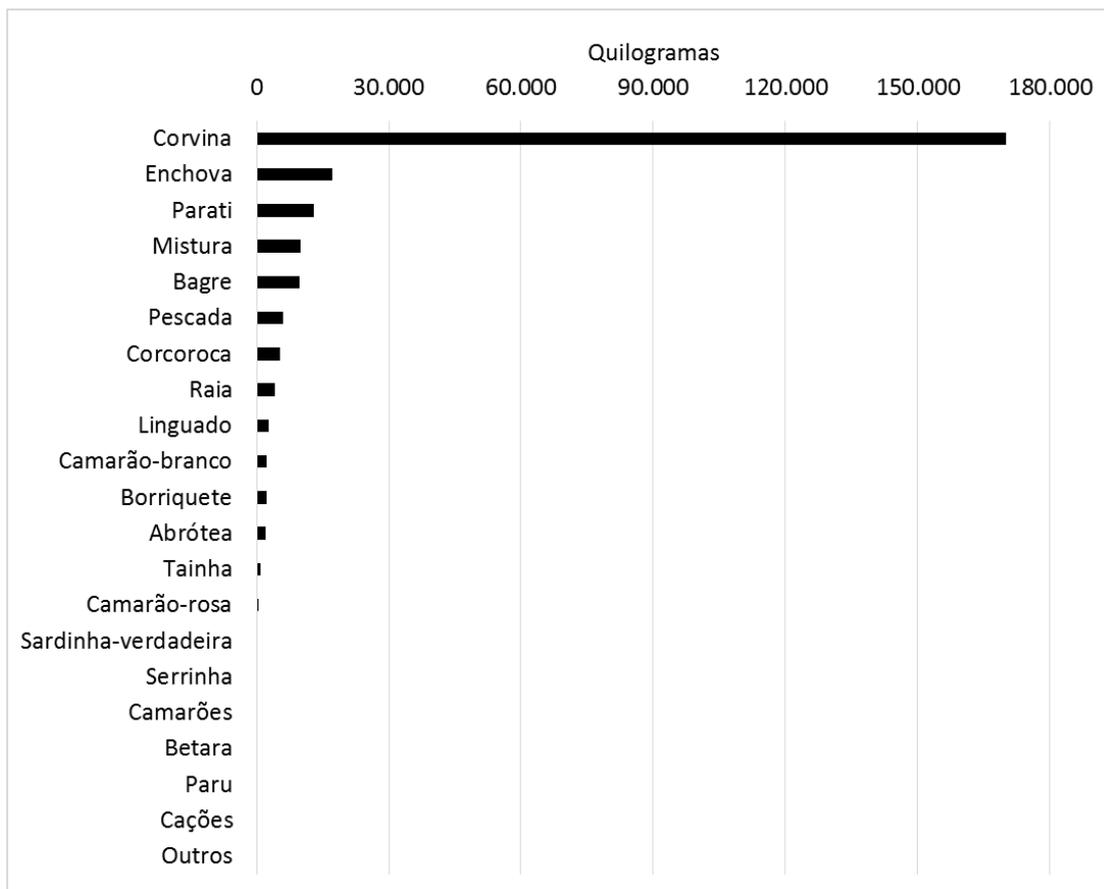
### **6.3.2.3.6. Palhoça**

Os pescadores de Palhoça exercem somente a pesca artesanal. No período, a atividade contabilizou 247.619 kg distribuídos em 26 categorias de pescado. Corvina, enchova, parati e mistura somaram 84,9% do total descarregado. Apenas a corvina somou 169.973 kg, correspondentes a 68,6% do total (Figura 115; Anexo 80).

Pescadores do município empregam seis tipos de petrechos: emalhe de fundo, emalhe de superfície, arrasto de praia, coleta manual, armadilha fixa e emalhe de coluna d'água. Pouco mais de 70% das descargas foram originadas de operações realizadas com o primeiro petrecho. Outros 28,8% provieram do emalhe de superfície. Menos de 0,5% das descargas foram proporcionadas, portanto, pelos outros quatro petrechos somados (Figura 116; Anexo 81).

Em Palhoça, o esforço total estimado para o período foi de 17.691 dias de pesca. Novamente, o emalhe de fundo (12.713 dias) e o emalhe de superfície (4.198 dias) foram os petrechos dominantes no município, somando 95,6% de contribuição para o esforço total (Figura 117; Anexo 82).

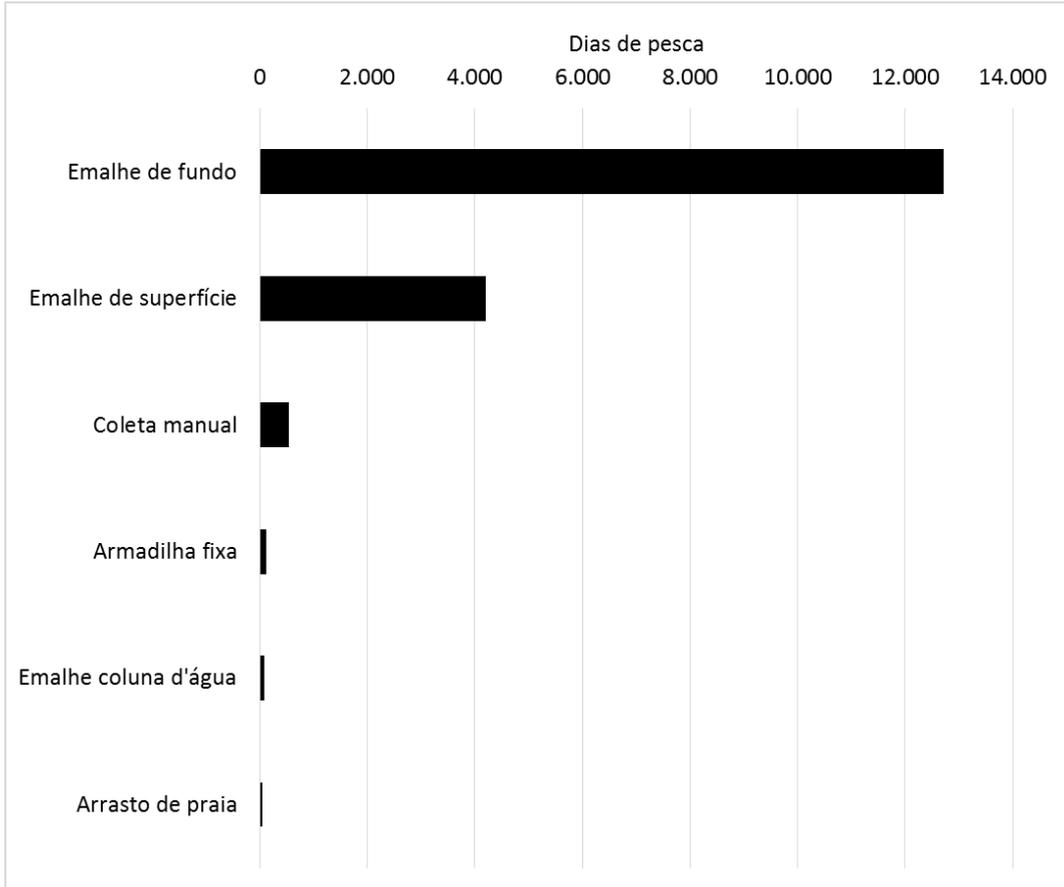
Pescadores de Palhoça atuaram na zona costeira próxima ao município, incluindo as Baías Norte e Sul de Florianópolis, e no ambiente marinho situado a sudeste da Ilha de Santa Catarina e também ao sul da mesma, chegando ao município de Garopaba (Figura 118).



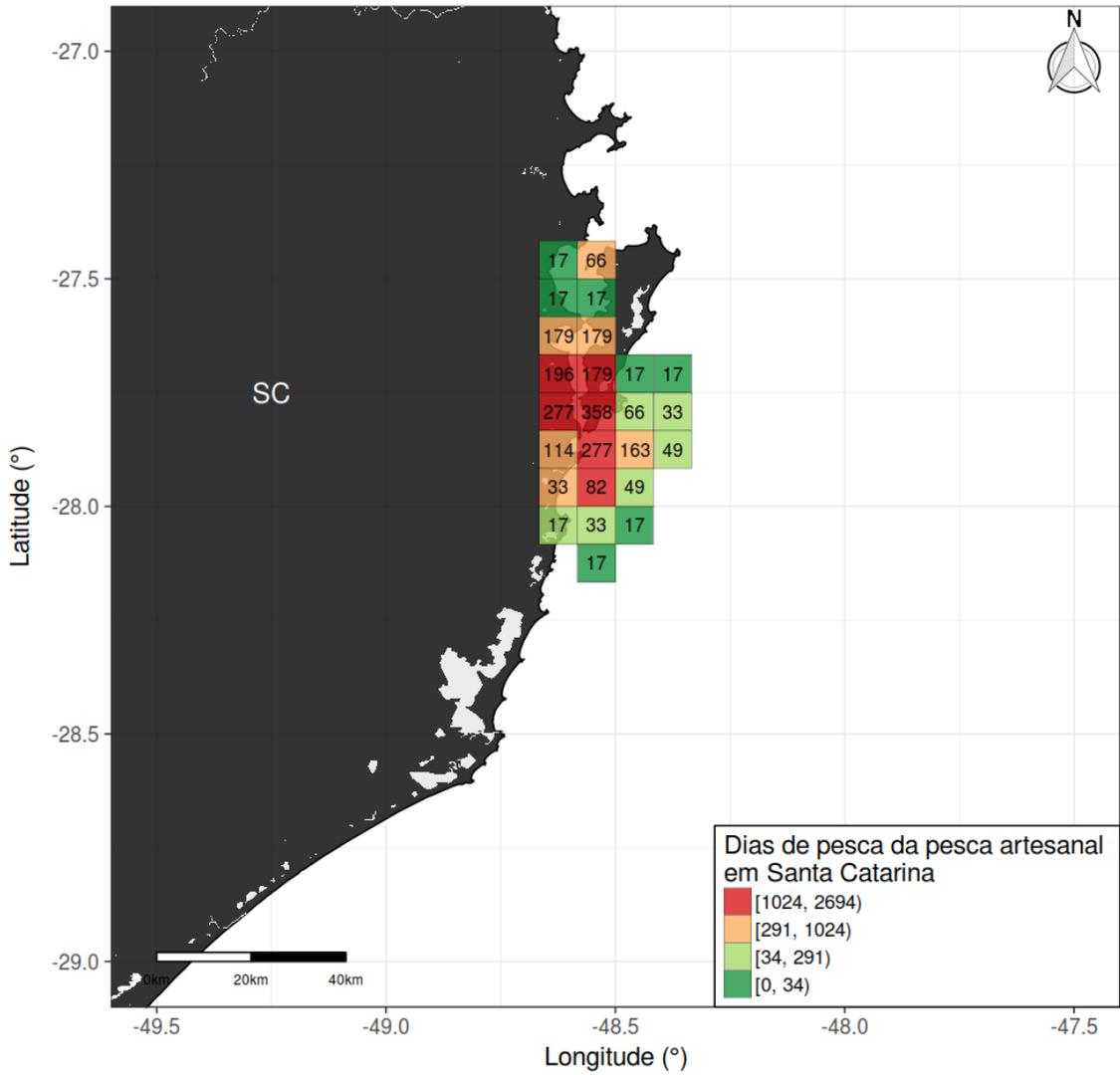
**Figura 115** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Palhoça entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 116** - Descargas dos petrechos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Palhoça entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 117** - Número total de dias de pesca reportados por petrecho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Palhoça entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 118** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Palhoça em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

### **6.3.2.4. Região Centro-Sul**

#### **6.3.2.4.1. Garopaba**

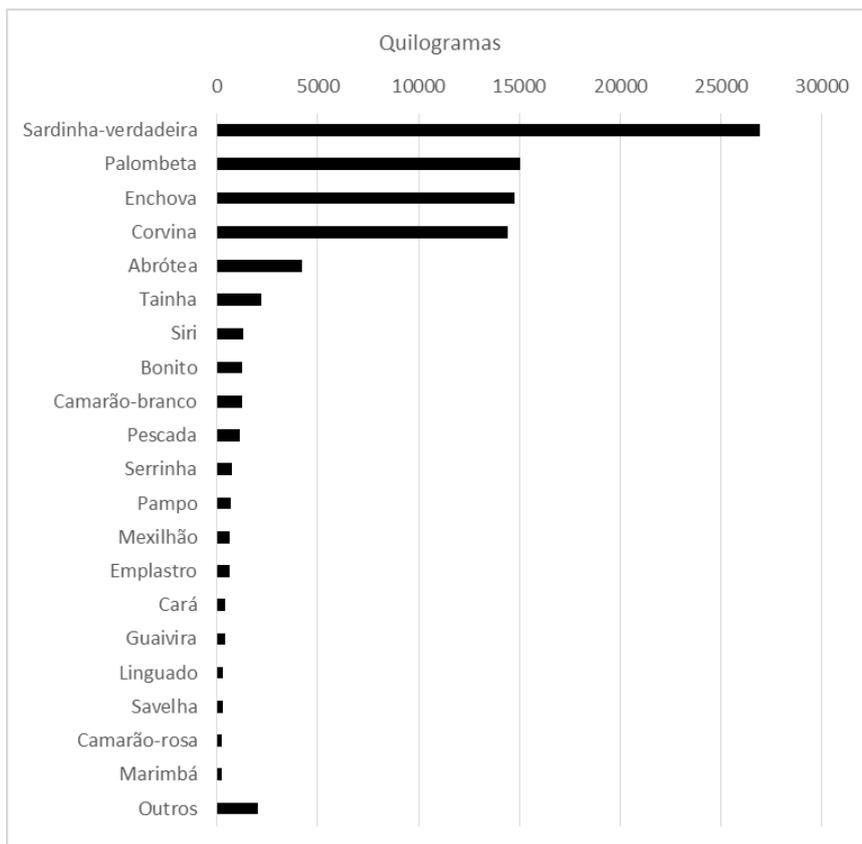
As descargas no município de Garopaba foram provenientes da pesca artesanal realizada nos ambientes marinho e lagunar, totalizando 89.178 kg no período de agosto a dezembro de 2016.

Foram reportadas 44 categorias de pescado, sendo que a sardinha-verdadeira representou 30% das descargas (26.938 kg). Outras três categorias se destacaram (palombeta, enchova e corvina), representando conjuntamente cerca de 50% (44.190 kg) do total descarregado no município (Figura 119, Anexo 83).

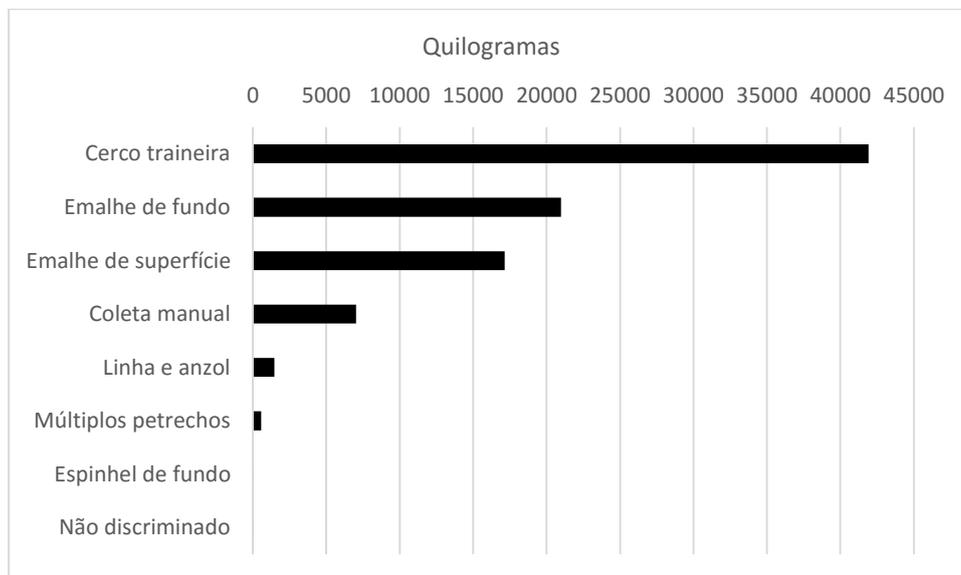
As descargas foram provenientes de capturas realizadas através de oito categorias de aparelhos de pesca. O cerco de traineira foi responsável por 41.911 kg, correspondendo a 47% do total desembarcado no município. As redes de emalhe de fundo e superfície ficaram com o segundo e terceiro maior volume entre os aparelhos de pesca, com 24% (20.969 kg) e 19% (17.156 kg) da descarga total, respectivamente (Figura 120, Anexo 84).

No município foi registrado um total de 19.469 dias de pesca no período. Cerca de 50% do esforço total foi realizado com emprego de aparelhos de operação manual (10.198 dias de pesca), principalmente a tarrafa utilizada no ambiente lagunar, seguido pelas redes de emalhar que em conjunto somaram 7.226 dias de pesca (Figura 121, Anexo 85).

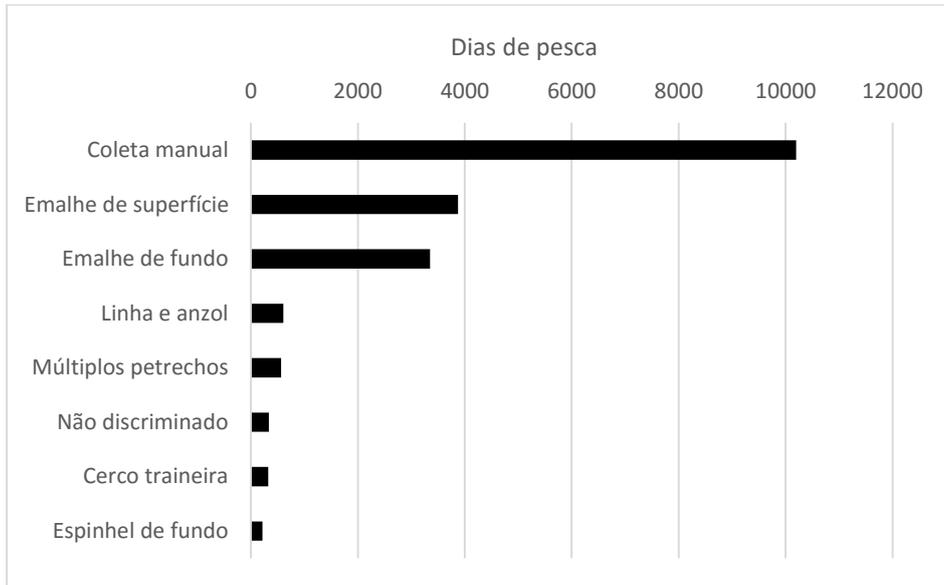
As áreas de pesca utilizadas pelos pescadores de Garopaba em mar aberto se estenderam desde Imbituba, ao sul, até o extremo norte da Ilha de Santa Catarina, em águas costeiras. O esforço de pesca se concentrou nas áreas mais próximas ao litoral do município (Figura 122).



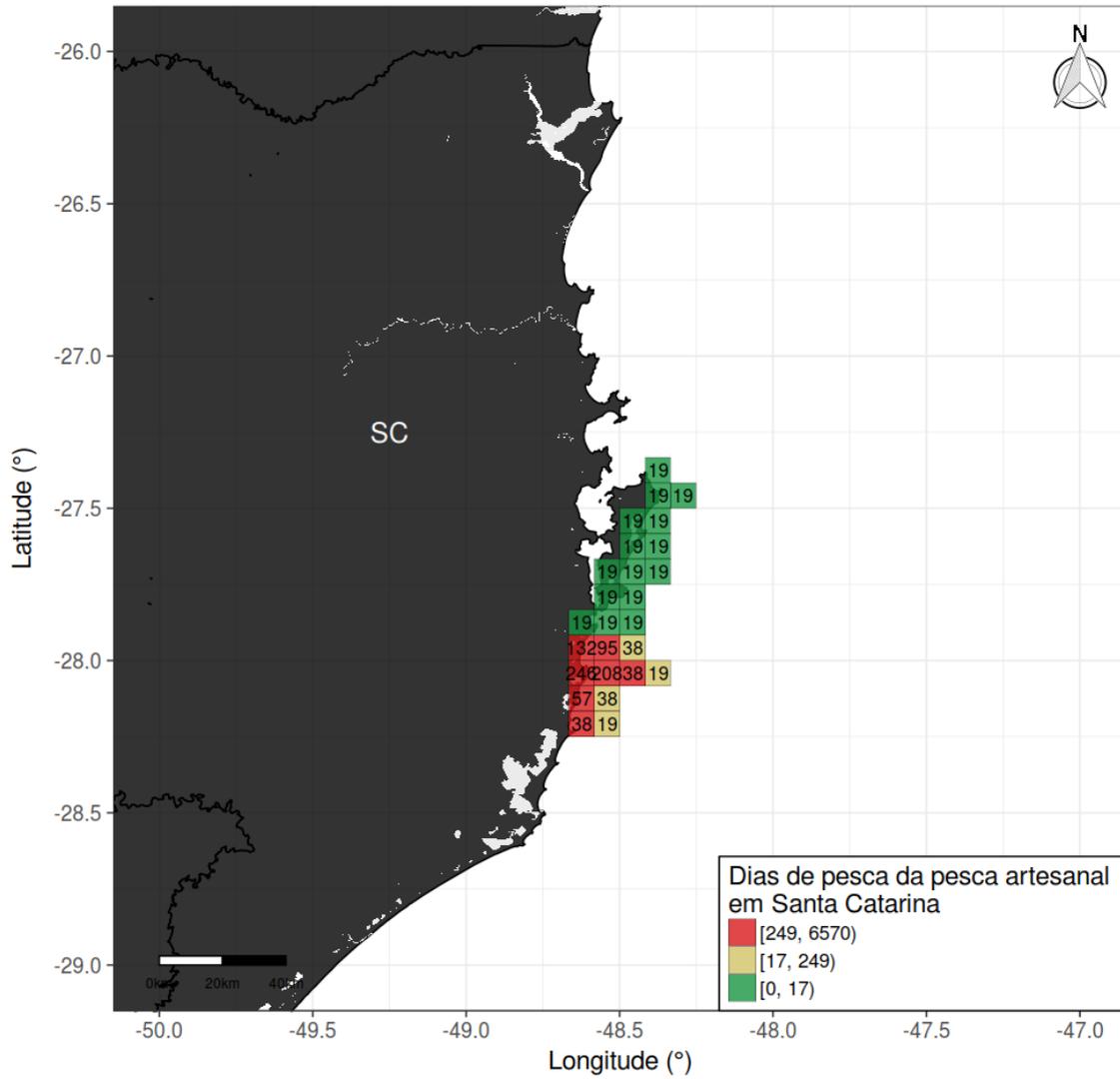
**Figura 119** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Garopaba entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 120** - Descargas dos aparelhos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Garopaba entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 121** - Número total de dias de pesca reportados por aparelho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Garopaba entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 122** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Garopaba em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

### 6.3.2.4.2. Imbituba

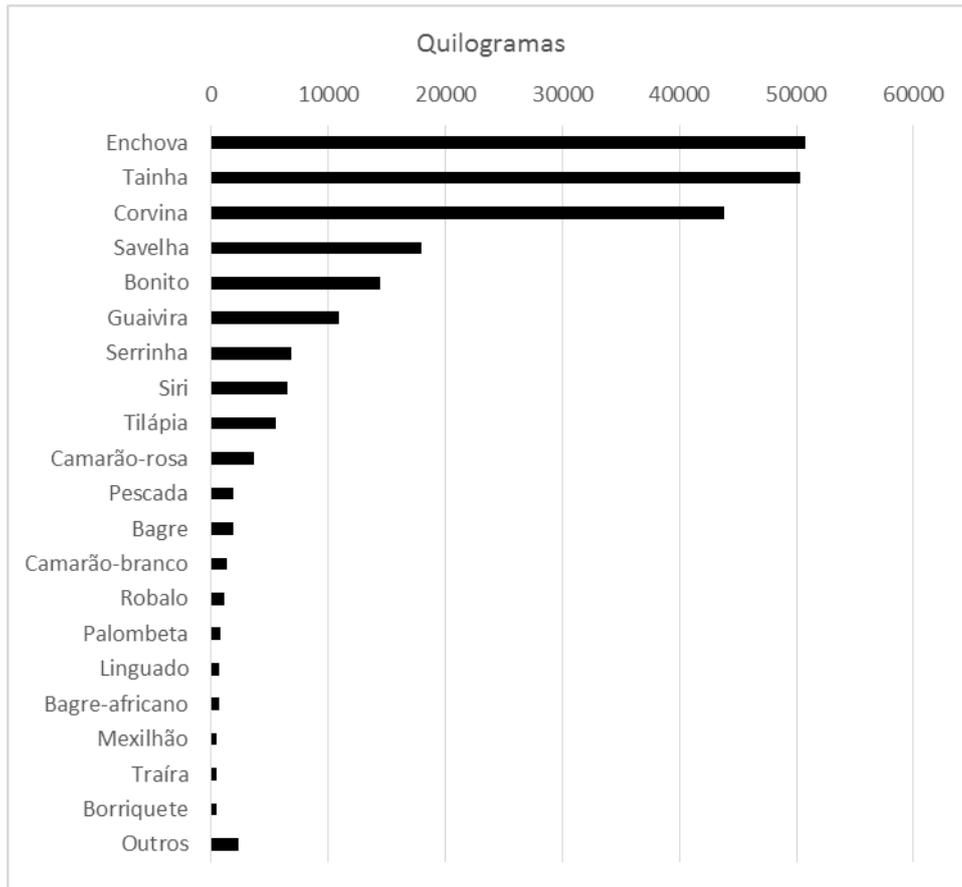
As descargas no município de Imbituba foram provenientes da pesca artesanal realizada nos ambientes marinho e lagunar, totalizando 223.051 kg no período de agosto a dezembro de 2016.

Foram reportadas 44 categorias de pescado, com maiores volumes de enchova, tainha e corvina que, juntas, representaram 65% da produção total (145.039 kg). Ainda entre os pescados mais capturados, se destacou um grupo de quatro espécies pelágicas (savelha, bonito, guaivira e serrinha) que contribuiu com cerca de 20% das descargas (Figura 123, Anexo 86).

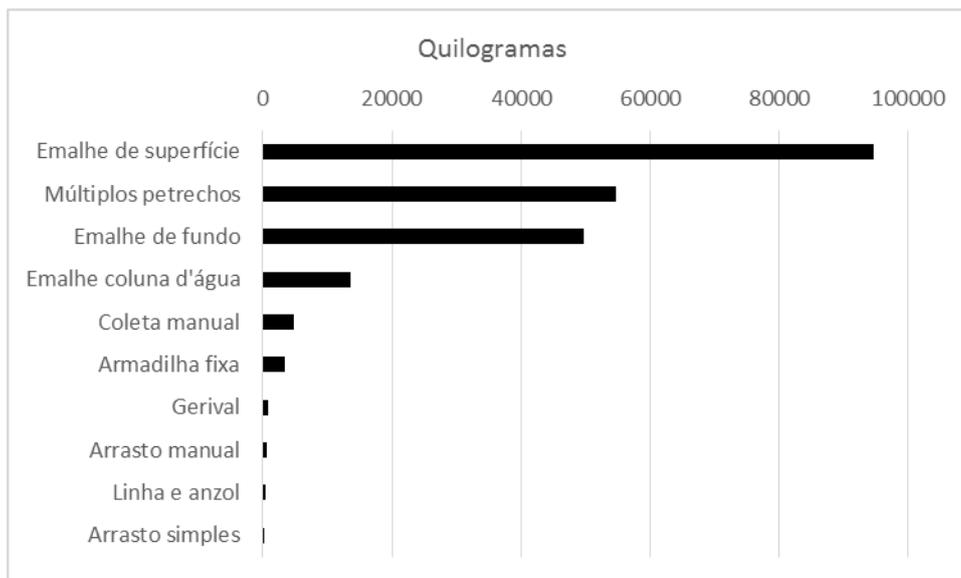
As descargas foram provenientes de capturas realizadas através de 10 categorias de aparelhos de pesca. O emalhe de superfície foi responsável por 94.690 kg, correspondendo a 42% do total desembarcado no município. O emprego combinado de distintos aparelhos de pesca resultou em 25% das descargas totais (54.700 kg), enquanto que o emalhe de fundo contribuiu com 22% do total (49.648 kg) (Figura 124, Anexo 87).

No município foi registrado um total de 36.512 dias de pesca no período. Cerca de 35% do esforço total foi realizado com emprego de emalhe de superfície (11.916 dias de pesca), enquanto que 55% do esforço de pesca foi realizado através do emalhe de fundo, da coleta manual (inclusive a tarrafa no ambiente lagunar) e do uso combinado de distintos aparelhos (Figura 125, Anexo 88).

As áreas de pesca utilizadas pelos pescadores de Imbituba em mar aberto se estenderam desde o Cabo de Santa Marta (município de Laguna), ao sul, até Garopaba, sempre em águas costeiras. O esforço de pesca se concentrou nas áreas mais próximas ao litoral do município, entre a localidade de Itapirubá e a praia de Ibraquera (Figura 126).



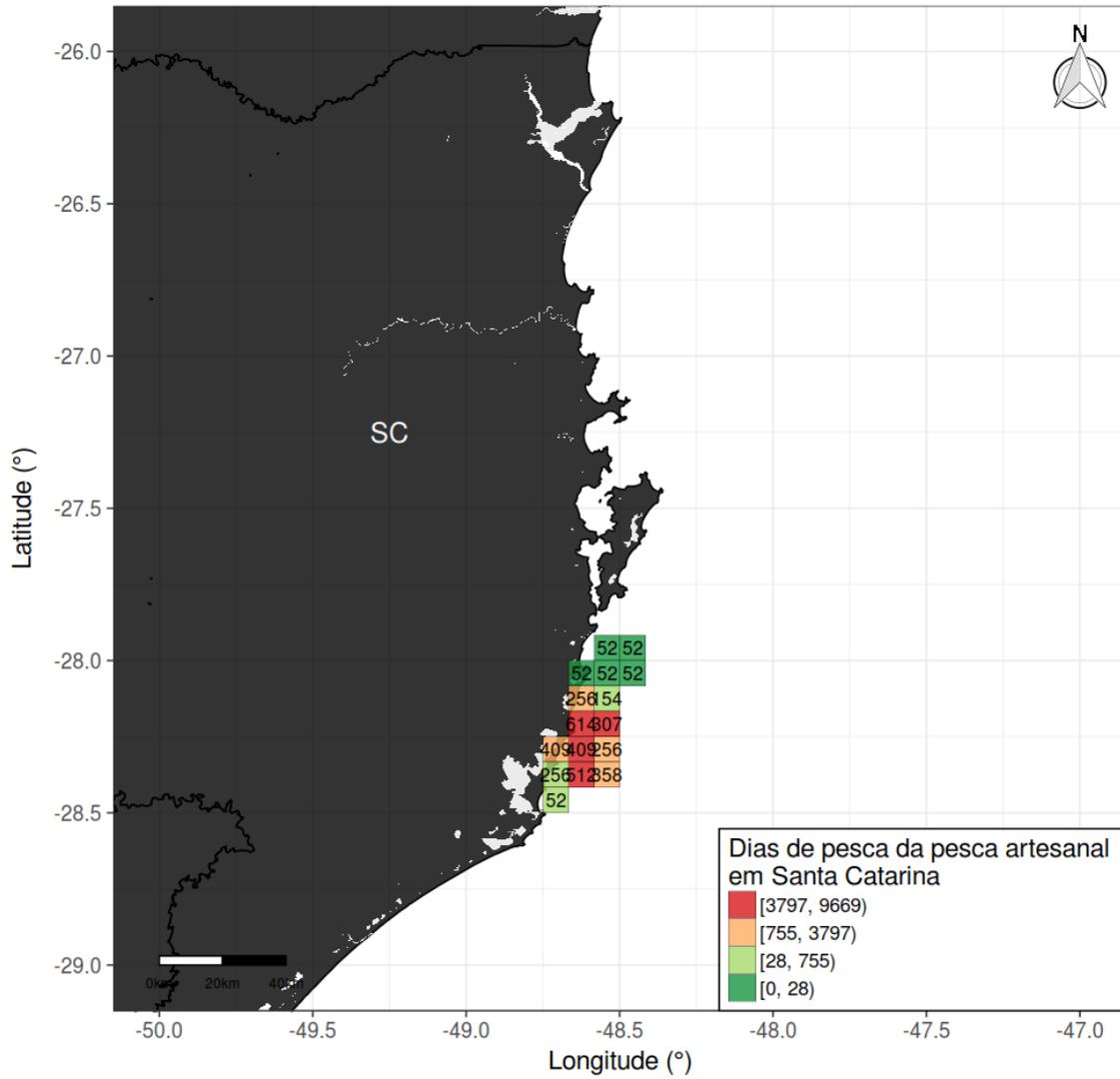
**Figura 123** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Imbituba entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 124** - Descargas dos aparelhos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Imbituba entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 125** - Número total de dias de pesca reportados por aparelho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Imbituba entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 126** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Imbituba em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

### 6.3.2.4.3. Imaruí

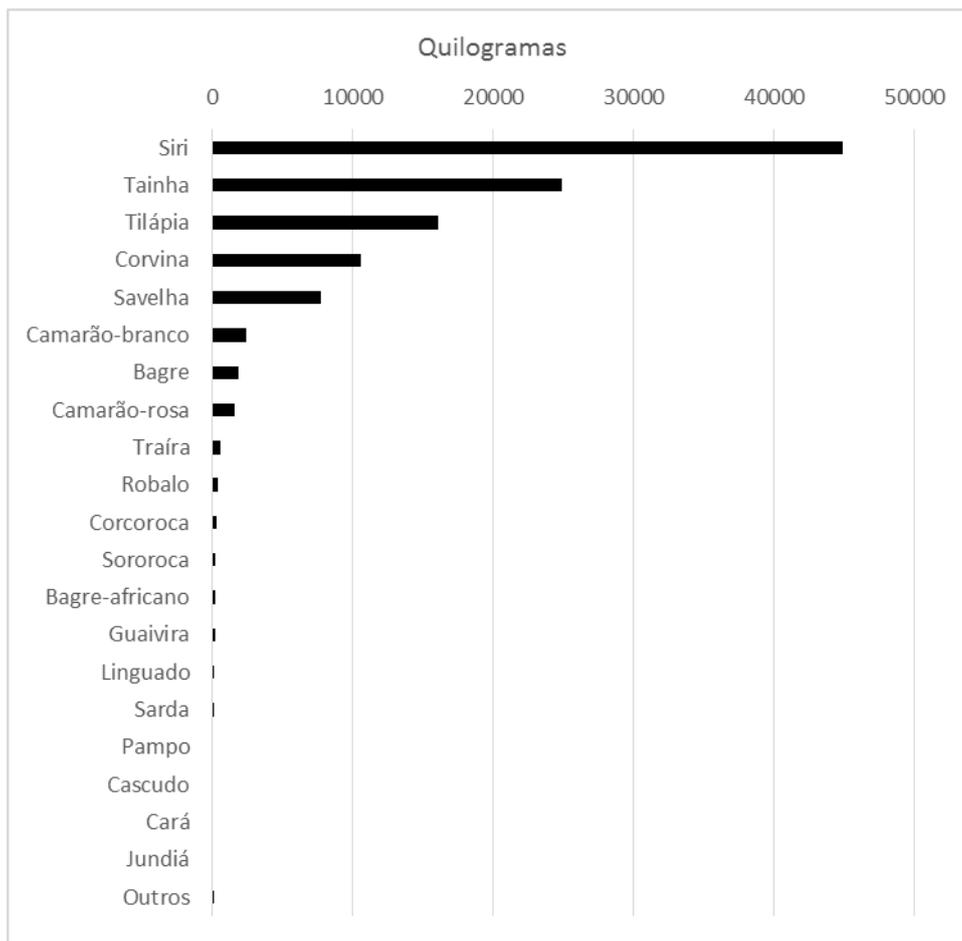
As descargas no município de Imaruí foram provenientes da pesca artesanal realizada exclusivamente no ambiente lagunar, totalizando 112.932 kg no período de agosto a dezembro de 2016.

Foram reportadas 26 categorias de pescado, com destaque para o siri, que representou 40% da produção total do município (44.909 kg). Entre os peixes, os maiores volumes reportados foram para tainha e tilápia, que representaram em conjunto 36% do total (Figura 127, Anexo 89).

As descargas foram provenientes de capturas realizadas através de 10 categorias de aparelhos de pesca. O emalhe de superfície foi responsável por 41.936 kg, correspondendo a 37% do total desembarcado no município. Também se destacaram o espinhel de fundo específico para a captura de siri e as armadilhas fixas do tipo “aviãozinho” utilizadas para a pesca de camarões (Figura 128, Anexo 90).

No município foi registrado um total de 45.334 dias de pesca no período. Entre os aparelhos de pesca, o maior quantitativo de dias de pesca esteve associado ao emprego de armadilhas fixas (10.089 dias) que foi registrado somente nos meses de novembro e dezembro, após a abertura da safra do camarão a partir do dia 16 de novembro (de 15 de junho a 15 de novembro de cada ano ocorre o defeso do camarão no Complexo Lagunar da Região Centro-Sul). Também foi frequente a pesca realizada por meio da coleta manual (incluindo tarrafa), de redes de emalhe e da combinação de distintos aparelhos de pesca (Figura 129, Anexo 91).

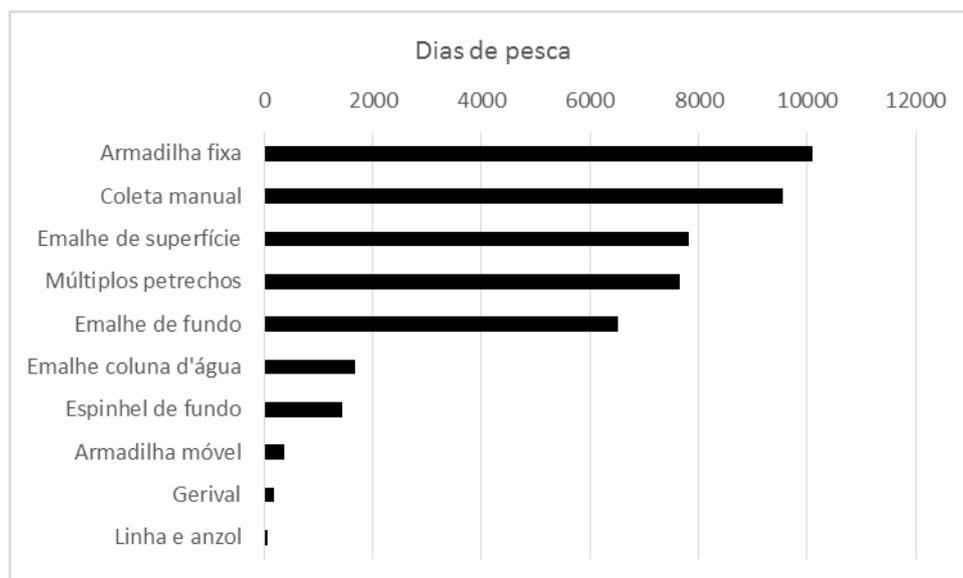
A distribuição espacial do esforço de pesca em Imaruí indica a utilização de grande parte do Complexo Lagunar da região Centro-Sul de Santa Catarina, porém com maior intensidade nas áreas adjacentes ao município (Figura 130).



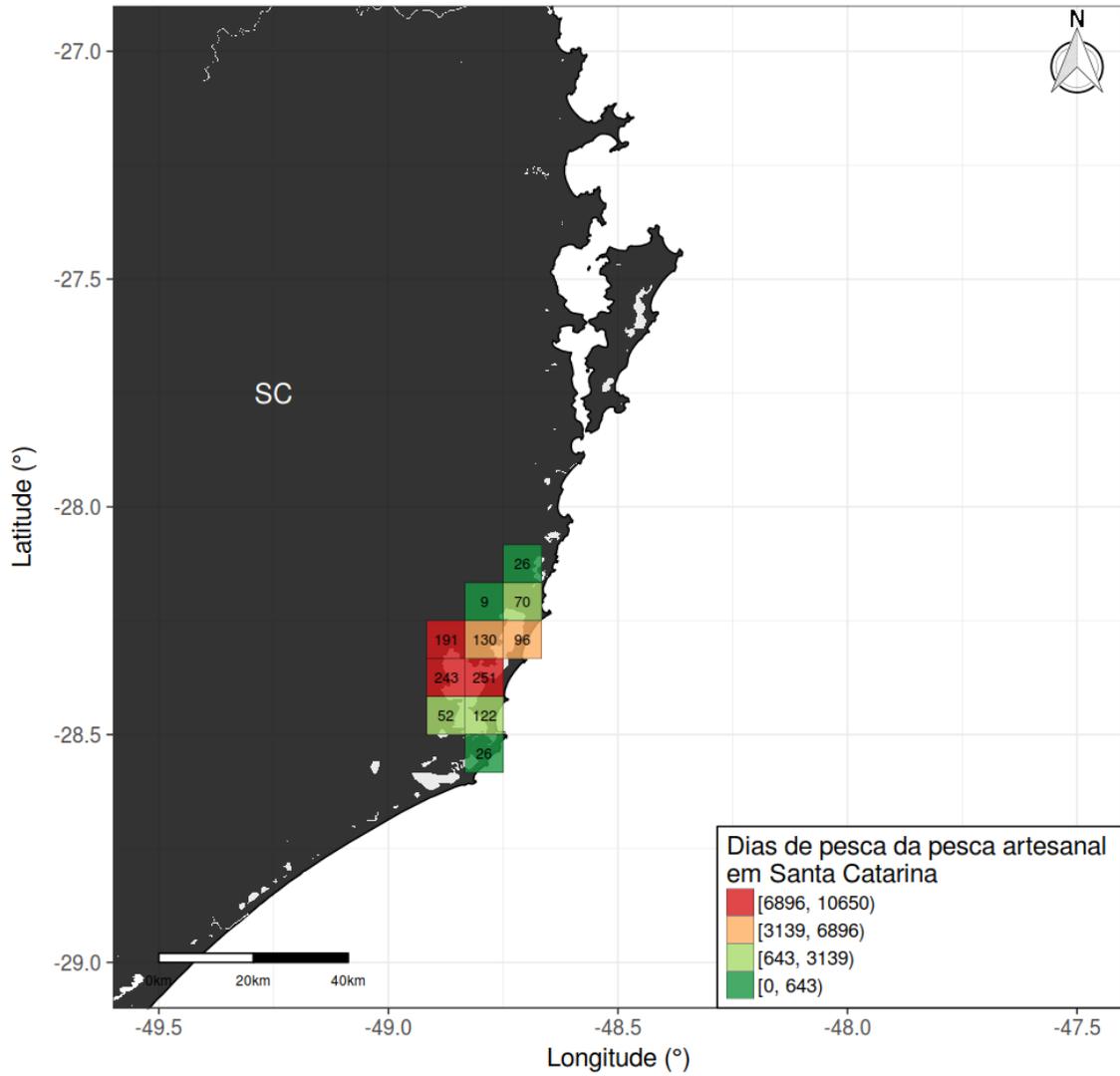
**Figura 127** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Imaruá entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 128** - Descargas dos aparelhos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Imaruá entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 129** - Número total de dias de pesca reportados por aparelho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Imaruí entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 130** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Imaruá em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

#### **6.3.2.4.4. Laguna**

As descargas no município de Laguna registradas entre agosto e dezembro de 2016 totalizaram 3.013 toneladas, sendo 72% provenientes da pesca industrial. A pesca artesanal foi realizada nos ambientes marinho e lagunar, com descargas totais de 832.073 kg.

##### **6.3.2.4.4.1. Pesca artesanal**

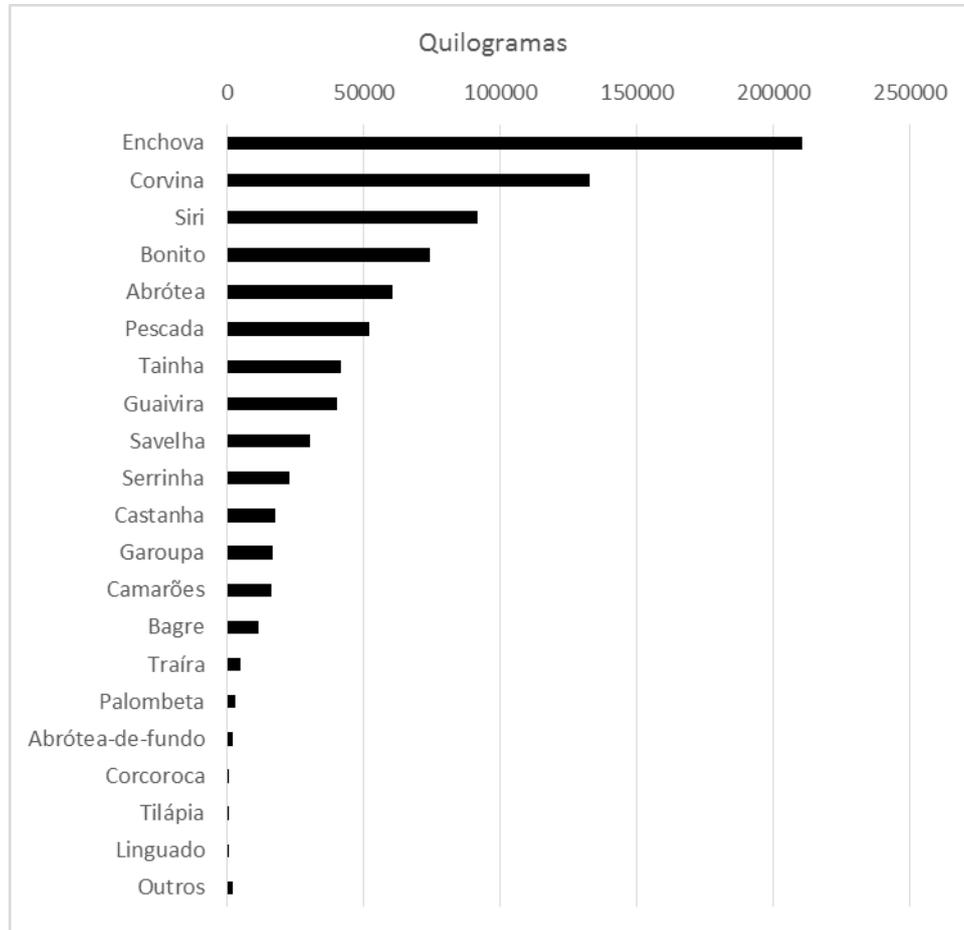
Para a pesca artesanal, foram reportadas 37 categorias de pescado. Os maiores volumes foram observados para enchova e corvina, que juntas representaram 41% da produção total (343.315 kg). Ainda entre os pescados mais representativos nas descargas destacou-se o siri capturado no ambiente lagunar, com 91.616 kg (Figura 131, Anexo 92).

As descargas da pesca artesanal foram provenientes de capturas realizadas por 12 categorias de aparelhos de pesca. Juntas, as redes de emalhe de superfície e de fundo foram responsáveis por 663.272 kg, correspondendo a 80% do total desembarcado no município e sendo responsáveis pela maior parte das capturas de enchova e corvina, respectivamente. Também se destacaram o espinhel de fundo para siri e a armadilha fixa (principalmente o aviãozinho), com cada um desses aparelhos contribuindo com cerca de 5% da produção artesanal de Laguna (Figura 132, Anexo 93).

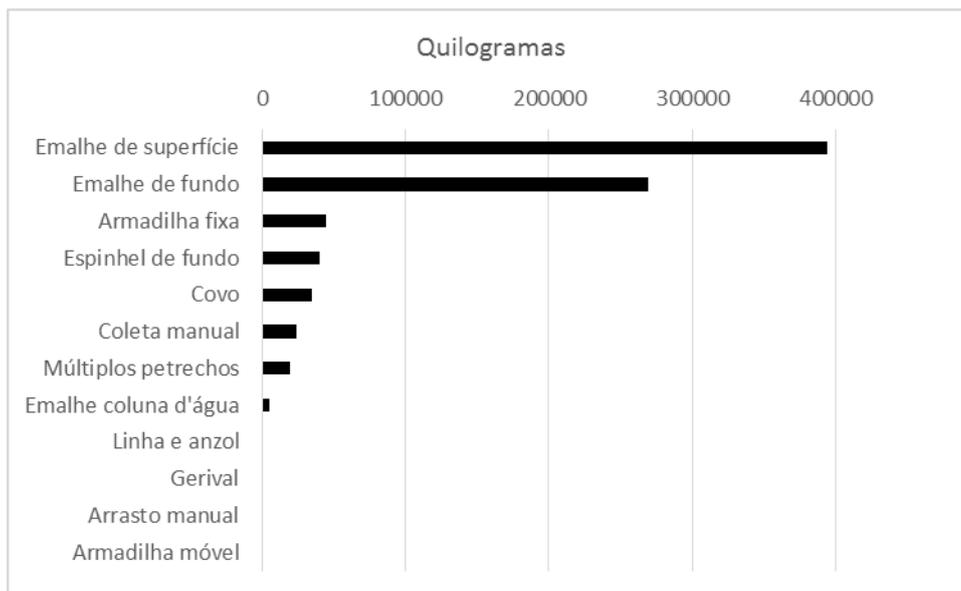
O esforço de pesca registrado para a pesca artesanal totalizou 64.930 dias de pesca no período. Cerca de 50% desse esforço foi realizado com emprego de emalhe de fundo (18.772 dias de pesca) e emalhe de superfície (11.850 dias de pesca). A categoria de armadilha fixa (com destaque para o aviãozinho) representou 21% do esforço total, com 13.788 dias de pesca concentrados nos meses de novembro e dezembro, refletindo o início da safra anual do camarão no Complexo Lagunar da Região Centro-Sul (Figura 133, Anexo 94).

As áreas de pesca utilizadas pelos pescadores artesanais de Laguna se situaram no ambiente lagunar adjacente ao município e em mar aberto, onde abrangeram desde a região sul do Estado até as proximidades da Ilha de Santa

Catarina. O esforço de pesca no ambiente marinho se concentrou em áreas situadas entre a costa dos municípios de Jaguaruna e Imbituba (Figura 134).



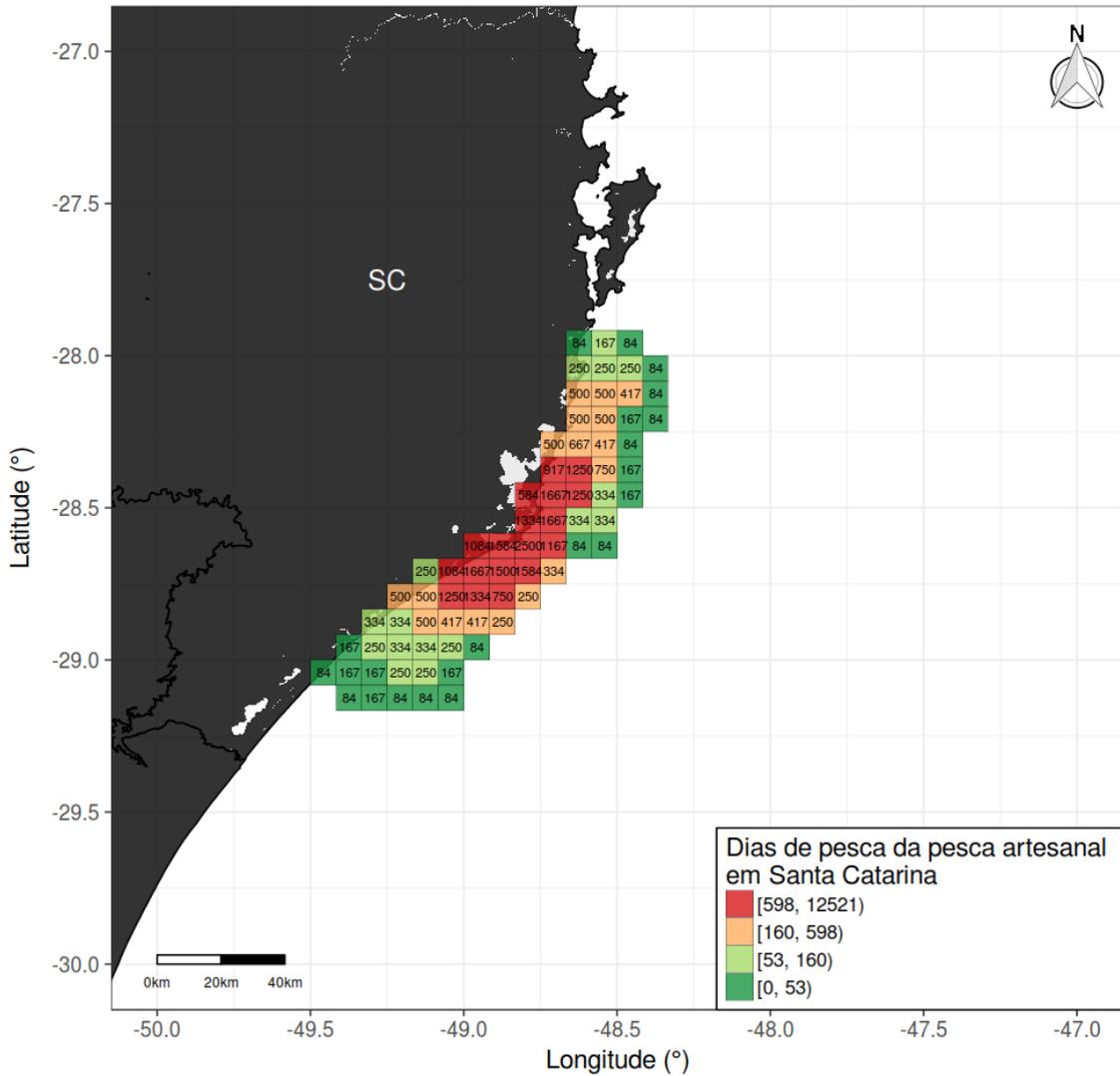
**Figura 131** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Laguna entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 132** - Descargas dos aparelhos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Laguna entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 133** - Número total de dias de pesca reportados por aparelho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Laguna entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 134** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Laguna em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

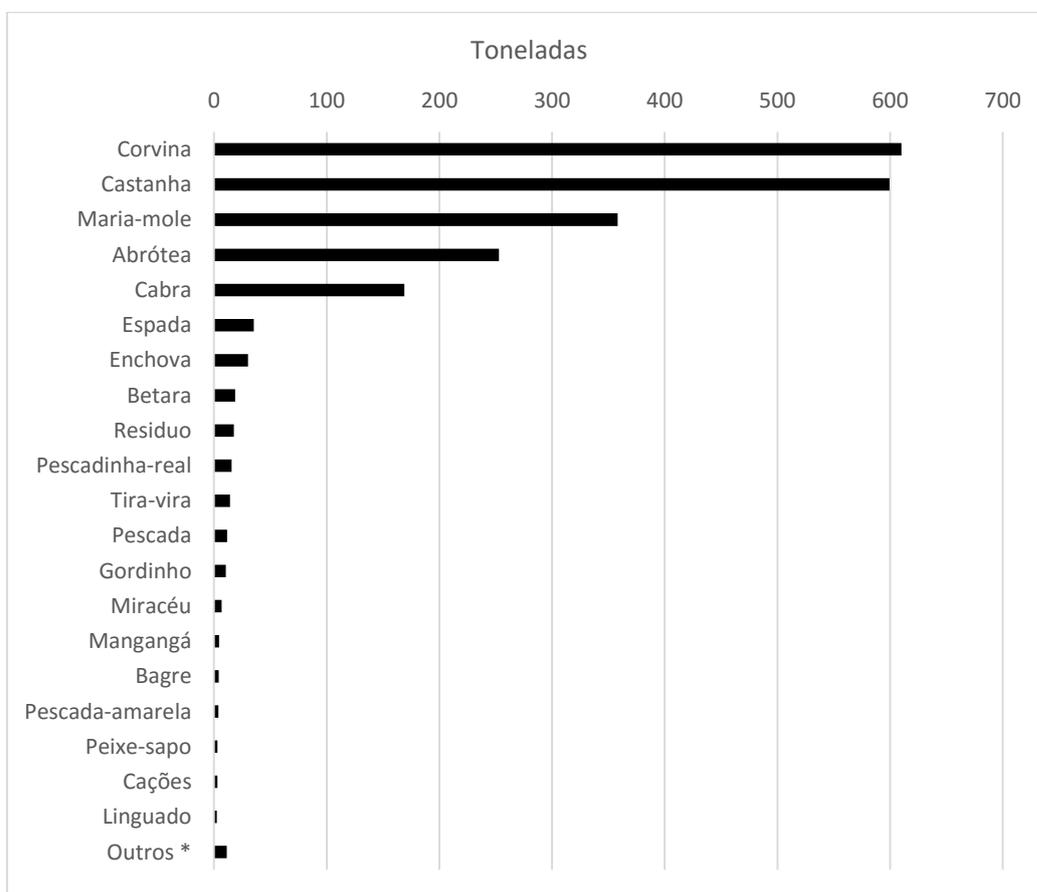
### 6.3.2.4.4.2. Pesca industrial

As descargas da pesca industrial em Laguna totalizaram 2.181 toneladas no período de agosto a dezembro de 2016 e foram compostas por 37 categorias de pescado. Entre as categorias predominantes, se destacaram peixes demersais como a corvina, a castanha, a pescada maria-mole e a abrótea, que juntos representaram mais de 80% das descargas (Figura 135). Os maiores

volumes desses peixes foram registrados no período de agosto a outubro (Anexo 95).

A pesca com rede de emalhe de fundo foi responsável por 99% do volume descarregado pela frota industrial em Laguna, sendo o restante proveniente do arrasto de parelha. Cerca de 80% da produção descarregada por embarcações de emalhe de fundo ocorreu nos meses de agosto a outubro (Anexo 96).

Foram registradas descargas de 30 embarcações de emalhe de fundo, além de uma parelha (conjunto de duas embarcações operando uma rede de arrasto). O quantitativo de embarcações apresentou decréscimo ao longo do período, passando de um máximo no mês de setembro (22 unidades) para um mínimo em dezembro (6 unidades) (Anexo 97).



**Figura 135** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca industrial no município de Laguna entre agosto e dezembro de 2016 (Outros\*: Cação-martelo; Cavalinha; Congro-rosa; Corcoroca; Enguia; Goete; Guaivira; Linguado-areia; Maria-luíza; Merluza; Olho-de-boi; Pampo; Papa-moscas; Pargo-rosa; Raia; Sapateira).

### 6.3.2.4.5. *Pescaria Brava*

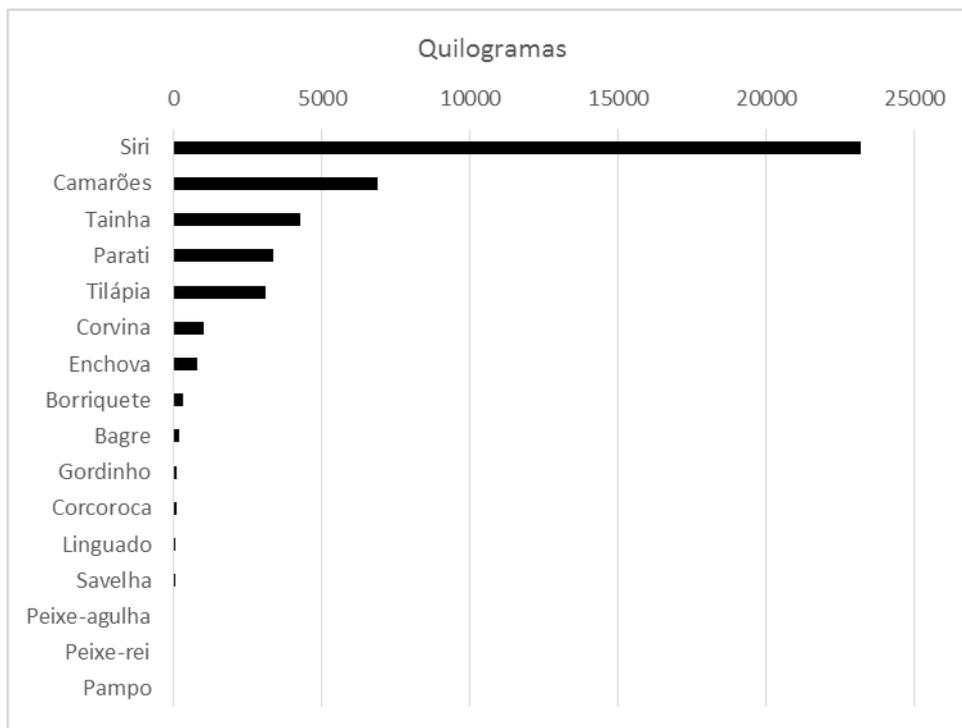
As descargas no município de Pescaria Brava foram provenientes da pesca artesanal realizada exclusivamente no ambiente lagunar, totalizando 43.469 kg no período de agosto a dezembro de 2016.

Foram reportadas 16 categorias de pescado, com destaque para o siri, que representou 53% da produção total do município (23.172kg), enquanto que os camarões responderam por 16% dessa produção (6.881kg). Entre os peixes, os maiores volumes reportados foram para tainha, parati e tilápia, que representaram em conjunto 25% do total (Figura 136, Anexo 98).

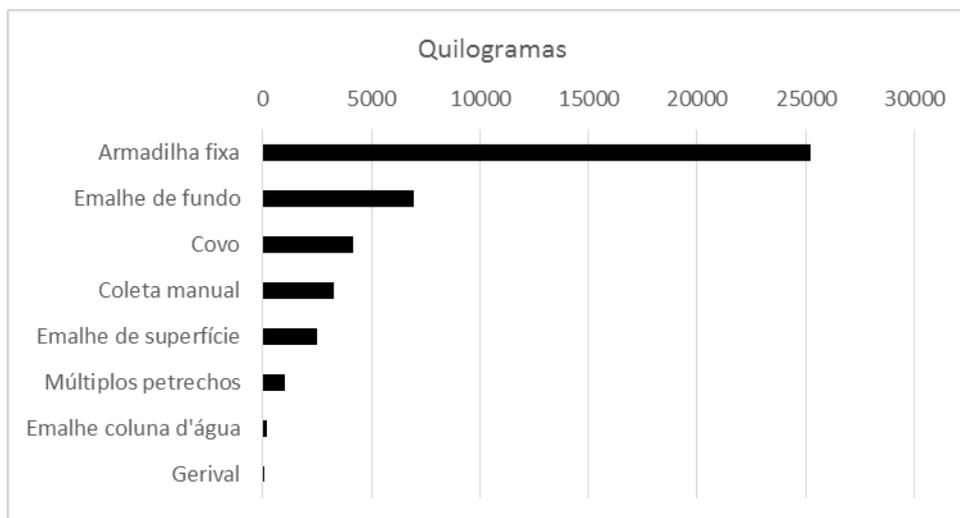
As descargas foram provenientes de capturas realizadas através de oito categorias de aparelhos de pesca. As armadilhas fixas, categoria que inclui o aviãozinho, foram responsáveis pela descarga de 25.210 kg, correspondendo a 58% da produção total no município. Também se destacaram o emalhe de fundo e os covos (armadilhas móveis), que juntos responderam por 26% das descargas registradas no período (Figura 137, Anexo 99).

No município foi registrado um total de 15.120 dias de pesca. Entre os aparelhos de pesca, 56% dos dias de pesca estiveram associados ao emprego de armadilhas fixas (8.435 dias) nos meses de novembro e dezembro, após a abertura da safra do camarão a partir do dia 16 de novembro. Por outro lado, as redes de emalhar foram utilizadas ao longo de todo o período, representando em conjunto 37% do esforço de pesca total (Figura 138, Anexo 100).

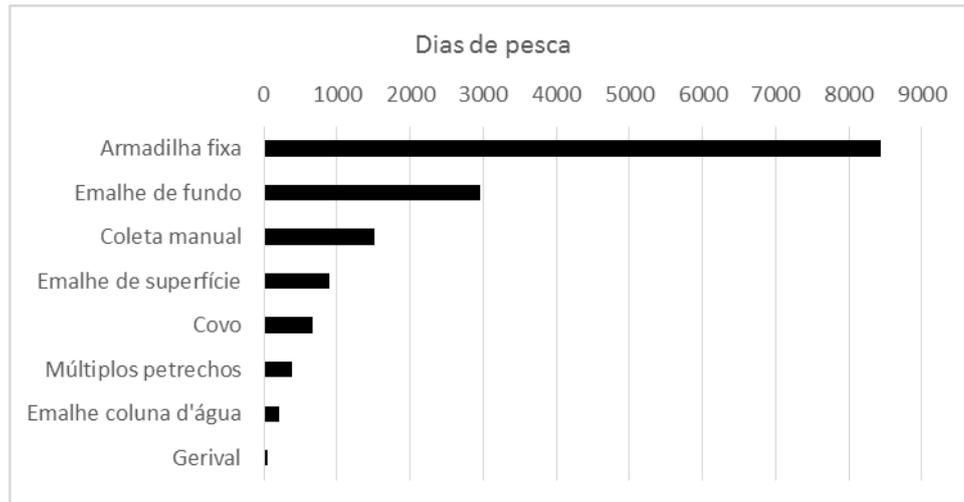
A distribuição espacial do esforço de pesca em Pescaria Brava indica a utilização de grande parte do Complexo Lagunar da região Centro-Sul de Santa Catarina, porém com maior intensidade nas áreas adjacentes ao município (Figura 139).



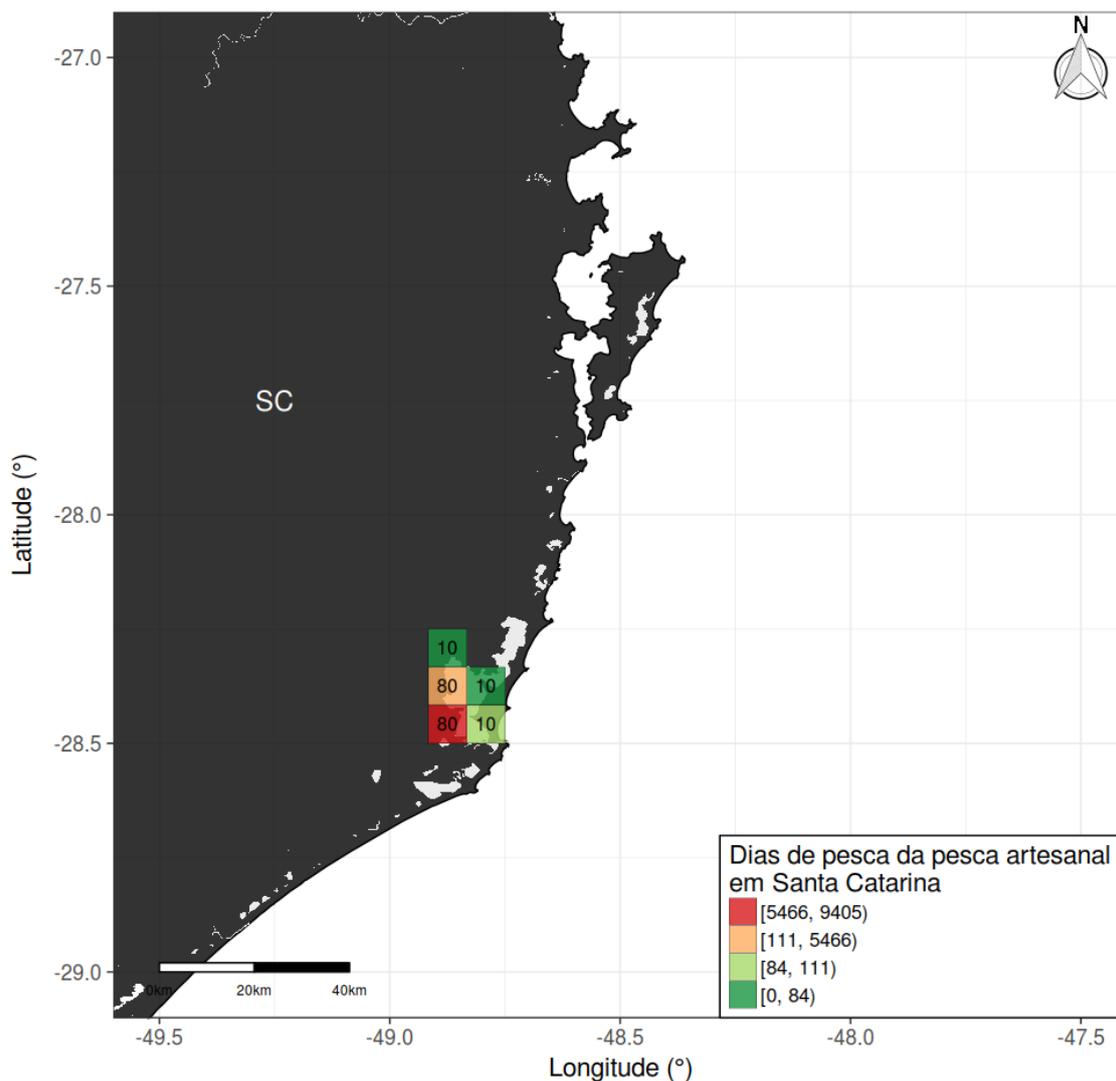
**Figura 136** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Pescaria Brava entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 137** - Descargas dos aparelhos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Pescaria Brava entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 138** - Número total de dias de pesca reportados por aparelho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Pescaria Brava entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 139** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Pesca Brava em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

### **6.3.2.4.6. Jaguaruna**

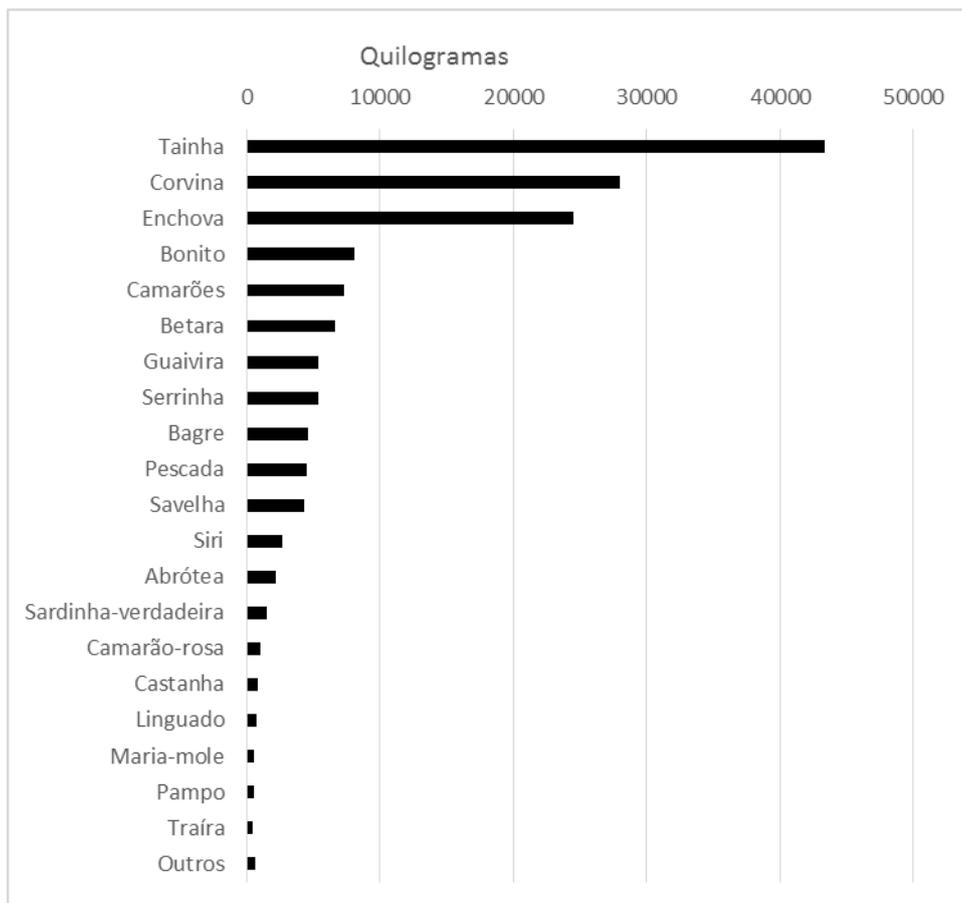
As descargas no município de Jaguaruna foram provenientes da pesca artesanal realizada nos ambientes marinho e lagunar, totalizando 152.994 kg entre agosto a dezembro de 2016.

Foram reportadas 29 categorias de pescado, com maiores volumes de tainha, corvina e enchova, que juntas representaram 63% da produção total (95.840 kg). Os camarões capturados no ambiente lagunar compuseram a quarta categoria de pescado em volume, representando 5% da produção do município (Figura 140, Anexo 101).

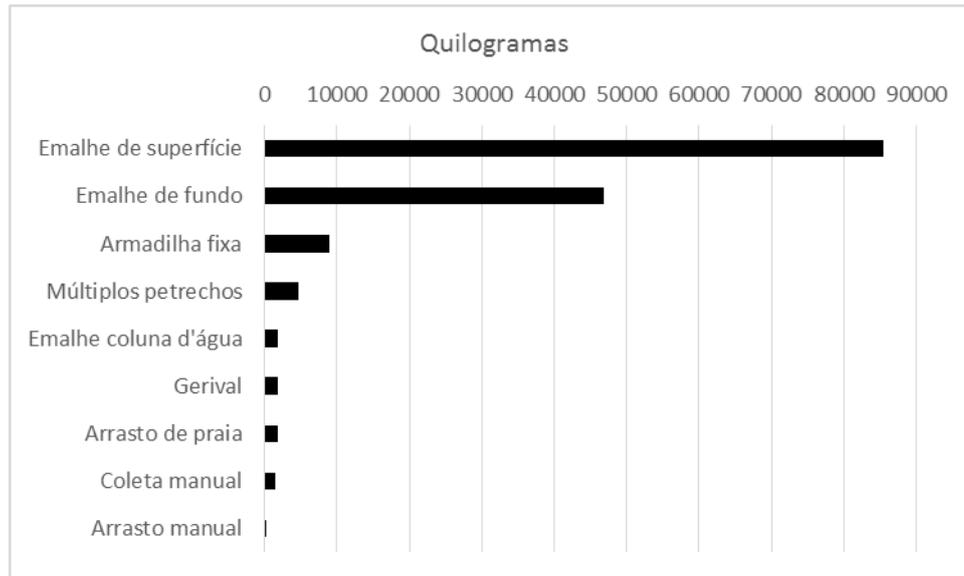
As descargas foram provenientes de capturas realizadas através de nove categorias de aparelhos de pesca. As redes de emalhe de superfície e fundo foram empregadas tanto no ambiente lagunar como em mar aberto, sendo responsáveis por 132.196 kg, o que corresponde a 86% do total desembarcado no município. Armadilhas fixas foram utilizadas no ambiente lagunar para a captura de camarões (Figura 141, Anexo 102).

Foi registrado um total de 19.355 dias de pesca no período. Cerca de 70% desse esforço foi realizado com emprego de emalhe de superfície e de fundo (12.873 dias de pesca), enquanto que 16% do esforço de pesca foram dedicados à pesca com armadilhas fixas (aviãozinho) no ambiente lagunar (Figura 142, Anexo 103).

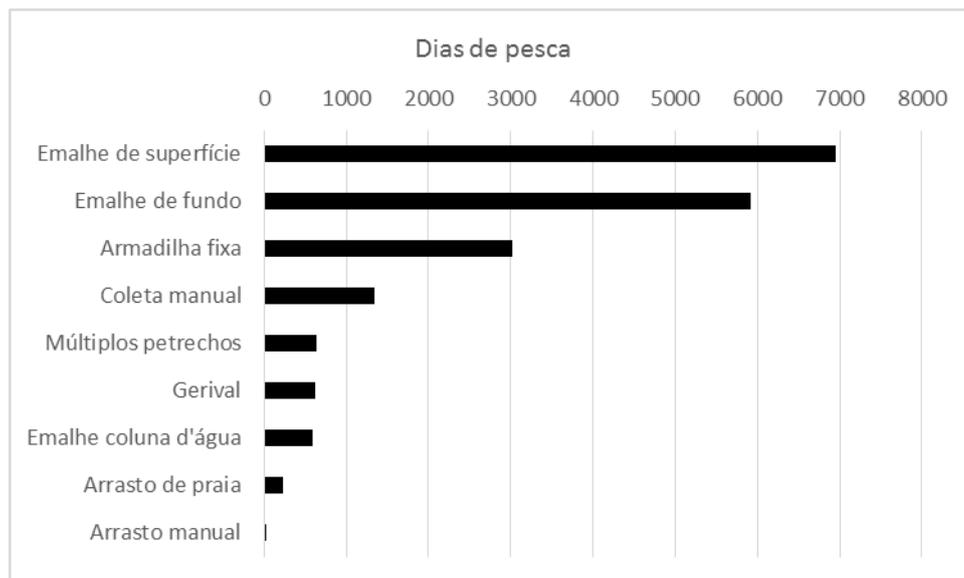
As áreas de pesca utilizadas pelos pescadores de Jaguaruna se situaram no ambiente lagunar e em mar aberto, se concentrando entre o litoral do próprio município e Imbituba, ao norte. Contudo, existem registros de pesca no extremo sul de Santa Catarina e no litoral do Rio Grande do Sul, os quais estiveram associados ao de uso de veículos para o transporte de embarcações e pescadores ao longo das praias dessas regiões (Figura 143).



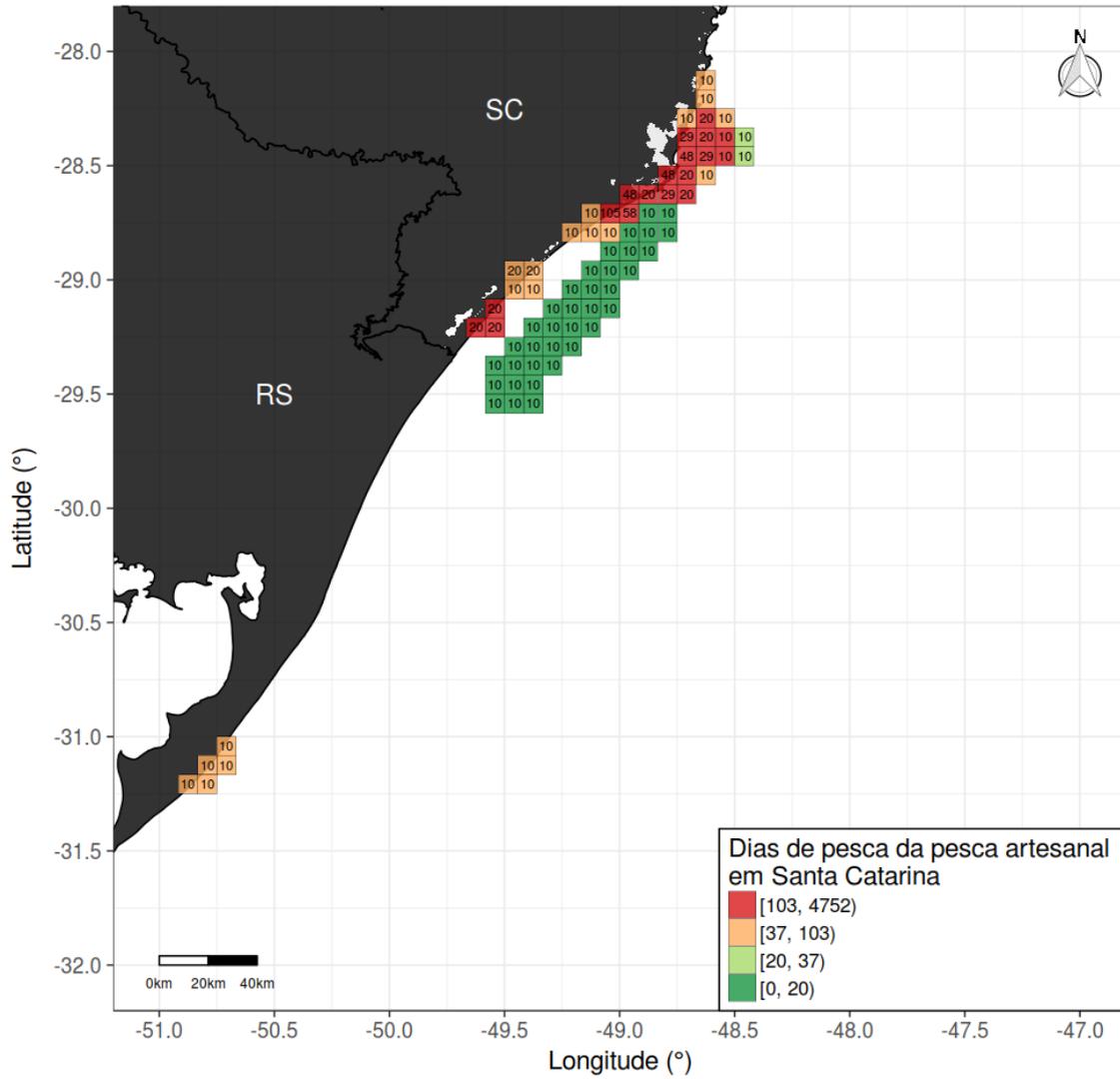
**Figura 140** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Jaguaruna entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 141** - Descargas dos aparelhos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Jaguaruna entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 142** - Número total de dias de pesca reportados por aparelho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Jaguaruna entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 143** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Jaguaruna em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

### **6.3.2.5. Região Sul**

#### **6.3.2.5.1. Balneário Rincão**

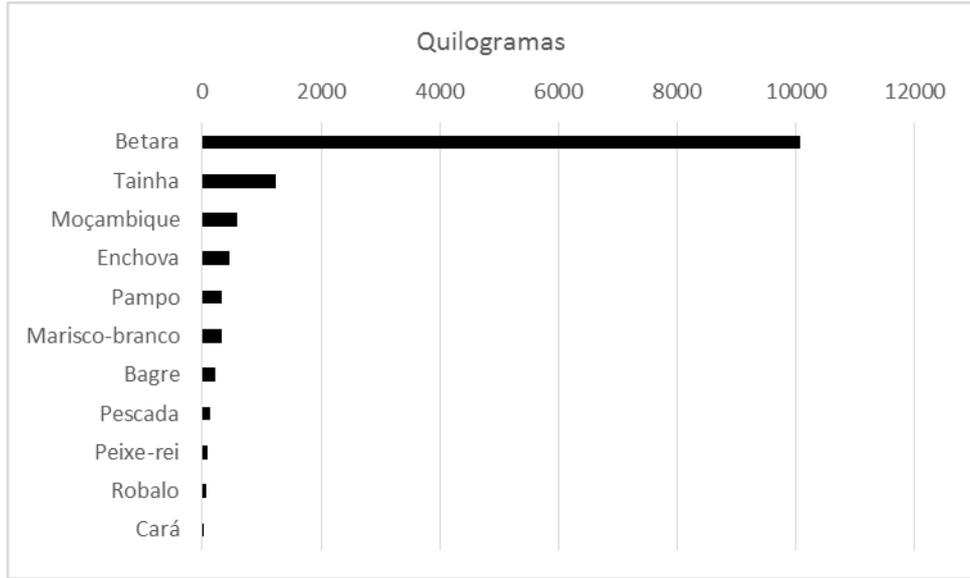
As descargas no município de Balneário Rincão foram provenientes da pesca artesanal realizada nos ambientes marinho e lagunar, totalizando 13.521 kg no período de agosto a dezembro de 2016.

Foram reportadas 11 categorias de pescado, sendo que a betara (papa-terra) representou 75% das descargas (10.076 kg). Tainha e enchova também apareceram entre as principais espécies capturadas, totalizando juntas 12% do total. A produção de duas espécies de moluscos bivalves coletadas na praia, o moçambique e o marisco-branco, representou 6% das descargas registradas nesse município (Figura 144, Anexo 104).

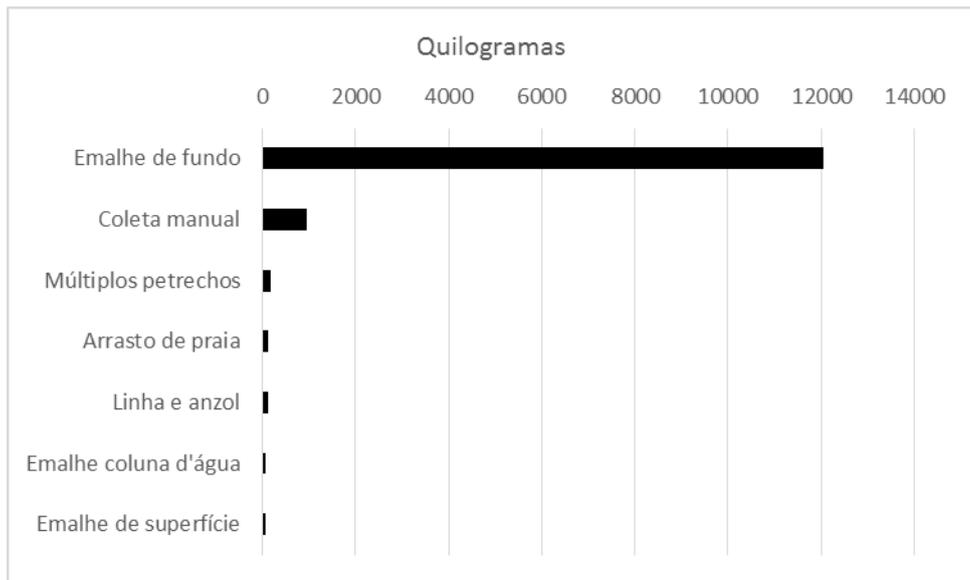
Cerca de 90% das capturas foram obtidas através de redes de emalhe de fundo, empregadas na pesca de beira de praia, enquanto que a coleta manual representou 7% das descargas no período (Figura 145, Anexo 105).

O esforço de pesca total registrado atingiu 6.054 dias de pesca, dos quais 61% foram com a utilização de redes de emalhar de fundo e 30% foram dedicados à coleta manual (Figura 146, Anexo 106).

Os pescadores de Balneário Rincão realizaram operações de pesca em quatro áreas situadas entre Passo de Torres, ao sul, e Imbituba, ao norte, sempre junto à costa. Contudo, a maior concentração de esforço de pesca foi registrada no litoral do próprio município onde também ocorre pesca nas lagoas locais (Figura 147).



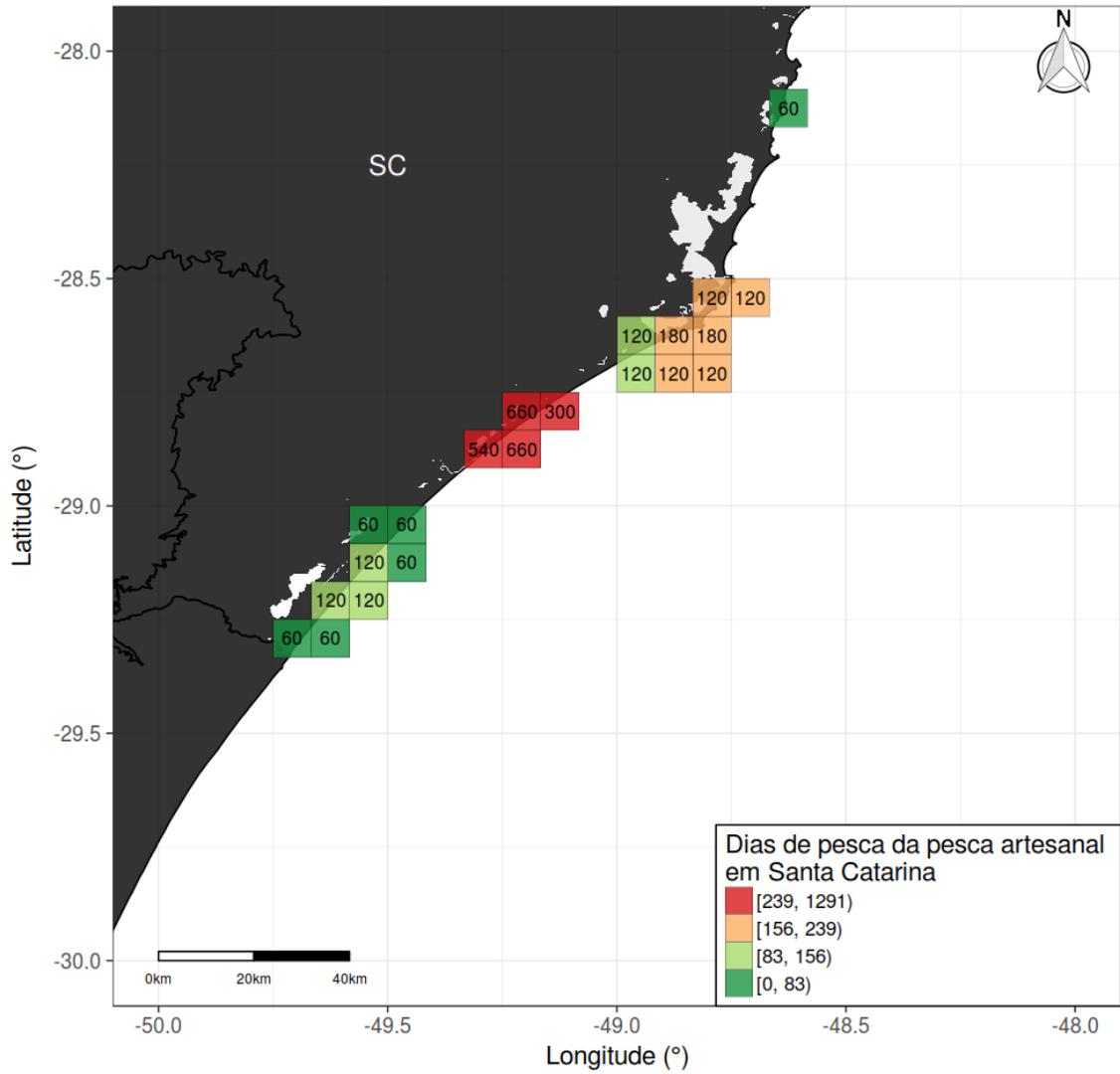
**Figura 144** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Rincão entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 145** - Descargas dos aparelhos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Balneário Rincão entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 146** - Número total de dias de pesca reportados por aparelho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Balneário Rincão entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 147** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Balneário Rincão em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

### 6.3.2.5.2. Araranguá

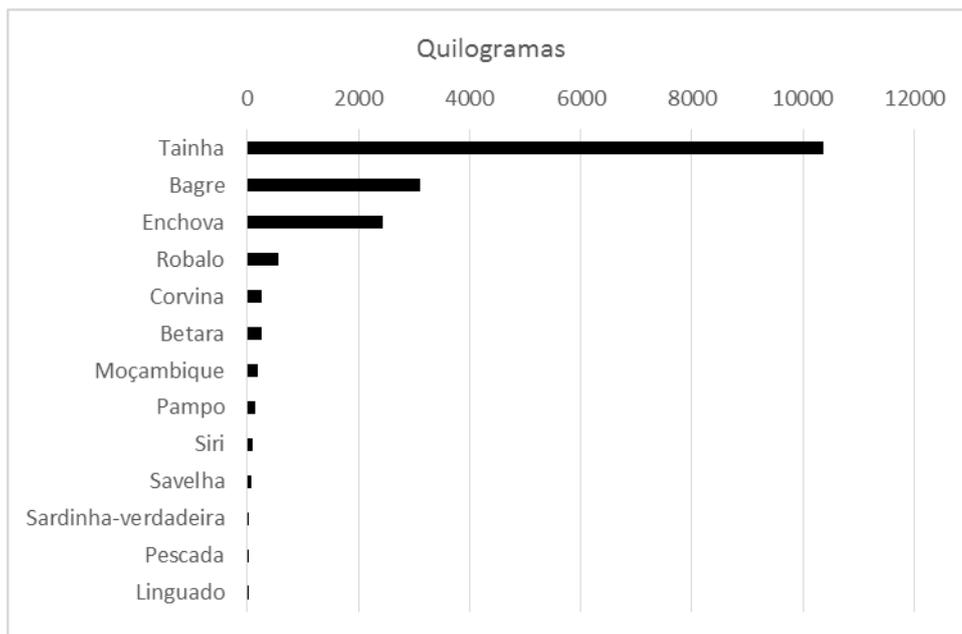
As descargas no município de Araranguá foram provenientes da pesca artesanal realizada nos ambientes marinho e estuarino, totalizando 17.532 kg no período de agosto a dezembro de 2016.

Foram reportadas 13 categorias de pescado, sendo que a tainha representou cerca de 60% das descargas (10.370 kg). Bagre e enchova também apareceram entre as principais espécies capturadas, totalizando juntas 32% do total (Figura 148, Anexo 107).

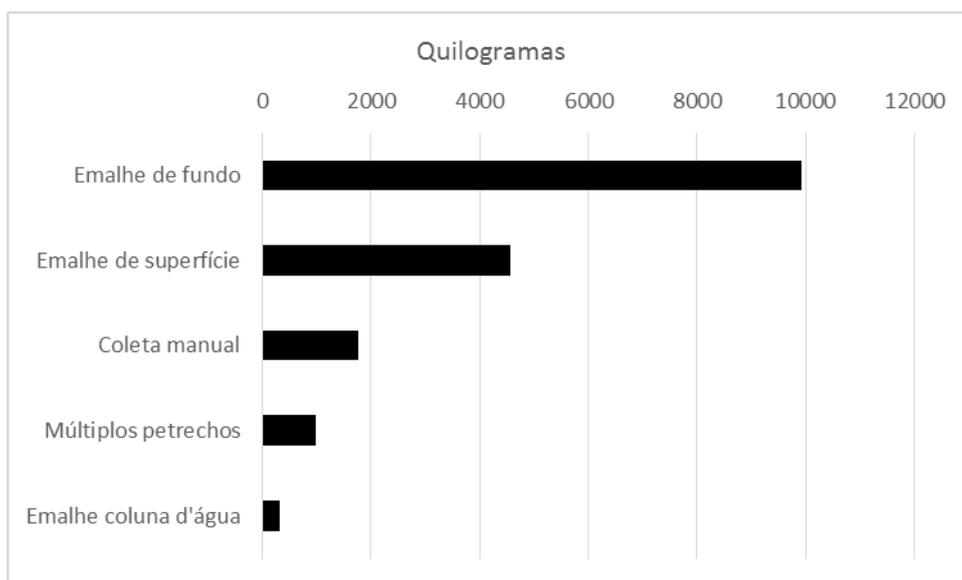
Cerca de 80% das capturas foram obtidas através de redes de emalhar de fundo e superfície empregadas na pesca de beira de praia, enquanto que a coleta manual representou 10% das descargas no período (Figura 149, Anexo 108).

O esforço de pesca total registrado no período foi de 7.841 dias de pesca, dos quais 75% foram com a utilização de redes de emalhar de fundo. Outros tipos de redes de emalhar representaram outros 14% do esforço total, enquanto a coleta manual foi reportada para 7% desse total (Figura 150, Anexo 109).

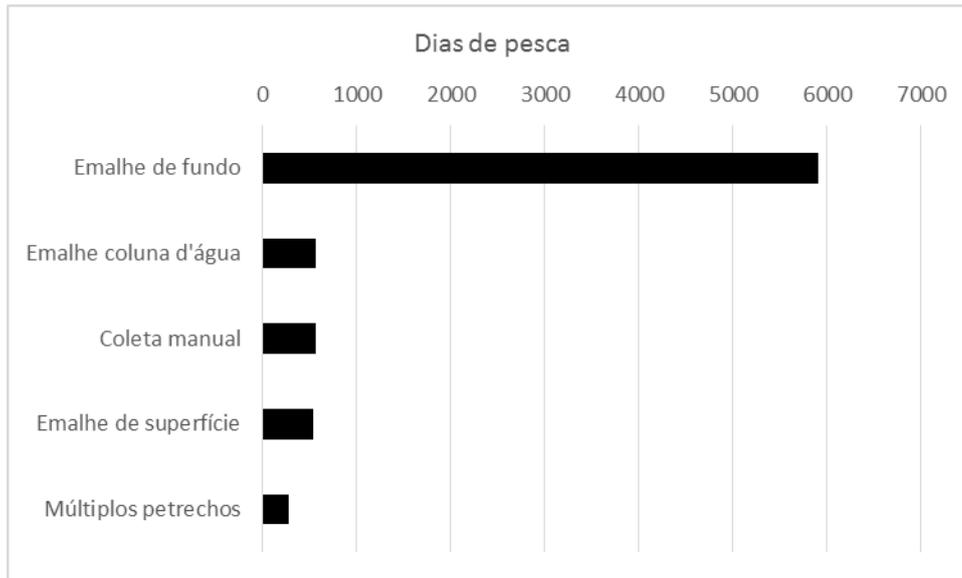
A área de pesca utilizada pelos pescadores de Araranguá se estendeu ao longo do litoral do município, no estuário do rio Araranguá e praias adjacentes, indicando pequena mobilidade da pesca artesanal nesse município (Figura 151).



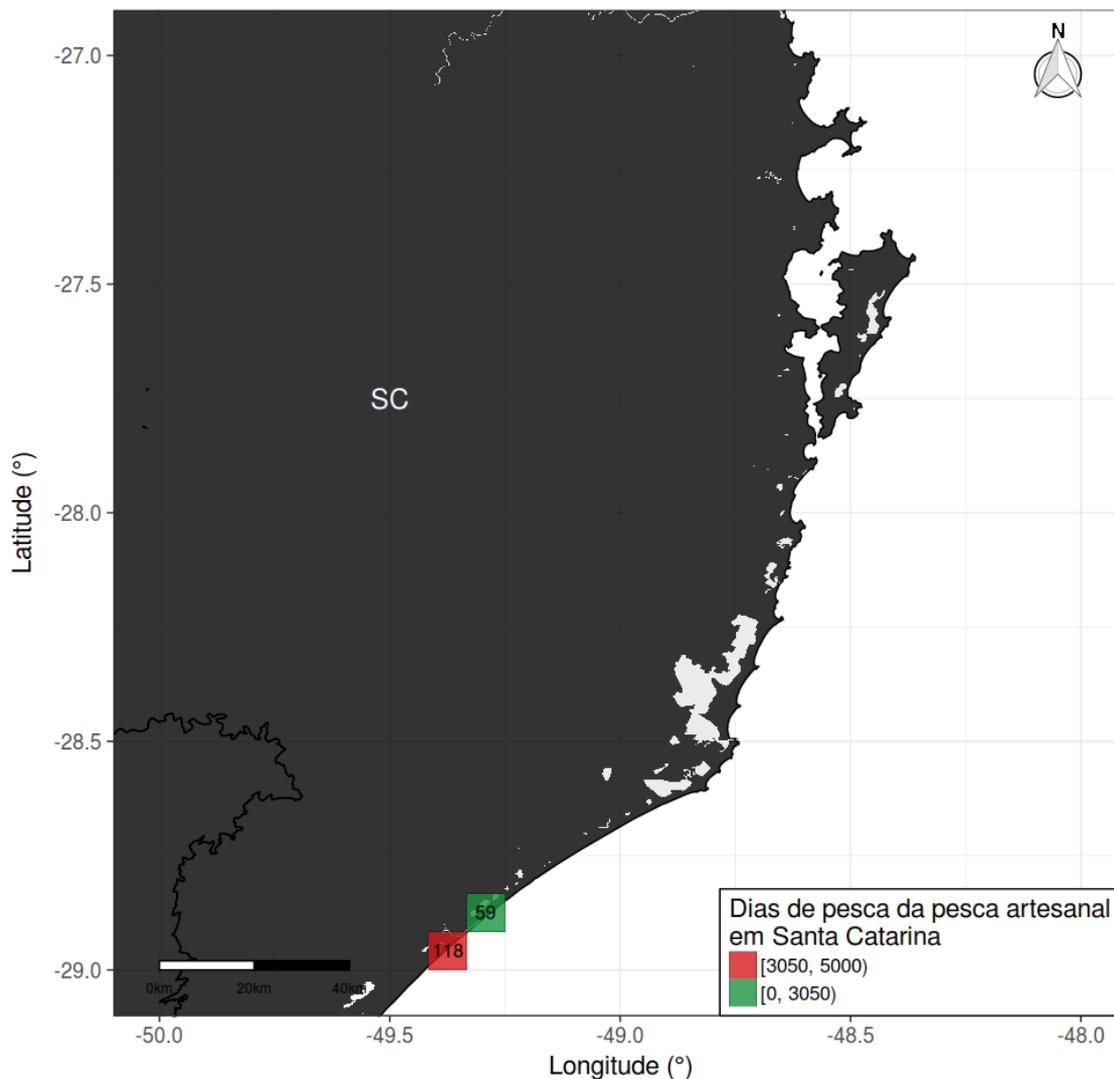
**Figura 148** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Araranguá entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 149** - Descargas dos aparelhos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Araranguá entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 150** - Número total de dias de pesca reportados por aparelho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Araranguá entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 151** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Araranguá em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

### 6.3.2.5.3. *Balneário Arroio do Silva*

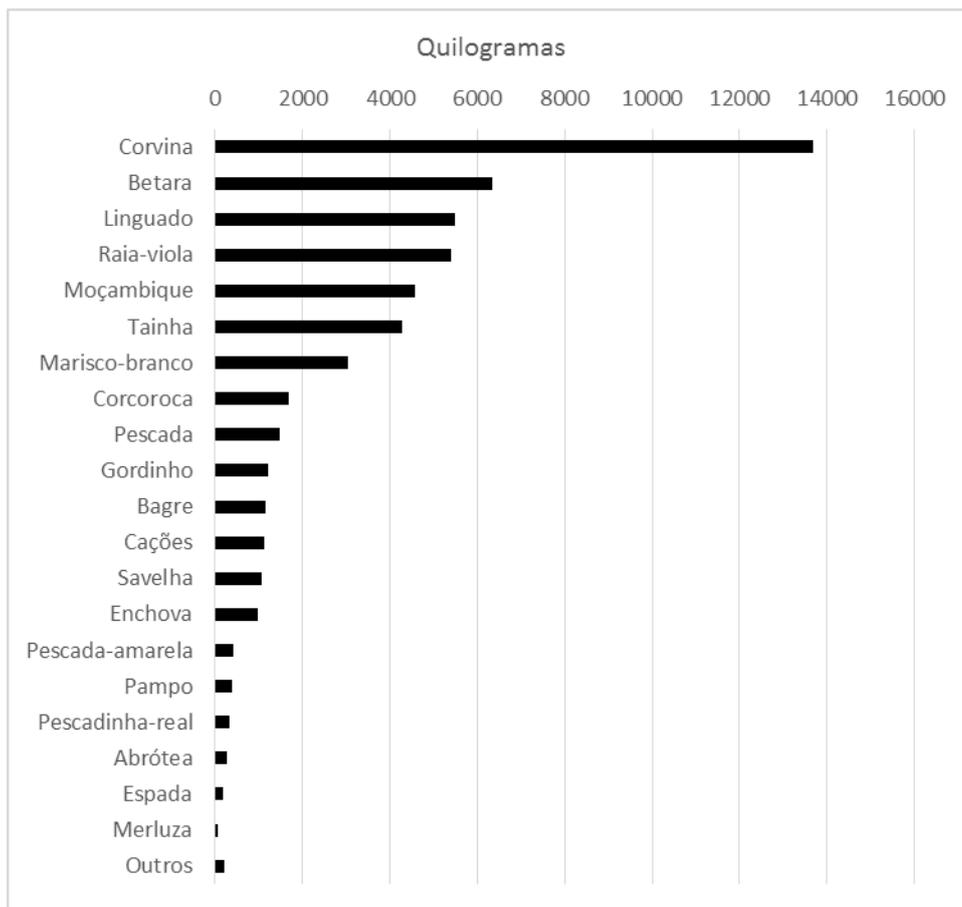
As descargas no município de Balneário Arroio do Silva foram provenientes da pesca artesanal realizada no ambiente marinho, totalizando 53.328 kg no período de agosto a dezembro de 2016.

Foram reportadas 26 categorias de pescado, sendo que a corvina representou 26% das descargas (13.679 kg). Betara, linguado e raia-viola também apareceram entre as principais espécies capturadas, totalizando juntas 32% do total. Os moluscos bivalves moçambique e marisco-branco representaram em conjunto 14% das descargas registradas nesse município (Figura 152, Anexo 110).

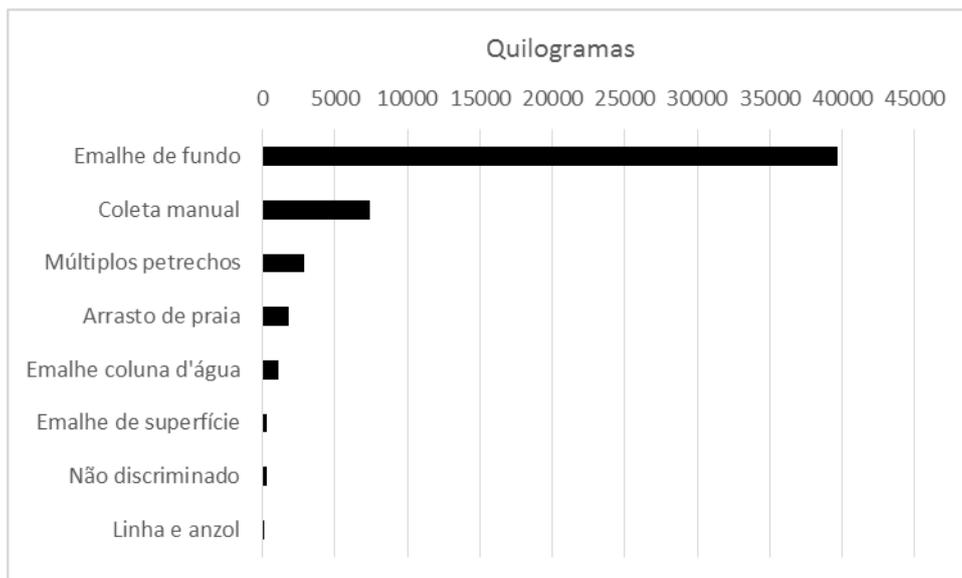
Cerca de 75% das capturas foram obtidas através de redes de emalhe de fundo, empregadas na pesca de beira de praia, enquanto que a coleta manual representou 14% das descargas no período (Figura 153, Anexo 111).

O esforço de pesca total registrado no período foi de 26.175 dias de pesca, dos quais 55% foram com a utilização de redes de emalhar de fundo e 25% foram dedicados à coleta manual (Figura 154, Anexo 112).

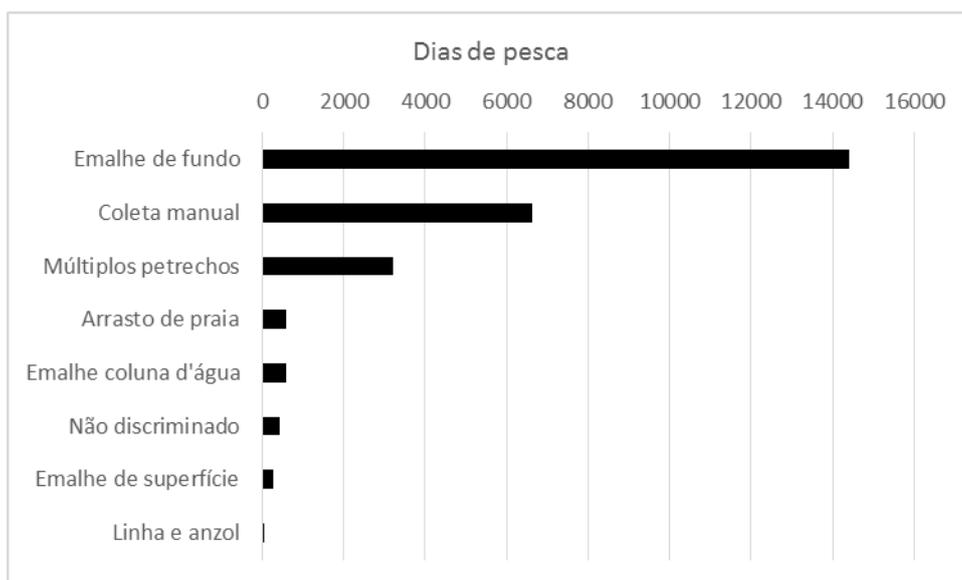
Os pescadores de Balneário Arroio do Silva realizaram operações de pesca no litoral sul de Santa Catarina e no litoral médio e sul do Rio Grande do Sul. O esforço de pesca foi mais concentrado junto à costa sul de Santa Catarina, mas também se concentrou em determinadas faixas do litoral gaúcho. A distribuição e amplitude das áreas de pesca está relacionada à mobilidade da pesca de beira de praia realizada com auxílio de veículos para o transporte de pescadores e embarcações (Figura 155).



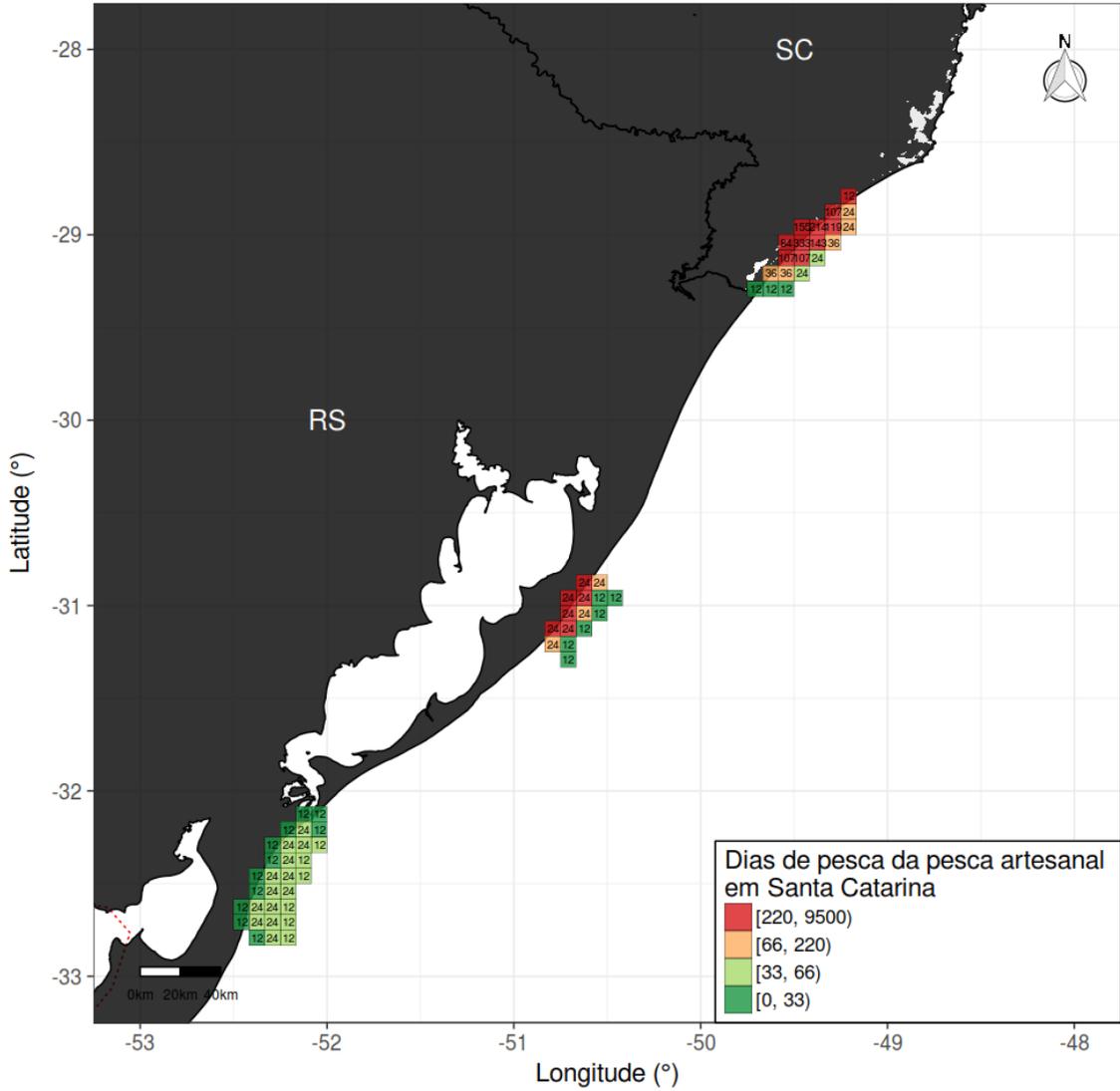
**Figura 152** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Arroio do Silva entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 153** - Descargas dos aparelhos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Balneário Arroio do Silva entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 154** - Número total de dias de pesca reportados por aparelho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Balneário Arroio do Silva entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 155** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Balneário Arroio do Silva em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

#### **6.3.2.5.4. Sombrio**

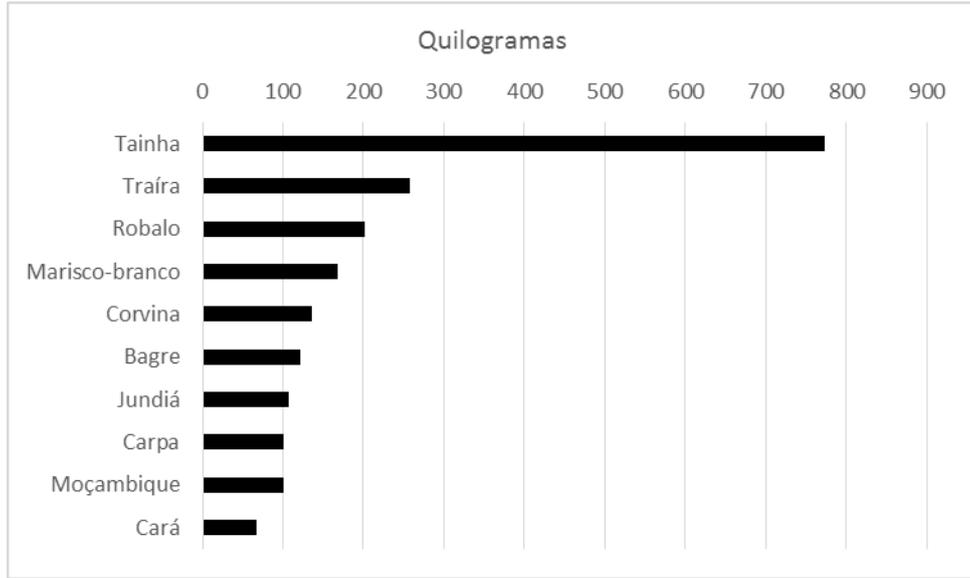
As descargas no município de Sombrio foram provenientes da pesca artesanal realizada no ambiente lagunar e marinho, totalizando 2.033 kg entre agosto e dezembro de 2016.

Foram reportadas 10 categorias de pescado, com destaque para a tainha, que representou 38% da produção total do município (773 kg), seguida pela traíra (13%) e pelo robalo (10%). Essas três espécies de peixes são capturadas na Lagoa do Sombrio de acordo com a variação da salinidade desse ambiente, influenciada pelas chuvas e pela entrada de água salobra através do canal que se liga ao rio Mampituba. Duas espécies de moluscos bivalves, moçambique e marisco-branco, representaram juntas 13% das descargas registradas nesse município (Figura 156, Anexo 113).

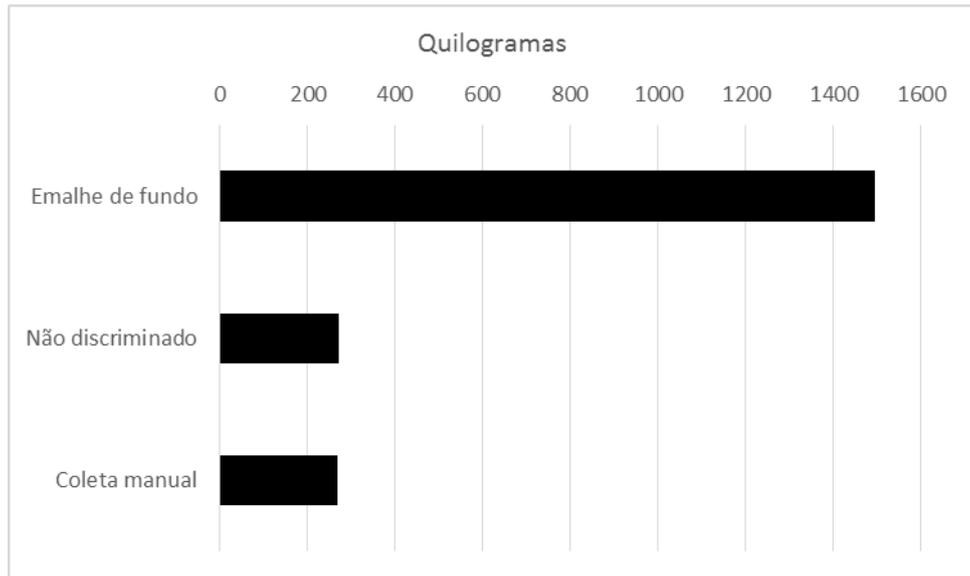
Cerca de 75% do volume das descargas foram provenientes de capturas realizadas com redes de emalhe de fundo, enquanto que outros 13% foram obtidos através da coleta manual. O restante das descargas foi produzida por petrechos não discriminados pelos pescadores no ato da entrevista (Figura 157, Anexo 114).

No município foi registrado um total de 1.493 dias de pesca. Entre os aparelhos de pesca, cerca de metade do esforço esteve associado às redes de emalhe (686 dias). A coleta manual apresentou esforço de 269 dias de pesca (Figura 158, Anexo 115).

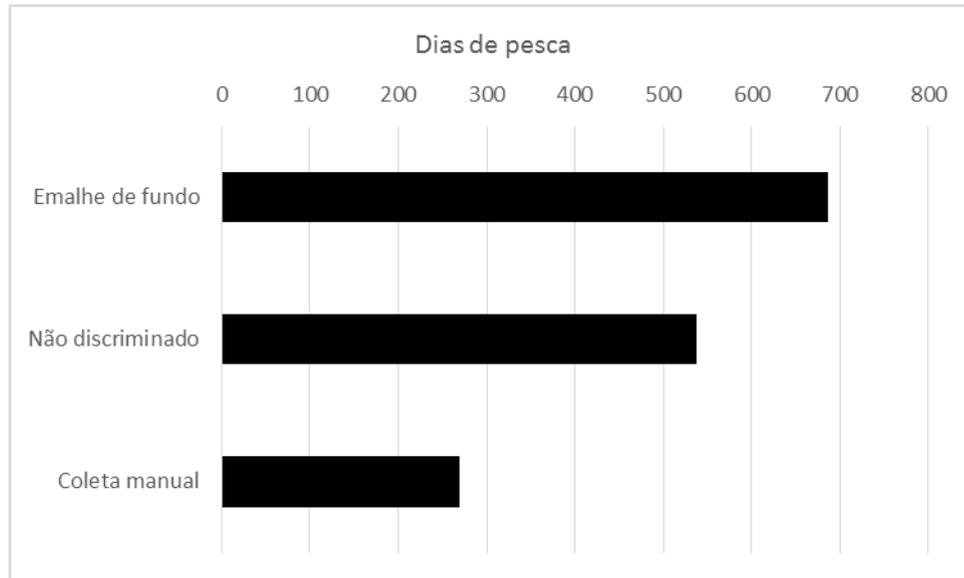
A distribuição espacial do esforço de pesca registrado indica que a principal área de captura dos pescadores desse município no período foi a Lagoa do Sombrio. As praias próximas ao município também foram utilizadas, porém com menor intensidade (Figura 159).



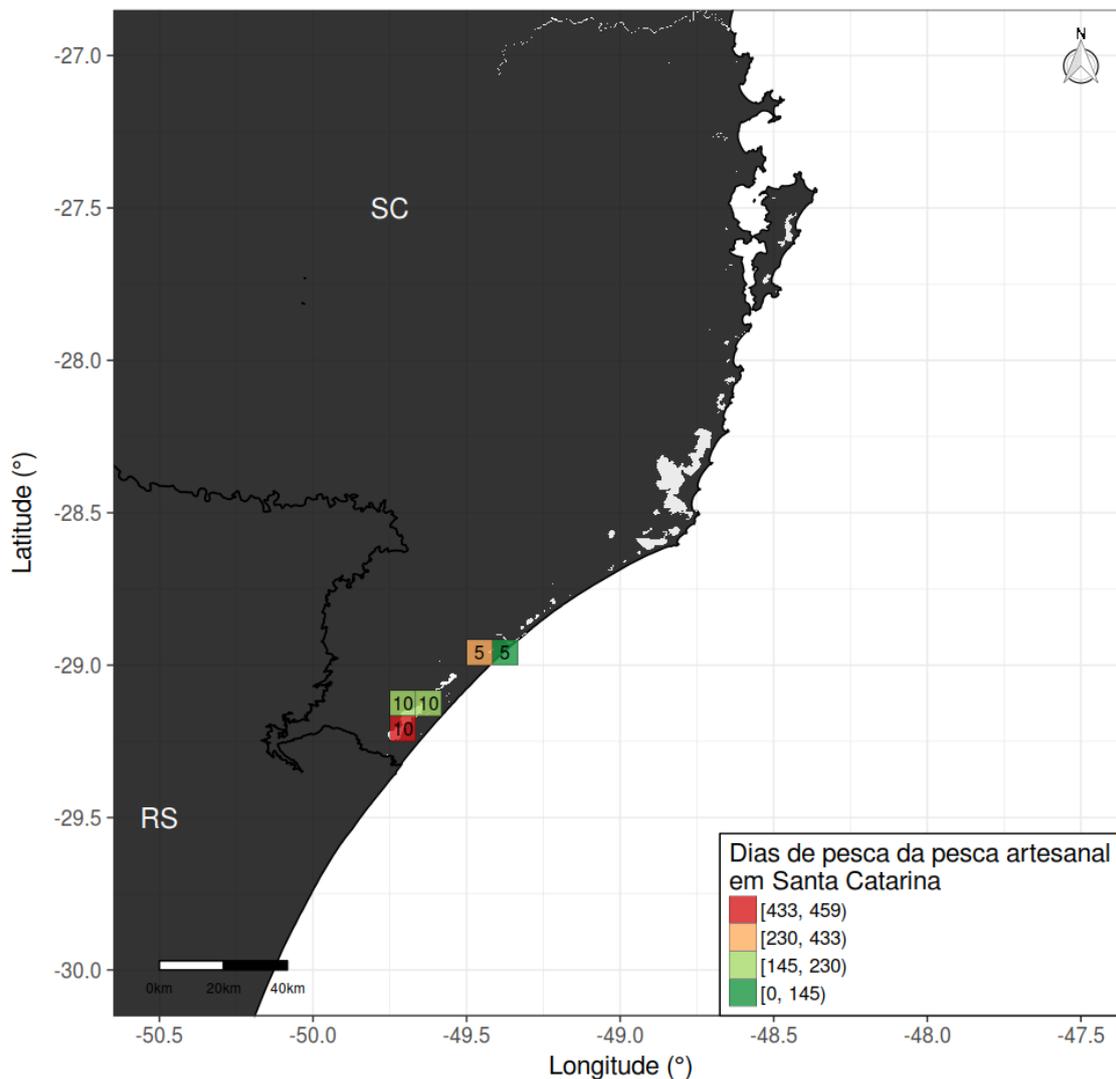
**Figura 156** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Sombrio entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 157** - Descargas dos aparelhos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Sombrio entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 158** - Número total de dias de pesca reportados por aparelho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Sombrio entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 159** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Sombrio em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

### 6.3.2.5.5. *Balneário Gaivota*

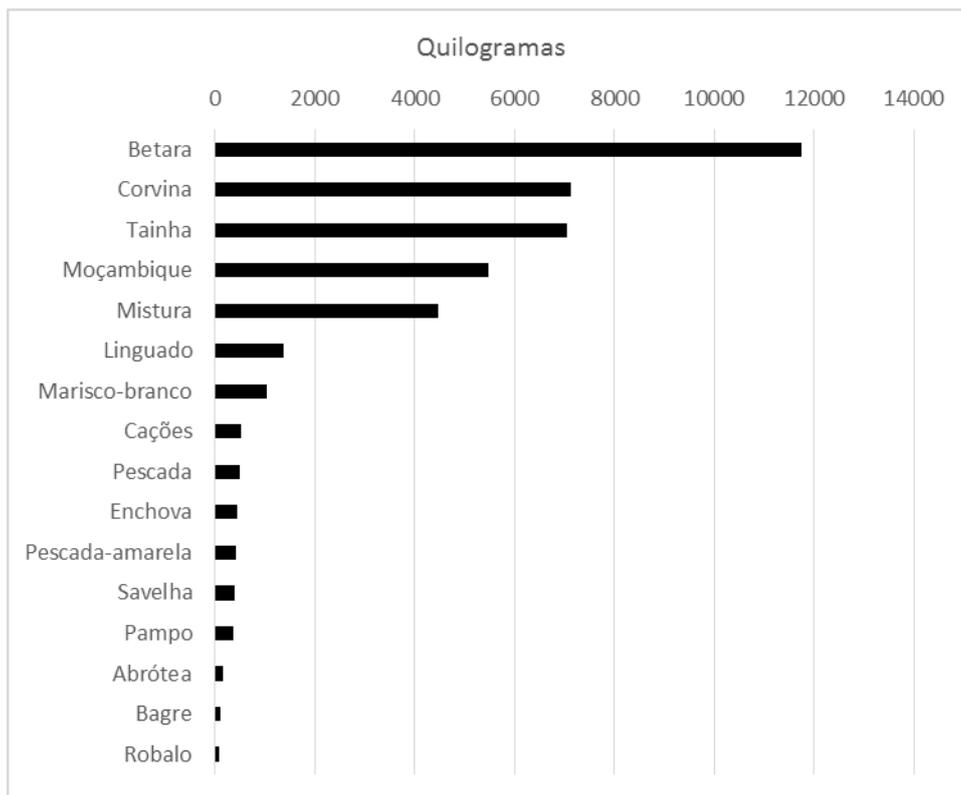
As descargas no município de Balneário Gaivota foram provenientes da pesca artesanal realizada no ambiente marinho, totalizando 41.347 kg no período de agosto a dezembro de 2016.

Foram reportadas 16 categorias de pescado, sendo que a betara (papa-terra) representou 28% das descargas (11.750 kg). A corvina e a tainha também apareceram entre as principais espécies capturadas, totalizando juntas 34% do total. Os moluscos bivalves moçambique e marisco-branco representaram em conjunto 16% das descargas registradas nesse município (Figura 160, Anexo 116).

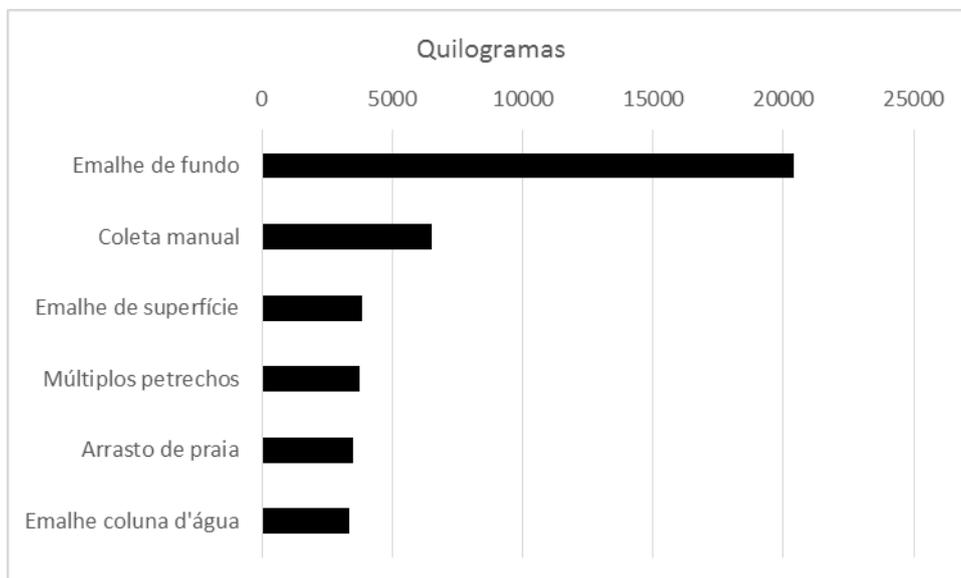
Cerca de 50% das capturas foram obtidas através de redes de emalhe de fundo, empregadas na pesca de beira de praia, enquanto que a coleta manual foi responsável por 16% da produção total no período (Figura 161, Anexo 117).

O esforço de pesca total registrado no período foi de 9.268 dias de pesca, dos quais 57% foram com a utilização de redes de emalhar de fundo e 19% foram dedicados à coleta manual. Outros tipos de redes de emalhar foram utilizados em 19% do esforço total registrado no município (Figura 162, Anexo 118).

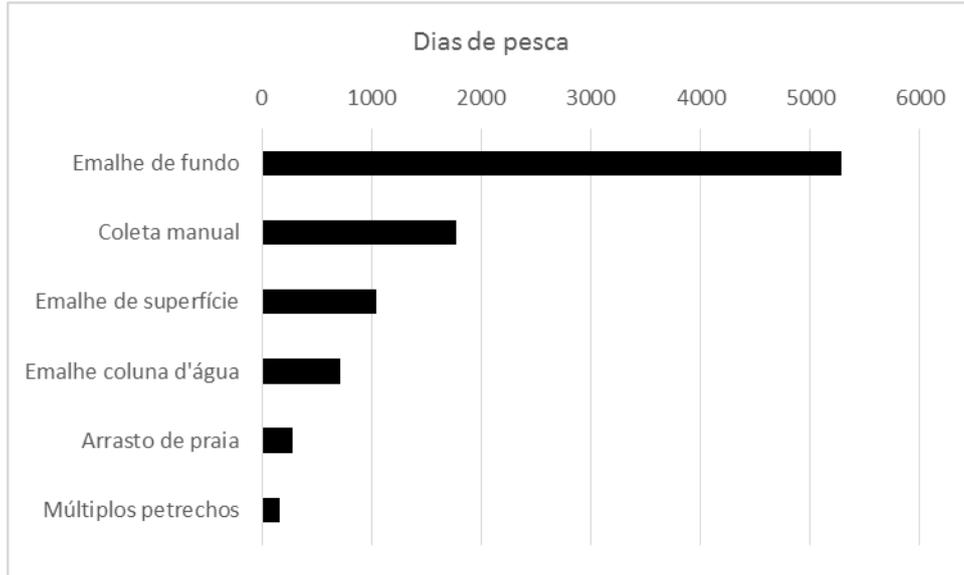
A distribuição do esforço de pesca associado às descargas registradas em Balneário Gaivota indica uma maior concentração da atividade junto à costa sul de Santa Catarina (Figura 163).



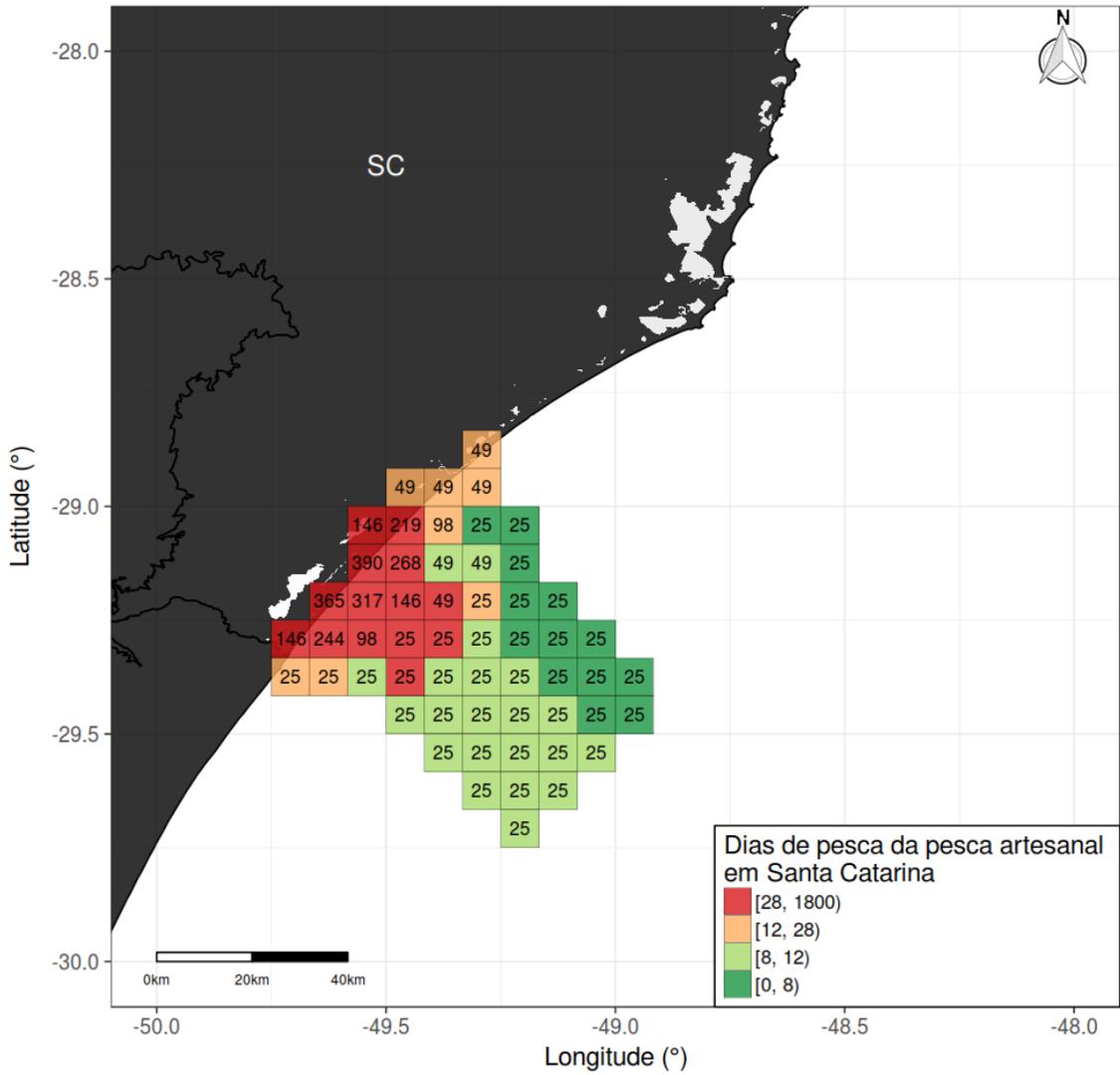
**Figura 160** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Balneário Gaivota entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 161** - Descargas dos aparelhos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Balneário Gaivota entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 162** - Número total de dias de pesca reportados por aparelho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Balneário Gaivota entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 163 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Balneário Gaivota em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).**

### **6.3.2.5.6. Santa Rosa do Sul**

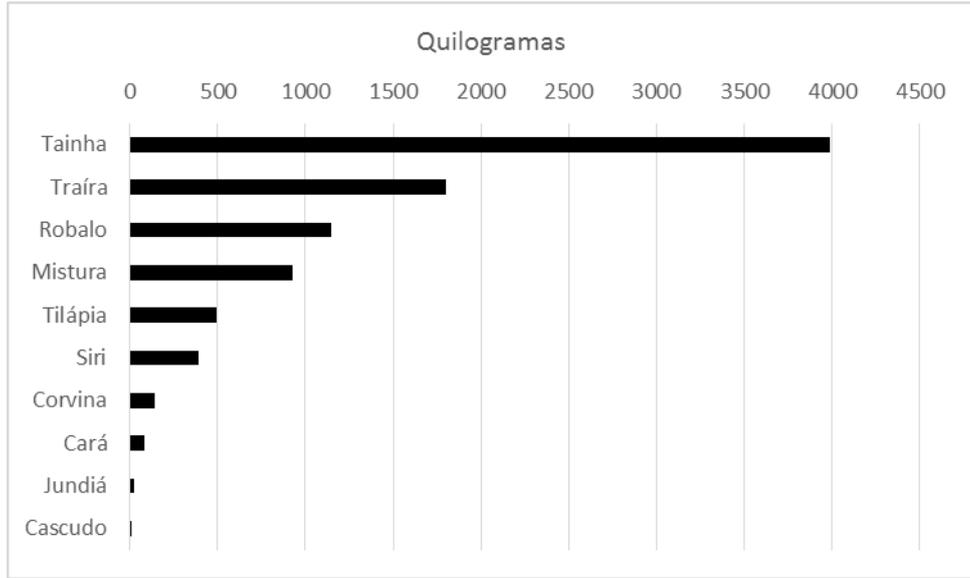
As descargas no município de Santa Rosa do Sul foram provenientes da pesca artesanal realizada no ambiente lagunar, totalizando 9.007 kg no período de agosto a dezembro de 2016.

Foram reportadas 10 categorias de pescado, com destaque para a tainha, que representou 44% da produção total do município (3.984 kg), seguida pela traíra (20%) e pelo robalo (13%). Essas três espécies de peixes são capturadas na Lagoa do Sombrio de acordo com a variação da salinidade desse ambiente, influenciada pelas chuvas e pela entrada de água salobra através do canal que faz ligação com o rio Mampituba (Figura 164, Anexo 119).

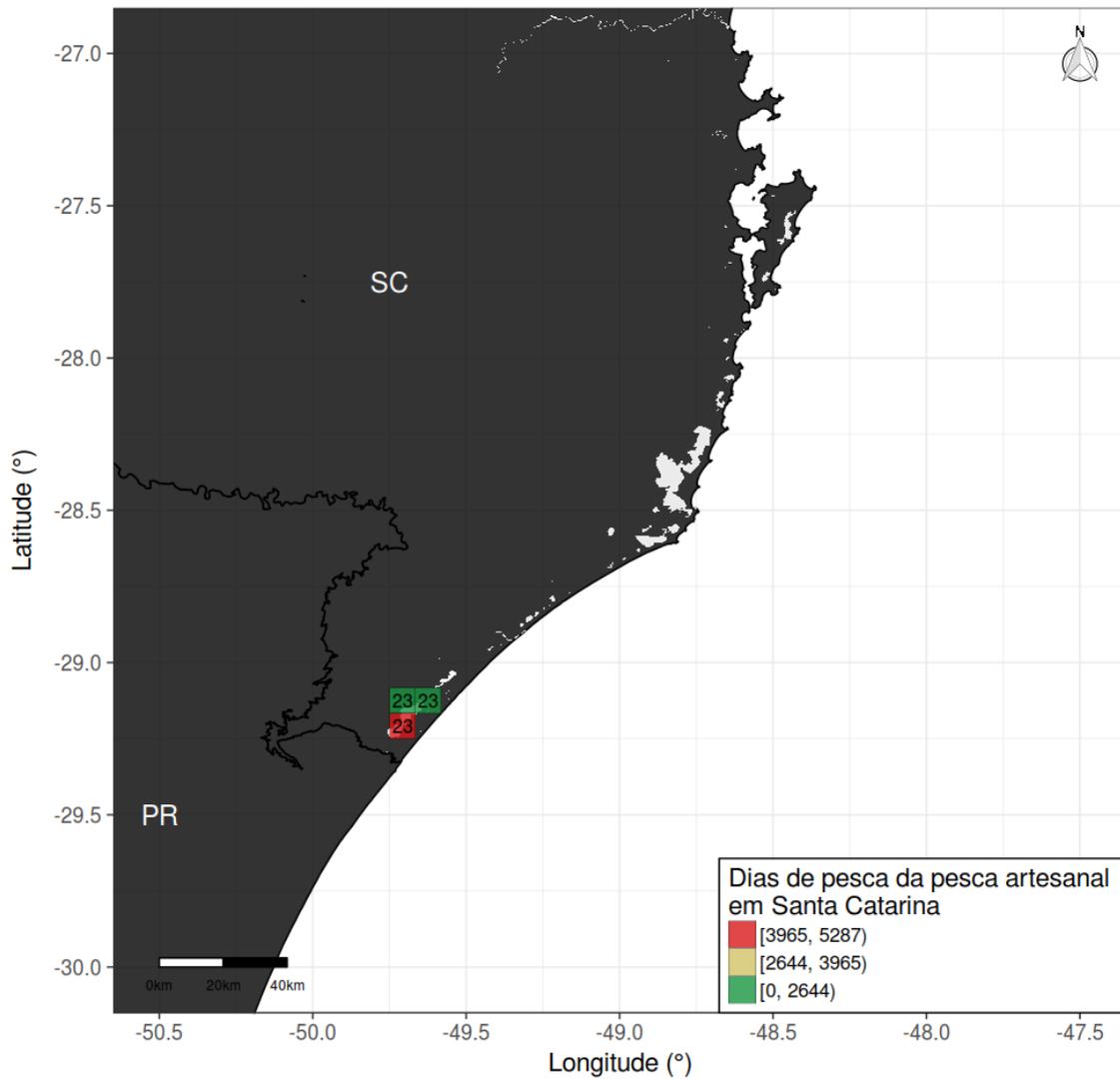
A totalidade das descargas foram provenientes de capturas realizadas com redes de emalhar, sendo que 97% desse total se refere a redes que operam em toda a coluna d'água (Anexo 120).

No município foi registrado um total de 10.573 dias de pesca no período, todos com emprego de redes de emalhar (Anexo 121).

A distribuição espacial do esforço de pesca registrado indica que a área utilizada pelos pescadores desse município no período foi a Lagoa do Sombrio (Figura 165).



**Figura 164** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Santa Rosa do Sul entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 165** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Santa Rosa do Sul em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

### **6.3.2.5.7. São João do Sul**

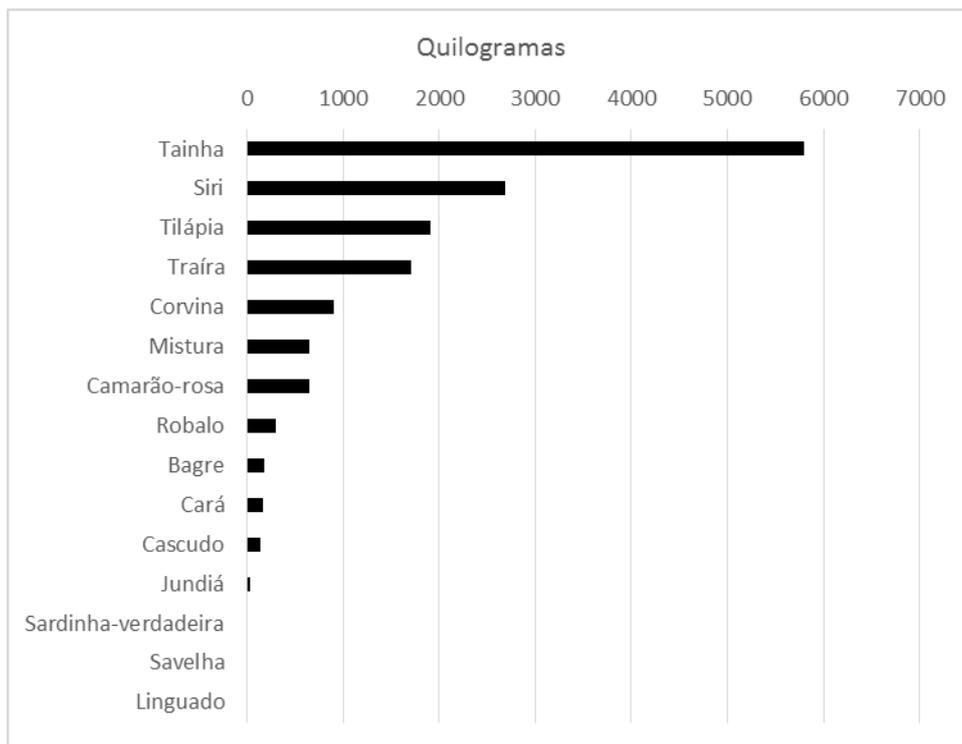
As descargas no município de São João do Sul foram provenientes da pesca artesanal realizada nos ambientes fluvial, lagunar e marinho (beira de praia), totalizando 15.184 kg no período de agosto a dezembro de 2016.

Foram reportadas 15 categorias de pescado, com destaque para a tainha, que representou 38% da produção total do município (5.793 kg), seguida pelo siri (18%), pela tilápia (13%) e pela traíra (11%). A presença dessas duas espécies de água doce decorre da pesca em rios que se ligam à Lagoa do Sombrio (Figura 166, Anexo 122).

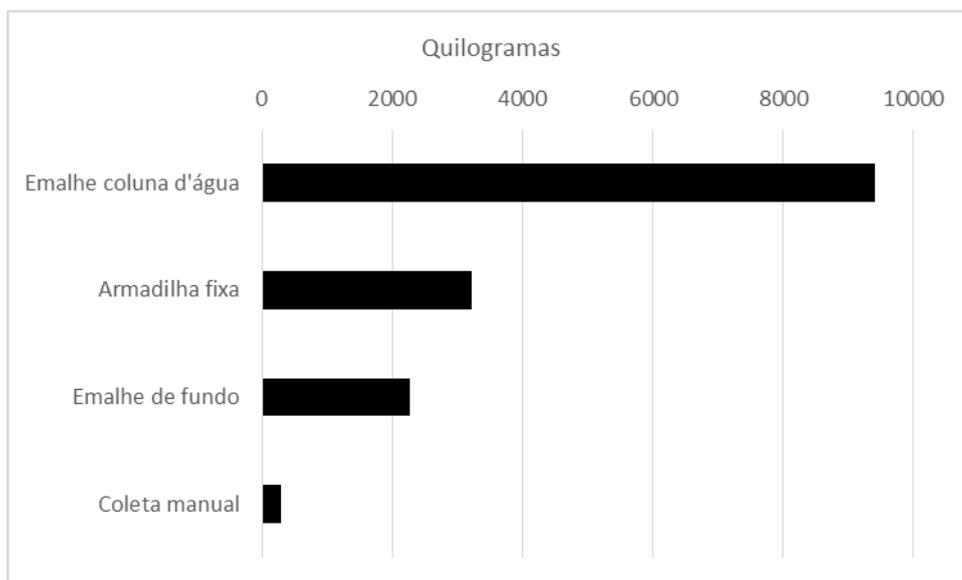
Cerca de 75% do volume das descargas foram provenientes de capturas realizadas com redes de emalhe, enquanto que outros 21% foram obtidos através de armadilhas fixas (Figura 167, Anexo 123).

No município foi registrado um total de 9.565 dias de pesca no período. Entre os aparelhos de pesca, cerca de 90% das descargas estiveram associadas às redes de emalhe. O uso de armadilhas fixas ocorreu somente nos meses de novembro e dezembro, resultando em 969 dias de pesca (Figura 168, Anexo 124).

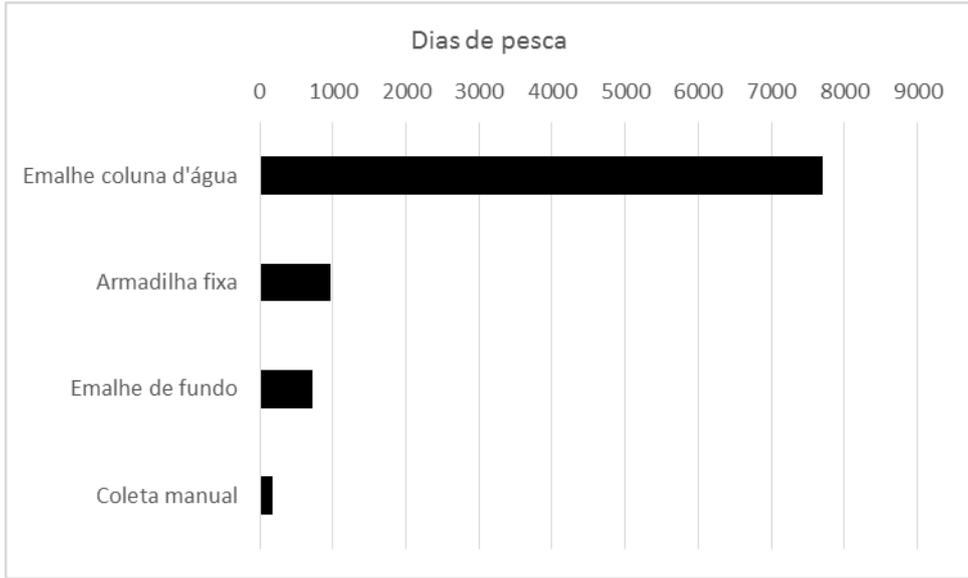
A distribuição espacial do esforço de pesca registrado no município de São João do Sul indica maior concentração da atividade no extremo sul da Lagoa do Sombrio onde se localiza o canal de ligação com o rio Mampituba, bem como na faixa de praia marinha situada a leste desta Lagoa (Figura 169).



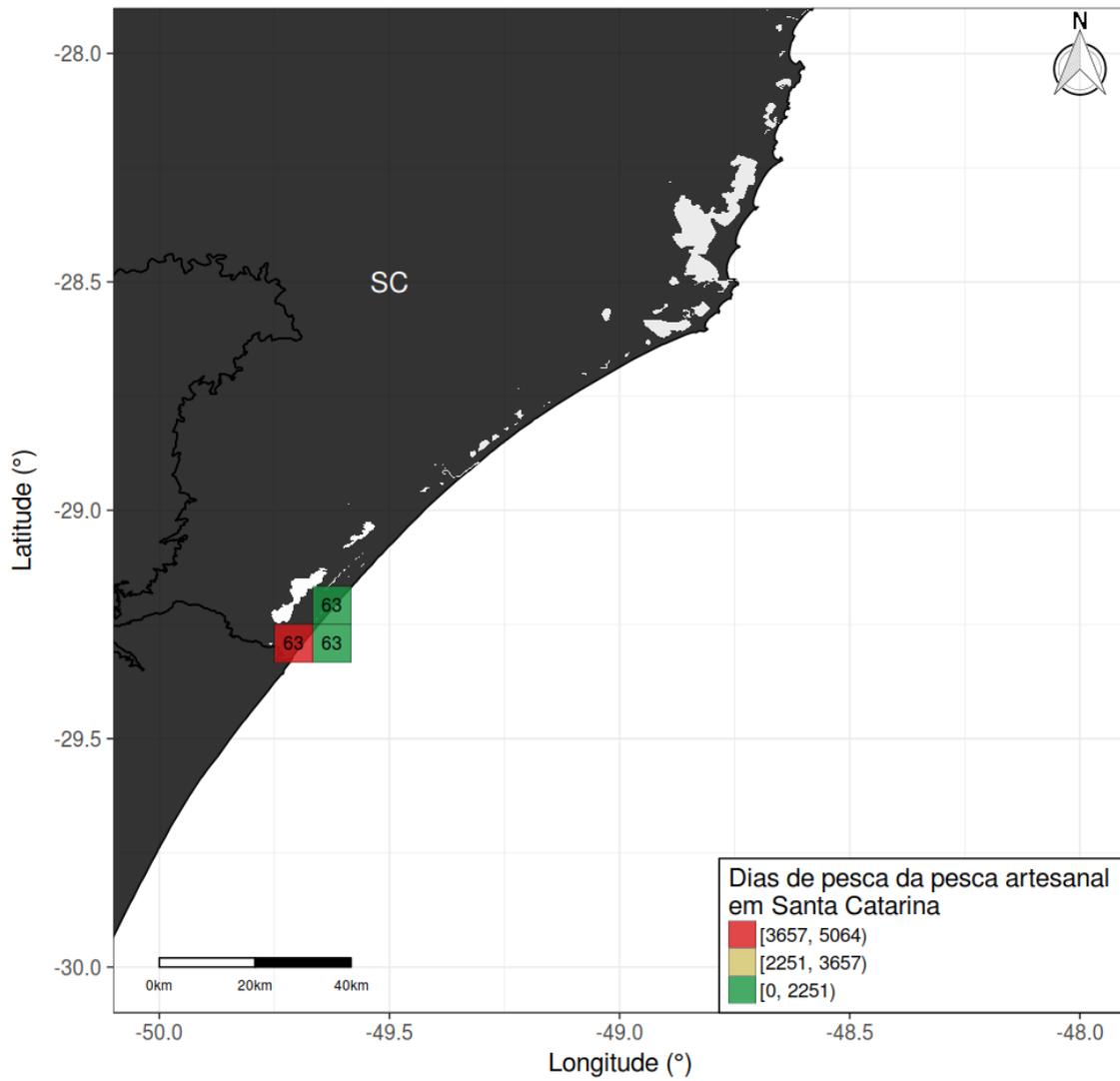
**Figura 166** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de São João do Sul entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 167** - Descargas dos aparelhos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de São João do Sul entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 168** - Número total de dias de pesca reportados por aparelho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de São João do Sul entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 169** - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal marinha registrado no município de São João do Sul em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores).

### 6.3.2.5.8. *Passo de Torres*

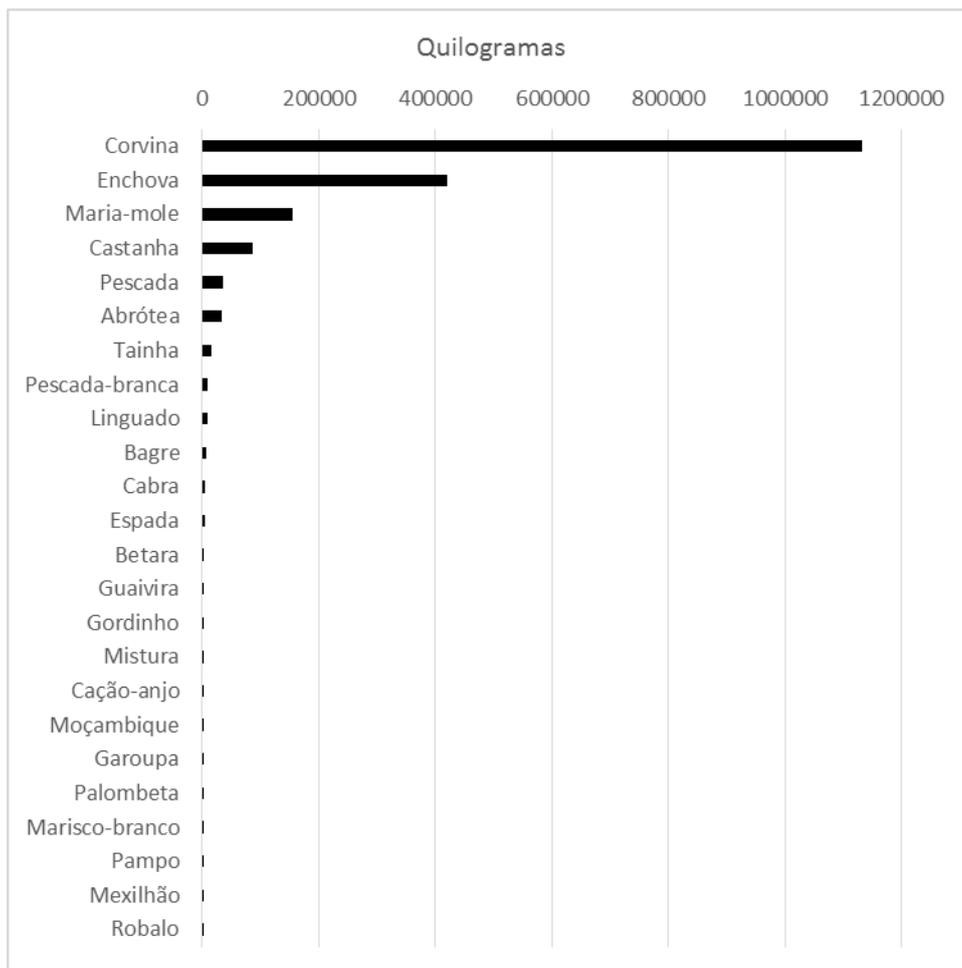
As descargas no município de Passo de Torres registradas entre agosto e dezembro de 2016 totalizaram 1.926 toneladas, sendo provenientes da pesca artesanal realizada em mar aberto.

Ao todo, foram reportadas 24 categorias de pescado. Os maiores volumes foram registrados para corvina e enchova, que juntas representaram 81% da produção total. Ainda entre as categorias de pescado mais representativas nas descargas destacaram-se quatro espécies de peixes demersais: maria-mole, castanha, pescada e abrótea (Figura 170, Anexo 125).

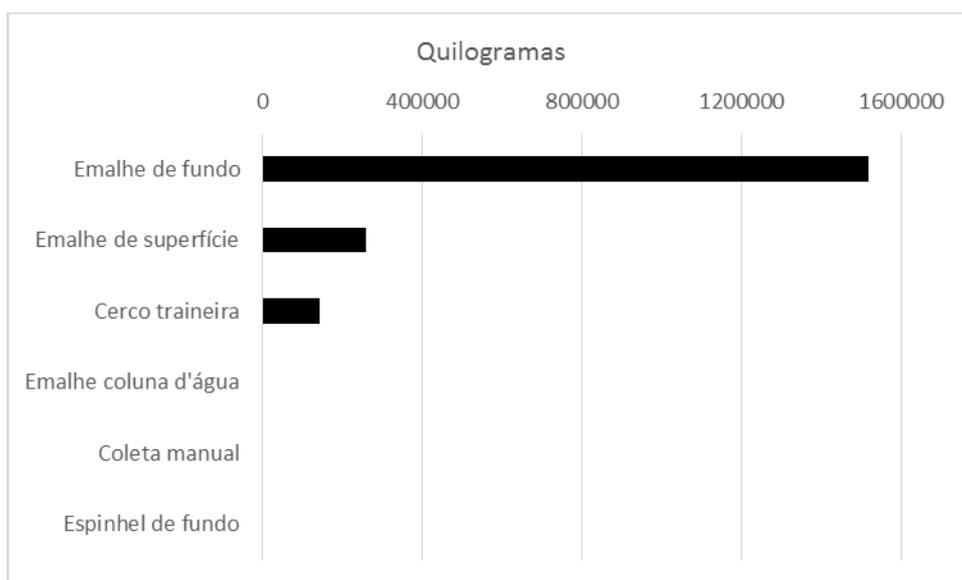
As descargas foram provenientes de capturas realizadas através de seis categorias de aparelhos de pesca. As redes de emalhe de fundo responderam por 79% da produção total, seguidas pelo emalhe de superfície (13%) e do cerco traineira (8%) (Figura 171, Anexo 126).

O esforço de pesca registrado no município totalizou 14.334 dias de pesca no período. Cerca de 95% desse esforço foi realizado com emprego de diferentes tipos de redes de emalhe, sendo que o emalhe de fundo foi o aparelho mais utilizado, somando 11.019 dias ou 77% do total (Figura 172, Anexo 127).

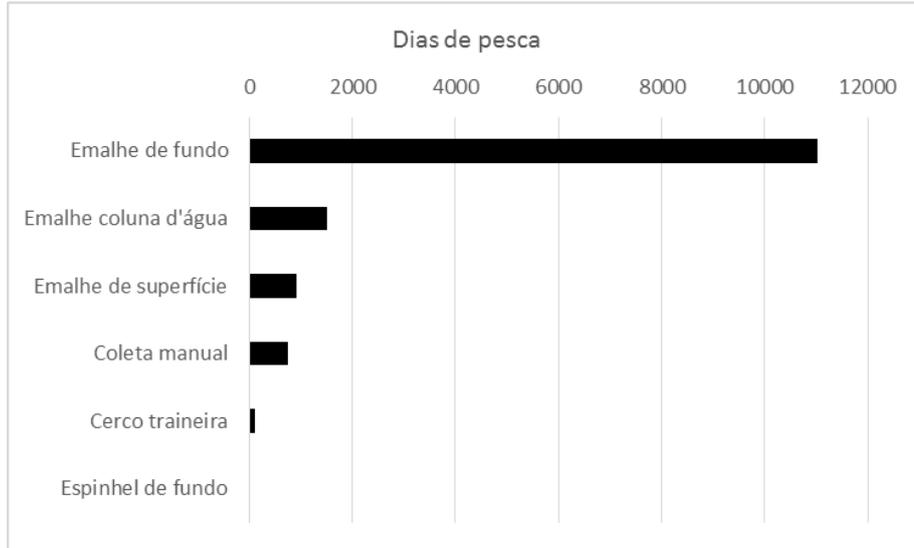
As áreas de pesca utilizadas pelos pescadores de Passo de Torres se estenderam desde o norte de Santa Catarina até o sul do Rio Grande do Sul, chegando até profundidades em torno de 100 metros. A maior concentração do esforço de pesca foi registrada sobre a plataforma interna, em uma faixa compreendida entre o sul de Santa Catarina e o litoral médio do Rio Grande do Sul (Figura 173).



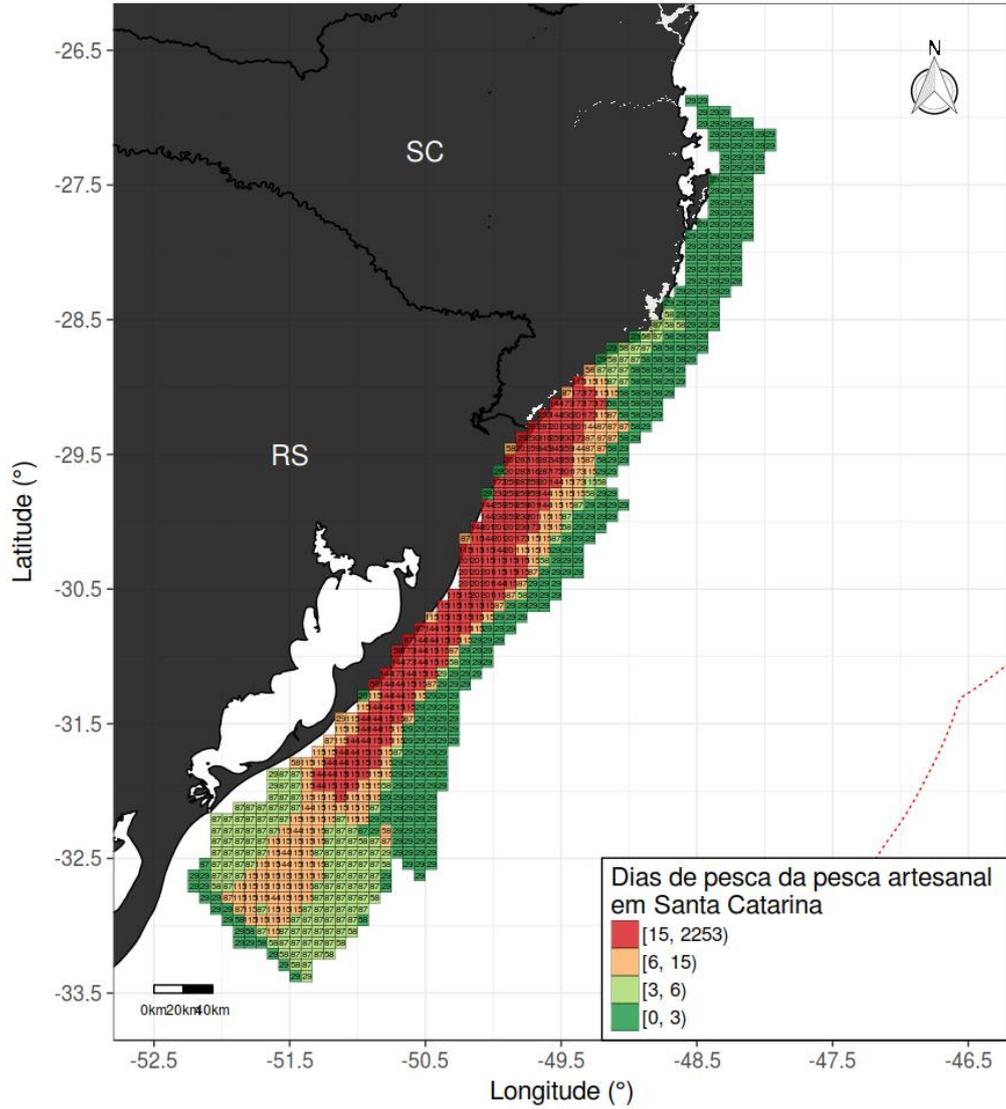
**Figura 170** - Descargas das categorias de pescado reportadas pela pesca artesanal no município de Passo de Torres entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 171** - Descargas dos aparelhos de pesca reportados pela pesca artesanal no município de Passo de Torres entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 172** - Número total de dias de pesca reportados por aparelho de pesca utilizado pela pesca artesanal no município de Passo de Torres entre agosto e dezembro de 2016.



**Figura 173 - Distribuição espacial do esforço de pesca artesanal registrado no município de Passo de Torres em número de unidades produtivas (número dentro do quadrante) e dias de pesca (escala de cores). A linha pontilhada vermelha indica o limite da Zona Econômica Exclusiva.**

## 7. AVALIAÇÃO DA INTERAÇÃO PESCA X PMTE

### Grupo de Trabalho integrado

Antônio Olinto Ávila-da-Silva (PMAP-SP)

Francine Vieira (PMAP-RJ)

Jocemar Tomasino de Mendonça (PMAP-PR)

Jose Angel Alvarez Perez (PMAP-SC)

Rodrigo Sant'Ana (PMAP-SC)

### 7.1. INTERAÇÕES PESCA X E&P: CONTEXTO

A margem continental das regiões Sudeste e Sul do Brasil ocupa cerca de 1/5 da ZEE brasileira (Rossi-Wongstchowski et al., 2006) e, em comparação às demais regiões marinhas do país, concentra elevada produtividade biológica além de significativas reservas de petróleo e gás (IBGE, 2011). Nesse sentido, é a região mais utilizada para extração de recursos vivos e não vivos, liderando a produção nacional desses recursos. Por outro lado, quando se considera alguns indicadores de uso, como o volume de capturas comerciais, número e distribuição de plataformas de petróleo, volume de poluentes originários das atividades costeiras e mudanças climáticas, infere-se que a região acumule quase a metade do impacto exercido sobre todo o meio marinho no país (Halpern et al., 2008).

A Bacia de Santos comporta, em sua margem externa, os produtivos campos petrolíferos do pré-sal e, portanto, concentra grande parte da atividade petrolífera presente e futura do país. Embora a atividade extrativa seja centrada em regiões oceânicas existem zonas contíguas de ocupação que se estendem até as zonas costeiras, fundamentalmente estabelecidas pelo tráfego marinho entre as áreas de produção e as regiões portuárias de apoio (incluindo áreas de ancoradouro), bem como transporte de petróleo e gás via tubulações submarinas. Em seu conjunto essa área utilizada pela indústria do petróleo sobrepõe-se a importantes áreas de pesca, seja da numerosa e dinâmica frota pesqueira industrial do Sudeste-Sul do Brasil, seja da pesca costeira dos estados de Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro. Nesse sentido, na Bacia de Santos são esperadas interações entre embarcações e estruturas marinhas

associadas a ambas as atividades cujas consequências são pouco conhecidas. O PMAP-BS aborda essa problemática demandando, em sua especificação técnica, uma análise geográfica integrada da distribuição das atividades associadas à pesca e à exploração e produção (E&P) de petróleo e gás com o propósito de explorar os 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 BS?
- Quem são as localidades atingidas? Uma vez identificadas as interferências relacionadas ao tráfego de embarcações quais análises podem ser realizadas para se quantificar este impacto?

O desenvolvimento desta etapa do PMAP-BS foi discutido pela primeira vez na Reunião Técnica realizada em janeiro de 2017, quando deliberou-se que:

- I. Esta análise deveria ser feita de forma integrada e colaborativa entre os PMAPs estaduais, resultando assim em um documento único a ser replicado em cada respectivo relatório semestral.
- II. Um Grupo de Trabalho (GT) seria formado com representantes de todos os PMAPs estaduais para desenvolvimento dessa análise, sob a interveniência da Petrobras.
- III. O GT proporia uma agenda própria de trabalho que incluiria uma fase de desenvolvimento de conceitos e ferramentas potencialmente aplicáveis

aos dados disponíveis e com foco no atendimento das demandas da especificação técnica, e uma fase de execução da análise integrada voltada à geração dos produtos.

Este GT reuniu-se pela primeira vez em 12 de abril de 2017, na Universidade do Vale do Itajaí, Campus Itajaí, quando alternativas analíticas para os questionamentos especificados sobre a relação pesca e E&P foram discutidas e uma linha de desenvolvimento e validação das mesmas foi estabelecida. Muito importante foi considerar as opções executadas pelo PMAP-SP durante o biênio 2013-14, como ponto de partida para a discussão e incorporação de outras soluções possíveis.

Os conceitos, procedimentos bem como o cronograma de ações propostos, foram mencionados e aprovados na Reunião Técnica realizada na Petrobras, em Santos, em 03-04 de maio de 2017. Neste relatório estes componentes serão apresentados em detalhe, como parte integrante do primeiro relatório semestral do PMAP-BS.

## **7.2. INTERAÇÕES PESCA X E&P: ABORDAGENS**

A abordagem dos questionamentos acima foi avaliada tendo em vista o escopo dos PMAPs, a natureza dos dados sobre atividade pesqueira gerados no âmbito do PMAP-BS, e as ferramentas analíticas (geoespaciais) disponíveis. Em termos gerais, foram identificadas quatro linhas de ação:

- a) Análise da probabilidade de “interação” no tempo e no espaço das atividades associadas à pesca e à E&P. Esta análise atenderia o terceiro questionamento acima, seria fundamentada em dados geoespacializados de intensidade das atividades de pesca e E&P, e ferramentas de análise geoespacial disponíveis no âmbito dos PMAPs. Esta linha foi considerada viável e essencial, coincidindo também com as abordagens realizadas previamente pelo PMAP-SP.
- b) Relações causa-efeito seriam direcionadas à identificação do nível de interferência que as atividades relacionadas à indústria do petróleo exerceriam sobre as atividades pesqueiras realizadas na região de

abrangência da Bacia de Santos. Embora este seja um anseio contido em dois dos questionamentos acima, avalia-se que análises efetivas não seriam possíveis por diferentes razões. Uma possível alternativa consistiria na modelagem da captura, esforço pesqueiro, ou outro indicador correlato, a partir da correlação ou efeito (modelos lineares e não lineares) de diversos fatores causais, incluindo-se aí aqueles que refletem as atividades de E&P. Embora passível de ser aplicado com os dados gerados pelos PMAPs, essa opção depende da inclusão de todos os fatores com potencial efeito nas capturas o que além de pouco aplicável, agrega uma enorme incerteza e risco de atribuição não devida de efeitos causais. Uma segunda alternativa seriam os experimentos in situ do tipo “antes e depois”, ou seja, que envolvem operações de pesca antes e depois de alguma interação com alguma embarcação associada a atividade petrolífera. Essa alternativa encontra-se fora do escopo dos PMAPs. Uma terceira alternativa seria, após a identificação de áreas com maior probabilidade de interação entre as atividades de pesca e E&P, a correlação de séries temporais de indicadores das duas atividades. Embora potencialmente efetiva, essa análise dependeria de que a coleta de informação pesqueira fosse estendida para períodos além do universo temporal do PMAP-BS, portanto, também fora do escopo. Por fim, foi considerado o desenvolvimento de uma “análise de risco” onde são avaliadas quali-quantitativamente as percepções das partes envolvidas sobre as atividades ligadas à exploração do petróleo que efetivamente poderiam prejudicar a pesca, uma vez que a interação fosse comprovada no espaço-tempo. Embora esta abordagem não seja um teste da relação causa-efeito, pode gerar produtos espaciais que incorporem expectativas de risco que têm utilidade nas análises de impacto ambiental como um todo. Esta última opção foi assim considerada como a que melhor atenderia os questionamentos acima.

- c) Consequências socioeconômicas podem ser quantificadas por diferentes indicadores a partir da identificação das áreas de maior interação (item a) e a subsequente identificação dos principais usuários dessas áreas e seus descritores socioeconômicos disponíveis no âmbito dos PMAPs (p.ex. municípios, número de pescadores, número de famílias, etc.). Esta

linha atende o último questionamento acima e foi considerada um desdobramento natural da execução do item (a) acima.

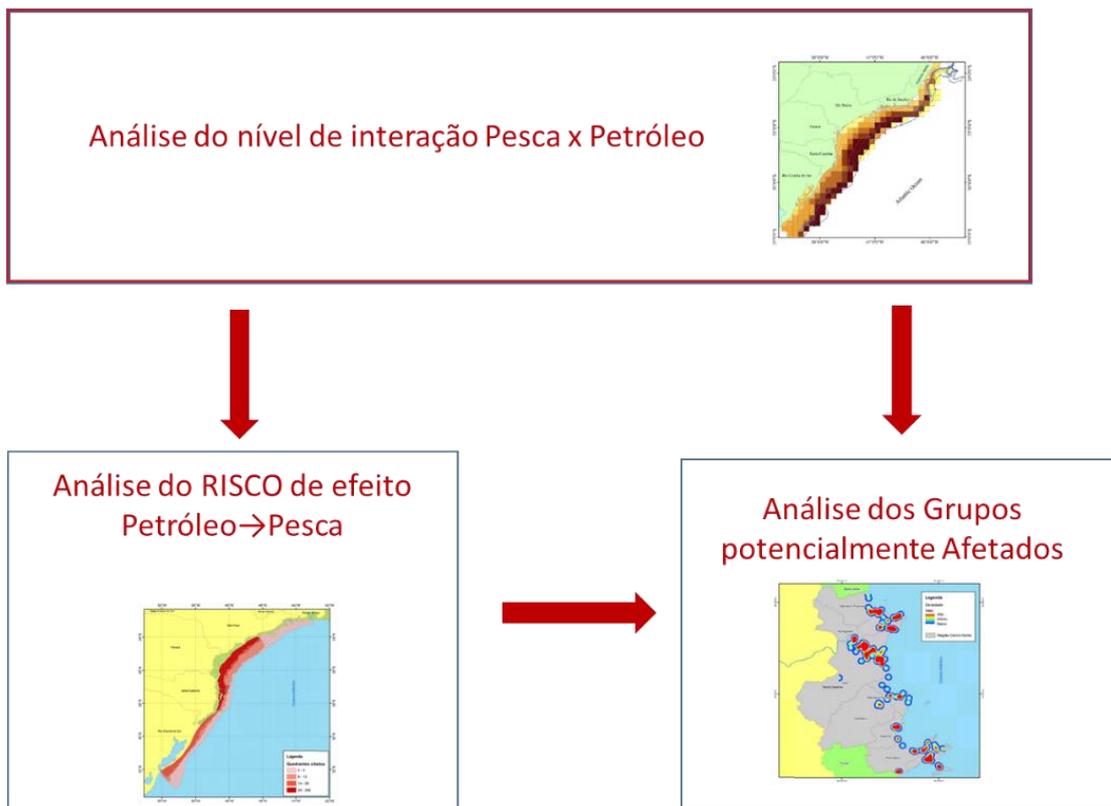
### **7.3. INTERAÇÕES PESCA X E&P: UMA PROPOSTA DE TRABALHO EM TRÊS FASES**

Com base nas abordagens possíveis identificadas acima, o GT desenvolveu uma proposta de trabalho seguindo uma sequência de ações a serem desenvolvidas até o prazo final do PMAP-BS. As ações iniciais, cobertas na primeira reunião do GT, envolveram a definição do objetivo, dos conceitos e das ferramentas potencialmente aplicáveis. Em sequência serão desenvolvidos procedimentos para validar conceitos e ferramentas que deverão culminar no estabelecimento de uma metodologia definitiva, a ser aplicada aos dados georreferenciados integrados do PMAP-BS para a geração dos produtos finais.

O objetivo geral proposto foi:

- 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

A partir desta definição foram estabelecidas três fases de acordo com as possíveis abordagens previamente identificadas, cada qual com seus conceitos e ferramentas (Figura 174).



**Figura 174** - Proposta de análises das Interações Pesca e E&P no contexto do Projeto PMAP-BS, em três fases: Interação, Risco e Consequências Sócio-Econômicas.

Fase I. Análise do Nível de Interação Pesca x E&P

Esta fase tem como objetivo específico delimitar subáreas, dentro da grande área do PMAP-BS, onde exista uma elevada probabilidade de interações entre as atividades pesqueiras e de E&P ao longo do tempo. Para isso foram definidos como conceitos básicos:

Unidade Temporal – Período de tempo durante o qual as interações entre embarcações foram registradas

Unidade Espacial – Área mínima dentro da qual as interações entre embarcações foram registradas

Interações - Presença simultânea de embarcações pesqueiras e embarcações da indústria de petróleo em uma unidade espacial

Interações Acumuladas - Somatório de ‘eventos’ de presença simultânea de embarcações pesqueiras e embarcações da indústria de petróleo em uma unidade espacial ao longo da unidade temporal

Elementos de interação – Cada categoria (tipo) de embarcação de pesca e cada categoria de “embarcação” (incluindo plataformas e dutos) atuante nas atividades de E&P. Estas categorias devem ser definidas e sua atividade no ambiente marinho devidamente descrita.

Intensidade de atuação – Esforço quantificado em “dias de mar” de cada unidade de cada elemento de interação (embarcação de pesca ou petróleo) em uma unidade espacial.

Índice de Importância das Interações – peso atribuído a cada possível interação entre uma categoria de embarcação de pesca e uma categoria de embarcação de E&P. Este peso deve ser definido a partir da percepção de diferentes envolvidos com as atividades pesqueiras e de E&P quanto a “importância” do encontro entre uma embarcação pesqueira do tipo “a” com uma embarcação de E&P do tipo “b”.

Índice de interação acumulada – calculado para cada unidade espacial durante uma unidade temporal e que envolve o somatório de todas as interações entre embarcações de pesca e de E&P ponderadas pelo respectivo índice de importância.

O procedimento, baseado na análise global de Halpern et al. (2008) sobre os impactos antrópicos nas regiões marinhas, envolverá a construção de matrizes para cada unidade espacial de todas as interações possíveis entre embarcações de pesca e de E&P. Para cada possível interação calcula-se o Índice de Interação Acumulada, onde o esforço ( $E$ ) em “dias de mar” de cada embarcação de pesca ( $i$ ) durante uma viagem ( $v$ ) e de cada embarcação de E&P ( $j$ ) durante cada “viagem” (constante para estruturas fixas) será somado para a composição da Intensidade de Atuação total das embarcações de pesca ( $F_i$ ) e das embarcações de E&P ( $O_j$ ) em uma unidade espacial ( $q$ ) durante uma unidade temporal.

$$F_{iq} = \sum_{v=1}^k E_{iv}$$

$$O_{jq} = \sum_{v=1}^l E_{jv}$$

E o índice ( $IA$ ) de cada unidade espacial ( $q$ ) resultará do somatório da multiplicação de  $F_i$  e  $O_j$  (probabilidade de encontro da embarcação do tipo  $i$  com a embarcação do tipo  $j$ ) e do índice de importância dessa possível interação ( $\mu_{ij}$ ). Recomenda-se que tanto  $F_i$  quanto  $O_j$  sejam logaritmos padronizados dos valores de esforço total (em dias de mar).

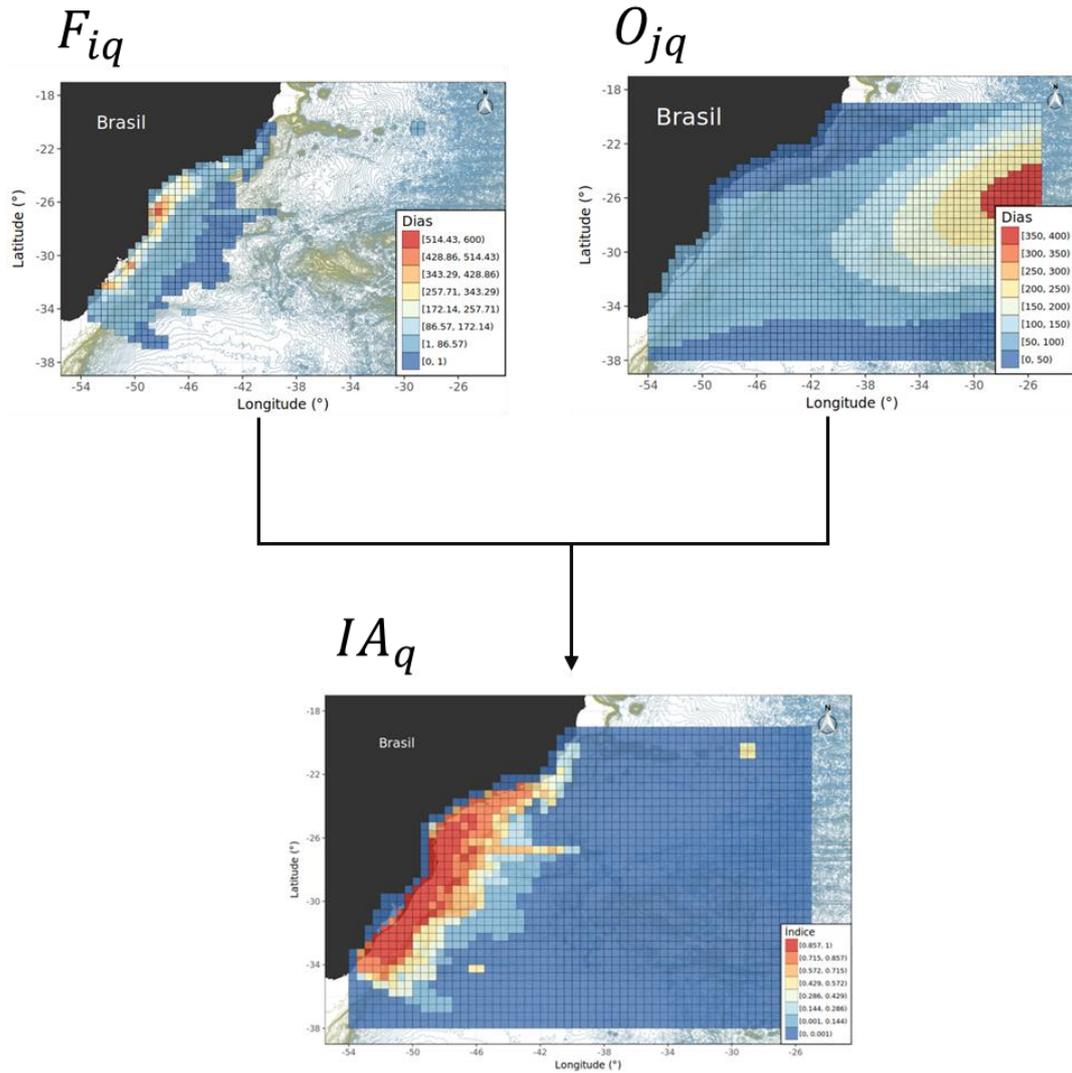
$$IA_q = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m F_{iq} \cdot O_{jq} \cdot \mu_{ij}$$

A Figura 175 representa um exemplo hipotético onde a intensidade de atuação de embarcações de pesca ( $F_{iq}$ ) e de E&P ( $O_{jq}$ ) estão representadas espacialmente na região da Baía de Santos permitindo o cálculo de índice de Interação Acumulada ( $IA_q$ ) para cada unidade espacial (aqui um quadrante lat-long 20' x 20') e sua distribuição espacial. Esta representação seria o principal instrumento para delimitação de áreas com maior probabilidade de interações entre as atividades da pesca e de E&P.

### Fase II. Análise do risco de um efeito negativo das atividades de E&P sobre as atividades pesqueiras

Análises de Riscos constituem importantes ferramentas para auxiliar a tomada de decisão, sendo amplamente utilizadas no processo de gestão de inúmeras atividades humanas (p.ex. saúde, engenharia etc.). Em geral, estão baseadas numa abordagem onde o risco é definido como a probabilidade de ocorrer alguma consequência específica não desejada, ou:

$$RISCO = PROBABILIDADE \times CONSEQUÊNCIA$$



**Figura 175** - Exemplo hipotético de aplicação da análise do nível de interação pesca x E&P através do cálculo e projeção espacial da intensidade de atuação das embarcações de pesca ( $F_{iq}$ ) e E&P ( $O_{jq}$ ) e o Índice de Interação Acumulada ( $IA_q$ ).

Na gestão das atividades humanas que interagem com o ambiente natural, esta abordagem tem sido chamada de “Análise de Risco Ecológico” (ARE), onde o risco, no caso, se refere a probabilidade de que estas atividades provoquem danos ao ambiente natural. AREs envolvem procedimentos semelhantes àqueles adotados para o desenvolvimento de Estudos de Impacto Ambiental (EIA) (p. ex. identificação das fontes de impacto e alternativas mitigadoras), exceto pelo fato das AREs, ao contrário das EIAs, atribuírem explicitamente uma medida de risco às potenciais fontes de impacto (Gibbs & Browman, 2015).

Sua utilização na gestão das atividades antrópicas voltadas ao ambiente marinho é recente e, com frequência, utilizada para a gestão da pesca e seu impacto no ambiente marinho como um todo no âmbito do processo de Manejo Pesqueiro Baseado no Ecossistema (Astles et al., 2006; Astles et al., 2009; Hobday et al., 2011, Williams et al., 2011; Astles, 2015) ou mesmo de um conjunto de atividades humanas sobre ecossistemas marinhos em uma determinada região (e.g. Arkema et al., 2014 e outros). Nesta segunda fase da proposta de análise das interações pesca x E&P na Bacia de Santos, pretende-se aplicar esta abordagem agregando às interações potenciais, já identificadas na fase anterior, uma probabilidade de as mesmas gerarem consequências negativas, no caso sobre o desempenho da pesca. Sendo assim, para esta análise, risco passa a ser definido como a “probabilidade de interações entre embarcações de pesca e embarcações de E&P resultarem em prejuízos à atividade pesqueira”.

Além desta definição, este estudo também irá alterar procedimentos clássicos para estimativa de risco com base em “probabilidade x consequência”, para uma abordagem alternativa baseada em “exposição x análise de efeitos”, considerada mais adequada à ocorrência contínua de agentes estressores, ao invés de “eventos acidentais” aos quais normalmente se adequa a abordagem probabilidade-consequência (Williams et al., 2011). Assim em adição aos conceitos já estabelecidos na Fase I, e à definição de risco, também são definidos os conceitos de:

Exposição – medida em que uma modalidade de embarcação de pesca fica “exposta” à interação com uma modalidade de embarcação petróleo em uma determinada unidade espacial durante uma determinada unidade temporal.

Efeito – medida em que uma modalidade de embarcação de pesca sofre restrições de desempenho devido à interação com uma modalidade de embarcação de petróleo em uma determinada unidade espacial durante uma determinada unidade temporal.

A análise proposta envolverá o cálculo da *exposição* das atividades pesqueiras às atividades de E&P bem como do *efeito* dessas interações em uma determinada unidade espacial durante uma determinada unidade temporal.

*Exposição e efeito* serão expressos por um valor contínuo de 0 a 3, resultante da média (ou outro valor de tendência central) de escores atribuídos a um conjunto de critérios definidos, tanto para representar a exposição quanto a consequência das interações, onde 0 = ausência de interação; 1 = baixa ou nula *exposição e efeito*; 2 = *exposição e efeito* moderados; 3 = *exposição e efeito* elevados.

O primeiro passo, portanto, será definir os referidos critérios, e seus níveis de qualificação (ver exemplos na Tabela 7). No caso da exposição esses critérios poderão ser quantitativos (i. e. baseados em grandezas mensuráveis de esforço, tempo, etc.), enquanto que os critérios que representam efeito adotarão com frequência uma definição qualitativa.

O segundo passo será pontuar cada interação “embarcação pesca x embarcação E&P” possível em uma unidade espacial durante uma unidade temporal segundo os critérios e seus níveis de qualificação estabelecidos (Tabela 8). Essa pontuação poderá ser efetuada por diferentes envolvidos com as atividades pesqueiras e de E&P buscando-se, assim, uma percepção geral dos riscos, ou mesmo uma percepção por setor de interesse (p. ex. pescadores, cientistas, gestores, operadores de E&P e outros). Nesse caso os pontos poderão ser médias das pontuações individuais ou outra medida de tendência central. Ao final serão calculadas médias dos escores de exposição (E) e efeito (C) para cada uma das unidades espaciais durante uma unidade temporal, e subsequentemente o risco atribuído a essas unidades a partir da “distância Euclidiana”, onde o Risco da Interação (RI) será:

$$RI = \sqrt{E^2 + C^2}$$

**Tabela 7 - Exemplos hipotéticos de critérios estabelecidos para a representação da EXPOSIÇÃO e entre embarcações de pesca e de E&P em uma unidade espacial durante uma unidade temporal e suas CONSEQUÊNCIAS.**

<b>EXPOSIÇÃO</b>				
<b>Critério</b>	<b>Métrica/ definição</b>	<b>Baixa (1)</b>	<b>Moderada (2)</b>	<b>Alta (3)</b>
1. Sobreposição espaço-temporal das atividades de pesca e E&P	Período de sobreposição da modalidade pesca i e a modalidade petróleo j, em % do período total	<10% do período	10 a 50% do período	>50% do período
2. Intensidade da interação entre as atividades de pesca e E&P	Intensidade da sobreposição da modalidade pesca i e a modalidade petróleo j, em dias totais da modalidade pesca i x dias totais da modalidade pesca j	<1000 dias	1000 – 10000 dias	>10000 dias
<b>CONSEQUÊNCIA</b>				
<b>Critério</b>	<b>Métrica/ definição</b>	<b>Baixa (1)</b>	<b>Moderada (2)</b>	<b>Alta (3)</b>
1. Restrição de área de pesca	Restrição da área de modalidade pesca pela atividade de modalidade de embarcação de E&P	Não restringe	Restringe parcialmente	Restringe completamente
2. Interferência na pesca	Interferência nas operações de modalidade pesca pela atividade de modalidade de embarcação petróleo	Interfere positivamente ou não interfere	Interfere negativamente	Impede
3. Interferência no recurso	Efeito sobre os recursos sobre o qual a modalidade pesca atua pela atividade de modalidade de embarcação petróleo	Não tem efeito	Afeta parcialmente a disponibilidade/ vulnerabilidade do recurso	Diminui substancialmente disponibilidade/ vulnerabilidade do recurso

**Tabela 8** - Exemplo hipotético de pontuação de uma unidade espacial durante uma unidade temporal a partir dos critérios de exposição e consequência das interações entre pesca e E&P, incluindo o cálculo do RISCO.

<b>EXPOSIÇÃO</b>				
<b>Interação</b>	1. Sobreposição espaço-temporal das atividades de pesca e E&P	2. Intensidade da interação entre as atividades de pesca e E&P		<b>Média</b>
Pesca A x E&P X	0	0		0,0
Pesca A x E&P Y	0	0		0,0
Pesca A x E&P Z	1	3		2,0
Pesca B x E&P X	3	1		2,0
Pesca B x E&P Y	3	1		2,0
Pesca B x E&P Z	0	0		0,0
Pesca C x E&P X	0	0		0,0
Pesca C x E&P Y	3	3		3,0
Pesca C x E&P Z	0	0		0,0
<b>Média</b>				<b>1,0</b>
<b>CONSEQUÊNCIA</b>				
<b>Interação</b>	1. Restrição de área de pesca	2. Interferência na pesca	3. Interferência no recurso	
Pesca A x E&P X	0	0	0	0,0
Pesca A x E&P Y	0	0	0	0,0
Pesca A x E&P Z	3	3	1	2,3
Pesca B x E&P X	1	1	1	1,0
Pesca B x E&P Y	1	1	1	1,0
Pesca B x E&P Z	0	0	0	0,0
Pesca C x E&P X	0	0	0	0,0
Pesca C x E&P Y	3	3	3	3,0
Pesca C x E&P Z	0	0	0	0,0
<b>Média</b>				<b>0,8</b>
<b>RISCO</b>				<b>1,28</b>

Por fim os riscos calculados para cada unidade espacial durante uma unidade temporal poderão ser representados espacialmente configurando um mapa de riscos semelhante ao mapa de interações (Figura 175), porém agregando um significado mais amplo, envolvendo a distribuição espacial das probabilidades de consequências adversas à atividade pesqueira provenientes das interações com as atividades de E&P. É importante notar, entretanto, que essas probabilidades são “percebidas” por diversos segmentos envolvidos nessas atividades e não se tratam de constatações de causa – efeito, questionadas na especificação técnica do PMAP-BS. Ainda assim o produto gerado deverá auxiliar na tomada de decisão de gestores ambientais bem como dos operadores das atividades pesqueiras e de E&P.

### Fase III. Análise dos grupos potencialmente afetados pelas interações Pesca x E&P

Os mapas gerados a partir da execução dos procedimentos descritos nas Fases I e II têm potencial para indicar áreas “críticas”, seja devido a uma alta chance de interação pesca x E&P, seja devido às possíveis consequências adversas à pesca dessas interações. Identificadas essas áreas críticas, nesta terceira fase do estudo pretende-se identificar os usuários do setor pesqueiro (p.ex. nomes de embarcações) e, a partir desta informação, qualificar e quantificar estes usuários a partir de diversos descritores, inclusive socioeconômicos (p.ex. número de embarcações por modalidade, estados/municípios de origem, produção total anual, produção por recurso, etc.). Completada esta fase podem-se desenhar cenários de impacto e consequências sociais e econômicas de eventuais interferências das atividades de E&P sobre a pesca em toda a área da Bacia de Santos.

## **7.4. VALIDAÇÃO DOS CONCEITOS E DAS FERRAMENTAS DE ANÁLISE PROPOSTAS**

Aplicações das Fases I e II serão exercitadas sobre uma base de dados disponível das atividades de embarcações de pesca e de E&P geradas pelo Instituto de Pesca e Petrobras, respectivamente, durante o ano de 2014. Esta base de dados já foi analisada para este mesmo fim no âmbito do PMAP-SP a

partir de métodos distintos dos aqui propostos tornando-se assim particularmente importante a possibilidade de poder comparar resultados e, nesse sentido, verificar a robustez dos resultados gerados. Além da unidade temporal adotada de 12 meses (2014) para esta análise-piloto adota-se, como unidade espacial, blocos geográficos de 10'x10'. Também serão adotadas as unidades de interação (modalidades de pesca de atividades de E&P) já definidas previamente pelo estudo do Instituto de Pesca. Esta etapa terá como resultado esperado o estabelecimento de uma metodologia definitiva a ser aplicada para a análise integrada das interações pesca x E&P no âmbito do PMAP-BS.

## **7.5. CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES DO GT**

Os procedimentos aqui descritos deverão ser executados de acordo com um cronograma que permita o desenvolvimento da análise-piloto ao longo de 2017 ao mesmo tempo que os dados das atividades de pesca e E&P sejam adquiridos no âmbito dos PMAPs estaduais. A partir de 2018 as ações do GT deverão focar na aplicação da metodologia estabelecida, a partir dos dados de 2017, para geração dos produtos a serem apresentados nos relatórios finais dos PMAPs. Abaixo segue o cronograma acordado no âmbito do GT (Tabela 9).

**Tabela 9 – Cronograma de atividades do Grupo de Trabalho do PMAP-BC.**

Mês	Proposição de conceitos e ferramentas de análise	Análise-piloto	Preparação para a análise integrada	Execução da análise integrada	Interpretações e Produtos
Jan/17					
Fev/17					
Mar/17					
Abr/17					
Mai/17					
Jun/17					
Jul/17					
Ago/17					
Set/17					
Out/17					
Nov/17					
Dez/17					
Jan/18					
Fev/18					
Mar/18					
Abr/18					
Mai/18					
Jun/18					
Jul/18					
Ago/18					
Set/18					
Out/18					
Nov/18					
Dez/18					

## 8. COMUNICAÇÕES

### 8.1. PLANEJAMENTO DOS EVENTOS DE COMUNICAÇÃO DO PROJETO

Dos métodos de comunicação a serem utilizados durante o projeto, previstos no Plano de Gerenciamento de Projeto, destaca-se a realização do evento público de lançamento do PMAP-SC, apresentado no primeiro Relatório Executivo de Desempenho.

Este evento foi previsto no Plano de Gerenciamento do Projeto também com o objetivo de apresentar os resultados do Projeto de Caracterização Socioeconômica da Pesca e Aquicultura da Bacia de Santos – PCSPA-BS para as partes interessadas. O evento ocorreu no dia 05 de julho de 2016 nas dependências da UNIVALI. Estima-se que cerca de 150 pessoas estiveram presentes ao evento, considerando a ocupação do auditório com 210 assentos. Entretanto, somente 93 pessoas assinaram a lista de presença disponibilizada junto à entrada do auditório. O predomínio de pessoas da própria UNIVALI entre os nomes registrados na lista de presença indica que o evento atingiu seu objetivo quanto à divulgação do projeto entre a comunidade acadêmica. Também assinaram essa lista pessoas vinculadas a instituições como CEPESUL/ICMBio, IFSC, EPAGRI, SINDIPI, SITRAPESCA, FEPESEC e empresas de pesca. Apesar de estarem presentes, não assinaram a lista pessoas vinculadas a algumas prefeituras municipais, associações e colônias de pescadores e a Secretaria Estadual de Agricultura e Pesca. Contudo, foi percebido um pequeno número de representantes de entidades ligadas à pesca artesanal em nível municipal. Cópia da lista de presença, arte do banner e do convite de divulgação, além de registros fotográficos do evento foram disponibilizados nos Anexos VI a IX do primeiro Relatório Executivo de Desempenho.

Na ocasião do evento público, foi lançado oficialmente o PMAP-SC pelo coordenador geral, prof. Dr. Paulo Ricardo Pezzuto e apresentado os principais resultados do projeto antecessor “Caracterização Socioeconômica da Pesca e Aquicultura no e Estado de Santa Catarina (PCSPA-SC), pelo professor e pesquisador Msc. Roberto Wahrlich.

A comunicação sobre a execução do PMAP-SC e dos resultados do PCSPA-SC aos representantes de entidades ligadas à pesca artesanal foi realizada pelas equipes de monitoramento em visitas às entidades representativas ou envolvidas com a atividade pesqueira em nível local. No que se refere ao PMAP-SC, foi preparado um release de apresentação do projeto para ser distribuído já na fase de reconhecimento de campo pelas equipes, realizadas em julho de 2016. O conteúdo do release (Apêndice 3) descreve que o monitoramento da atividade pesqueira faz parte de uma condicionante determinada pelo IBAMA em um dos licenciamentos ambientais para exploração de petróleo e gás na Bacia de Santos. Também informa que os dados levantados serão disponibilizados ao público por meio de um portal na internet, servindo como um importante instrumento para balizar a tomada de decisões e auxiliar na definição de políticas públicas no setor pesqueiro catarinense.

Entrevistas para a mídia também foram previstas como métodos de comunicação no Plano de Gerenciamento de Projeto. Até dezembro de 2016 cinco oportunidades de veiculação do projeto foram efetivadas. Na imprensa escrita, duas matérias foram publicadas nos dias 02 e 04 de julho, a primeira no jornal digital “O Sol Diário” e a segunda no jornal “Envolverde” <http://osoldiario.clicrbs.com.br/sc/economia/noticia/2016/07/dagmara-spautz-parceria-retoma-o-monitoramento-da-pesca-industrial-em-santa-catarina-6319582.html> ; <https://www.envolverde.com.br/univali-coordenara-projeto-da-petrobras-de-monitoramento-da-pesca-em-sc/>.

Na imprensa televisiva, em 04/08/2016 o programa Viva Voz da TV UNIVALI veiculou uma entrevista com o coordenador do PMAP-SC, Paulo Ricardo Pezzuto (<https://vivavozunivali.wordpress.com/2016/08/04/projeto-vai-monitorar-pesca-catarinense>) e em setembro, a RIC TV (afiliada da Rede Record em Santa Catarina) exibiu reportagem sobre o PMAP-SC com imagens e entrevistas feitas na *war room* do projeto e também numa empresa de pesca de Navegantes, acompanhando uma das equipes de campo. A reportagem foi exibida dia 14/09/16 no “SC no Ar”, jornal matutino de abrangência estadual ([http://ricmais.com.br/sc/rictv-florianopolis/videos/cW0TE8O\\_LYI/petrobras-financia-pesquisa-para-coletar-dados-da-pesca-em-sc/](http://ricmais.com.br/sc/rictv-florianopolis/videos/cW0TE8O_LYI/petrobras-financia-pesquisa-para-coletar-dados-da-pesca-em-sc/)). Já no dia 15/09/16 a reportagem foi veiculada no Jornal do Meio-Dia, que abrange a região da foz do Itajaí

(<http://ricmais.com.br/sc/rictv-itajai/videos/WMU5vCzGUdE/pesquisa-levanta-dados-sobre-o-setor-pesqueiro-em-santa-catarina/>).

Também foram realizadas três palestras com algumas Partes Interessadas de envolvimento indireto, onde a convite de algumas instituições foram apresentados os resultados do Projeto de Caracterização Socioeconômica da Atividade de Pesca e Aquicultura (PCSPA-SC) e o Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado de Santa Catarina (PMAP-SC).

A primeira foi realizada em 13 de setembro, a convite do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), para um público-alvo composto de 19 pescadores artesanais do município de Penha e também da localidade do Gravatá, município de Navegantes. A segunda apresentação foi realizada em 19 de setembro para 12 técnicos da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), que atuam na extensão pesqueira em diversos municípios do litoral de SC. A terceira palestra ocorreu no dia 20 de setembro, na Universidade Estadual de Santa Catarina (UDESC), unidade de Laguna, a convite do comitê organizador da “Semana Científica da UDESC – Laguna”, que englobou três eventos, a saber: VI Semana Acadêmica da Engenharia de Pesca; I Semana Acadêmica da Biologia da UDESC/Laguna e XXVI Seminário de Iniciação Científica da UDESC. O público alvo envolveu professores e estudantes da instituição, além de pesquisadores e palestrantes oriundos de outras instituições de Santa Catarina e de outros estados do país. Durante o mesmo evento, os dois técnicos do PMAP-SC sediados em Laguna (Wagner João Vieira e Joana de Oliveira Nobre Silva Niehues), egressos da UDESC/Laguna, participaram de uma mesa-redonda sobre a experiência profissional dos recém-formados. Ambos puderam relatar sua experiência na seleção e no desempenho das atividades junto ao PMAP-SC, reforçando a divulgação do projeto.

Em evento realizado pela ONG OCEANA/Brasil, nos dias 17 a 19 de outubro para debater a gestão e monitoramento da pesca da tainha nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, pesquisadores da UNIVALI, do Instituto de Pesca de SP e da FIPERJ tiveram a oportunidade de informar sobre a realização do PMAP-BS e a possibilidade de se obter informações sobre a pesca da tainha nos estados de SC, PR, SP e RJ nos anos de 2017 e 2018.

O projeto também teve espaço no dia 03 de novembro para apresentar suas ações em reunião com a Associação dos Pescadores Profissionais Artesanais de Emalhe Costeiro de Santa Catarina (APPAECSC), Associação dos Pescadores Artesanais da Praia do João Paulo e Saco Grande e Rede de Comunicação dos Pescadores Profissionais Artesanais da Grande Florianópolis (REPESCA), angariando apoio dos pescadores representados por essas entidades.

Outra manifestação de apoio ao projeto, ocorrida em dezembro de 2016, foi obtida na reunião de instalação da Câmara Setorial da Pesca do Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural – CEDERURAL, da qual a UNIVALI faz parte.

## **8.2. DEVOLUTIVAS DO PCSPA-SC**

As estratégias da UNIVALI para devolutiva dos resultados do PCSPA-SC foram adotadas em referência aos encaminhamentos da reunião realizada no dia 11 de julho de 2016, no Auditório da Superintendência do IBAMA-RJ, na qual a CGPEG/IBAMA, externou a necessidade de realização de devolutivas do Relatório Final do Projeto de Caracterização Socioeconômica da Pesca e Aquicultura da Bacia de Santos – PCSPA-BS. Destaca-se que a UNIVALI previu no Plano de Gerenciamento (PGP) do PMAP-SC atividades destinadas à comunicação com as partes interessadas, especialmente entidades representativas da pesca artesanal e industrial, bem como órgãos governamentais em nível municipal e estadual.

Essas partes interessadas foram identificadas e visitadas para contribuir no levantamento de informações realizadas no âmbito do Projeto de Caracterização Socioeconômica da Pesca e Aquicultura da Bacia de Santos – PCSPA-BS, executado no período 2014-2015. Desde então, existia e demanda de acesso aos resultados e conclusões desse projeto. Por esse motivo, foi previsto no PGP do PMAP-SC a realização do evento público de lançamento do projeto em que seriam convidadas todas as partes interessadas e também apresentados os resultados do PCSPA no estado de Santa Catarina.

Durante o evento ocorrido no dia 05 de julho de 2016 foram apresentados os principais resultados através de projeção de slides durante aproximadamente

30 minutos. Considerando a limitação de tempo para o detalhamento dos resultados do PSCPA-SC no evento de lançamento do PMAP-SC, ao final da apresentação foi anunciada a disponibilização da íntegra dos resultados do projeto na Internet, através do *link* <https://www.univali.br/gep>. Nesse *link* é possível fazer o *download* de 3 arquivos digitais em PDF: apresentação geral do projeto, incluindo a metodologia; resultados em tabelas; resultados em mapas e gráficos.

Além da apresentação pública dos principais resultados do PCSPA-SC, bem como a disponibilização dos resultados na internet, foi adotada uma terceira estratégia para as devolutivas do PCSPA-SC, onde a comunicação sobre os resultados do projeto foi realizada pelas equipes de monitoramento em visitas às entidades representativas ou envolvidas com a atividade pesqueira em nível local nos 36 municípios do litoral de Santa Catarina. Para isso foi preparado um material impresso conforme apresentado no Apêndice 4, contendo os resultados gerais agregados por região do estado (Norte, Centro-Norte, Central, Centro-Sul e Sul). Os materiais foram entregues na fase de reconhecimento de campo do PMAP-SC, ocorrida no mês de julho 2016, principalmente para pessoas e entidades que contribuíram de alguma forma na realização do PCSPA-SC. Ao total foram entregues devolutivas para 63 entidades, sendo 22 na região Centro-Sul; 18 na região Centro-Norte; 09 na Sul; 09 na Central e 05 na região Norte (Tabela 10).

Já a entrega direta para os pescadores ocorreu de forma mais esparsa, ao longo dos meses de julho a dezembro de 2016, conforme interesse ou necessidade identificada pelas equipes de campo do PMAP-SC. Uma estratégia adotada por alguns técnicos foi manter uma cópia da devolutiva na prancheta e apresentar os resultados do projeto antecessor durante a coleta de dados do monitoramento, principalmente para os pescadores mais receosos. Algumas equipes perceberam que desta forma o resultado era mais eficaz do que entregar um documento contendo a devolutiva.

**Tabela 10** – Entidades que receberam as devolutivas do PCSPA-SC por região do estado de Santa Catarina.

Norte	Centro-Norte	Central	Centro-Sul	Sul
<p>Colônia de Pescadores Z-04 (Barra Velha); EPAGRI (Araquari); Colônia de Pescadores Z-03 (Balneário Barra do Sul); Colônia de Pescadores Z-01 (Itapoá); Secretaria de Agricultura e Pesca de São Francisco do Sul.</p>	<p>Colônia de Pescadores Z-22 (Bombinhas); Secretaria de Pesca e Aquicultura (Bombinhas); EPAGRI (Bombinhas); Colônia de Pescadores Z-08 (Porto Belo); Secretaria de Pesca e Agricultura (Porto Belo); EPAGRI (Porto Belo); Colônia de Pescadores Z-19 (Itapema); Departamento de Pesca e Aquicultura (Itapema); EPAGRI (Itapema); Colônia de Pescadores Z-26 (Balneário Piçarras); Colônia de Pescadores Z-07 (Balneário Camboriú); Colônia de Pescadores Z-06 (Navegantes); Colônia de Pescadores Z-05 (Penha); Associação dos Pescadores Artesanais do Município de Penha (APAPE) (Penha); Colônia de Pescadores de Itajaí (Itajaí).</p>	<p>Associações de Pescadores da Praia do Riso (APPRI); Associação de Pescadores da Ponta do Coral (APPC); Associação de Pescadores da Prainha; Associação de Pescadores dos Ingleses; Associação de Pescadores do João Paulo; Associação de Canasvieiras; Reserva Extrativista Marinha do Pirajubá (RESEX); Fundação Municipal do Meio Ambiente de Florianópolis (FLORAM); Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).</p>	<p>Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) (Laguna); União das Associações de Pescadores da Ilha (UAPI); Pastoral da Pesca (Laguna); Colônia de Pescadores Z-14 (Laguna); Sindicato dos Pescadores (Laguna); Associação dos Pescadores Profissionais e Artesanais e Amigos da Lagoa (Laguna); Terminal Pesqueiro Público (Laguna); Colônia de Pescadores Z-13 (Imbituba); Secretaria de Pesca (Imbituba); Associação dos Moradores Pescadores Profissionais e Artesanais da Praia do Porto (AMPAP) (Imbituba); Associações de Pescadores da Comunidade de Ibiraquera e Garopaba (ASPECI) (Imbituba); Colônia de Pescadores Z-12 (Garopaba); Secretaria de Pesca (Garopaba); Associação de Pescadores (Garopaba); Associação dos Tarrafeiros (Garopaba); Secretaria de Pesca (Pescaria Brava); Colônia de Pescadores Z-37 (Pescaria Brava); Colônia de Pescadores Z-21 (Jaguaruna); Associação de Pescadores de Garopaba do Sul; Colônia de Pescadores Z-17 (Imaruí); Sindicato dos Pescadores (Imaruí); Secretaria de Pesca (Imaruí).</p>	<p>Colônia de Pescadores Z-18 (Passo de Torres); Secretaria de Pesca (Passo de Torres); Colônia de Pescadores Z-27 (São João do Sul); Colônia de Pescadores Z-20 (Balneário Gaivota); Sindicato dos Pescadores Profissionais e Artesanais de Balneário Gaivota – SIDPESCA (Balneário Gaivota); Colônia de Pescadores Z-16 (Araranguá); Colônia de Pescadores Z-24 (Balneário Arroio do Silva); Associação de Pescadores de Balneário Arroio do Silva (APBAS); Colônia de Pescadores Z-33 (Balneário Rincão).</p>

## 9. 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 (11pp).
- Astles, K.L. 2015. Linking risk factors to risk treatment in ecological risk assessment of marine biodiversity. *ICES Journal of Marine Science* (2015), 72(3), 1116–1132. doi:10.1093/icesjms/fsu207.
- Astles, K.L.; Holloway, M.G.; Steffe, A.; Green, M.; Ganassin, C.; Giggs, P.G. 2006. An ecological method for qualitative risk assessment and its use in the management of fisheries in New South Wales, Australia. *Fisheries Research* 82 (2006) 290–303.
- Astles, K.L.; Gibbs, P.G.; Steffe, A.S.; Green, M. 2009. A qualitative risk-based assessment of impacts on marine habitats and harvested species for a data deficient wild capture fishery. *Biological Conservation* 142 (2009) 2759–2773.
- 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. Elementos de Amostragem. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

Gibbs, M.T.; Browman, H.I. 2015. Risk assessment and risk management: a primer for marine scientists. ICES Journal of Marine Science (2015), 72(3), 992–996. doi:10.1093/icesjms/fsu232

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.

Hobday, A. J.; Smith, A.; Stobutzki, I. C.; Bulman, C.; Daley, R.; Dambacher, J. M.; Deng, R. A.; Dowdney, J.; Fuller, M.; Furlani, D.; Griffiths, S. P.; Johnson, D.; Kenyon, R.; Knuckey, I. A.; Ling, S. D.; Pitcher, R.; Sainsbury, K. J.; Sporcic, M.; Smith, T.; Turnbull, C.; Walker, T. I.; Wayte, S. E.; Webb, H.; Williams, A.; Wise, B. S.; Zhou, S. 2011. Ecological risk assessment for the effects of fishing. Fisheries Research, v. 108, p. 372-384.

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.

Pante, E.; Simon-Bouhet, B. 2013. marmap: A Package for Importing, Plotting and Analyzing Bathymetric and Topographic Data in R. PLoS ONE 8(9): e73051. doi:10.1371/journal.pone.0073051.

R Core Team, 2017. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponível em: [https://www.R-project.org/].

Rossi-Wongstchowski, C.L.D.B.; Valentin, J.; Jablonski, S.; Amaral, A.C.Z.; Hazin, F.H.; El-Robrini, M. 2006. Capítulo 1. O Ambiente Marino. In: MMA, 2006. Programa REVIZEE. Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva. Relatório Executivo. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Qualidade Ambiental. 279.

Wickham, H. 2009. ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis. Springer-Verlag New York.

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>]

Williams, A.; Dowdney, J.; Smith, A.D.M.; Hobday, A.J.; Fuller, M. 2011. Evaluating impacts of fishing on benthic habitats: A risk assessment framework applied to Australian fisheries. Fisheries Research 112 (2011) 154– 167.

## 10. ANEXOS

**Anexo 1 - Captura mensal descarregada por município (em toneladas).**

Município	Agosto		Setembro		Outubro		Novembro		Dezembro		Total	
	Artesanal	Industrial										
Araquari	20,20		29,20		5,88		22,13		32,63		110,05	
Araranguá	9,33		2,66		2,12		3,01		0,42		17,53	
Balneário Arroio do Silva	11,26		8,92		13,44		12,17		7,54		53,33	
Balneário Barra do Sul	32,33		55,21		26,37		39,58		37,92		191,41	
Balneário Camboriú	53,23		46,50		40,38		91,66		46,95		278,72	
Balneário Gaivota	6,43		8,62		15,68		9,15		1,47		41,35	
Balneário Piçarras	6,19		4,37		7,46		5,69		8,02		31,72	
Balneário Rincão	9,83		1,58		0,75		1,32		0,04		13,52	
Barra Velha	35,80		44,59		25,48		30,67		14,77		151,31	
Biguaçu	2,00		20,49		19,66		10,54		4,34		57,04	
Bombinhas	74,17		63,73		9,30		12,92		2,44		162,56	
Florianópolis	141,24		164,19		269,38		166,16		35,02		775,99	
Garopaba	3,14		21,93		52,71		9,08		2,32		89,18	
Garuva	0,47		0,55		0,92		0,42		2,21		4,58	
Governador Celso Ramos	1.272,49		257,82		110,21		52,07		25,78		1.718,36	
Imaruí	16,44		18,90		26,75		34,11		16,74		112,93	
Imbituba	5,49		53,24		29,07		56,11		79,13		223,05	
Itajaí	23,81	6.911,36	19,27	3.885,82	12,95	2.611,00	21,14	1.408,70	17,82	1.641,16	94,98	16.458,03
Itapema	9,88		11,36		5,70		10,94		0,00		37,87	
Itapoá	16,83		37,56		56,38		60,86		16,74		188,35	
Jaguaruna	27,68		26,38		25,73		21,31		51,90		152,99	
Joinville	53,13		1,66		16,54		3,37		4,32		79,02	
Laguna	68,81	595,50	60,77	500,12	170,36	615,70	323,75	260,18	208,39	210,18	832,07	2.181,68

(continua)

**Anexo 1 – (conclusão).**

Município	Agosto		Setembro		Outubro		Novembro		Dezembro		Total	
	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial
Navegantes	99,05	2.310,98	54,05	2.260,87	135,60	2.005,39	90,66	1.377,00	8,60	1.194,56	387,95	9.148,80
Palhoça	28,94		71,08		81,60		42,29		23,71		247,62	
Passo de Torres	22,15		243,89		532,92		968,22		159,27		1.926,44	
Penha	45,24		18,32		8,07		9,06		0,07		80,76	
Pescaria Brava	4,66		2,75		8,37		10,76		16,94		43,47	
Porto Belo	79,55	1.160,19	83,10	761,48	36,72	626,50	21,66	200,84	14,95	84,67	235,98	2.833,68
Santa Rosa do Sul	1,01		2,24		2,41		2,79		0,56		9,01	
São Francisco do Sul	30,51		35,49		29,04		50,44		13,20		158,68	
São João do Sul	3,54		2,31		3,52		2,67		3,15		15,19	
São José	0,89		4,23		0,60		2,10		0,45		8,27	
Sombrio	1,28		0,21		0,00		0,00		0,54		2,03	
Tijucas	10,04		8,71		12,78		4,31		6,31		42,16	
<b>Total</b>	<b>2.227,04</b>	<b>10.978,03</b>	<b>1.485,86</b>	<b>7.408,28</b>	<b>1.794,86</b>	<b>5.858,59</b>	<b>2.203,07</b>	<b>3.246,72</b>	<b>864,62</b>	<b>3.130,57</b>	<b>8.575,46</b>	<b>30.622,19</b>

**Anexo 2 - Captura mensal das principais categorias de pescado da pesca artesanal (em toneladas).**

Categorias	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Abrótea	37,20	43,53	77,19	3,96	1,72	163,60
Bagre	30,75	22,47	16,83	47,63	49,97	167,65
Bonito	0,00	0,09	0,12	63,43	41,86	105,50
Camarão-branco	62,04	22,11	35,40	16,51	9,83	145,89
Camarões	78,43	98,02	47,36	93,93	55,27	373,01
Castanha	8,45	17,67	30,31	47,67	0,72	104,82
Corvina	236,45	435,08	811,27	809,87	65,96	2.358,63
Enchova	74,16	234,24	21,04	345,13	239,72	914,29
Galo	99,33	15,48	103,28	33,91	0,00	252,01
Guaivira	0,33	3,17	2,06	65,84	27,94	99,34
Maria-mole	6,35	5,15	61,55	84,94	0,49	158,48
Mistura	66,56	60,09	80,75	143,37	53,62	404,39
Palombeta	30,88	0,15	55,62	28,42	0,45	115,53
Pampo	268,83	27,82	1,11	0,83	0,23	298,82
Parati	2,09	15,95	13,73	21,73	16,34	69,84
Pescada	44,23	85,11	88,12	105,66	63,57	386,69
Sardinha-lage	26,81	33,51	0,00	24,14	0,00	84,47
Sardinha-verdadeira	837,94	69,18	68,32	0,08	0,06	975,57
Siri	10,16	16,38	26,63	62,19	64,88	180,25
Tainha	54,78	76,38	43,38	41,35	43,98	259,87
Outros *	251,27	204,28	210,79	162,46	128,01	956,81
<b>Total</b>	<b>2.227,05</b>	<b>1.485,86</b>	<b>1.794,86</b>	<b>2.203,07</b>	<b>864,63</b>	<b>8.575,46</b>

\* Abrótea-de-fundo; Aipim; Atum; Bacucu; Badejo; Bagre-africano; Bagre-bandeira; Baiacú; Barracuda; Berbigão; Betara; Borriquete; Búzio; Cabra; Cação-anjo; Cação-lombo-preto; Cação-martelo; Cações; Camarão-barba-ruça; Camarão-cristalino; Camarão-rosa; Camarão-santana; Camarão-santana + barba-ruça; Camarão-sete-barbas; Cangoá; Cará; Caramujo; Caranha; Carapau; Carapeba; Carapicu; Caratinga; Carpa; Cascudo; Cavala; Cavalinha; Cherne; Corcoroca; Emplastro; Espada; Garoupa; Goete; Gordinho; Jundiá; Linguado; Lula; Manjuba; Maria-luiza; Marimbá; Marisco-branco; Meca; Merluza; Mexilhão; Minhoca-da-praia; Moçambique; Não discriminado; Olhete; Olho-de-boi; Olho-de-cão; Ostra; Oveva; Paru; Peixe-agulha; Peixe-porco; Peixe-rei; Pescada-amarela; Pescada-bicuda; Pescada-branca; Pescada-cambucu; Pescadinha-real; Pijirica; Pitú; Polvo; Prejereba; Raia; Raia-bicuda; Raia-viola; Robalo; Roncador; Saguá; Salema; Sarda; Sargo-de-dente; Savelha; Serrinha; Sororoca; Tilápia; Traira; Xarelete; Xaréu.

**Anexo 3 - Captura mensal das principais categorias de pescado da pesca industrial (em toneladas).**

<b>Categorias</b>	<b>Agosto</b>	<b>Setembro</b>	<b>Outubro</b>	<b>Novembro</b>	<b>Dezembro</b>	<b>Total</b>
Abrótea	185,05	77,75	84,93	128,9	64,08	540,71
Albacora-lage	44,02	7,51	45,28	67,31	17,42	181,54
Bonito-listrado	26,47	2	33	52,7	164	278,17
Cabra	207,58	195,55	231,55	186,28	167,11	988,06
Cação-azul	90,23	154,98	79,71	42,61	59,77	427,3
Camarão-barba-ruça	5	376,66	461,39	253,04	225,02	1.321,11
Camarão-rosa	49,89	96,12	59,94	53,4	42,92	302,28
Camarão-santana	1	145,97	237,6	132,08	41,42	558,07
Castanha	619,36	744,65	749,34	316,68	220,59	2.650,62
Cavalinha	114,27	153,05	99,74	1,83	0	368,89
Corvina	1.745,96	1.600,35	1.189,87	939,74	853,82	6.329,74
Linguado	99,04	83,88	113,89	47,91	95,46	440,18
Maria-mole	346,61	155,53	361,8	244,11	513,52	1.621,57
Meca	105,43	90,05	84,96	69,63	18,58	368,66
Mistura	102,17	126,46	170,09	92,16	94,08	584,95
Palombeta	63,26	0,04	148,39	25,29	37	273,98
Pescada-amarela	75,93	54,33	49,21	30,97	33,25	243,69
Pescadinha-real	65	54,16	24,12	18,46	13,36	175,1
Sardinha-lage	2.177,98	110,12	50	12	0	2.350,11
Sardinha-verdadeira	4.209,93	2.776,08	909,26	64,01	0	7.959,29
Outros *	643,83	403,03	674,53	467,63	469,18	2.658,19
<b>Total</b>	<b>10.978,01</b>	<b>7.408,27</b>	<b>5.858,60</b>	<b>3.246,74</b>	<b>3.130,58</b>	<b>30.622,21</b>

\* Abrótea-de-fundo; Agulhão; Agulhão-azul; Agulhão-branco; Aipim; Albacora-bandolim; Albacora-branca; Albacorinha; Atum; Bagre; Batata; Betara; Bonito; Bonito-cachorro; Cação-anequim; Cação-cabeça-chata; Cação-gato; Cação-lombo-preto; Cação-martelo; Cações; Caçonete; Camarão-branco; Camarão-cristalino; Camarão-santana + barba-ruça; Camarão-sete-barbas; Cangoá; Carapau; Carapeba; Cascudo; Cavala; Cherne-galha-amarela; Cherne-verdadeiro; Congro; Congro-rosa; Corcoroca; Dourado; Emplastro; Enchova; Enguia; Espada; Ferrinho; Galo; Garoupa; Goete; Gordinho; Guaivira; Linguado-areia; Linguado-vermelho; Lula; Machote; Mangangá; Maria-luiza; Marimbá; Merluza; Miracéu; Namorado; Olhete; Olho-de-boi; Olho-de-cão; Oveva; Pampo; Papa-moscas; Pargo-rosa; Paru; Peixe-lua; Peixe-porco; Peixe-sapo; Peixe-tábua; Pescada; Pescada-branca; Pescada-cambucu; Pitú; Polvo; Prego; Raia; Resíduo; Robalo; Roncador; Sapateira; Sardinha-cascuda; Sardinha-mole; Savelha; Serrinha; Sororoca; Tira-vira; Trilha; Xarelete; Xixarro.

**Anexo 4 - Captura mensal descarregada por aparelho de pesca (em toneladas).**

Aparelho de Pesca	Agosto		Setembro		Outubro		Novembro		Dezembro		Total	
	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial	Artesanal	Industrial
Armadilha fixa	0,00		1,60		3,46		52,13		54,25		111,45	
Armadilha móvel	0,00		0,01		0,03		0,55		0,00		0,59	
Arrasto de praia	2,49		9,50		6,12		6,91		1,31		26,33	
Arrasto de parelha		1.104,97		1.295,31		1.260,72		833,06		794,47		5.288,53
Arrasto duplo	265,60	671,08	183,74	1.015,48	105,15	1.297,50	167,50	778,78	62,65	809,34	784,64	4.572,18
Arrasto manual	0,20		0,00		0,07		0,23		0,88		1,37	
Arrasto simples	10,03		1,83	96,22	1,23	117,73	2,90	173,32	1,31	90,76	17,29	478,03
Cerco traineira	1.269,77	6.575,96	344,59	3.115,65	237,71	1.363,65	82,09	112,45	10,05	2,00	1.944,21	11.169,72
Coleta manual	11,80		22,65		26,70		28,36		16,57		106,08	
Covo	5,36		7,72		13,02		10,07		2,89		39,05	
Emalhe coluna d'água	19,18		31,67		12,97		32,48		3,78		100,07	
Emalhe de fundo	523,74	2.267,65	734,09	1.525,10	1.227,54	1.409,71	1.215,93	968,55	268,13	1.035,52	3.969,44	7.206,52
Emalhe de superfície	87,27		129,11		110,79		570,22		334,84		1.232,23	
Espinhel de fundo	10,32	8,72	6,86	55,77	6,83	17,59	5,58	30,15	36,82	27,98	66,41	140,20
Espinhel de superfície	0,00	265,35	0,00	284,46	0,01	300,43	0,00	223,46	0,00	167,83	0,01	1.241,52
Gerival	13,65		2,10		15,10		1,79		1,01		33,64	
Linha e anzol	2,24	17,30	5,08	20,00	5,29	28,26	1,14	54,06	3,84	62,50	17,59	182,12
Múltiplos petrechos	5,38		5,26		22,84		24,48		65,90		123,85	
Não discriminado	0,02		0,05		0,00		0,74		0,40		1,21	
Pote		2,00		0,30								2,30
Vara e isca-viva		65,01				63,00		72,90		140,17		341,08
<b>Total</b>	<b>2.227,04</b>	<b>10.978,04</b>	<b>1.485,86</b>	<b>7.408,29</b>	<b>1.794,86</b>	<b>5.858,59</b>	<b>2.203,08</b>	<b>3.246,73</b>	<b>864,63</b>	<b>3.130,57</b>	<b>8.575,47</b>	<b>30.622,20</b>

**Anexo 5 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por município, em dias de pesca.**

Município	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Araquari	726	1.951	1.345	2.300	1.964	8.286
Araranguá	3.175	1.614	1.170	1.547	336	7.842
Balneário Arroio do Silva	4.910	4.964	6.094	7.224	2.986	26.178
Balneário Barra do Sul	2.502	4.224	2.475	2.179	4.964	16.344
Balneário Camboriú	3.335	4.701	3.804	6.097	4.385	22.322
Balneário Gaivota	1.143	3.686	2.704	1.345	390	9.268
Balneário Piçarras	1.008	908	881	1.601	1.366	5.764
Balneário Rincão	874	2.475	1.238	1.386	81	6.054
Barra Velha	3.161	6.538	2.354	2.610	1.870	16.533
Biguaçu	847	4.332	3.336	2.516	995	12.026
Bombinhas	4.695	5.260	3.543	3.658	1.937	19.093
Florianópolis	12.846	18.012	18.051	20.131	2.973	72.013
Garopaba	2.395	4.359	5.233	5.489	1.991	19.467
Garuva	121	188	229	282	713	1.533
Governador Celso Ramos	3.856	5.546	4.813	4.464	1.641	20.320
Imaruí	6.376	6.336	9.430	15.968	7.224	45.334
Imbituba	1.830	8.145	5.468	8.414	12.658	36.515
Itajaí	3.067	2.489	1.453	2.179	1.318	10.506
Itapema	1.278	2.516	2.273	2.004	0	8.071
Itapoá	1.641	3.444	4.412	1.372	1.480	12.349
Jaguaruna	3.107	5.744	3.457	3.942	3.107	19.357
Joinville	1.076	1.305	1.076	511	1.426	5.394
Laguna	7.883	10.627	10.203	22.235	13.983	64.931
Navegantes	954	2.139	1.116	2.440	1.117	7.766
Palhoça	3.202	6.538	3.646	2.650	1.655	17.691
Passo de Torres	1.600	2.472	4.435	4.105	1.722	14.334
Penha	5.206	2.273	2.623	1.587	54	11.743
Pescaria Brava	1.211	2.139	2.125	3.995	5.650	15.120
Porto Belo	3.383	4.996	953	2.186	880	12.398
Santa Rosa do Sul	1.345	2.690	2.516	3.282	740	10.573
São Francisco do Sul	7.278	11.192	9.040	10.466	4.964	42.940
São João do Sul	1.439	2.166	1.870	2.233	1.856	9.564
São José	363	1.574	498	686	256	3.377
Sombrio	578	108	0	0	807	1.493
Tijucas	2.018	2.287	2.946	1.103	1.830	10.184
<b>Total</b>	<b>100.429</b>	<b>149.938</b>	<b>126.810</b>	<b>154.187</b>	<b>91.319</b>	<b>622.683</b>

**Anexo 6 - Número de Unidades Produtivas em atuação nos municípios a cada mês e no total do período considerado.**

Município	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Araquari	106	85	56	82	94	106
Araranguá	215	135	103	148	102	215
Balneário Arroio do Silva	445	315	270	360	298	445
Balneário Barra do Sul	243	190	214	235	214	243
Balneário Camboriú	144	123	111	156	156	156
Balneário Gaivota	431	395	337	343	538	538
Balneário Piçarras	62	35	35	61	38	62
Balneário Rincão	1.105	640	553	804	553	1.105
Barra Velha	87	82	79	106	83	106
Biguaçu	171	152	143	129	86	171
Bombinhas	204	182	116	158	178	204
Florianópolis	1.092	970	823	867	422	1.092
Garopaba	366	321	239	287	138	366
Garuva	27	36	23	27	31	36
Governador Celso Ramos	1.139	964	1.015	908	840	1.139
Imaruí	450	462	467	613	595	613
Imbituba	717	713	567	612	600	717
Itajaí	26	23	21	30	27	30
Itapema	40	30	41	32	0	41
Itapoá	169	173	192	162	120	192
Jaguaruna	218	204	164	217	237	237
Joinville	176	111	221	207	190	221
Laguna	2.921	2.520	1.976	3.647	3.305	3.647
Navegantes	92	104	86	106	85	106
Palhoça	480	528	506	508	450	528
Passo de Torres	617	426	518	621	387	621
Penha	246	170	174	152	31	246
Pescaria Brava	105	115	91	210	210	210
Porto Belo	145	141	55	89	75	145
Santa Rosa do Sul	20	18	12	20	14	20
São Francisco do Sul	407	395	299	359	225	407
São João do Sul	55	67	45	49	61	67
São José	75	50	60	100	50	100
Sombrio	23	8	0	0	12	23
Tijucas	67	50	50	60	63	67
<b>Total</b>	<b>12.886</b>	<b>10.933</b>	<b>9.662</b>	<b>12.465</b>	<b>10.508</b>	<b>14.222</b>

**Anexo 7 - Esforço empregado mensalmente pela pesca industrial discriminado por município, em dias de pesca.**

Município	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Itajaí	1.572	1.702	1.124	950	1.309	6.657
Laguna						
Navegantes	1.603	1.680	1.756	1.154	1.045	7.238
Porto Belo	110	63	116	82	64	435
<b>Total</b>	<b>3.285</b>	<b>3.445</b>	<b>2.996</b>	<b>2.186</b>	<b>2.418</b>	<b>14.330</b>

**Anexo 8 - Esforço empregado mensalmente pela pesca industrial discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto de parelha	159	185	164	141	118	767
Arrasto duplo	1.385	2.009	1.635	1.172	1.269	7.470
Arrasto simples		3	40	16	20	79
Cerco traineira	189	122	83	7	1	402
Emalhe de fundo	1.331	898	727	418	602	3.976
Espinhel de fundo	18	36	35	75	47	211
Espinhel de superfície	177	170	258	296	257	1.158
Linha e anzol	12	18	32	39	68	169
Pote	4	4				8
Vara e isca-viva	10		22	22	36	90
<b>Total</b>	<b>3.285</b>	<b>3.445</b>	<b>2.996</b>	<b>2.186</b>	<b>2.418</b>	<b>14.330</b>

**Anexo 9 - Captura descarregada média das viagens de pesca da pesca industrial, por mês, discriminada por aparelho de pesca (toneladas) (captura no mês/viagens no mês para cada aparelho de pesca).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto de parelha	69,06	76,19	84,05	64,08	79,45	372,83
Arrasto duplo	8,95	10,15	14,10	12,56	11,90	57,67
Arrasto simples		24,05	29,43	57,77	45,38	156,64
Cerco traineira	24,00	20,63	12,29	12,49	2,00	71,41
Emalhe de fundo	24,92	16,76	20,73	25,49	21,57	109,47
Espinhel de fundo	4,36	13,94	4,40	5,03	4,66	32,38
Espinhel de superfície	13,97	13,55	11,55	7,45	6,99	53,51
Linha e anzol	17,30	20,00	14,13	18,02	15,63	85,07
Pote	2,00	0,30				2,30
Vara e isca-viva	65,01		31,50	24,30	28,03	148,84
<b>Total</b>	<b>229,56</b>	<b>195,58</b>	<b>222,18</b>	<b>227,19</b>	<b>215,62</b>	<b>1.090,13</b>

**Anexo 10 - Número de embarcações da pesca industrial atuantes no estado, discriminado por método de pesca (número total de barcos que operaram no período).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto de parelha	12	12	13	12	10	22
Arrasto duplo	67	87	85	60	64	172
Arrasto simples		4	4	3	2	5
Cerco traineira	55	46	39	9	1	60
Emalhe de fundo	82	75	61	37	47	135
Espindel de fundo	2	4	4	6	5	9
Espindel de superfície	17	16	20	26	21	40
Linha e anzol	1	1	2	3	4	7
Pote	1	1				2
Vara e isca-viva	1		2	3	5	11
<b>Total</b>	<b>238</b>	<b>245</b>	<b>230</b>	<b>160</b>	<b>159</b>	<b>460</b>

**Anexo 11 - Captura mensal descarregada no município de Itapoá discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Atum	0,00	0,00	313,89	0,00	0,00	313,89
Betara	0,00	224,21	10.616,16	6.501,98	672,62	18.014,95
Borriquete	4.102,97	762,30	0,00	0,00	0,00	4.865,27
Camarão-barba-ruça	0,00	0,00	336,31	53,81	0,00	390,12
Camarão-branco	0,00	245,17	1.363,17	0,00	0,00	1.608,34
Camarão-sete-barbas	0,00	605,36	261,87	2.428,15	291,92	3.587,30
Camarões	0,00	0,00	672,62	0,00	0,00	672,62
Caranha	251,11	0,00	0,00	0,00	0,00	251,11
Cavala	33,63	0,00	672,62	0,00	269,05	975,30
Corvina	131,16	11.804,45	3.009,97	89,68	448,41	15.483,67
Guaivira	84,08	0,00	0,00	0,00	1.076,19	1.160,27
Mistura	4.568,20	9.084,83	23.967,62	35.430,16	11.430,02	84.480,83
Não discriminado	26,91	3.407,93	0,00	0,00	0,00	3.434,84
Parati	0,00	0,00	1.076,19	605,36	0,00	1.681,55
Paru	0,00	0,00	1.345,24	524,64	672,62	2.542,50
Pescada	3.177,00	9.394,23	11.743,91	15.223,59	1.506,66	41.045,40
Pescada-amarela	1.345,24	17,94	0,00	0,00	0,00	1.363,17
Raia	672,62	0,00	0,00	0,00	0,00	672,62
Robalo	2.160,23	529,13	863,19	0,00	367,70	3.920,24
Sororoca	0,00	1.100,65	0,00	0,00	0,00	1.100,65
Outros *	274,65	379,11	134,52	0,00	0,00	788,29
<b>Total</b>	<b>16.827,78</b>	<b>37.555,29</b>	<b>56.377,28</b>	<b>60.857,36</b>	<b>16.735,19</b>	<b>188.352,90</b>

\* Espada; Enchova; Linguado; Palombeta; Prejereba; Pampo; Gordinho; Tainha.

**Anexo 12 - Captura mensal descarregada no município de Itapoá discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto de praia	0,00	0,00	403,57	50,45	0,00	454,02
Arrasto duplo	0,00	0,00	1.008,93	1.130,00	107,62	2.246,54
Arrasto simples	0,00	605,36	261,87	1.351,96	184,30	2.403,49
Coleta manual	0,00	0,00	1.076,19	605,36	0,00	1.681,55
Emalhe de fundo	8.630,81	35.604,70	40.600,35	16.241,48	15.098,03	116.175,38
Emalhe de superfície	2.925,89	1.345,24	0,00	41.478,11	1.345,24	47.094,48
Espinhel de fundo	5.271,08	0,00	0,00	0,00	0,00	5.271,08
Linha e anzol	0,00	0,00	269,05	0,00	0,00	269,05
Múltiplos petrechos	0,00	0,00	12.757,32	0,00	0,00	12.757,32
<b>Total</b>	<b>16.827,78</b>	<b>37.555,29</b>	<b>56.377,28</b>	<b>60.857,36</b>	<b>16.735,19</b>	<b>188.352,90</b>

**Anexo 13 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Itapoá.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto de praia	0	0	54	13	0	67
Arrasto duplo	0	0	229	202	27	458
Arrasto simples	0	215	242	269	81	807
Coleta manual	0	0	215	81	0	296
Emalhe de fundo	1.022	2.825	3.148	404	1.211	8.610
Emalhe de superfície	161	404	0	404	161	1.130
Espinhel de fundo	457	0	0	0	0	457
Linha e anzol	0	0	27	0	0	27
Múltiplos petrechos	0	0	498	0	0	498
<b>Total</b>	<b>1.640</b>	<b>3.444</b>	<b>4.413</b>	<b>1.373</b>	<b>1.480</b>	<b>12.350</b>

**Anexo 14 - Captura mensal descarregada no município de Garuva discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Bagre	0,00	0,00	0,00	22,42	448,41	470,83
Baiacú	38,12	0,00	0,00	0,00	0,00	38,12
Borriquete	0,00	0,00	0,00	0,00	179,37	179,37
Caratinga	33,63	67,26	89,68	89,68	179,37	459,62
Corvina	0,00	0,00	0,00	0,00	89,68	89,68
Guaivira	0,00	0,00	0,00	0,00	358,73	358,73
Mistura	0,00	0,00	291,47	233,17	117,71	642,35
Não discriminado	327,34	304,92	0,00	0,00	672,62	1.304,88
Parati	67,26	156,94	437,20	0,00	3,36	664,77
Robalo	0,00	0,00	22,42	0,00	161,43	183,85
Saguá	0,00	0,00	44,84	31,39	3,36	79,59
Tainha	6,73	22,42	33,63	40,36	0,00	103,14
<b>Total</b>	<b>473,08</b>	<b>551,55</b>	<b>919,25</b>	<b>417,02</b>	<b>2.214,03</b>	<b>4.574,92</b>

**Anexo 15 - Captura mensal descarregada no município de Garuva discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Coleta manual	0,00	0,00	0,00	0,00	44,84	44,84
Emalhe de fundo	372,18	551,55	358,73	300,44	1.608,68	3.191,57
Emalhe de superfície	0,00	0,00	560,52	116,59	0,00	677,10
Linha e anzol	20,18	0,00	0,00	0,00	0,00	20,18
Múltiplos petrechos	80,71	0,00	0,00	0,00	560,52	641,23
<b>Total</b>	<b>473,08</b>	<b>551,55</b>	<b>919,25</b>	<b>417,02</b>	<b>2.214,03</b>	<b>4.574,92</b>

**Anexo 16 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Garuva.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Coleta manual	0	0	0	0	13	13
Emalhe de fundo	94	188	108	229	632	1.251
Emalhe de superfície	0	0	121	54	0	175
Linha e anzol	13	0	0	0	0	13
Múltiplos petrechos	13	0	0	0	67	80
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>188</b>	<b>229</b>	<b>283</b>	<b>712</b>	<b>1.532</b>

**Anexo 17 - Captura mensal descarregada no município de Joinville discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Bagre	0,00	71,75	0,00	0,00	201,79	273,53
Baiacú	0,00	0,00	0,00	0,00	123,31	123,31
Betara	0,00	40,36	0,00	0,00	35,87	76,23
Borriquete	533,61	322,86	1.210,71	0,00	8,97	2.076,15
Camarão-barba-ruça	9.012,63	53,81	13,45	3,36	33,63	9.116,89
Camarão-branco	42.437,72	161,88	14.272,73	0,00	0,00	56.872,32
Corvina	0,00	13,45	605,36	53,81	71,75	744,36
Espada	0,00	49,33	0,00	0,00	0,00	49,33
Guaivira	0,00	0,00	0,00	430,48	520,16	950,63
Linguado	0,00	0,00	67,26	0,00	0,00	67,26
Mistura	0,00	8,97	0,00	1.008,93	2.017,85	3.035,75
Não discriminado	312,10	201,79	0,00	0,00	0,00	513,88
Parati	0,00	430,48	71,75	0,00	233,17	735,40
Paru	2,69	26,91	201,79	1.502,18	807,14	2.540,70
Pescada	20,18	8,97	0,00	44,84	8,97	82,96
Pescada-amarela	0,00	0,00	0,00	179,37	134,52	313,89
Robalo	0,00	17,94	31,39	14,35	80,71	144,39
Saguá	0,00	0,00	0,00	134,52	0,00	134,52
Siri	199,54	0,00	0,00	0,00	0,00	199,54
Tainha	606,48	255,60	67,26	0,00	17,94	947,27
Outros *	0,00	0,00	0,00	0,00	22,42	22,42
<b>Total</b>	<b>53.124,94</b>	<b>1.664,06</b>	<b>16.541,70</b>	<b>3.371,83</b>	<b>4.318,21</b>	<b>79.020,74</b>

\* Bacucu; Sororoca.

**Anexo 18 - Captura mensal descarregada no município de Joinville discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto manual	199,54	0,00	0,00	0,00	0,00	199,54
Arrasto simples	9.132,36	0,00	0,00	0,00	0,00	9.132,36
Coleta manual	63,90	367,70	125,56	0,00	26,91	584,06
Emalhe de fundo	43.597,31	1.080,67	2.225,47	3.054,58	4.134,36	54.092,39
Emalhe de superfície	0,00	0,00	0,00	313,89	0,00	313,89
Gerival	86,99	188,78	14.190,67	3,36	33,63	14.503,44
Linha e anzol	0,00	0,00	0,00	0,00	123,31	123,31
Múltiplos petrechos	44,84	26,91	0,00	0,00	0,00	71,75
<b>Total</b>	<b>53.124,94</b>	<b>1.664,06</b>	<b>16.541,70</b>	<b>3.371,83</b>	<b>4.318,21</b>	<b>79.020,74</b>

**Anexo 19 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Joinville.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto manual	135	0	0	0	0	135
Arrasto simples	215	0	0	0	0	215
Coleta manual	13	242	282	0	81	618
Emalhe de fundo	525	807	484	457	1.170	3.443
Emalhe de superfície	0	0	0	40	0	40
Gerival	175	215	309	13	67	779
Linha e anzol	0	0	0	0	108	108
Múltiplos petrechos	13	40	0	0	0	53
<b>Total</b>	<b>1.076</b>	<b>1.304</b>	<b>1.075</b>	<b>510</b>	<b>1.426</b>	<b>5.391</b>

**Anexo 20 - Captura mensal descarregada no município de São Francisco do Sul discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Bacucu	0,00	627,78	1.165,87	448,41	0,00	2.242,06
Bagre	40,36	110,98	1.659,13	1.959,56	540,34	4.310,36
Berbigão	0,00	638,99	1.076,19	1.614,28	627,78	3.957,24
Borriquete	5.627,57	8.564,67	1.008,93	1.405,77	928,21	17.535,15
Camarão-barba-ruça	1.282,46	1.504,42	1.404,65	1.369,90	154,70	5.716,13
Camarão-branco	977,54	3.259,73	905,34	1.112,96	0,00	6.255,57
Camarão-rosa	0,00	0,00	0,00	1.434,92	0,00	1.434,92
Camarão-sete-barbas	5.896,62	627,78	2.174,80	5.080,51	0,00	13.779,70
Carapeba	237,66	170,40	0,00	112,10	262,32	782,48
Caratinga	188,33	952,43	134,52	4,48	0,00	1.279,77
Corvina	2.851,90	10.282,09	12.205,78	2.403,49	1.874,36	29.617,62
Linguado	659,17	139,01	13,45	565,00	33,63	1.410,26
Mexilhão	0,00	448,41	0,00	0,00	269,05	717,46
Mistura	1.363,17	1.541,42	997,72	18.692,06	616,57	23.210,93
Parati	1.793,65	2.519,90	3.416,90	4.000,73	257,84	11.989,01
Paru	0,00	670,06	1.085,16	5.342,83	2.060,45	9.158,50
Pescada	2.712,89	333,21	165,91	950,63	4.125,39	8.288,04
Pescada-branca	0,00	0,00	0,00	1.345,24	0,00	1.345,24
Robalo	387,88	811,21	285,19	295,06	235,42	2.014,75
Tainha	5.979,58	1.871,16	695,04	851,98	491,01	9.888,77
Outros *	508,95	411,50	649,08	1.448,37	726,43	3.744,33
<b>Total</b>	<b>30.507,71</b>	<b>35.485,13</b>	<b>29.043,65</b>	<b>50.438,28</b>	<b>13.203,49</b>	<b>158.678,27</b>

\* Abrótea; Betara; Camarão-cristalino; Carapicu; Enchova; Espada; Gordinho; Guaivira; Palombeta; Pampo; Pescada-amarela; Sardinha-verdadeira; Sargo-de-dente; Siri; Sororoca; Traíra.

**Anexo 21 - Captura mensal descarregada no município de São Francisco do Sul discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto de praia	1.461,82	3.468,98	2.134,44	834,05	0,00	7.899,29
Arrasto duplo	5.782,27	1.008,93	2.354,16	25.902,52	0,00	35.047,89
Arrasto manual	0,00	0,00	0,00	0,00	188,33	188,33
Arrasto simples	571,73	100,89	0,00	0,00	0,00	672,62
Cerco traineira	1.614,28	0,00	0,00	0,00	0,00	1.614,28
Coleta manual	73,99	2.391,83	3.351,88	2.425,91	1.771,23	10.014,84
Emalhe coluna d'água	269,05	797,73	67,26	0,00	0,00	1.134,03
Emalhe de fundo	18.095,67	24.458,64	18.742,50	13.314,25	10.255,18	84.866,24
Emalhe de superfície	2.266,72	1.762,26	1.939,38	4.307,00	295,95	10.571,31
Espinhel de fundo	0,00	0,00	0,00	0,00	538,09	538,09
Gerival	349,76	901,08	440,57	1.235,38	154,70	3.081,49
Linha e anzol	0,00	41,70	13,45	0,00	0,00	55,15
Múltiplos petrechos	0,00	553,10	0,00	1.901,27	0,00	2.454,37
Não discriminado	22,42	0,00	0,00	517,92	0,00	540,34
<b>Total</b>	<b>30.507,71</b>	<b>35.485,13</b>	<b>29.043,65</b>	<b>50.438,28</b>	<b>13.203,49</b>	<b>158.678,27</b>

**Anexo 22 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de São Francisco do Sul.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto de praia	54	807	94	27	0	982
Arrasto duplo	256	161	188	2.072	0	2.677
Arrasto manual	0	0	0	0	188	188
Arrasto simples	161	13	0	0	0	174
Cerco traineira	54	0	0	0	0	54
Coleta manual	54	767	1.063	915	700	3.499
Emalhe coluna d'água	40	336	27	0	0	403
Emalhe de fundo	5.529	5.892	6.188	4.749	3.780	26.138
Emalhe de superfície	565	726	874	1.076	94	3.335
Espinhel de fundo	0	0	0	0	121	121
Gerival	525	1.655	578	915	81	3.754
Linha e anzol	0	40	27	0	0	67
Múltiplos petrechos	0	794	0	659	0	1.453
Não discriminado	40	0	0	54	0	94
<b>Total</b>	<b>7.278</b>	<b>11.191</b>	<b>9.039</b>	<b>10.467</b>	<b>4.964</b>	<b>42.939</b>

**Anexo 23 - Captura mensal descarregada no município de Araquari discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Bagre	0,00	8,97	874,40	17.772,81	24.371,19	43.027,38
Baiacú	470,83	0,00	26,91	51,57	3,36	552,67
Betara	0,00	638,99	0,00	0,00	0,00	638,99
Camarão-barba-ruça	165,91	0,00	0,00	0,00	0,00	165,91
Camarão-branco	12.150,85	15,69	343,04	17,94	0,00	12.527,51
Camarão-rosa	0,00	0,00	127,80	0,00	0,00	127,80
Corcoroca	0,00	336,31	0,00	0,00	0,00	336,31
Corvina	0,00	2.201,70	0,00	0,00	672,62	2.874,32
Enchova	0,00	13.629,48	0,00	0,00	0,00	13.629,48
Gordinho	0,00	0,00	0,00	336,31	0,00	336,31
Guaivira	0,00	1.856,87	67,26	38,12	0,00	1.962,25
Mexilhão	1.520,12	0,00	0,00	0,00	0,00	1.520,12
Mistura	100,89	2.502,14	3.514,43	318,37	394,60	6.830,44
Não discriminado	67,26	6.762,05	0,00	0,00	2.623,21	9.452,53
Parati	197,30	24,66	0,00	0,00	0,00	221,96
Paru	0,00	0,00	0,00	857,59	0,00	857,59
Pescada	0,00	631,14	360,97	0,00	0,00	992,11
Prejereba	0,00	0,00	0,00	470,83	0,00	470,83
Robalo	0,00	377,34	560,52	2.266,05	4.564,84	7.768,74
Tainha	5.389,91	0,00	6,73	0,00	0,00	5.396,64
Outros *	140,13	218,38	0,00	0,00	0,00	358,51
<b>Total</b>	<b>20.203,21</b>	<b>29.203,73</b>	<b>5.882,04</b>	<b>22.129,58</b>	<b>32.629,82</b>	<b>110.048,38</b>

\* Bacucu; Borriquete; Camarões; Goete; Pescada-branca; Sororoca.

**Anexo 24 - Captura mensal descarregada no município de Araquari discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Cerco traineira	5.434,75	0,00	0,00	0,00	0,00	5.434,75
Coleta manual	1.632,22	49,33	13,45	0,00	0,00	1.695,00
Emalhe de fundo	103,14	24.237,57	5.370,86	21.290,60	31.617,53	82.619,70
Emalhe de superfície	0,00	4.889,93	0,00	634,95	1.008,93	6.533,81
Gerival	12.316,76	26,91	470,83	17,94	0,00	12.832,43
Linha e anzol	480,92	0,00	26,91	186,09	3,36	697,28
Múltiplos petrechos	235,42	0,00	0,00	0,00	0,00	235,42
<b>Total</b>	<b>20.203,21</b>	<b>29.203,73</b>	<b>5.882,05</b>	<b>22.129,58</b>	<b>32.629,82</b>	<b>110.048,39</b>

**Anexo 25 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Araquari.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Cerco traineira	40	0	0	0	0	40
Coleta manual	54	67	27	0	0	148
Emalhe de fundo	67	1.601	928	2.072	1.910	6.578
Emalhe de superfície	0	242	0	54	40	336
Gerival	256	40	336	40	0	672
Linha e anzol	202	0	54	135	13	404
Múltiplos petrechos	108	0	0	0	0	108
<b>Total</b>	<b>727</b>	<b>1.950</b>	<b>1.345</b>	<b>2.301</b>	<b>1.963</b>	<b>8.286</b>

**Anexo 26 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Barra do Sul discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Betara	44,84	1.421,47	0,00	309,40	807,14	2.582,85
Camarão-barba-ruça	807,14	2.564,92	773,51	80,71	0,00	4.226,28
Camarão-branco	78,47	201,79	184,97	295,95	5.643,27	6.404,45
Camarão-santana + barba-ruça	0,00	672,62	0,00	0,00	0,00	672,62
Camarão-sete-barbas	2.583,75	4.874,24	8.430,15	2.428,15	2.357,53	20.673,81
Corvina	15.864,82	16.270,63	2.421,43	0,00	1.076,19	35.633,06
Enchova	2.759,98	336,31	0,00	0,00	224,21	3.320,49
Espada	0,00	22,42	0,00	206,27	672,62	901,31
Goete	0,00	134,52	0,00	125,56	1.210,71	1.470,79
Guaivira	0,00	0,00	0,00	0,00	3.368,70	3.368,70
Linguado	2.475,23	3.161,31	1.076,19	0,00	0,00	6.712,73
Lula	47,08	538,09	10,76	13,45	0,00	609,39
Mistura	645,71	4.840,61	4.125,39	12.761,81	4.419,10	26.792,62
Ostra	0,00	0,00	807,14	0,00	0,00	807,14
Parati	0,00	5.147,77	0,00	0,00	6.967,20	12.114,97
Paru	0,00	0,00	0,00	0,00	1.345,24	1.345,24
Pescada	1.121,03	11.950,18	7.394,32	22.160,52	6.997,47	49.623,52
Prejereba	0,00	2.017,85	0,00	0,00	0,00	2.017,85
Robalo	771,27	542,58	717,46	784,72	322,86	3.138,89
Sororoca	4.049,16	0,00	224,21	0,00	2.314,93	6.588,29
Outros *	1.080,67	515,67	199,54	410,30	197,30	2.403,49
<b>Total</b>	<b>32.329,16</b>	<b>55.212,98</b>	<b>26.365,06</b>	<b>39.576,85</b>	<b>37.924,45</b>	<b>191.408,49</b>

\* Abrótea; Bagre; Baiacú; Camarão-rosa; Camarão-santana; Carapeba; Corcoroca; Galo; Garoupa; Olhete; Palombeta; Pijirica; Raia; Sardinha-verdadeira; Tainha; Tilápia; Xarelete.

**Anexo 27 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Barra do Sul discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Armadilha fixa	0,00	53,81	154,70	188,33	121,07	517,92
Arrasto duplo	3.496,27	9.055,68	8.614,67	1.959,56	7.691,39	30.817,57
Arrasto simples	208,51	0,00	605,36	1.547,02	582,94	2.943,83
Cerco traineira	224,21	0,00	0,00	0,00	0,00	224,21
Coleta manual	0,00	0,00	807,14	0,00	43,72	850,86
Emalhe coluna d'água	0,00	0,00	0,00	9.685,70	1.703,97	11.389,67
Emalhe de fundo	26.718,63	29.579,50	10.223,80	19.550,77	16.360,31	102.433,00
Emalhe de superfície	1.636,70	16.479,14	5.959,40	6.645,47	11.400,88	42.121,59
Gerival	0,00	44,84	0,00	0,00	0,00	44,84
Múltiplos petrechos	44,84	0,00	0,00	0,00	20,18	65,02
<b>Total</b>	<b>32.329,16</b>	<b>55.212,97</b>	<b>26.365,06</b>	<b>39.576,85</b>	<b>37.924,45</b>	<b>191.408,49</b>

**Anexo 28 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Balneário Barra do Sul.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Armadilha fixa	0	13	81	94	27	215
Arrasto duplo	390	942	888	350	1.211	3.781
Arrasto simples	40	0	161	81	215	497
Cerco traineira	54	0	0	0	0	54
Coleta manual	0	0	81	0	54	135
Emalhe coluna d'água	0	0	0	309	377	686
Emalhe de fundo	1.870	2.637	1.063	1.076	2.462	9.108
Emalhe de superfície	94	605	202	269	592	1.762
Gerival	0	27	0	0	0	27
Múltiplos petrechos	54	0	0	0	27	81
<b>Total</b>	<b>2.502</b>	<b>4.224</b>	<b>2.476</b>	<b>2.179</b>	<b>4.965</b>	<b>16.346</b>

**Anexo 29 - Captura mensal descarregada no município de Barra Velha discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Bagre	319,49	80,71	121,07	1.033,59	3.026,78	4.581,65
Barracuda	336,31	0,00	0,00	0,00	0,00	336,31
Betara	0,00	0,00	89,68	2.152,38	0,00	2.242,06
Camarão-rosa	21.104,51	174,88	0,00	0,00	0,00	21.279,39
Camarão-sete-barbas	677,10	2.165,83	948,39	386,76	393,48	4.571,56
Corcoroca	0,00	1.255,55	0,00	0,00	0,00	1.255,55
Corvina	7.487,36	14.361,52	5.571,52	0,00	0,00	27.420,40
Enchova	33,63	394,60	0,00	134,52	0,00	562,76
Espada	26,91	2.017,85	1.524,60	1.345,24	179,37	5.093,96
Guaivira	0,00	0,00	0,00	0,00	4.484,12	4.484,12
Linguado	55,49	293,71	0,00	0,00	0,00	349,20
Maria-luiza	26,91	896,82	0,00	0,00	0,00	923,73
Mistura	1.116,55	4.203,86	14.842,44	21.600,01	928,21	42.691,07
Não discriminado	179,37	4.394,44	313,89	0,00	1.425,95	6.313,64
Pescada	2.228,61	10.523,11	1.816,07	2.892,26	134,52	17.594,57
Pescada-bicuda	0,00	2.022,34	0,00	0,00	0,00	2.022,34
Raia	0,00	44,84	0,00	0,00	1.614,28	1.659,12
Robalo	2.078,39	291,47	20,18	892,34	990,99	4.273,37
Sargo-de-dente	0,00	0,00	0,00	0,00	336,31	336,31
Sororoca	53,81	1.282,46	197,30	89,68	1.145,69	2.768,94
Outros *	73,99	181,61	38,11	143,72	114,57	551,99
<b>Total</b>	<b>35.798,42</b>	<b>44.585,61</b>	<b>25.483,26</b>	<b>30.670,49</b>	<b>14.774,28</b>	<b>151.312,05</b>

\* Abrótea; Cações; Camarão-barba-ruça; Camarão-branco; Camarões; Caramujo; Mexilhão; Pescada-amarela; Tainha.

**Anexo 30 - Captura mensal descarregada no município de Barra Velha discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto duplo	21.667,27	2.316,05	961,84	530,47	418,37	25.894,00
Arrasto simples	114,35	24,66	0,00	0,00	0,00	139,01
Coleta manual	252,23	56,05	0,00	0,00	0,00	308,28
Emalhe de fundo	13.475,34	40.744,96	12.021,93	29.942,71	13.055,52	109.240,46
Emalhe de superfície	0,00	1.425,95	12.499,49	197,30	1.210,71	15.333,45
Múltiplos petrechos	289,23	0,00	0,00	0,00	0,00	289,23
Não discriminado	0,00	17,94	0,00	0,00	89,68	107,62
<b>Total</b>	<b>35.798,42</b>	<b>44.585,61</b>	<b>25.483,26</b>	<b>30.670,49</b>	<b>14.774,28</b>	<b>151.312,05</b>

**Anexo 31 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Barra Velha.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto duplo	242	538	161	282	256	1.479
Arrasto simples	27	27	0	0	0	54
Coleta manual	135	27	0	0	0	162
Emalhe de fundo	2.731	5.610	1.480	2.273	1.520	13.614
Emalhe de superfície	0	135	713	54	81	983
Múltiplos petrechos	27	0	0	0	0	27
Não discriminado	0	202	0	0	13	215
<b>Total</b>	<b>3.162</b>	<b>6.539</b>	<b>2.354</b>	<b>2.609</b>	<b>1.870</b>	<b>16.534</b>

**Anexo 32 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Piçarras discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Bagre	0,00	22,85	22,42	201,79	0,00	247,05
Camarão-barba-ruça	0,00	739,88	0,00	0,00	0,00	739,88
Camarão-branco	0,00	0,00	0,00	0,00	294,61	294,61
Camarão-rosa	0,00	134,52	20,18	0,00	0,00	154,70
Camarão-sete-barbas	134,52	0,00	0,00	0,00	151,34	285,86
Camarões	2.502,14	302,68	585,18	269,05	80,71	3.739,76
Corvina	561,36	941,67	3.721,82	2.158,14	0,00	7.382,98
Enchova	0,00	0,00	0,00	134,52	269,05	403,57
Espada	1.090,83	1.147,52	1.786,46	562,22	953,10	5.540,13
Goete	0,00	0,00	0,00	403,57	67,26	470,83
Gordinho	0,00	0,00	0,00	269,05	67,26	336,31
Guaivira	0,00	0,00	0,00	493,25	2.421,43	2.914,68
Lula	23,54	0,00	40,36	0,00	0,00	63,90
Manjuba	0,00	0,00	0,00	0,00	208,51	208,51
Maria-luiza	100,89	0,00	0,00	0,00	6,73	107,62
Mistura	982,00	41,64	1.255,55	872,16	1.719,24	4.870,59
Olho-de-cão	67,26	13,45	0,00	0,00	0,00	80,71
Pescada	672,62	943,91	0,00	261,20	1.703,97	3.581,69
Robalo	20,18	40,36	25,78	0,00	44,84	131,16
Tainha	30,27	0,00	0,00	0,00	0,00	30,27
Outros *	4,88	40,04	0,00	67,04	26,91	138,86
<b>Total</b>	<b>6.190,48</b>	<b>4.368,50</b>	<b>7.457,76</b>	<b>5.691,99</b>	<b>8.014,94</b>	<b>31.723,67</b>

\* Aipim; Baiacú; Cangoá; Corcoroca; Galo; Linguado; Merluza; Paru; Pijirica; Prejereba; Siri.

**Anexo 33 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Piçarras discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto duplo	2.777,91	1.177,08	847,50	403,57	1.058,03	6.264,09
Emalhe de fundo	3.061,09	1.964,49	4.810,34	4.628,73	5.694,83	20.159,48
Linha e anzol	351,48	1.226,93	1.799,91	565,52	1.262,08	5.205,93
Múltiplos petrechos	0,00	0,00	0,00	94,17	0,00	94,17
<b>Total</b>	<b>6.190,48</b>	<b>4.368,50</b>	<b>7.457,75</b>	<b>5.691,99</b>	<b>8.014,94</b>	<b>31.723,67</b>

**Anexo 34 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Balneário Piçarras.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto duplo	269	161	188	202	363	1.183
Emalhe de fundo	659	457	498	861	767	3.242
Linha e anzol	67	269	175	161	202	874
Múltiplos petrechos	0	0	0	377	0	377
<b>Total</b>	<b>995</b>	<b>887</b>	<b>861</b>	<b>1.601</b>	<b>1.332</b>	<b>5.676</b>

**Anexo 35 - Captura mensal descarregada no município de Penha discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Abrótea	403,57	0,00	0,00	33,63	0,00	437,20
Búzio	0,00	0,00	235,42	67,26	0,00	302,68
Camarão-barba-ruça	6.053,56	2.421,43	0,00	0,00	0,00	8.474,99
Camarão-rosa	13,45	242,14	0,00	0,00	0,00	255,60
Camarão-santana	1.143,45	672,62	0,00	0,00	0,00	1.816,07
Camarão-santana + barba-ruça	1.271,25	0,00	0,00	417,02	0,00	1.688,27
Camarão-sete-barbas	3.430,35	773,51	168,16	110,98	0,00	4.483,00
Camarões	17.519,46	12.672,12	4.031,22	4.273,37	20,18	38.516,35
Corvina	6,73	0,00	50,45	127,80	0,00	184,97
Emplastro	2.051,49	0,00	0,00	0,00	0,00	2.051,49
Enchova	159,19	6,73	0,00	0,00	0,00	165,91
Guaivira	3,36	0,00	134,52	1.614,28	0,00	1.752,17
Lula	764,54	60,54	47,08	3,36	0,00	875,53
Maria-luiza	1.638,95	299,32	67,26	47,08	0,00	2.052,61
Marimbá	95,29	2,24	0,00	0,00	0,00	97,53
Mistura	6.124,19	1.042,56	1.513,39	827,32	0,00	9.507,46
Peixe-porco	4.035,71	0,00	0,00	0,00	0,00	4.035,71
Pescada	255,60	26,91	1.341,87	1.301,52	0,00	2.925,89
Robalo	4,48	40,36	70,63	138,56	0,00	254,03
Siri	188,33	0,00	343,04	40,36	0,00	571,73
Outros *	75,56	62,78	68,38	58,29	47,08	312,09
<b>Total</b>	<b>45.238,50</b>	<b>18.323,24</b>	<b>8.071,42</b>	<b>9.060,84</b>	<b>67,26</b>	<b>80.761,25</b>

\* Bagre; Baiacú; Betara; Borriquete; Camarão-branco; Caranha; Carapeba; Espada; Oveva; Palombeta; Pampo; Paru; Pescada-cambucu; Polvo; Sororoca; Tainha.

**Anexo 36 - Captura mensal descarregada no município de Penha discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto duplo	44.699,28	18.184,23	6.119,70	5.312,56	67,26	74.383,04
Emalhe de fundo	281,38	139,01	1.301,52	2.109,33	0,00	3.831,23
Emalhe de superfície	257,84	0,00	0,00	1.638,95	0,00	1.896,78
Múltiplos petrechos	0,00	0,00	650,20	0,00	0,00	650,20
<b>Total</b>	<b>45.238,50</b>	<b>18.323,24</b>	<b>8.071,42</b>	<b>9.060,84</b>	<b>67,26</b>	<b>80.761,25</b>

**Anexo 37 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Penha.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto duplo	4.601	1.695	1.224	847	54	8.421
Emalhe de fundo	175	578	511	646	0	1.910
Emalhe de superfície	430	0	0	94	0	524
Múltiplos petrechos	0	0	888	0	0	888
<b>Total</b>	<b>5.206</b>	<b>2.273</b>	<b>2.623</b>	<b>1.587</b>	<b>54</b>	<b>11.743</b>

**Anexo 38 - Captura mensal descarregada no município de Navegantes discriminada por categoria de pescado (em quilogramas), da pesca artesanal.**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Bagre	235,42	0,00	0,00	0,00	1.564,96	1.800,37
Camarão-branco	0,00	169,80	44,84	26,91	0,00	241,54
Camarão-sete-barbas	0,00	0,00	0,00	3.786,54	13,45	3.799,99
Camarões	16.701,23	25.333,17	3.791,69	1.117,89	4.372,02	51.315,99
Cangoá	0,00	9.416,65	0,00	0,00	0,00	9.416,65
Carapau	0,00	0,00	12.071,91	0,00	0,00	12.071,91
Corvina	33,63	390,12	0,00	0,00	0,00	423,75
Espada	0,00	53,81	0,00	0,00	0,00	53,81
Galo	5.380,94	0,00	76.455,42	33.801,34	0,00	115.637,71
Guaivira	0,00	0,00	0,00	0,00	112,10	112,10
Lula	0,00	264,56	0,00	67,26	0,00	331,83
Maria-luiza	121,07	179,37	26,91	47,08	0,00	374,42
Mistura	22.790,13	1.535,81	439,44	497,74	1.246,59	26.509,71
Palombeta	10.761,89	0,00	40.239,70	24.143,82	0,00	75.145,40
Pescada	53,81	0,00	0,00	609,84	67,26	730,91
Pescada-cambucu	0,00	10.761,89	0,00	0,00	0,00	10.761,89
Robalo	20,18	23,54	0,00	0,00	103,14	146,86
Sardinha-lage	26.810,81	0,00	0,00	24.143,82	0,00	50.954,63
Sardinha-verdadeira	16.142,83	117,71	0,00	0,00	0,00	16.260,54
Tainha	0,00	5.797,97	2.532,41	2.401,25	1.082,92	11.814,54
Outros *	0,00	0,00	0,00	13,45	33,63	47,08
<b>Total</b>	<b>99.051,95</b>	<b>54.044,39</b>	<b>135.602,31</b>	<b>90.656,93</b>	<b>8.596,06</b>	<b>387.951,62</b>

\* Camarão-rosa; Prejereba.

**Anexo 39 - Captura mensal descarregada no município de Navegantes discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas), da pesca artesanal.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto duplo	39.343,39	26.776,45	4.302,88	4.915,19	5.629,81	80.967,72
Cerco traineira	59.365,53	20.851,16	128.767,02	82.088,98	0,00	291.072,68
Coleta manual	0,00	5.915,68	2.532,41	2.401,25	1.082,92	11.932,24
Emalhe de fundo	343,04	501,10	0,00	0,00	1.739,84	2.583,97
Múltiplos petrechos	0,00	0,00	0,00	1.251,52	143,49	1.395,01
<b>Total</b>	<b>99.051,95</b>	<b>54.044,39</b>	<b>135.602,31</b>	<b>90.656,93</b>	<b>8.596,06</b>	<b>387.951,62</b>

**Anexo 40 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Navegantes, da pesca artesanal.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto duplo	457	1.022	740	323	404	2.946
Cerco traineira	363	282	282	1.310	0	2.237
Coleta manual	0	619	94	161	67	941
Emalhe de fundo	135	215	0	0	269	619
Múltiplos petrechos	0	0	0	646	377	1.023
<b>Total</b>	<b>955</b>	<b>2.138</b>	<b>1.116</b>	<b>2.440</b>	<b>1.117</b>	<b>7.766</b>

**Anexo 41 - Captura mensal descarregada no município de Navegantes discriminada por categoria de pescado (em toneladas), da pesca industrial.**

<b>Categorias</b>	<b>Agosto</b>	<b>Setembro</b>	<b>Outubro</b>	<b>Novembro</b>	<b>Dezembro</b>	<b>Total</b>
Abrótea	43,02	21,22	33,60	26,15	15,07	139,06
Albacora-lage	14,22	0,38	21,98	40,24	4,29	81,10
Cabra	77,59	72,45	82,52	57,55	65,75	355,86
Cação-azul	32,00	24,28	14,82	2,78	6,96	80,83
Camarão-barba-ruça	5,00	293,10	362,86	223,32	157,98	1.042,26
Camarão-rosa	40,32	59,60	49,59	38,10	26,90	214,51
Camarão-santana	1,00	119,48	187,85	121,75	29,82	459,90
Camarão-santana + barba-ruça	7,00	0,00	38,00	38,59	22,00	105,59
Camarão-sete-barbas	50,50	57,20	4,10	0,00	0,00	111,80
Castanha	144,04	190,80	316,74	134,37	130,44	916,39
Corvina	425,23	269,44	260,58	238,30	196,92	1.390,47
Goete	13,70	8,52	15,53	27,88	9,20	74,83
Linguado	42,40	28,08	44,23	28,75	37,40	180,86
Maria-mole	158,67	80,59	133,18	116,22	274,99	763,65
Mistura	80,25	97,43	136,36	74,58	37,70	426,31
Peixe-sapo	46,86	1,49	17,75	29,25	26,55	121,90
Pescada-amarela	68,57	51,31	35,64	5,25	25,18	185,95
Pescadinha-real	54,00	52,50	10,00	17,00	12,00	145,50
Sardinha-lage	80,14	23,00	0,00	0,00	0,00	103,14
Sardinha-verdadeira	732,30	640,94	72,04	0,00	0,00	1.445,28
Outros *	194,17	169,08	168,03	156,94	115,42	803,63
<b>Total</b>	<b>2.310,98</b>	<b>2.260,89</b>	<b>2.005,40</b>	<b>1.377,02</b>	<b>1.194,57</b>	<b>9.148,82</b>

\* Abrótea-de-fundo; Agulhão-branco; Albacora-bandolim; Albacora-branca; Atum; Bagre; Batata; Betara; Bonito; Bonito-cachorro; Bonito-listrado; Cação-anequim; Cação-cabeça-chata; Cação-gato; Cação-martelo; Cações; Caçonete; Camarão-branco; Camarão-cristalino; Carapau; Cavalinha; Cherne-verdadeiro; Congro; Congro-rosa; Corcoroca; Dourado; Emplastro; Enchova; Enguia; Espada; Ferrinho; Galo; Garoupa; Gordinho; Guaivira; Linguado-areia; Linguado-vermelho; Lula; Mangangá; Maria-luiza; Meca; Merluza; Miracéu; Namorado; Olhete; Olho-de-cão; Oveva; Palombeta; Pampo; Pargorosa; Peixe-lua; Peixe-porco; Pescada; Pescada-branca; Pitú; Polvo; Prego; Raia; Resíduo; Sapateira; Tira-vira; Trilha; Xixarro.

**Anexo 42 - Captura mensal descarregada no município de Navegantes discriminada por aparelho de pesca (em toneladas), da pesca industrial.**

Petrechos	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto de parelha	586,75	630,16	630,18	447,08	521,15	2.815,32
Arrasto duplo	373,11	705,15	946,04	619,15	395,72	3.039,17
Arrasto simples	0,00	15,64	70,00	61,60	42,50	189,74
Cerco traineira	847,72	739,48	72,04	0,00	0,00	1.659,23
Emalhe de fundo	387,46	103,62	168,40	112,68	172,19	944,34
Espinhel de fundo	0,00	0,00	2,30	9,72	1,53	13,55
Espinhel de superfície	98,64	46,53	88,18	44,71	20,87	298,93
Linha e anzol	17,30	20,00	28,26	34,06	32,50	132,12
Pote	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,30
Vara e isca-viva	0,00	0,00	0,00	48,00	8,10	56,10
<b>Total</b>	<b>2.310,98</b>	<b>2.260,87</b>	<b>2.005,39</b>	<b>1.377,00</b>	<b>1.194,56</b>	<b>9.148,80</b>

**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.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto de parelha	9	9	8	7	6	16
Arrasto duplo	45	59	62	45	33	126
Arrasto simples		1	1	1	1	2
Cerco traineira	16	13	6			21
Emalhe de fundo	19	6	10	6	9	33
Espinhel de fundo			1	2	1	2
Espinhel de superfície	6	4	6	7	3	10
Linha e anzol	1	1	2	2	2	5
Pote		1				1
Vara e isca-viva				2	1	3
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>94</b>	<b>96</b>	<b>72</b>	<b>56</b>	<b>219</b>

**Anexo 44 - Captura mensal descarregada no município de Itajaí discriminada por categoria de pescado (em quilogramas), da pesca artesanal.**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Bagre	0,00	289,23	760,06	5.730,71	5.098,45	11.878,44
Camarão-barba-ruça	0,00	0,00	0,00	1.345,24	0,00	1.345,24
Camarão-branco	1,35	2.695,18	4,71	0,00	0,00	2.701,23
Camarão-sete-barbas	0,00	20,18	168,16	2.466,27	13,45	2.668,05
Camarões	5.367,49	1.331,78	11.109,63	10.665,48	12.118,34	40.592,72
Cangoá	196,74	33,63	42,38	20,18	0,00	292,93
Corvina	1.585,14	4.350,27	40,36	151,34	87,44	6.214,54
Enchova	6.528,88	3.587,30	0,00	0,00	0,00	10.116,18
Espada	1.125,51	995,48	0,00	0,00	0,00	2.120,99
Gordinho	0,00	0,00	40,36	147,98	47,08	235,42
Linguado	100,89	0,00	20,18	92,82	0,00	213,89
Maria-luiza	121,07	13,45	173,09	107,62	0,00	415,23
Mistura	2.464,02	1.523,48	394,60	235,42	327,34	4.944,86
Pescada	1.997,68	484,29	44,84	0,00	0,00	2.526,80
Pescada-amarela	0,00	421,51	0,00	0,00	0,00	421,51
Pijirica	0,00	896,82	0,00	0,00	0,00	896,82
Robalo	717,46	575,09	0,00	28,03	0,00	1.320,57
Siri	57,17	0,00	154,70	0,00	0,00	211,88
Tainha	3.294,71	1.930,41	0,00	0,00	0,00	5.225,12
Xaréu	134,52	0,00	0,00	0,00	0,00	134,52
Outros *	114,35	116,59	0,00	143,49	124,43	498,86
<b>Total</b>	<b>23.806,98</b>	<b>19.264,68</b>	<b>12.953,06</b>	<b>21.134,56</b>	<b>17.816,53</b>	<b>94.975,80</b>

\* Cações; Garoupa; Guaivira; Lula; Marimbá; Paru; Peixe-porco; Pescada-cambucu; Prejereba.

**Anexo 45 - Captura mensal descarregada no município de Itajaí discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas), da pesca artesanal.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto duplo	7.114,28	4.255,65	11.964,53	14.846,92	12.475,94	50.657,33
Emalhe de fundo	15.230,88	14.592,00	800,19	6.287,63	5.340,59	42.251,29
Emalhe de superfície	1.461,82	403,57	0,00	0,00	0,00	1.865,39
Linha e anzol	0,00	13,45	0,00	0,00	0,00	13,45
Múltiplos petrechos	0,00	0,00	188,33	0,00	0,00	188,33
<b>Total</b>	<b>23.806,98</b>	<b>19.264,68</b>	<b>12.953,05</b>	<b>21.134,56</b>	<b>17.816,53</b>	<b>94.975,80</b>

**Anexo 46 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Itajaí, da pesca artesanal.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto duplo	525	296	1.211	1.090	740	3.862
Emalhe de fundo	2.381	2.166	108	1.090	578	6.323
Emalhe de superfície	161	13	0	0	0	174
Linha e anzol	0	13	0	0	0	13
Múltiplos petrechos	0	0	135	0	0	135
<b>Total</b>	<b>3.067</b>	<b>2.488</b>	<b>1.454</b>	<b>2.180</b>	<b>1.318</b>	<b>10.507</b>

**Anexo 47 - Captura mensal descarregada no município de Itajaí discriminada por categoria de pescado (em toneladas), da pesca industrial.**

Categorias	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Abrótea	39,87	14,89	16,13	53,23	19,03	143,14
Abrótea-de-fundo	70,00	0,00	0,00	0,00	75,00	145,00
Albacora-lage	29,80	7,14	14,30	27,07	13,13	91,44
Bonito-listrado	21,67	0,00	10,00	24,70	141,00	197,37
Cabra	60,71	62,86	77,40	99,49	89,52	389,98
Cação-azul	58,24	130,71	64,89	39,83	52,81	346,48
Camarão-barba-ruça	0,00	83,56	98,53	29,73	67,04	278,86
Camarão-santana	0,00	26,49	49,76	10,33	11,60	98,17
Castanha	35,28	117,90	86,48	87,39	31,41	358,46
Cavalinha	59,39	88,69	97,30	1,57	0,00	246,95
Corvina	1.087,01	898,15	644,40	590,06	584,68	3.804,29
Dourado	0,10	0,34	1,44	24,27	64,29	90,42
Linguado	55,46	54,75	67,30	15,84	57,96	251,31
Maria-mole	50,50	27,12	48,86	24,46	151,79	302,73
Meca	68,47	77,57	71,76	63,70	15,10	296,59
Mistura	15,90	18,85	31,53	15,60	52,62	134,51
Palombeta	56,82	0,04	105,26	25,29	37,00	224,41
Sardinha-lage	1.767,79	74,80	50,00	12,00	0,00	1.904,59
Sardinha-verdadeira	3.226,34	1.991,01	694,20	64,01	0,00	5.975,56
Xixarro	10,08	21,22	112,97	18,40	0,00	162,67
Outros *	197,94	189,75	268,50	181,74	177,19	1.015,11
<b>Total</b>	<b>6.911,37</b>	<b>3.885,84</b>	<b>2.611,01</b>	<b>1.408,71</b>	<b>1.641,17</b>	<b>16.458,04</b>

\* Agulhão; Agulhão-azul; Agulhão-branco; Aipim; Albacora-bandolim; Albacora-branca; Albacorinha; Atum; Bagre; Batata; Betara; Bonito-cachorro; Cação-anequim; Cação-gato; Cação-lombo-preto; Cação-martelo; Cações; Caçonete; Camarão-branco; Camarão-cristalino; Camarão-rosa; Camarão-sete-barbas; Congoá; Carapau; Carapeba; Cascudo; Cavala; Cherne-galha-amarela; Cherne-verdadeiro; Congro; Congro-rosa; Corcoroca; Emplastro; Enchova; Enguia; Espada; Ferrinho; Galo; Garoupa; Goete; Gordinho; Guaivira; Linguado-areia; Linguado-vermelho; Lula; Machote; Mangangá; Maria-luiza; Marimbá; Merluza; Miracéu; Namorado; Olhete; Olho-de-boi; Pampo; Pargo-rosa; Paru; Peixe-lua; Peixe-porco; Peixe-sapo; Pescada-amarela; Pescada-branca; Pescadinha-real; Pitú; Polvo; Prego; Raia; Resíduo; Robalo; Roncador; Sapateira; Sardinha-cascuda; Sardinha-mole; Savelha; Serrinha; Sororoca; Tira-vira; Trilha; Xarelete.

**Anexo 48 - Captura mensal descarregada no município de Itajaí discriminada por aparelho de pesca (em toneladas), da pesca industrial.**

Petrechos	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto de parelha	0,00	77,62	214,20	225,70	230,50	748,02
Arrasto duplo	294,57	306,13	348,36	157,73	408,57	1.515,36
Arrasto simples	0,00	80,58	47,73	111,72	48,26	288,29
Cerco traineira	5.143,72	2.215,83	1.097,88	112,45	2,00	8.571,88
Emalhe de fundo	1.230,64	911,96	637,13	564,40	616,35	3.960,47
Espinhel de fundo	8,72	55,77	8,45	13,07	26,45	112,46
Espinhel de superfície	166,71	237,93	212,25	178,74	146,96	942,59
Linha e anzol	0,00	0,00	0,00	20,00	30,00	50,00
Pote	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00
Vara e isca-viva	65,01	0,00	45,00	24,90	132,07	266,98
<b>Total</b>	<b>6.911,36</b>	<b>3.885,82</b>	<b>2.611,00</b>	<b>1.408,70</b>	<b>1.641,16</b>	<b>16.458,03</b>

**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.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto de parelha		1	2	3	3	4
Arrasto duplo	22	28	24	14	30	60
Arrasto simples		3	3	2	1	3
Cerco traineira	47	39	32	9	1	53
Emalhe de fundo	45	46	36	21	30	87
Espinhel de fundo	2	4	2	3	4	7
Espinhel de superfície	11	12	14	19	18	30
Linha e anzol				1	2	3
Pote	1					1
Vara e isca-viva	1		1	1	4	7
<b>Total</b>	<b>129</b>	<b>132</b>	<b>114</b>	<b>74</b>	<b>93</b>	<b>254</b>

**Anexo 50 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Camboriú discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Abrótea	30,27	134,52	0,00	0,00	235,42	400,21
Bagre	331,83	986,51	0,00	0,00	0,00	1.318,33
Camarão-branco	0,00	1.454,99	1.442,73	2.770,13	509,41	6.177,25
Camarão-santana	134,52	67,26	201,79	1.630,94	134,52	2.169,04
Camarão-santana + barba-ruça	0,00	0,00	403,57	0,00	0,00	403,57
Camarão-sete-barbas	269,05	80,48	2.031,46	1.769,91	33,63	4.184,53
Camarões	24.891,35	16.893,92	9.930,09	38.291,22	15.142,88	105.149,45
Corvina	491,01	234,60	0,00	33,63	1.571,24	2.330,47
Espada	255,60	1.970,54	3.898,84	968,57	2.313,81	9.407,34
Guaivira	0,00	0,00	605,36	7.089,39	874,40	8.569,15
Lula	1,68	988,52	0,00	0,00	47,08	1.037,29
Maria-luiza	386,67	360,50	657,29	100,89	255,60	1.760,94
Mistura	9.458,42	7.207,54	9.462,03	19.014,67	13.417,40	58.560,07
Parati	0,00	298,94	1.838,49	4.693,38	0,00	6.830,81
Pescada	16.363,39	14.949,53	8.120,72	14.238,34	12.092,55	65.764,53
Pescada-amarela	388,76	0,00	0,00	0,00	0,00	388,76
Pescadinha-real	0,00	0,00	0,00	268,11	0,00	268,11
Robalo	141,25	0,00	807,89	290,72	147,98	1.387,84
Siri	0,00	358,73	402,16	269,05	0,00	1.029,94
Tainha	0,00	44,84	567,99	0,00	0,00	612,83
Outros *	87,44	464,62	13,45	228,32	169,95	963,78
<b>Total</b>	<b>53.231,24</b>	<b>46.496,05</b>	<b>40.383,84</b>	<b>91.657,27</b>	<b>46.945,85</b>	<b>278.714,24</b>

\* Betara; Borriquete; Camarão-barba-ruça; Camarão-rosa; Cangoá; Emplastro; Enchova; Pampo; Paru; Pijirica; Polvo; Prejereba; Sargo-de-dente; Sororoça; Xaréu.

**Anexo 51 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Camboriú discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto de praia	0,00	1.898,28	3.373,55	5.007,27	0,00	10.279,10
Arrasto duplo	26.526,49	24.072,22	18.887,90	50.914,51	18.158,69	138.559,81
Emalhe coluna d'água	388,76	0,00	717,46	100,89	0,00	1.207,11
Emalhe de fundo	20.074,77	20.269,95	14.032,26	28.301,11	24.865,79	107.543,88
Emalhe de superfície	5.757,49	0,00	682,20	7.333,49	1.748,81	15.521,99
Linha e anzol	483,72	255,60	2.690,47		2.017,85	5.447,65
Múltiplos petrechos	0,00	0,00	0,00	0,00	154,70	154,70
<b>Total</b>	<b>53.231,23</b>	<b>46.496,05</b>	<b>40.383,84</b>	<b>91.657,27</b>	<b>46.945,85</b>	<b>278.714,24</b>

**Anexo 52 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Balneário Camboriú.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto de praia	0	94	269	404	0	767
Arrasto duplo	1.520	2.516	1.411	2.331	1.587	9.365
Emalhe coluna d'água	13	0	54	27	0	94
Emalhe de fundo	1.385	2.064	1.896	2.972	2.529	10.846
Emalhe de superfície	241	0	67	363	188	859
Linha e anzol	188	47	128	0	88	451
Múltiplos petrechos	0	0	0	0	27	27
<b>Total</b>	<b>3.347</b>	<b>4.721</b>	<b>3.825</b>	<b>6.097</b>	<b>4.419</b>	<b>22.409</b>

**Anexo 53 - Captura mensal descarregada no município de Itapema discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Abrótea	215,24	1.664,95	0,00	0,00	0,00	1.880,19
Bagre	0,00	161,43	280,26	0,00	0,00	441,69
Betara	0,00	0,00	161,43	269,05	0,00	430,48
Camarão-branco	3,36	0,00	221,29	7,40	0,00	232,05
Camarão-santana	1.311,61	0,00	0,00	0,00	0,00	1.311,61
Camarão-santana + barba-ruça	0,00	2.690,47	0,00	0,00	0,00	2.690,47
Camarão-sete-barbas	153,36	0,00	612,08	265,68	0,00	1.031,12
Corcoroca	0,00	224,21	0,00	0,00	0,00	224,21
Corvina	2.381,07	1.768,99	1.652,96	3.759,94	0,00	9.562,95
Enchova	430,48	183,85	6,73	13,45	0,00	634,50
Espada	0,00	3.157,94	35,87	279,14	0,00	3.472,95
Guaivira	0,00	123,31	302,68	840,77	0,00	1.266,76
Linguado	0,00	0,00	161,43	0,00	0,00	161,43
Maria-mole	914,76	0,00	0,00	0,00	0,00	914,76
Mistura	780,24	170,40	995,48	1.499,94	0,00	3.446,05
Pampo	1.130,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.130,00
Pescada	2.017,85	765,89	823,96	3.706,13	0,00	7.313,83
Pijirica	0,00	0,00	188,33	0,00	0,00	188,33
Robalo	161,43	113,67	20,18	20,18	0,00	315,46
Tainha	127,80	47,08	0,00	0,00	0,00	174,88
Outros *	252,23	282,95	234,74	279,14	0,00	1.049,06
<b>Total</b>	<b>9.879,41</b>	<b>11.355,14</b>	<b>5.697,41</b>	<b>10.940,81</b>	<b>0,00</b>	<b>37.872,77</b>

\* Cação-martelo; Cações; Camarão-barba-ruça; Cangoá; Galo; Garoupa; Lula; Maria-luiza; Meca; Paru; Pescada-branca; Raia; Roncador; Sardinha-verdadeira; Serrinha; Siri; Sororoca.

**Anexo 54 - Captura mensal descarregada no município de Itapema discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto duplo	1.454,87	2.690,47	804,45	273,08	0,00	5.222,88
Coleta manual	127,80	0,00	0,00	0,00	0,00	127,80
Emalhe de fundo	8.296,74	5.511,21	4.284,58	10.452,49	0,00	28.545,01
Emalhe de superfície	0,00	0,00	228,69	0,00	0,00	228,69
Linha e anzol	0,00	3.153,46	0,00	0,00	0,00	3.153,46
Múltiplos petrechos	0,00	0,00	379,69	215,24	0,00	594,93
<b>Total</b>	<b>9.879,41</b>	<b>11.355,14</b>	<b>5.697,41</b>	<b>10.940,81</b>	<b>0,00</b>	<b>37.872,77</b>

**Anexo 55 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Itapema.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto duplo	269	27	457	188	0	941
Coleta manual	40	0	0	0	0	40
Emalhe de fundo	969	2.341	1.372	1.735	0	6.417
Emalhe de superfície	0	0	54	0	0	54
Linha e anzol	0	148	0	0	0	148
Múltiplos petrechos	0	0	390	81	0	471
<b>Total</b>	<b>1.278</b>	<b>2.516</b>	<b>2.273</b>	<b>2.004</b>	<b>0</b>	<b>8.071</b>

**Anexo 56 - Captura mensal descarregada no município de Porto Belo discriminada por categoria de pescado (em quilogramas), da pesca artesanal.**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Bagre	4.708,33	784,72	369,94	423,75	13,45	6.300,19
Camarão-barba-ruça	8.968,24	7.131,77	167,57	0,00	0,00	16.267,58
Camarão-branco	101,79	68,61	40,36	1.573,93	0,00	1.784,68
Camarão-rosa	5.972,85	984,26	100,89	44,84	0,00	7.102,85
Camarão-santana	6.367,45	8.788,88	6.841,45	5.717,25	0,00	27.715,03
Camarão-santana + barba-ruça	1.188,29	5.337,22	3.901,19	6,70	0,00	10.433,40
Camarão-sete-barbas	2.064,94	112,10	0,00	1.793,65	0,00	3.970,69
Camarões	0,00	1.798,13	0,00	0,00	0,00	1.798,13
Corvina	36.717,99	36.530,02	21.831,10	6.247,51	13.205,03	114.531,65
Enchova	1.080,67	12.859,23	432,72	0,00	17,94	14.390,56
Gordinho	134,05	0,00	1.340,54	268,11	2,24	1.744,95
Linguado	10.136,35	20,18	0,00	0,00	26,91	10.183,44
Lula	3,36	390,12	67,03	538,09	0,00	998,60
Mistura	977,54	2.587,00	938,38	3.327,60	634,68	8.465,19
Pescada	376,48	632,26	408,96	532,46	362,74	2.312,90
Pescada-amarela	0,00	589,84	0,00	0,00	0,00	589,84
Pescadinha-real	58,29	2.211,89	0,00	0,00	0,00	2.270,19
Pitú	0,00	0,00	0,00	627,78	0,00	627,78
Sardinha-verdadeira	0,00	968,57	0,00	0,00	0,00	968,57
Siri	0,00	269,05	134,52	269,05	134,52	807,14
Outros *	696,53	1.030,90	147,98	289,23	547,94	2.712,57
<b>Total</b>	<b>79.553,16</b>	<b>83.094,74</b>	<b>36.722,62</b>	<b>21.659,94</b>	<b>14.945,45</b>	<b>235.975,91</b>

\* Abrótea; Badejo; Borriquete; Cabra; Caçães; Caranha; Corcoroca; Espada; Garoupa; Guaivira; Maria-luiza; Maria-mole; Olho-de-boi; Olho-de-cão; Pampo; Parati; Pescada-branca; Prejereba; Raia; Robalo; Sororoca; Tainha.

**Anexo 57 - Captura mensal descarregada no município de Porto Belo discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas), da pesca artesanal.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto duplo	35.204,61	25.970,33	11.655,64	12.813,35	134,52	85.778,45
Arrasto simples	0,00	921,49	0,00	0,00	0,00	921,49
Emalhe coluna d'água	174,88	0,00	0,00	168,16	0,00	343,04
Emalhe de fundo	44.025,70	42.287,12	24.667,90	8.042,81	14.810,93	133.834,45
Emalhe de superfície	147,98	12.530,20	399,09	386,76	0,00	13.464,02
Múltiplos petrechos	0,00	1.385,59	0,00	248,87	0,00	1.634,46
<b>Total</b>	<b>79.553,16</b>	<b>83.094,74</b>	<b>36.722,62</b>	<b>21.659,94</b>	<b>14.945,45</b>	<b>235.975,91</b>

**Anexo 58 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Porto Belo, da pesca artesanal.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto duplo	1.372	1.540	430	1.406	13	4.761
Arrasto simples	0	538	0	0	0	538
Emalhe coluna d'água	81	0	0	215	0	296
Emalhe de fundo	1.728	1.937	483	309	867	5.324
Emalhe de superfície	202	632	40	229	0	1.103
Múltiplos petrechos	0	350	0	27	0	377
<b>Total</b>	<b>3.383</b>	<b>4.997</b>	<b>953</b>	<b>2.186</b>	<b>880</b>	<b>12.399</b>

**Anexo 59 - Captura mensal descarregada no município de Porto Belo discriminada por categoria de pescado (em toneladas), da pesca industrial.**

Categorias	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Abrótea	1,42	1,20	1,66	1,16	0,32	5,76
Albacora-lage	0,00	0,00	9,00	0,00	0,00	9,00
Batata	0,00	0,00	4,50	5,00	0,00	9,50
Bonito-listrado	0,00	0,00	9,00	0,00	0,00	9,00
Cabra	26,36	19,60	19,99	4,88	2,36	73,19
Camarão-rosa	1,40	1,20	1,70	0,90	1,05	6,25
Castanha	244,58	290,00	177,96	62,46	1,18	776,18
Cavalinha	50,88	19,36	2,44	0,00	0,00	72,68
Corvina	119,13	205,83	110,67	43,96	45,50	525,08
Goete	5,66	4,60	18,11	15,63	0,82	44,82
Gordinho	4,29	2,33	1,19	0,51	0,10	8,42
Maria-mole	38,20	21,60	53,62	55,55	28,06	197,03
Mistura	6,02	10,18	2,19	1,98	3,76	24,13
Palombeta	0,00	0,00	43,13	0,00	0,00	43,13
Pescada	56,91	21,18	15,76	0,00	0,00	93,85
Pescada-amarela	5,83	0,00	0,00	0,00	0,00	5,83
Pescadinha-real	11,00	1,66	0,04	0,28	0,06	13,04
Sardinha-lage	330,05	12,32	0,00	0,00	0,00	342,38
Sardinha-verdadeira	251,29	144,13	143,02	0,00	0,00	538,44
Tira-vira	0,94	2,30	2,46	0,82	0,06	6,58
Outros *	6,24	3,98	10,05	7,71	1,40	29,39
<b>Total</b>	<b>1.160,20</b>	<b>761,47</b>	<b>626,49</b>	<b>200,84</b>	<b>84,67</b>	<b>2.833,68</b>

\* Abrótea-de-fundo; Bagre; Betara; Cherne-verdadeiro; Congro; Congro-rosa; Corcoroca; Enchova; Enguia; Espada; Garoupa; Guaivira; Linguado; Linguado-areia; Linguado-vermelho; Lula; Mangangá; Maria-luiza; Marimbá; Miracéu; Namorado; Olho-de-cão; Pampo; Papa-moscas; Pargo-rosa; Peixe-porco; Peixe-sapo; Peixe-tábuca; Pescada-cambucu; Polvo; Serrinha; Sororoca.

**Anexo 60** - Captura mensal descarregada no município de Porto Belo discriminada por aparelho de pesca (em toneladas), da pesca industrial.

Petrechos	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto de parelha	518,22	587,53	386,92	160,28	42,82	1.695,77
Arrasto duplo	3,40	4,20	3,10	1,90	5,05	17,65
Cerco traineira	584,52	160,35	193,73	0,00	0,00	938,61
Emalhe de fundo	54,05	9,40	17,90	31,30	36,80	149,45
Espinhel de fundo	0,00	0,00	6,84	7,36	0,00	14,20
Vara e isca-viva	0,00	0,00	18,00	0,00	0,00	18,00
<b>Total</b>	<b>1.160,19</b>	<b>761,48</b>	<b>626,50</b>	<b>200,84</b>	<b>84,67</b>	<b>2.833,68</b>

**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.

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto de parelha	3	2	2	2	1	3
Arrasto duplo	1	1	2	1	1	2
Cerco traineira	4	3	3			4
Emalhe de fundo	3	1	2	2	2	7
Espinhel de fundo			1	1		1
Vara e isca-viva			1			1
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>18</b>

**Anexo 62 - Captura mensal descarregada no município de Bombinhas discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Abrótea	67,26	9.080,34	1.022,38	0,00	0,00	10.169,99
Cação-martelo	0,00	695,04	0,00	0,00	0,00	695,04
Camarão-barba-ruça	1.668,09	0,00	0,00	0,00	0,00	1.668,09
Camarão-branco	944,80	2.010,81	3.556,92	1.340,54	80,43	7.933,50
Camarão-rosa	548,18	0,00	0,00	0,00	0,00	548,18
Camarão-santana	8.858,38	0,00	0,00	0,00	0,00	8.858,38
Camarão-sete-barbas	2.481,96	0,00	0,00	2,24	0,00	2.484,20
Corvina	9.965,73	36.118,47	1.156,90	1.541,21	156,94	48.939,25
Enchova	36.368,80	8.748,52	484,29	2.244,08	143,49	47.989,17
Espada	6,73	0,00	8,97	275,77	82,96	374,42
Guaivira	0,00	618,81	11,21	152,46	0,00	782,48
Lula	1.345,24	0,00	402,16	0,00	0,00	1.747,40
Maria-luiza	2.174,80	8,97	0,00	627,78	0,00	2.811,54
Maria-mole	1.793,65	8,97	0,00	0,00	0,00	1.802,62
Mistura	3.124,31	5.032,87	1.365,78	4.988,06	680,47	15.191,47
Pescada	4.403,41	524,64	482,04	957,36	569,48	6.936,93
Pijirica	0,00	0,00	295,95	76,23	176,67	548,86
Robalo	97,53	55,60	60,54	284,74	255,64	754,05
Serrinha	168,16	179,37	0,00	0,00	0,00	347,52
Tainha	0,00	232,05	20,18	11,21	0,00	263,44
Outros *	157,22	417,02	430,47	420,39	289,67	1.714,78
<b>Total</b>	<b>74.174,25</b>	<b>63.731,48</b>	<b>9.297,79</b>	<b>12.922,06</b>	<b>2.435,76</b>	<b>162.561,33</b>

\* Badejo; Bagre; Betara; Bonito; Cações; Camarão-santana + barba-ruça; Galo; Garoupa; Gordinho; Olhete; Olho-de-boi; Palombeta; Pampo; Parati; Paru; Peixe-porco; Pescada-amarela; Pescada-bicuda; Pescada-cambucu; Pescadinha-real; Prejereba; Sargo-de-dente; Sororoca; Xarelete; Xaréu.

**Anexo 63 - Captura mensal descarregada no município de Bombinhas discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto duplo	16.203,15	2.010,81	4.676,90	4.023,86	80,43	26.995,15
Emalhe coluna d'água	714,99	1.476,40	923,73	5.164,04	502,27	8.781,43
Emalhe de fundo	54.847,01	53.518,09	3.273,41	1.504,42	1.689,39	114.832,33
Emalhe de superfície	2.409,09	6.726,18	410,30	1.990,95	163,67	11.700,19
Espinhel de superfície	0,00	0,00	13,45	0,00	0,00	13,45
Múltiplos petrechos	0,00	0,00	0,00	238,78	0,00	238,78
<b>Total</b>	<b>74.174,25</b>	<b>63.731,48</b>	<b>9.297,79</b>	<b>12.922,06</b>	<b>2.435,76</b>	<b>162.561,33</b>

**Anexo 64 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Bombinhas.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto duplo	1.749	94	543	120	27	2.533
Emalhe coluna d'água	471	269	2.220	2.219	471	5.650
Emalhe de fundo	2.260	3.699	686	605	1.170	8.420
Emalhe de superfície	215	1.197	81	525	269	2.287
Espinhel de superfície	0	0	13	0	0	13
Múltiplos petrechos	0	0	0	188	0	188
<b>Total</b>	<b>4.695</b>	<b>5.259</b>	<b>3.543</b>	<b>3.657</b>	<b>1.937</b>	<b>19.091</b>

**Anexo 65 - Captura mensal descarregada no município de Tijucas discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Bagre	3.141,13	3.587,30	2.849,66	2.428,15	3.665,77	15.672,00
Borriquete	0,00	356,49	47,08	0,00	208,51	612,08
Cações	0,00	0,00	100,89	40,36	147,98	289,23
Camarão-branco	0,00	0,00	3,36	0,00	0,00	3,36
Camarões	0,00	0,00	807,14	0,00	0,00	807,14
Corvina	2.730,83	1.210,71	793,69	403,57	910,28	6.049,08
Enchova	282,50	188,33	269,05	67,26	67,26	874,40
Gordinho	235,42	968,57	392,36	201,79	0,00	1.798,13
Guaivira	6,73	0,00	0,00	0,00	0,00	6,73
Mistura	2.542,50	1.089,64	1.901,27	297,07	605,36	6.435,83
Pescada	1.069,46	1.266,76	1.143,45	261,20	329,58	4.070,46
Prejereba	0,00	33,63	201,79	70,63	378,68	684,73
Raia	0,00	0,00	3.901,19	134,52	0,00	4.035,71
Robalo	6,73	0,00	0,00	0,00	0,00	6,73
Siri	0,00	0,00	369,94	403,57	0,00	773,51
Tainha	26,91	10,09	0,00	0,00	0,00	36,99
<b>Total</b>	<b>10.042,19</b>	<b>8.711,53</b>	<b>12.780,87</b>	<b>4.308,12</b>	<b>6.313,42</b>	<b>42.156,11</b>

**Anexo 66 - Captura mensal descarregada no município de Tijucas discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto duplo	0,00	0,00	1.214,08	0,00	0,00	1.214,08
Emalhe de fundo	10.042,19	8.711,53	6.192,57	3.680,34	6.201,31	34.827,94
Emalhe de superfície	0,00	0,00	5.374,22	627,78	112,10	6.114,10
<b>Total</b>	<b>10.042,19</b>	<b>8.711,53</b>	<b>12.780,86</b>	<b>4.308,12</b>	<b>6.313,42</b>	<b>42.156,11</b>

	 Coordenador da Equipe		 Técnico Responsável	Relatório 01/03	Revisão 01
---	--	---	---	--------------------	------------

**Anexo 67 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Tijucas.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto duplo	0	0	121	0	0	121
Emalhe de fundo	2.018	2.287	1.708	942	1.803	8.758
Emalhe de superfície	0	0	1.117	161	27	1.305
<b>Total</b>	<b>2.018</b>	<b>2.287</b>	<b>2.946</b>	<b>1.103</b>	<b>1.830</b>	<b>10.184</b>

**Anexo 68 - Captura mensal descarregada no município de Governador Celso Ramos discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Abrótea	603,24	894,48	0,00	0,00	0,00	1.497,72
Bagre	0,00	5.362,16	0,00	0,00	0,00	5.362,16
Betara	201,08	1.005,41	0,00	67,26	0,00	1.273,75
Camarão-barba-ruça	5.210,55	80,71	0,00	3.996,09	0,00	9.287,35
Camarão-branco	1.190,53	1.340,36	4.852,41	2.041,77	561,31	9.986,38
Camarão-santana	9.807,08	7.037,84	0,00	89,68	0,00	16.934,60
Camarão-santana + barba-ruça	27.819,12	5.118,62	0,00	0,00	0,00	32.937,75
Camarão-sete-barbas	0,00	1.441,08	0,00	439,44	0,00	1.880,53
Camarões	11.448,40	35.866,64	12.836,85	22.523,41	11.343,70	94.019,01
Corvina	1.254,38	12.175,51	9.871,79	4.977,37	134,52	28.413,58
Enchova	3.485,41	6.711,11	0,00	4,48	0,00	10.201,00
Espada	1.143,45	4.366,59	3.116,46	201,79	0,00	8.828,29
Galo	93.837,84	15.416,22	26.810,81	0,00	0,00	136.064,87
Mistura	5.804,76	8.481,29	11.384,26	15.246,21	12.959,72	53.876,24
Palombeta	20.108,11	0,00	0,00	0,00	0,00	20.108,11
Pampo	266.767,57	26.810,81	0,00	0,00	0,00	293.578,38
Pescada	670,27	24.867,26	497,45	170,35	246,63	26.451,96
Sardinha-lage	0,00	33.513,51	0,00	0,00	0,00	33.513,51
Sardinha-verdadeira	821.751,35	67.027,03	40.216,22	0,00	0,00	928.994,59
Siri	0,00	0,00	268,11	1.275,39	0,00	1.543,50
Outros *	1.390,10	302,68	351,95	1.034,00	531,14	3.609,87
<b>Total</b>	<b>1.272.493,25</b>	<b>257.819,31</b>	<b>110.206,32</b>	<b>52.067,24</b>	<b>25.777,02</b>	<b>1.718.363,14</b>

\* Borriquete; Camarão-rosa; Guaivira; Linguado; Lula; Maria-luiza; Paru; Raia; Serrinha.

**Anexo 69 - Captura mensal descarregada no município de Governador Celso Ramos discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto duplo	61.292,86	64.588,01	27.606,44	44.164,03	14.542,52	212.193,86
Cerco traineira	1.203.135,14	178.291,89	67.027,03	0,00	10.054,05	1.458.508,11
Arrasto simples	0,00	0,00	358,73	0,00	541,46	900,19
Emalhe de fundo	3.440,39	14.939,41	14.720,87	5.073,78	638,99	38.813,43
Emalhe de superfície	4.624,87	0,00	44,84	13,41	0,00	4.683,11
Múltiplos petrechos	0,00	0,00	448,41	2.816,03	0,00	3.264,44
<b>Total</b>	<b>1.272.493,25</b>	<b>257.819,31</b>	<b>110.206,32</b>	<b>52.067,24</b>	<b>25.777,02</b>	<b>1.718.363,14</b>

**Anexo 70 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Governador Celso Ramos.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto duplo	2.029	2.675	1.814	3.139	1.083	10.740
Arrasto simples	0	0	13	0	188	201
Cerco traineira	462	449	134	0	34	1.079
Emalhe de fundo	1.237	2.421	2.717	915	336	7.626
Emalhe de superfície	127	0	27	7	0	161
Múltiplos petrechos	0	0	108	404	0	512
<b>Total</b>	<b>3.855</b>	<b>5.545</b>	<b>4.813</b>	<b>4.465</b>	<b>1.641</b>	<b>20.319</b>

**Anexo 71 - Captura mensal descarregada no município de Biguaçu discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Bagre	587,42	1.918,08	515,67	1.795,89	807,14	5.624,21
Baiacú	0,00	100,89	0,00	0,00	0,00	100,89
Borriquete	0,00	33,63	0,00	67,26	0,00	100,89
Camarão-branco	270,17	1.307,12	1.752,84	607,60	707,37	4.645,10
Camarão-rosa	80,71	0,00	13,45	0,00	0,00	94,17
Camarões	0,00	76,23	3.457,26	363,21	0,00	3.896,70
Caranha	0,00	13,45	0,00	0,00	0,00	13,45
Corcoroca	0,00	20,18	121,07	33,63	67,26	242,14
Corvina	596,39	12.667,64	10.876,23	5.907,83	470,83	30.518,92
Enchova	0,00	0,00	6,73	94,17	20,18	121,07
Espada	0,00	2.690,47	0,00	0,00	0,00	2.690,47
Linguado	0,00	190,58	53,81	26,91	0,00	271,29
Mistura	468,59	1.078,43	2.224,12	1.197,26	1.497,70	6.466,10
Pampo	0,00	13,45	0,00	0,00	0,00	13,45
Parati	0,00	100,89	255,60	100,89	33,63	491,01
Pescada	0,00	141,25	121,07	174,88	47,08	484,29
Prejereba	0,00	5,38	0,00	20,18	0,00	25,56
Robalo	0,00	107,62	40,36	60,54	20,18	228,69
Siri	0,00	0,00	201,79	89,68	672,62	964,09
Sororoca	0,00	13,45	0,00	0,00	0,00	13,45
Outros *	0,00	10,76	17,94	0,00	0,00	28,70
<b>Total</b>	<b>2.003,28</b>	<b>20.489,52</b>	<b>19.657,93</b>	<b>10.539,93</b>	<b>4.343,99</b>	<b>57.034,65</b>

\* Cações; Gordinho; Tainha.

**Anexo 72 - Captura mensal descarregada no município de Biguaçu discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto duplo	0,00	0,00	4.129,88	304,92	2.286,90	6.721,70
Emalhe coluna d'água	0,00	4.129,88	0,00	0,00	0,00	4.129,88
Emalhe de fundo	2.003,28	13.400,12	15.079,65	9.602,74	2.057,09	42.142,89
Emalhe de superfície	0,00	2.959,52	448,41	0,00	0,00	3.407,93
Múltiplos petrechos	0,00	0,00	0,00	632,26	0,00	632,26
<b>Total</b>	<b>2.003,28</b>	<b>20.489,52</b>	<b>19.657,94</b>	<b>10.539,93</b>	<b>4.343,99</b>	<b>57.034,65</b>

**Anexo 73 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Biguaçu.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto duplo	0	0	350	81	161	592
Emalhe coluna d'água	0	161	0	0	0	161
Emalhe de fundo	847	3.350	2.825	2.233	834	10.089
Emalhe de superfície	0	821	161	0	0	982
Múltiplos petrechos	0	0	0	202	0	202
<b>Total</b>	<b>847</b>	<b>4.332</b>	<b>3.336</b>	<b>2.516</b>	<b>995</b>	<b>12.026</b>

**Anexo 74 - Captura mensal descarregada no município de São José discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Bagre	201,79	112,10	0,00	0,00	0,00	313,89
Betara	8,97	0,00	0,00	0,00	0,00	8,97
Borriquete	0,00	22,42	0,00	53,81	0,00	76,23
Camarão-branco	376,67	528,01	154,70	356,49	0,00	1.415,86
Camarão-rosa	40,36	0,00	0,00	0,00	0,00	40,36
Camarões	0,00	1.345,24	0,00	0,00	248,87	1.594,11
Corvina	58,29	737,64	168,16	98,65	0,00	1.062,74
Enchova	0,00	100,89	0,00	665,89	100,89	867,68
Parati	0,00	858,71	161,43	134,52	0,00	1.154,66
Pescada	0,00	452,90	0,00	744,81	100,89	1.298,60
Robalo	0,00	22,42	0,00	0,00	0,00	22,42
Tainha	201,79	44,84	89,68	44,84	0,00	381,15
Xarelete	0,00	6,73	22,42	0,00	0,00	29,15
<b>Total</b>	<b>887,86</b>	<b>4.231,89</b>	<b>596,39</b>	<b>2.099,02</b>	<b>450,66</b>	<b>8.265,80</b>

**Anexo 75 - Captura mensal descarregada no município de São José discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto duplo	40,36	1.636,70	0,00	0,00	0,00	1.677,06
Coleta manual	403,57	0,00	0,00	0,00	0,00	403,57
Emalhe coluna d'água	0,00	0,00	0,00	121,52	0,00	121,52
Emalhe de fundo	443,93	1.886,69	215,24	1.977,50	450,65	4.974,01
Emalhe de superfície	0,00	708,49	381,15	0,00	0,00	1.089,64
<b>Total</b>	<b>887,86</b>	<b>4.231,89</b>	<b>596,39</b>	<b>2.099,02</b>	<b>450,65</b>	<b>8.265,80</b>

**Anexo 76 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de São José.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto duplo	13	377	0	0	0	390
Coleta manual	81	0	0	0	0	81
Emalhe coluna d'água	0	0	0	54	0	54
Emalhe de fundo	269	1.022	350	632	256	2.529
Emalhe de superfície	0	175	148	0	0	323
<b>Total</b>	<b>363</b>	<b>1.574</b>	<b>498</b>	<b>686</b>	<b>256</b>	<b>3.377</b>

**Anexo 77 - Captura mensal descarregada no município de Florianópolis discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Abrótea	8.380,82	3.156,82	33.567,32	0,00	0,00	45.104,97
Bagre	4.820,77	3.125,43	5.838,33	8.705,92	2.520,08	25.010,52
Berbigão	0,00	1.793,65	2.017,85	0,00	0,00	3.811,50
Bonito	0,00	0,00	95,32	7.244,10	20,18	7.359,60
Borriquete	2.162,69	2.780,16	4.240,63	2.697,20	40,36	11.921,03
Camarão-branco	2.471,65	7.319,32	5.846,40	3.014,45	614,77	19.266,58
Carapau	0,00	0,00	33,63	2.361,85	0,00	2.395,48
Corcoroca	3.661,28	789,21	1.387,84	953,52	0,00	6.791,84
Corvina	100.918,81	117.886,85	114.546,66	82.080,73	20.140,11	435.573,16
Enchova	8.035,54	15.320,70	8.623,41	27.853,59	6.755,33	66.588,57
Espada	973,05	366,58	9.269,32	763,42	708,49	12.080,86
Gordinho	603,48	189,10	34.572,73	222,61	0,00	35.587,91
Guaivira	152,46	224,62	256,49	10.723,77	44,84	11.402,19
Manjuba	0,00	0,00	2.152,38	0,00	0,00	2.152,38
Parati	0,00	5.093,96	3.058,17	7.606,19	896,82	16.655,14
Pescada	791,67	1.743,87	34.768,84	4.165,24	673,96	42.143,59
Pescada-amarela	33,63	0,00	0,00	914,76	1.386,49	2.334,88
Robalo	60,31	244,39	1.133,92	1.098,16	89,68	2.626,46
Serrinha	1.253,31	1.298,15	5.576,00	230,93	0,00	8.358,40
Tainha	5.263,01	1.443,89	156,62	264,56	0,00	7.128,09
Outros *	1.657,55	1.416,08	2.242,36	5.255,29	1.127,76	11.699,05
<b>Total</b>	<b>141.240,05</b>	<b>164.192,77</b>	<b>269.384,23</b>	<b>166.156,29</b>	<b>35.018,87</b>	<b>775.992,20</b>

\* Baiacú; Betara; Cabra; Cação-anjo; Cação-lombo-preto; Cação-martelo; Cações; Camarão-barba-ruça; Camarão-rosa; Camarões; Caranha; Carapicu; Caratinga; Cavala; Cavalinha; Emplastro; Galo; Garoupa; Linguado; Lula; Maria-luiza; Maria-mole; Mexilhão; Mistura; Olho-de-boi; Palombeta; Pampo; Paru; Peixe-porco; Peixe-rei; Pijirica; Prejereba; Raia; Sardinha-verdadeira; Savelha; Sororoca; Xarelete.

**Anexo 78 - Captura mensal descarregada no município de Florianópolis discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Armadilha fixa	0,00	0,00	3.174,76	2.784,19	204,03	6.162,97
Coleta manual	538,09	2.318,29	2.017,85	0,00	0,00	4.874,24
Emalhe coluna d'água	9.615,30	6.990,74	437,20	9.239,08	0,00	26.282,33
Emalhe de fundo	124.980,63	151.941,03	249.500,02	107.578,76	27.344,29	661.344,73
Emalhe de superfície	6.106,03	2.942,70	13.164,75	46.268,40	6.726,18	75.208,06
Múltiplos petrechos	0,00	0,00	1.089,64	285,86	744,36	2.119,87
<b>Total</b>	<b>141.240,05</b>	<b>164.192,77</b>	<b>269.384,23</b>	<b>166.156,29</b>	<b>35.018,87</b>	<b>775.992,21</b>

**Anexo 79 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Florianópolis.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Armadilha fixa	0	0	915	1.856	135	2.906
Coleta manual	40	565	148	0	0	753
Emalhe coluna d'água	1.184	1.682	54	1.964	0	4.884
Emalhe de fundo	10.613	14.406	15.361	12.779	2.569	55.728
Emalhe de superfície	1.009	1.359	1.036	3.450	161	7.015
Múltiplos petrechos	0	0	538	81	108	727
<b>Total</b>	<b>12.846</b>	<b>18.012</b>	<b>18.052</b>	<b>20.130</b>	<b>2.973</b>	<b>72.013</b>

**Anexo 80 - Captura mensal descarregada no município de Palhoça discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Abrótea	0,00	0,00	1.950,59	179,37	0,00	2.129,96
Bagre	538,09	1.076,19	1.334,03	603,11	6.098,40	9.649,83
Betara	0,00	0,00	0,00	0,00	179,37	179,37
Borriquete	44,84	1.973,01	98,65	0,00	89,68	2.206,19
Cações	0,00	0,00	0,00	44,84	44,84	89,68
Camarão-branco	1.038,07	1.092,11	11,44	68,94	0,00	2.210,56
Camarão-rosa	0,00	0,00	461,86	100,89	0,00	562,76
Camarões	0,00	184,97	0,00	0,00	0,00	184,97
Corcoroca	3.715,09	358,73	1.067,22	224,21	0,00	5.365,25
Corvina	20.128,10	39.995,44	72.535,13	31.942,63	5.371,98	169.973,27
Enchova	44,84	14.124,98	1.691,63	390,12	1.008,93	17.260,50
Linguado	609,84	1.455,32	403,57	152,46	156,94	2.778,14
Mistura	1.455,10	7.004,20	89,68	765,66	594,15	9.908,79
Parati	0,00	896,82	0,00	4.329,42	7.847,21	13.073,45
Paru	0,00	0,00	0,00	0,00	179,37	179,37
Pescada	565,00	1.955,08	1.412,50	2.152,38	17,94	6.102,89
Raia	0,00	538,09	201,79	1.237,62	2.107,54	4.085,03
Sardinha-verdadeira	0,00	313,89	22,42	0,00	0,00	336,31
Serrinha	0,00	0,00	269,05	0,00	0,00	269,05
Tainha	771,27	6,73	53,81	44,39	0,00	876,20
Outros *	26,91	100,89	0,00	55,83	13,45	197,08
<b>Total</b>	<b>28.937,15</b>	<b>71.076,45</b>	<b>81.603,37</b>	<b>42.291,87</b>	<b>23.709,79</b>	<b>247.618,62</b>

\* Cação-anjo; Carapicu; Pampo; Pijirica; Robalo; Siri.

**Anexo 81 - Captura mensal descarregada no município de Palhoça discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Armadilha fixa	0,00	204,03	0,00	0,00	0,00	204,03
Arrasto de praia	0,00	0,00	0,00	0,00	504,46	504,46
Coleta manual	0,00	0,00	61,88	249,88	0,00	311,76
Emalhe coluna d'água	0,00	58,52	0,00	0,00	0,00	58,52
Emalhe de fundo	9.695,79	52.653,21	63.840,42	39.526,40	9.407,69	175.123,51
Emalhe de superfície	19.241,36	18.160,69	17.701,07	2.515,59	13.797,64	71.416,34
<b>Total</b>	<b>28.937,15</b>	<b>71.076,45</b>	<b>81.603,37</b>	<b>42.291,87</b>	<b>23.709,79</b>	<b>247.618,62</b>

**Anexo 82 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Palhoça.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Armadilha fixa	0	121	0	0	0	121
Arrasto de praia	0	0	0	0	40	40
Coleta manual	0	0	67	471	0	538
Emalhe coluna d'água	0	81	0	0	0	81
Emalhe de fundo	1.735	5.220	3.255	1.803	700	12.713
Emalhe de superfície	1.466	1.117	323	377	915	4.198
<b>Total</b>	<b>3.201</b>	<b>6.539</b>	<b>3.645</b>	<b>2.651</b>	<b>1.655</b>	<b>17.691</b>

**Anexo 83 - Captura mensal descarregada no município de Garopaba discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Abrótea	80,71	2.819,62	1.294,79	0,00	0,00	4.195,12
Bonito	0,00	0,00	0,00	1.255,55	0,00	1.255,55
Camarão-branco	0,00	235,42	379,47	633,38	4,71	1.252,98
Camarão-rosa	0,00	100,89	0,00	0,00	150,22	251,11
Cará	0,00	22,42	156,94	106,72	134,52	420,61
Corvina	257,84	7.875,46	6.046,97	5,05	228,69	14.414,00
Emplastro	0,00	448,41	201,79	0,00	0,00	650,20
Enchova	1.735,36	8.549,54	437,20	4.018,89	0,00	14.740,99
Guaivira	0,00	0,00	5,05	403,57	0,00	408,62
Linguado	26,91	91,25	168,16	0,00	0,00	286,31
Marimbá	115,69	101,05	23,54	6,73	0,00	247,01
Mexilhão	0,00	33,63	221,96	394,60	0,00	650,20
Palombeta	0,00	0,00	14.947,07	89,68	0,00	15.036,75
Pampo	59,19	229,22	372,18	10,09	33,63	704,31
Pescada	0,00	896,82	114,35	107,62	0,00	1.118,79
Sardinha-verdadeira	0,00	0,00	26.904,72	0,00	33,63	26.938,35
Savelha	269,05	0,00	13,45	0,00	0,00	282,50
Serrinha	0,00	0,00	0,00	762,30	0,00	762,30
Siri	0,00	0,00	256,72	502,00	565,00	1.323,71
Tainha	276,00	263,60	681,59	282,50	683,83	2.187,51
Outros *	320,84	263,54	482,37	502,78	482,04	2.051,57
<b>Total</b>	<b>3.141,58</b>	<b>21.930,87</b>	<b>52.708,31</b>	<b>9.081,47</b>	<b>2.316,27</b>	<b>89.178,49</b>

\* Bagre; Betara; Cações; Camarão-sete-barbas; Camarões; Carapeba; Carapicu; Corcoroca; Espada; Garoupa; Gordinho; Maria-luiza; Olhete; Olho-de-cão; Parati; Peixe-rei; Raia; Raia-bicuda; Robalo; Salema; Sargo-de-dente; Traíra; Xarelete; Xaréu.

**Anexo 84 - Captura mensal descarregada no município de Garopaba discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Cerco traineira	0,00	0,00	41.911,58	0,00	0,00	41.911,58
Coleta manual	531,37	706,89	1.811,47	2.163,03	1.825,26	7.038,02
Emalhe de fundo	199,10	12.212,28	8.128,12	0,00	430,48	20.969,97
Emalhe de superfície	1.592,76	8.566,35	411,42	6.585,49	0,00	17.156,02
Espinhel de fundo	0,00	0,00	14,13	20,18	0,00	34,30
Linha e anzol	818,35	281,04	313,89	26,91	33,63	1.473,82
Múltiplos petrechos	0,00	134,52	117,71	285,86	26,91	565,00
Não discriminado	0,00	29,79	0,00	0,00	0,00	29,79
<b>Total</b>	<b>3.141,58</b>	<b>21.930,87</b>	<b>52.708,31</b>	<b>9.081,47</b>	<b>2.316,27</b>	<b>89.178,50</b>

**Anexo 85 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Garopaba.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Cerco traineira	0	0	323	0	0	323
Coleta manual	1.090	982	2.610	3.686	1.830	10.198
Emalhe de fundo	135	1.803	1.359	0	54	3.351
Emalhe de superfície	1.090	525	659	1.601	0	3.875
Espinhel de fundo	0	0	161	54	0	215
Linha e anzol	81	390	27	27	81	606
Múltiplos petrechos	0	323	94	121	27	565
Não discriminado	0	336	0	0	0	336
<b>Total</b>	<b>2.396</b>	<b>4.359</b>	<b>5.233</b>	<b>5.489</b>	<b>1.992</b>	<b>19.469</b>

**Anexo 86 - Captura mensal descarregada no município de Imbituba discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Bagre	174,88	756,70	417,02	13,45	503,34	1.865,39
Bagre-africano	269,05	67,26	0,00	0,00	358,73	695,04
Bonito	0,00	0,00	0,00	10.106,41	4.303,82	14.410,22
Borriquete	0,00	0,00	0,00	0,00	448,41	448,41
Camarão-branco	0,00	0,00	20,18	672,62	647,96	1.340,75
Camarão-rosa	0,00	317,92	26,91	0,00	3.288,88	3.633,71
Corvina	1.639,39	20.946,56	15.205,38	3.384,17	2.690,47	43.865,98
Enchova	538,09	14.559,59	6.666,37	23.340,26	5.705,51	50.809,82
Guaivira	0,00	0,00	677,10	6.927,46	3.363,09	10.967,65
Linguado	0,00	504,46	33,63	134,52	44,84	717,46
Mexilhão	87,44	235,42	22,42	13,45	134,52	493,25
Palombeta	0,00	0,00	224,21	257,84	325,10	807,14
Pescada	0,00	858,83	1.025,74	0,00	0,00	1.884,57
Robalo	127,80	201,79	93,05	105,38	650,20	1.178,20
Savelha	2,02	0,00	0,00	11,21	17.936,48	17.949,71
Serrinha	8,07	0,00	224,21	3.577,44	3.026,78	6.836,49
Siri	0,00	31,39	352,00	1.247,93	4.866,39	6.497,72
Tainha	2.125,70	11.165,46	2.259,77	4.724,02	30.088,45	50.363,40
Tilápia	218,83	2.346,32	1.316,09	951,98	670,38	5.503,59
Traíra	161,43	53,81	235,42	0,00	0,00	450,65
Outros *	132,95	1.198,16	274,65	646,13	80,27	2.332,16
<b>Total</b>	<b>5.485,65</b>	<b>53.243,65</b>	<b>29.074,15</b>	<b>56.114,27</b>	<b>79.133,62</b>	<b>223.051,33</b>

\* Abrótea; Betara; Búzio; Cações; Cará; Carapeba; Carapicu; Carpa; Cascudo; Cherne; Emplastro; Espada; Garoupa; Maria-mole; Marimbá; Pampo; Parati; Paru; Peixe-agulha; Peixe-rei; Salema; Sarda; Sardinha-verdadeira; Sororoca.

**Anexo 87 - Captura mensal descarregada no município de Imbituba discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Armadilha fixa	0,00	0,00	0,00	0,00	3.478,33	3.478,33
Arrasto manual	0,00	0,00	0,00	0,00	689,43	689,43
Arrasto simples	0,00	177,57	0,00	0,00	0,00	177,57
Coleta manual	384,29	963,64	395,72	1.201,07	1.805,53	4.750,25
Emalhe coluna d'água	0,00	12.035,90	0,00	1.590,74	0,00	13.626,64
Emalhe de fundo	1.012,29	25.119,41	17.253,28	4.458,34	1.804,86	49.648,17
Emalhe de superfície	4.087,72	14.879,88	10.197,62	47.494,22	18.031,42	94.690,86
Gerival	0,00	0,00	0,00	336,31	507,83	844,14
Linha e anzol	1,35	67,26	84,08	108,74	183,85	445,27
Múltiplos petrechos	0,00	0,00	1.143,45	924,85	52.632,36	54.700,66
<b>Total</b>	<b>5.485,65</b>	<b>53.243,65</b>	<b>29.074,15</b>	<b>56.114,27</b>	<b>79.133,62</b>	<b>223.051,33</b>

**Anexo 88 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Imbituba.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Armadilha fixa	0	0	0	0	1.762	1.762
Arrasto manual	0	0	0	0	67	67
Arrasto simples	0	40	0	0	0	40
Coleta manual	363	538	1.130	1.534	2.852	6.417
Emalhe coluna d'água	0	578	0	1.534	0	2.112
Emalhe de fundo	135	2.509	2.421	1.682	673	7.420
Emalhe de superfície	1.291	4.466	1.634	2.925	1.600	11.916
Gerival	0	0	0	67	229	296
Linha e anzol	40	13	13	67	27	160
Múltiplos petrechos	0	0	269	605	5.448	6.322
<b>Total</b>	<b>1.829</b>	<b>8.144</b>	<b>5.467</b>	<b>8.414</b>	<b>12.658</b>	<b>36.512</b>

**Anexo 89 - Captura mensal descarregada no município de Imaruí discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Bagre	1.210,71	60,31	162,55	204,48	210,75	1.848,80
Bagre-africano	42,60	79,82	15,69	107,62	17,94	263,67
Camarão-branco	0,00	0,00	0,00	1.801,27	652,44	2.453,71
Camarão-rosa	0,00	0,00	0,00	251,11	1.347,48	1.598,59
Cará	11,21	5,38	22,42	20,18	0,00	59,19
Cascudo	0,00	89,68	0,00	0,00	0,00	89,68
Corcoroca	269,05	0,00	0,00	44,84	0,00	313,89
Corvina	2.724,10	3.475,42	2.134,44	1.338,51	921,49	10.593,96
Guaivira	0,00	0,00	0,00	255,60	0,00	255,60
Jundiá	0,00	8,97	26,91	0,00	0,00	35,87
Linguado	80,71	0,00	0,00	67,26	0,00	147,98
Pampo	33,63	33,63	11,21	13,45	0,00	91,92
Robalo	13,45	60,54	85,87	237,66	0,00	397,52
Sarda	44,84	0,00	53,81	8,97	0,00	107,62
Savelha	0,00	4.035,71	1.703,97	1.955,08	78,47	7.773,22
Siri	1.980,75	2.171,88	10.558,53	19.492,47	10.705,84	44.909,47
Sororoca	0,00	0,00	0,00	269,05	0,00	269,05
Tainha	5.627,57	6.536,73	7.144,33	3.905,67	1.672,58	24.886,87
Tilápia	4.383,23	2.219,19	4.735,46	3.782,36	948,39	16.068,62
Traíra	0,00	40,36	47,08	340,79	179,37	607,60
Outros *	22,42	77,35	49,33	10,09	0,00	159,19
<b>Total</b>	<b>16.444,28</b>	<b>18.894,96</b>	<b>26.751,59</b>	<b>34.106,44</b>	<b>16.734,74</b>	<b>112.932,01</b>

\* Borriquete; Enchova; Gordinho; Peixe-agulha; Peixe-rei; Sargo-de-dente.

**Anexo 90 - Captura mensal descarregada no município de Imaruí discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Armadilha fixa	0,00	0,00	0,00	12.116,99	7.107,33	19.224,32
Armadilha móvel	0,00	0,00	33,63	551,55	0,00	585,18
Coleta manual	3.405,08	1.675,27	5.269,96	3.524,52	638,99	14.513,82
Emalhe coluna d'água	0,00	0,00	248,87	986,51	0,00	1.235,38
Emalhe de fundo	1.388,78	385,19	919,25	3.917,33	1.188,29	7.798,83
Emalhe de superfície	10.708,75	13.528,59	11.237,65	4.600,71	1.860,91	41.936,62
Espinhel de fundo	941,67	1.748,81	6.815,86	5.560,31	4.372,02	19.438,66
Gerival	0,00	0,00	0,00	137,89	0,00	137,89
Linha e anzol	0,00	13,45	26,91	0,00	0,00	40,36
Múltiplos petrechos	0,00	1.543,66	2.199,46	2.710,65	1.567,20	8.020,97
<b>Total</b>	<b>16.444,28</b>	<b>18.894,96</b>	<b>26.751,59</b>	<b>34.106,45</b>	<b>16.734,74</b>	<b>112.932,01</b>

	 Coordenador da Equipe		 Técnico Responsável	Relatório 01/03	Revisão 01
---	--	---	---	--------------------	------------

**Anexo 91 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Imaruí.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Armadilha fixa	0	0	0	4.762	5.327	10.089
Armadilha móvel	0	0	81	282	0	363
Coleta manual	2.825	1.708	3.309	1.574	135	9.551
Emalhe coluna d'água	0	0	323	1.345	0	1.668
Emalhe de fundo	888	753	1.412	2.986	471	6.510
Emalhe de superfície	2.556	1.789	1.762	1.332	377	7.816
Espinhel de fundo	108	148	404	605	175	1.440
Gerival	0	0	0	175	0	175
Linha e anzol	0	27	40	0	0	67
Múltiplos petrechos	0	1.910	2.099	2.906	740	7.655
<b>Total</b>	<b>6.377</b>	<b>6.335</b>	<b>9.430</b>	<b>15.967</b>	<b>7.225</b>	<b>45.334</b>

**Anexo 92 - Captura mensal descarregada no município de Laguna discriminada por categoria de pescado (em quilogramas), da pesca artesanal.**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Abrótea	24.925,30	1.569,44	29.438,51	2.997,63	1.479,76	60.410,65
Abrótea-de-fundo	0,00	0,00	0,00	0,00	2.278,92	2.278,92
Bagre	5.894,06	1.060,49	733,15	3.368,81	269,05	11.325,56
Bonito	0,00	0,00	0,00	44.825,25	29.448,99	74.274,23
Camarões	0,00	0,00	0,00	9.852,92	6.281,80	16.134,72
Castanha	7.623,01	717,46	8.765,40	0,00	717,46	17.823,32
Corcoroca	100,89	0,00	0,00	766,79	0,00	867,68
Corvina	11.941,37	32.007,65	82.294,56	2.933,18	3.546,15	132.722,92
Enchova	599,91	923,73	1.265,58	145.457,74	62.345,55	210.592,50
Garoupa	16,82	0,00	0,00	0,00	16.756,76	16.773,57
Guaivira	0,00	0,00	0,00	35.047,27	5.099,09	40.146,36
Linguado	89,68	372,18	52,69	68,61	0,00	583,16
Palombeta	0,00	0,00	0,00	2.875,61	89,68	2.965,29
Pescada	4.018,20	67,26	16.037,58	0,00	31.730,76	51.853,80
Savelha	286,09	235,42	9.719,33	19.862,54	168,16	30.271,53
Serrinha	0,00	0,00	224,21	14.383,80	8.092,77	22.700,78
Siri	6.452,65	13.296,54	11.489,44	28.234,56	32.142,92	91.616,11
Tainha	4.752,05	9.783,45	7.912,23	11.683,38	7.367,41	41.498,52
Tilápia	144,61	150,22	298,19	47,08	0,00	640,11
Traíra	1.575,05	399,09	1.558,23	1.165,87	10,09	4.708,33
Outros *	385,45	186,65	573,97	177,12	561,64	1.884,83
<b>Total</b>	<b>68.805,14</b>	<b>60.769,58</b>	<b>170.363,07</b>	<b>323.748,15</b>	<b>208.386,94</b>	<b>832.072,87</b>

\* Betara; Borriquete; Cações; Cará; Carapicu; Galo; Goete; Gordinho; Jundiá; Minhoca-da-praia; Pampo; Peixe-agulha; Peixe-rei; Raia; Robalo; Sarda; Sardinha-verdadeira.

**Anexo 93 - Captura mensal descarregada no município de Laguna discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas), da pesca artesanal.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Armadilha fixa	0,00	0,00	0,00	22.766,25	21.784,53	44.550,78
Armadilha móvel	0,00	6,73	0,00	0,00	0,00	6,73
Arrasto manual	0,00	0,00	0,00	67,26	0,00	67,26
Coleta manual	841,71	3.011,98	2.403,26	10.409,77	7.070,34	23.737,07
Covo	4.112,84	7.717,17	11.535,40	8.614,00	2.892,26	34.871,66
Emalhe coluna d'água	1.122,31	0,00	3.015,57	605,36	0,00	4.743,24
Emalhe de fundo	52.167,05	36.891,87	139.764,62	8.214,68	32.561,44	269.599,66
Emalhe de superfície	6.165,67	6.419,02	13.254,10	265.199,85	102.634,47	393.673,10
Espinhel de fundo	4.109,70	5.111,90	0,00	0,00	31.314,65	40.536,25
Gerival	0,00	0,00	0,00	0,00	309,40	309,40
Linha e anzol	84,08	0,00	20,18	213,00	208,51	525,76
Múltiplos petrechos	201,79	1.610,92	369,94	7.657,98	9.611,34	19.451,96
<b>Total</b>	<b>68.805,13</b>	<b>60.769,58</b>	<b>170.363,07</b>	<b>323.748,15</b>	<b>208.386,94</b>	<b>832.072,88</b>

**Anexo 94 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Laguna, da pesca artesanal.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Armadilha fixa	0	0	0	7.264	6.524	13.788
Armadilha móvel	0	27	0	0	0	27
Arrasto manual	0	0	0	54	0	54
Coleta manual	309	1.426	1.063	2.273	1.305	6.376
Covo	1.278	1.412	1.870	740	269	5.569
Emalhe coluna d'água	323	0	484	54	0	861
Emalhe de fundo	4.560	5.260	4.634	2.825	1.493	18.772
Emalhe de superfície	915	1.466	1.924	5.850	1.695	11.850
Espinhel de fundo	202	215	0	0	598	1.015
Gerival	0	0	0	0	135	135
Linha e anzol	54	0	13	457	148	672
Múltiplos petrechos	242	821	215	2.717	1.816	5.811
<b>Total</b>	<b>7.883</b>	<b>10.627</b>	<b>10.203</b>	<b>22.234</b>	<b>13.983</b>	<b>64.930</b>

**Anexo 95 - Captura mensal descarregada no município de Laguna discriminada por categoria de pescado (em toneladas), da pesca industrial.**

Categorias	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Abrótea	100,74	40,44	33,54	48,36	29,66	252,74
Bagre	0,00	0,00	4,00	0,20	0,00	4,20
Betara	2,42	1,44	2,52	7,74	4,70	18,82
Cabra	42,92	40,64	51,64	24,36	9,48	169,04
Cações	0,00	2,34	0,00	0,40	0,18	2,92
Castanha	195,46	145,96	168,16	32,46	57,56	599,60
Corvina	114,60	226,94	174,22	67,42	26,72	609,90
Enchova	2,04	0,34	0,52	16,08	11,08	30,06
Espada	10,98	4,40	10,88	5,62	3,48	35,36
Gordinho	3,82	1,32	5,12	0,08	0,00	10,34
Linguado	0,26	0,52	1,56	0,10	0,00	2,44
Mangangá	0,90	0,00	1,38	1,26	1,04	4,58
Maria-mole	99,24	26,22	126,14	47,88	58,68	358,16
Miracéu	2,98	0,00	0,14	0,90	2,82	6,84
Peixe-sapo	0,02	0,72	2,14	0,24	0,00	3,12
Pescada	8,34	2,00	1,16	0,00	0,00	11,50
Pescada-amarela	0,00	0,00	0,00	2,02	1,80	3,82
Pescadinha-real	0,00	0,00	13,98	0,20	1,30	15,48
Resíduo	5,60	3,66	4,84	1,92	1,44	17,46
Tira-vira	1,38	2,60	8,62	1,46	0,00	14,06
Outros *	3,80	0,58	5,14	1,48	0,24	11,24
<b>Total</b>	<b>595,50</b>	<b>500,12</b>	<b>615,70</b>	<b>260,18</b>	<b>210,18</b>	<b>2.181,68</b>

\* Cação-martelo; Cavalinha; Congro-rosa; Corcoroca; Enguia; Goete; Guaivira; Linguado-areia; Maria-luiza; Merluza; Olho-de-boi; Pampo; Papa-moscas; Pargo-rosa; Raia; Sapateira.

**Anexo 96 - Captura mensal descarregada no município de Laguna discriminada por aparelho de pesca (em toneladas), da pesca industrial.**

Petrechos	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto de parelha	0,00	0,00	29,42	0,00	0,00	29,42
Emalhe de fundo	595,50	500,12	586,28	260,18	210,18	2.152,26
<b>Total</b>	<b>595,50</b>	<b>500,12</b>	<b>615,70</b>	<b>260,18</b>	<b>210,18</b>	<b>2.181,68</b>

**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	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto de parelha			1			1
Emalhe de fundo	16	22	16	8	6	30
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>31</b>

**Anexo 98 - Captura mensal descarregada no município de Pescaria Brava discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Bagre	52,24	134,52	0,00	0,00	0,00	186,76
Borriquete	0,00	0,00	269,05	43,72	0,00	312,77
Camarões	0,00	0,00	0,00	2.745,63	4.135,93	6.881,56
Corcoroca	0,00	60,54	33,63	0,00	0,00	94,17
Corvina	65,02	462,09	491,01	20,18	0,00	1.038,30
Enchova	594,15	33,63	165,91	22,42	0,00	816,11
Gordinho	53,81	20,18	22,42	0,00	0,00	96,41
Linguado	13,45	47,08	0,00	0,00	0,00	60,54
Pampo	0,00	6,73	0,00	0,00	0,00	6,73
Parati	0,00	0,00	3.363,09	0,00	0,00	3.363,09
Peixe-agulha	0,00	0,00	24,66	0,00	0,00	24,66
Peixe-rei	0,00	0,00	8,97	0,00	0,00	8,97
Savelha	13,45	0,00	0,00	31,39	0,00	44,84
Siri	1.244,34	232,05	1.775,71	7.329,30	12.591,41	23.172,81
Tainha	1.208,47	680,69	1.760,02	450,65	168,16	4.267,99
Tilápia	1.412,50	1.069,46	450,65	121,07	40,36	3.094,04
<b>Total</b>	<b>4.657,43</b>	<b>2.746,97</b>	<b>8.365,13</b>	<b>10.764,36</b>	<b>16.935,85</b>	<b>43.469,74</b>

**Anexo 99 - Captura mensal descarregada no município de Pescaria Brava discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Armadilha fixa	0,00	0,00	0,00	8.523,86	16.686,98	25.210,85
Coleta manual	1.331,78	1.446,13	383,39	64,57	73,99	3.299,86
Covo	1.244,34	0,00	1.479,76	1.452,86	0,00	4.176,96
Emalhe coluna d'água	0,00	208,51	0,00	0,00	0,00	208,51
Emalhe de fundo	1.265,20	1.092,33	4.188,17	279,14	134,52	6.959,36
Emalhe de superfície	76,23	0,00	2.044,76	390,12	0,00	2.511,11
Gerival	0,00	0,00	0,00	53,81	0,00	53,81
Múltiplos petrechos	739,88	0,00	269,05	0,00	40,36	1.049,28
<b>Total</b>	<b>4.657,43</b>	<b>2.746,97</b>	<b>8.365,13</b>	<b>10.764,35</b>	<b>16.935,85</b>	<b>43.469,73</b>

**Anexo 100 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Pescaria Brava.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Armadilha fixa	0	0	0	3.175	5.260	8.435
Coleta manual	161	726	188	215	229	1.519
Covo	215	0	215	242	0	672
Emalhe coluna d'água	0	215	0	0	0	215
Emalhe de fundo	619	1.197	834	256	54	2.960
Emalhe de superfície	161	0	673	54	0	888
Gerival	0	0	0	54	0	54
Múltiplos petrechos	54	0	215	0	108	377
<b>Total</b>	<b>1.210</b>	<b>2.138</b>	<b>2.125</b>	<b>3.996</b>	<b>5.651</b>	<b>15.120</b>

**Anexo 101 - Captura mensal descarregada no município de Jaguaruna discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Abrótea	2.197,22	0,00	0,00	0,00	0,00	2.197,22
Bagre	605,36	977,54	385,63	2.197,22	448,41	4.614,16
Betara	1.184,56	1.626,99	921,66	178,24	2.674,78	6.586,22
Bonito	0,00	0,00	0,00	0,00	8.071,42	8.071,42
Camarão-rosa	891,22	134,52	0,00	0,00	0,00	1.025,74
Camarões	0,00	2.152,38	134,52	3.572,28	1.457,56	7.316,74
Castanha	829,56	0,00	0,00	0,00	0,00	829,56
Corvina	14.831,23	3.304,80	9.692,94	141,25	0,00	27.970,22
Enchova	0,00	67,26	336,31	1.217,44	22.877,42	24.498,43
Guaivira	0,00	0,00	0,00	0,00	5.380,94	5.380,94
Linguado	139,01	517,92	53,81	0,00	0,00	710,73
Maria-mole	0,00	0,00	0,00	0,00	493,25	493,25
Pampo	123,31	44,84	206,27	22,42	89,68	486,53
Pescada	1.291,43	612,83	0,00	0,00	2.623,21	4.527,47
Sardinha-verdadeira	0,00	717,46	775,75	0,00	0,00	1.493,21
Savelha	645,71	179,37	1.457,34	1.793,65	224,21	4.300,27
Serrinha	0,00	0,00	0,00	0,00	5.380,94	5.380,94
Siri	0,00	0,00	269,05	1.526,84	894,58	2.690,47
Tainha	4.921,32	15.304,30	11.336,18	10.591,17	1.219,12	43.372,09
Traíra	0,00	448,41	0,00	0,00	0,00	448,41
Outros *	17,94	286,80	160,78	67,26	67,26	600,04
<b>Total</b>	<b>27.677,86</b>	<b>26.375,42</b>	<b>25.730,24</b>	<b>21.307,77</b>	<b>51.902,80</b>	<b>152.994,09</b>

\* Cará; Carapau; Minhoca-da-praia; Moçambique; Peixe-rei; Pescada-branca; Pescadinha-real; Robalo; Tilápia.

**Anexo 102 - Captura mensal descarregada no município de Jaguaruna discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Armadilha fixa	0,00	1.345,24	134,52	5.076,06	2.318,51	8.874,33
Arrasto de praia	298,94	672,62	53,81	0,00	807,14	1.832,51
Arrasto manual	0,00	0,00	67,26	161,43	0,00	228,69
Coleta manual	114,35	208,33	696,63	403,57	0,00	1.422,88
Emalhe coluna d'água	986,51	224,21	618,81	10,09	0,00	1.839,61
Emalhe de fundo	22.418,36	8.149,89	10.535,44	650,20	5.012,13	46.766,01
Emalhe de superfície	2.968,49	14.833,47	11.365,32	12.677,25	43.585,65	85.430,18
Gerival	891,22	941,67	0,00	0,00	0,00	1.832,88
Múltiplos petrechos	0,00	0,00	2.258,44	2.329,18	179,37	4.766,99
<b>Total</b>	<b>27.677,86</b>	<b>26.375,42</b>	<b>25.730,24</b>	<b>21.307,77</b>	<b>51.902,80</b>	<b>152.994,09</b>

**Anexo 103 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Jaguaruna.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Armadilha fixa	0	148	40	1.991	847	3.026
Arrasto de praia	13	81	40	0	94	228
Arrasto manual	0	0	13	13	0	26
Coleta manual	175	619	404	148	0	1.346
Emalhe coluna d'água	215	188	161	27	0	591
Emalhe de fundo	1.937	1.332	901	700	1.049	5.919
Emalhe de superfície	417	3.107	1.466	928	1.036	6.954
Gerival	350	269	0	0	0	619
Múltiplos petrechos	0	0	430	135	81	646
<b>Total</b>	<b>3.107</b>	<b>5.744</b>	<b>3.455</b>	<b>3.942</b>	<b>3.107</b>	<b>19.355</b>

**Anexo 104 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Rincão discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Bagre	61,66	134,52	22,42	0,00	0,00	218,60
Betara	9.228,87	533,61	164,79	149,10	0,00	10.076,37
Cará	0,00	26,91	0,00	0,00	0,00	26,91
Enchova	8,97	0,00	0,00	440,87	0,00	449,84
Marisco-branco	26,91	44,84	152,46	98,65	0,00	322,86
Moçambique	0,00	177,24	229,81	134,52	36,99	578,56
Pampo	107,62	67,26	14,80	135,97	0,00	325,65
Peixe-rei	0,00	67,26	0,00	18,83	0,00	86,10
Pescada	134,52	0,00	0,00	0,00	0,00	134,52
Robalo	0,00	0,00	44,84	13,45	0,00	58,29
Tainha	263,44	531,37	122,19	326,44	0,00	1.243,45
<b>Total</b>	<b>9.831,99</b>	<b>1.583,01</b>	<b>751,31</b>	<b>1.317,84</b>	<b>36,99</b>	<b>13.521,15</b>

**Anexo 105 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Rincão discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto de praia	118,26	0,00	0,00	0,00	0,00	118,26
Coleta manual	0,00	222,08	382,27	297,75	36,99	939,09
Emalhe coluna d'água	35,87	20,18	0,00	0,00	0,00	56,05
Emalhe de fundo	9.677,85	1.313,85	327,34	734,46	0,00	12.053,50
Emalhe de superfície	0,00	0,00	0,00	56,05	0,00	56,05
Linha e anzol	0,00	26,91	41,70	40,36	0,00	108,96
Múltiplos petrechos	0,00	0,00	0,00	189,23	0,00	189,23
<b>Total</b>	<b>9.831,99</b>	<b>1.583,01</b>	<b>751,31</b>	<b>1.317,84</b>	<b>36,99</b>	<b>13.521,15</b>

**Anexo 106 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Balneário Rincão.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto de praia	40	0	0	0	0	40
Coleta manual	67	673	552	417	81	1.790
Emalhe coluna d'água	27	13	0	0	0	40
Emalhe de fundo	740	1.749	525	700	0	3.714
Emalhe de superfície	0	0	0	67	0	67
Linha e anzol	0	40	161	94	0	295
Múltiplos petrechos	0	0	0	108	0	108
<b>Total</b>	<b>874</b>	<b>2.475</b>	<b>1.238</b>	<b>1.386</b>	<b>81</b>	<b>6.054</b>

**Anexo 107 - Captura mensal descarregada no município de Araranguá discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Bagre	1.019,69	1.217,44	177,12	613,20	89,68	3.117,14
Betara	0,00	0,00	192,82	62,78	0,00	255,60
Corvina	0,00	0,00	30,27	206,27	26,91	263,44
Enchova	2.282,42	134,52	0,00	22,42	0,00	2.439,36
Linguado	0,00	0,00	5,38	0,00	0,00	5,38
Moçambique	0,00	0,00	0,00	13,45	170,40	183,85
Pampo	67,26	40,36	0,00	31,39	0,00	139,01
Pescada	11,21	0,00	0,00	0,00	0,00	11,21
Robalo	416,13	21,52	107,62	6,73	0,00	552,00
Sardinha-verdadeira	26,91	0,00	0,00	3,36	0,00	30,27
Savelha	7,18	0,00	0,00	62,55	0,00	69,73
Siri	1,35	13,45	35,87	44,84	0,00	95,51
Tainha	5.494,39	1.233,13	1.573,93	1.938,93	130,04	10.370,43
<b>Total</b>	<b>9.326,52</b>	<b>2.660,43</b>	<b>2.123,01</b>	<b>3.005,93</b>	<b>417,02</b>	<b>17.532,91</b>

**Anexo 108 - Captura mensal descarregada no município de Araranguá discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Coleta manual	179,37	67,26	618,81	677,10	215,24	1.757,78
Emalhe coluna d'água	69,50	242,14	0,00	0,00	0,00	311,65
Emalhe de fundo	4.637,03	2.351,02	1.504,20	1.230,22	201,79	9.924,25
Emalhe de superfície	4.440,62	0,00	0,00	112,10	0,00	4.552,73
Múltiplos petrechos	0,00	0,00	0,00	986,51	0,00	986,51
<b>Total</b>	<b>9.326,52</b>	<b>2.660,43</b>	<b>2.123,01</b>	<b>3.005,93</b>	<b>417,02</b>	<b>17.532,91</b>

**Anexo 109 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Araranguá.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Coleta manual	81	13	148	161	161	564
Emalhe coluna d'água	161	404	0	0	0	565
Emalhe de fundo	2.475	1.197	1.022	1.036	175	5.905
Emalhe de superfície	457	0	0	81	0	538
Múltiplos petrechos	0	0	0	269	0	269
<b>Total</b>	<b>3.174</b>	<b>1.614</b>	<b>1.170</b>	<b>1.547</b>	<b>336</b>	<b>7.841</b>

**Anexo 110 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Arroio do Silva discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Abrótea	241,25	17,94	0,00	0,00	0,00	259,18
Bagre	662,53	219,72	0,00	256,24	0,00	1.138,49
Betara	2.285,04	231,72	617,69	2.782,40	437,20	6.354,05
Cações	0,00	0,00	0,00	493,25	627,78	1.121,03
Corcoroca	0,00	0,00	0,00	1.681,55	0,00	1.681,55
Corvina	887,86	1.479,76	9.389,17	1.700,76	221,96	13.679,51
Enchova	161,43	224,21	0,00	556,93	22,42	964,98
Espada	0,00	0,00	0,00	179,37	0,00	179,37
Gordinho	0,00	0,00	0,00	1.223,52	0,00	1.223,52
Linguado	2.848,76	1.677,06	470,83	358,73	132,28	5.487,67
Marisco-branco	1.313,85	394,60	917,00	347,52	71,75	3.044,72
Merluza	44,84	26,91	0,00	0,00	0,00	71,75
Moçambique	0,00	2.216,28	1.267,89	515,67	569,48	4.569,32
Pampo	176,00	58,29	125,56	22,42	0,00	382,27
Pescada	274,65	672,62	295,95	0,00	235,42	1.478,64
Pescada-amarela	0,00	179,37	0,00	224,21	0,00	403,57
Pescadinha-real	0,00	0,00	0,00	329,58	0,00	329,58
Raia-viola	0,00	0,00	0,00	358,73	5.044,64	5.403,37
Savelha	452,90	126,45	0,00	448,41	35,87	1.063,63
Tainha	1.832,56	1.325,06	313,89	673,74	139,01	4.284,26
Outros *	78,47	71,75	44,84	13,45	0,00	208,51
<b>Total</b>	<b>11.260,14</b>	<b>8.921,72</b>	<b>13.442,82</b>	<b>12.166,48</b>	<b>7.537,81</b>	<b>53.328,95</b>

\* Bagre-bandeira; Borriquete; Parati; Peixe-rei; Pescada-branca; Raia.

**Anexo 111 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Arroio do Silva discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto de praia	589,82	0,00	151,88	1.014,69	0,00	1.756,39
Coleta manual	1.323,94	2.338,47	2.184,89	863,19	654,68	7.365,17
Emalhe coluna d'água	930,14	0,00	0,00	0,00	125,56	1.055,69
Emalhe de fundo	8.416,25	6.583,25	10.137,48	8.053,00	6.497,49	39.687,46
Emalhe de superfície	0,00	0,00	0,00	302,68	0,00	302,68
Linha e anzol	0,00	0,00	0,00	0,00	8,97	8,97
Múltiplos petrechos	0,00	0,00	968,57	1.708,71	215,24	2.892,51
Não discriminado	0,00	0,00	0,00	224,21	35,87	260,08
<b>Total</b>	<b>11.260,14</b>	<b>8.921,72</b>	<b>13.442,81</b>	<b>12.166,48</b>	<b>7.537,81</b>	<b>53.328,95</b>

**Anexo 112 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Balneário Arroio do Silva.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto de praia	121	0	40	430	0	591
Coleta manual	888	1.412	2.341	1.318	659	6.618
Emalhe coluna d'água	430	0	0	0	161	591
Emalhe de fundo	3.471	3.551	1.816	3.874	1.708	14.420
Emalhe de superfície	0	0	0	256	0	256
Linha e anzol	0	0	0	0	54	54
Múltiplos petrechos	0	0	1.897	1.278	40	3.215
Não discriminado	0	0	0	67	363	430
<b>Total</b>	<b>4.910</b>	<b>4.963</b>	<b>6.094</b>	<b>7.223</b>	<b>2.985</b>	<b>26.175</b>

**Anexo 113 - Captura mensal descarregada no município de Sombrio discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Bagre	0,00	53,81	0,00	0,00	67,26	121,07
Cará	0,00	67,26	0,00	0,00	0,00	67,26
Carpa	0,00	0,00	0,00	0,00	100,89	100,89
Corvina	134,52	0,00	0,00	0,00	1,35	135,87
Jundiá	106,50	0,00	0,00	0,00	0,00	106,50
Marisco-branco	0,00	0,00	0,00	0,00	168,16	168,16
Moçambique	0,00	0,00	0,00	0,00	100,89	100,89
Robalo	201,79	0,00	0,00	0,00	0,00	201,79
Tainha	650,20	22,42	0,00	0,00	100,89	773,51
Traíra	190,58	67,26	0,00	0,00	0,00	257,84
<b>Total</b>	<b>1.283,58</b>	<b>210,75</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>539,44</b>	<b>2.033,77</b>

**Anexo 114 - Captura mensal descarregada no município de Sombrio discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Coleta manual	0,00	0,00	0,00	0,00	269,05	269,05
Emalhe de fundo	1.283,58	210,75	0,00	0,00	0,00	1.494,33
Não discriminado	0,00	0,00	0,00	0,00	270,39	270,39
<b>Total</b>	<b>1.283,58</b>	<b>210,75</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>539,44</b>	<b>2.033,77</b>

**Anexo 115 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Sombrio.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Coleta manual	0	0	0	0	269	269
Emalhe de fundo	578	108	0	0	0	686
Não discriminado	0	0	0	0	538	538
<b>Total</b>	<b>578</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>807</b>	<b>1.493</b>

**Anexo 116 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Gaivota discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Abrótea	0,00	156,94	0,00	0,00	4,48	161,43
Bagre	58,29	63,31	0,00	0,00	0,00	121,60
Betara	4.473,23	3.821,22	2.956,89	13,45	485,41	11.750,20
Cações	0,00	0,00	0,00	533,61	0,00	533,61
Corvina	0,00	538,09	6.371,94	224,21	0,00	7.134,24
Enchova	117,71	44,84	288,27	0,00	0,00	450,81
Linguado	0,00	634,50	510,07	179,37	44,84	1.368,78
Marisco-branco	0,00	44,84	17,94	192,37	784,72	1.039,87
Mistura	0,00	201,79	0,00	4.259,91	17,94	4.479,64
Moçambique	282,50	693,92	2.049,02	2.455,06	0,00	5.480,49
Pampo	0,00	316,53	0,00	0,00	44,84	361,37
Pescada	0,00	403,57	0,00	103,14	0,00	506,71
Pescada-amarela	0,00	233,17	178,92	0,00	0,00	412,09
Robalo	0,00	0,00	0,00	0,00	89,68	89,68
Savelha	0,00	0,00	403,57	0,00	0,00	403,57
Tainha	1.494,81	1.471,58	2.903,47	1.183,81	0,00	7.053,67
<b>Total</b>	<b>6.426,55</b>	<b>8.624,30</b>	<b>15.680,07</b>	<b>9.144,92</b>	<b>1.471,91</b>	<b>41.347,75</b>

**Anexo 117 - Captura mensal descarregada no município de Balneário Gaivota discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto de praia	19,22	3.464,20	0,00	0,00	0,00	3.483,42
Coleta manual	282,50	738,76	2.066,96	2.647,43	784,72	6.520,36
Emalhe coluna d'água	1.058,73	1.255,55	896,82	154,70	0,00	3.365,81
Emalhe de fundo	982,34	2.719,62	10.227,61	5.762,10	687,19	20.378,85
Emalhe de superfície	336,31	446,17	2.488,69	580,69	0,00	3.851,86
Múltiplos petrechos	3.747,44	0,00	0,00	0,00	0,00	3.747,44
<b>Total</b>	<b>6.426,55</b>	<b>8.624,31</b>	<b>15.680,07</b>	<b>9.144,92</b>	<b>1.471,91</b>	<b>41.347,75</b>

	 Coordenador da Equipe		 Técnico Responsável	Relatório 01/03	Revisão 01
---	--	---	---	--------------------	------------

**Anexo 118 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Balneário Gaivota.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Arrasto de praia	67	215	0	0	0	282
Coleta manual	188	417	565	538	67	1.775
Emalhe coluna d'água	323	215	108	67	0	713
Emalhe de fundo	296	2.489	1.574	605	323	5.287
Emalhe de superfície	108	350	457	135	0	1.050
Múltiplos petrechos	161	0	0	0	0	161
<b>Total</b>	<b>1.143</b>	<b>3.686</b>	<b>2.704</b>	<b>1.345</b>	<b>390</b>	<b>9.268</b>

**Anexo 119 - Captura mensal descarregada no município de Santa Rosa do Sul discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Cará	0,00	4,48	0,00	62,78	13,45	80,71
Cascudo	0,00	0,00	0,00	8,97	0,00	8,97
Corvina	13,45	42,60	89,68	0,00	0,00	145,73
Jundiá	0,00	22,42	0,00	0,00	0,00	22,42
Mistura	134,52	726,43	0,00	67,26	0,00	928,21
Robalo	112,10	109,86	255,60	576,21	94,17	1.147,94
Siri	0,00	0,00	0,00	262,32	127,80	390,12
Tainha	467,47	979,78	1.279,10	1.013,41	244,39	3.984,14
Tilápia	0,00	112,10	192,82	190,58	0,00	495,50
Traíra	284,74	237,66	595,27	605,36	80,71	1.803,74
<b>Total</b>	<b>1.012,29</b>	<b>2.235,33</b>	<b>2.412,46</b>	<b>2.786,88</b>	<b>560,52</b>	<b>9.007,48</b>

**Anexo 120 - Captura mensal descarregada no município de Santa Rosa do Sul discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Emalhe coluna d'água	1.012,29	1.993,19	2.412,46	2.786,88	560,52	8.765,34
Emalhe de fundo	0,00	242,14	0,00	0,00	0,00	242,14
<b>Total</b>	<b>1.012,29</b>	<b>2.235,34</b>	<b>2.412,46</b>	<b>2.786,88</b>	<b>560,52</b>	<b>9.007,48</b>

**Anexo 121 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Santa Rosa do Sul.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Emalhe coluna d'água	1.345	2.448	2.516	3.282	740	10.331
Emalhe de fundo	0	242	0	0	0	242
<b>Total</b>	<b>1.345</b>	<b>2.690</b>	<b>2.516</b>	<b>3.282</b>	<b>740</b>	<b>10.573</b>

**Anexo 122 - Captura mensal descarregada no município de São João do Sul discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Bagre	147,98	0,00	33,63	0,00	0,00	181,61
Camarão-rosa	0,00	0,00	0,00	1,35	647,06	648,40
Cará	0,00	0,00	53,81	121,07	0,00	174,88
Cascudo	0,00	0,00	134,52	13,45	0,00	147,98
Corvina	188,33	215,24	100,89	309,40	87,44	901,31
Jundiá	0,00	33,63	0,00	0,00	0,00	33,63
Linguado	6,73	0,00	0,00	0,00	0,00	6,73
Mistura	405,81	181,61	33,63	33,63	0,00	654,68
Robalo	0,00	255,60	33,63	20,18	0,00	309,41
Sardinha-verdadeira	13,45	0,00	0,00	0,00	0,00	13,45
Savelha	13,45	0,00	0,00	0,00	0,00	13,45
Siri	0,00	8,97	0,00	712,98	1.967,41	2.689,35
Tainha	2.634,42	1.309,36	1.089,64	524,64	235,42	5.793,48
Tilápia	6,73	26,91	1.244,34	578,45	53,81	1.910,24
Traíra	125,56	282,50	793,69	349,76	154,70	1.706,21
<b>Total</b>	<b>3.542,45</b>	<b>2.313,81</b>	<b>3.517,79</b>	<b>2.664,91</b>	<b>3.145,83</b>	<b>15.184,80</b>

**Anexo 123 - Captura mensal descarregada no município de São João do Sul discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Armadilha fixa	0,00	0,00	0,00	673,96	2.547,21	3.221,17
Coleta manual	87,44	0,00	0,00	154,70	53,81	295,95
Emalhe coluna d'água	1.269,01	2.233,09	3.517,79	1.836,25	544,82	9.400,96
Emalhe de fundo	2.186,01	80,71	0,00	0,00	0,00	2.266,72
<b>Total</b>	<b>3.542,46</b>	<b>2.313,81</b>	<b>3.517,79</b>	<b>2.664,91</b>	<b>3.145,84</b>	<b>15.184,80</b>

**Anexo 124 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de São João do Sul.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Armadilha fixa	0	0	0	202	767	969
Coleta manual	40	0	0	108	27	175
Emalhe coluna d'água	713	2.125	1.870	1.924	1.063	7.695
Emalhe de fundo	686	40	0	0	0	726
<b>Total</b>	<b>1.439</b>	<b>2.165</b>	<b>1.870</b>	<b>2.234</b>	<b>1.857</b>	<b>9.565</b>

**Anexo 125 - Captura mensal descarregada no município de Passo de Torres discriminada por categoria de pescado (em quilogramas).**

Espécie	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Abrótea	0,00	23.894,53	9.913,98	747,35	0,00	34.555,86
Bagre	5.932,49	0,00	156,94	262,32	0,00	6.351,76
Betara	134,52	1.878,64	403,57	403,57	336,31	3.156,61
Cabra	0,00	3.786,43	402,16	0,00	0,00	4.188,59
Cação-anjo	0,00	0,00	1.340,54	0,00	0,00	1.340,54
Castanha	0,00	16.956,63	21.544,51	47.666,27	0,00	86.167,42
Corvina	0,00	44.790,51	418.362,23	657.633,47	11.957,65	1.132.743,85
Enchova	8.736,25	133.388,48	100,89	138.423,72	140.126,79	420.776,14
Espada	0,00	0,00	0,00	0,00	4.098,70	4.098,70
Garoupa	0,00	0,00	0,00	0,00	591,90	591,90
Gordinho	0,00	0,00	670,27	804,79	819,74	2.294,81
Guaivira	0,00	0,00	0,00	1.609,59	819,74	2.429,33
Linguado	1.434,92	612,08	6.719,14	53,81	0,00	8.819,95
Maria-mole	3.351,35	4.691,89	61.480,57	84.940,03	0,00	154.463,85
Mistura	1.076,19	0,00	1.008,93	0,00	0,00	2.085,12
Moçambique	195,06	141,25	437,20	269,05	174,88	1.217,44
Palombeta	0,00	0,00	0,00	100,89	0,00	100,89
Pescada	0,00	0,00	0,00	34.905,71	0,00	34.905,71
Pescada-branca	0,00	0,00	9.692,12	0,00	0,00	9.692,12
Tainha	1.260,04	13.708,08	565,00	396,85	334,07	16.264,03
Outros *	33,63	40,36	116,59	0,00	8,97	199,54
<b>Total</b>	<b>22.154,45</b>	<b>243.888,88</b>	<b>532.914,64</b>	<b>968.217,42</b>	<b>159.268,76</b>	<b>1.926.444,15</b>

\* Marisco-branco; Mexilhão; Pampo; Robalo.

**Anexo 126 - Captura mensal descarregada no município de Passo de Torres discriminada por aparelho de pesca (em quilogramas).**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Coleta manual	221,96	174,88	504,46	269,05	174,88	1.345,24
Cerco traineira	0,00	145.448,65	0,00	0,00	0,00	145.448,65
Emalhe coluna d'água	1.533,57	0,00	114,35	26,91	343,04	2.017,85
Emalhe de fundo	10.344,87	98.164,46	532.295,83	850.173,52	27.241,03	1.518.219,69
Emalhe de superfície	10.054,05	100,89	0,00	117.747,95	130.917,91	258.820,81
Espinhel de fundo	0,00	0,00	0,00	0,00	591,90	591,90
<b>Total</b>	<b>22.154,45</b>	<b>243.888,88</b>	<b>532.914,63</b>	<b>968.217,42</b>	<b>159.268,76</b>	<b>1.926.444,15</b>

**Anexo 127 - Esforço pesqueiro empregado mensalmente discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca, no município de Passo de Torres.**

Petrecho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
Coleta manual	108	148	269	135	94	754
Cerco traineira	0	107	0	0	0	107
Emalhe coluna d'água	847	0	81	27	552	1.507
Emalhe de fundo	511	2.190	4.085	3.695	538	11.019
Emalhe de superfície	134	27	0	248	511	920
Espinhel de fundo	0	0	0	0	27	27
<b>Total</b>	<b>1.600</b>	<b>2.472</b>	<b>4.435</b>	<b>4.105</b>	<b>1.722</b>	<b>14.334</b>

## 11. APÊNDICES

- Apêndice 1 – Formulários Socioeconomia;
- Apêndice 2 – Formulários Monitoramento;
- Apêndice 3 – Release PMAP-SC;
- Apêndice 4 – Devolutivas PCSPA.

**Projeto de Monitoramento da Atividade  
Pesqueira da Bacia de Santos**

**PMAP-PR**

**RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL**

**BR 04041007/17 – REV 01**

**Abrange o período de outubro a dezembro de 2016**

**Revisão 01**

**Junho / 2017**



**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**

---

**Luiz Carlos dos Santos  
Diretor Presidente  
FUNDEPAG**

---

**Mayra Jankowsky  
Gerente do PMAP-PR  
FUNDEPAG**

## CONTROLE DE REVISÕES:

### RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL – BR 04041007/17

REGISTRO DE REVISÕES				
Revisão	Data	Itens atingidos / Descrição	Elaboração	Aprovação
00	25/05/17	Relatório Técnico Semestral	Mayra Jankowsky	Solange Ferreira
01	23/06/17	Relatório Técnico Semestral	Mayra Jankowsky	Solange Ferreira
<b>Aprovações do Documento Original</b>				
Assinatura:		Data:	Cargo: Gerente de Projeto	
Assinatura		Data:	Cargo: Preposta do Projeto	
Arquivo Eletrônico: 2017.06.23.RTS_PMAPPR_rev01				
Número de Páginas: 132				

## ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO .....	1
2. ANTECEDENTES .....	2
3. MÉTODO PARA O MONITORAMENTO PESQUEIRO .....	4
3.1. EQUIPE E ESTRUTURA .....	4
3.2. MÉTODO DE COLETA, REVISÃO E ARMAZENAMENTO DOS DADOS .....	5
3.2. ANÁLISE DOS DADOS .....	10
4. RESULTADOS .....	12
4.1. ESTADO DO PARANÁ .....	12
4.2. MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PARANÁ .....	38
5. ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	85
6. COMUNICAÇÃO DOS RESULTADOS .....	87
7. ANÁLISE DA INTERAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA COM A ATIVIDADE DE EXTRAÇÃO DE PETRÓLEO .....	89
8. BIBLIOGRAFIA .....	106
9. ANEXOS .....	109

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Descargas totais mensais (ton), representado nas colunas e a quantidade acumulada no mesmo período (ton) representado pela linha. ....	12
Figura 2. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto a quantidade de pescado capturada.....	14
Figura 3. Descargas da pesca artesanal em cada mês (ton), representado nas colunas e a quantidade acumulada no mesmo período (ton) representado pela linha. ....	20
Figura 4. Distribuição da Pesca Artesanal praticada pelos pescadores do Estado do Paraná entre outubro e dezembro de 2016. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e o gradiente de cores explicita a quantidade capturada em cada bloco.....	21
Figura 5. Distribuição da pesca artesanal com redes de emalhe praticada pelos pescadores do Estado do Paraná entre outubro e dezembro de 2016. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e o gradiente de cores explicita a quantidade capturada em cada bloco. ....	24
Figura 6. Distribuição da pesca artesanal com arrasto duplo praticada pelos pescadores do Estado do Paraná entre outubro e dezembro de 2016. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e o gradiente de cores explicita a quantidade capturada em cada bloco. ....	25
Figura 7. Distribuição da pesca artesanal com coleta manual praticada pelos pescadores do Estado do Paraná entre outubro e dezembro de 2016. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e o gradiente de cores explicita a quantidade capturada em cada bloco. ....	26
Figura 8. Distribuição da captura do camarão sete-barbas pela pesca artesanal, corrido entre outubro e dezembro de 2016. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e o gradiente de cores explicita a quantidade capturada em cada bloco.....	28
Figura 9. Distribuição da captura do caranguejo-uçá pela pesca artesanal, corrido entre outubro e dezembro de 2016. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e o gradiente de cores explicita a quantidade capturada em cada bloco. ....	29
Figura 10. Distribuição da captura da pescada-foguete pela pesca artesanal, corrido entre outubro e dezembro de 2016. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e o gradiente de cores explicita a quantidade capturada em cada bloco.....	30
Figura 11. Descargas da frota industrial em cada mês (ton), representado nas colunas e a quantidade acumulada no mesmo período representado pela linha. ....	31
Figura 12. Distribuição da pesca industrial com arrasto duplo no litoral do estado do Paraná entre outubro e dezembro de 2016. A representação gráfica se dá em blocos de 10 minutos (milhas) e o gradiente de cores explicita a quantidade capturada em cada bloco, enquanto o número no interior do bloco explicita o número de Unidades Produtivas que pescaram na área.....	34

Figura 13. Distribuição da pesca industrial do camarão sete-barbas no litoral do Estado do Paraná entre outubro e dezembro de 2016. A representação gráfica se dá em blocos de 10 minutos (milhas) e o gradiente de cores explicita a quantidade capturada em cada bloco.....	35
Figura 14. Distribuição da pesca industrial do camarão legítimo (branco) no litoral do Estado do Paraná entre outubro e dezembro de 2016. A representação gráfica se dá em blocos de 10 minutos (milhas) e o gradiente de cores explicita a quantidade capturada em cada bloco.....	36
Figura 15. Distribuição da pesca industrial de mistura no litoral do Estado do Paraná entre outubro e dezembro de 2016. A representação gráfica se dá em blocos de 10 minutos (milhas) e o gradiente de cores explicita a quantidade capturada em cada bloco. ....	37
Figura 16. Mapa com os locais de descarga (ou portos de saída dos pescadores) monitorados entre outubro e dezembro de 2016, no município de Guaraqueçaba.....	39
Figura 17. Descargas no município de Guaraqueçaba em cada mês (kg), representado nas colunas e a quantidade acumulada no mesmo período (kg) representado pela linha...40	40
Figura 18. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Guaraqueçaba, no período de outubro a dezembro de 2016. ....	41
Figura 19. Mapa com as áreas de pesca, número de Unidades Produtivas e esforço pesqueiro, entre outubro e dezembro de 2016 que desembarcaram, no município de Guaraqueçaba. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente de esforço pesqueiro (dias de pesca).....	45
Figura 20. Mapa com os locais de descarga (ou portos de saída dos pescadores) monitorados entre outubro e dezembro de 2016, no município de Antonina. ....	47
Figura 21. Descargas no município de Antonina em cada mês (kg), representado nas colunas e a quantidade acumulada no mesmo período (kg) representado pela linha. ....	48
Figura 22. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Antonina, no período de outubro a dezembro de 2016.....	49
Figura 23. Mapa com as áreas de pesca, número de Unidades Produtivas e esforço pesqueiro, entre outubro e dezembro de 2016 que desembarcaram no município de Antonina. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente de esforço pesqueiro (dias de pesca). ....	52
Figura 24. Mapa com os locais de descarga (ou portos de saída dos pescadores) monitorados entre outubro e dezembro de 2016, no município de Paranaguá.....	54
Figura 25. Descargas no município de Paranaguá em cada mês (kg), representado nas colunas e a quantidade acumulada no mesmo período (kg) representado pela linha. ....	55
Figura 26. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Paranaguá, no período de outubro a dezembro de 2016. ....	56
Figura 27. Mapa com as áreas de pesca, número de Unidades Produtivas e esforço pesqueiro, entre outubro e dezembro de 2016 que desembarcaram no município de Paranaguá. Os	

blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente do esforço (dias de pesca).....	60
Figura 28. Mapa com os locais de descarga (ou portos de saída dos pescadores) monitorados entre outubro e dezembro de 2016 no município de Pontal do Paraná.....	62
Figura 29. Descargas no município de Pontal do Paraná em cada mês (kg), representado nas colunas e a quantidade acumulada no mesmo período (kg) representado pela linha...	63
Figura 30. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Pontal do Paraná, no período de outubro a dezembro de 2016.....	64
Figura 31. Mapa com as áreas de pesca, número de Unidades Produtivas e esforço pesqueiro, entre outubro e dezembro de 2016 que desembarcaram no município de Pontal do Paraná. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente do esforço (dias de pesca).....	67
Figura 32. Mapa com os locais de descargas (ou portos de saída de pescadores) monitorados entre outubro e dezembro de 2016, no município de Matinhos. As peixarias do Balneário Inajá, Betaras e Currais estão muito próximas ao ponto de desembarque na praia, constando quase no mesmo ponto. O mesmo ocorre com os boxes no mercado de peixes, assim, consta apenas um ponto.....	69
Figura 33. Descargas no município de Matinhos em cada mês (kg), representado nas colunas e a quantidade acumulada no mesmo período (kg) representado pela linha.....	70
Figura 34. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Matinhos, no período de outubro a dezembro de 2016.....	71
Figura 35. Mapa com as áreas de pesca, número de Unidades Produtivas e esforço pesqueiro, entre outubro e dezembro de 2016 que desembarcaram no município de Matinhos. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente do esforço (dias de pesca).....	74
Figura 36. Descargas no município de Guaratuba em cada mês (kg), representado nas colunas e a quantidade acumulada no mesmo período (kg) representado pela linha.....	75
Figura 37. Mapa com os locais de descarga (ou portos de saída dos pescadores) monitorados entre outubro e dezembro de 2016, no município de Guaratuba.....	76
Figura 38. Descargas no município de Guaratuba pela <b>frota artesanal</b> em cada mês (kg), representado nas colunas e a quantidade acumulada no mesmo período (kg) representado pela linha.....	77
Figura 39. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas da frota artesanal no município de Guaratuba.....	78
Figura 40. Mapa com as áreas de pesca artesanal, número de Unidades Produtivas e esforço pesqueiro, entre outubro e dezembro de 2016 que desembarcaram, no município de Guaratuba. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente do esforço (dias de pesca).....	81

Figura 41. Descargas no município de Guaratuba pela <b>frota industrial</b> em cada mês (kg), representado nas colunas e a quantidade acumulada no mesmo período (kg) representado pela linha. ....	82
Figura 42. Mapa com as áreas de pesca industrial, número de Unidades Produtivas e esforço pesqueiro, entre outubro e dezembro de 2016 que desembarcaram, no município de Guaratuba. Os blocos ilustrados possuem 10 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente do esforço (dias de pesca).....	84
Figura 43. Proposta de análises das Interações Pesca e E&P no contexto do Projeto PMAP-BS, em três fases: Interação, Risco e Consequências Socioeconômicas.....	94
Figura 44. Exemplo hipotético de aplicação da análise do nível de interação pesca x E&P através do cálculo e projeção espacial da intensidade de atuação das embarcações de pesca (Fiq) e E&P (Ojq) e o Índice de Interação Acumulada (IAq). ....	98
Figura 45. Mapa utilizado pelos agentes de Guaqueçaba, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores.....	112
Figura 46. Mapa utilizado pelo agente de Antonina, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores. ....	113
Figura 47. Mapa utilizado pelos agentes de Paranaguá, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores. ....	114
Figura 48. Mapa utilizado pelos agentes de Pontal do Paraná, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores.....	115
Figura 49. Mapa utilizado pela agente de Matinhos, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores. ....	116
Figura 50. Mapa utilizado pelos agentes de Guaratuba, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores. ....	117
Figura 51. Mapa do litoral do Estado do Paraná e proximidades, para auxílio de todos os agentes. ....	118

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Lista com a função, nome e local de trabalho.....	4
Tabela 2. Municípios, localidades e locais de descarga monitorados.....	7
Tabela 3. Tabela síntese com os dados de número de descargas, Unidades Produtivas, esforço e captura no período de outubro a dezembro 2016.....	12
Tabela 4. Quantidade (ton) descarregada em cada município nos meses monitorados.....	13
Tabela 5. Descargas (ton) em cada mês, por aparelho de pesca no litoral do Paraná.....	14
Tabela 6. Descargas (ton) por espécie, por mês, no período monitorado.....	15
Tabela 7. Descargas pela frota artesanal e a frota com características industriais no litoral do Paraná, em toneladas, por município e distribuídos em cada mês.....	17
Tabela 8. Descargas (ton) das principais espécies no período monitorado, por frota pesqueira, no litoral paranaense.....	18
Tabela 9. Descargas (ton) por aparelho de pesca, por frota pesqueira, por mês, no período monitorado.....	19
Tabela 10. Esforço empregado pela pesca artesanal nos meses de outubro a dezembro de 2016, distribuído pelos desembarques registrados em cada município.....	22
Tabela 11. Número de Unidades Produtivas ativas entre outubro e dezembro de 2016 no Estado do Paraná.....	23
Tabela 12. Número de unidades produtivas que realizam a pesca industrial distribuídas no último trimestre de 2016.....	32
Tabela 13. Esforço empregado pela pesca industrial nos meses de outubro a dezembro de 2016, distribuído pelos desembarques registrados por aparelho de pesca.....	32
Tabela 14. Relação entre a quantidade capturada no mês (toneladas) e o número de viagens de pesca realizado no mesmo período.....	32
Tabela 15. Descargas (kg) por aparelho de pesca, por mês, no período monitorado no município de Guaraqueçaba.....	41
Tabela 16. Esforço (dias de pesca) empregado por cada aparelho de pesca, por mês, no período monitorado, no município de Guaraqueçaba.....	42
Tabela 17. Número de Unidades Produtivas, por aparelho de pesca, por mês, no período monitorado, no município de Guaraqueçaba.....	43
Tabela 18. Descargas (kg) das principais espécies de pescado, no período monitorado, no município de Guaraqueçaba.....	44
Tabela 19. Descargas (kg) por aparelho de pesca, por mês, no período monitorado no município de Antonina.....	50
Tabela 20. Descargas (kg) das principais espécies de pescado, no período monitorado no município de Antonina.....	50
Tabela 21. Número de Unidades Produtivas, por aparelho de pesca, por mês, no município de Antonina.....	51
Tabela 22. Esforço (dias de pesca) empregado por cada aparelho de pesca, por mês, no período monitorado, no município de Antonina.....	51

Tabela 23. Descargas (kg) por aparelho de pesca, por mês, no período monitorado no município de Paranaguá. ....	56
Tabela 24. Esforço (dias de pesca) empregado por cada aparelho de pesca, por mês, no período monitorado, no município de Paranaguá. ....	57
Tabela 25. Número de Unidades Produtivas, por aparelho de pesca, por mês, no período monitorado, no município de Paranaguá. ....	57
Tabela 26. Descargas (kg) das principais espécies de pescado, no período monitorado no município de Paranaguá. ....	58
Tabela 27. Descargas (kg) por aparelho de pesca, por mês, no período monitorado no município de Pontal do Paraná. ....	64
Tabela 28. Esforço (dias de pesca) empregado por cada aparelho de pesca, por mês, no período monitorado, no município de Pontal do Paraná. ....	65
Tabela 29. Número de Unidades Produtivas, por aparelho de pesca, por mês, no período monitorado, no município de Pontal do Paraná. ....	65
Tabela 30. Descargas (kg) das principais espécies de pescado, no período monitorado no município de Pontal do Paraná. ....	65
Tabela 31. Descargas (kg) por aparelho de pesca, por mês, no período monitorado no município de Matinhos. ....	71
Tabela 32. Esforço (dias de pesca) empregado por cada aparelho de pesca, por mês, no período monitorado, no município de Matinhos. ....	71
Tabela 33. Número de Unidades Produtivas, por aparelho de pesca, por mês, no período monitorado, no município de Matinhos. ....	72
Tabela 34. Descargas (kg) das principais espécies de pescado, no período monitorado no município de Matinhos. ....	72
Tabela 35. Descargas (kg) por aparelho de pesca, por mês, no período monitorado no município de Guaratuba. ....	78
Tabela 36. Número de Unidades Produtivas da pesca artesanal, por aparelho, por mês, no período monitorado, no município de Guaratuba. ....	79
Tabela 37. Esforço (dias de pesca) empregado por cada aparelho de pesca, por mês, no período monitorado, no município de Guaratuba. ....	79
Tabela 38. Descargas (kg) das principais espécies de pescado pela pesca artesanal, no período monitorado, no município de Guaratuba. ....	80
Tabela 39. Número de Unidades Produtivas da pesca industrial, por aparelho, por mês, no período monitorado, no município de Guaratuba. ....	82
Tabela 40. Descargas (ton) das principais espécies de pescado pela pesca industrial, no período monitorado, no município de Guaratuba. ....	83
Tabela 41. Esforço (dias de pesca) empregado por cada aparelho de pesca, por mês, no período monitorado, no município de Guaratuba. ....	83
Tabela 42. Descargas (ton) por aparelho de pesca, utilizado na pesca industrial, por mês, no período monitorado, no município de Guaratuba. ....	83

Tabela 43. Exemplos hipotéticos de critérios estabelecidos para a representação da EXPOSIÇÃO entre embarcações/ equipamentos de pesca e de E&P em uma unidade espacial durante uma unidade temporal e suas CONSEQUÊNCIAS.....	102
Tabela 44. Exemplo hipotético de pontuação de uma unidade espacial durante uma unidade temporal a partir dos critérios de exposição e consequência das interações entre pesca e E&P, incluindo o cálculo do RISCO.....	103

## 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 apresentado na Especificação Técnica 01/2015 que rege as atividades a serem desenvolvidas no âmbito do contrato 2400.0101918.16.2. Após a assinatura deste contrato, em meados de agosto de 2016, foi iniciado a estruturação da equipe do PMAP-PR. Assim, após esta etapa foi possível iniciar o monitoramento pesqueiro em outubro de 2016. Dessa forma, este relatório abrange o período de outubro a dezembro de 2016.

O documento foi estruturado em nove tópicos, incluindo esta apresentação. No segundo tópico estão sintetizados os antecedentes do projeto de monitoramento pesqueiro, que neste caso apresentam sinteticamente o Projeto de Caracterização da Pesca e Aquicultura do Estado do Paraná. O terceiro tópico apresenta com detalhes a organização da equipe, o método usado para coleta, armazenamento e conferência de dados, além das análises utilizadas. O quarto tópico apresenta os resultados encontrados. Os resultados estão organizados primeiramente apresentando o panorama estadual, permitindo uma visão ampla da atividade pesqueira. Ainda nessa apresentação estadual, consta os dados analisados agrupados como pesca artesanal e pesca com características industriais. A seguir são apresentados os dados por município, fazendo sempre que necessário a separação entre pesca artesanal e com características industriais na escala municipal. Os municípios são apresentados seguindo a sequência geográfica de norte a sul. O quinto tópico apresenta uma análise síntese dos resultados apresentados. O sexto tópico apresenta sinteticamente os eventos e estratégias de comunicação do projeto. O sétimo tópico contém os avanços para o estabelecimento de um arcabouço de análise da interação da atividade pesqueira com a atividade de extração de petróleo. Por fim, são apresentados as referências bibliográficas e os anexos pertinentes a este documento.

## 2. ANTECEDENTES

O litoral paranaense teve poucos monitoramentos pesqueiros contínuos. Até 2007, existiu um sistema rudimentar de obtenção de dados pesqueiros através de monitoramento junto aos pontos de comércio e indústrias, principalmente as indústrias de salgas existentes no município de Guaratuba (IBAMA, 2008). Desde então, o sistema de monitoramento não foi mais efetivo e poucas são as informações precisas sobre a atividade pesqueira, com exceção a projetos pontuais e de levantamentos pesqueiros realizados por órgãos como a Emater/PR ou apresentados em Andriquetto-Filho *et al.* (2006).

Em 2014 e 2015, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, no âmbito do licenciamento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos condicionou à PETROBRAS a realização socioeconômica dos setores de pesca e aquicultura. Este estudo foi realizado em quatro estados brasileiros, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

Em função desta condicionante a PETROBRAS firmou parceria com a Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro – FIPERJ e o Instituto de Pesca de São Paulo, através da Fundação de Desenvolvimento do Agronegócio – FUNDEPAG, bem como com a Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, e realizou o PROJETO DE CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA ATIVIDADE DE PESCA E AQUICULTURA – PCSPA. O PCSPA realizou a caracterização socioeconômica da atividade pesqueira e aquícola dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina como subsídio à avaliação das potenciais interações com as atividades relacionadas à cadeia produtiva do petróleo e gás na Bacia de Santos.

Considerando a lacuna de informações existentes, as demandas de órgãos governamentais, do setor produtivo, científico e privado, o PCSPA possibilitou a obtenção de um retrato mais próximo e atualizado da realidade das atividades de pesca e aquicultura nesses Estados, em especial no Paraná, que não possuía dados do monitoramento pesqueiro disponíveis. Da mesma maneira, estas informações também nortearam a construção deste programa de

monitoramento da atividade pesqueira no litoral do Paraná, balizando a metodologia a ser empregada e o entendimento da dinâmica pesqueira regional.

### 3. MÉTODO PARA O MONITORAMENTO PESQUEIRO

#### 3.1. Equipe e Estrutura

A equipe do PMAP-PR é composta por 11 agentes de campo, dois monitores, um analista administrativo, duas digitadoras e uma gerente do projeto, totalizando 17 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 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 ficam alocados os monitores e os agentes ficam distribuídos nos municípios, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Lista com a função, nome e local de trabalho.

Função	Nome	Local de Trabalho
Gerente Executivo	Mayra Jankowsky	Cananeia
Analista Administrativo	Diego Albino Morroni	Cananeia
Digitadora	Kamilla de Almeida Santos	Cananeia
Digitadora	Agatha Karolayne A. C. da Silva Soto	Cananeia
Monitor de Campo Sul	Marcela Pagani Heringer de Miranda	Pontal do Paraná
Monitor de Campo Norte	Guiherme D'Orey Gaivão Portella	Pontal do Paraná
Agente de Campo	Jenifer do Rocio Costa Luiz	Matinhos
Agente de Campo	Edilson dos Santos Ferreira	Guaraqueçaba
Agente de Campo	Renata Cunha Pires Costa	Guaraqueçaba
Agente de Campo	Estela Da Silva Nunes	Guaraqueçaba
Agente de Campo	Camila Benta Timóteo	Guaratuba
Agente de Campo	Lucas Mauro Maia	Guaratuba
Agente de Campo	Bruno da Silva Machado	Paranaguá
Agente de Campo	Renan de Oliveira Alves	Paranaguá
Agente de Campo	Fabiano Willians Satis Taner	Pontal do Paraná
Agente de Campo	Natalia Campos Cordeiro	Pontal do Paraná
Agente de Campo	Cassiano Ferreira de Souza	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, experiência com pescadores, conhecimento da região e experiência em funções de direção de grupos multidisciplinares.

Já para os Agentes de Campo foram selecionados agentes 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, Colônia de Pescadores e Movimento dos Pescadores Artesanais do Paraná.

Para seleção de digitadores foram consideradas experiências pretéritas com digitação além de 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.

### ***3.2. Método de coleta, revisão e armazenamento dos dados***

O monitoramento pesqueiro censitário foi 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 foram feitas pelos agentes com os pescadores (Anexo I) ou usaram autorregistros (Anexo II), ferramenta na qual o pescador, ou um membro de sua família, registrou os dados de produção que posteriormente, foram recolhidos pelos agentes. De forma secundária, os dados de desembarque foram obtidos junto as peixarias e mercados de peixe, ou seja,

através dos pontos de escoamentos da produção, onde passou grande parte das descargas (Anexo III).

Para facilitar a análise e coleta dos dados, os locais de descarga foram agrupados em localidades. Estas constituem áreas com similaridade geográfica e/ou onde há semelhanças na atividade pesqueira. Cada município foi 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. Até o final de 2016, os pontos de descarga monitorados totalizavam 100, distribuídos em 16 localidades nos seis municípios, conforme explicitado na Tabela 2.

Embora estas informações estejam disponíveis para análise, o presente relatório terá análise realizada por município, conforme determinado em reunião técnica realizada nos dias 30 e 31/01/2017.

Tabela 2. Municípios, localidades e locais de descarga monitorados.

	<i>Município</i>	<i>Localidade</i>	<i>Local de Descarga</i>
Norte	Guaraqueçaba	Cidade Guaraqueçaba	Campo Novo, Cerquinho, Costão
		Estuário Norte	Porucuara, Sebui, Tibicanga
		Estuário Sul	Ilha Almeida, Tromomo, Ilha do Benito, Ilha Rasa, Mariana, Massarapoã, Medeiros, Ponta do Laço, Taquanduva
		Superagui	Ararapira, Beira Mar Osvaldo Silvano, Canudal, Superagui, Vila Fátima
	Antonina	Cidade Antonina	Bento Cego, Caixa D'água, Centro/Bairro Vermelho, Graciosa de Baixo, Itapema, Jardim Barigui, Jardim Capelista, Penha, Ponta da Pita, Portinho, Praia dos Polacos, Saiva, Tucunduva, Cedro, Faisqueira.
		Estuário Antonina	Guaraquara, Ilha do Lessa, Rio do Nunes.
	Paranaguá	Cidade Paranaguá	Mercado das Ostras, Mercado Municipal Brasília Abud, Box 15, 18, 31; Orla Paranaguá, Vila Guarani e Vila São Vicente
		Ilha do Mel	Encantadas
		Ilhas Paranaguá	Amparo, Praia do Pasto, Trapiche Piaçaguera
		Valadares	Ilha dos Valadares, Itiberê e Mercado de Peixe Anastácio Xavier

*continua*

*continuação*

	<i>Município</i>	<i>Localidade</i>	<i>Local de Descarga</i>
<i>Sul</i>	Pontal do Paraná	Canal DNOS	Pontal do Sul
		Pontal Praia	Barrancos, Canos, Carmery, Ipanema, Pontal do Sul, Shangrilá, Vila Nova
	Matinhos	Mercado de Peixe	Caioabá, Mercado de Peixe, Mercado de Peixe - Box 02, 03, 04, 07, 09, 10/11, 12, 13, 14, 16/17, 18/19, 25, 26/28, 29, 30, 37, 6, Peixaria do Cafú, Peixaria Manancial
		Solimar	Balneário Inajá, Betara, Currais
	Guaratuba	Barra do Saí	Barra do Saí
		Cidade Guaratuba	Caieiras, Casa dos Pescados, Praia Central, Praia de Caieiras, Trapiche Municipal
		Interior	Cabaraquara, Mirim, Prainha
		Piçarras	Caxeta, Cooperativa, Piçarras, Trapiche de Guaratuba

As informações coletadas visam conhecer os seguintes aspectos da viagem de pesca:

- **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 (Anexo IV);
- **Produção pesqueira:** quantidade capturada em peso e/ou número por espécie;
- **Preços de primeira comercialização:** valor por quilograma das espécies desembarcadas.

Diariamente, os agentes de campos visitaram 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 realizando um recordatório das pescas anteriores. Semanalmente, os monitores foram até os agentes em campo, recolhendo as fichas dos desembarques e esclarecendo possíveis dúvidas. Os monitores revisaram as fichas para corrigir possíveis erros. A cada quinze dias 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 revisou as fichas novamente, corrigindo possíveis erros e posteriormente essa ficha foi enviada a digitação. Após a digitação gerência e consultor técnico revisaram os dados no Banco de Dados.

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 - ProPesqWEB.

Para inserção das pescarias monitoradas, primeiramente foi inserido o cadastro da Unidade Produtiva. A Unidade Produtiva pode ser o pescador(a) ou a embarcação. No caso do pescador(a) além do nome, foram coletadas e armazenadas informações socioeconômicas. No caso das embarcações foram informações que permitiram caracterizar a embarcação. Somente após a

realização do cadastro foi possível atrelar a produção a Unidade Produtiva. Os dados inseridos no ProPesqWEB foram armazenados e geraram informações do número de unidades produtivas, número de operações de pesca, áreas de operação, aparelhos de pesca utilizados, e produção e rendimento pesqueiro por espécie.

### **3.2. Análise dos dados**

Os dados foram avaliados de forma a verificar a produção mensal, anual, para o Estado e municípios, por categoria do pescado, aparelho de pesca. Também foi avaliado o esforço pesqueiro por município e número de pescadores/embarcações atuando no período de análise, entre 01 de outubro de 2016 e 31 de dezembro de 2017.

De acordo com a legislação atual toda a atividade pesqueira no Estado do Paraná é considerada artesanal, uma vez que a legislação define como pesca comercial artesanal e industrial:

*IV - Pesca Comercial Artesanal: aquela praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, desembarcado ou podendo utilizar embarcações com Arqueação Bruta - AB menor ou igual a 20;*

*V - Pesca Comercial Industrial: aquela praticada por pessoa física ou jurídica, envolvendo pescadores profissionais, empregados ou em regime de parceria por cotas-partes, utilizando embarcações com qualquer AB*

(Decreto 8.425 de 31 de março de 2015)

Como no Estado do Paraná toda a frota tem arqueação bruta inferior a 20 e não há empregados ou trabalho em parceria por cotas-partes, por definição legal toda a pesca é artesanal. No entanto, ao realizar uma primeira análise dos dados notou-se que uma parte da frota destoava das demais. Observou-se que que embarcações que utilizam arrasto duplo apresentam em média 11,7

toneladas por desembarque; enquanto a média do restante das embarcações é de 2,5 toneladas por desembarque. Também foi observado que as embarcações que tem essa média de captura por desembarque têm viagens de pesca superior a seis dias de pesca e uma área de captura que muitas vezes extrapola todo o litoral paranaense. Assim, ainda que não sejam caracterizadas como industriais pela legislação vigente, o poder de captura se mostrou destoante das demais embarcações do litoral paranaense. Assim, estas embarcações foram consideradas com características industriais e tiveram a análise dos seus dados separadas das demais embarcações.

### ***3.2.1. Análise dos dados espaciais***

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 pesca artesanal, com blocos de 5 milhas com baixa mobilidade e blocos de 10 minutos de lado, para pesca considerada com características industriais. Conforme citado anteriormente, a análise foi feita com os dados de outubro a dezembro de 2016.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Estado do Paraná

No Estado do Paraná, entre os meses de outubro a dezembro de 2016 foram monitoradas um total de 3.569 descargas, sendo que 3.502 descargas da pesca artesanal e 67 descargas da pesca industrial. Essas descargas se distribuem ao longo dos três meses, sendo monitoradas 676 unidades produtivas que totalizaram 220,1 toneladas nesse período (Tabela 3 e Figura 1).

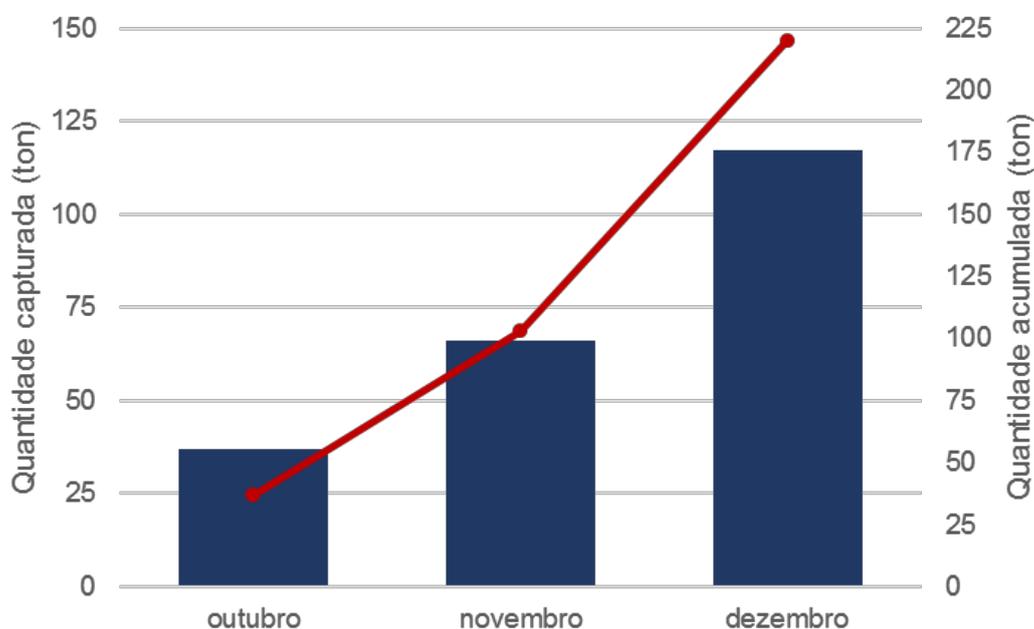


Figura 1. Descargas totais mensais (ton), representado nas colunas e a quantidade acumulada no mesmo período (ton) representado pela linha.

Tabela 3. Tabela síntese com os dados de número de descargas, Unidades Produtivas, esforço e captura no período de outubro a dezembro 2016.

Município	nDesc	nUP	Esforço (DP)**	Capt (kg)
Guaraqueçaba	1.199	263	1.191	45.570,05
Antonina	505	85	505	6.253,47
Paranaguá	733	155	624	39.458,33
Pontal do Paraná	328	51	327	14.443,65
Matinhos	457	57	483	37.164,44
Guaratuba	347	88	536	77.230,06
<b>Total Geral</b>	<b>3569</b>	<b>676</b>	<b>3666</b>	<b>220.120,00</b>

\*\*Esforço estimado em dias de pesca.

Entre os municípios, nota-se que Guaratuba tem a maior quantidade de pescados descarregada, totalizando 35,07% da quantidade no período, chegando a 77,2 toneladas. Também é o único município que apresenta embarcações com características industriais. Antonina é o município com menor quantidade de pescado, representando cerca de 3% do total descarregado. Guaraqueçaba, Paranaguá e Matinhos tem quantidades próximas de pescado desembarcado, entre 37 e 45 toneladas. Já Pontal do Paraná apresentou cerca de 14 toneladas descarregadas (Tabela 4).

Tabela 4. Quantidade (ton) descarregada em cada município nos meses monitorados.

Município	Outubro	Novembro	Dezembro	Total Geral
Guaraqueçaba	10,79	14,56	20,22	45,57
Antonina	0,89	1,26	4,10	6,25
Paranaguá	6,43	10,78	22,24	39,46
Pontal do Paraná	1,77	3,92	8,75	14,44
Matinhos	8,25	15,11	13,80	37,16
Guaratuba	8,84	20,48	47,91	77,23
<b>Total</b>	<b>36,97</b>	<b>66,12</b>	<b>117,03</b>	<b>220,12</b>

Os aparelhos de pesca com maior quantidade descarregada referem-se as diversas redes de emalhe, responsáveis pela captura de 43,4%, seguido do arrasto-duplo, 36,8% (Figura 2). As artes de coleta manual e armadilha para caranguejo também têm destaque, uma vez que estas capturas se referem especialmente a captura do caranguejo-uçá, permitida no período anual de dezembro a março. Espinhel de fundo e linhas diversas são os aparelhos responsáveis pela menor quantidade capturada no litoral do Paraná nesse período (Tabela 5).

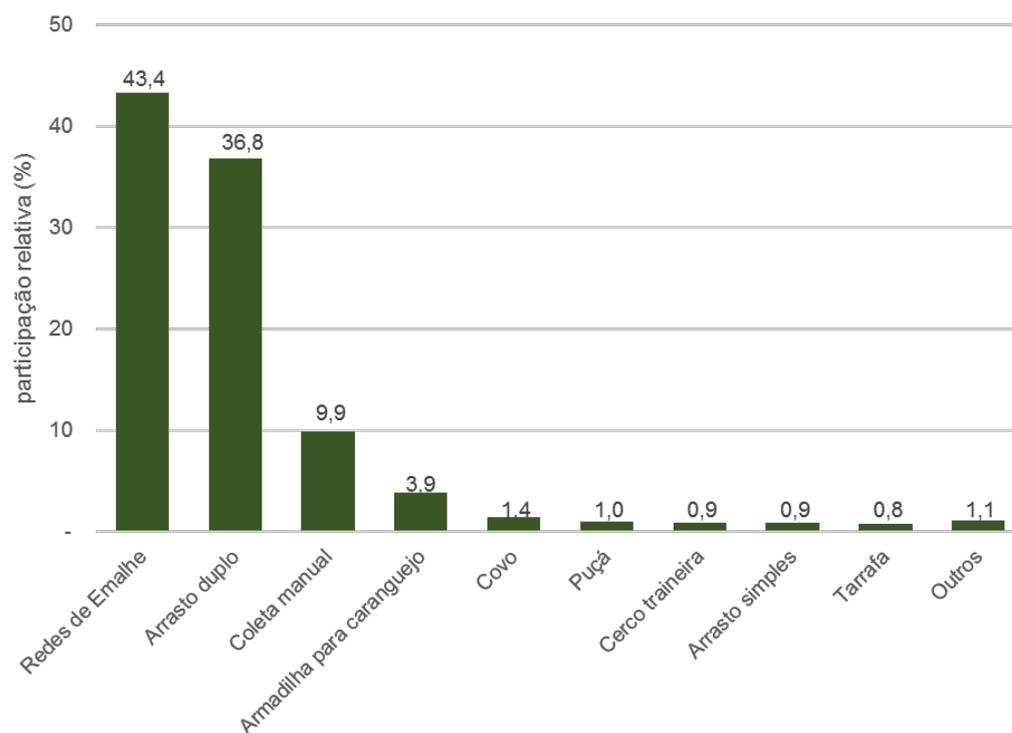


Figura 2. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto a quantidade de pescado capturada.

Tabela 5. Descargas (ton) em cada mês, por aparelho de pesca no litoral do Paraná.

Aparelhos de pesca	Outubro	Novembro	Dezembro	Total Geral
Redes de Emalhe	18,26	36,75	40,41	95,43
Arrasto duplo	10,17	19,77	51,10	81,04
Coleta manual	2,50	4,72	14,50	21,72
Armadilha para caranguejo	-	-	8,60	8,60
Covo	0,68	1,52	0,89	3,10
Puçá	0,23	1,35	0,55	2,14
Cerco traineira	2,00	0,03	-	2,03
Arrasto simples	0,63	0,79	0,46	1,87
Tarrafa	1,19	0,25	0,29	1,73
Espinhéis diversos	0,76	0,07	0,04	0,87
Arrasto manual	0,29	0,20	0,08	0,58
Espinhel de fundo	0,14	0,31	0,04	0,49
Linhas diversas	0,09	0,22	0,05	0,37
Indeterminado	0,02	0,13	-	0,15
<b>Total</b>	<b>36,97</b>	<b>66,12</b>	<b>117,03</b>	<b>220,12</b>

O camarão sete-barbas foi a espécie mais capturada no período, totalizando cerca de 74 toneladas no período. O caranguejo-uçá foi a segunda espécie mais capturada, totalizando cerca de 20 toneladas. Cabe destaque que o crustáceo tem sua pesca permitida apenas entre dezembro de março. Constata-se que em quase sua totalidade, as 20 toneladas foram capturadas em no mês de dezembro. A pescada-foguete também é bastante representativa na região, com cerca de 11,5 toneladas, seguida da guaivira e bagre-branco, ambos com cerca de 11 toneladas (Tabela 6). O bagre-branco foi incluído na lista de espécies ameaçadas pela Portaria MMA 445/2014, mas teve sua permissão estendida até abril de 2018 pela Portaria MMA 116/2017. O risco de extinção somado a importância socioeconômica reforçam a importância do monitoramento desse recurso para o manejo adequado da espécie.

Tabela 6. Descargas (ton) por espécie, por mês, no período monitorado.

Espécie	Outubro	Novembro	Dezembro	TOTAL
Camarão-sete-barbas	10,58	15,46	47,99	74,03
Caranguejo-uçá	-	0,15	19,80	19,95
Pescada-foguete	1,68	3,87	5,87	11,43
Guaivira	0,64	1,47	8,98	11,10
Bagre-branco	2,72	5,34	3,03	11,10
Ostra	2,31	4,42	3,08	9,81
Mistura	2,03	3,64	2,48	8,15
Corvina	1,48	5,11	1,55	8,15
Pescada-branca	1,03	3,53	3,12	7,67
Camarão-legítimo	0,65	4,38	1,97	6,99
Cavala	1,12	1,34	4,25	6,71
Parati	1,38	3,43	1,14	5,95
Paru	0,36	1,43	3,07	4,86
Bagre	0,00	1,48	2,06	3,54
Betara	1,27	1,10	0,37	2,74
Siri-azul	0,59	1,46	0,61	2,65
Baiacú	0,31	0,92	1,01	2,23
Sardinha-bandeira	2,00	-	-	2,00
Pescada-amarela	0,93	0,46	0,43	1,82
Robalo-peva	0,58	0,83	0,17	1,58
Outros	5,31	6,30	6,06	17,67
<b>Total</b>	<b>36,97</b>	<b>66,12</b>	<b>117,03</b>	<b>220,12</b>

Outros (em ordem de captura descarregada): tainha, cações agrupados, siris agrupados, robalo-flecha, tortinha, linguado, palombeta, bagre-amarelo, camarão-rosa, pescadas agrupadas, pescada-dentão, robalo, viola, raias agrupadas, camarão-estuarino, sardinha-verdadeira, camarão-santana, cação-rola-rola, maria-luiza, cascudo, carapeba, miraguaia, pararé, mexilhão-do-mangue, atuns agrupados, caratinga, espada, siri-azul-danae, prejeraba, manjuba-chata, xaréu, pampo, sabão, cambeva, pargo-rosa, goete, saguá, pescada-banana, oveva, camarão-ferrinho, mexilhão, manjuba, galo, porco, garoupa, sargo, abrótea, gordinho, lula, atum-legítimo, linguado-areia, enchova, cavalinha, pirajica, porco-chinelo, raia-ticonha, sardinha-cascuda, bicuda, vermelho, salema, caranha, acará, cação-cabeça-chata, cioba, congro-rosa, parati-barbudo, bonitos agrupados, lambari, raia-emplastro, trilha, nhacunda, nundiá.

#### **4.1.2. Caracterização geral da pesca artesanal e industrial no Estado do Paraná**

Conforme explicado no item 3.2 *Análise do Dados*, perante a legislação, a pesca no Estado do Paraná é totalmente artesanal. No entanto, foram observadas algumas embarcações com alto poder de captura, dada a grande quantidade de descarregas (que requer existência de porão e convés), somado a capacidade de realizar viagens de pesca com grande mobilidade e de elevada autonomia de mar (acima de seis dias). Estas embarcações foram consideradas com características industriais, ainda que, pela lei sejam também consideradas artesanais. Dessa forma, aqui serão apresentados resultados da pesca artesanal e com características industriais de forma separada.

A pesca artesanal foi responsável por cerca de 173 toneladas descarregadas (Tabela 7), e teve 657 Unidades Produtivas participando do monitoramento distribuídas em todos os municípios do litoral paranaense. Foi responsável por uma diversidade de espécies capturadas, totalizando 92 produtos pesqueiros (Tabela 8) e 14 aparelhos de pesca distintos (Tabela 9).

Já a pesca com características industriais, foi responsável pela captura de 47 toneladas (Tabela 7) e teve 19 Unidades Produtivas ativas no período. A pesca “industrial” é observada apenas em Guaratuba, que utiliza exclusivamente o arrasto duplo como aparelho de pesca (Tabela 9) e tem como espécie alvo o camarão sete-barbas (Tabela 8), ainda que outras espécies como o camarão-legítimo, também seja capturado.

Tabela 7. Descargas pela frota artesanal e a frota com características industriais no litoral do Paraná, em toneladas, por município e distribuídos em cada mês.

Município	Outubro			Novembro			Dezembro			TOTAL		
	Artesanal	Industrial	Total	Artesanal	Industrial	Total	Artesanal	Industrial	Total	Artesanal	Industrial	Total
Guaraqueçaba	10,79	-	10,79	14,56	-	14,56	20,22	-	20,22	45,57	-	45,57
Antonina	0,89	-	0,89	1,26	-	1,26	4,10	-	4,10	6,25	-	6,25
Paranaguá	6,43	-	6,43	10,78	-	10,78	22,24	-	22,24	39,46	-	39,46
Pontal do Paraná	1,77	-	1,77	3,92	-	3,92	8,75	-	8,75	14,44	-	14,44
Matinhos	8,25	-	8,25	15,11	-	15,11	13,80	-	13,80	37,16	-	37,16
Guaratuba	0,87	7,96	8,84	6,31	14,17	20,48	22,86	25,05	47,91	30,04	47,19	77,23
<b>Total Geral</b>	<b>29,01</b>	<b>7,96</b>	<b>36,97</b>	<b>51,95</b>	<b>14,17</b>	<b>66,12</b>	<b>91,97</b>	<b>25,05</b>	<b>117,03</b>	<b>172,93</b>	<b>47,19</b>	<b>220,12</b>

Tabela 8. Descargas (ton) das principais espécies no período monitorado, por frota pesqueira, no litoral paranaense.

Espécies	Outubro			Novembro			Dezembro			TOTAL		
	Artesanal	Industrial	Total	Artesanal	Industrial	Total	Artesanal	Industrial	Total	Artesanal	Industrial	Total
Camarão-sete-barbas	3,10	7,47	10,58	5,58	9,88	15,46	25,60	22,39	47,99	34,28	39,75	74,03
Caranguejo-uçá	-	-	-	0,15	-	0,15	19,80	-	19,80	19,95	-	19,95
Pescada-foguete	1,68	-	1,68	3,87	-	3,87	5,87	-	5,87	11,43	-	11,43
Guaivira	0,64	-	0,64	1,47	-	1,47	8,98	-	8,98	11,10	-	11,10
Bagre-branco	2,72	-	2,72	5,34	-	5,34	3,03	-	3,03	11,10	-	11,10
Ostra	2,31	-	2,31	4,42	-	4,42	3,08	-	3,08	9,81	-	9,81
Mistura	1,70	0,33	2,03	3,18	0,46	3,64	1,76	0,71	2,48	6,65	1,50	8,15
Corvina	1,48	-	1,48	5,11	-	5,11	1,55	0,00	1,55	8,14	0,00	8,15
Pescada-branca	1,03	-	1,03	3,53	-	3,53	3,12	-	3,12	7,67	-	7,67
Camarão-legítimo	0,49	0,16	0,65	0,55	3,83	4,38	0,32	1,65	1,97	1,35	5,64	6,99
Cavala	1,12	-	1,12	1,34	-	1,34	4,25	-	4,25	6,71	-	6,71
Parati	1,38	-	1,38	3,43	-	3,43	1,14	-	1,14	5,95	-	5,95
Paru	0,36	-	0,36	1,43	-	1,43	3,07	-	3,07	4,86	-	4,86
Bagre	0,00	-	0,00	1,48	-	1,48	2,06	-	2,06	3,54	-	3,54
Betara	1,27	-	1,27	1,10	-	1,10	0,37	-	0,37	2,74	-	2,74
Siri-azul	0,59	-	0,59	1,46	-	1,46	0,56	0,05	0,61	2,60	0,05	2,65
Baiacú	0,31	-	0,31	0,92	-	0,92	1,01	-	1,01	2,23	-	2,23
Sardinha-bandeira	2,00	-	2,00	-	-	-	-	-	-	2,00	-	2,00
Pescada-amarela	0,93	-	0,93	0,46	-	0,46	0,43	-	0,43	1,82	-	1,82
Robalo-peva	0,58	-	0,58	0,83	-	0,83	0,17	-	0,17	1,58	-	1,58
Outros	5,31	-	5,31	6,30	-	6,30	5,82	0,25	6,06	17,43	0,25	17,67
<b>Total</b>	<b>29,01</b>	<b>7,96</b>	<b>36,97</b>	<b>51,95</b>	<b>14,17</b>	<b>66,12</b>	<b>91,97</b>	<b>25,05</b>	<b>117,03</b>	<b>172,93</b>	<b>47,19</b>	<b>220,12</b>

Outros (em ordem de captura descarregada): tainha, cações agrupados, siris agrupados, robalo-flecha, tortinha, linguado, palombeta, bagre-amarelo, camarão-rosa, pescadas agrupadas, pescada-dentão, robalo, viola, raias agrupadas, camarão-estuarino, sardinha-verdadeira, camarão-santana, cação-rola-rola, maria-luiza, cascudo, carapeba, miraguaia, parará, mexilhão-do-mangue, atuns agrupados, caratinga, espada, siri-azul-danae, prejeraba, manjuba-chata, xaréu, pampo, sabão, cambeva, pargo-rosa, goete, saguá, pescada-banana, oveva, camarão-ferrinho, mexilhão, manjuba, galo, porco, garoupa, sargo, abrótea, gordinho, lula, atum-legítimo, linguado-areia, enchova, cavalinha, pirajica, porco-chinelo, raia-ticonha, sardinha-cascuda, bicuda, vermelho, salema, caranha, acará, cação-cabeça-chata, cioba, congro-rosa, parati-barbudo, bonitos agrupados, lambari, raia-emplastro, trilha, nhacunda, nundiá.

Tabela 9. Descargas (ton) por aparelho de pesca, por frota pesqueira, por mês, no período monitorado.

Aparelho de pesca	Outubro			Novembro			Dezembro			TOTAL		
	Artesanal	Industrial	Total	Artesanal	Industrial	Total	Artesanal	Industrial	Total	Artesanal	Industrial	Total
Redes de Emalhe	18,26	-	18,26	36,75	-	36,75	40,41	-	40,41	95,43	-	95,43
Arrasto duplo	2,21	7,96	10,17	5,60	14,17	19,77	26,05	25,05	51,10	33,85	47,19	81,04
Coleta manual	2,50	-	2,50	4,72	-	4,72	14,50	-	14,50	21,72	-	21,72
Armadilha para caranguejo	-	-	-	-	-	-	8,60	-	8,60	8,60	-	8,60
Covo	0,68	-	0,68	1,52	-	1,52	0,89	-	0,89	3,10	-	3,10
Puçá	0,23	-	0,23	1,35	-	1,35	0,55	-	0,55	2,14	-	2,14
Cerco traineira	2,00	-	2,00	0,03	-	0,03	-	-	-	2,03	-	2,03
Arrasto simples	0,63	-	0,63	0,79	-	0,79	0,46	-	0,46	1,87	-	1,87
Tarrafa	1,19	-	1,19	0,25	-	0,25	0,29	-	0,29	1,73	-	1,73
Espinhéis diversos	0,76	-	0,76	0,07	-	0,07	0,04	-	0,04	0,87	-	0,87
Arrasto manual	0,29	-	0,29	0,20	-	0,20	0,08	-	0,08	0,58	-	0,58
Espinhel de fundo	0,14	-	0,14	0,31	-	0,31	0,04	-	0,04	0,49	-	0,49
Linhas diversas	0,09	-	0,09	0,22	-	0,22	0,05	-	0,05	0,37	-	0,37
Indeterminado	0,02	-	0,02	0,13	-	0,13	-	-	-	0,15	-	0,15
<b>Total</b>	<b>29,01</b>	<b>7,96</b>	<b>36,97</b>	<b>51,95</b>	<b>14,17</b>	<b>66,12</b>	<b>91,97</b>	<b>25,05</b>	<b>117,03</b>	<b>172,93</b>	<b>47,19</b>	<b>220,12</b>

#### 4.1.2.1. Pesca Artesanal

Ao longo destes três meses, a pesca artesanal descarregou 172,93 toneladas (Tabela 9), com gradativo aumento ao longo do período (Figura 3). O mês de dezembro foi o mês com maior descarga, o que representa um período melhor para pesca, bem como a consolidação do trabalho de monitoramento.

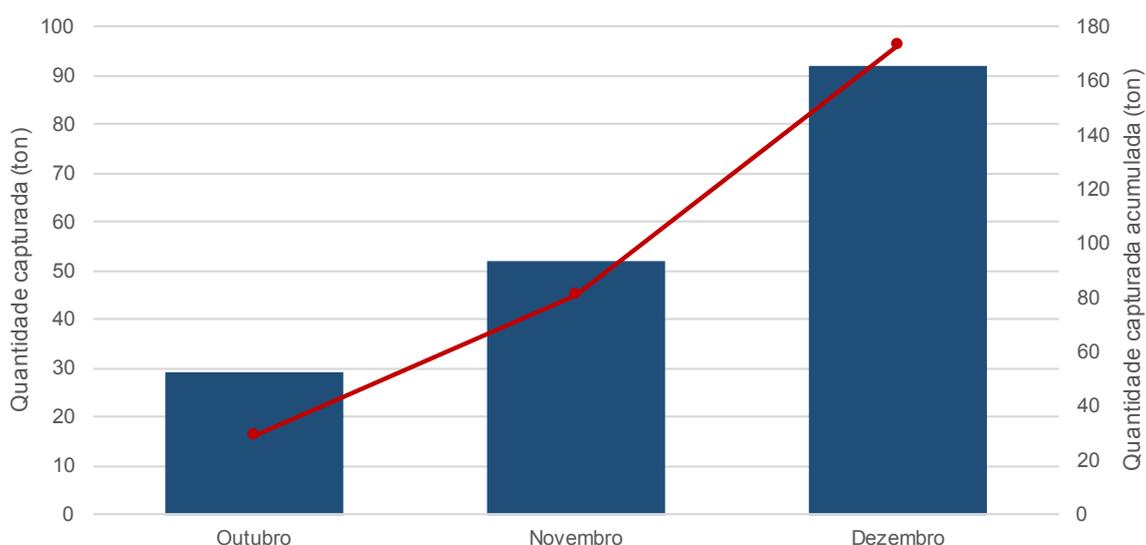


Figura 3. Descargas da pesca artesanal em cada mês (ton), representado nas colunas e a quantidade acumulada no mesmo período (ton) representado pela linha.

Sua distribuição espacial se deu em todo o litoral do Paraná. Abrangeu tanto na região estuarina quanto marinha. Também esteve presente em Cananeia/São Paulo, especialmente próximo as Ilhas do Bom Abrigo e do Cardoso, e em São Francisco do Sul/Santa Catarina (Figura 4).

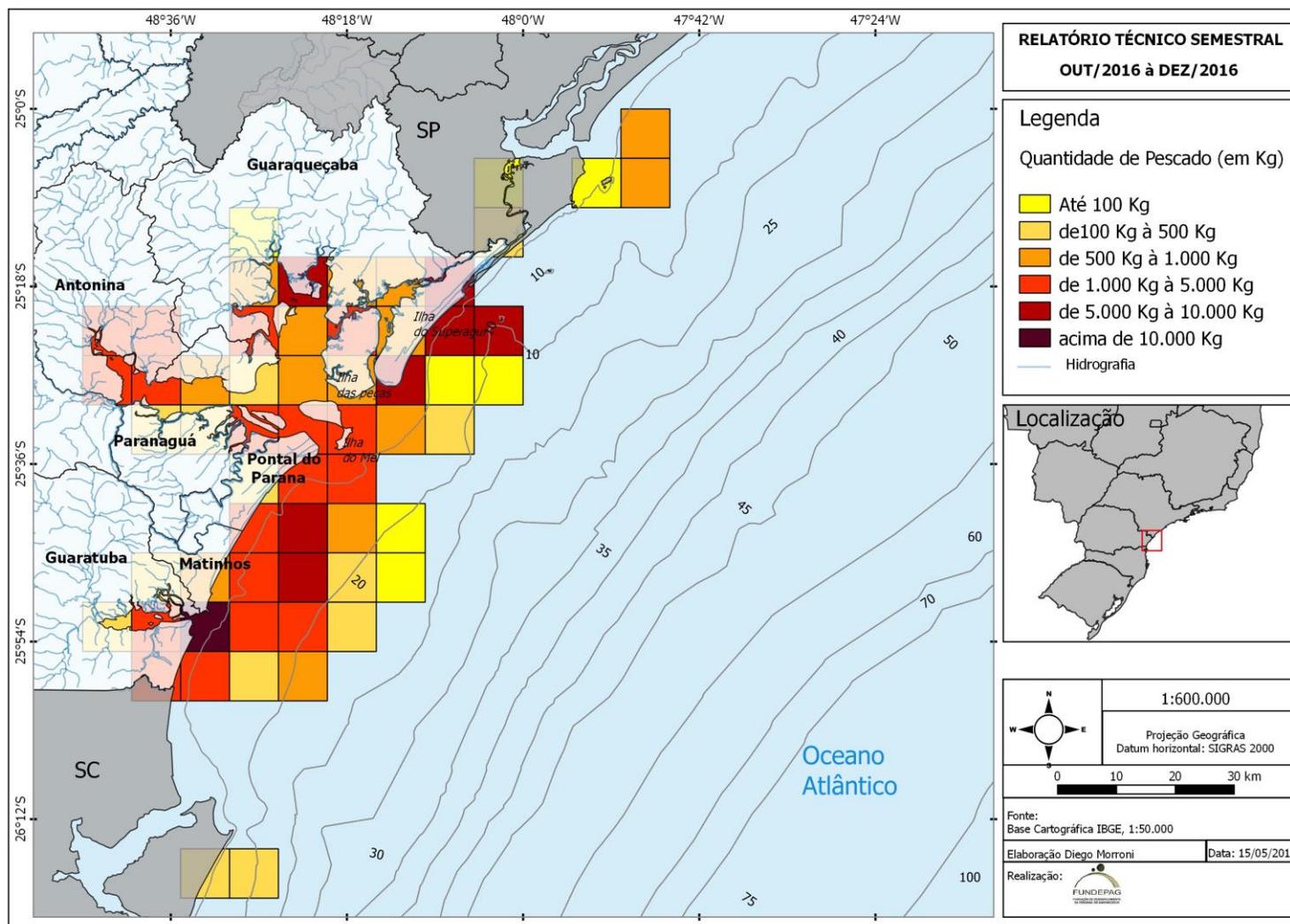


Figura 4. Distribuição da Pesca Artesanal praticada pelos pescadores do Estado do Paraná entre outubro e dezembro de 2016. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e o gradiente de cores explicita a quantidade capturada em cada bloco.

O esforço total<sup>1</sup> empregado para esta captura totalizou 3.428 dias de pesca, sendo que novembro foi o mês com maior esforço pesqueiro (dias de pesca) (Tabela 10).

Entre os desembarques registrados, Guaraqueçaba e Paranaguá representam quase 50% do esforço total empregado no período. Cabe ressaltar que grande parte dos desembarques registrados em Paranaguá são resultantes de capturas feitas por pescadores de Guaraqueçaba e Antonina que encontram no mercado municipal de Paranaguá uma forma de comercialização do pescado. Assim, ainda que seu porto de saída seja Guaraqueçaba, a produção desembarcada é observada em Paranaguá. Antonina e Matinhos tiveram dias de esforço similares, cerca de 15% cada, enquanto Pontal do Paraná e Guaratuba representam, cada município cerca de 10% do esforço total.

Tabela 10. Esforço empregado pela pesca artesanal nos meses de outubro a dezembro de 2016, distribuído pelos desembarques registrados em cada município.

Município	Mês			Total
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Guaraqueçaba	279	434	478	1.191
Antonina	128	164	211	505
Paranaguá	53	157	414	624
Matinhos	137	188	158	483
Pontal do Paraná	66	115	147	328
Guaratuba	40	127	130	297
<b>Total</b>	<b>703</b>	<b>1.187</b>	<b>1.538</b>	<b>3.428</b>

Esse esforço foi praticado por 657 Unidades Produtivas (pescadores ou embarcações, conforme descrito no item 3.2 *Método de coleta, revisão e*

<sup>1</sup> 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 fortemente do padrão normal de distribuição do esforço desta localidade, 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 melhor a atividade.

armazenamento dos dados). Guaraqueçaba foi o município com maior número de Unidades Produtivas ativas, cerca de 40% do total, seguido de Paranaguá com 23,6%. Antonina foi o terceiro município com mais Unidades Produtivas ativas no período, com cerca de 13%, seguido de Guaratuba, com 10,5%; Matinhos, 8,68% e Pontal do Paraná, 7,76% (Tabela 11).

Tabela 11. Número de Unidades Produtivas ativas entre outubro e dezembro de 2016 no Estado do Paraná.

Município	Mês			Total
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Guaraqueçaba	105	136	157	263
Antonina	48	57	47	85
Paranaguá	54	64	92	155
Pontal do Paraná	22	35	35	51
Matinhos	44	35	34	57
Guaratuba	18	39	38	69
<b>Total</b>	<b>288</b>	<b>364</b>	<b>390</b>	<b>657</b>

Analisando a atividade de pesca artesanal por aparelhos de pesca, nota-se que das 172,93 toneladas descarregadas, 95,43 toneladas foram de unidades produtivas que utilizaram redes de emalhe; 81,04 utilizando arrasto duplo e 21,72 com coleta manual, sendo estas os três principais aparelhos de pesca no litoral paranaense. Ainda houveram registros do uso de armadilhas para caranguejo, covo, puçá, cerco traineira, arrasto simples, tarrafa, espinhéis diversos, arrasto manual, espinhel de fundo e linhas diversas (Tabela 9).

Analisando a distribuição espacial destes aparelhos de pesca, observa-se que as redes de emalhe são utilizadas ao longo de todo litoral, tanto no estuário quanto em mar aberto. No entanto, as quantidades capturadas são maiores em mar aberto do que nos estuários (Figura 5). Já o arrasto duplo ocorre exclusivamente em mar aberto e apresenta uma mobilidade um pouco maior, uma vez que pode ser observado no Estado de São Paulo, próximo às ilhas do Bom Abrigo e do Cardoso e em Santa Catarina, próximo a São Francisco do Sul (Figura 6). A coleta manual, de forma inversa, é utilizada somente na região estuarina (Figura 7).

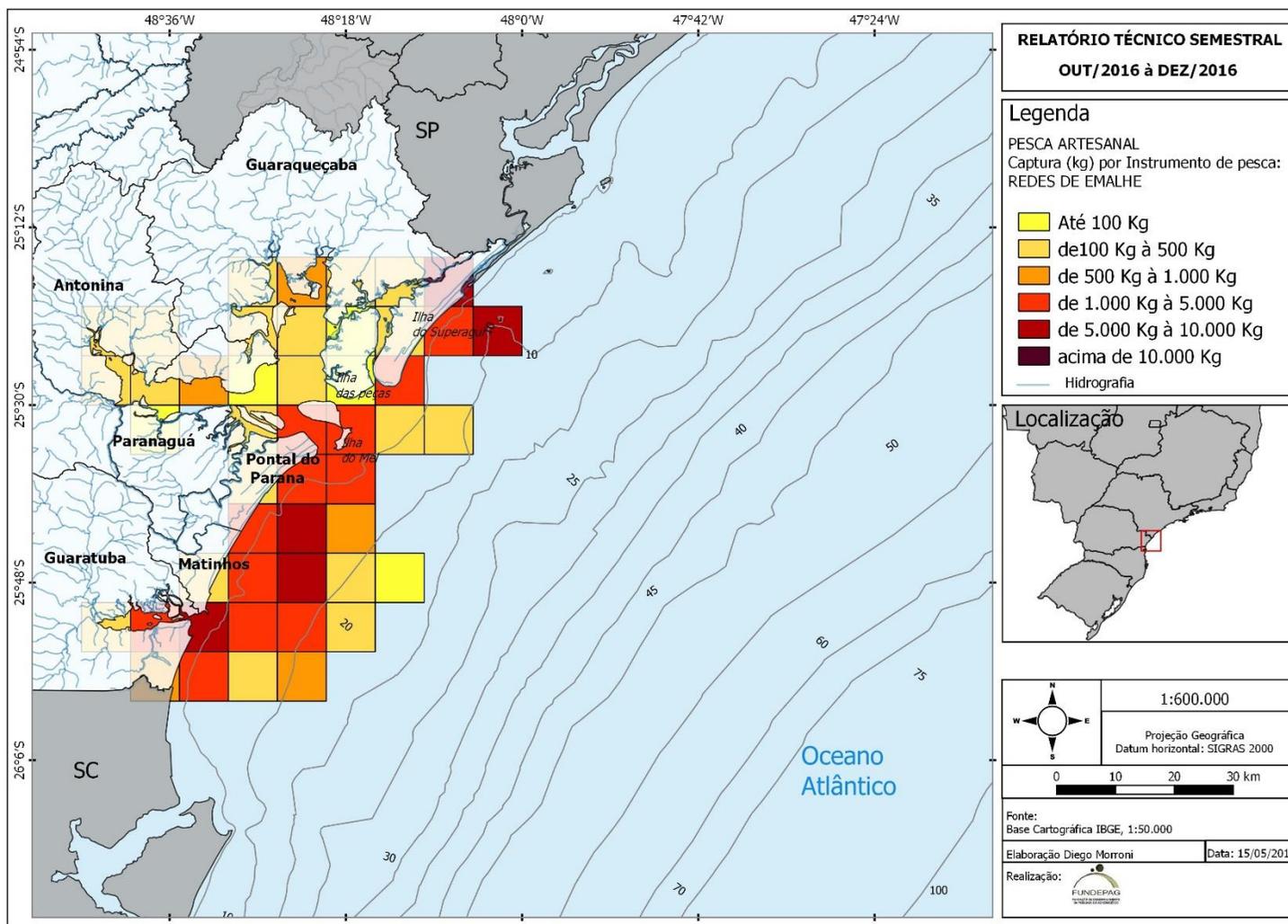


Figura 5. Distribuição da pesca artesanal com redes de emalhe praticada pelos pescadores do Estado do Paraná entre outubro e dezembro de 2016. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e o gradiente de cores explicita a quantidade capturada em cada bloco.

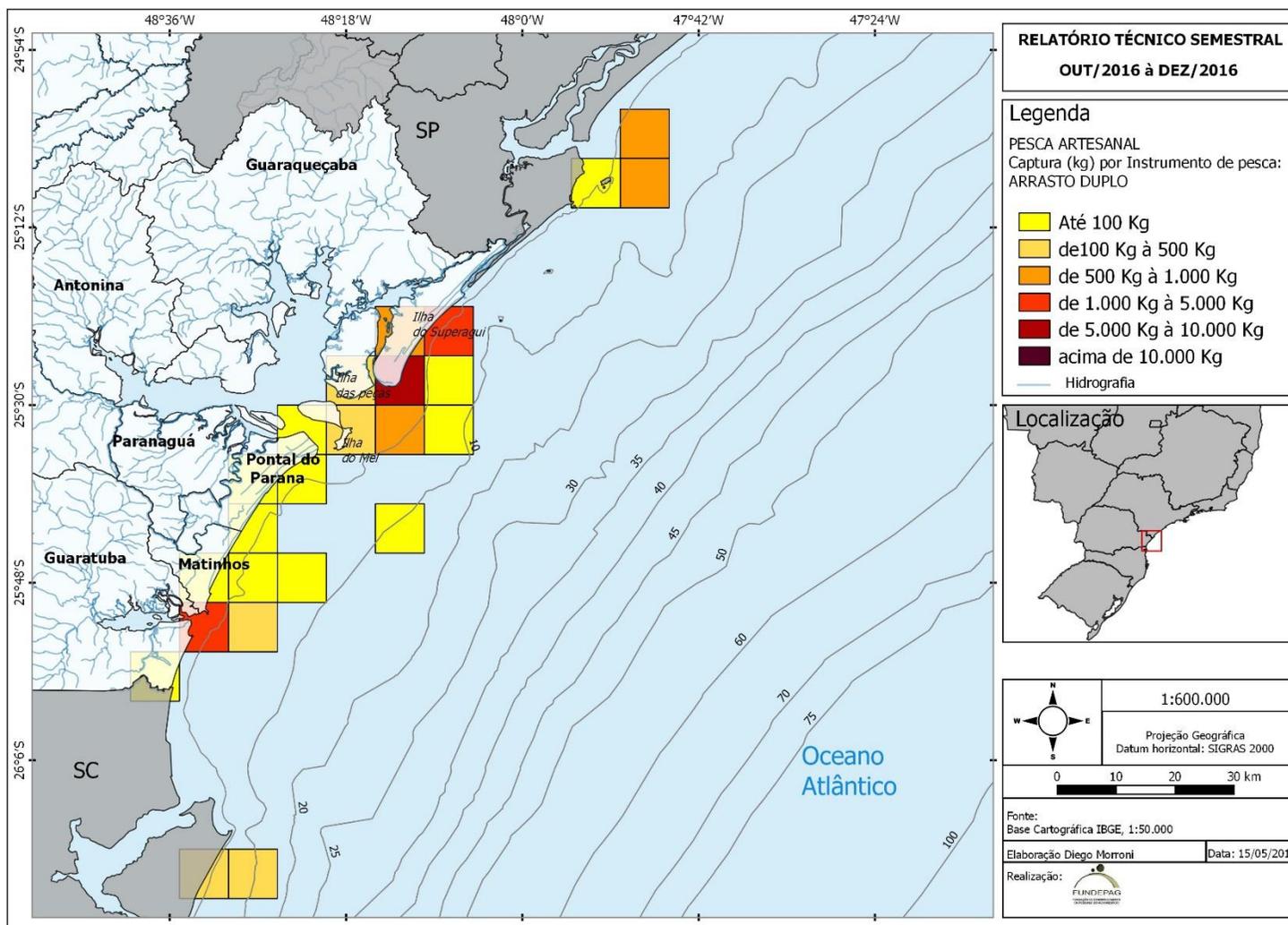


Figura 6. Distribuição da pesca artesanal com arrasto duplo praticada pelos pescadores do Estado do Paraná entre outubro e dezembro de 2016. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e o gradiente de cores explicita a quantidade capturada em cada bloco.

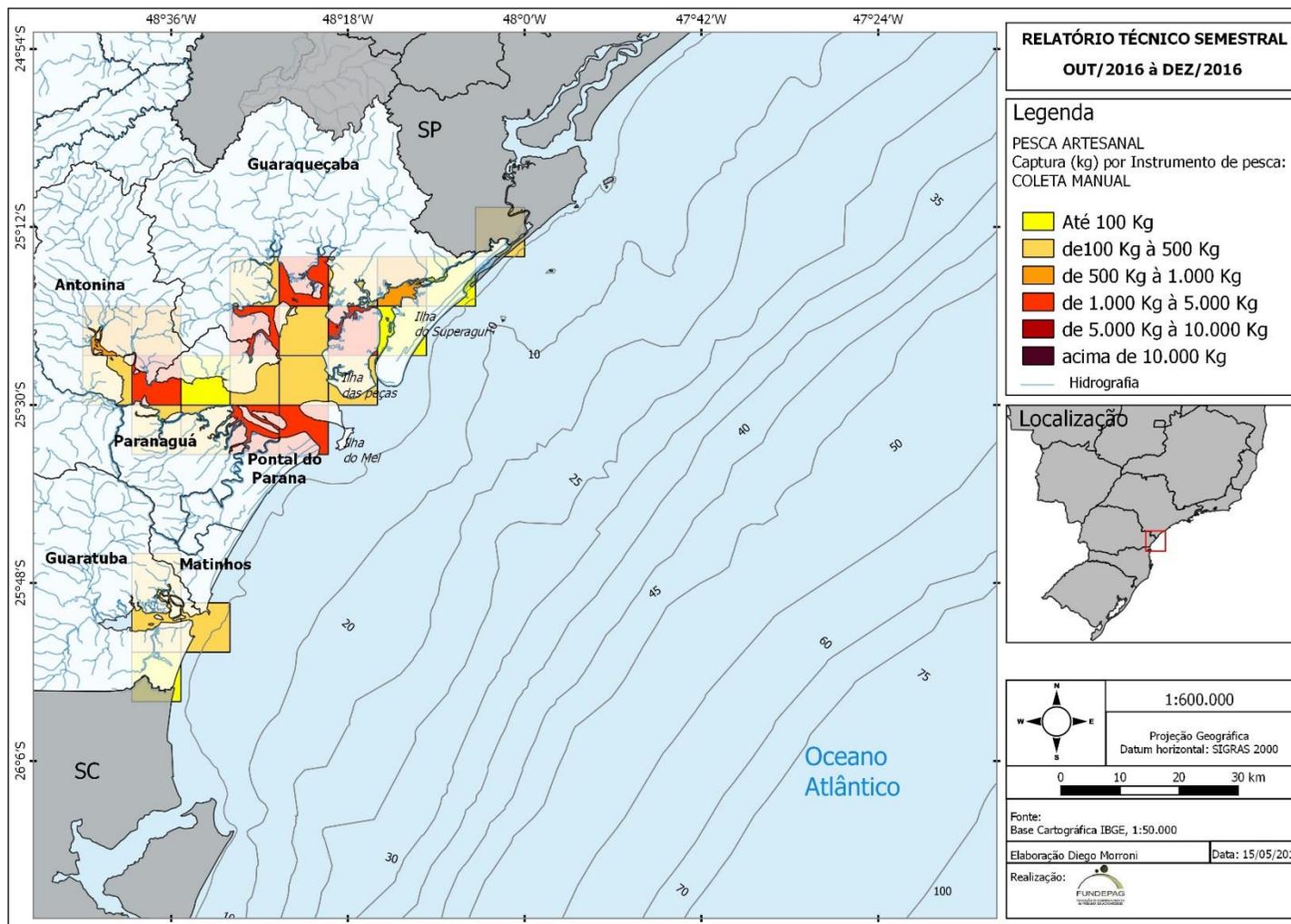


Figura 7. Distribuição da pesca artesanal com coleta manual praticada pelos pescadores do Estado do Paraná entre outubro e dezembro de 2016. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e o gradiente de cores explicita a quantidade capturada em cada bloco.

Já ao analisarmos os recursos pesqueiros mais descarregados, temos primeiramente o camarão sete-barbas, com 74,03 toneladas; seguido pelo caranguejo-uçá com 19,95 toneladas e a pescada foguete, com 11,43 toneladas (Tabela 8).

Na distribuição espacial das capturas destas espécies, observa-se que o camarão sete-barbas foi capturado na região de mar aberto, especialmente próximo à Ilha do Superagui (Figura 8). Já o caranguejo-uçá foi capturado na região estuarina (Figura 9), enquanto a pescada-foguete foi capturada especialmente em mar aberto, ainda que haja pesca na região estuarina. Entre a Ilha de Superagui e a Ilha da Figueira ocorreu a maior concentração das capturas da pescada-foguete (Figura 10). As demais espécies capturadas estão descritas na Tabela 8.

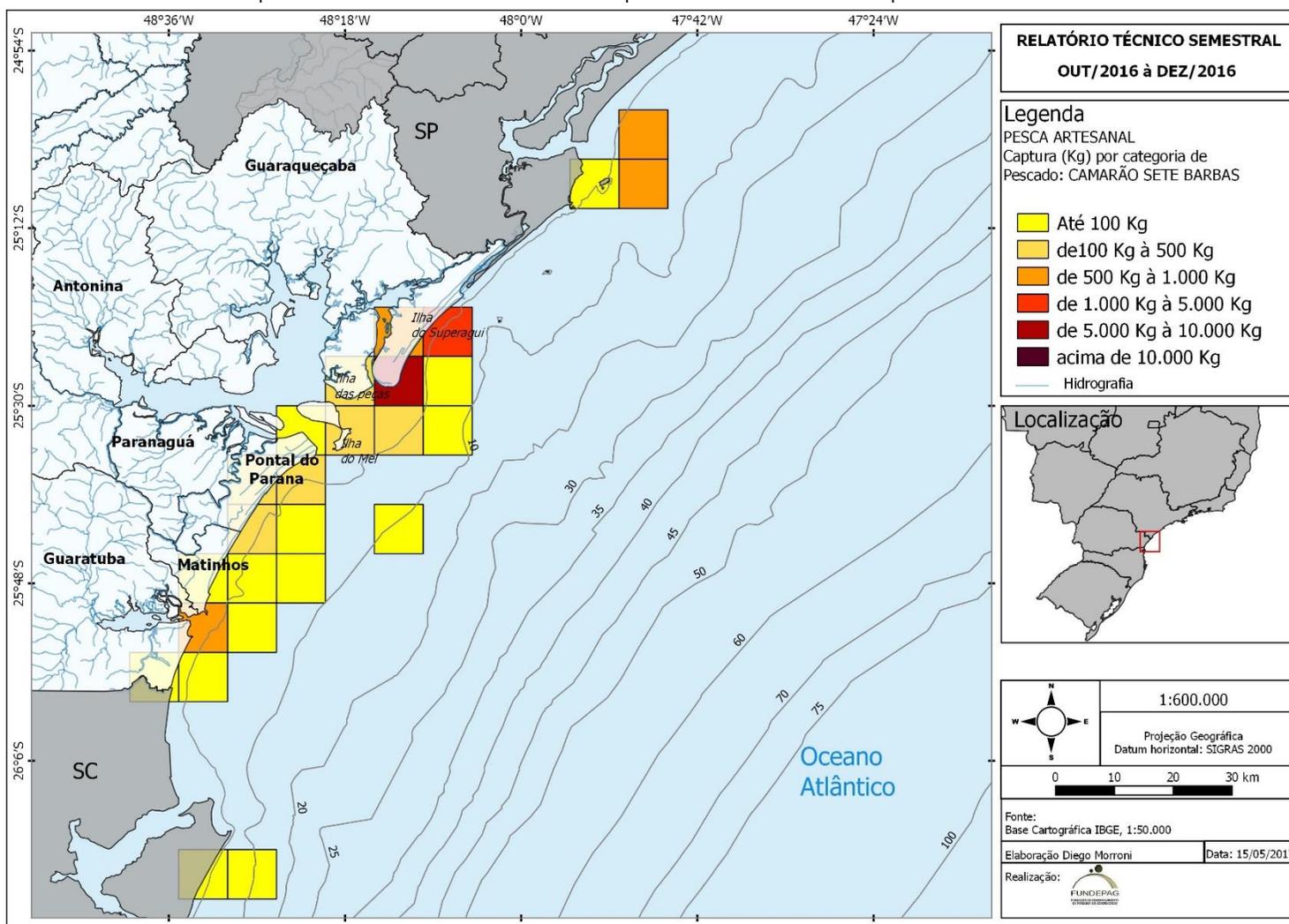


Figura 8. Distribuição da captura do camarão sete-barbas pela pesca artesanal, corrido entre outubro e dezembro de 2016. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e o gradiente de cores explicita a quantidade capturada em cada bloco.

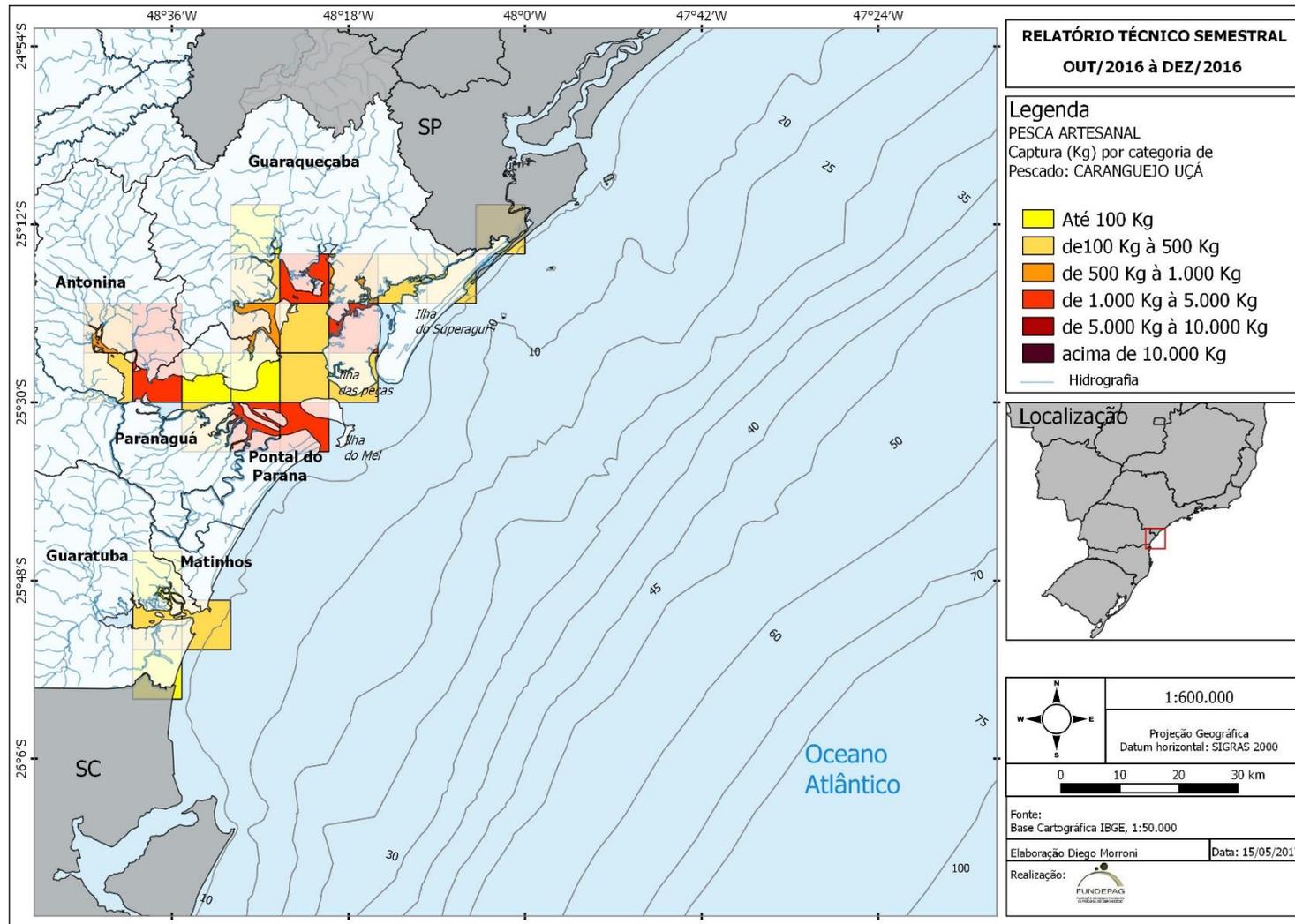


Figura 9. Distribuição da captura do caranguejo-uçá pela pesca artesanal, corrido entre outubro e dezembro de 2016. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e o gradiente de cores explicita a quantidade capturada em cada bloco.

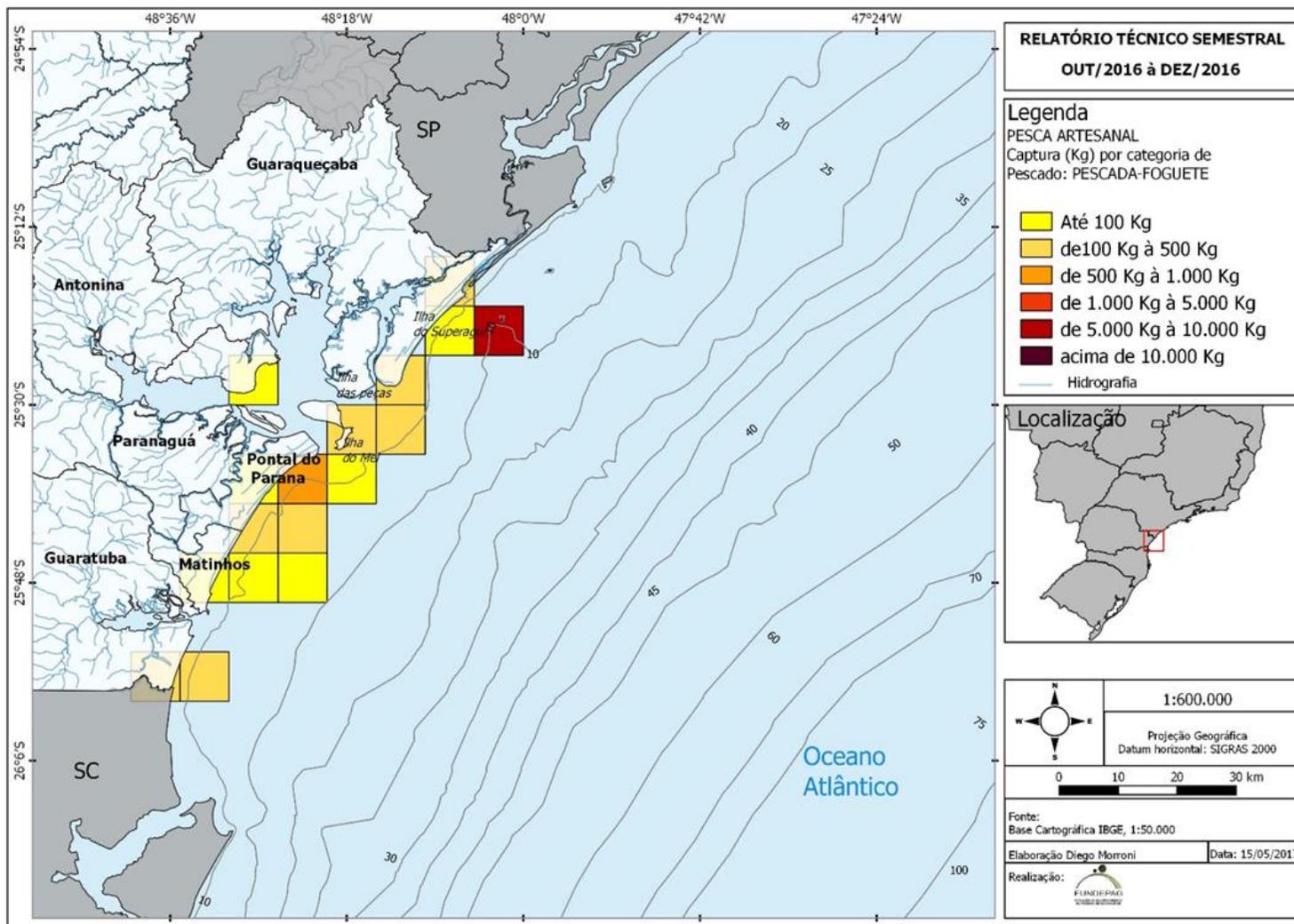


Figura 10. Distribuição da captura da pescada-foguete pela pesca artesanal, corrido entre outubro e dezembro de 2016. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e o gradiente de cores explicita a quantidade capturada em cada bloco.

#### 4.1.2.2. Pesca com característica Industrial

Ao longo do último trimestre de 2016, a pesca industrial descarregou 47,19 toneladas (Tabela 9), com gradativo aumento ao longo do período (Figura 11). Similar a pesca artesanal, a pesca industrial também teve no mês de dezembro o de maior descarga, o que representa um período melhor para pesca, bem como a consolidação do trabalho de monitoramento.

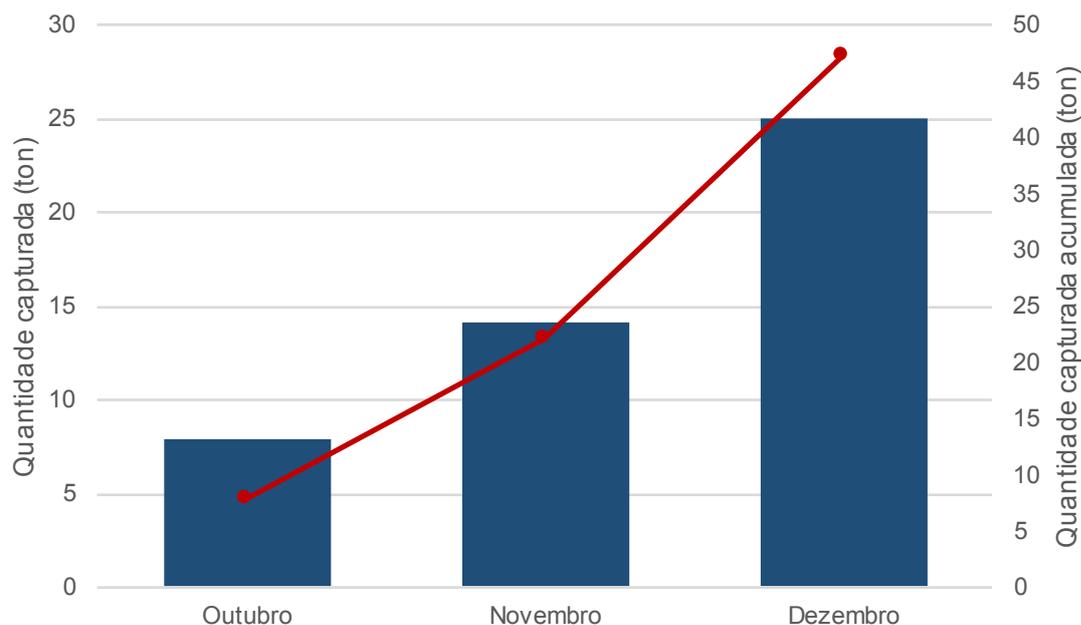


Figura 11. Descargas da frota industrial em cada mês (ton), representado nas colunas e a quantidade acumulada no mesmo período representado pela linha.

De forma bastante conspícua, a pesca industrial é realizada apenas por embarcações de Guaratuba, que praticam arrasto-duplo, totalizando 19 unidades produtivas (embarcações) que se distribuíram na atividade pesqueira ao longo dos meses, conforme mostrado na Tabela 12. O mês de dezembro houve o maior número de unidades produtivas, embora a diferença não seja significativa.

Tabela 12. Número de unidades produtivas que realizam a pesca industrial distribuídas no último trimestre de 2016.

Aparelho de Pesca	Meses			Total
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Arrasto duplo	13	11	16	19
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>19</b>

Avaliando o esforço total<sup>2</sup> realizado por estas embarcações, percebe-se que houve 266 dias de pesca, os quais aumentaram gradativamente entre outubro e dezembro (Tabela 13). Assim, nota-se que tanto a produção (Figura 11) quanto o esforço aumentaram gradativamente entre outubro e dezembro. No entanto, em novembro houve uma pequena redução no número de unidades produtivas em atividade. A quantidade capturada por viagem também mostra a mesma tendência observada na produção e esforço, conforme apresentado na Tabela 14.

Tabela 13. Esforço empregado pela pesca industrial nos meses de outubro a dezembro de 2016, distribuído pelos desembarques registrados por aparelho de pesca.

Aparelho de pesca	Meses			Total
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Arrasto duplo	82	91	93	266
<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>91</b>	<b>93</b>	<b>266</b>

Tabela 14. Relação entre a quantidade capturada no mês (toneladas) e o número de viagens de pesca realizado no mesmo período.

Aparelho de pesca	MESES		
	Outubro	Novembro	Dezembro
Arrasto duplo	0,61	1,29	1,57

<sup>2</sup> Da mesma forma que ocorreu na pesca artesanal, a Especificação Técnica solicitou o esforço médio (em dias de pesca) empregado por embarcação 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 se destoam fortemente do padrão normal de distribuição do esforço desta localidade isto faz 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 como melhor parâmetro de estimação.

Avaliando a distribuição espacial das capturas realizadas pela pesca industrial, nota-se que sua maior concentração está no Estado de São Paulo, ainda que sua frota e porto de saída estejam localizados em Guaratuba.

Conforme mostrado na Tabela 7, a camarão sete-barbas é a espécie alvo desta pescaria e sua produção corresponde a 84,23% de toda a produção descarregada, enquanto que o camarão legítimo corresponde à 11,95% e a mistura 3,19%. Dada a característica conspícua, há uma sobreposição de áreas de pesca com os mapas que ilustram as áreas de pesca considerando os locais de arrasto duplo (Figura 12), bem como da captura do camarão sete-barbas (Figura 13), camarão legítimo (Figura 14) e mistura (Figura 15).

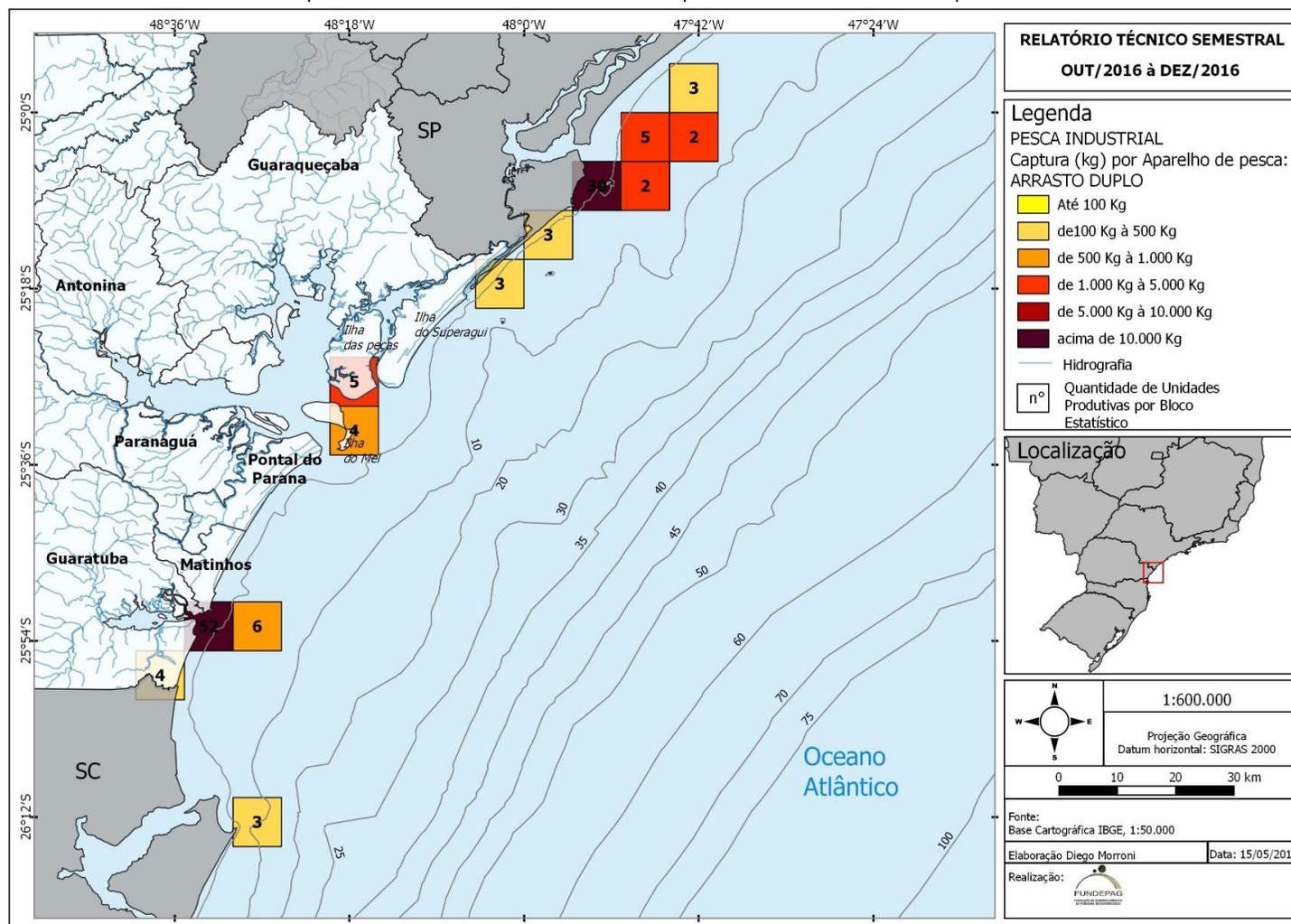


Figura 12. Distribuição da pesca industrial com arrasto duplo no litoral do estado do Paraná entre outubro e dezembro de 2016. A representação gráfica se dá em blocos de 10 minutos (milhas) e o gradiente de cores explicita a quantidade capturada em cada bloco.

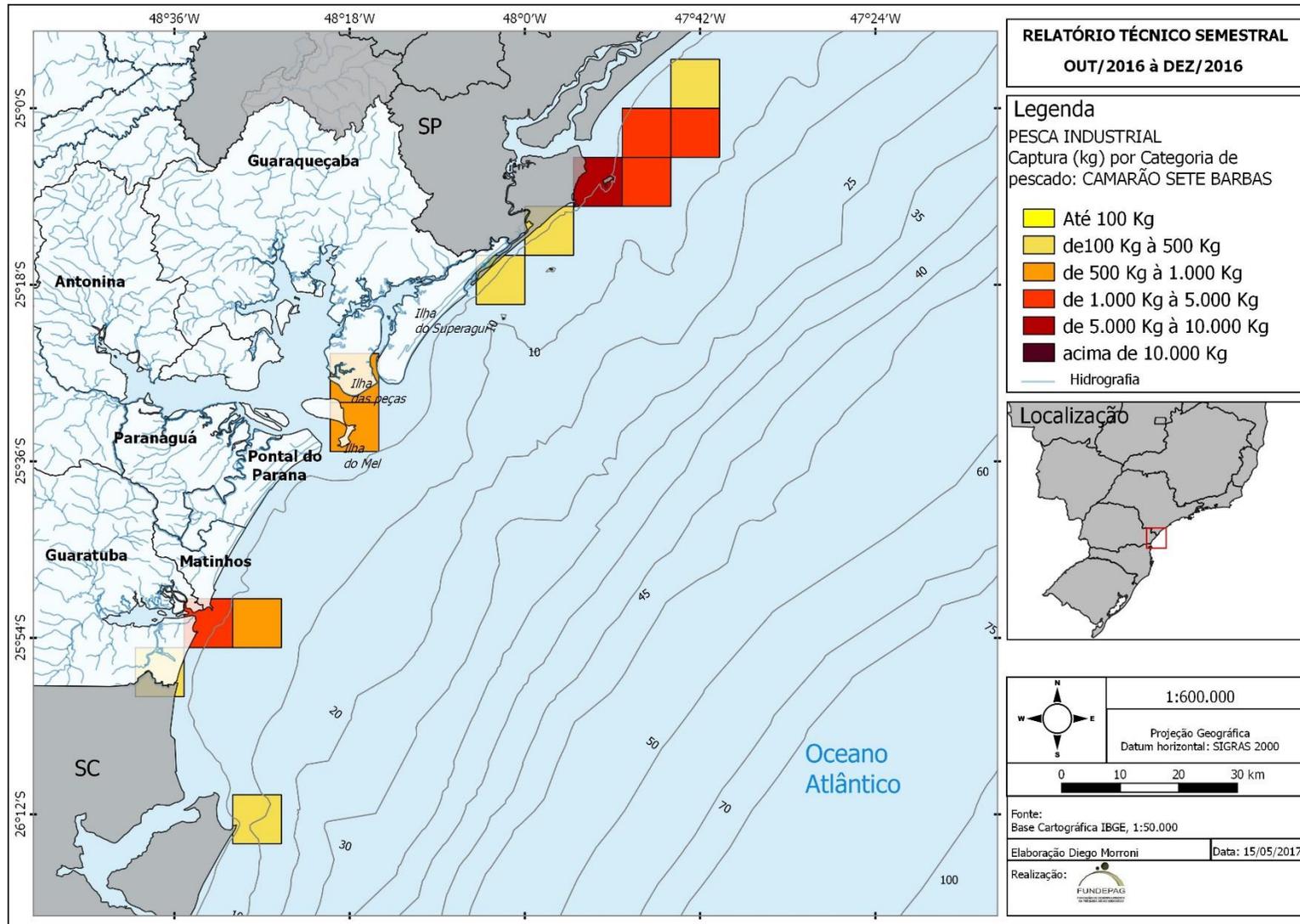


Figura 13. Distribuição da pesca industrial do camarão sete-barbas no litoral do Estado do Paraná entre outubro e dezembro de 2016. A representação gráfica se dá em blocos de 10 minutos (milhas) e o gradiente de cores explicita a quantidade capturada em cada bloco.

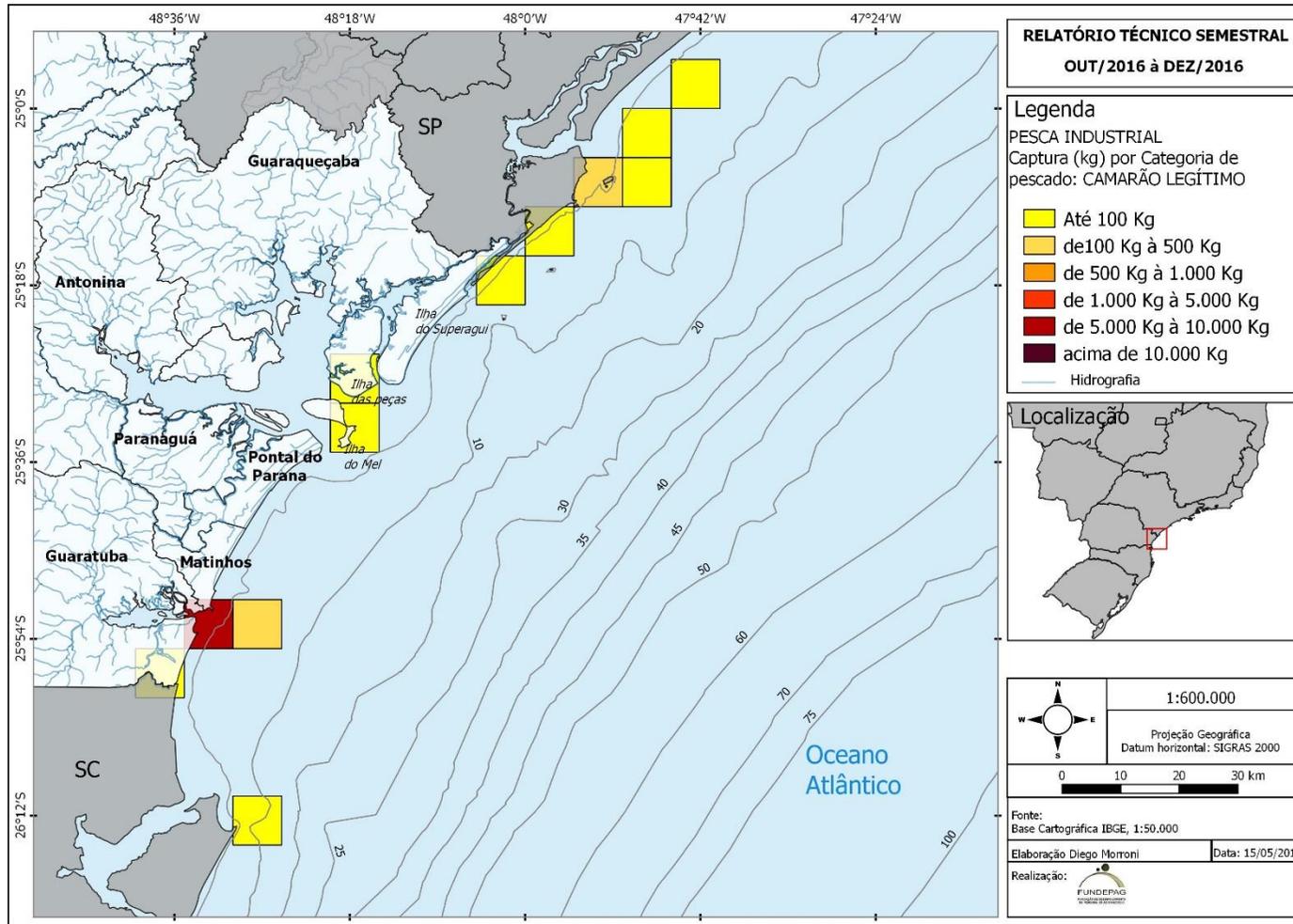


Figura 14. Distribuição da pesca industrial do camarão legítimo (branco) no litoral do Estado do Paraná entre outubro e dezembro de 2016. A representação gráfica se dá em blocos de 10 minutos (milhas) e o gradiente de cores explicita a quantidade capturada em cada bloco.

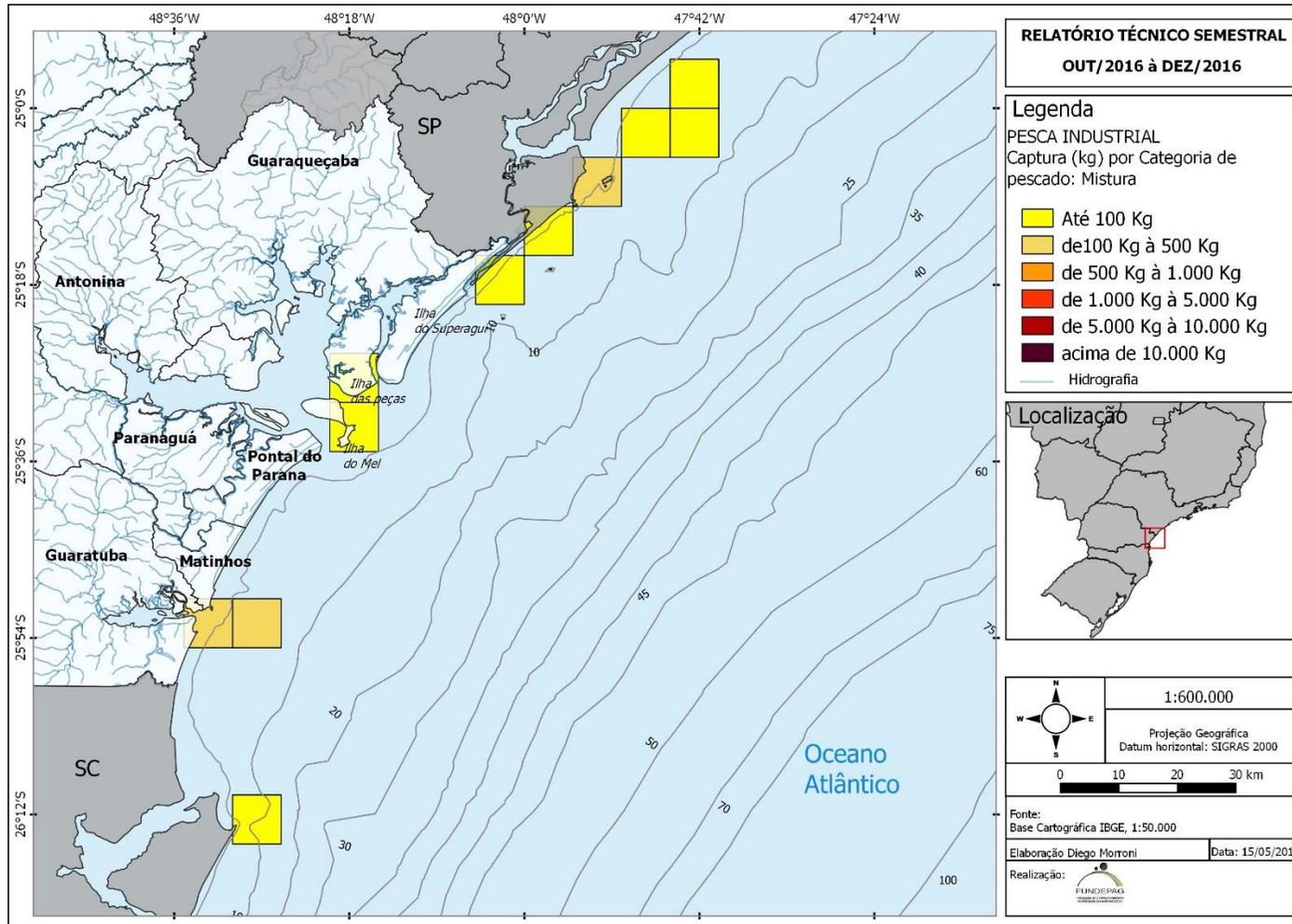


Figura 15. Distribuição da pesca industrial de mistura no litoral do Estado do Paraná entre outubro e dezembro de 2016. A representação gráfica se dá em blocos de 10 minutos (milhas) e o gradiente de cores explicita a quantidade capturada em cada bloco.

## **4.2. Municípios do Estado do Paraná**

### **4.2.1. Guaraqueçaba**

Guaraqueçaba é o município localizado ao norte do litoral do Estado do Paraná, fazendo divisa com o Estado de São Paulo. É o município com maior quantidade de pescado descarregado da porção norte do estado, tendo na pesca artesanal uma de suas principais atividades econômicas. Para promover a coleta, o município foi dividido em quatro localidades e 20 locais de descarga, com 19 portos de saída (Figura 16).

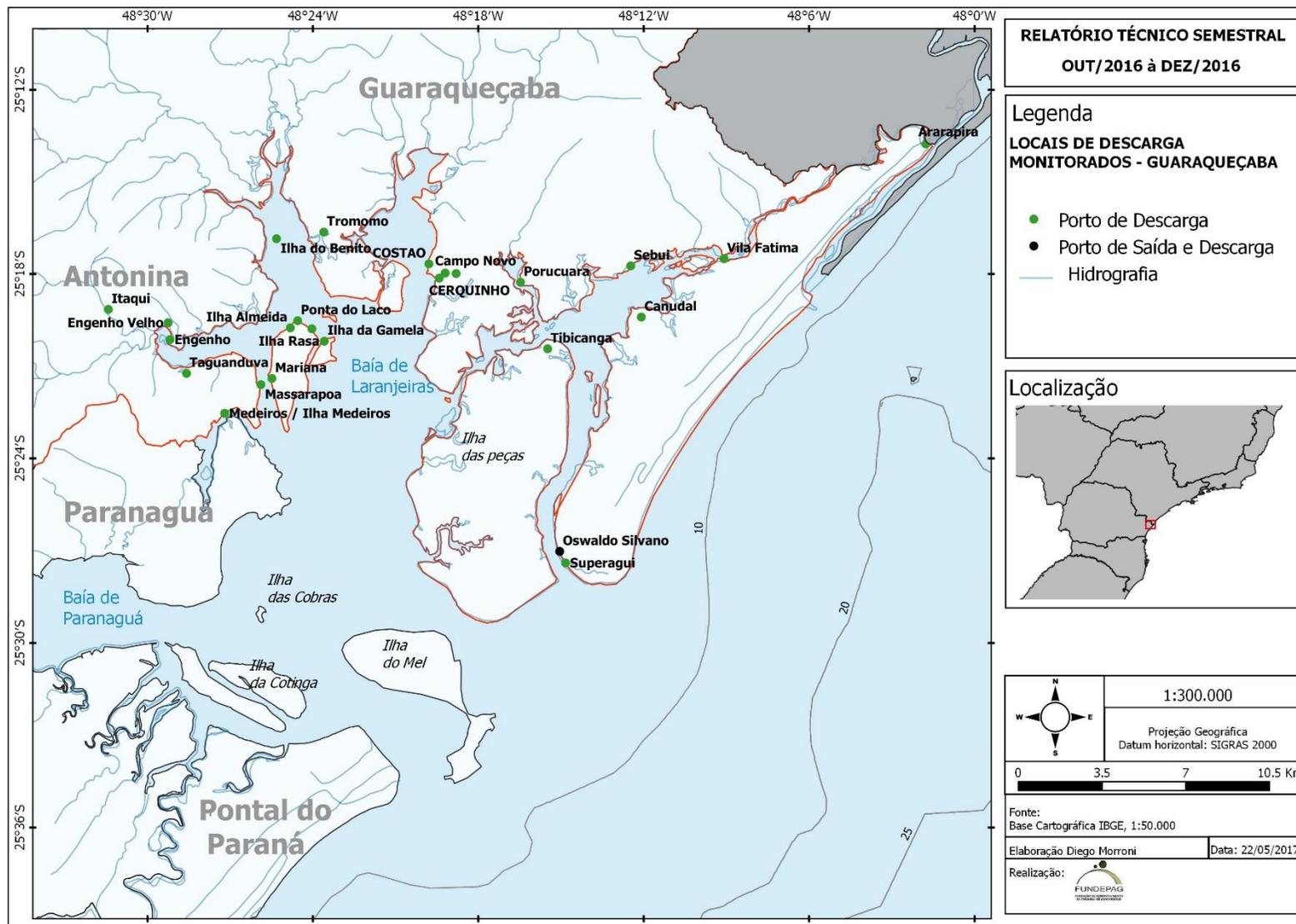


Figura 16. Mapa com os locais de descarga (ou portos de saída dos pescadores) monitorados entre outubro e dezembro de 2016, no município de Guaraqueçaba.

Ao todo, totalizou 45.570 quilogramas de pescado descarregado, sendo que as descargas tiveram aumento gradativo entre outubro e dezembro de 2016 (Figura 17).

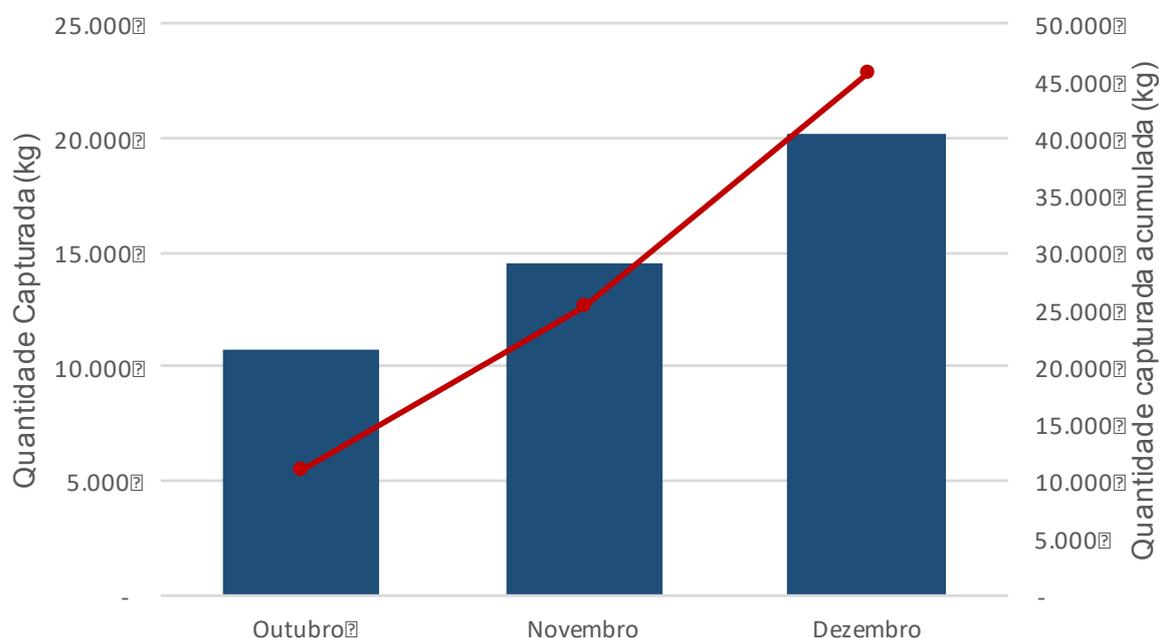


Figura 17. Descargas no município de Guaraqueçaba em cada mês (kg), representado nas colunas e a quantidade acumulada no mesmo período (kg) representado pela linha.

Na análise dos aparelhos de pesca mais utilizados, observa-se situação semelhante ao constatado para todo Estado do Paraná, são 12 aparelhos de pesca, sendo as redes de emalhe mais utilizadas, seguida do arrasto duplo e da coleta manual. Essa similaridade de resultados, na verdade, ilustra a importância da pesca deste município frente a pesca no Estado. Ao todo, foram capturados cerca de 20.197 quilogramas utilizando redes de emalhe; 9.990 quilogramas utilizando arrasto duplo; 6.840 quilogramas com coleta manual e 3.031 quilogramas com armadilha para caranguejo (Figura 18 e Tabela 15).

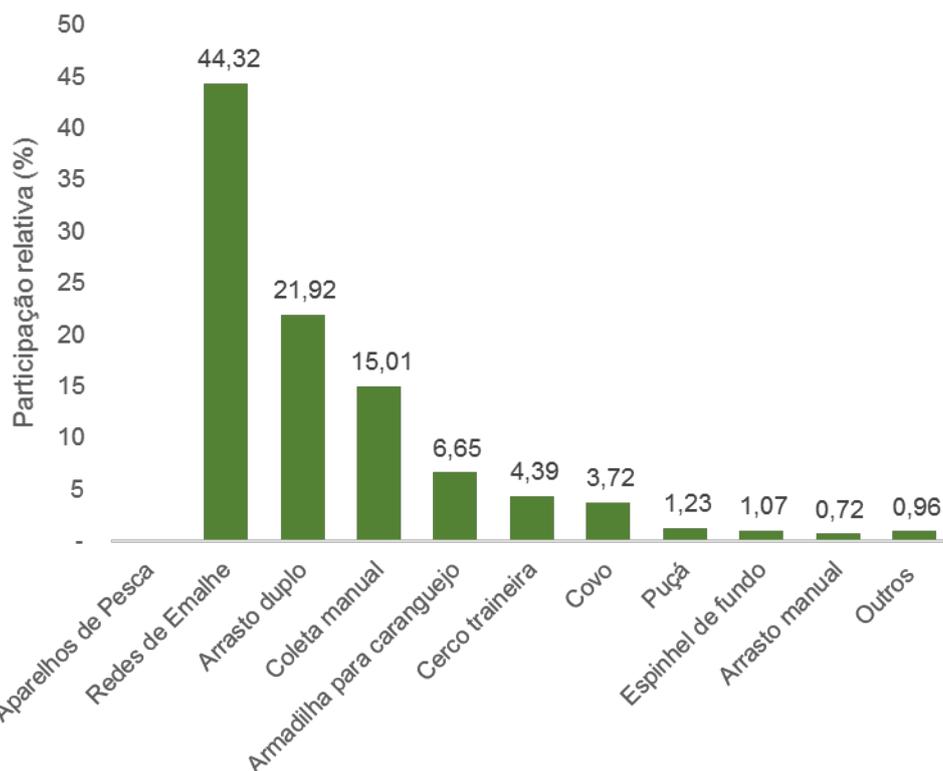


Figura 18. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Guaraqueçaba, no período de outubro a dezembro de 2016.

Tabela 15. Descargas (kg) por aparelho de pesca, por mês, no período monitorado no município de Guaraqueçaba.

Aparelhos de Pesca	Mês			Total
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Redes de Emalhe	4.721,58	8.519,90	6.956,50	20.197,98
Arrasto duplo	1.509,00	1.813,60	6.668,00	9.990,60
Coleta manual	1.846,83	1.973,33	3.020,13	6.840,29
Armadilha para caranguejo	-	-	3.031,17	3.031,17
Cerco traineira	2.000,00	-	-	2.000,00
Covo	171,10	1.070,42	455,90	1.697,42
Puçá	-	559,00	-	559,00
Espinhel de fundo	143,20	305,50	40,00	488,70
Arrasto manual	222,04	81,52	23,83	327,39
Linhas diversas	47,00	143,50	4,00	194,50
Tarrafa	130,50	16,00	16,50	163,00
Espinhéis diversos	-	50,00	-	50,00
Indeterminado	-	30,00	-	30,00
<b>Total</b>	<b>10.791,25</b>	<b>14.562,77</b>	<b>20.216,03</b>	<b>45.570,05</b>

O esforço empreendido por cada aparelho de pesca totaliza 1.191 dias de esforço pesqueiro no período. As redes de emalhe envolveram o maior esforço, com 626 dias, seguido do arrasto duplo (207) e coleta manual (93) (Tabela 16).

O número de unidades produtivas no município foi de 263 unidades, sendo as redes de emalhe que apresentaram maior número no período, com 101 unidades. A coleta manual foi o segundo aparelho/método de pesca com mais unidades produtivas ativas, 71 unidades; seguido de armadilha para caranguejo, 57 unidades (Tabela 17).

O esforço empregado pela armadilha para caranguejo, utilizada apenas para captura do caranguejo-uçá, totalizou 88 dias em apenas um mês, destacada a importância do caranguejo-uçá para a economia do município nesse período, uma vez que o maior número de unidades produtivas representa o maior número de famílias dependendo do recurso.

Puçá, cerco traineira e arrasto simples são as artes com menor esforço e com apenas uma unidade produtiva atuando.

A espacialização do esforço, mostra que a pesca no município ocorreu tanto na área estuarina, quanto na área marinha, percorrendo áreas dentro do estado de São Paulo, conforme demonstrado na Figura 19.

Tabela 16. Esforço (dias de pesca) empregado por cada aparelho de pesca, por mês, no período monitorado, no município de Guaraqueçaba.

Aparelhos de Pesca	Mês			Total
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Redes de Emalhe	176	275	175	626
Arrasto duplo	40	58	109	207
Coleta manual	13	16	64	93
Armadilha para caranguejo	-	-	88	88
Covo	10	32	27	69
Arrasto manual	14	14	9	37
Espinhel de fundo	7	20	2	29
Tarrafa	12	4	3	19
Linhas diversas	5	12	1	18
Espinhéis diversos	1	1	-	2
Cerco traineira	1	-	-	1
Indeterminado	-	1	-	1
Puçá	-	1	-	1
<b>Total</b>	<b>279</b>	<b>434</b>	<b>478</b>	<b>1.191</b>

Tabela 17. Número de Unidades Produtivas, por aparelho de pesca, por mês, no período monitorado, no município de Guaraqueçaba.

Aparelhos de Pesca	Mês			Total*
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Redes de Emalhe	51	58	37	101
Coleta manual	13	15	49	71
Armadilha para caranguejo	-	-	57	57
Covo	10	21	16	40
Arrasto duplo	13	20	14	28
Arrasto manual	13	10	7	20
Linhas diversas	3	12	1	16
Tarrafa	6	4	3	12
Espinhel de fundo	2	4	1	4
Cerco traineira	1	-	-	1
Espinhéis diversos	-	1	-	1
Indeterminado	-	1	-	1
Puçá	-	1	-	1
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>136</b>	<b>157</b>	<b>263</b>

\* aqui o total não representa a soma, mas sim o total de Unidades Produtivas que atuaram, ou seja, a Unidade Produtiva que atuou em meses distintos é considerada apenas uma vez.

As espécies mais capturadas em Guaraqueçaba são o camarão sete-barbas, com cerca de 22% de todas descargas, seguido da pescada-foguete com 13% e caranguejo-uçá, com 12,6% (ainda que haja uma troca entre a quantidade capturadas das duas últimas). Novamente, cabe o destaque a importância do caranguejo-uçá para a economia da região, uma vez que em apenas um mês de pesca foi o terceiro recurso mais capturado. O bagre-branco representa 11,6% do total de capturas surge também como a quarta espécie mais capturada, seguido da ostra e parati, com 9% e 6,5% respectivamente. Ao todo, 49 diferentes espécies de pescado foram descarregadas no último trimestre de 2016 em Guaraqueçaba (Tabela 18).

Tabela 18. Descargas (kg) das principais espécies de pescado, no período monitorado, no município de Guaraqueçaba.

Espécie	Mês			Total
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Camarão-sete-barbas	1.561,00	1.809,00	6.583,00	9.953,00
Pescada-foguete	1.188,70	2.629,60	2.092,00	5.910,30
Caranguejo-uçá	-	-	5.730,50	5.730,50
Bagre-branco	1.284,20	2.408,70	1.567,00	5.259,90
Ostra	1.826,83	1.951,33	320,80	4.098,96
Parati	852,00	1.439,00	653,00	2.944,00
Sardinha-bandeira	2.000,00	-	-	2.000,00
Siri-azul	55,90	881,02	153,30	1.090,22
Pescada-branca	139,00	262,00	508,50	909,50
Baiacú	138,50	407,50	279,00	825,00
Tainha	267,50	419,20	91,00	777,70
Corvina	199,00	302,50	258,00	759,50
Guaivira	140,50	149,00	474,00	763,50
Siris agrupados	103,20	507,40	-	610,60
Robalo-flecha	68,00	301,40	227,50	596,90
Robalo-peva	184,58	210,00	114,00	508,58
Carapeba	79,00	173,00	133,00	385,00
Cações agrupados	-	-	378,00	378,00
Camarão-estuarino	222,04	31,52	23,83	277,39
Pescada-dentão	-	173,00	87,00	260,00
Outros	481,30	507,60	542,60	1.531,50
<b>Total</b>	<b>10.791,25</b>	<b>14.562,77</b>	<b>20.216,03</b>	<b>45.570,05</b>

Outros (em ordem de captura descarregada): mistura, pescada-amarela, bagre-amarelo, linguado, miraguaia, raias agrupadas, betara, pescadas agrupadas, manjuba-chata, sardinha-verdadeira, goete, prejeraba, mexilhão-do-mangue, tortinha, paru, sororoca, siri-azul-danae, caratinga, robalo, saguá, sardinha-cascuda, camarão-legítimo, parará, lula, vermelho, viola, bagre, parati-barbudo, bonitos agrupados.

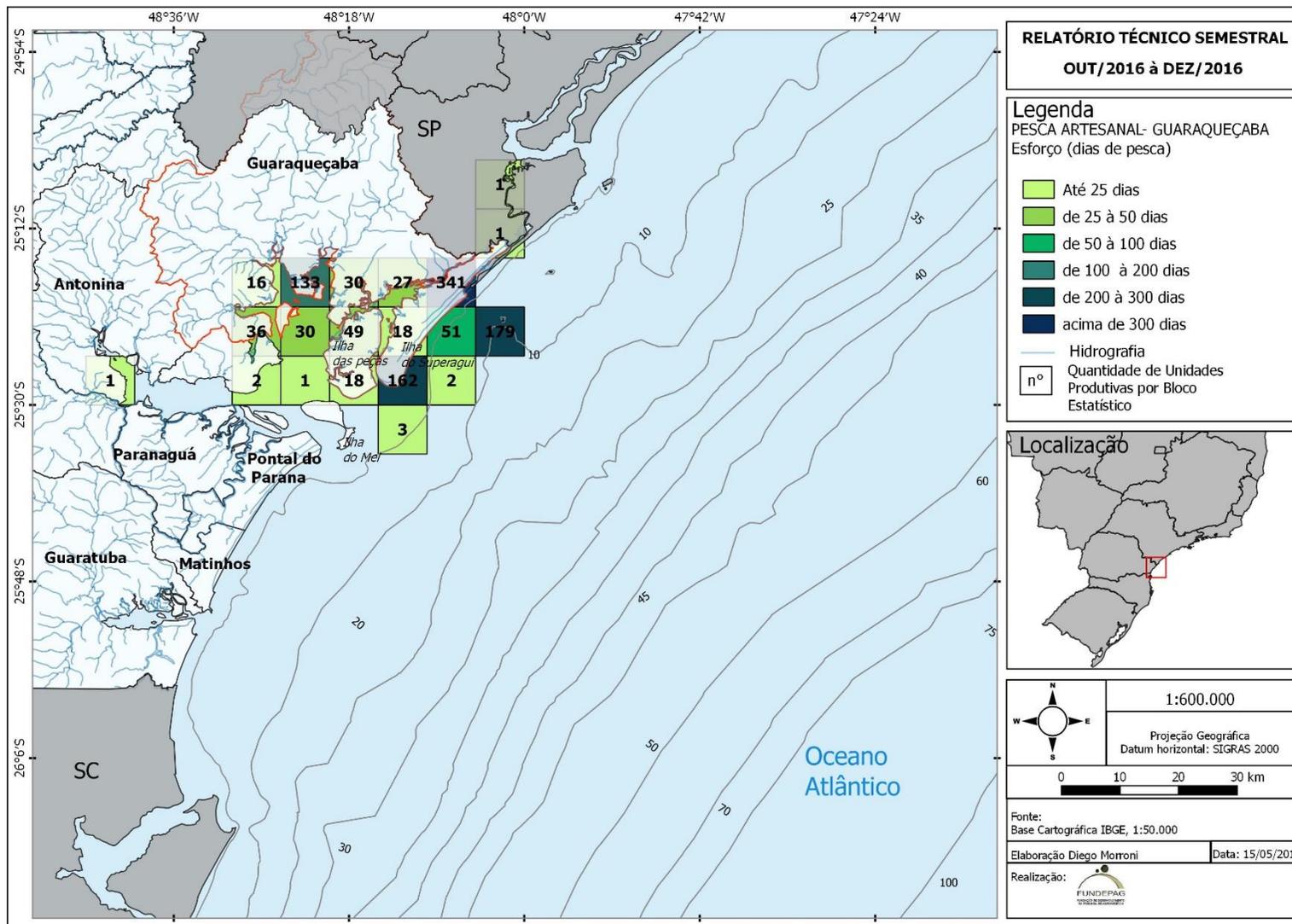


Figura 19. Mapa com as áreas de pesca, número de Unidades Produtivas e esforço pesqueiro, entre outubro e dezembro de 2016 que desembarcaram, no município de Guaraqueçaba. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente de esforço pesqueiro (dias de pesca).

#### **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, ainda que seja o terceiro município do litoral em número de pescadores ativos, com cerca de 85 Unidades Produtivas atuando no período. Para promover a coleta, o município foi dividido em duas localidades e 19 locais de desembarque e 17 portos de saída (Figura 20).

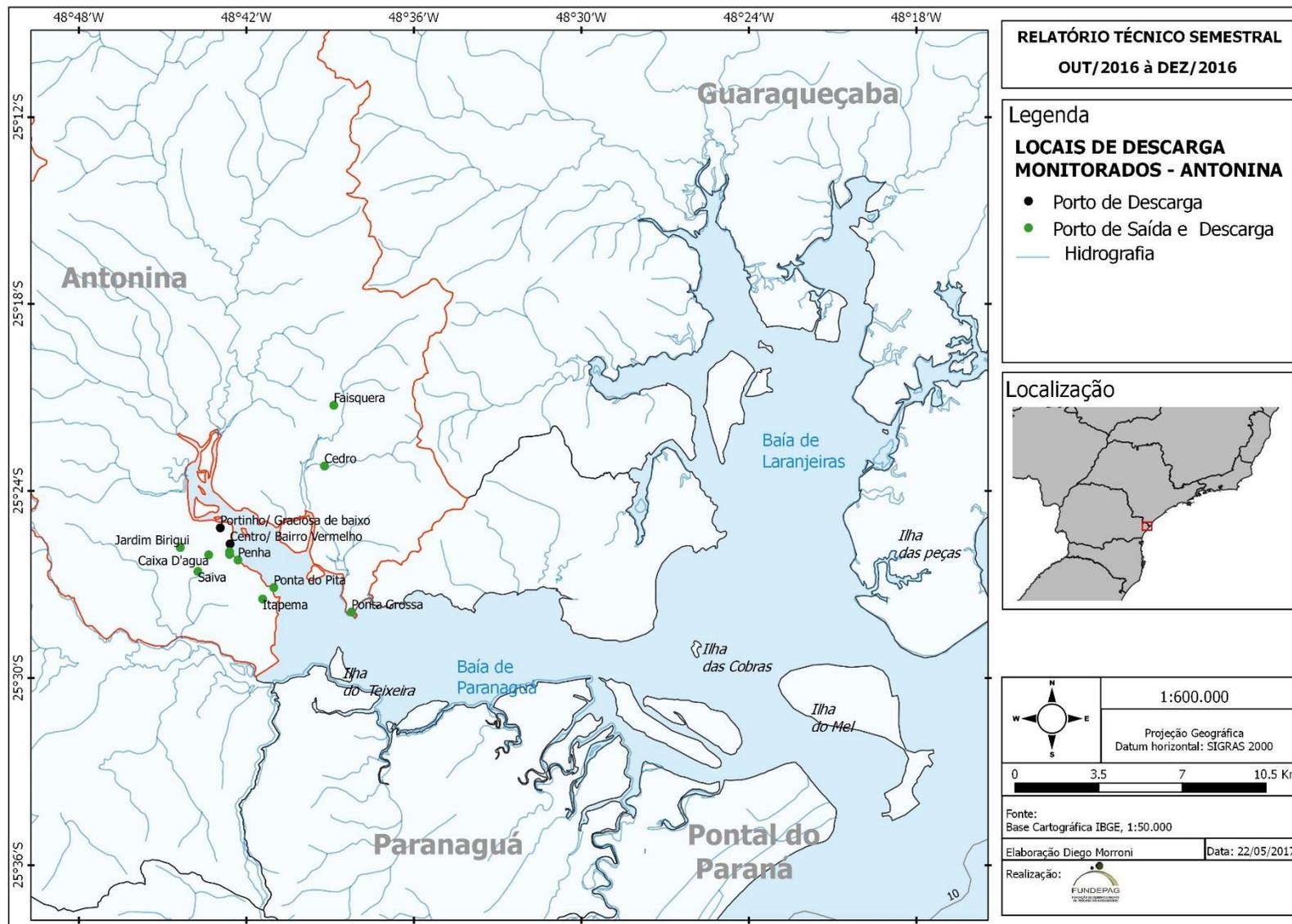


Figura 20. Mapa com os locais de descarga (ou portos de saída dos pescadores) monitorados entre outubro e dezembro de 2016, no município de Antonina.

Totalizou 6.253 quilogramas de pescado descarregado no último trimestre de 2016. Nos três meses houve um aumento na quantidade de pescado descarregado, sendo que em dezembro a captura desembarcada quase quadruplicou (Figura 21).

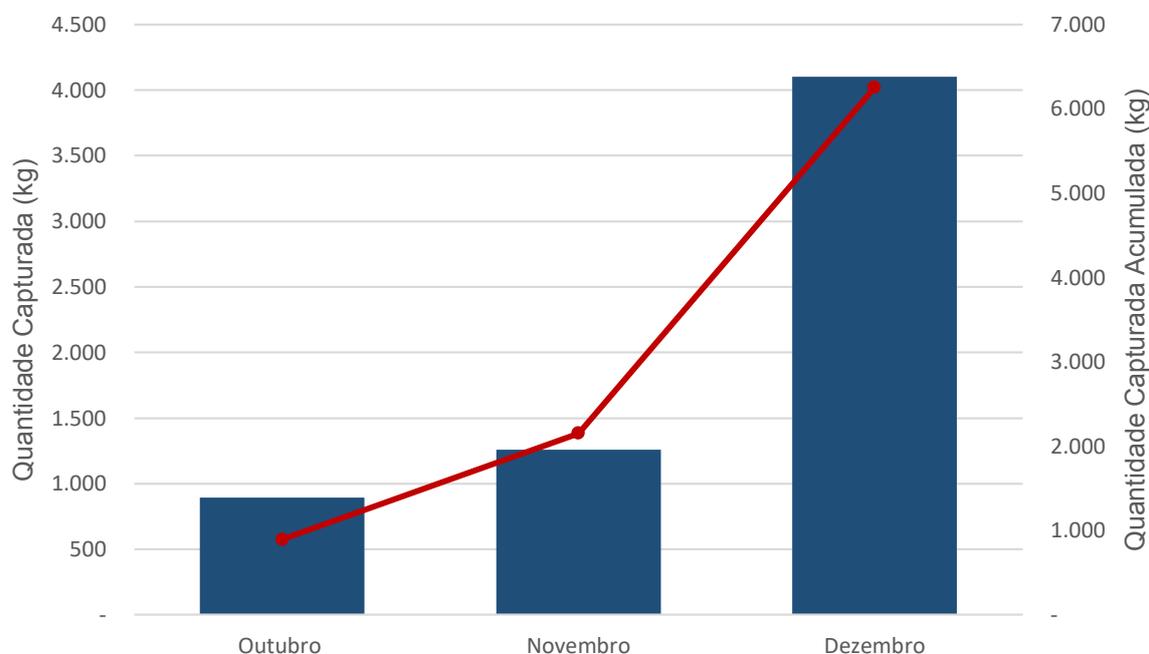


Figura 21. Descargas no município de Antonina em cada mês (kg), representado nas colunas e a quantidade acumulada no mesmo período (kg) representado pela linha.

Entre os aparelhos de pesca mais utilizados destaca-se a coleta manual, responsável por 57,5% das descargas realizadas no período, seguido da rede de emalhe, com 15,9% das descargas e com quantidade próxima, o puçá com 14,6%. Os demais aparelhos empregados, totalizam 11,97% das descargas, sendo que sete outros aparelhos são empregados, conforme ilustrado na Figura 22.

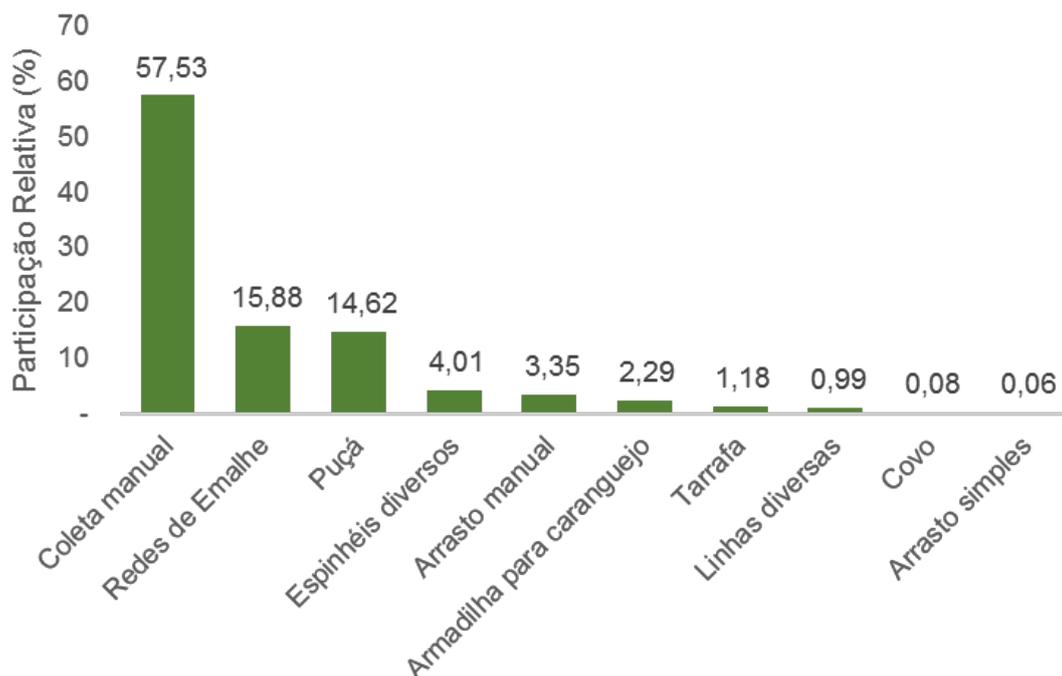


Figura 22. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Antonina, no período de outubro a dezembro de 2016.

A coleta manual totalizou 3.597,5 quilogramas descarregados (Tabela 19). Este é quase o mesmo valor encontrado para a pesca do caranguejo-uçá, que totalizou 3.502,98 quilogramas (Tabela 20). Considerando que o uso de armadilha para caranguejo foi pouco expressivo, pode-se concluir que grande parte da quantidade observada na coleta manual é referente a captura do caranguejo-uçá através de captura sem utilização de armadilhas ou equipamentos. Este aparelho/método também envolve o maior número de unidades produtivas no período, com 33 unidades (Tabela 21). No período analisado, a espécie se mostrou importante para a economia da região. O puçá é o segundo aparelho mais empregado, capturando 914,3 quilogramas. Este aparelho é utilizado para pesca de siri-azul e baiacu, sendo que neste aparelho quase a totalidade dos desembarques realizados teve como espécie alvo o siri-azul, uma vez que este totalizou 785,6 quilogramas desembarcados e envolveu 27 unidades produtivas. No entanto, esse foi o aparelho com maior esforço empregado no período, 149 dias de pesca, enquanto a coleta manual teve 134 empregados e as redes de emalhe 131 dias (Tabela 22). Já as redes de emalhe são responsáveis pela captura de diversas espécies de peixes, tendo descarregado 993,2 quilogramas no período, mas com número de unidades produtivas e dias de esforço menor do que o arrasto manual, que possui uma produção menor, de 209,6 quilogramas. Avaliando a relação entre o esforço empregado

e a produção obtida, a coleta manual, nesse caso, especialmente do caranguejo-uçá, se mostra com melhor retorno.

Tabela 19. Descargas (kg) por aparelho de pesca, por mês, no período monitorado no município de Antonina.

Aparelhos de Pesca	Mês			Total
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Coleta manual	84,88	46,37	3.466,24	3.597,49
Redes de Emalhe	313,00	602,22	78,00	993,22
Puçá	162,40	446,05	305,86	914,31
Espinhéis diversos	232,00	15,00	4,00	251,00
Arrasto manual	64,91	88,23	56,50	209,64
Armadilha para caranguejo	-	-	143,11	143,11
Tarrafa	-	32,50	41,50	74,00
Linhas diversas	28,70	26,00	7,50	62,20
Covo	3,00	2,00	-	5,00
Arrasto simples	3,50	-	-	3,50
<b>Total</b>	<b>892,39</b>	<b>1.258,37</b>	<b>4.102,71</b>	<b>6.253,47</b>

Tabela 20. Descargas (kg) das principais espécies de pescado, no período monitorado no município de Antonina.

Espécie	Mês			Total
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Caranguejo-uçá	-	10,37	3.492,61	3.502,98
Siri-azul	165,40	404,57	215,66	785,63
Bagre-amarelo	321,00	103,50	4,00	428,50
Robalo-peva	69,00	114,00	34,00	217,00
Camarão-estuarino	64,91	88,23	56,50	209,64
Pararê	-	156,50	7,00	163,50
Tainha	60,00	75,00	23,50	158,50
Mexilhão-do-mangue	55,00	36,00	52,00	143,00
Siri-azul-danae	-	43,20	90,20	133,40
Parati	53,00	70,50	5,00	128,50
Bagre-branco	31,00	87,50	-	118,50
Ostra	29,88	-	64,74	94,62
Pescada-amarela	6,50	2,50	37,50	46,50
Corvina	1,00	14,00	19,50	34,50
Guaivira	-	25,00	-	25,00
Saguá	15,00	8,00	-	23,00
Baiacú	7,50	3,00	-	10,50
Bicuda	2,70	5,00	-	7,70
Caratinga	-	7,00	-	7,00
Robalo-flecha	6,50	-	-	6,50
Outros	4,00	4,50	0,50	9,00
<b>Total</b>	<b>892,39</b>	<b>1.258,37</b>	<b>4.102,71</b>	<b>6.253,47</b>

Outros (em ordem de captura descarregada): paru, acará, siris agrupados, lambari, trilha, nhacundá.

Tabela 21. Número de Unidades Produtivas, por aparelho de pesca, por mês, no município de Antonina.

Aparelho de Pesca	Mês			Total*
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Coleta manual	5	4	27	33
Puçá	15	21	15	27
Arrasto manual	11	16	6	21
Redes de Emalhe	13	16	4	21
Linhas diversas	8	5	2	12
Tarrafa	-	5	3	7
Espinhéis diversos	3	1	1	3
Covo	1	1	-	2
Armadilha para caranguejo	-	-	1	1
Arrasto simples	1	-	-	1
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>57</b>	<b>47</b>	<b>85</b>

\* aqui o total não representa a soma, mas sim o total de Unidades Produtivas que atuaram, ou seja, a Unidade Produtiva que atuou em meses distintos é considerada apenas uma vez.

Tabela 22. Esforço (dias de pesca) empregado por cada aparelho de pesca, por mês, no período monitorado, no município de Antonina.

Aparelhos de Pesca	Mês			Total
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Puçá	37	61	51	149
Coleta manual	11	5	118	134
Arrasto manual	31	38	22	91
Redes de Emalhe	46	77	8	76
Linhas diversas	13	8	2	23
Tarrafa	-	8	6	14
Espinhéis diversos	6	2	1	9
Armadilha para caranguejo	-	-	6	6
Covo	1	1	-	2
Arrasto simples	1	-	-	1
<b>Total</b>	<b>128</b>	<b>166</b>	<b>211</b>	<b>505</b>

Observa-se que a atividade descarregou 25 produtos pesqueiros no período, utilizando um esforço de 505 dias praticado por 85 Unidades Produtivas. As espécies observadas são estuarinas e a pesca neste município, durante este período, se deu exclusivamente na região estuarina (Figura 23).

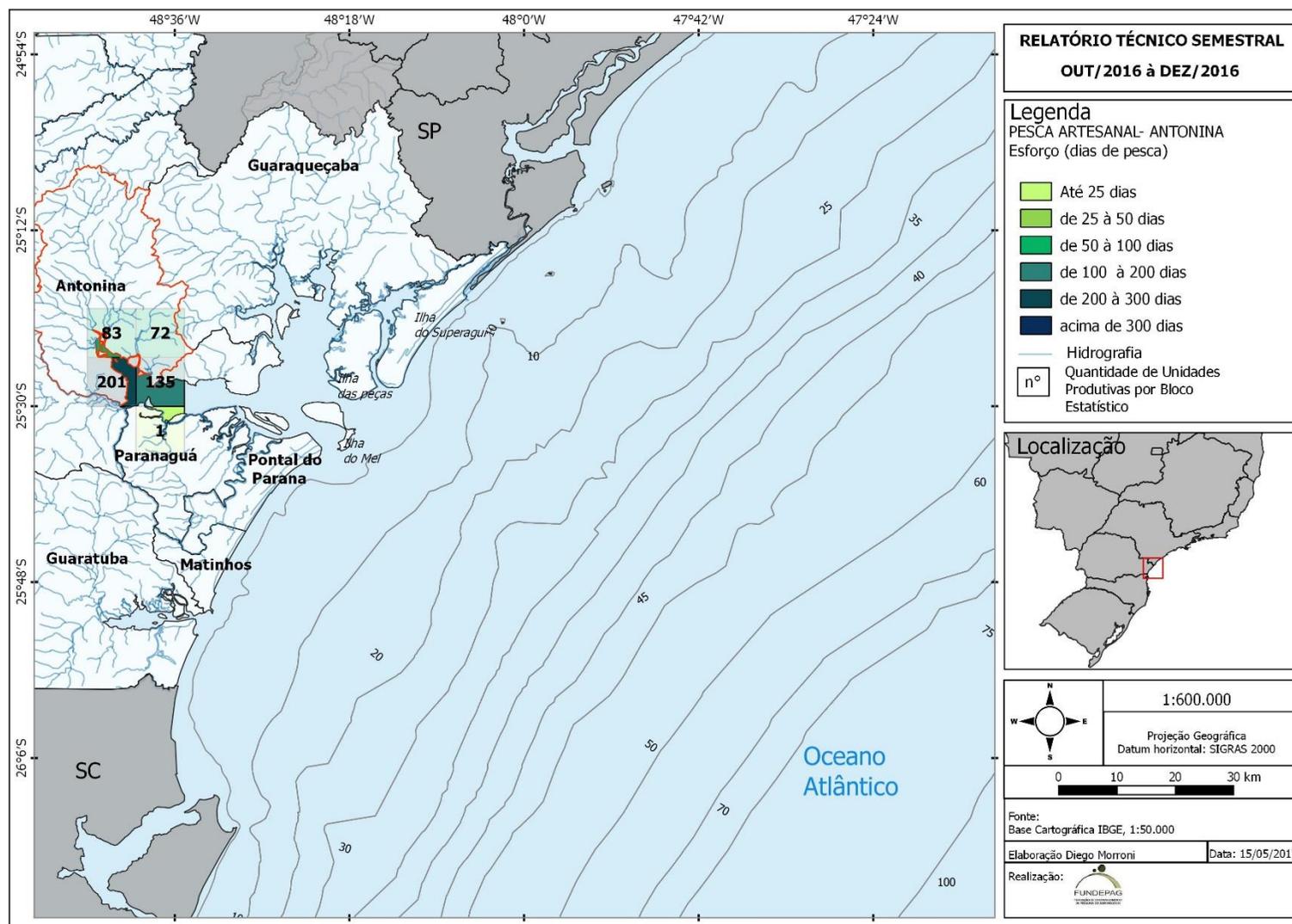


Figura 23. Mapa com as áreas de pesca, número de Unidades Produtivas e esforço pesqueiro, entre outubro e dezembro de 2016 que desembarcaram no município de Antonina. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente de esforço pesqueiro (dias de pesca).

### 4.2.3. Paranaguá

Paranaguá é um município localizado mais ao centro o litoral, ainda na porção norte. É caracterizado pelas atividades portuárias que proporcionam grande atividade ao município e, também possui o maior mercado para comercialização de pescado do litoral paranaense, sendo buscado por pescadores de outros municípios para realizar o escoamento do produto. Ao todo 155 unidades Produtivas foram monitoradas no município. Para realizar a coleta o município foi dividido em quatro localidades, nos quais houveram 15 locais de descargas e 12 portos de saída monitorados no período do último trimestre de 2016 (Figura 24).

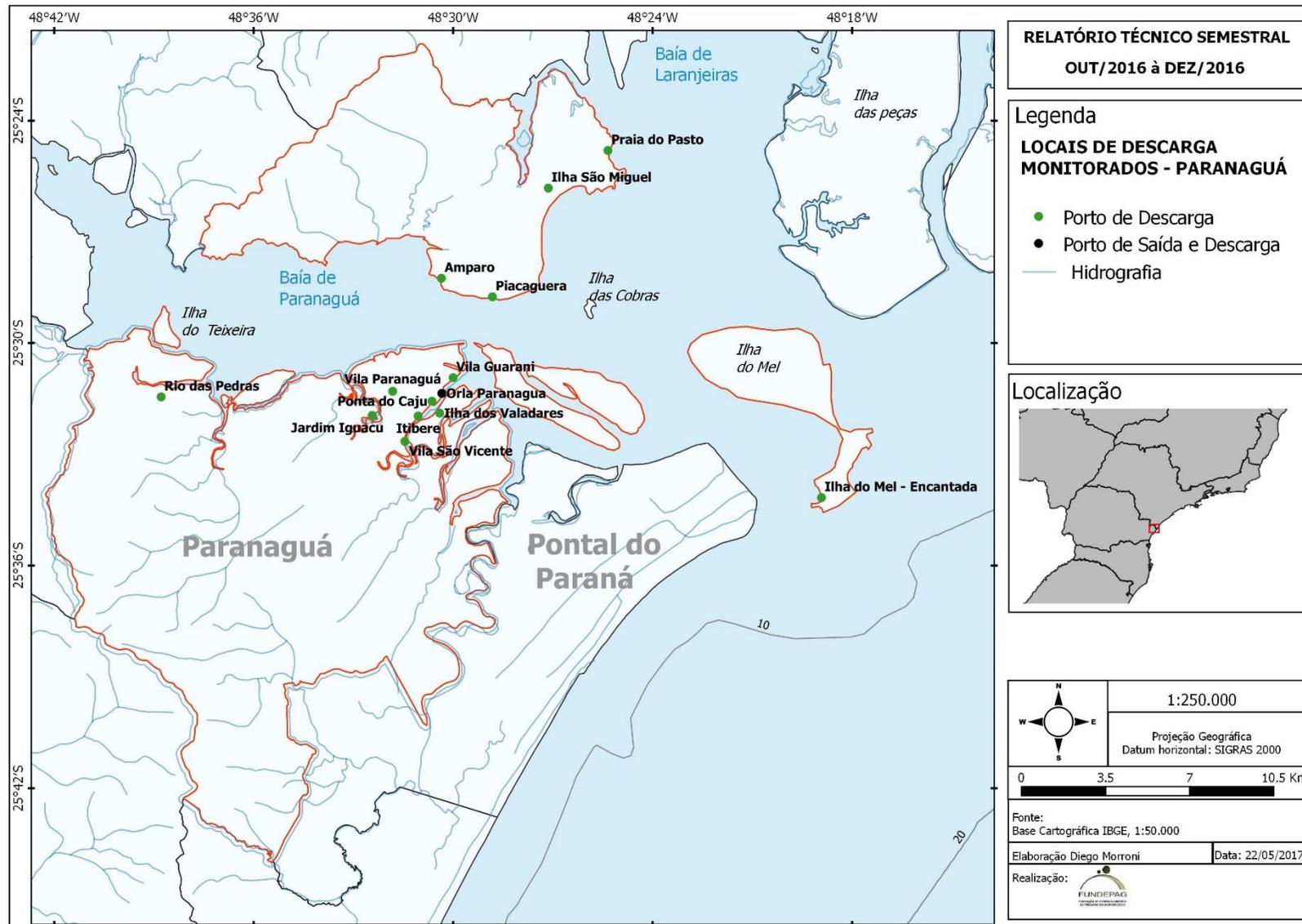


Figura 24. Mapa com os locais de descarga (ou portos de saída dos pescadores) monitorados entre outubro e dezembro de 2016, no município de Paranaguá.

Assim como ocorreu nos municípios apresentados anteriormente, houve um aumento na quantidade de pescado descarregado entre outubro e dezembro de 2016. Dezembro teve um grande aumento, duplicando a captura descarregada em relação ao mês de novembro (Figura 25). Ao todo foram descarregados 39.458,3 quilogramas de pescado em Paranaguá.

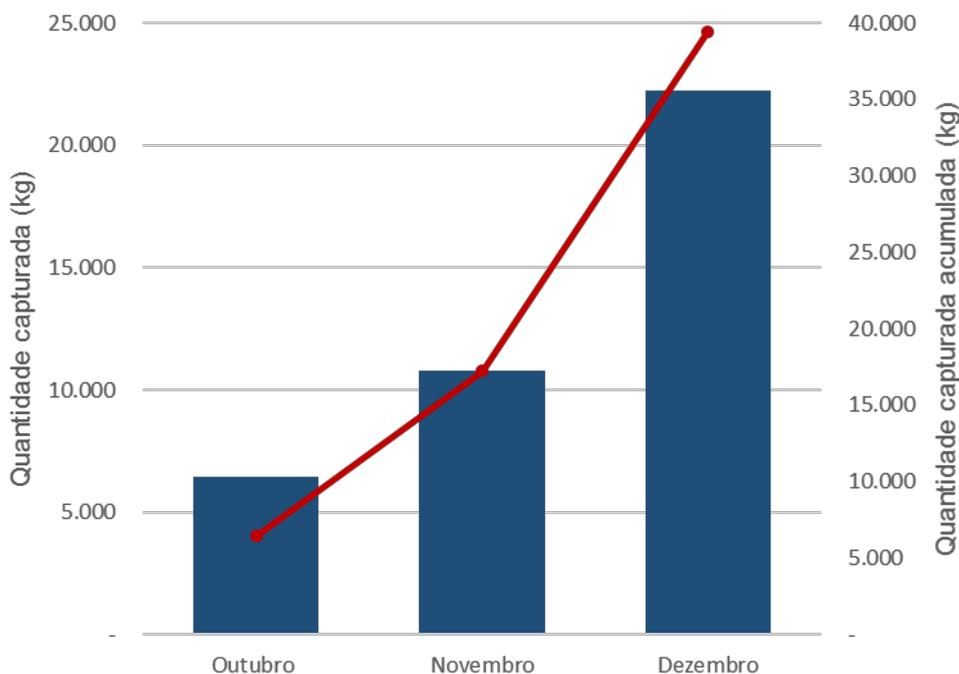


Figura 25. Descargas no município de Paranaguá em cada mês (kg), representado nas colunas e a quantidade acumulada no mesmo período (kg) representado pela linha.

Assim como em Guaraqueçaba, o aparelho de pesca que teve maior quantidade de pescado descarregada foram as redes de emalhe, com 44,0% das descargas, totalizando 17.344,6 quilogramas. A coleta manual e armadilha para caranguejo, com 27,2% e 13,8 respectivamente, foram o segundo e o terceiro aparelho com maior quantidade de desembarques (Figura 26 e Tabela 23). Ao todo, 11 tipos de aparelhos foram usados no período, sendo as linhas diversas, o arrasto manual e o arrasto simples responsáveis pelos menores desembarques.

Tabela 23. Descargas (kg) por aparelho de pesca, por mês, no período monitorado no município de Paranaguá.

Aparelhos de Pesca	Mês			Total
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Redes de Emalhe	3.393,75	6.469,33	7.481,50	17.344,58
Coleta manual	568,59	2.696,68	7.450,72	10.715,99
Armadilha para caranguejo	-	-	5.428,69	5.428,69
Arrasto duplo	171,00	426,00	965,40	1.562,40
Covo	505,52	451,04	437,80	1.394,36
Tarrafa	1000	-	100	1.100,00
Puçá	69,06	346,82	249,00	664,88
Espinhéis diversos	525,00	-	40,00	565,00
Arrasto simples	178,50	234,00	89,00	501,50
Indeterminado	20,00	100,00	-	120,00
Arrasto manual	-	35,00	0,93	35,93
Linhas diversas	-	25,00	-	25,00
<b>Total Geral</b>	<b>6.431,42</b>	<b>10.783,87</b>	<b>22.243,04</b>	<b>39.458,33</b>

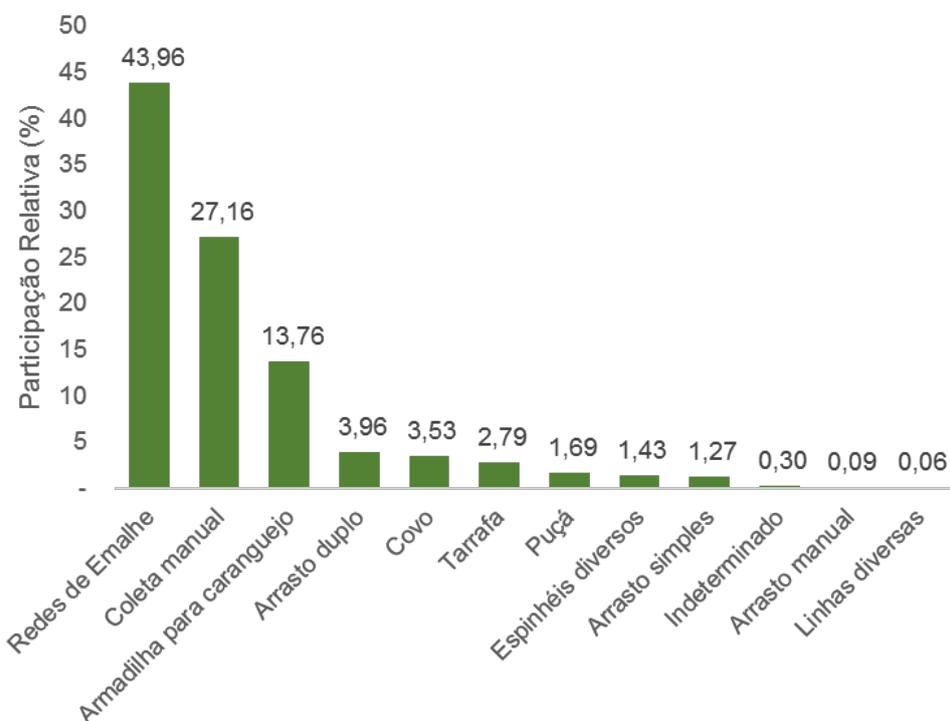


Figura 26. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Paranaguá, no período de outubro a dezembro de 2016.

Analisando o esforço pesqueiro empregado em cada aparelho de pesca e o número de unidades produtivas envolvidos com o uso de cada aparelho, nota-se que o

esforço e o número de unidades produtivas foram proporcionais a quantidade descarregada, ou seja, redes de emalhe, coleta manual e armadilha para caranguejo foram os aparelhos que tiveram o maior esforço e número de unidades produtivas envolvidas. Conforme descrito na Tabela 24, redes de emalhe utilizaram 217 dias de pesca, enquanto coleta manual e armadilha para caranguejo 180 e 154 dias, respectivamente. Os demais aparelhos de pesca utilizaram menos de 30 dias no período todo. A Tabela 25 mostra os dados das unidades produtivas envolvidas, ilustrando que 86 unidades produtivas atuaram com redes de emalhe, 49 coleta manual, 34 armadilhas para caranguejo. Covo e puçá tiveram 11 e 10 unidades produtivas, respectivamente, e os demais tiveram menos de dez unidades produtivas atuando.

Tabela 24. Esforço (dias de pesca) empregado por cada aparelho de pesca, por mês, no período monitorado, no município de Paranaguá.

Aparelhos de Pesca	Mês			Total
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Redes de Emalhe	37	99	81	217
Coleta manual	4	24	152	180
Armadilha para caranguejo	-	-	154	154
Covo	2	19	7	28
Puçá	-	6	10	16
Arrasto duplo	3	4	5	12
Arrasto simples	2	1	1	4
Espinhéis diversos	3	-	1	4
Arrasto manual	-	3	2	5
Tarrafa	2	-	1	3
Linhas diversas	-	1	-	1
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>157</b>	<b>414</b>	<b>624</b>

Tabela 25. Número de Unidades Produtivas, por aparelho de pesca, por mês, no período monitorado, no município de Paranaguá.

Aparelho de Pesca	Mês			Total*
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Redes de Emalhe	41	44	32	86
Coleta manual	7	11	41	49
Armadilha para caranguejo	-	-	34	34
Covo	5	6	4	11
Puçá	2	9	3	10
Arrasto duplo	3	3	3	5
Arrasto simples	3	2	2	5

Aparelho de Pesca	Mês			Total*
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Arrasto manual	-	3	1	4
Espinhéis diversos	3	-	1	4
Indeterminado	1	1	-	2
Tarrafa	1	-	1	2
Linhas diversas	-	1	-	1
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>64</b>	<b>92</b>	<b>155</b>

\* aqui o total não representa a soma, mas sim o total de Unidades Produtivas que atuaram, ou seja, a Unidade Produtiva que atuou em meses distintos é considerada apenas uma vez.

Diferente do município de Antonina, a coleta manual não representa quase que exclusivamente a captura do caranguejo-uçá, uma vez que a extração de ostra também tem grande participação na quantidade de pescado descarregado (Tabela 26), totalizando 5.552,2 quilogramas. Além disso, a descarga de caranguejo-uçá com armadilhas para caranguejo, também representa quase metade da quantidade de caranguejo-uçá descarregado, com 5.429,7 quilogramas de um total de 10.265,3 quilogramas descarregado no município. A pescada-foguete da forma similar ao ocorrido em todo o litoral paranaense, foi a terceira espécie com maior captura, totalizando 3.726,5 quilogramas descarregado. Paru e camarão sete-barbas foram o terceiro e quarto produto mais descarregado, com quantidade entre 3.000 e 2.000 quilogramas. Ao todo 54 espécies distintas foram capturadas nesse período.

Tabela 26. Descargas (kg) das principais espécies de pescado, no período monitorado no município de Paranaguá.

Espécie	Mês			Total
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Caranguejo-uçá	-	138,96	10.126,30	10.265,26
Ostra	455,59	2.465,52	2.631,11	5.552,22
Pescada-foguete	193,00	726,00	2.807,50	3.726,50
Paru	292,00	780,00	1.863,00	2.935,00
Camarão-sete-barbas	753,00	582,00	1.011,40	2.346,40
Corvina	280,00	911,00	236,00	1.427,00
Baiacú	163,00	509,50	726,50	1.399,00
Parati	315,00	641,80	372,00	1.328,80
Bagre-branco	148,00	618,50	468,50	1.235,00
Guaivira	294,50	743,00	182,00	1.219,50
Tortinha	436,50	339,00	20,00	795,50
Siri-azul	371,52	145,40	177,80	694,72
Camarão-rosa	500,00	100,00	1,00	601,00

Espécie	Mês			Total
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Pescada-amarela	393,00	53,00	36,50	482,50
Mistura	84,00	298,00	82,00	464,00
Siris agrupados	198,56	197,16	20,00	415,72
Cascudo	130,00	128,00	150,00	408,00
Raias agrupadas	78,00	123,00	197,00	398,00
Bagre	-	389,00	5,50	394,50
Tainha	207,40	75,50	90,00	372,90
Outros	1.138,35	819,53	1.038,93	2.996,81
<b>Total</b>	<b>6.431,42</b>	<b>10.783,87</b>	<b>22.243,04</b>	<b>39.458,33</b>

Outros (em ordem de captura descarregada): sardinha-verdadeira, cações agrupados, pescada-dentão, linguado, miraguaia, pampo, pescadas agrupadas, betara, parará, mexilhão-do-mangue, manjuba-chata, bagre-amarelo, prejeraba, maria-luiza, camarão-legítimo, pescada-branca, camarão-ferrinho, robalo-peva, camarão-estuarino, saguá, robalo-flecha, sargo, robalo, caratinga, garoupa, goete, raia-ticonha, espada, siri-azul-danae, cavala, oveva, pescada-banana, raia-emplastro.

Observando as áreas de pesca, nota-se que as embarcações e pescadores que descarregaram em Paranaguá pescaram em todo o estuário e no mar aberto (Figura 27). Esta ampla área de pesca se deve em parte a dinâmica resultante da presença do mercado de peixe que atende a região toda, ou seja, unidades produtivas provenientes de outros municípios que descarregam em Paranaguá. Também se deve ao fato de parte do município ter uma posição geográfica voltada para o mar (Ilha do Mel) e parte ao estuário.

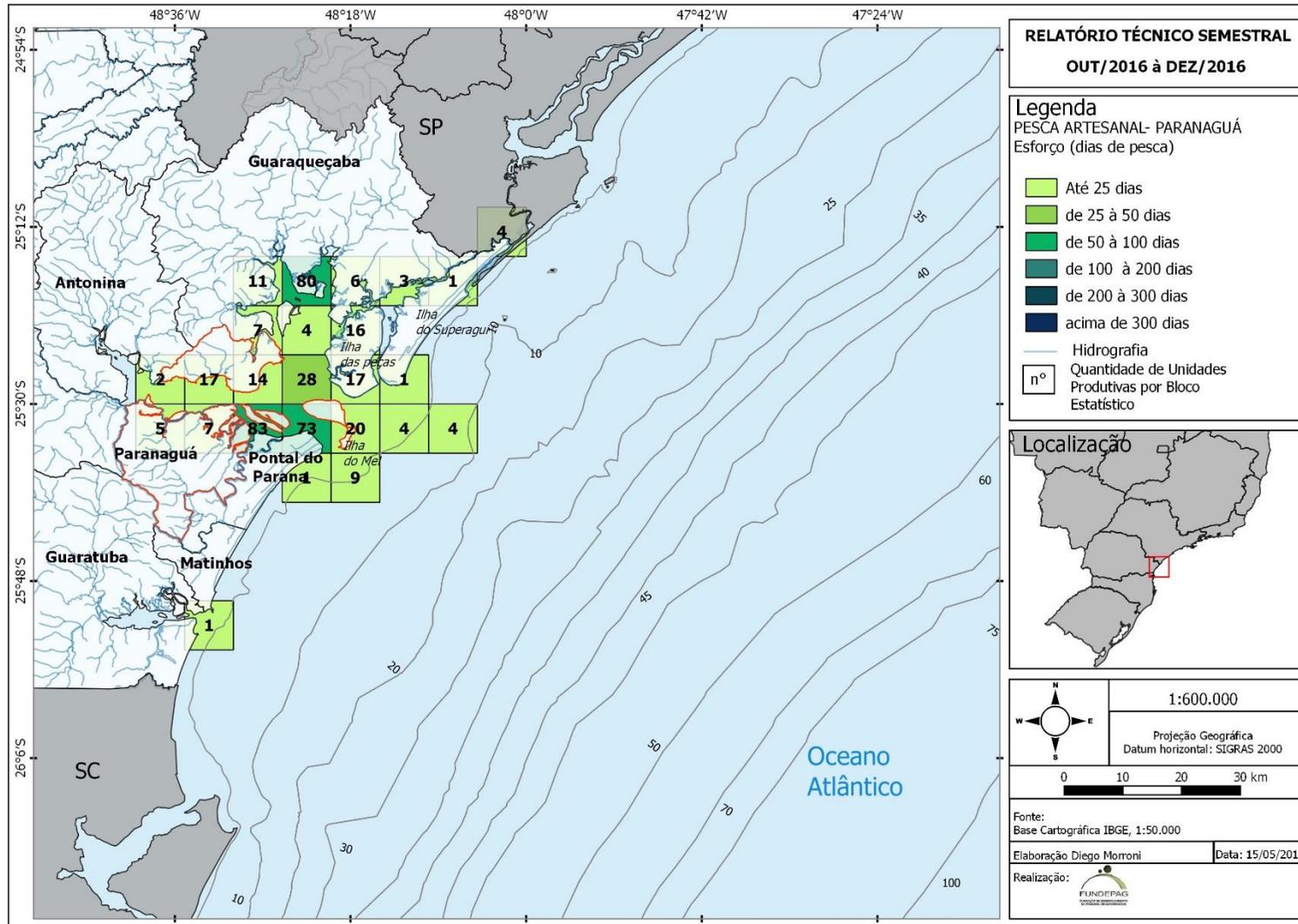


Figura 27. Mapa com as áreas de pesca, número de Unidades Produtivas e esforço pesqueiro, entre outubro e dezembro de 2016 que desembarcaram no município de Paranaguá. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente do esforço (dias de pesca).

#### **4.2.4. Pontal do Paraná**

Pontal do Paraná está localizado na região centro-sul do litoral paranaense. O município foi responsável pela descarga de 14.444 quilogramas de pescado no último trimestre de 2016, capturados por 51 Unidades Produtivas. Para a coleta, o município foi dividido em duas localidades e nove pontos de descarga e oito portos de saída (Figura 28).

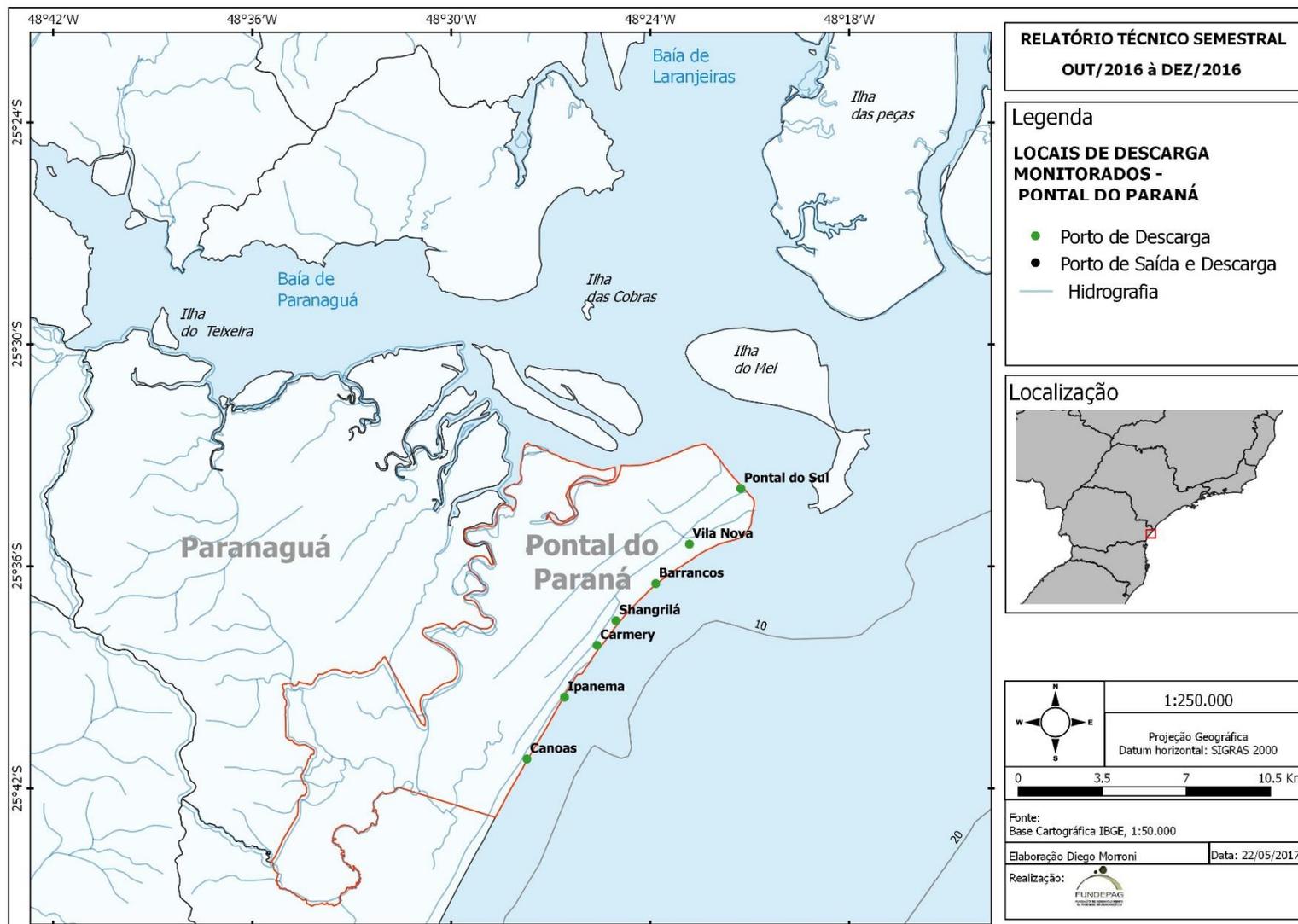


Figura 28. Mapa com os locais de descarga (ou portos de saída dos pescadores) monitorados entre outubro e dezembro de 2016 no município de Pontal do Paraná.

Como na maioria dos municípios do litoral paranaense, entre outubro e dezembro houve um grande aumento na quantidade descarregada, quadruplicando a captura monitorada no último mês (Figura 29).

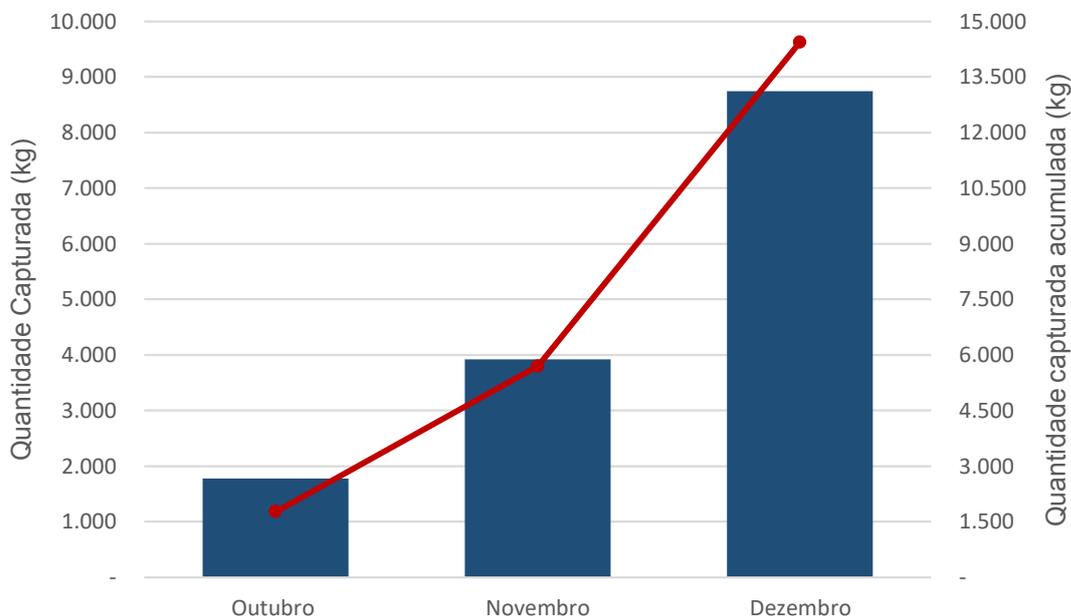


Figura 29. Descargas no município de Pontal do Paraná em cada mês (kg), representado nas colunas e a quantidade acumulada no mesmo período (kg) representado pela linha.

Analisando os aparelhos de pesca responsáveis por estas descargas, nota-se o grande destaque para as redes de emalhe, que são responsáveis por 88,7% das descargas realizadas, totalizando 12.805,1 quilogramas. O arrasto simples é o segundo aparelho com maior quantidade de pescado descarregado, mas representa apenas 7,2% do volume descarregado, ou seja, 1.033,3 quilogramas. O arrasto duplo e a tarrafa também são aparelhos utilizados, mas representam juntos menos de 5% do total do pescado descarregado (Figura 30 e Tabela 27).

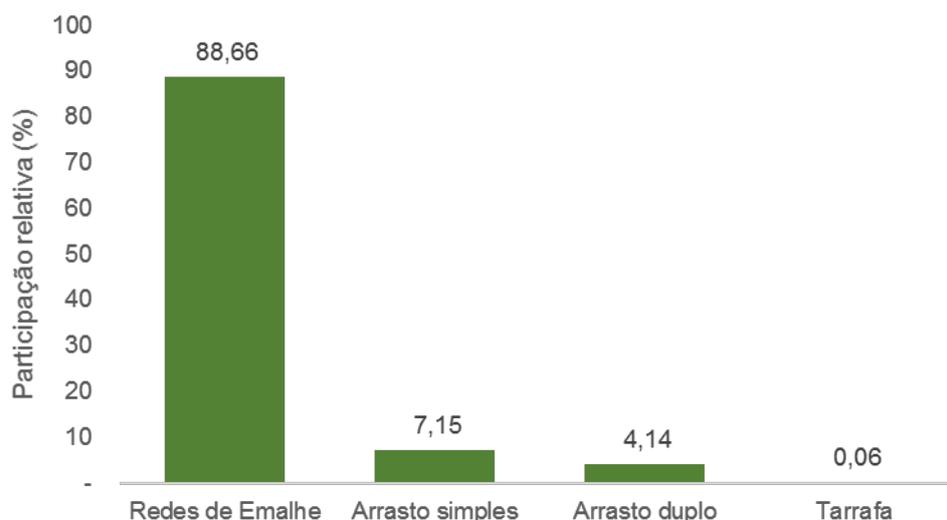


Figura 30. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto às descargas no município de Pontal do Paraná, no período de outubro a dezembro de 2016.

Tabela 27. Descargas (kg) por aparelho de pesca, por mês, no período monitorado no município de Pontal do Paraná.

Aparelhos de Pesca	Mês			Total
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Redes de Emalhe	1.449,70	3.331,70	8.023,70	12.805,10
Arrasto simples	278,55	445,10	309,60	1.033,25
Arrasto duplo	45,00	147,30	405,00	597,30
Tarrafa	-	-	8,00	8,00
<b>Total</b>	<b>1.773,25</b>	<b>3.924,10</b>	<b>8.746,30</b>	<b>14.443,65</b>

Os dados de esforço (dias de pesca) por aparelho de pesca mostram 833 dias de esforço total nos três meses, sendo destes 696 relativos ao uso de redes de emalhes (Tabela 28) por 37 unidades produtivas distintas (Tabela 29). O arrasto simples e duplo totalizam 91 e 44 dias de pesca, respectivamente; e 24 unidades produtivas no arrasto simples e 16 unidades produtivas no arrasto duplo. A tarrafa teve um esforço de apenas dois dias de pesca com uma unidade produtiva utilizando o aparelho de pesca.

Tabela 28. Esforço (dias de pesca) empregado por cada aparelho de pesca, por mês, no período monitorado, no município de Pontal do Paraná.

Aparelhos de Pesca	Mês			Total
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Redes de Emalhe	49	84	104	237
Arrasto simples	15	24	18	57
Arrasto duplo	2	7	24	33
Tarrafa	-	-	1	1
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>115</b>	<b>147</b>	<b>328</b>

Tabela 29. Número de Unidades Produtivas, por aparelho de pesca, por mês, no período monitorado, no município de Pontal do Paraná.

Aparelho de Pesca	Mês			Total*
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Redes de Emalhe	15	24	26	37
Arrasto simples	8	12	13	24
Arrasto duplo	2	7	11	16
Tarrafa	-	-	1	1
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>51</b>

\* aqui o total não representa a soma, mas sim o total de Unidades Produtivas que atuaram, ou seja, a Unidade Produtiva que atuou em meses distintos é considerada apenas uma vez.

Ainda que a quantidade de pescado seja menor frente aos demais municípios, foram capturadas 38 espécies distintas de pescado no período. Destas, a guavira foi a espécie mais descarregada, com 2.849 quilogramas, seguido da pescada-foguete e camarão sete-barbas, com 1.385 e 1.309 quilogramas, respectivamente. A cavala apresenta uma quantidade muito próxima ao camarão sete-barbas 1.307 quilogramas (Tabela 30).

Tabela 30. Descargas (kg) das principais espécies de pescado, no período monitorado no município de Pontal do Paraná.

Espécie	Mês			Total
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Guaivira	-	-	2.849,00	2.849,00
Pescada-foguete	235,00	498,00	652,00	1.385,00
Camarão-sete-barbas	280,00	429,00	600,00	1.309,00
Cavala	205,00	75,00	1.027,00	1.307,00
Paru	37,00	548,00	567,00	1.152,00
Pescada-branca	133,00	221,00	766,00	1.120,00
Camarão-legítimo	321,95	329,30	230,00	881,25
Corvina	138,00	298,00	319,50	755,50

Espécie	Mês			Total
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Mistura	86,00	470,00	53,00	609,00
Betara	25,00	361,00	125,00	511,00
Cação-rola-rola	-	-	414,00	414,00
Cações agrupados	-	-	351,00	351,00
Maria-luíza	141,00	187,50	-	328,50
Robalo	-	-	303,00	303,00
Viola	49,80	139,00	37,00	225,80
Bagre-branco	8,00	124,00	84,00	216,00
Bagre	-	-	206,00	206,00
Linguado	36,50	67,00	22,70	126,20
Pescada-amarela	28,00	36,00	25,00	89,00
Oveva	-	59,00	-	59,00
Outros	49,00	82,30	115,10	246,40
<b>Total</b>	<b>1.773,25</b>	<b>3.924,10</b>	<b>8.746,30</b>	<b>14.443,65</b>

Outros (em ordem de captura descarregada): camarão-rosa, atuns agrupados, pescada-banana, porco, cambeva, raias agrupadas, cavalinha, porco-chinelo, lula, pescadas agrupadas, siri-azul, prejebeba, sardinha-verdadeira, cioba, congro-rosa.

A pesca de Pontal do Paraná se distribui em mar aberto próximo ao município, até a isóbata de 20 metros, com maior concentração a profundidades até 10 metros. Não houve registro de pesca estuarina no município (Figura 31).

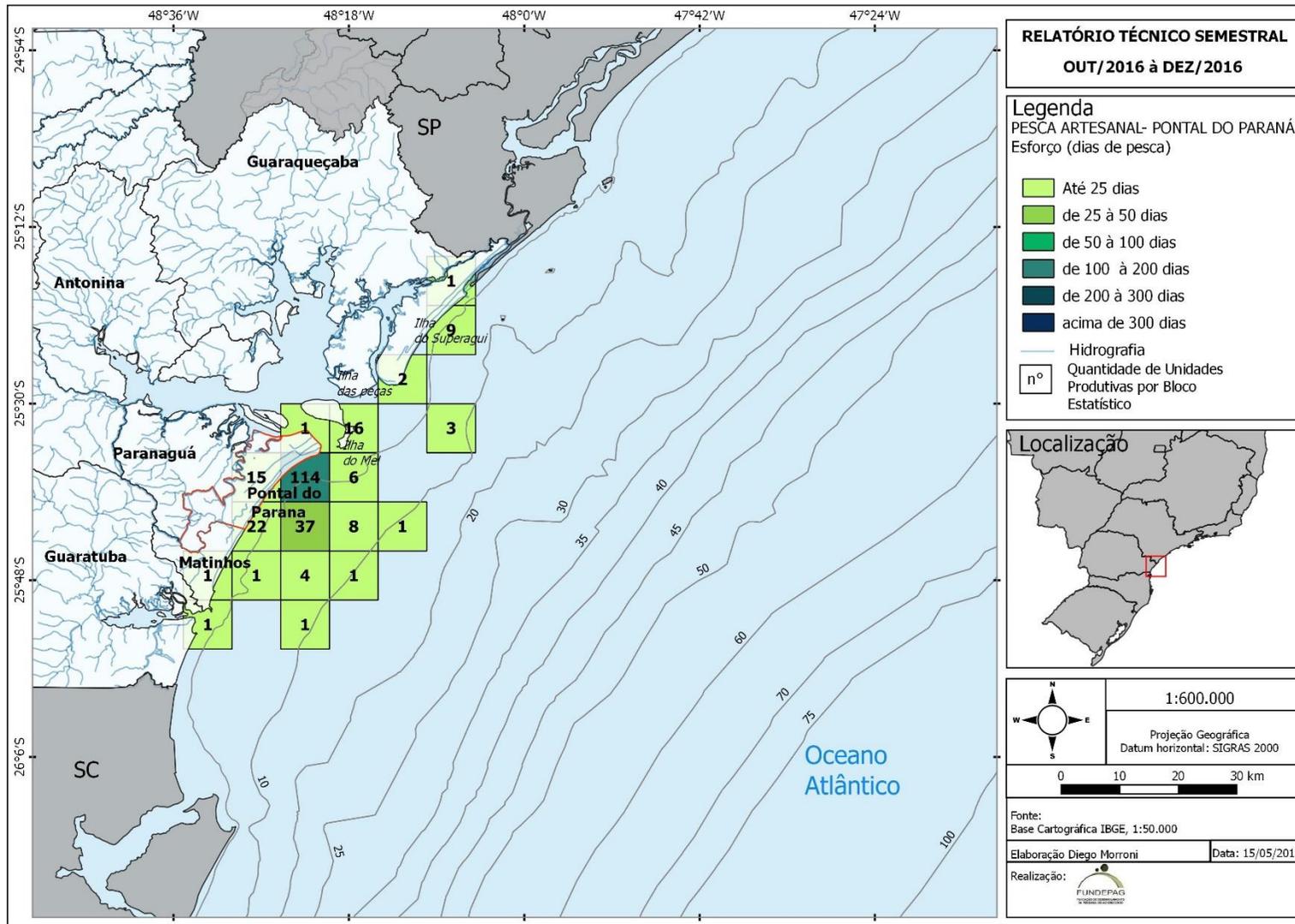


Figura 31. Mapa com as áreas de pesca, número de Unidades Produtivas e esforço pesqueiro, entre outubro e dezembro de 2016 que desembarcaram no município de Pontal do Paraná. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente do esforço (dias de pesca).

#### **4.2.5. Matinhos**

Matinhos está localizado ao sul no litoral do Estado do Paraná, entre os municípios de Pontal do Paraná e Guaratuba. No último trimestre de 2016, o município teve 37.164,4 quilogramas desembarcados, com 57 Unidades Produtivas ativas. Em grande parte as descargas ocorrem na praia, e estão localizados próximos ao Mercado Municipal. Assim, o município foi dividido em duas localidades, sendo 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 25 locais de descarga, sendo destes 16 boxes no interior do mercado, além da praia onde se dá a descarga. Os demais locais de descarga estão espalhados no longo da linha de praia do município, sendo que há apenas cinco portos de saída (Figura 32).

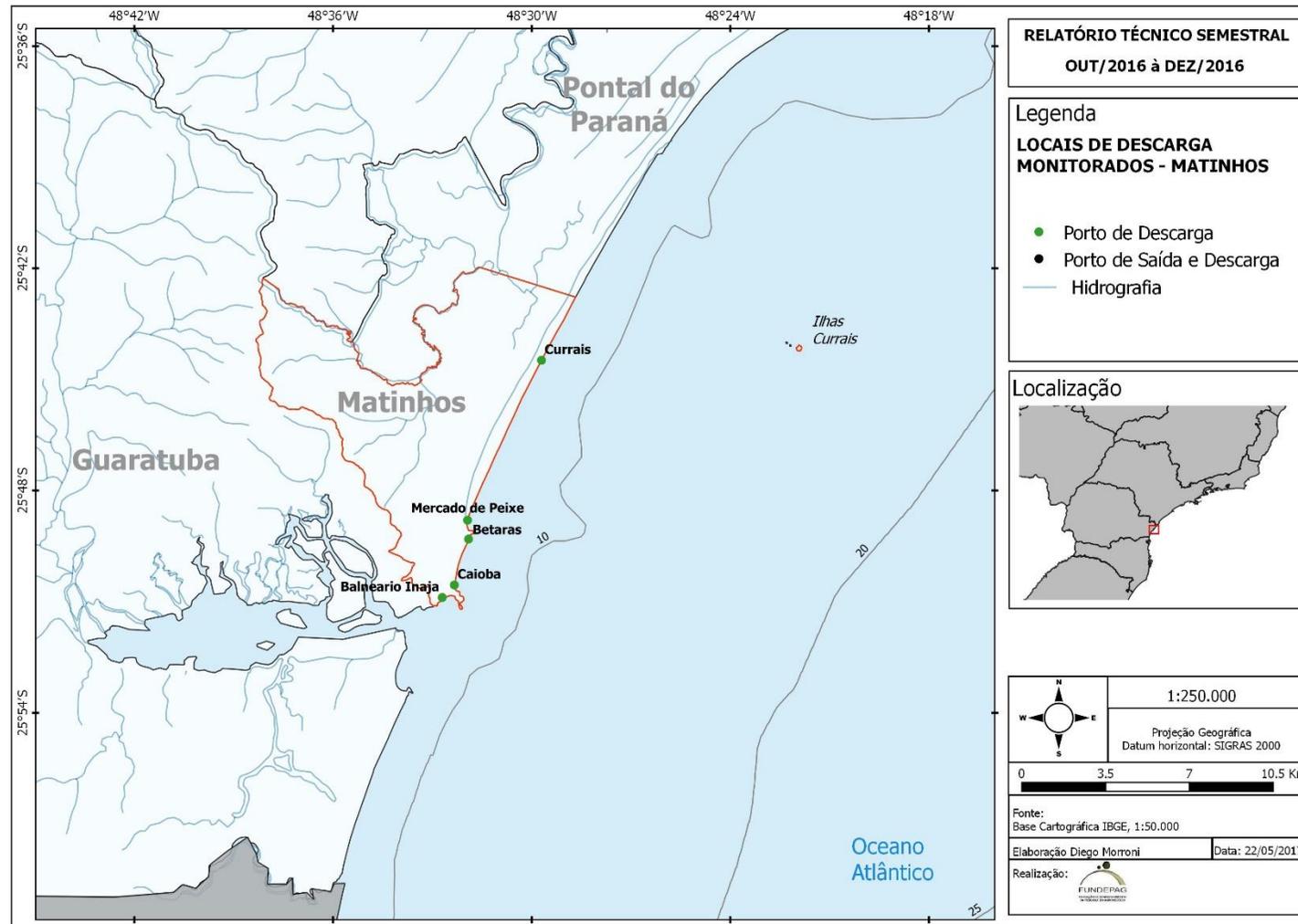


Figura 32. Mapa com os locais de descargas (ou portos de saída de pescadores) monitorados entre outubro e dezembro de 2016, no município de Matinhos. As peixarias do Balneário Inajá, Betaras e Currais estão muito próximas ao ponto de desembarque na praia, constando quase no mesmo ponto. O mesmo ocorre com os boxes no mercado de peixes, assim, consta apenas um ponto.

Diferente do que ocorreu na maioria dos municípios do litoral do estado, o mês de novembro teve uma quantidade de pescado descarregado maior do que o mês de dezembro e ambas superiores ao mês de outubro (Figura 33).

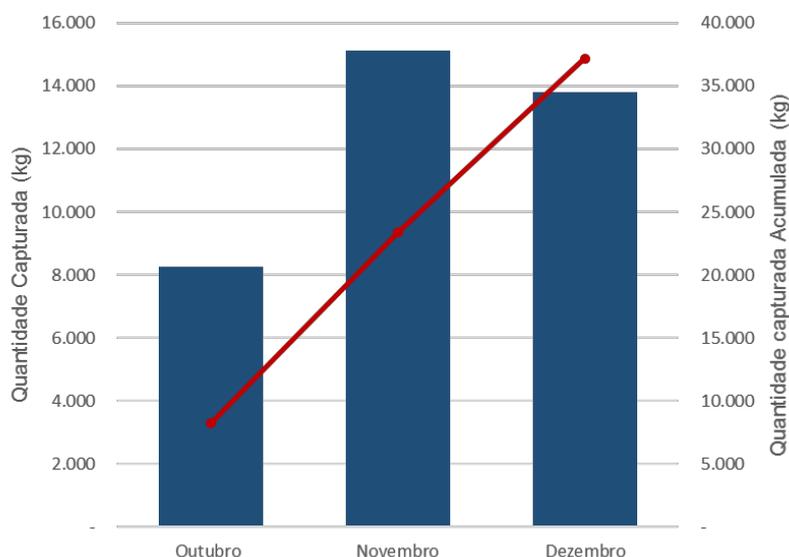


Figura 33. Descargas no município de Matinhos em cada mês (kg), representado nas colunas e a quantidade acumulada no mesmo período (kg) representado pela linha.

Entre os aparelhos de pesca mais utilizados, quase que em sua totalidade foram feitos com redes de emalhe, representando 99,5% das descargas, e alguns registros com arrasto simples e duplo, 0,3% e 0,2% respectivamente (Figura 34). O arrasto simples ocorreu apenas no mês de outubro e foi responsável por 112,5 quilogramas (Tabela 31) em três dias de pesca. O arrasto duplo ocorreu ao longo dos três meses, contabilizando apenas 64,1 quilogramas, teve um esforço de apenas seis dias de pesca no período. Enquanto a utilização de redes de emalhe teve 1.241 dias de pesca com esforço pesqueiro praticado por 54 unidades produtivas que resultou em 36.987,9 quilogramas descarregados no município (Tabelas 32 e 33). Observando o número de unidades produtivas atuando com cada aparelho de pesca, notamos a importância das redes de emalhe para o município, no qual 54 unidades produtivas atuam e apenas seis

e três unidades produtivas estão envolvidas com arrasto duplo e simples, respctivamente.

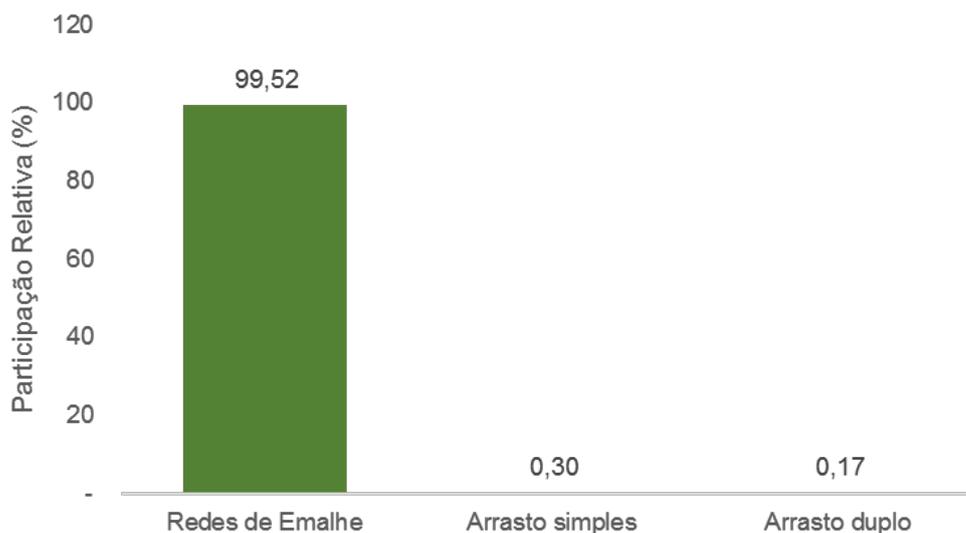


Figura 34. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Matinhos, no período de outubro a dezembro de 2016.

Tabela 31. Descargas (kg) por aparelho de pesca, por mês, no período monitorado no município de Matinhos.

Aparelhos de Pesca	Mês			Total
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Redes de Emalhe	8.116,00	15.091,25	13.780,60	36.987,85
Arrasto simples	112,50	-	-	112,50
Arrasto duplo	21,09	20,00	23,00	64,09
<b>Total Geral</b>	<b>8.249,59</b>	<b>15.111,25</b>	<b>13.803,60</b>	<b>37.164,44</b>

Tabela 32. Esforço (dias de pesca) empregado por cada aparelho de pesca, por mês, no período monitorado, no município de Matinhos.

Aparelhos de Pesca	Mês			Total
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Redes de Emalhe	128	187	155	470
Arrasto simples	7	-	-	7
Arrasto duplo	2	1	3	6
<b>Total Geral</b>	<b>137</b>	<b>188</b>	<b>158</b>	<b>483</b>

Tabela 33. Número de Unidades Produtivas, por aparelho de pesca, por mês, no período monitorado, no município de Matinhos.

Aparelho de Pesca	Mês			Total*
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Redes de Emalhe	41	34	32	54
Arrasto duplo	2	2	2	6
Arrasto simples	3	-	-	3
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>35</b>	<b>34</b>	<b>57</b>

\* aqui o total não representa a soma, mas sim o total de Unidades Produtivas que atuaram, ou seja, a Unidade Produtiva que atuou em meses distintos é considerada apenas uma vez.

Entre as espécies mais capturadas, a pescada-branca teve a maior quantidade descarregada, totalizando 5.460 quilogramas. Seguida da guaivira e cavala, com 5.371 e 5.106,5 quilogramas respectivamente. Quarenta e cinco espécies distintas foram capturadas nesse período, sendo a quantidade das 20 espécies mais capturadas descritas a seguir (Tabela 34).

Tabela 34. Descargas (kg) das principais espécies de pescado, no período monitorado no município de Matinhos.

Espécie	Mês			Total
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Pescada-branca	746,00	2.973,00	1.741,00	5.460,00
Guaivira	205,00	492,00	4.674,00	5.371,00
Cavala	914,00	1.228,00	2.964,50	5.106,50
Corvina	828,00	3.389,00	393,00	4.610,00
Mistura	1.425,00	1.809,00	1.063,00	4.297,00
Bagre-branco	1.215,00	1.566,00	170,00	2.951,00
Betara	1.088,00	661,00	140,00	1.889,00
Bagre	-	1.090,00	663,00	1.753,00
Pescada-amarela	446,00	332,00	182,00	960,00
Palombeta	-	405,00	292,00	697,00
Robalo-peva	320,00	354,00	18,00	692,00
Paru	25,00	60,00	601,00	686,00
Viola	54,00	196,00	94,00	344,00
Linguado	152,00	116,00	27,00	295,00
Pescadas agrupadas	185,00	45,00	30,00	260,00
Atuns agrupados	10,00	8,00	234,00	252,00
Robalo	52,00	-	182,00	234,00
Xaréu	-	-	155,00	155,00
Camarão-sete-barbas	101,09	20,00	23,00	144,09
Espada	73,00	14,00	41,00	128,00
Outros	410,50	353,25	116,10	879,85
<b>Total</b>	<b>8.249,59</b>	<b>15.111,25</b>	<b>13.803,60</b>	<b>37.164,44</b>

Outros (em ordem de captura descarregada): sardinha-verdadeira, sabão, pargo-rosa, camarão-legítimo, cambeva, cação-rola-rola, parati, tainha, cações agrupados, galo, caratinga, siri-azul, pescada-banana, pescada-foguete, goete, atum-legítimo, garoupa, linguado-areia, enchova, lula, pirajica, robalo-flecha, salema e cação-cabeça-chata.

Analisando a distribuição espacial nota-se que a pesca ocorre apenas em mar aberto. Se distribui, em grande parte, na parte sul do Estado do Paraná ainda que algumas pescarias tenham ocorrido próximo à Ilha do Superagui (Figura 35).

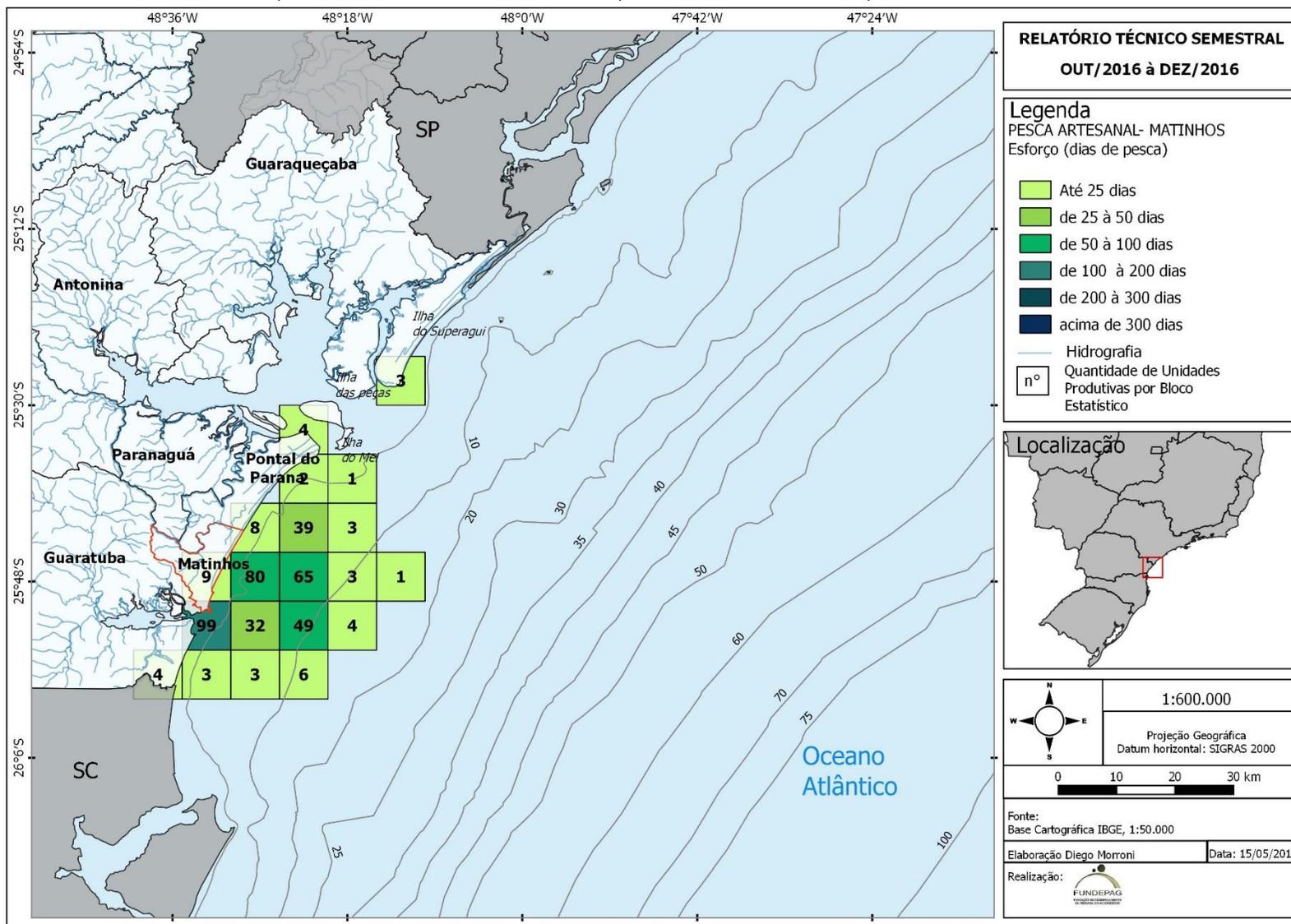


Figura 35. Mapa com as áreas de pesca, número de Unidades Produtivas e esforço pesqueiro, entre outubro e dezembro de 2016 que desembarcaram no município de Matinhos. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente do esforço (dias de pesca).

#### 4.2.6. Guaratuba

A pesca no município de Guaratuba é a única que possui embarcações com características industriais (que será denominada de industrial no presente texto). Foram registradas 88 Unidades Produtivas atuando no período, responsáveis por 77.230,66 quilogramas de pescado descarregado (Figura 36), sendo o arrasto duplo o aparelho de pesca com maior representatividade. Para realizar o monitoramento no município, foram estabelecidas quatro localidades, com 13 locais de desembarque e nove portos de saída (Figura 37).

Considerando o valor total das descargas, nota-se que Guaratuba é o município com maior quantidade de pescados descarregados no litoral paranaense. Isso aponta para a importância socioeconômica da atividade pesqueira no município.

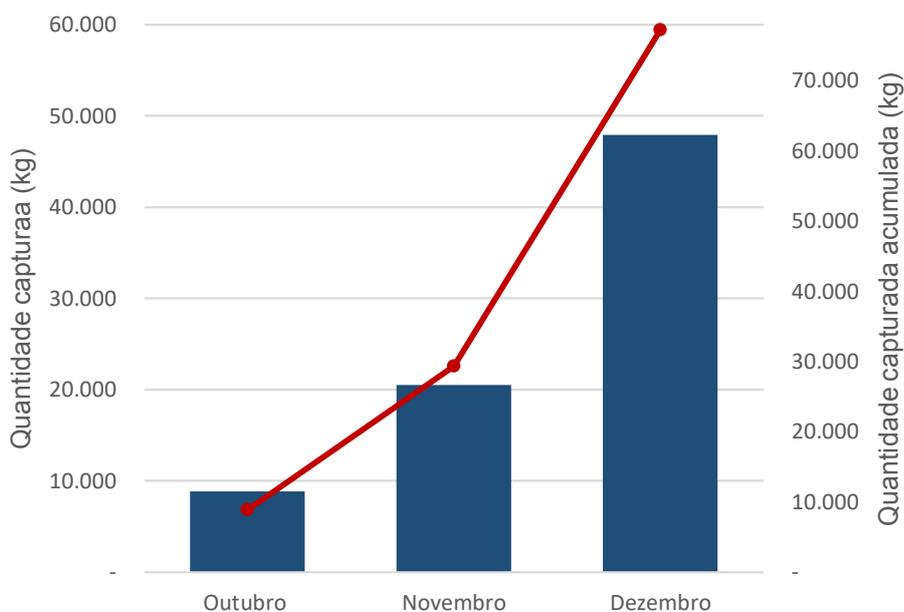


Figura 36. Descargas no município de Guaratuba em cada mês (kg), representado nas colunas e a quantidade acumulada no mesmo período (kg) representado pela linha.

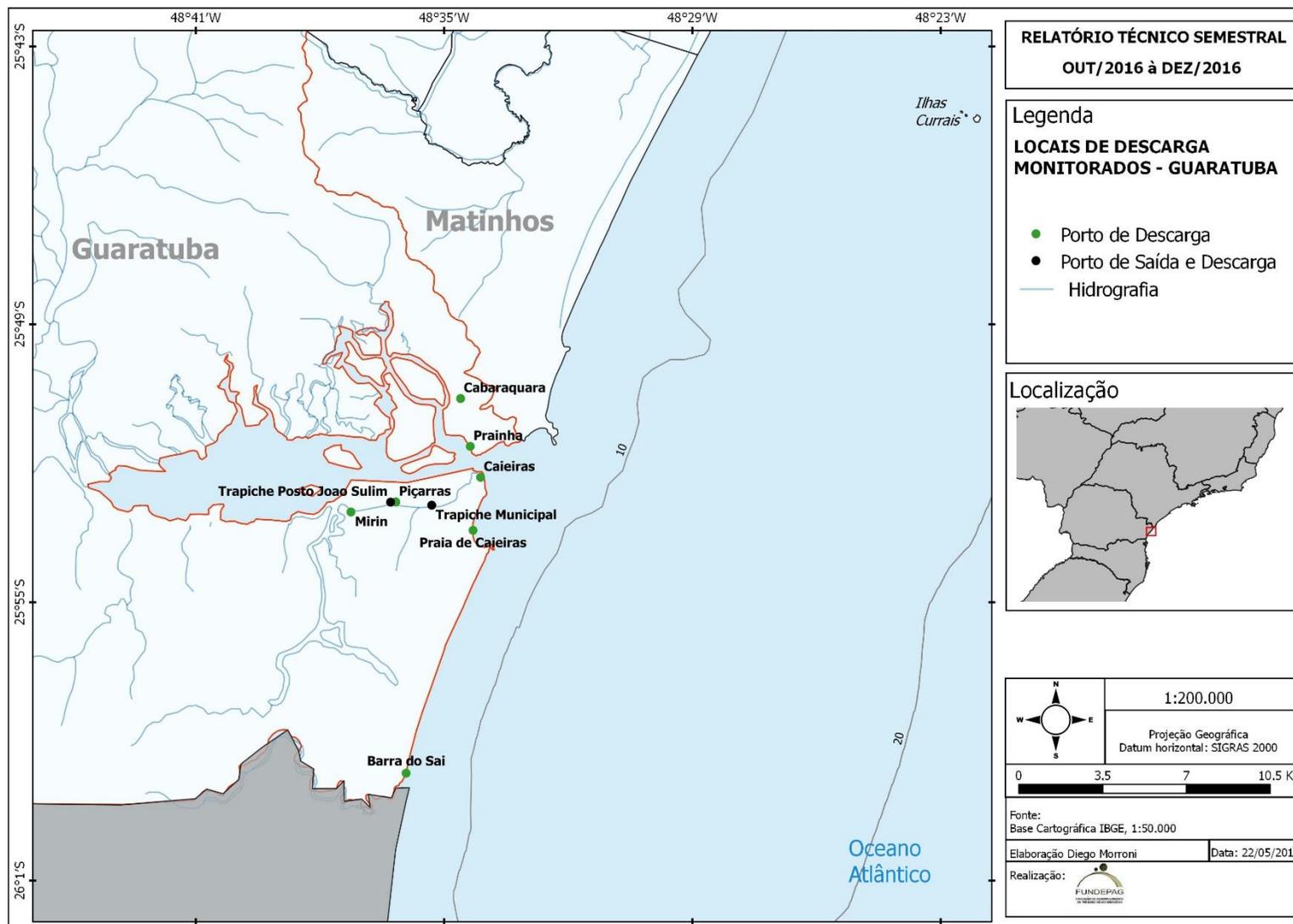


Figura 37. Mapa com os locais de descarga (ou portos de saída dos pescadores) monitorados entre outubro e dezembro de 2016, no município de Guaratuba.

#### 4.2.6.1. Pesca artesanal

Foram registradas 69 Unidades Produtivas atuando na pesca artesanal, sendo responsável pelo desembarque de 30,0 toneladas. Entre os meses de outubro de dezembro a pesca artesanal aumentou a quantidade descarga, tendo um forte aumento no mês de dezembro, quintuplicando a quantidade descarregada (Figura 38).

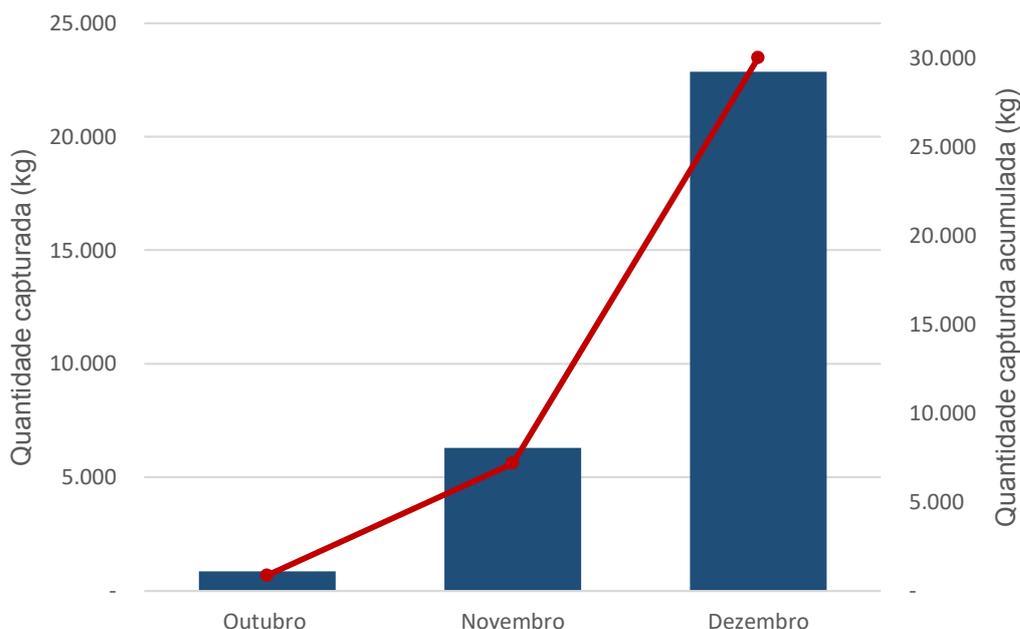


Figura 38. Descargas no município de Guaratuba pela **frota artesanal** em cada mês (kg), representado nas colunas e a quantidade acumulada no mesmo período (kg) representado pela linha.

Na pesca artesanal o aparelho de pesca mais utilizado é o arrasto duplo, responsável por 72% das descargas, cerca de 21.640 quilogramas. As redes de emalhe foram responsáveis por quase 24% das capturas descarregadas (Figura 39), enquanto as demais formas de capturas tiveram uma importância inferior a 2%, ou seja, menos 600 quilogramas (Tabela 35).

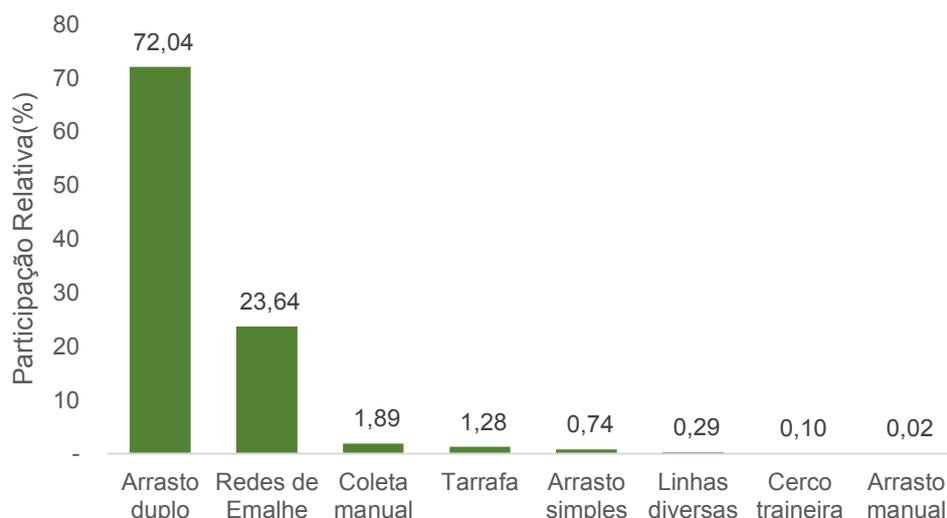


Figura 39. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas da frota artesanal no município de Guaratuba.

Tabela 35. Descargas (kg) por aparelho de pesca, por mês, no período monitorado no município de Guaratuba.

Aparelhos de Pesca	Mês			Total
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Arrasto duplo	460,55	3.192,80	17.986,70	21.640,05
Redes de Emalhe	270,00	2.739,00	4.092,60	7.101,60
Coleta manual	-	6,00	562,00	568,00
Tarrafa	55,60	204,82	123,40	383,82
Arrasto simples	58,90	107,50	56,50	222,90
Linhas diversas	19,00-	28,50	40,00	87,50
Cerco traineira	-	30,00	-	30,00
Arrasto manual	6,72	-	-	6,72
<b>Total</b>	<b>870,77</b>	<b>6.308,62</b>	<b>22.861,20</b>	<b>30.040,59</b>

Embora o arrasto duplo seja o responsável pelo maior volume descarregado no município, são as redes de emalhe que tem número maior de unidades produtivas envolvidas, com 27 unidades e também maior esforço, em dias pesca, com 224 dias (Tabelas 36 e 37). Já o arrasto duplo envolveu 25 unidades produtivas atuando em 159 dias de pesca, mostrando uma maior eficiência do aparelho. Já a tarrafa, responsável por apenas 382,8 quilogramas foi praticada por seis unidades produtivas com um alto esforço, de 143 dias de pesca.

Tabela 36. Número de Unidades Produtivas da pesca artesanal, por aparelho, por mês, no período monitorado, no município de Guaratuba.

Aparelho de pesca	Mês			Total*
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Redes de Emalhe	3	18	16	27
Arrasto duplo	8	13	10	25
Coleta manual		1	11	12
Arrasto simples	4	4	4	9
Tarrafa	1	5	2	6
Linhas diversas	1	1	1	2
Arrasto manual	1	-	-	1
Cerco traineira	-	1	-	1
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>39</b>	<b>38</b>	<b>69</b>

\* aqui o total não representa a soma, mas sim o total de Unidades Produtivas que atuaram, ou seja, a Unidade Produtiva que atuou em meses distintos é considerada apenas uma vez.

Tabela 37. Esforço (dias de pesca) empregado por cada aparelho de pesca, por mês, no período monitorado, no município de Guaratuba.

Aparelhos de Pesca	Mês			Total
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Redes de Emalhe	3	60	49	112
Arrasto duplo	21	22	28	71
Tarrafa	10	34	20	64
Coleta manual		1	28	29
Arrasto simples	4	7	4	15
Linhas diversas	1	2	1	4
Cerco traineira	-	1	-	1
Arrasto manual	1	-	-	1
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>127</b>	<b>130</b>	<b>297</b>

Analisando as espécies descarregadas nota-se que o camarão sete-barbas foi a espécie mais capturada, sendo a pesca artesanal responsável pelo desembarque de 20.527,5 quilogramas. A pesca artesanal capturou 38 produtos pesqueiros, sendo que o camarão sete-barbas, parati e bagre-branco foram as espécies mais descarregadas, totalizando 20.527,5 kg, 1.507,6 kg e 1.315,2 quilogramas, respectivamente (Tabela 38).

Tabela 38. Descargas (kg) das principais espécies de pescado pela pesca artesanal, no período monitorado, no município de Guaratuba.

Espécie	Mês			Total
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Camarão-sete-barbas	407,55	2.741,00	17.379,00	20.527,55
Parati	128,60	1.269,00	110,00	1.507,60
Bagre-branco	35,00	536,70	743,50	1.315,20
Bagre	-	-	1.181,50	1.181,50
Mistura	64,00	548,00	476,00	1.088,00
Guaivira	3,00	64,00	805,00	872,00
Corvina	37,80	197,00	321,00	555,80
Caranguejo-uçá	-	-	446,43	446,43
Camarão-santana	-	-	385,00	385,00
Pescada-foguete	40,00	21,00	319,00	380,00
Cavala	-	35,00	256,50	291,50
Camarão-legítimo	42,90	192,30	56,20	291,40
Robalo-flecha	-	134,00	62,50	196,50
Caratinga	18,50	143,32	29,00	190,82
Robalo-peva	-	120,00	2,50	122,50
Pescada-branca	-	50,00	70,00	120,00
Betara	84,00	4,00	-	88,00
Pescada-amarela	0,50	40,00	40,00	80,50
Ostra	-	-	65,57	65,57
Mexilhão	-	6,00	50,00	56,00
Outros	8,92	207,30	62,50	278,72
<b>Total</b>	<b>870,77</b>	<b>6.308,62</b>	<b>22.861,20</b>	<b>30.040,59</b>

Outros (em ordem de captura descarregada): manjuba, espada, paru, pescadas agrupadas, gordinho, prejeraba, sardinha-verdadeira, bagre-amarelo, miraguaia, camarão-estuarino, tainha, caranha, robalo, pescada-dentão, camarão-rosa, cambeva, nundiá, salema.

A distribuição espacial teve mobilidade maior do que a observada pela pesca artesanal nos outros municípios, atuando entre Santa Catarina e São Paulo. Esteve presente tanto no mar aberto quanto na região estuarina, sendo que houve maior concentração no interior da Baía de Guaratuba (estuário) e em frente a Guaratuba, em mar aberto (Figura 40).

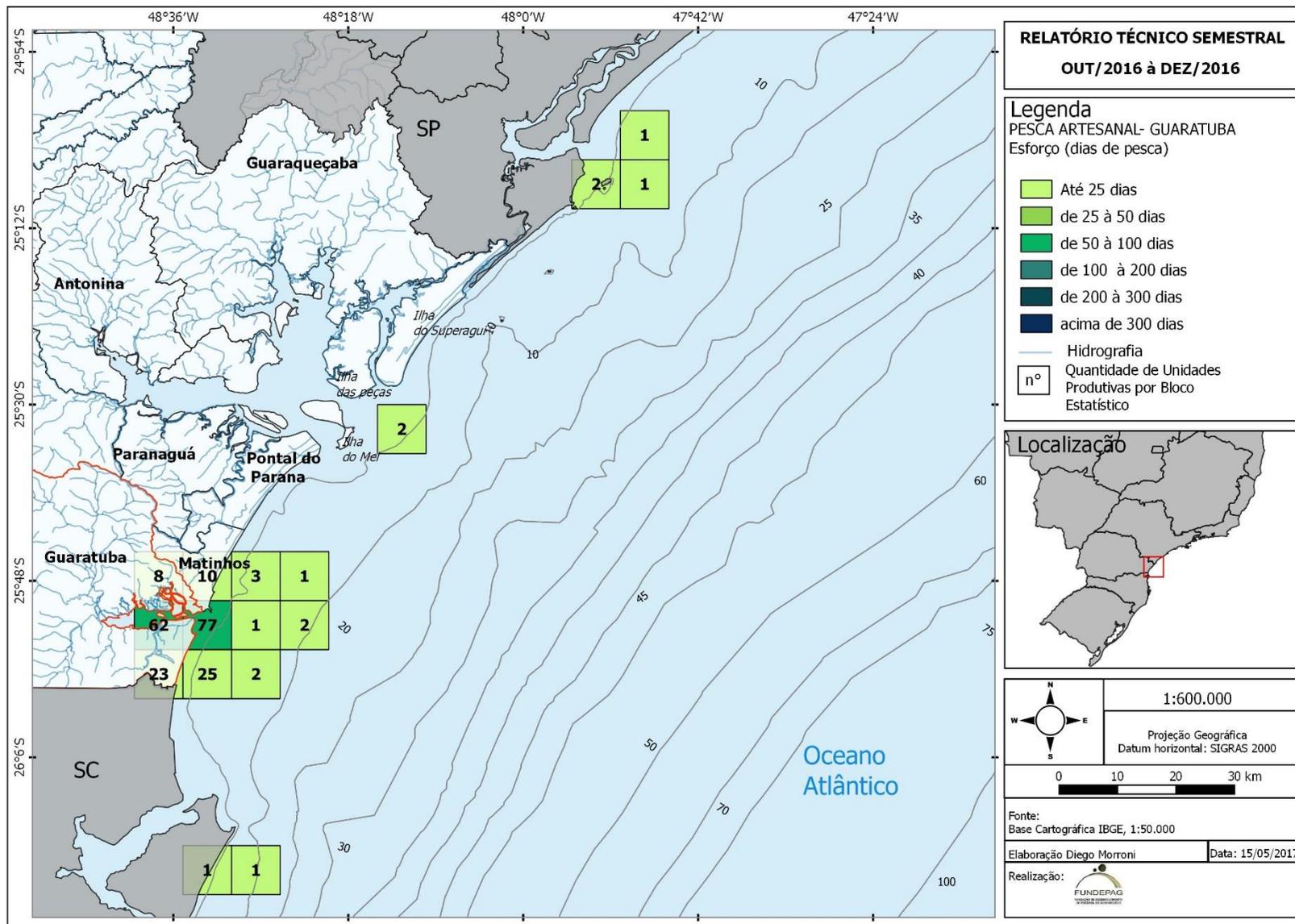


Figura 40. Mapa com as áreas de pesca artesanal, número de Unidades Produtivas e esforço pesqueiro, entre outubro e dezembro de 2016 que desembarcaram, no município de Guaratuba. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente do esforço (dias de pesca).

#### 4.2.6.2. Pesca industrial

Foram registradas 19 Unidades Produtivas (Tabela 39) atuando na pesca industrial, sendo responsável pelo desembarque de 47,2 toneladas. Como as demais pescas ela teve um aumento gradativo, conforme ilustrado na Figura 41.

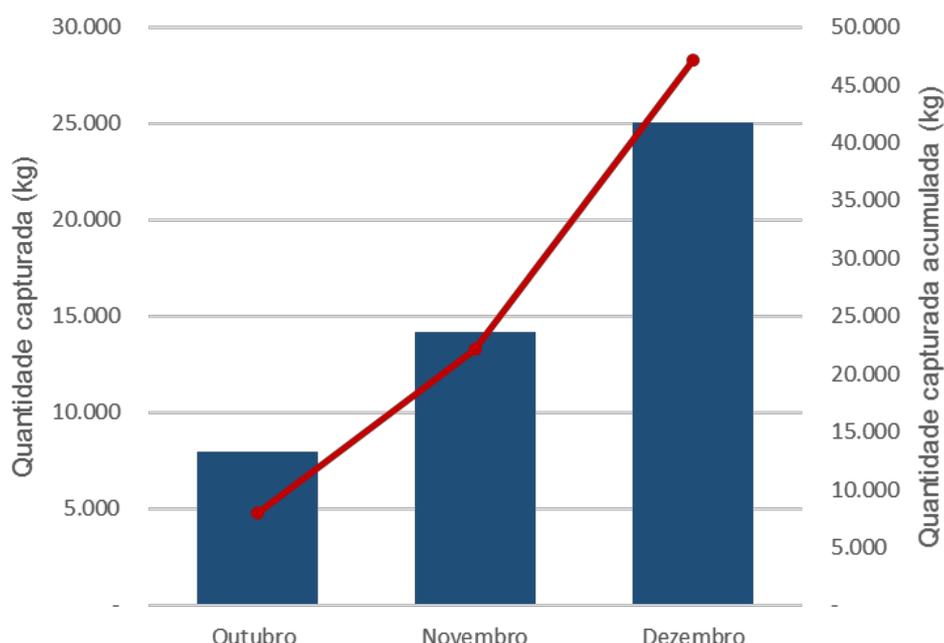


Figura 41. Descargas no município de Guaratuba pela **frota industrial** em cada mês (kg), representado nas colunas e a quantidade acumulada no mesmo período (kg) representado pela linha.

Tabela 39. Número de Unidades Produtivas da pesca industrial, por aparelho, por mês, no período monitorado, no município de Guaratuba.

Aparelho de Pesca	Meses			Total*
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Arrasto duplo	13	11	16	19
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>19</b>

\* aqui o total não representa a soma, mas sim o total de Unidades Produtivas que atuaram, ou seja, a Unidade Produtiva que atuou em meses distintos é considerada apenas uma vez.

Na frota industrial o único aparelho de pesca utilizado foi o arrasto duplo, tendo como espécie alvo o camarão sete-barbas. Este representou 84,2% das capturas, ainda que outras espécies como o camarão legítimo também sejam capturadas (Tabela 40). Para tanto foi empenhado um esforço de 266 dias que resultaram em 47,2 toneladas descarregadas (Tabelas 41 e 42).

Tabela 40. Descargas (ton) das principais espécies de pescado pela pesca industrial, no período monitorado, no município de Guaratuba.

Espécie	Mês			Total
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Camarão-sete-barbas	7,47	9,88	22,39	39,75
Camarão-legítimo	0,16	3,83	1,65	5,64
Mistura	0,33	0,46	0,71	1,50
Camarão-santana	-	-	0,12	0,12
Pescadas agrupadas	-	-	0,10	0,10
Siri-azul	-	-	0,05	0,05
Abrótea	-	-	0,03	0,03
Corvina*	-	-	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>7,96</b>	<b>14,17</b>	<b>25,05</b>	<b>47,19</b>

\*ao todo foram capturadas 0,004 toneladas de corvina.

Tabela 41. Esforço (dias de pesca) empregado por cada aparelho de pesca, por mês, no período monitorado, no município de Guaratuba.

Aparelho de pesca	Meses			Total
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Arrasto duplo	82	91	93	266
<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>91</b>	<b>93</b>	<b>266</b>

Tabela 42. Descargas (ton) por aparelho de pesca, utilizado na pesca industrial, por mês, no período monitorado, no município de Guaratuba.

Aparelho de Pesca	Meses			Total
	Outubro	Novembro	Dezembro	
Arrasto duplo	7,96	14,17	25,05	47,19
<b>Total</b>	<b>7,96</b>	<b>14,17</b>	<b>25,05</b>	<b>47,19</b>

A pesca industrial teve mobilidade semelhante a artesanal observada no município, atuando entre Santa Catarina e São Paulo. No entanto, ela ocorre apenas em mar aberto e se concentrou próximo a Guaratuba e à Ilha do Bom Abrigo, em Cananeia, São Paulo (Figura 42).

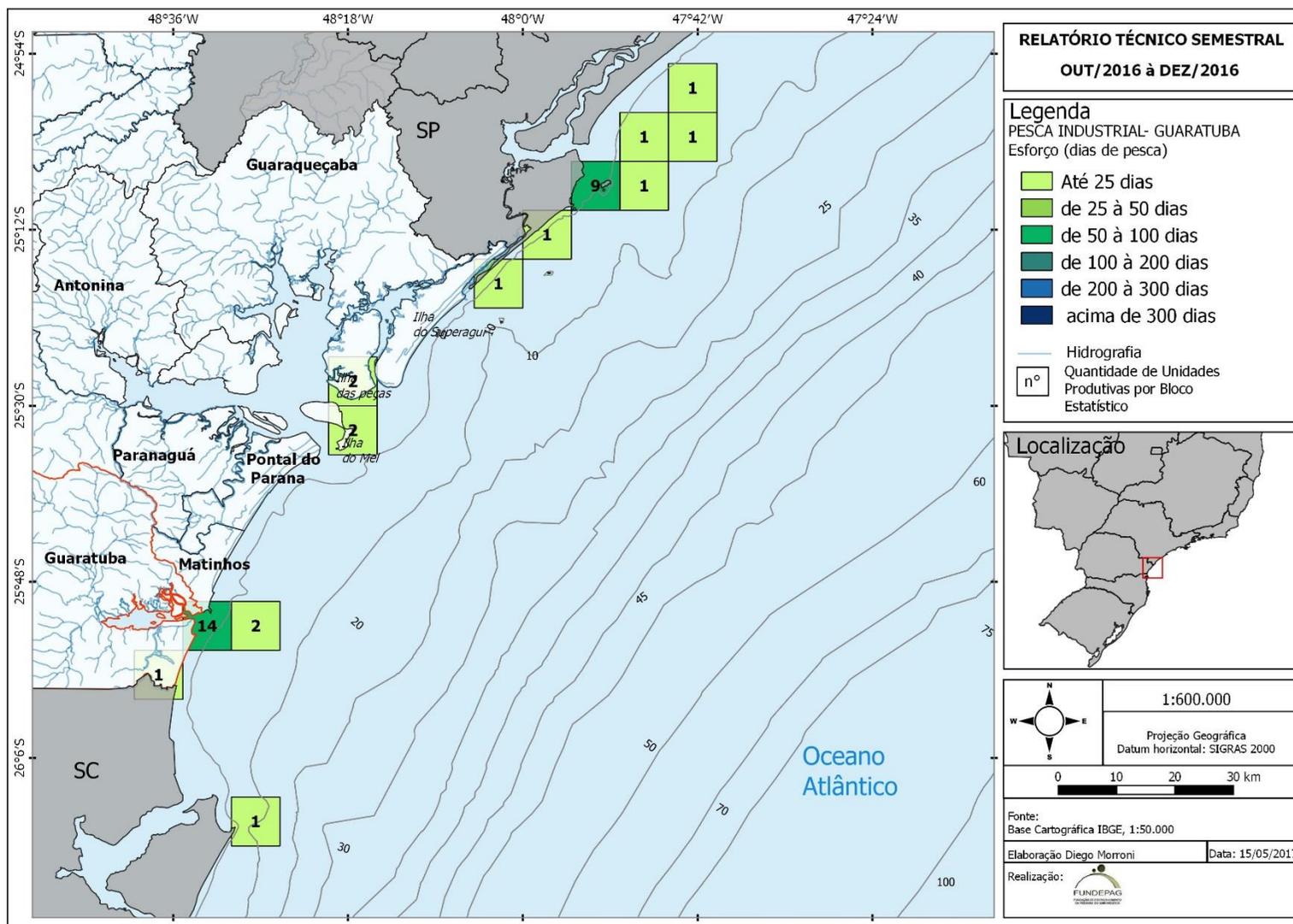


Figura 42. Mapa com as áreas de pesca industrial, número de Unidades Produtivas e esforço pesqueiro, entre outubro e dezembro de 2016 que desembarcaram, no município de Guaratuba. Os blocos ilustrados possuem 10 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente do esforço (dias de pesca).

## **5. ANÁLISE DOS RESULTADOS**

A pesca no Estado do Paraná é em grande parte artesanal. Algumas embarcações no município de Guaratuba apresentaram características de pesca industrial, e tiveram um tratamento em separado no texto. Nota-se que a grande diversidade de espécies capturadas se deve a pesca artesanal, que capturou 92 espécies distintas nesse período, atuando tanto em mar aberto quanto no estuário e utilizando 14 aparelhos ou métodos de pesca. Com exceção a Antonina, onde a pesca artesanal atuou somente no estuário, todos os outros municípios a pesca artesanal esteve presente no mar aberto e no estuário. Já a pesca com características industriais está presente em apenas um município, teve apenas um aparelho de pesca e oito espécies capturadas. Assim, a maior diversidade de ambientes, estratégias e recursos capturados é característico da pesca artesanal.

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, sendo em ambas as situações parte significativa da economia local.

Entre as espécies mais capturadas, o camarão sete-barbas foi o de maior importância para o litoral do Estado, sendo também o principal recurso para Guaraqueçaba e Guaratuba (municípios com a maior quantidade de pescado descarregado). Já o caranguejo-uçá foi o segundo recurso mais descarregado, sendo de grande importância para os três municípios ao norte do Estado – Guaraqueçaba, Antonina e Paranaguá. No período em análise (outubro a dezembro), destaca-se que a pesca de caranguejo-uçá foi permitida apenas no mês de dezembro. A pescada-foguete, guaivira e bagre-branco tiveram a quantidade descarregada muito similar. Os três recursos aparecem entre as 20 espécies mais capturadas em Guaraqueçaba, Paranaguá, Pontal do Paraná e Guaratuba. Em Antonina, apenas o bagre-branco aparece entre as 20 espécies mais pescadas, não havendo registro de pescada-foguete e guaivira, visto que o município trabalha dentro do estuário, onde as produções de pescada-foguete e guaivira são muito menores. Em Matinhos, tanto a guaivira quanto o bagre-branco aparecem entre os 20 produtos mais descarregado, enquanto a pescada-

foguete tem poucos registros de descarga, visto que no período de análise não inclui a principal época de pesca deste produto. Cabe salientar a importância do bagre-branco para todos os municípios do litoral do Estado do Paraná, visto que a espécie está na lista federal de espécies ameaçadas do MMA, assim aponta-se para a necessidade de um Plano de Recuperação da espécie que se leve em consideração o fato, uma vez que a mesma foi incluída na lista tem sua captura proibida.

## 6. COMUNICAÇÃO DOS RESULTADOS

Durante esses primeiros meses de implementação e execução do monitoramento pesqueiro no Estado do Paraná, foram utilizadas diferentes estratégias de comunicação, com todos atores envolvidos, e de acordo com o momento do projeto. Inicialmente, foram feitas reuniões para explicação do monitoramento pesqueiro com entidades parceiras, posteriormente com as comunidades envolvidas, e ao final do ano a apresentação dos primeiros resultados. Também foi elaborado um informativo com linguagem acessível aos pescadores com os resultados obtidos no primeiro trimestre de monitoramento pesqueiro.

Dessa forma, em setembro, um mês antes de iniciar o projeto, foram realizadas reuniões com entidades parceiras: Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater/PR), Centro de Estudos Mar (CEM/UFPR), Colônia de Pescadores dos municípios de Matinhos e Antonina e com representantes do Movimento dos Pescadores e Pescadoras Artesanais do Paraná (Mopear). Nessas reuniões foram apresentados alguns resultados do Projeto de Caracterização da Pesca e Aquicultura do Estado do Paraná, realizado em 2015; além de ser explicado como seria o monitoramento pesqueiro, sua importância e informações que seriam levantadas.

Em novembro, foram realizadas reuniões junto a comunidades de pescadores de Guaraqueçaba, Antonina, Paranaguá e Pontal do Paraná. Nessas reuniões foram esclarecidos sobre o projeto e os dados que estão sendo levantados, bem como a importância desse registro ao setor pesqueiro. Também foi apresentado brevemente os resultados do Projeto de Caracterização da Pesca e Aquicultura do Estado do Paraná.

Em dezembro, foi apresentado ao Conselho da Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba, Estação Ecológica de Guaraqueçaba e Reserva Biológica Bom Jesus os resultados do Projeto de Caracterização da Pesca e Aquicultura do Estado do Paraná, bem como os primeiros resultados do monitoramento pesqueiro. Na ocasião, foi distribuído aos presentes *folders* (Anexo V) com os principais resultados do Projeto de Caracterização da Pesca e Aquicultura do Estado do Paraná. Ao final deste trimestre também foi elaborado

um informativo com linguagem acessível aos pescadores com dados do primeiro trimestre do monitoramento pesqueiro. Esses informativos foram entregues aos agentes de campo que divulgaram os resultados junto aos pescadores.

## **7. ANÁLISE DA INTERAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA COM A ATIVIDADE DE EXTRAÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS**

Visando atender a ET IBAMA nº 001/2015 foi criado um grupo técnico com representantes de cada estado do PMAP-BS, para realizar a análise da interação da atividade pesqueira com a atividade de extração de petróleo e gás. Esta análise integrada deverá considerar os aspectos ambientais das atividades de E&P, para orientar as análises e interpretações de resultados relacionados às interações e interferências entre as atividades de E&P e a pesca.

O grupo terá autonomia para o desenvolvimento da análise e desenvolveu um plano de trabalho que será apresentado no presente relatório e atualizado nos demais relatórios semestrais, passando a ser um componente de cada relatório semestral.

### **Análises das Interações Pesca e E&P no contexto do Projeto PMAP-BS**

#### **Grupo de Trabalho integrado**

Antônio Olinto Ávila-da-Silva – Instituto de Pesca – SP

Francine Vieira – Fundação Instituto de Pesca – RJ

Jocemar Tomasino Mendonça – Instituto de Pesca – SP

Jose Angel Alvarez Perez – UNIVALI - SC

Rodrigo Sant’Ana – UNIVALI - SC

#### **I. Interações Pesca x E&P: Contexto**

A margem continental sudeste-sul do Brasil ocupa cerca de 1/5 da ZEE brasileira (Rossi-Wongstchowski et al., 2006) e, em comparação às demais regiões marinhas do país, concentra elevada produtividade biológica além de significativas reservas de petróleo e gás (IBGE, 2011). Essa margem continental

é a mais utilizada para extração de recursos vivos e não vivos, liderando a produção nacional desses recursos. Por outro lado, quando se considera alguns indicadores de uso, como o volume de capturas comerciais, número e distribuição de plataformas de petróleo, volume de poluentes originários das atividades costeiras e mudanças climáticas, infere-se que a região acumule quase a metade do impacto exercido sobre todo o meio marinho no país (Halpern et al., 2008).

A Bacia de Santos comporta, em sua margem externa, os produtivos campos petrolíferos do pré-sal e, portanto, concentra grande parte da atividade petrolífera presente e futura do país. Embora a atividade extrativa seja centrada em regiões oceânicas, existem zonas contíguas de ocupação que se estendem até a costa, fundamentalmente estabelecidas pelo tráfego marinho entre as áreas de produção e as regiões portuárias de apoio (incluindo áreas de ancoradouro), bem como transporte de petróleo via tubulações submarinas. Em seu conjunto, essa área utilizada pela indústria do petróleo sobrepõe-se à importantes áreas de pesca seja da numerosa e dinâmica frota pesqueira industrial do Sudeste-Sul do Brasil, seja da pesca costeira e de baixa mobilidade dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. Ainda nesta área são encontradas diversas unidades de conservação que, em seus ambientes fornecem as condições para a manutenção de vários recursos pesqueiros explorados pela frota pesqueira industrial e artesanal da região sudeste-sul.

Na Bacia de Santos são esperadas interações entre embarcações e estruturas marinhas associadas a ambas as atividades cujas consequências são pouco conhecidas. O Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira na Bacia de Santos (PMAP-BS) aborda essa problemática demandando, em sua especificação técnica, uma análise espacial integrada da distribuição das atividades associadas à pesca e a E&P com o propósito de explorar os 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 BS.*
- *Quem são as localidades atingidas? Uma vez identificada às interferências relacionadas ao tráfego de embarcações quais análises podem ser realizadas para se quantificar este impacto.*

O desenvolvimento desta etapa do PMAP-BS foi discutido por primeira vez na Reunião Técnica realizada em janeiro de 2017, quando deliberou-se que:

- I. Esta análise deveria ser feita de forma integrada e colaborativa entre os PMAPs estaduais, resultando assim em um documento único a ser replicado em cada respectivo relatório regional.
- II. Um Grupo de Trabalho (GT) seria formado com representantes de todos os PMAPs estaduais para desenvolvimento dessa análise, sob a interveniência da Petrobras.
- III. O GT proporia uma agenda própria de trabalho que incluiria uma fase de desenvolvimento de conceitos e ferramentas potencialmente aplicáveis aos dados disponíveis para o atendimento das demandas da especificação técnica, e uma fase de execução da análise integrada voltada à geração dos produtos.

Este GT reuniu-se por primeira vez em 12 de abril de 2017, na Universidade do Vale do Itajaí, Campus Itajaí, quando alternativas analíticas para os questionamentos especificados sobre a relação pesca e E&P foram apresentadas e discutidas, e uma linha de desenvolvimento e validação das

mesmas foi estabelecida. Muito importante foi considerar as opções executadas pelo PMAP-SP durante o biênio 2013-14, como ponto de partida para a discussão e incorporação de outras soluções possíveis.

Os conceitos, procedimentos bem como o cronograma de ações propostos, foram mencionados e aprovados na Reunião Técnica realizada na Petrobras, em Santos, em 02-03 de maio de 2017. Neste relatório estes componentes serão apresentados em detalhe, como parte integrante do primeiro relatório semestral do PMAP-BS.

## II. Interações Pesca x E&P: Abordagens

A abordagem dos questionamentos acima foi avaliada tendo em vista o escopo dos PMAPs, a natureza dos dados sobre atividade pesqueira gerados e as ferramentas analíticas (geoespaciais) disponíveis. Em termos gerais, foram identificadas quatro linhas de ação:

- a. Análise da probabilidade de “interação” no tempo e no espaço das atividades associadas à pesca e a E&P. Esta análise atenderia ao terceiro questionamento acima, e seria fundamentada em dados geoespacializados de intensidade das atividades de pesca e E&P, e ferramentas de análise geoespacial aplicadas a esse tipo de estudo. Esta linha foi considerada viável e essencial, coincidindo também com as abordagens realizadas previamente pelo PMAP-SP.
- b. Relações causa-efeito seriam direcionadas à identificação do nível de interferência que as atividades relacionadas à indústria do petróleo exerceriam sobre as atividades pesqueiras realizadas na região da Bacia de Santos. Embora este seja um anseio contido em dois dos questionamentos acima, avalia-se que algumas análises potencialmente aplicáveis para a determinação de relações causa-efeito não seriam possíveis por estarem fora do escopo dos PMAPs (e.g. experimentos antes-depois e análise de correlação de séries temporais) ou serem pouco eficientes para tal fim (e.g. modelagem de capturas a partir de fatores causais). Assim, alternativamente, foi considerado o desenvolvimento de uma “análise de risco” onde são

avaliadas quali-quantitativamente as percepções das partes envolvidas sobre as atividades ligadas à exploração do petróleo efetivamente prejudicarem a pesca, uma vez que a interação for comprovada no espaço-tempo. Embora esta abordagem não seja um teste formal da relação causa-efeito, pode gerar produtos espaciais que incorporem expectativas de risco que têm utilidade nas análises de impacto ambiental como um todo. Esta última opção foi assim considerada como a que melhor atenderia os questionamentos acima.

- c. Consequências socioeconômicas podem ser quantificadas por diferentes indicadores a partir da identificação das áreas de maior interação calculada ou percebida (itens a e b) e a subsequente identificação dos principais usuários dessas áreas e seus descritores socioeconômicos disponíveis no âmbito dos PMAPs (e.g. municípios, número de pescadores, número de famílias, etc). Esta linha atende o último questionamento acima e foi considerada um desdobramento natural da execução dos itens acima.

É importante ressaltar que as abordagens acima limitam-se a análise de interações e riscos apenas associadas ao tráfego de embarcações/ presença de equipamentos de E&P, de acordo com as especificações técnicas do termo de referência. O estudo não irá abordar outros riscos potenciais provenientes dessa interação como, por exemplo, acidentes náuticos e vazamentos de óleo e outros poluentes, ou mesmo efeitos biológicos e ecológicos sobre organismos marinhos diretamente decorrentes da atividade de E&P. Desta forma os métodos e produtos aqui propostos devem ser estritamente avaliados e interpretados dentro do escopo a que se propõem e não ao impacto E&P x pesca como um todo.

### III. Interações Pesca x E&P: Uma proposta de trabalho em três fases

Com base nas abordagens possíveis identificadas acima, o GT desenvolveu uma proposta de trabalho seguindo uma sequência de ações a serem desenvolvidas até o prazo final do PMAP-BS.

As ações iniciais, cobertas na primeira reunião do GT, envolveram a definição do objetivo, dos conceitos e das ferramentas potencialmente aplicáveis. Em sequência serão desenvolvidos procedimentos para validar

conceitos e ferramentas que deverão culminar no estabelecimento de uma metodologia definitiva, a ser aplicada aos dados georreferenciados integrados do PMAP para a geração dos produtos finais.

O objetivo geral proposto foi:

- *Realizar 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*

A partir desta definição foram estabelecidas três fases de acordo com as possíveis abordagens previamente identificadas, cada qual com seus conceitos e ferramentas (Figura 43).

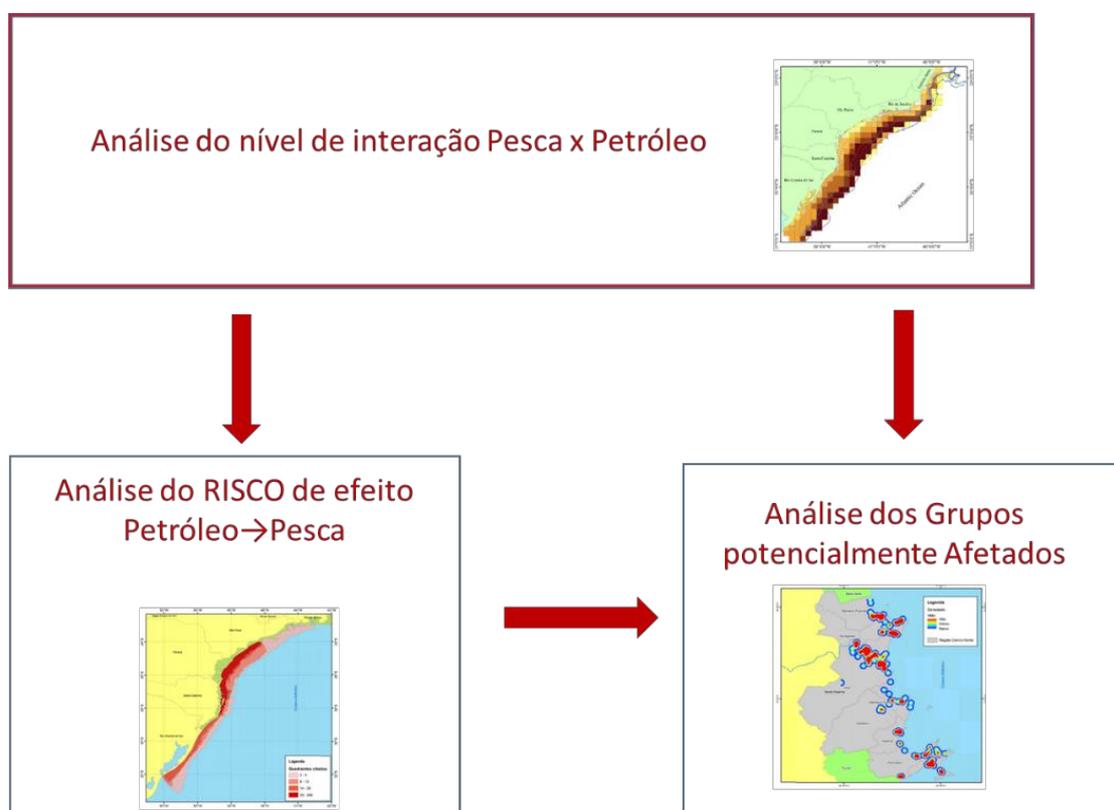


Figura 43. Proposta de análises das Interações Pesca e E&P no contexto do Projeto PMAP-BS, em três fases: Interação, Risco e Consequências Socioeconômicas.

### Fase I. Análise do Nível de Interação Pesca x E&P

Esta fase tem como objetivo específico delimitar sub-áreas, dentro da grande área do PMAP-BS, onde existam maiores probabilidades de interação entre as atividades pesqueiras e de E&P ao longo do tempo. Para isso foram definidos como conceitos básicos:

Unidade Temporal – Período de tempo durante o qual as interações foram registradas;

Unidade Espacial – Área mínima dentro da qual as interações foram registradas;

Interação - Presença simultânea de embarcações pesqueiras e equipamentos da indústria de petróleo em uma unidade espacial;

Interações Acumuladas - Somatório de ‘eventos’ de presença simultânea de embarcações pesqueiras e equipamentos da indústria de petróleo em uma unidade espacial ao longo da unidade temporal;

Elementos de interação – Cada categoria (tipo) de embarcação de pesca e cada categoria de “equipamento” (incluindo embarcações, plataformas e ductos) utilizadas nas atividades de E&P. Estas categorias devem ser definidas e suas atividades no ambiente marinho devidamente descritas;

Intensidade de atuação – Esforço quantificado em “dias de mar” de cada elemento de interação (embarcação de pesca ou equipamento de E&P) em uma unidade espacial;

Índice de Importância das Interações – Peso atribuído a cada possível interação entre uma categoria de embarcação de pesca e uma categoria de equipamento de E&P. Este peso deve ser definido a partir da percepção de diferentes envolvidos com as atividades pesqueiras e de E&P quanto a “importância” do encontro entre uma embarcação pesqueira do tipo “a” com um equipamento de E&P do tipo “b”.

Índice de interação acumulada – calculado para cada unidade espacial durante uma unidade temporal e que envolve o somatório de todas as interações entre embarcações de pesca e de E&P ponderadas pelo respectivo índice de importância.

Para a avaliação da interação serão empregadas diferentes metodologias que posteriormente deverão ser comparadas.

Duas destas metodologias foram apresentadas no Relatório Técnico Consolidado Final (Setembro de 2013 a Julho de 2016) do projeto “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” BR 05000035/16, elaborado pelo Instituto de Pesca / Fundepag no contexto do PMAP-SP.

A primeira foi a Estatística de Similariade “I” para quantificação de sobreposição geográfica de nichos que calcula um valor representativo da semelhança entre as probabilidades de distribuição geográfica dos elementos de cada par “modalidade de pesca – equipamento”. A estatística de similaridade “I” varia de 0, onde duas distribuições não têm sobreposição, para 1, onde duas distribuições são idênticas (Warren *et al.*, 2008).

A segunda metodologia aplicada foi a do cálculo dos Índices de Colocação Global e Local. A colocação (ou sobreposição) foi avaliada por índices de escala espacial global, pela comparação da distribuição de cada par “modalidade de pesca – equipamento” em toda a área de estudo, e na escala espacial local, pela comparação de cada elemento do par por quadrado. As funções para o cálculo do centro de gravidade e da inércia de cada elemento e da colocação de pares estão descritas em Bez & Rivoirard (2001), Woillez *et al.* (2007) e Woillez *et al.* (2009).

Um novo método a ser testado é baseado na análise global de Halpern *et al.* (2008) sobre os impactos antrópicos nas regiões marinhas. Este método envolverá a construção de matrizes para cada unidade espacial de todas as interações possíveis entre embarcações de pesca e de E&P. Para cada possível interação calcula-se o Índice de Interação Acumulada, onde o esforço ( $E$ ) em “dias de mar” de cada embarcação de pesca ( $j$ ) durante uma viagem ( $v$ ) e de cada embarcação de E&P ( $j$ ) durante cada “viagem” (constante para estruturas fixas) será somado para a composição da Intensidade de Atuação total das embarcações de pesca ( $F_i$ ) e das embarcações de E&P ( $O_j$ ) em uma unidade espacial ( $q$ ) durante uma unidade temporal.

$$F_{iq} = \sum_{v=1}^k E_{iv}$$

$$O_{jq} = \sum_{v=1}^l E_{jv}$$

O índice ( $IA$ ) de cada unidade espacial ( $q$ ) resultará do somatório da multiplicação de  $F_i$  e  $O_j$  (probabilidade de encontro da embarcação do tipo  $i$  com a embarcação do tipo  $j$ ) e do índice de importância dessa possível interação ( $\mu_{ij}$ ). Tanto  $F_i$  quanto  $O_j$  devem ser logaritmos dos valores de esforço total (em dias de mar) padronizados pela média (distanciamento da média).

$$IA_q = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m F_{iq} \cdot O_{jq} \cdot \mu_{ij}$$

A figura 2 representa um exemplo hipotético onde a intensidade de atuação de embarcações de pesca ( $F_{iq}$ ) e de E&P ( $O_{jq}$ ) estão representadas espacialmente na região da Baía de Santos permitindo o cálculo do Índice de Interação Acumulada ( $IA_q$ ) para cada unidade espacial (aqui um quadrante lat-long de 20' x 20') e sua distribuição espacial. Esta representação seria o principal instrumento para delimitação de áreas com maior probabilidade de interações entre as atividades da pesca e de E&P (Figura 44).

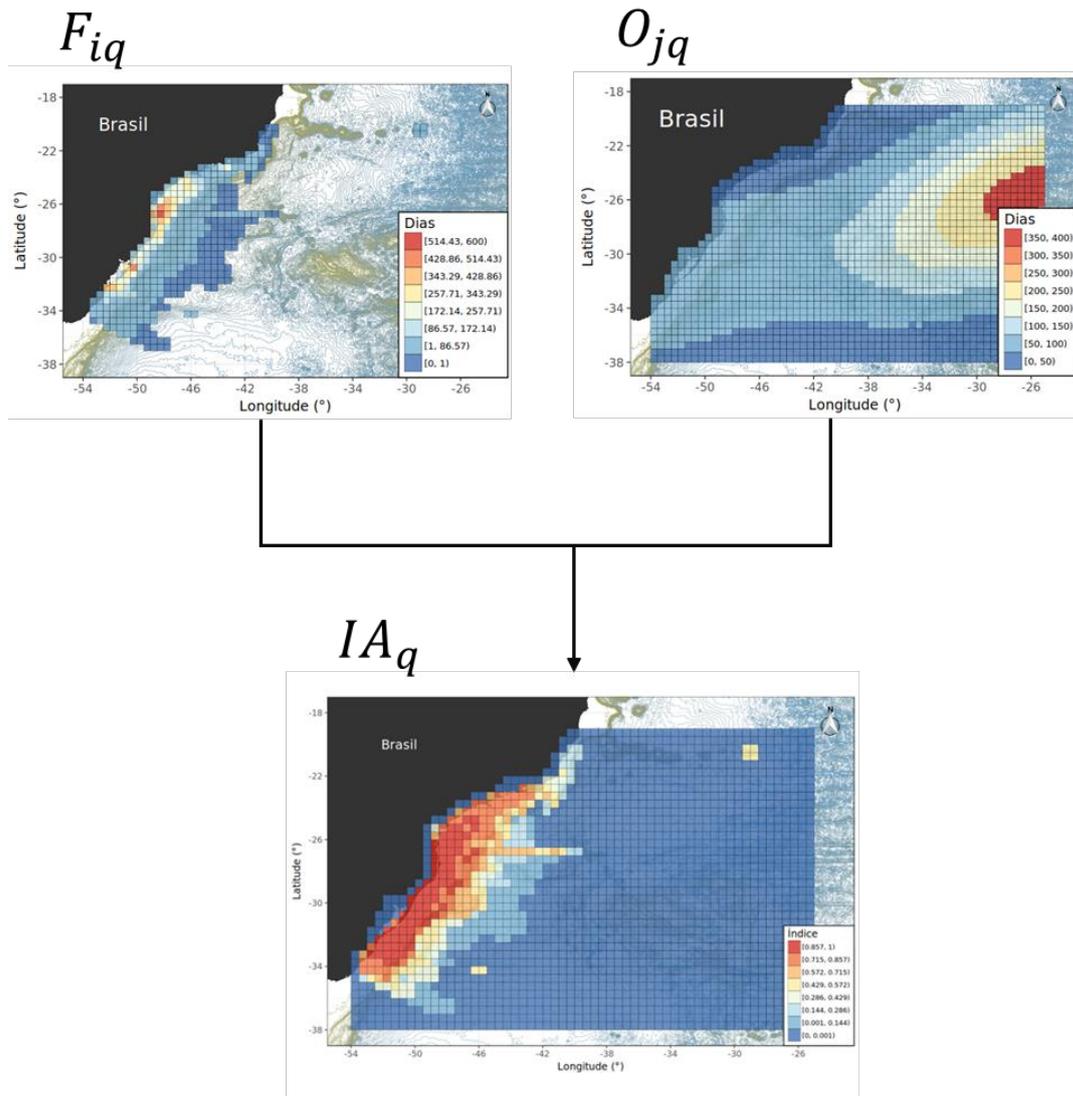


Figura 44. Exemplo hipotético de aplicação da análise do nível de interação pesca x E&P através do cálculo e projeção espacial da intensidade de atuação das embarcações de pesca ( $F_{iq}$ ) e E&P ( $O_{jq}$ ) e o Índice de Interação Acumulada ( $IA_q$ ).

Fase II. Análise do risco de um efeito negativo das atividades de E&P sobre as atividades pesqueiras

Análises de Riscos constituem importantes ferramentas para auxiliar a tomada de decisão, amplamente utilizadas no processo de gestão de inúmeras atividades humanas (e.g. saúde, engenharia etc). Em geral, estão baseadas numa abordagem onde o risco é definido como a *probabilidade de ocorrer alguma consequência específica não desejada*, ou:

$$RISCO = PROBABILIDADE \times CONSEQUÊNCIA$$

Na gestão das atividades humanas que interagem com o ambiente natural, esta abordagem tem sido chamada de “Análise de Risco Ecológico” (ARE), onde o risco, no caso, se refere a probabilidade de que estas atividades provoquem danos ao ambiente natural. AREs envolvem procedimentos semelhantes aqueles adotados para o desenvolvimento de Estudos de Impacto Ambiental (EIA) (e.g. identificação das fontes de impacto e alternativas mitigadoras), exceto pelo fato das AREs, ao contrário das EIAs, atribuírem explicitamente uma medida de risco às potenciais fontes de impacto (Gibbs & Browman, 2015).

Sua utilização na gestão das atividades antrópicas voltadas ao ambiente marinho é recente e, com frequência, utilizada para a gestão da pesca e seu impacto no ambiente marinho como um todo, no âmbito do processo de Manejo Pesqueiro Baseado no Ecossistema (Astles et al., 2006; Astles et al., 2009; Hobday et al., 2011, Williams et al., 2011; Astles, 2015) ou mesmo de um conjunto de atividades humanas sobre ecossistemas marinhos em uma determinada região (e.g. Arkema et al., 2014 e outros). Nesta segunda fase da proposta de análise das interações pesca x E&P na Bacia de Santos, pretende-se aplicar esta abordagem agregando às interações potenciais, já identificadas na fase anterior, uma probabilidade das mesmas gerarem consequências negativas, no caso sobre o desempenho da pesca. Sendo assim, para esta análise, *risco* passa a ser definido como a “*probabilidade de interações entre embarcações de pesca e embarcações de E&P resultarem em prejuízos à atividade pesqueira*”.

Além desta definição, este estudo também altera procedimentos clássicos para estimativa de risco com base em “probabilidade x consequência”, para uma abordagem alternativa baseada em “exposição x análise de efeitos”, considerada mais adequada à ocorrência contínua de agentes estressores, ao invés de “eventos acidentais” aos quais normalmente se adequa a abordagem probabilidade-consequência (Williams et al., 2011). Assim em adição aos conceitos já estabelecidos na Fase I, a definição de risco, também são definidos os conceitos de:

Exposição – sendo a medida em que uma modalidade de embarcação de pesca fica “exposta” a interação com uma modalidade de equipamento de E&P em uma determinada unidade espacial durante uma determinada unidade temporal.

Efeito – sendo a medida em que uma modalidade de embarcação de pesca sofre restrições de desempenho devido a interação com uma modalidade de embarcação petróleo em uma determinada unidade espacial durante uma determinada unidade temporal.

A análise proposta envolverá o cálculo da *exposição* das atividades pesqueiras às atividades de E&P bem como a *efeito* dessas interações uma determinada unidade espacial durante uma determinada unidade temporal. *Exposição* e *efeito* serão expressos por um valor contínuo de 0 a 3, resultante da média (ou outro valor de tendência central) de escores atribuídos a um conjunto de critérios definidos, tanto para representar a *exposição* quanto a *consequência* das interações, onde 0 = ausência de interação; 1 = baixa ou nula *exposição* e *efeito*; 2 = *exposição* e *efeito* moderados; 3 = *exposição* e *efeito* elevados.

O primeiro passo, portanto, será definir os referidos critérios, e seus níveis de qualificação (ver exemplos na Tabela 43). No caso da *exposição* esses critérios poderão ser quantitativos (i.e. baseados em grandezas mensuráveis de esforço, tempo etc.), enquanto que os critérios que representam *efeito* adotarão com frequência uma definição qualitativa.

O segundo passo será pontuar cada interação “embarcação pesca x equipamento E&P” possível em uma unidade espacial durante uma unidade temporal segundo os critérios e seus níveis de qualificação estabelecidos (Tabela 44). Essa pontuação poderá ser efetuada por diferentes envolvidos com as atividades pesqueiras e de E&P buscando-se, assim uma percepção geral dos riscos, ou mesmo uma percepção por setor de interesse (e.g. pescadores, cientistas, gestores, operadores de E&P e outros). Nesse caso os pontos poderão ser médias das pontuações individuais ou outra medida de tendência central. Ao final serão calculadas médias dos escores de *exposição* (*E*) e *efeito* (*C*) para cada uma unidade espacial durante uma unidade temporal, e

subsequentemente o *risco* atribuído a essas unidades a partir da “distância Euclidiana”, onde o Risco da Interação (*RI*) será:

$$RI = \sqrt{E^2 + C^2}$$

Tabela 43. Exemplos hipotéticos de critérios estabelecidos para a representação da EXPOSIÇÃO entre embarcações/ equipamentos de pesca e de E&P em uma unidade espacial durante uma unidade temporal e suas CONSEQUÊNCIAS.

<b>EXPOSIÇÃO</b>				
<b>Critério</b>	<b>Métrica/ definição</b>	<b>Baixa (1)</b>	<b>Moderada (2)</b>	<b>Alta (3)</b>
1. Sobreposição espaço-temporal das atividades de pesca e E&P	Período de sobreposição da modalidade pesca i e a modalidade petróleo j, em % do período total	<10% do período	10 a 50% do período	>50% do período
2. Intensidade da interação entre as atividades de pesca e E&P	Intensidade da sobreposição da modalidade pesca i e a modalidade petróleo j, em dias totais da modalidade pesca i x dias totais da modalidade pesca j	<1000 dias	1000 – 10000 dias	>10000 dias
<b>CONSEQUÊNCIA</b>				
<b>Critério</b>	<b>Métrica/ definição</b>	<b>Baixa (1)</b>	<b>Moderada (2)</b>	<b>Alta (3)</b>
1. Restrição de área de pesca	Restrição da área de modalidade pesca pela atividade de modalidade de embarcação de E&P	Não restringe	Restringe parcialmente	Restringe completamente
2. Interferência na pesca	Interferência nas operações de modalidade pesca pela atividade de modalidade de embarcação petróleo	Interfere positivamente ou não interfere	Interfere negativamente	Impede
3. Interferência no recurso	Efeito sobre os recursos sobre o qual a modalidade pesca atua pela atividade de modalidade de embarcação petróleo	Não tem efeito	Afeta parcialmente a disponibilidade/ vulnerabilidade do recurso	Diminui substancialmente disponibilidade/ vulnerabilidade do recurso

Tabela 44. Exemplo hipotético de pontuação de uma unidade espacial durante uma unidade temporal a partir dos critérios de exposição e consequência das interações entre pesca e E&P, incluindo o cálculo do RISCO.

<b>EXPOSIÇÃO</b>				
<b>Interação</b>	1. Sobreposição espaço-temporal das atividades de pesca e E&P	2. Intensidade da interação entre as atividades de pesca e E&P		<b>Média</b>
Pesca A x E&P X	0	0		0,0
Pesca A x E&P Y	0	0		0,0
Pesca A x E&P Z	1	3		2,0
Pesca B x E&P X	3	1		2,0
Pesca B x E&P Y	3	1		2,0
Pesca B x E&P Z	0	0		0,0
Pesca C x E&P X	0	0		0,0
Pesca C x E&P Y	3	3		3,0
Pesca C x E&P Z	0	0		0,0
<b>Média</b>				<b>1,0</b>
<b>CONSEQUÊNCIA</b>				
<b>Interação</b>	1. Restrição de área de pesca	2. Interferência na pesca	3. Interferência no recurso	
Pesca A x E&P X	0	0	0	0,0
Pesca A x E&P Y	0	0	0	0,0
Pesca A x E&P Z	3	3	1	2,3
Pesca B x E&P X	1	1	1	1,0
Pesca B x E&P Y	1	1	1	1,0
Pesca B x E&P Z	0	0	0	0,0
Pesca C x E&P X	0	0	0	0,0
Pesca C x E&P Y	3	3	3	3,0
Pesca C x E&P Z	0	0	0	0,0
<b>Média</b>				<b>0,8</b>
<b>RISCO</b>				<b>1,28</b>

Por fim os riscos calculados para cada unidade espacial durante uma unidade temporal poderão ser representados espacialmente configurando um mapa de riscos semelhante ao mapa de interações (Figura 44), porém agregando um significado mais amplo, envolvendo a distribuição espacial das probabilidades de consequências adversas à atividade pesqueira provenientes das interações com as atividades de E&P. É importante notar, entretanto, que essas probabilidades são “percebidas” por diversos segmentos envolvidos nessas atividades e não se tratam de constatações de causa – efeito, questionadas na especificação técnica do PMAP-BS. Ainda assim o produto gerado deverá auxiliar na tomada de decisão de gestores ambientais bem como dos operadores das atividades pesqueiras e de E&P.

### Fase III. Análise dos grupos potencialmente afetados pelas interações Pesca x E&P

Os mapas gerados a partir da execução dos procedimentos descritos nas Fases I e II têm potencial para indicar áreas “críticas”, seja devido a uma alta chance de interação pesca x E&P, seja devido às possíveis consequências adversas à pesca dessas interações. Identificadas essas áreas críticas, nesta terceira fase do estudo pretende-se identificar os usuários do setor pesqueiro (e.g. nomes de embarcações) e, a partir desta informação, qualificar e quantificar estes usuários a partir de diversos descritores, inclusive socioeconômicos (e.g., número de embarcações por modalidade, estados/municípios de origem, produção total anual, produção por recurso, etc.). Completada esta fase podem-se desenhar cenários de impacto e consequências sociais e econômicas de eventuais interferências das atividades de E&P sobre a pesca em toda a área da Bacia de Santos.

## **IV. Validação dos conceitos e das ferramentas de análise propostas**

Aplicações das Fases I e II serão exercitadas sobre uma base de dados disponível das atividades de embarcações de pesca e de E&P geradas pelo Instituto de Pesca e Petrobras, respectivamente, durante o ano de 2014. Além da unidade temporal adotada de 12 meses (2014) para esta análise-piloto adota-se, como unidade espacial, blocos geográficos de 10'x10'. Também serão adotadas as unidades de interação (modalidades de pesca de atividades de E&P) já definidas previamente pelo estudo do Instituto de Pesca. Esta etapa terá como resultado esperado o estabelecimento de uma metodologia definitiva a ser aplicada para a análise integrada das interações pesca x

E&P no âmbito do PMAP-BS. Nesta etapa também será dada ênfase na análise da sensibilidade dos métodos às interações possíveis com a pesca de pequena escala, potencialmente mascarada quando analisada juntamente com atividades de maior intensidade, frequentemente atribuídas à pesca industrial.

## V. Cronograma das atividades do GT

Os procedimentos aqui descritos deverão ser executados de acordo com um cronograma que permita o desenvolvimento da análise-piloto ao longo de 2017 ao mesmo tempo que os dados das atividades de pesca e E&P sejam adquiridos no âmbito dos PMAPs estaduais. A partir de 2018 as ações do GT deverão focar na aplicação da metodologia estabelecida, a partir dos dados de 2017, para geração dos produtos a serem apresentados nos relatórios finais dos PMAPs. Abaixo segue o cronograma acordado no âmbito do GT.

Mês	Proposição de conceitos e ferramentas de análise	Análise-piloto	Preparação para a análise integrada	Execução da análise integrada	Interpretações e Produtos
Jan/17					
Fev/17					
Mar/17					
Abr/17					
Mai/17					
Jun/17					
Jul/17					
Ago/17					
Set/17					
Out/17					
Nov/17					
Dez/17					
Jan/18					
Fev/18					
Mar/18					
Abr/18					
Mai/18					
Jun/18					
Jul/18					
Ago/18					
Set/18					
Out/18					
Nov/18					
Dez/18					

## 8. BIBLIOGRAFIA

- 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.; 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 (11pp).
- Astles, K.L. 2015. Linking risk factors to risk treatment in ecological risk assessment of marine biodiversity. *ICES Journal of Marine Science* (2015), 72(3), 1116–1132. doi:10.1093/icesjms/fsu207.
- Astles, K.L.; Gibbs, P.G.; Steffe, A.S.; Green, M. 2009. A qualitative risk-based assessment of impacts on marine habitats and harvested species for a data deficient wild capture fishery. *Biological Conservation* 142 (2009) 2759–2773.
- Astles, K.L.; Holloway, M.G.; Steffe, A.; Green, M.; Ganassin, C.; Giggs, P.G. 2006. An ecological method for qualitative risk assessment and its use in the management of fisheries in New South Wales, Australia. *Fisheries Research* 82 (2006) 290–303.
- Bez, N.; Rivoirard, J. 2001. Transitive geostatistics to characterize spatial aggregations with diffuse limits: an application on mackerel ichthyoplankton. *Fisheries Research* 50: 41–58.
- Gibbs, M.T.; Browman, H.I. 2015. Risk assessment and risk management: a primer for marine scientists. *ICES Journal of Marine Science* (2015), 72(3), 992–996. doi:10.1093/icesjms/fsu232
- 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.
- Hobday, A. J.; Smith, A.; Stobutzki, I. C.; Bulman, C.; Daley, R.; Dambacher, J. M.; Deng, R. A.; Dowdney, J.; Fuller, M.; Furlani, D.; Griffiths, S. P.; Johnson, D.; Kenyon,

- R.; Knuckey, I. A.; Ling, S. D.; Pitcher, R.; Sainsbury, K. J.; Sporcic, M.; Smith, T.; Turnbull, C.; Walker, T. I.; Wayte, S. E.; Webb, H.; Williams, A.; Wise, B. S.; Zhou, S. 2011. Ecological risk assessment for the effects of fishing. *Fisheries Research*, v. 108, p. 372-384.
- IBAMA, 2008. <http://licenciamento.ibama.gov.br/Petroleo/AtividadeProducaoEscoamento/PetroleoGAsNaturaldoPoloPre-SaldaBaciaSantosEtapa2/>
- 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
- Rossi-Wongstchowski, C.L.D.B.; Valentin, J.; Jablonski, S.; Amaral, A.C.Z.; Hazin, F.H.; El-Robrini, M. 2006. Capítulo 1. O Ambiente Marino. In: MMA, 2006. Programa REVIZEE. Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva. Relatório Executivo. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Qualidade Ambiental. 279.
- Warren, D.L.; Glor, R.E.; Turelli, M.; Funk, D. 2008. Environmental Niche Equivalency versus Conservatism: Quantitative Approaches to Niche Evolution. *Evolution* 62:2868-2883
- Williams, A.; Dowdney, J.; Smith, A.D.M.; Hobday, A.J.; Fuller, M. 2011. Evaluating impacts of fishing on benthic habitats: A risk assessment framework applied to Australian fisheries. *Fisheries Research* 112 (2011) 154– 167.
- Woillez, M.; Poulard, J.C.; Rivoirard, J.; Petitgas, P.; Bez, N. 2007. Indices for capturing spatial patterns and their evolution in time, with application to European hake (*Merluccius merluccius*) in the Bay of Biscay. - *ICES Journal of Marine Science*, 64: 537-550.

Wuillez, M.; Rivoirard, J.; Fernandes, P. G. 2009. Evaluating the uncertainty of abundance estimates from acoustic surveys using geostatistical simulations. ICES Journal of Marine Science, 66:1377 – 1383.



## 9.2 Anexo II. Ficha utilizada no autorregistro



### **INSTITUTO DE PESCA – Núcleo de Pesquisa do Litoral Sul**

Unidade Laboratorial de Referência em Controle Estatístico da Produção Pesqueira Marinha



Pescador: \_\_\_\_\_

Ano: \_\_\_\_\_

**ATENÇÃO:** As informações contidas nesta 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.

DATA dia / mês	LOCAL DE PESCA	ARTE PESCA	ESFORÇO Dias ou horas ou lances ou equipamentos	PRODUTO	QUANTI DADE	VALOR	DESTINO

Cananéia - SP - Fone/Fax: (0xx13) 3851.1555 – 3851.1889  
<http://www.pesca.sp.gov.br> E-mail: [Jocemar.mendonca@gmail.com](mailto:Jocemar.mendonca@gmail.com)



\_\_\_\_\_  
Coordenador da Equipe



\_\_\_\_\_  
Técnico Responsável

**Relatório**  
04000008/17

**Revisão 01**  
06/2017

### 9.3 Anexo III. Ficha utilizada em peixarias e para transcrição do autorregistro

#### INSTITUTO DE PESCA – Núcleo de Pesquisa do Litoral Sul



Planilha de entrada de produtos pesqueiros



AGENTE DE CAMPO: \_\_\_\_\_ DATA COLETA: \_\_\_\_\_

LOCALIDADE: \_\_\_\_\_ LOCAL DESEMBARQUE: \_\_\_\_\_

PORTO DE SAÍDA: \_\_\_\_\_ PORTO DE CHEGADA: \_\_\_\_\_

DATA	PESCADOR (UP)	ARTE PESCA	ESFORÇO	LOCAL DE PESCA	PRODUTO	QUANT	VALOR	DESTINO
			Dia:	Bloco:				
			Tempo:					
			N armadilha:					
			Malha:					
			Dia:	Bloco:				
			Tempo:					
			N armadilha:					
			Malha:					
			Dia:	Bloco:				
			Tempo:					
			N armadilha:					
			Malha:					
			Dia:	Bloco:				
			Tempo:					
			N armadilha:					
			Malha:					
			Dia:	Bloco:				
			Tempo:					
			N armadilha:					
			Malha:					

### 9.4 Anexo IV. Mapas utilizados pelos agentes para localização das áreas de pesca

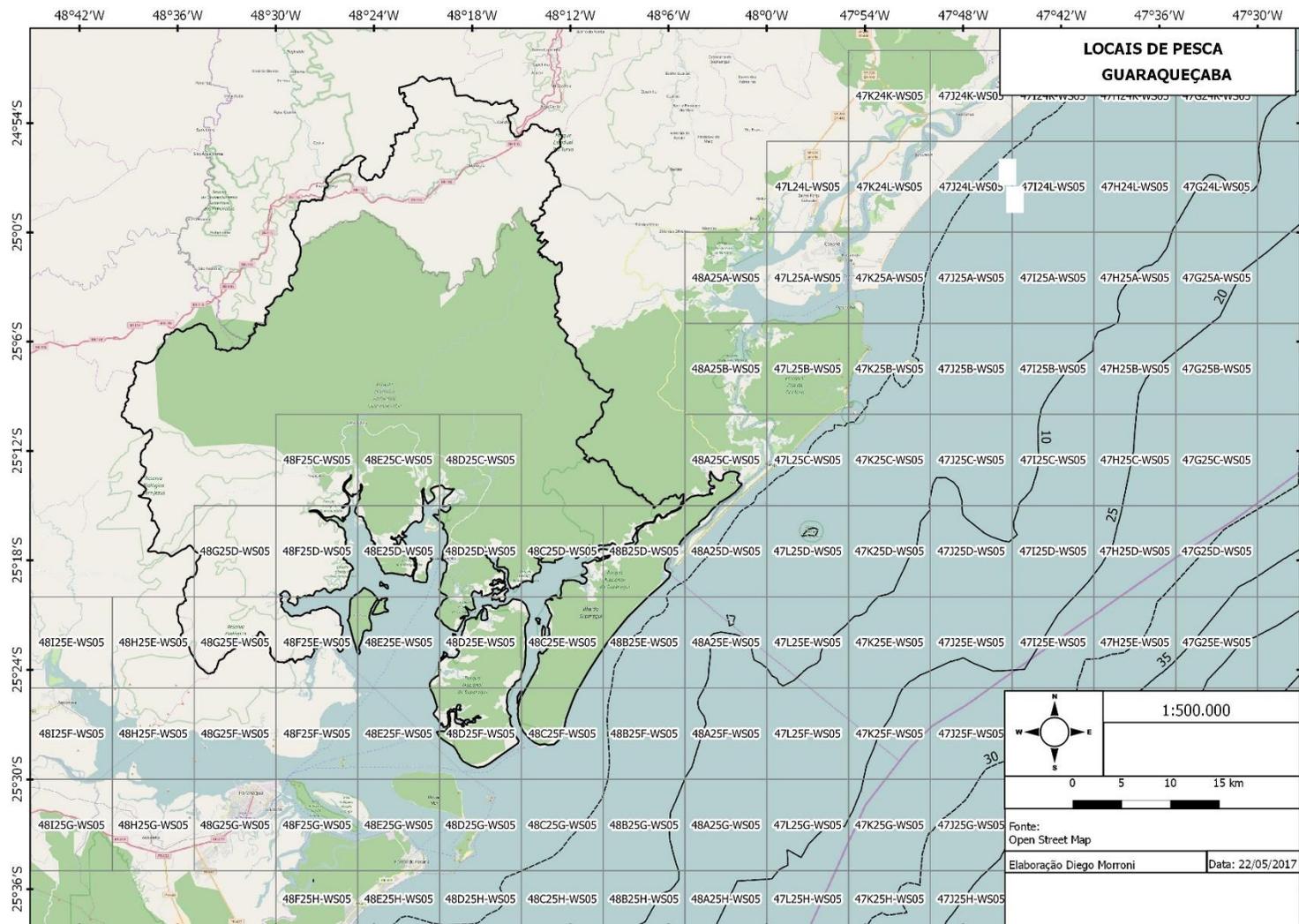


Figura 45. Mapa utilizado pelos agentes de Guaraqueçaba, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores.

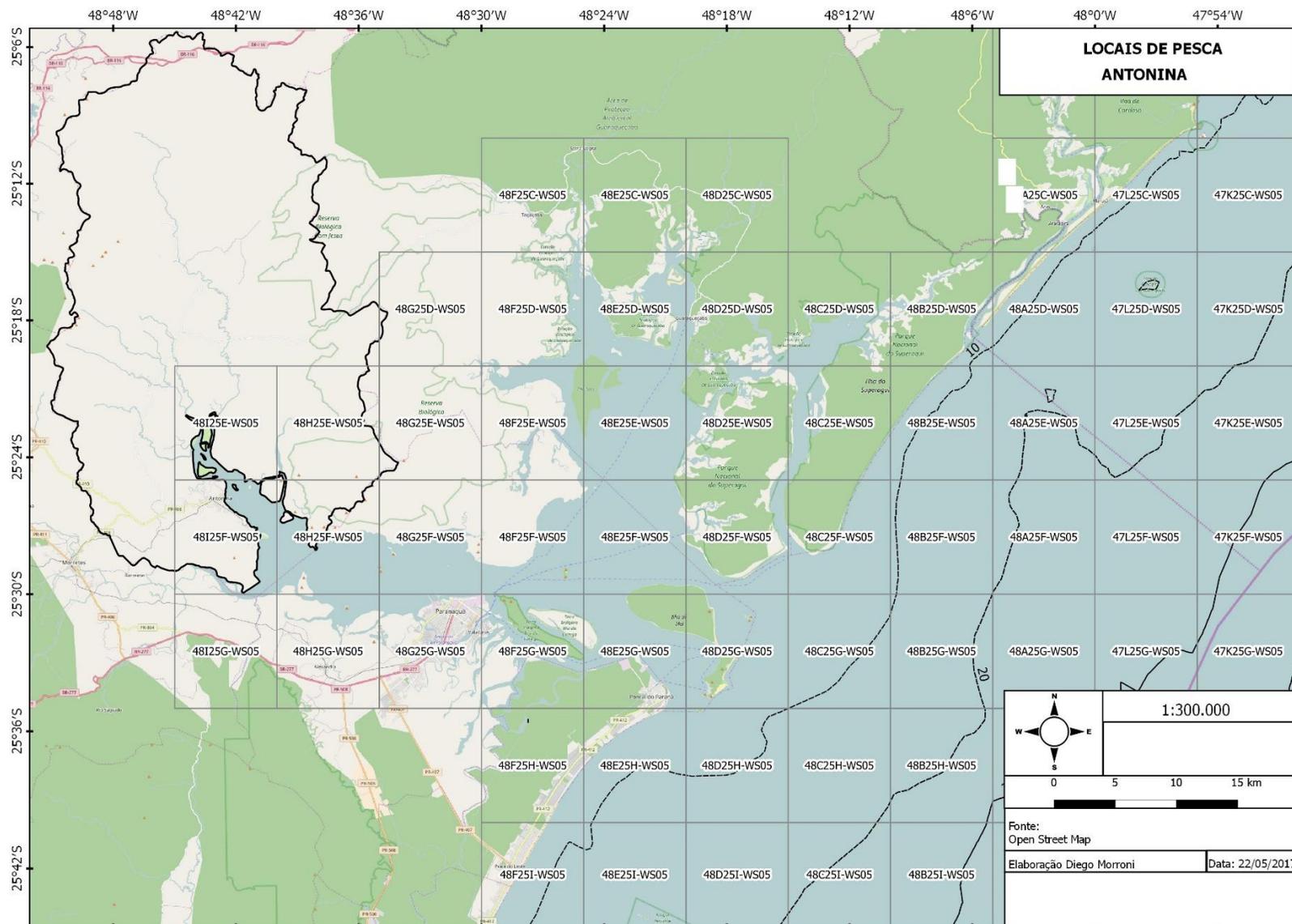


Figura 46. Mapa utilizado pelo agente de Antonina, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores.

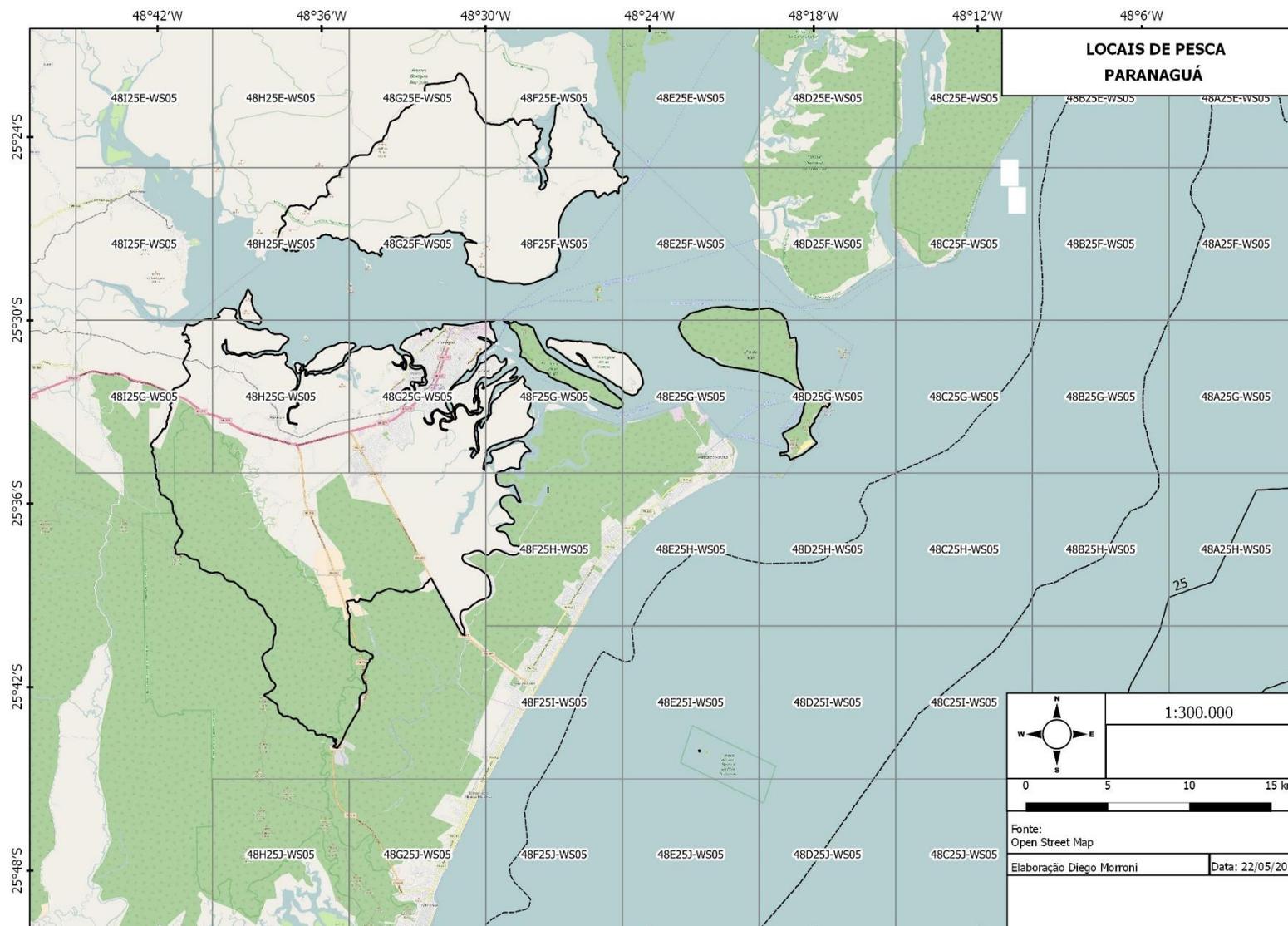


Figura 47. Mapa utilizado pelos agentes de Paranaguá, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores.

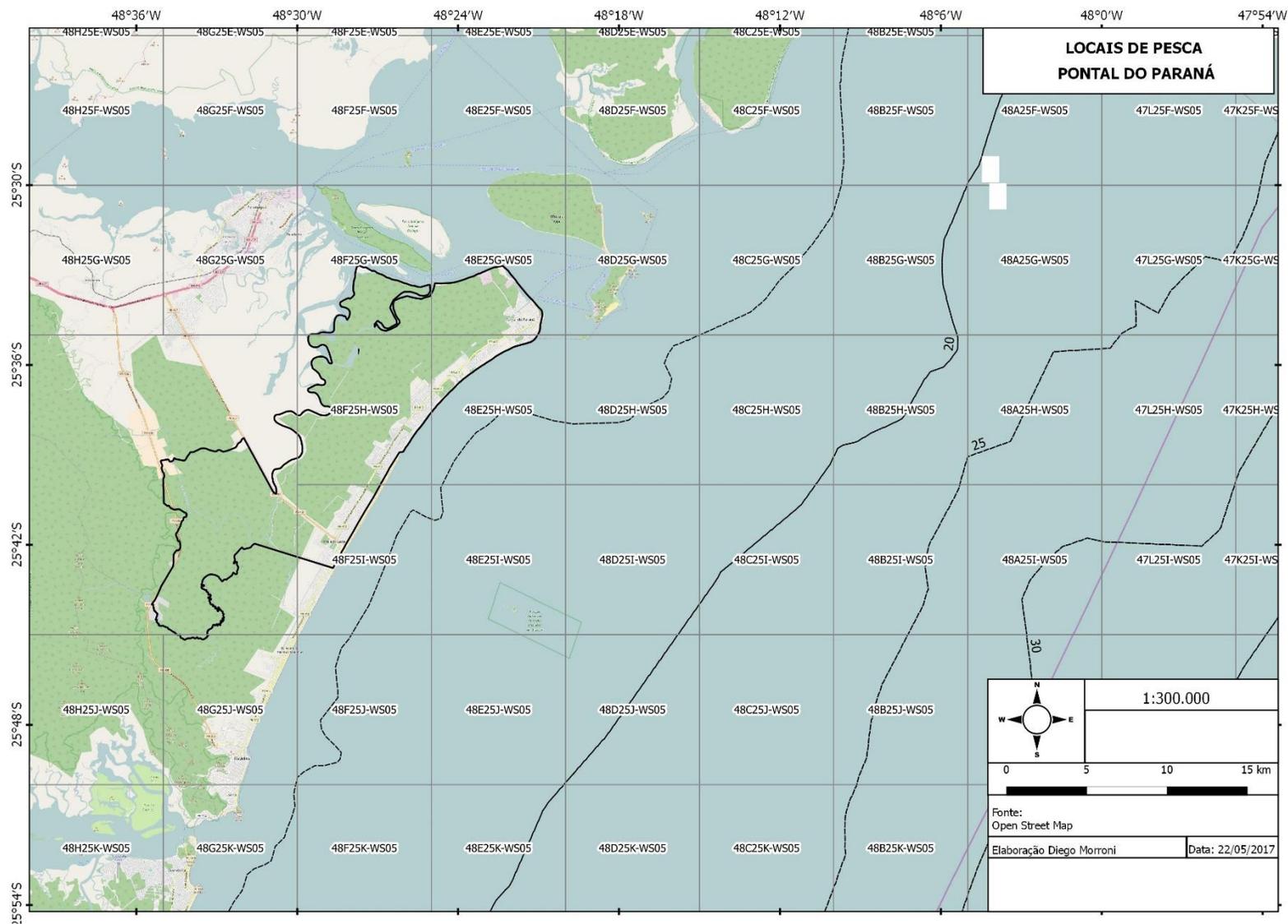


Figura 48. Mapa utilizado pelos agentes de Pontal do Paraná, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores.

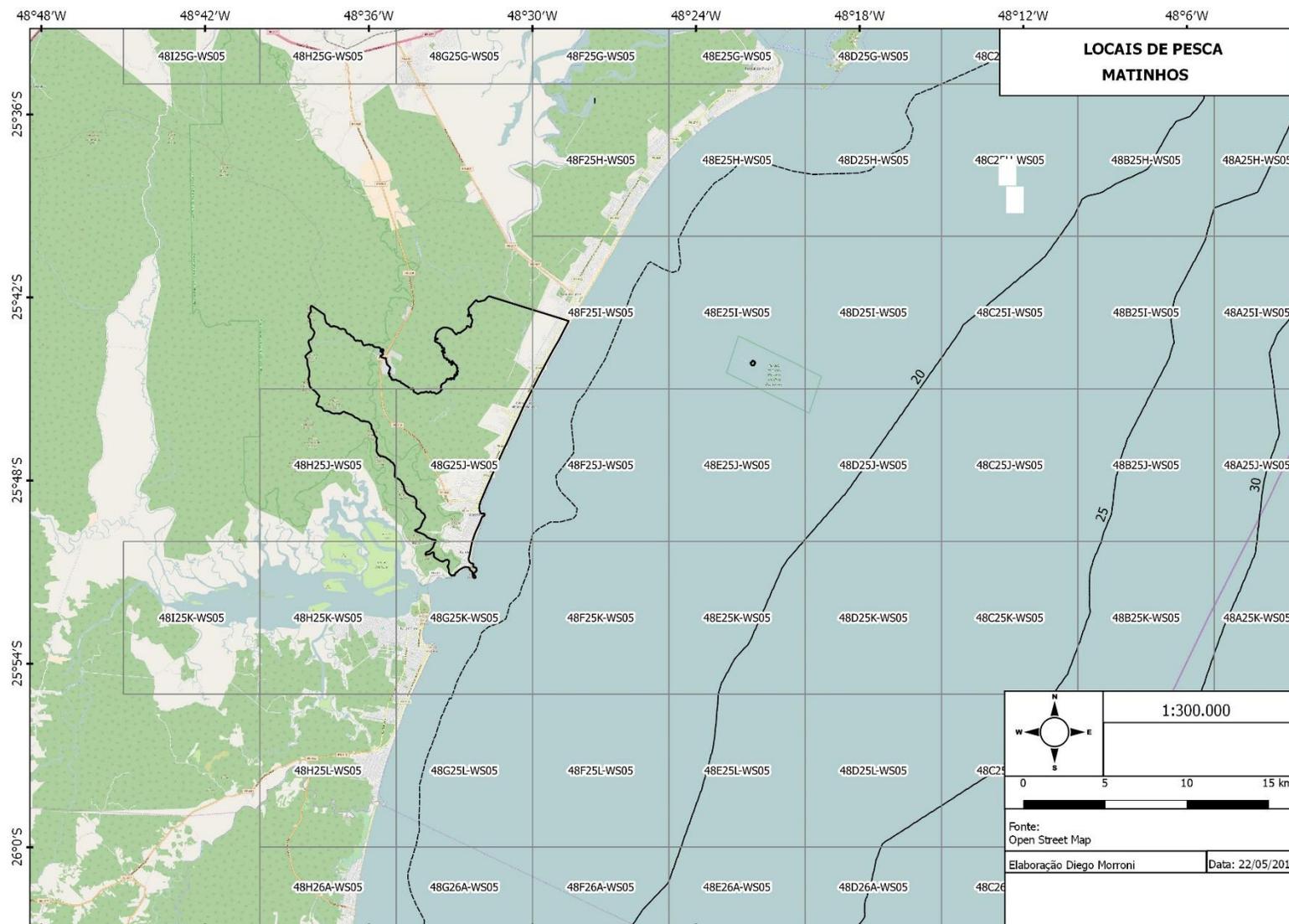


Figura 49. Mapa utilizado pela agente de Matinhos, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores.

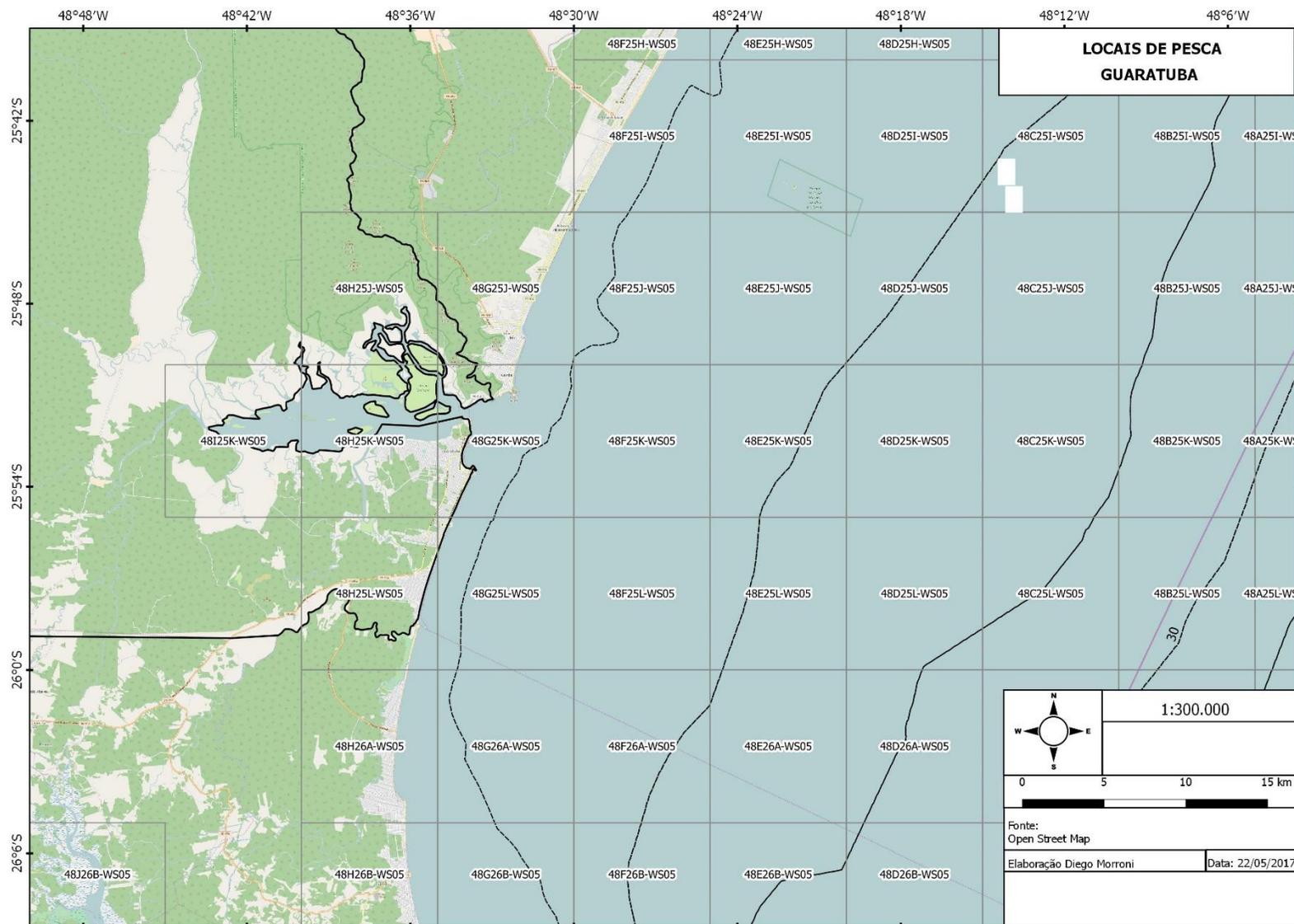


Figura 50. Mapa utilizado pelos agentes de Guaratuba, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores.

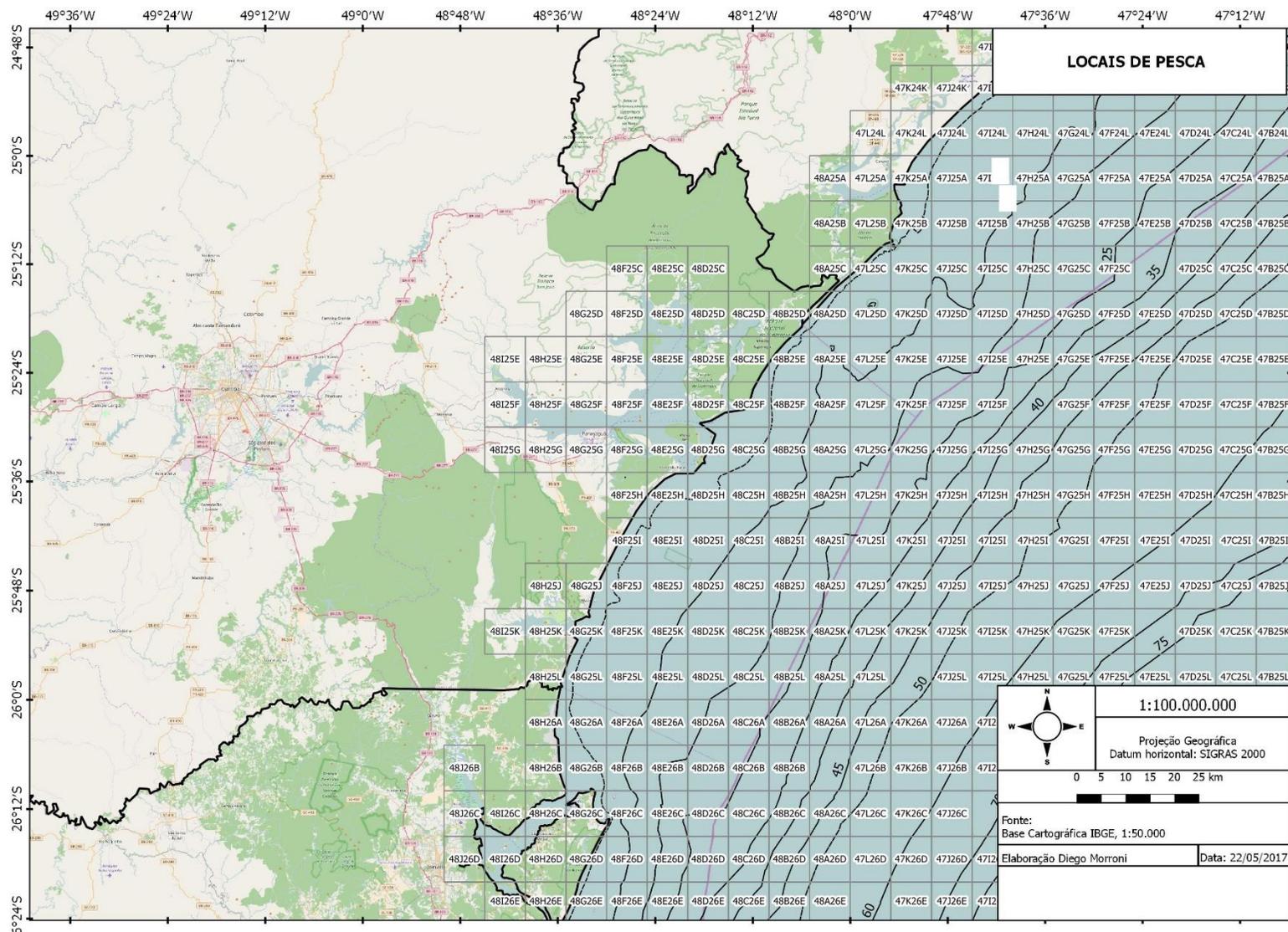


Figura 51. Mapa do litoral do Estado do Paraná e proximidades, para auxílio de todos os agentes.

## 9.5 Anexo V. Folders resultantes do Projeto de Caracterização da Pesca e Aquicultura no Paraná

**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, Bertioga, Guarujá, Santos, São Vicente, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém, Peruibe, 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 aquíicultura, nos quais podem ser conhecidas as principais localidades pesqueiras, áreas de pesca e aquíicultura, 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.

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 gualvíra. 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 aquíicultura 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.

**Litoral Norte: Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento do Litoral Norte – NPOLN**  
Estrada da Calç da Ponta, 2275 – Ubatuba/SP – 11600-000 – CP: 28  
TEL: (12) 3832.1470

**Unidade Laboratorial de Referência em Controle Estatístico da Produção Pesqueira Marinha – UNLACPPM**  
Av. Bartolomeu de Gusmão, 192 – Ponta de Praia/Santos/SP – 11050-000  
TEL: (13) 3261.5100 – gppmqaq@pecece.sp.gov.br

**Litoral Sul: Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento do Litoral Sul – NPOLS**  
Av. Prof. Wladimir Bezzad, s/nº – Casimiro/SP – 11960-000 – CP: 157  
TEL: (13) 3851.1555/1880

[www.pecece.sp.gov.br](http://www.pecece.sp.gov.br) | [www.propece.pecece.sp.gov.br](http://www.propece.pecece.sp.gov.br)

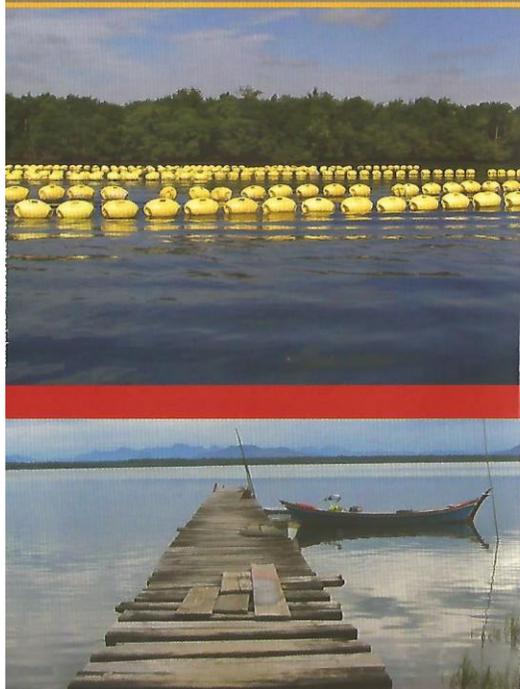
BRASIL  
GOVERNO DO ESTADO  
SÃO PAULO  
Secretaria de Pesca e Aquicultura

# PARANÁ

## 4.788

PESCADORES

Os municípios do litoral do Paraná têm a pesca como um dos principais setores econômicos, com 4.788 pescadores registrados junto ao Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) no ano de 2012. A atividade pesqueira neste litoral é essencialmente artesanal, havendo uma clara distinção entre as características pesqueiras dos municípios da região centro-norte (Guaraqueçaba, Antonina e Paranaguá) e centro-sul do Estado (Pontal do Paraná, Matinhos e Guaratuba).



### Norte

## 3.300

PESCADORES

## 98

LOCALIDADES

A pesca na região CENTRO-NORTE é desenvolvida por mais de 3.300 pescadores (MPA 2012), distribuídos em 98 localidades, sendo a região de maior concentração de pescadores do litoral paranaense. A maioria dos pescadores está regularizada (possuem RGP), e tem a pesca como principal meio de sustento da família. Estes pescadores têm a menor renda per capita do litoral e buscam acesso às políticas públicas como seguro-defeso e bolsa família com maior frequência que o restante dos pescadores do litoral paranaense. As embarcações desta região são de porte pequeno (próximo de 8 metros), com material do casco de madeira, fibra ou alumínio. Em geral possuem motor de centro e baixa capacidade de carga. O pescado comumente é vendido sem nenhum beneficiamento. O principal aparelho de pesca empregado na região é a rede de emalhe. Destacam-se ainda alguns aparelhos de pesca específicos, como o arrasto para camarão em Superagüi, o gerival para camarão-estuarino em diversas localidades pesqueiras, o puçá para siri em Antonina e Guaraqueçaba, e o extrativismo de ostra, caranguejo-uçá e mexilhão nos três municípios desta região centro-norte. Os principais produtos neste litoral são camarão-legítimo, tainha, bagre, siri, tortinha, ostra, caranguejo-uçá, linguado, parati e baiacu. A região estuarina é a principal área de pesca, trabalhada em toda sua extensão até o município de Cananéia (SP). Na área marinha a pesca ocorre do centro do Estado de São Paulo até norte de Santa Catarina, com maior concentração na região sul de São Paulo até Ilha do Mel (PR). A aquicultura, na região centro-norte, foi registrada apenas em Guaraqueçaba, com poucos empreendimentos (15) instalados para o cultivo de ostras em lanternas ou tabuleiros, ocupando uma área total de 0,5 ha, com uma produção anual de 12,6 toneladas.

### Sul

## 1.450

PESCADORES

## 46

LOCALIDADES

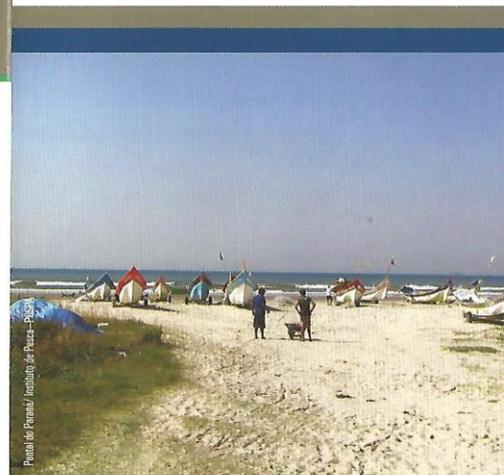
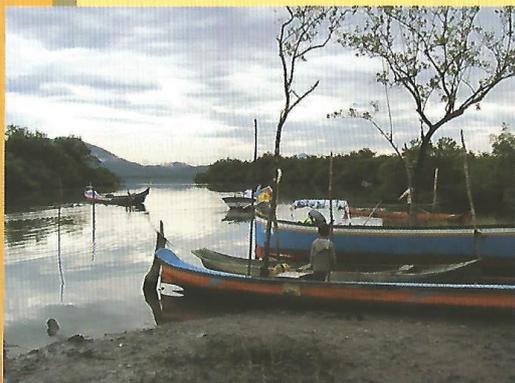


Foto: Pontal do Paraná, Instituto de Pesca - ICP

A pesca na região CENTRO-SUL é desenvolvida por mais de 1.450 pescadores (MPA 2012), distribuídos em 46 localidades. A maioria dos pescadores é regularizada junto ao MPA (possuem RGP), e tem a pesca como principal meio de sustento da família. A renda per capita destes pescadores está acima de um salário mínimo mensal; e buscam acesso a algumas políticas públicas como o seguro-defeso e o PRONAF, indicando maior robustez econômica. As embarcações desta região em sua maioria são de porte pequeno (próximo de 8 metros), com material do casco de madeira, fibra ou alumínio. Em geral possuem motor de centro e baixa capacidade de carga. Excetuam-se destas características algumas embarcações das localidades de Canela, Cohapar e Piçarras, no município de Guaratuba, que embora sejam consideradas artesanais, apresentam maior porte, com motores e capacidade de carga muito superior aos demais tipos de embarcações de todo o Estado, tendo assim maior autonomia de pesca. O pescado comumente é vendido sem beneficiamento. O principal aparelho de pesca empregado nesta região é a rede de emalhe.

## GUARAQUEÇABA



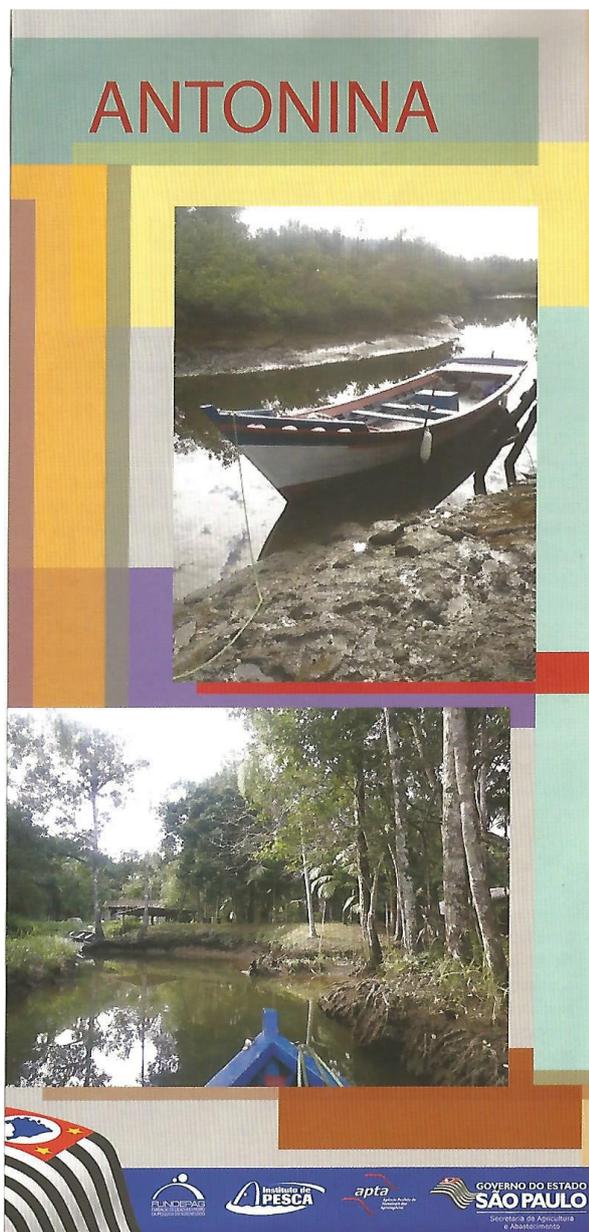
A pesca em Guaraqueçaba é totalmente artesanal, de acordo com o Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP) do governo federal no ano de 2012 existiam 1.632 pescadores no município. Segundo o Projeto de Caracterização Socioeconômica da Atividade de Pesca e Aquicultura (PCSPA) do Litoral do Paraná, realizado 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 o 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 avenda 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](http://www.pesca.sp.gov.br)



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 sirí, 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 sirí-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](http://www.pesca.sp.gov.br)

## PARANAGUÁ

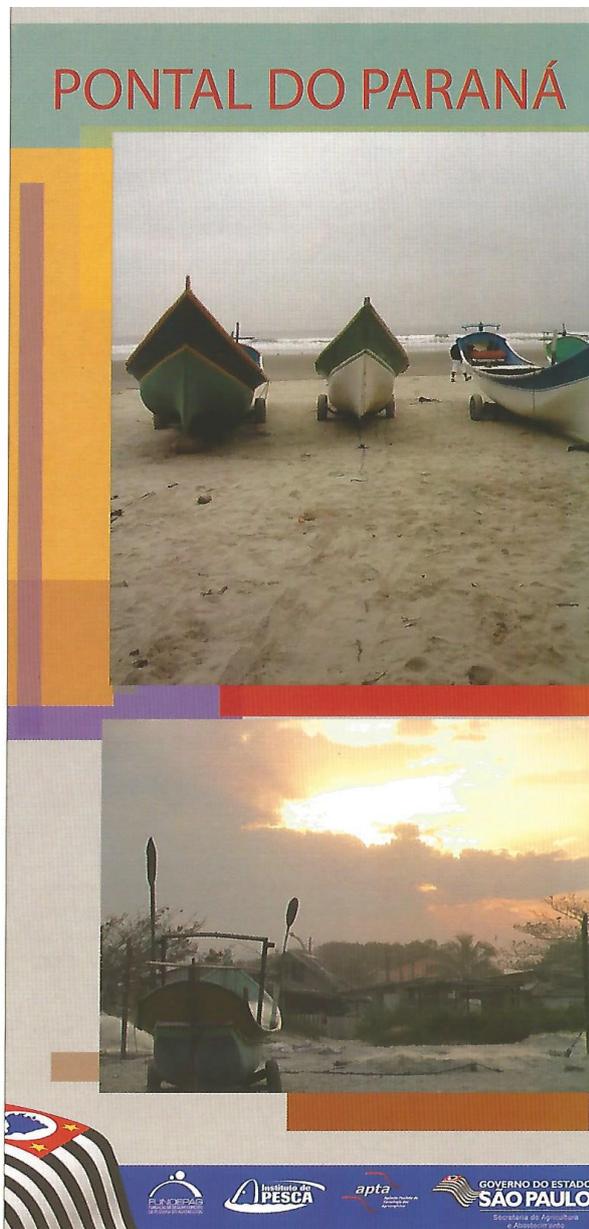


A pesca em Paranaguá é totalmente artesanal, de acordo com o Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP) do governo federal no ano de 2012 existiam 1.030 pescadores no município. Segundo o Projeto de Caracterização Socioeconômica da Atividade de Pesca e Aquicultura (PCSPA) do Litoral do Paraná, realizado 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](http://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%).

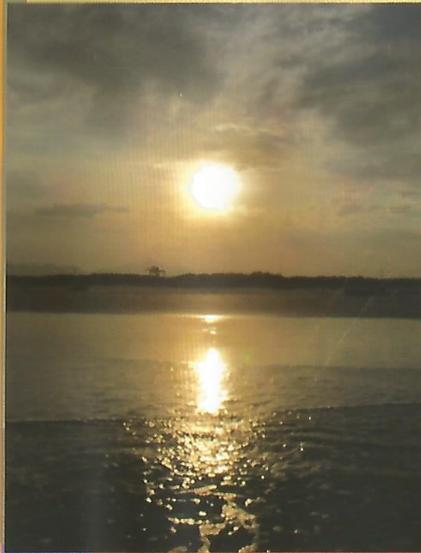
A pesca é predominantemente marinha, com uso de petrechos específicos para áreas de praia, como o emalhe e arrasto. Os pescadores capturam cerca de 28 produtos pesqueiros marinhos, sendo os principais o camarão-sete-barbas, o camarão-legítimo, a pescada-foguete e o linguado. No estuário as principais 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](http://www.pesca.sp.gov.br)

## MATINHOS

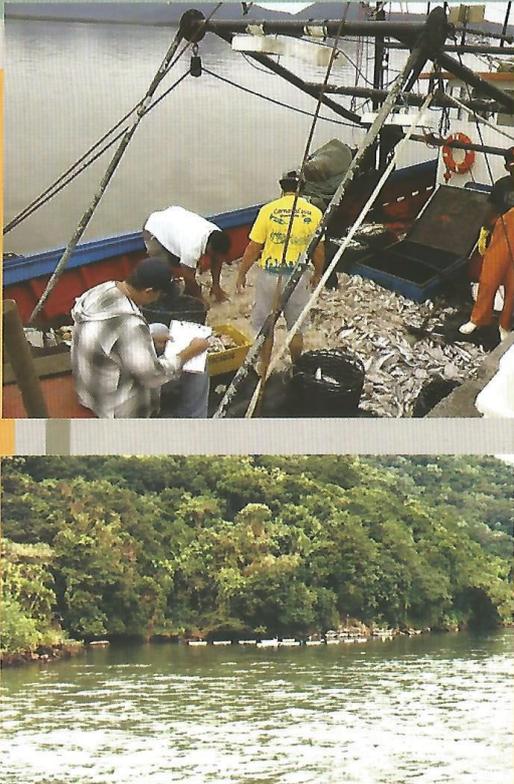


A pesca em Matinhos é totalmente artesanal, de acordo com o Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP) do governo federal, no ano de 2012 existiam 204 pescadores no município. Segundo o Projeto de Caracterização Socioeconômica da Atividade de Pesca e Aquicultura (PCSPA) do Litoral do Paraná, realizado 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 Superaçu, município de Guaqueçaba. 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.

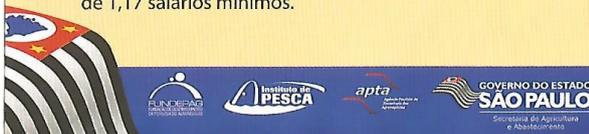
Em Matinhos não foram registradas atividades da pesca industrial ou de aquicultura, assim como nenhuma estrutura de apoio à estas atividades.

Instituto de Pesca/ SAA-SP: [www.pesca.sp.gov.br](http://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](http://www.pesca.sp.gov.br)

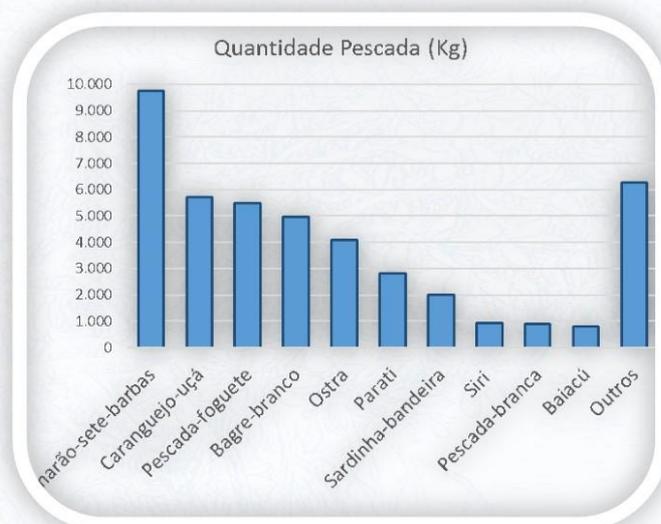
## 9.6 Anexo VI. Informativos distribuídos aos pescadores com os primeiros resultados do Projeto de Monitoramento Pesqueiro

### GUARAQUEÇABA MONITORAMENTO PESQUEIRO (OUTUBRO - DEZEMBRO/2016)

Em outubro de 2016, foi iniciado o monitoramento pesqueiro em todo o litoral do Estado do Paraná.

Em Guaraqueçaba, cerca de 280 pescadores artesanais estão contribuindo com esse monitoramento.

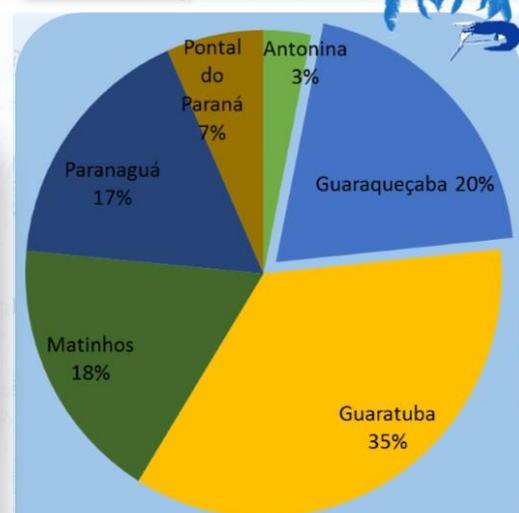
Nesse período o recurso pesqueiro mais capturado foi o camarão sete-barbas, seguido do caranguejo-uçá e pescada foguete.



Ao todo foram capturados cerca de 50 toneladas de pescado no município e 220 toneladas em todo o Estado do Paraná, e o camarão foi o recurso mais pescado.



PROJETO DE MONITORAMENTO PESQUEIRO NO ESTADO DO PARANÁ  
CONTATO: (13) 3851 1555



Participar do monitoramento é importante para registrar em dados oficiais a importância da pesca artesanal para o Estado do Paraná, além de permitir um melhor conhecimento da atividade para construir melhores políticas públicas.

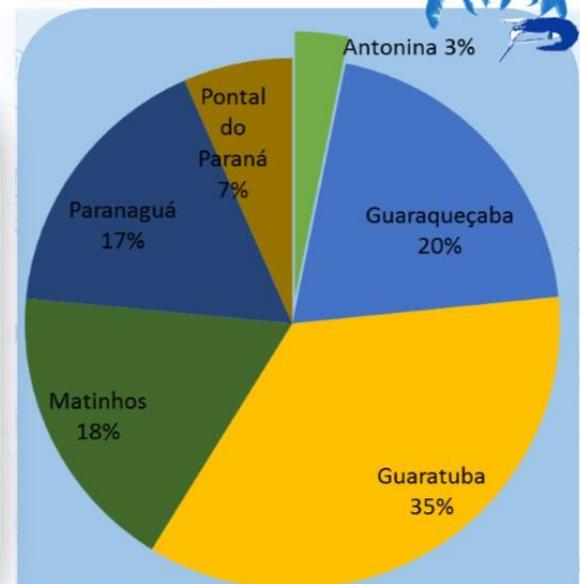
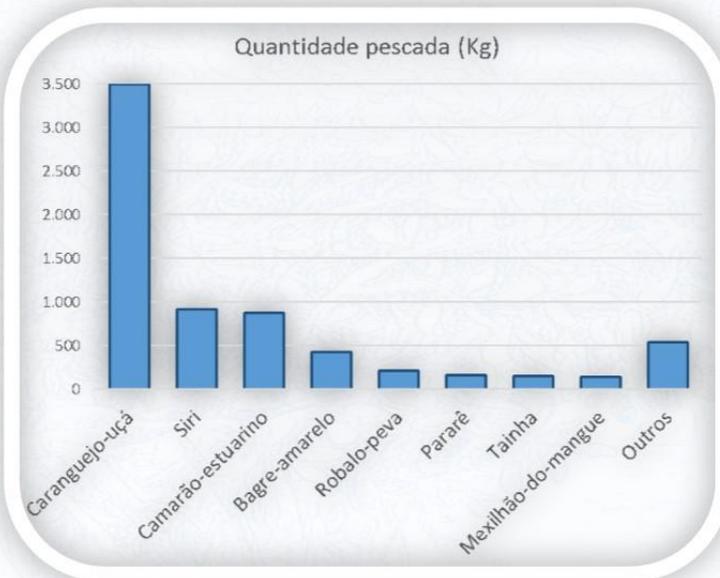


## ANTONINA MONITORAMENTO PESQUEIRO (OUTUBRO - DEZEMBRO/2016)

Em outubro de 2016, foi iniciado o monitoramento pesqueiro em todo o litoral do Estado do Paraná.

Em Antonina, cerca de 100 pescadores artesanais estão contribuindo com esse monitoramento.

Nesse período o recurso pesqueiro mais capturado foi o caranguejo-uçá, seguido do siri e bagre-amarelo.



Ao todo foram capturados cerca de sete toneladas de pescado no município e 220 toneladas em todo o Estado do Paraná, e o camarão foi o recurso mais pescado.



Participar do monitoramento é importante para registrar em dados oficiais a importância da pesca artesanal para o Estado do Paraná, além de permitir um melhor conhecimento da atividade para construir melhores políticas públicas.

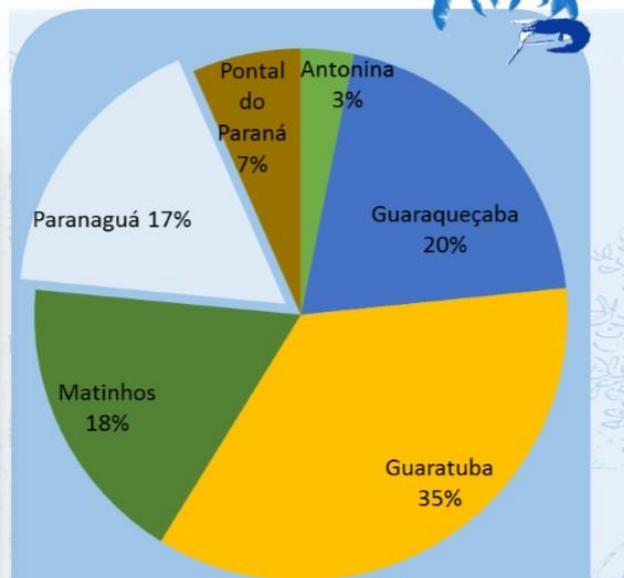
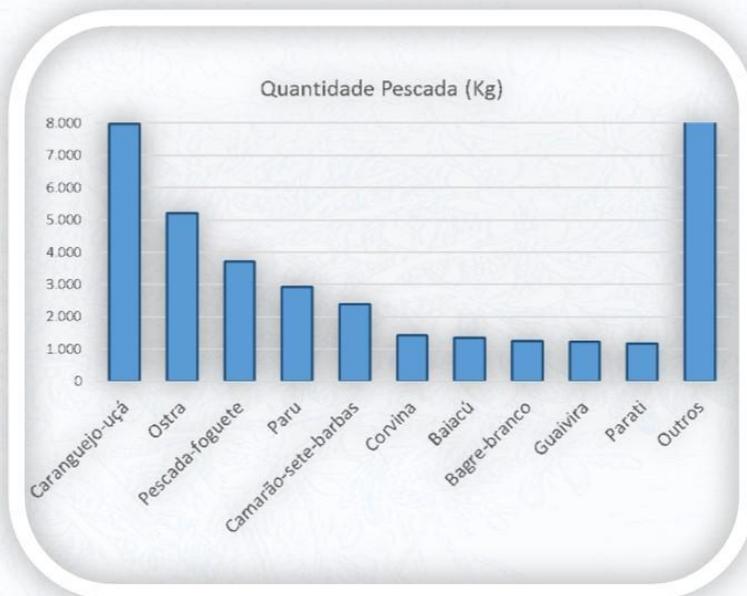
PROJETO DE MONITORAMENTO PESQUEIRO NO ESTADO DO PARANÁ  
CONTATO: (13) 3851 1555

## PARANAGUÁ MONITORAMENTO PESQUEIRO (OUTUBRO - DEZEMBRO/2016)

Em outubro de 2016, foi iniciado o monitoramento pesqueiro em todo o litoral do Estado do Paraná.

Em Paranaguá, cerca de 150 pescadores artesanais estão contribuindo com esse monitoramento.

Nesse período o recurso pesqueiro mais capturado foi o caranguejo-uçá, seguido da ostra e pescada foguete.



Ao todo foram capturados cerca de 45 toneladas de pescado no município e 220 toneladas em todo o Estado do Paraná, e o camarão foi o recurso mais pescado.



Participar do monitoramento é importante para registrar em dados oficiais a importância da pesca artesanal para o Estado do Paraná, além de permitir um melhor conhecimento da atividade para construir melhores políticas públicas.

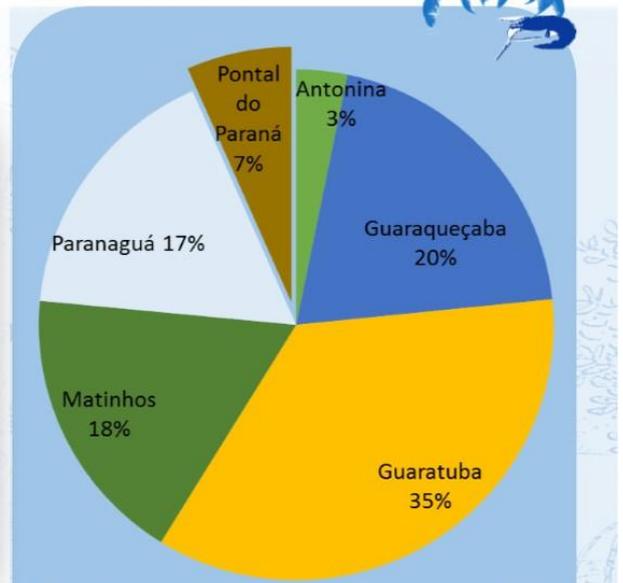
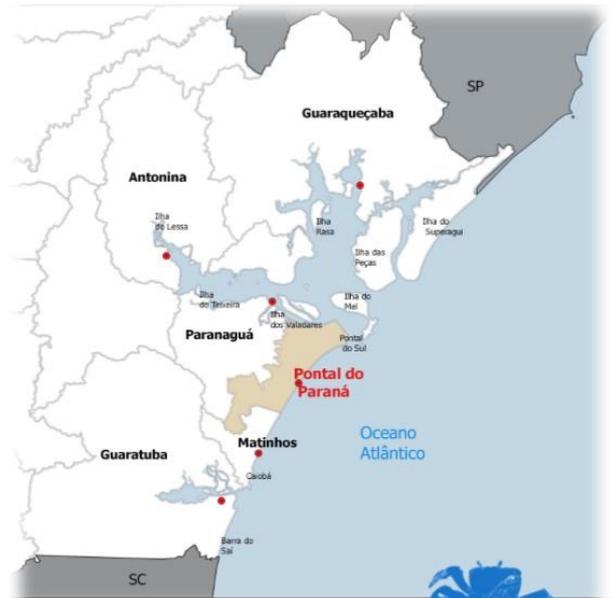


## PONTAL DO PARANÁ MONITORAMENTO PESQUEIRO (OUTUBRO - DEZEMBRO/2016)

Em outubro de 2016, foi iniciado o monitoramento pesqueiro em todo o litoral do Estado do Paraná.

Em Pontal do Paraná, cerca de 52 pescadores artesanais estão contribuindo com esse monitoramento.

Nesse período, o recurso pesqueiro mais capturado foi a guaivira, seguido da pescada fogueite e cavala.



Ao todo foram capturados cerca de 15 toneladas de pescado no município e 220 toneladas em todo o Estado do Paraná, e o camarão foi o

recurso mais pescado.



Participar do monitoramento é importante para registrar em dados oficiais a importância da pesca artesanal para o Estado do Paraná, além de permitir um melhor conhecimento da atividade para construir melhores políticas públicas.

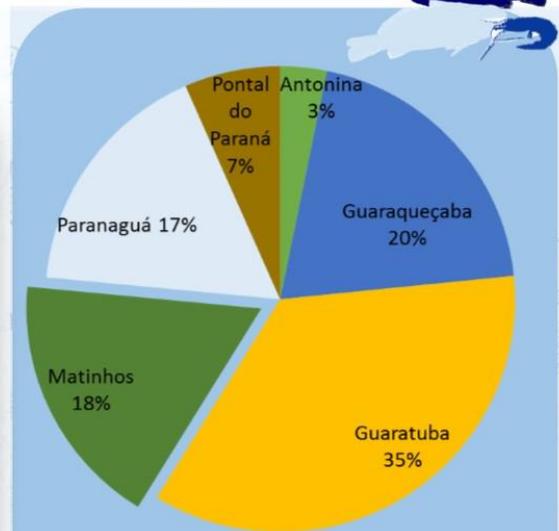
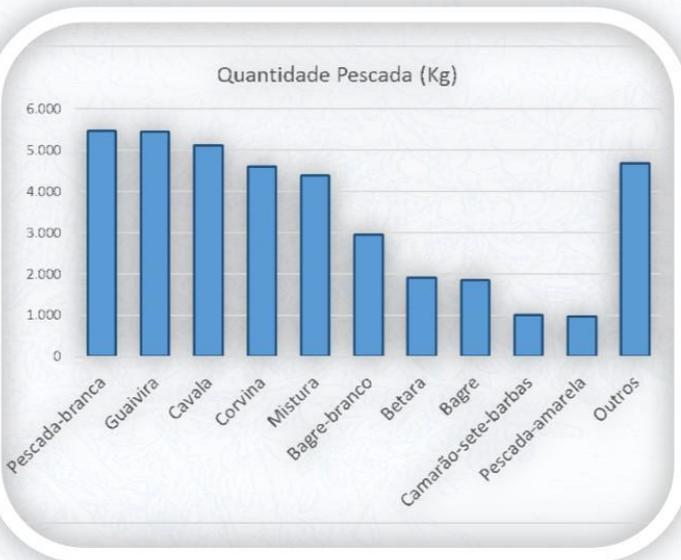


## MATINHOS MONITORAMENTO PESQUEIRO (OUTUBRO - DEZEMBRO/2016)

Em outubro de 2016, foi iniciado o monitoramento pesqueiro em todo o litoral do Estado do Paraná.

Em Matinhos, cerca de 60 pescadores artesanais estão contribuindo com esse monitoramento.

Nesse período, o recurso pesqueiro mais capturado foi a pescada branca, seguido da guaivira e cavala.



Ao todo foram capturados cerca de 40 toneladas de pescado no município e 220 toneladas em todo o Estado do Paraná, e o camarão foi o recurso mais pescado.



Participar do monitoramento é importante para registrar em dados oficiais a importância da pesca artesanal para o Estado do Paraná, além de permitir um melhor conhecimento da atividade para construir melhores políticas públicas.

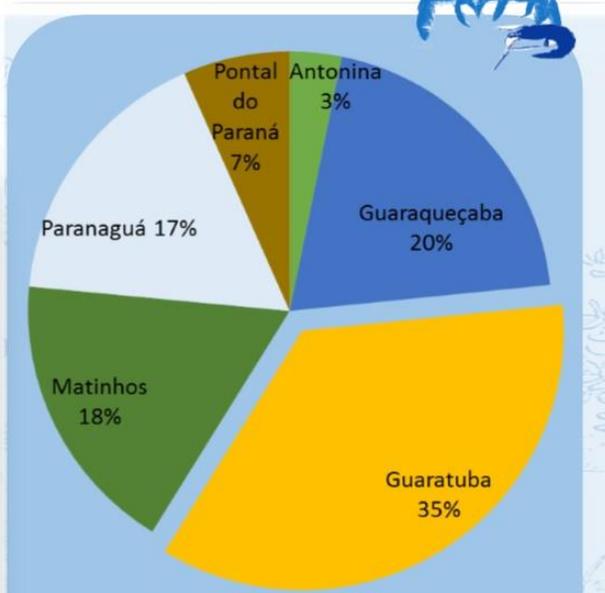
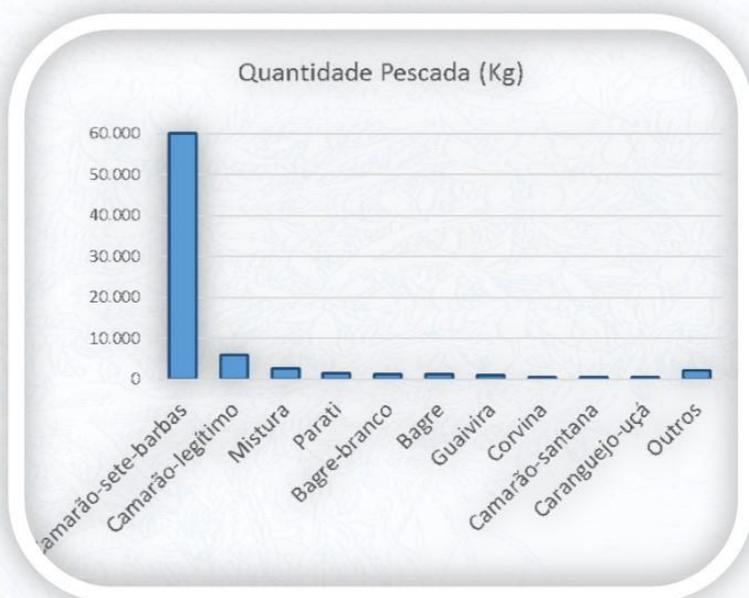
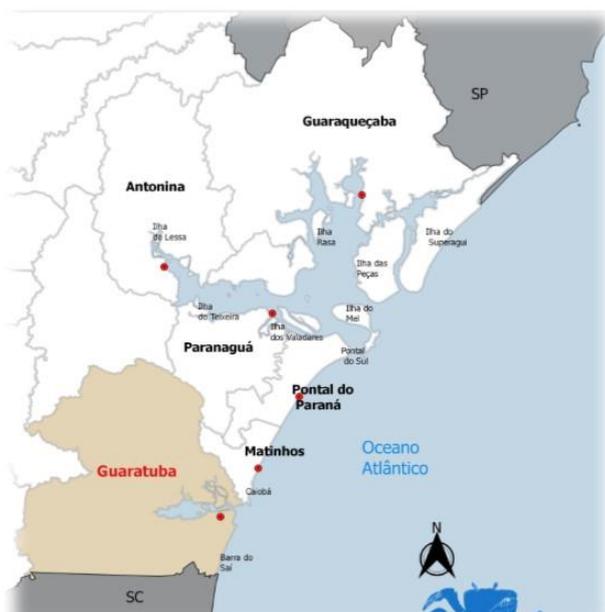


## GUARATUBA MONITORAMENTO PESQUEIRO (OUTUBRO - DEZEMBRO/2016)

Em outubro de 2016, foi iniciado o monitoramento pesqueiro em todo o litoral do Estado do Paraná.

Em Guaratuba, cerca de 90 pescadores artesanais estão contribuindo com esse monitoramento.

Nesse período o recurso pesqueiro mais capturado foi o camarão sete-barbas, seguido do camarão branco e parati.



Ao todo foram capturados cerca de 77 toneladas de pescado no município e 220 toneladas em todo o Estado do Paraná, e o camarão foi o recurso mais pescado.



Participar do monitoramento é importante para registrar em dados oficiais a importância da pesca artesanal para o Estado do Paraná, além de permitir um melhor conhecimento da atividade para construir melhores políticas públicas.



# Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado de São Paulo / PMAP-SP

**Relatório Técnico Semestral  
Agosto a Dezembro de 2016**



E&P

Revisão 01  
Junho/2017

 **PETROBRAS**

**Projeto de Monitoramento da Atividade  
Pesqueira no Estado de São Paulo  
PMAP-SP**

**RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL  
BR 04035009/17 – REV 01**

**Santos – SP  
Junho de 2017**



**E&P**



**GERENCIAMENTO E EXECUÇÃO DO  
PROJETO DE MONITORAMENTO DA  
ATIVIDADE PESQUEIRA NO  
ESTADO DE SÃO PAULO  
PMAP-SP**

**RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL**

**Agosto a Dezembro de 2016**

**BR 04035009/17 – REV 01**

**Santos – SP**

**Junho de 2017**

Data de Encaminhamento: 26/06/2017	Executor: Antônio Olinto Ávila da Silva	Aprovador: Luiz M. S. Ayroza
---------------------------------------	--	---------------------------------

**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**

---

**Dr. Luiz Marques da Silva Ayroza**  
Diretor Técnico de Departamento  
Instituto de Pesca

---

**Luiz Carlos dos Santos**  
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 REVISÕES:

### - RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL – BR 04035009/17

REGISTRO DE REVISÕES				
Revisão	Data	Itens atingidos / Descrição	Elaboração	Aprovação
00	26/05/17	Relatório Técnico Semestral	Rafael C. Namora	Antônio O. A. Silva
01	26/06/17	Relatório Técnico Semestral – Resumo da Revisão: Correções no texto e nova disposição de figuras e tabelas.	Rafael C. Namora	Antônio O. A. Silva
<b>Aprovações do Documento Original</b>				
Assinatura:		Data:	Cargo: Gerente de Projeto	
Assinatura		Data:	Cargo: Coord. Geral	
Arquivo Eletrônico: 170626_RTS_SP_0917_Rev_01.docx				
Número de Páginas: 276				

## ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO .....	1
2. ANTECEDENTES E DESENVOLVIMENTO .....	3
3. SÍNTESE DO MONITORAMENTO PESQUEIRO .....	6
3.1. ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DA EQUIPE.....	6
3.2. LOCAIS DE COLETA DE DADOS PESQUEIROS .....	10
3.2.1. LOCALIDADES PESQUEIRAS.....	18
3.3. PROCEDIMENTOS PARA A COLETA, VERIFICAÇÃO, ARMAZENAMENTO E ANÁLISE DE DADOS.....	19
3.3.1. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS DADOS DA PESCA.....	22
3.3.2. RESUMO DAS ANÁLISES .....	24
4. RESULTADOS.....	25
4.1. MONITORAMENTO DA ATIVIDADE PESQUEIRA NO ESTADO DE SÃO PAULO 26	
4.1.1. A PESCA ARTESANAL EM SÃO PAULO .....	48
4.1.2. A PESCA INDUSTRIAL EM SÃO PAULO .....	66
4.2. A ATIVIDADE PESQUEIRA NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO 89	
4.2.1. LITORAL NORTE – SÃO PAULO.....	89
4.2.1.1. MUNICÍPIO DE UBATUBA .....	89
4.2.1.1.1. PESCA ARTESANAL.....	92
4.2.1.1.2. PESCA INDUSTRIAL.....	97
4.2.1.2. MUNICÍPIO DE CARAGUATATUBA.....	102
4.2.1.3. MUNICÍPIO DE ILHABELA .....	109
4.2.1.2.1. PESCA ARTESANAL.....	114
4.2.1.2.2. PESCA INDUSTRIAL.....	120
4.2.1.4. MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO.....	125
4.2.2. LITORAL CENTRO – SÃO PAULO .....	133

4.2.2.1.	MUNICÍPIO DE BERTIOGA.....	133
4.2.2.2.	MUNICÍPIOS DE SANTOS E GUARUJÁ .....	139
4.2.2.2.1.	PESCA ARTESANAL.....	142
4.2.2.2.2.	PESCA INDUSTRIAL.....	148
4.2.2.3.	MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE .....	153
4.2.2.4.	MUNICÍPIO DE PRAIA GRANDE .....	159
4.2.2.5.	MUNICÍPIO DE MONGAGUÁ.....	165
4.2.2.6.	MUNICÍPIO DE ITANHAÉM.....	171
4.2.2.7.	MUNICÍPIO DE PERUÍBE.....	178
4.2.3.	LITORAL SUL – SÃO PAULO .....	185
4.2.3.1.	MUNICÍPIO DE IGUAPE.....	185
4.2.3.2.	MUNICÍPIO DE ILHA COMPRIDA .....	192
4.2.3.3.	MUNICÍPIO DE CANANÉIA .....	199
4.2.3.3.1.	PESCA ARTESANAL.....	201
4.2.3.3.2.	PESCA INDUSTRIAL.....	207
5.	ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	212
5.1.	MONITORAMENTO DA ATIVIDADE PESQUEIRA .....	212
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	215
7.	ANÁLISES DAS INTERAÇÕES PESCA E E&P NO CONTEXTO DO PROJETO PMAP-BS .....	218
7.1.	INTERAÇÕES PESCA X E&P: CONTEXTO .....	218
7.2.	INTERAÇÕES PESCA X E&P: ABORDAGENS.....	220
7.3.	INTERAÇÕES PESCA X E&P: UMA PROPOSTA DE TRABALHO EM TRÊS FASES .....	222
7.3.1.	FASE I. ANÁLISE DO NÍVEL DE INTERAÇÃO PESCA X E&P .....	222
7.3.2.	FASE II. ANÁLISE DO RISCO DE UM EFEITO NEGATIVO DAS ATIVIDADES DE E&P SOBRE AS ATIVIDADES PESQUEIRAS .....	225
7.3.3.	FASE III. ANÁLISE DOS GRUPOS POTENCIALMENTE AFETADOS PELAS INTERAÇÕES PESCA X E&P .....	230

7.4.	VALIDAÇÃO DOS CONCEITOS E DAS FERRAMENTAS DE ANÁLISE PROPOSTAS .....	230
7.5.	CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES DO GT .....	231
7.6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	235
8.	AÇÕES DE EXTENSÃO E DIVULGAÇÃO DO PMAP-SP.....	237
8.1.	TRABALHOS PUBLICADOS.....	238
9.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	240
10.	ANEXOS.....	241
10.1.	MODELO DE FICHA DE DESCARGA – SÃO PAULO .....	242
10.2.	MAPAS DE IDENTIFICAÇÃO DE LOCAIS DE PESCA.....	244
10.3.	BASE DE DADOS PROPESQWEB.....	249
10.4.	CADASTRO TÉCNICO FEDERAL .....	252

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Locais de descarga e localidades monitoradas nos municípios que integram a região do Litoral Norte de São Paulo, na área de abrangência do PMAP, no período de agosto a dezembro de 2016. ....	11
Figura 2. Locais de descarga e localidades monitoradas nos municípios que integram a região do Litoral Centro Norte de São Paulo, na área de abrangência do PMAP, no período de agosto a dezembro de 2016. ....	12
Figura 3. Locais de descarga e localidades monitoradas nos municípios que integram a região do Litoral Centro Sul de São Paulo, na área de abrangência do PMAP, no período de agosto a dezembro de 2016. ....	13
Figura 4. Locais de descarga e localidades monitoradas nos municípios que integram a região do Litoral Sul de São Paulo, na área de abrangência do PMAP, no período de agosto a dezembro de 2016. ....	14
Figura 5. Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, nos 15 municípios monitorados na área do PMAP-SP. ....	37
Figura 6. Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado nos 15 municípios monitorados na área do PMAP. ....	37
Figura 7. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas de todos os municípios monitorados no Estado de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (agosto a dezembro de 2016). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). ....	42
Figura 8. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota artesanal de todos os municípios monitorados no Estado de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (agosto a dezembro de 2016). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). ....	43
Figura 9. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial de todos os municípios monitorados no Estado de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (agosto a dezembro de 2016). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). ....	44
Figura 10. Mapa da distribuição da captura proporcional efetuada pela frota artesanal e industrial de todos os municípios monitorados no Estado de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (agosto a dezembro de 2016). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). ....	45
Figura 11. Mapa da distribuição proporcional das Unidades Produtivas artesanais e industriais de todos os municípios monitorados no Estado de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (agosto a dezembro de 2016). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). ....	46
Figura 12. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal e industrial que descarregou no Estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico	

	corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). .....	47
Figura 13.	Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota artesanal do aparelho de pesca Redes de Emalhe, no estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). .....	52
Figura 14.	Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota artesanal do aparelho de pesca Arrasto duplo, no estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). .....	53
Figura 15.	Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota artesanal do aparelho de pesca Cerco traineira, no estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10) .....	54
Figura 16.	Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Camarão-sete-barbas efetuadas pela frota artesanal do Estado de São Paulo no período (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). .....	55
Figura 17.	Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Bagre-branco efetuadas pela frota artesanal do Estado de São Paulo no período (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). .....	56
Figura 18.	Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Corvina efetuadas pela frota artesanal do Estado de São Paulo no período (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). .....	57
Figura 19.	Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Manjuba-de-Iguape efetuadas pela frota artesanal do Estado de São Paulo no período (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05). .....	58
Figura 20.	Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Tainha efetuadas pela frota artesanal do Estado de São Paulo no período (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). .....	59

- Figura 21. 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 (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). ..... 71
- Figura 22. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas de Sardinha-verdadeira, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Cerco traineira, no estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). ..... 72
- Figura 23. 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 (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). ..... 74
- Figura 24. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas de Corvina, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Arrasto de parelha, no estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). ..... 75
- Figura 25. 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 (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). ..... 76
- Figura 26. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas de Corvina, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Redes de Emalhe, no estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). ..... 77
- Figura 27. 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 (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). ..... 78
- Figura 28. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas de Camarão-rosa, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Arrasto duplo, no estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). ..... 79
- Figura 29. 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 (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). ..... 80
- Figura 30. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas de Polvo, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Pote, no estado de

São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). .....	81
Figura 31. 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 (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). .....	82
Figura 32. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas de Espadarte, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Espinhel de superfície, no estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). .....	83
Figura 33. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Espinhel de fundo, no estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). .....	84
Figura 34. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas de Abrótea, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Espinhel de fundo, no estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). .....	85
Figura 35. Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, no município de Ubatuba. ....	91
Figura 36. Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado no município de Ubatuba. ....	91
Figura 37. 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). .....	96
Figura 38. 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). .....	101
Figura 39. Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, no município de Caraguatatuba. ....	104
Figura 40. Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado no município de Caraguatatuba. ....	104
Figura 41. 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). .....	108

Figura 42. Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, no município de Ilhabela.....	111
Figura 43. Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado no município de Ilhabela.....	111
Figura 44. 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). ....	119
Figura 45. 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 5 minutos (BL05). ....	124
Figura 46. Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, no município de São Sebastião. ....	127
Figura 47. Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado no município de São Sebastião. ....	127
Figura 48. 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). ....	132
Figura 49. Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, no município de Bertioga. ....	135
Figura 50. Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado no município de Bertioga. ....	135
Figura 51. 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). ....	138
Figura 52. Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, nos municípios de Santos e Guarujá. ....	141
Figura 53. Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado nos municípios de Santos e Guarujá.....	142
Figura 54. 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). ....	147
Figura 55. 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). .....	152
Figura 56. Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, no município de São Vicente. ....	154
Figura 57. Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado no município de São Vicente. ....	155
Figura 58. 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). ....	158
Figura 59. Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, no município de Praia Grande. ....	160
Figura 60. Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado no município de Praia Grande. ....	161
Figura 61. 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). ....	164
Figura 62. Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, no município de Mongaguá. ....	166
Figura 63. Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado no município de Mongaguá. ....	167
Figura 64. 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). ....	170
Figura 65. Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, no município de Itanhaém. ....	173
Figura 66. Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado no município de Itanhaém. ....	173
Figura 67. 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). ....	177
Figura 68. Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, no município de Peruíbe. ....	180
Figura 69. Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado no município de Peruíbe. ....	180

Figura 70. 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). .....	184
Figura 71. Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, no município de Iguape. ....	186
Figura 72. Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado no município de Iguape. ....	187
Figura 73. 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). .....	191
Figura 74. Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, no município de Ilha Comprida. ....	193
Figura 75. Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado no município de Ilha Comprida. ....	194
Figura 76. 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). .....	198
Figura 77. Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, no município de Cananéia. ....	200
Figura 78. Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado no município de Cananéia. ....	201
Figura 79. 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). .....	206
Figura 80. 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). ....	211
Figura 81. Proposta de análises das Interações Pesca e E&P no contexto do Projeto PMAP-BS, em três fases: Interação, Risco e Consequências Socioeconômicas. ....	228
Figura 82. Exemplo hipotético de aplicação da análise do nível de interação pesca x E&P através do cálculo e projeção espacial da intensidade de atuação das	

embarcações de pesca (Fiq) e E&P (Ojq) e o Índice de Interação Acumulada (IAq)..... 229

## 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.....	15
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 agosto a 31 de dezembro de 2016.	21
Tabela 4. Resumo das análises apresentadas no presente relatório. ....	24
Tabela 5. Consolidação dos dados relativos ao Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira nos municípios do Estado de São Paulo, obtidos no período de 1 de agosto a 31 de dezembro de 2016. ....	28
Tabela 6. Número de descargas, número de Unidades Produtivas, esforço pesqueiro, captura total, receita bruta estimada e participação da pesca artesanal por localidade, dos municípios monitorados no Estado de São Paulo, no período de agosto a dezembro de 2016. ....	31
Tabela 7. Número de descargas, número de Unidades Produtivas, esforço pesqueiro, captura total, receita bruta estimada e participação da pesca industrial por localidade, dos municípios monitorados no Estado de São Paulo, no período de agosto a dezembro de 2016. ....	34
Tabela 8. 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 agosto a 31 de dezembro de 2016. ....	38
Tabela 9. 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.....	40
Tabela 10. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês para a pesca artesanal monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	60
Tabela 11. 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 de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	61
Tabela 12. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca* e por mês, na pesca artesanal monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	62
Tabela 13. Número de Unidades Produtivas* por município e por mês na pesca artesanal monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	63
Tabela 14. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	64

Tabela 15. Captura (kg) média mensal por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	65
Tabela 16. Captura (t) descarregada por espécie e por mês para a pesca industrial monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	73
Tabela 17. 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.....	86
Tabela 18. 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.....	86
Tabela 19. Número de Unidades Produtivas* por município e por mês na pesca industrial monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	87
Tabela 20. 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.....	87
Tabela 21. 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.....	88
Tabela 22. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	93
Tabela 23. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	94
Tabela 24. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	95
Tabela 25. 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.....	95
Tabela 26. Captura (t) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	99
Tabela 27. Captura (t) descarregada por espécie e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	99
Tabela 28. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	100

Tabela 29. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca industrial monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	100
Tabela 30. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Caraguatatuba, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016. ....	105
Tabela 31. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Caraguatatuba, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	106
Tabela 32. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no município de Caraguatatuba, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016. ....	107
Tabela 33. 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.....	107
Tabela 34. Localidades registradas como porto de saída das unidades produtivas e número de registros de descargas realizadas no Canal de Ilhabela. ....	112
Tabela 35. Localidades registradas como porto de saída das unidades produtivas e número de registros de descargas realizadas no município de São Sebastião. ....	113
Tabela 36. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	115
Tabela 37. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	116
Tabela 38. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	117
Tabela 39. 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.....	118
Tabela 40. Captura (t) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	121
Tabela 41. Captura (t) descarregada por espécie e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	122
Tabela 42. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	123

Tabela 43. 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.....	123
Tabela 44. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de São Sebastião, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016. ....	129
Tabela 45. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de São Sebastião, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	130
Tabela 46. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no município de São Sebastião, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016. ....	131
Tabela 47. 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.....	131
Tabela 48. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Bertioga, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	136
Tabela 49. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Bertioga, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	136
Tabela 50. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no município de Bertioga, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	137
Tabela 51. 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.....	137
Tabela 52. 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 agosto a 31 de dezembro de 2016. ....	144
Tabela 53. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada nos municípios de Santos e Guarujá, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	145
Tabela 54. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada nos municípios de Santos e Guarujá, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016. ....	146
Tabela 55. 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 agosto a 31 de dezembro de 2016. ....	146
Tabela 56. 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 agosto a 31 de dezembro de 2016. ....	149

Tabela 57. Captura (t) descarregada por espécie e por mês, da pesca industrial monitorada nos municípios de Santos e Guarujá, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	150
Tabela 58. 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 agosto a 31 de dezembro de 2016. ....	151
Tabela 59. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca industrial monitorada nos municípios de Santos e Guarujá, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016. ....	151
Tabela 60. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de São Vicente, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	155
Tabela 61. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de São Vicente, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	156
Tabela 62. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no município de São Vicente, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	156
Tabela 63. 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.....	157
Tabela 64. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Praia Grande, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	162
Tabela 65. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Praia Grande, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	162
Tabela 66. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no município de Praia Grande, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	163
Tabela 67. 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.....	163
Tabela 68. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Mongaguá, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	168
Tabela 69. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Mongaguá, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	168
Tabela 70. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no município de Mongaguá, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	169

Tabela 71. 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.....	169
Tabela 72. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Itanhaém, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	174
Tabela 73. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Itanhaém, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	175
Tabela 74. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no município de Itanhaém, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	176
Tabela 75. 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.....	176
Tabela 76. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Peruíbe, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	181
Tabela 77. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Peruíbe, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	182
Tabela 78. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no município de Peruíbe, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	183
Tabela 79. 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.....	183
Tabela 80. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Iguape, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	188
Tabela 81. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Iguape, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	189
Tabela 82. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no município de Iguape, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	190
Tabela 83. 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.....	190
Tabela 84. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ilha Comprida, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	195

Tabela 85. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ilha Comprida, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	196
Tabela 86. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no município de Ilha Comprida, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	197
Tabela 87. 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.....	197
Tabela 88. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	203
Tabela 89. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	204
Tabela 90. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	205
Tabela 91. 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.....	205
Tabela 92. Captura (t) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	208
Tabela 93. Captura (t) descarregada por espécie e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	209
Tabela 94. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	210
Tabela 95. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca industrial monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.....	210
Tabela 96. Exemplos hipotéticos de critérios estabelecidos para a representação da EXPOSIÇÃO e entre embarcações de pesca e de E&P em uma unidade espacial durante uma unidade temporal e suas CONSEQUÊNCIAS.....	232
Tabela 97. Exemplo hipotético de pontuação de uma unidade espacial durante uma unidade temporal a partir dos critérios de exposição e consequência das interações entre pesca e E&P, incluindo o cálculo do RISCO. ....	233
Tabela 98. Cronograma de trabalho do Grupo Técnico para desenvolvimento da análise de interação da pesca e atividades de E&P. ....	234

# 1. APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui o primeiro **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 a Fundepag, o 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 agosto de 2016 a 31 de dezembro de 2016, totalizando 5 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 CGPEG/DILIC/IBAMA apresentados através do Parecer Técnico Nº 284/2012.

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 agosto e dezembro de 2016. Este documento também apresenta novas informações como 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 uma abordagem de metodologias para análise espacial da interação 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. Esta análise espacial será apresentada no documento final do contrato e os documentos intermediários (relatórios semestrais) serão utilizados para apresentar a evolução do estudo metodológico visando a apresentação da análise no relatório final.

## 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, 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. Síntese do Monitoramento Pesqueiro**

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. 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, 1 Assistente de Pesquisa, 3 Assistentes Técnicos, 1 Analista Administrativo, 6 Monitores, 5 Digitadores, 33 Agentes de Campo (Tabela 1). Desta equipe, 5 Pesquisadores, 3 Assistentes Técnicos e 4 Agentes de Campo são funcionários do Instituto de Pesca já 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, 1 Assistente 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, 1 Assistente 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 8 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.

A organização da equipe de trabalho considerou aspectos técnicos e de experiência com temas relacionados com a atividade pesqueira. No caso específico dos Agentes de Campo a contratação baseou-se em um processo de seleção a partir das indicações apresentadas por representantes das diferentes comunidades pesqueiras, como associações e colônias de pescadores dos municípios onde estava previsto a realização do monitoramento da atividade pesqueira. No caso dos monitores e gerente executivo foram observados aspectos formação, conhecimento e experiência na área de pesca.

Após o processo de seleção e organização das equipes, todos passaram por capacitação para o desenvolvimento das funções, seja no campo de coleta de dados ou na manipulação e gerenciamento do banco de dados onde são inseridas todas as informações obtidas através do monitoramento.

**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.

<b>Função</b>	<b>Nome</b>	<b>Local de Trabalho</b>
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
Assistente de Pesquisa	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	Sarah Raquel Ferlin de Deus	Santos
Monitor – Área LN	Thaís Garbin de Araújo	Ubatuba
Monitor – Área LN	Alexandre Mario Rivero Silveira	Ubatuba
Assist. Técnico	Sérgio Cunha Xavier	Cananéia
Assist. Técnico	Silvio dos Santos	Santos
Assist. Técnico	Willian Rosário Ribeiro	Santos
Analista Administrativa Jr.	Thaís de Almeida	Santos
Digitador	Adélia Villares Ferreira de Campos	Santos
Digitador	Beatriz Rossi dos Santos	Santos
Digitador	Bruna Irlly Siqueira	Santos
Digitador	Michelle Marques Martins Miranda	Santos
Digitador	Tami Yoneda Cirilli	Santos

(Continua.)

**Tabela 1.** Continuação.

<b>Função</b>	<b>Nome</b>	<b>Local de Trabalho</b>
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
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	Marco dos Santos Madeira	São Sebastião
Agente de Campo	Patrícia Cliquet Luciano	São Sebastião
Agente de Campo	Xênia Guimarães Xavier da Silva	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	Leonardo Gonçalves de Carvalho	São Vicente
Agente de Campo	Rafael Genaro Neves	Praia Grande
Agente de Campo	Neuza Maria Pedro	Mongaguá
Agente de Campo	Jorge Luiz Garcia da Silva	Itanhaém
Agente de Campo	Thaís Ribeiro Enéas	Peruíbe / Itanhaém
Agente de Campo	Fátima Segundo Rodrigues Coelho	Peruíbe
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	Paulo Levi Duarte Vieira Junior	Cananéia
Agente de Campo	Sidnei Coutinho	Cananéia / Iguape

### **3.2. Locais de Coleta de Dados Pesqueiros**

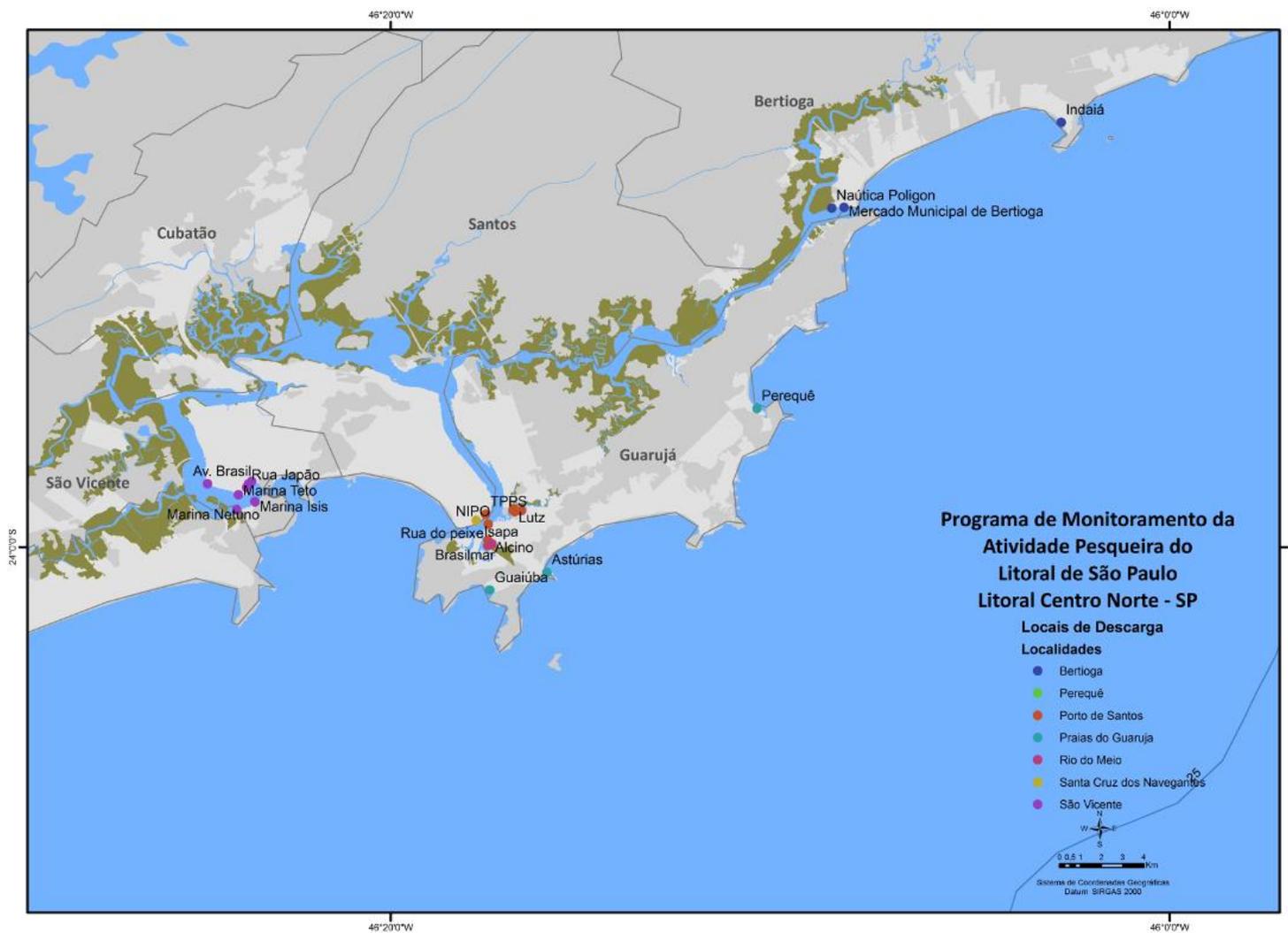
No período deste relatório foram monitorados um total de 188 locais de descarga de pescados nos 15 municípios entre Ubatuba, no Litoral Norte, e Cananéia, no Litoral Sul do Estado de São Paulo, totalizando uma extensão da área coberta pelo monitoramento pesqueiro de aproximadamente 700 km de costa.

A Figura 1 apresenta os locais de descarga do Litoral Norte de São Paulo. Em função do número de municípios e da equipe alocada (Monitores e Agentes de Campo), além de visar um melhor planejamento logístico das coletas, a região do Litoral Centro foi dividida em duas áreas, a Figura 2 apresenta os locais monitorados no Litoral Centro-Norte, enquanto a Figura 3 apresenta os locais de descarga monitorados no Litoral Centro Sul. Por fim, a Figura 4 apresenta os locais de descarga monitorados na região do Litoral Sul do Estado de São Paulo.

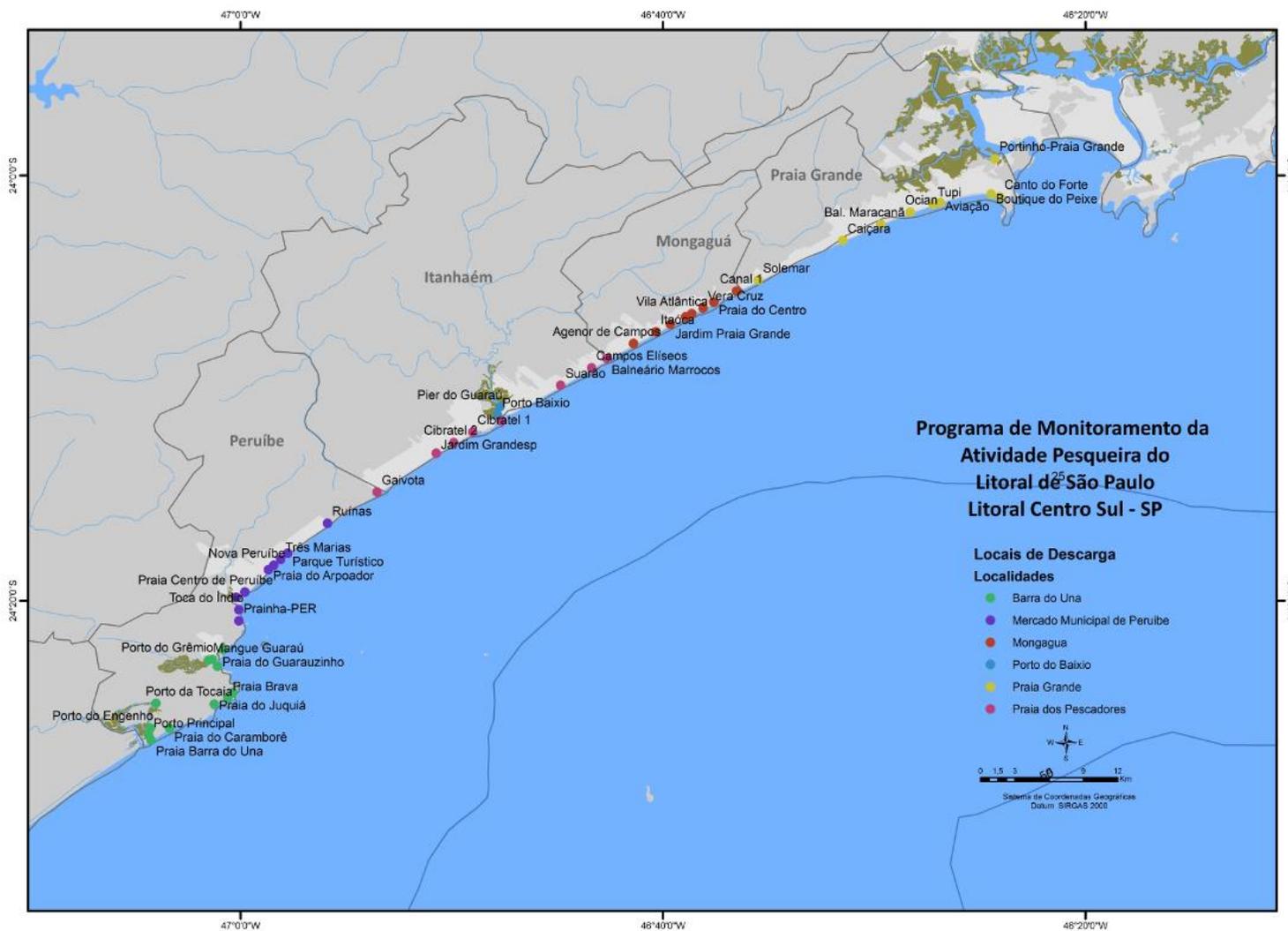
A fim de facilitar a análise, interpretação e comparação dos resultados nos municípios onde foi realizado o monitoramento de mais de um local de descarga, quando necessário, estes foram agrupados em "localidades pesqueiras" levando-se em consideração as características físicas e operacionais de suas frotas. A Tabela 2 apresenta as 42 localidades que foram consideradas nos 15 municípios monitorados que compreendem na totalidade as Áreas de Proteção Ambiental Marinhas do Estado de São Paulo.



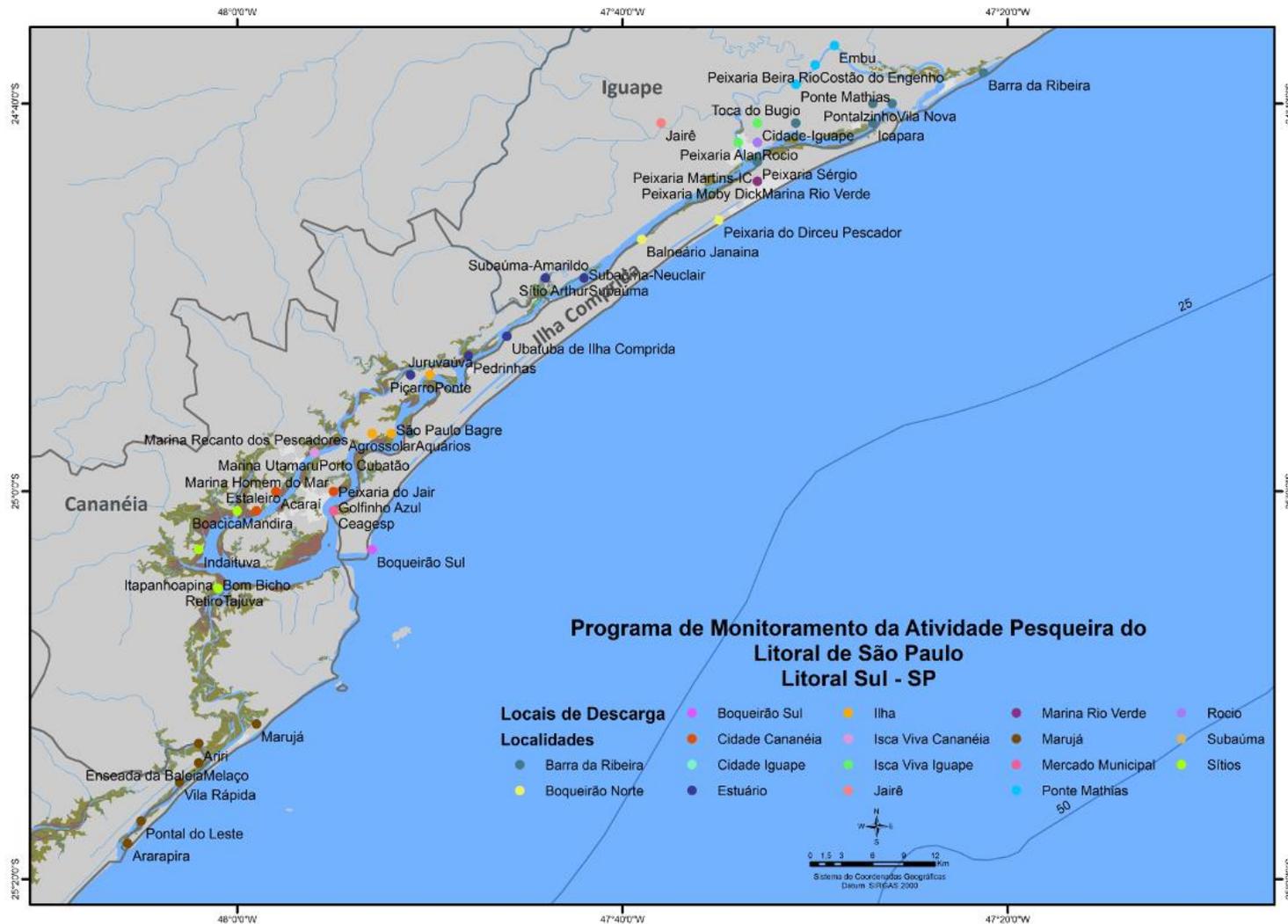
**Figura 1.** Locais de descarga e localidades monitoradas nos municípios que integram a região do Litoral Norte de São Paulo, na área de abrangência do PMAP, no período de agosto a dezembro de 2016.



**Figura 2.** Locais de descarga e localidades monitoradas nos municípios que integram a região do Litoral Centro Norte de São Paulo, na área de abrangência do PMAP, no período de agosto a dezembro de 2016.



**Figura 3.** Locais de descarga e localidades monitoradas nos municípios que integram a região do Litoral Centro Sul de São Paulo, na área de abrangência do PMAP, no período de agosto a dezembro de 2016.



**Figura 4.** Locais de descarga e localidades monitoradas nos municípios que integram a região do Litoral Sul de São Paulo, na área de abrangência do PMAP, no período de agosto a dezembro de 2016.

**Tabela 2.** Locais de descarga de pescados monitorados e respectivas localidades pesqueiras por município.

<b>Município</b>	<b>Localidade</b>	<b>Locais de Descarga</b>
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 do Camburi, Praia do Estaleiro, Praia do Léo e Praia do Promirim
	Costa Sul de Ubatuba	Maranduba, Praia da Caçandoca, Praia da Enseada, Praia da Lagoinha e Praia do Lázaro
	Praias do Centro Saco da Ribeira	Perequê-Açu, Praia da Barra Seca e Praia do Itaguá 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, Mexilhão, Portinho, Praia da Figueira, Praia de Castelhanos, Praia do Bonete, Praia do Perequê, Praia de Santa Tereza, São Pedro, Simão e Taubaté
São Sebastião	Bairro São Francisco	Beco da Escola, Beco do Ferreira, Cooperativa de Pesca de São Sebastião, Gordo, Praça da Igreja e Vice Rei
	Costa Norte de São Sebastião	Enseada e Praia das Cigarras
	Costa Sul de São Sebastião	Barra do Sahy, Barra do Una - LN, Boiçucanga, Boracéia, Maresias, Paúba, Toque Toque Grande e Toque Toque Pequeno
	Porto de São Sebastião	Baía do Araçá, Barequeçaba, Pontal da Cruz, Praia Preta, Rancho Pararanga e Tebar

(Continua.)

**Tabela 2.** Continuação.

<b>Município</b>	<b>Localidade</b>	<b>Locais de Descarga</b>
Bertioga	Bertioga	Indaiá e Mercado Municipal de Bertioga
Santos/Guarujá	Perequê	Perequê, Perequê-Banca do Peixe e Perequê Salga do Zeca
	Porto de Santos	Araripe Zuniga, Cooperativa Mista de Pesca Nipobrasileira, Estaleiro Santa Maria, Franzese, Lutz, Sincrolift Empresa de Pesca LTDA ME e Terminal Público Pesqueiro de Santos.
	Praias do Guarujá	Astúrias, Enseada – Guarujá e Guaiúba
	Rio do Meio	Brasilmar, Cláudio Pescados, Itapesca, Paulinho Pescado, Raissa Pescados, Shema/União Perfeita e W.J. Pescados
	Rua do Peixe	Rua do Peixe
São Vicente	São Vicente	Av. Brasil, Rua Japão, Rua Japão - 3 Irmãos e Rua Japão - Costa do Mar.
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, Nossa Senhora de Fátima, Praia do Centro, Vera Cruz e Vila Atlântica
Itanhaém	Porto do Baixio	Ilha Rio Acima, Pier do Guaraú e Porto Baixio
	Praia dos Pescadores	Campos Elisios, Cibratel 1, Cibratel 2, Gaivota, Jardim Comendador, Jardim Jamaica, Praia dos Pescadores e Praia Jardim das Palmeiras
Peruíbe	Barra do Una	Porto da Tocaia, Porto do Engenho, Porto do Grêmio, Porto Principal, Praia Barra do Una, Praia do Guaraú, Praia do Guarauzinho, Praia Parnapuã e Toca do Índio
	Mercado Municipal de Peruíbe	Mercado Municipal de Peruíbe, Praia do Arpoador, Praia Jardim Imperador, Praia Oásis, Prainha-Peruíbe, Ruínas e Três Marias

(Continua.)

**Tabela 2.** Continuação.

<b>Município</b>	<b>Localidade</b>	<b>Locais de Descarga</b>
Iguape	Barra da Ribeira	Aquários, Barra da Ribeira, Icapara e Toca do Bugio
	Cidade	Cidade Iguape, Peixaria Angenor, Peixaria Carlinhos, Peixaria Colaço, Peixaria do João, Peixaria Martins e Peixaria Zé Roque
	Jairê	Jairê
	Ponte Mathias	Ponte Mathias
	Rocio	Peixaria Bilaco, Peixaria Oliveira e Rocio
	Subaúma	Ilha Grande, Sete Belo, Subaúma-Amarildo e Subaúma-Neuclair
Ilha Comprida	Boqueirão Norte	Peixaria Martins-IC,
	Boqueirão Sul	Boqueirão Sul
	Estuário	Comunidade de Vila Nova, Juruvaúva, Pedrinhas e Ubatuba de Ilha Comprida
Cananéia	Cidade	Acaraú, Carijó, Ceagesp, Cidade, Golfinho Azul, Miami Pescados, Peixaria Cinésio, 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 e Porto Cubatão
	Ilha	Agrossolar, Piçarro e São Paulo Bagre
	Maruja	Ararapira, Ariri, Enseada da Baleia, Maruja, Pontal do Leste e Vila Rápida
	Mercado Municipal	Box 2 - MM Cananéia, Box 4 - MM Cananéia, Box 5 - MM Cananéia, Box 6 - MM Cananéia e Box 8 - MM Cananéia
	Sítios	Bom Bicho, Ilha da Casca, Itapanhoapina e Retiro

### **3.2.1. 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, enquanto que as localidades foram consideradas apenas para distinguir a variação, estrutura e organização da pesca dentro dos municípios.

### **3.3. Procedimentos para a Coleta, Verificação, Armazenamento e Análise de Dados**

Para obtenção dos dados pesqueiros, os Agentes de Campo se utilizaram de entrevistas, aplicadas a partir de questionários estruturados, com os mestres das embarcações e/ou pescadores na ocasião das descargas de pescados. Nesse momento foram anotados, em uma ficha específica (Anexo 10.1), dados de captura descarregada por categoria de pescado e o esforço pesqueiro da viagem. Adicionalmente foram anotadas informações sobre as áreas de operação.

De forma complementar, as informações pesqueiras foram registradas através de mapas de bordo (Sistema MPA/IBAMA) 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 (Anexo 10.2).

Semanalmente os Monitores de Campo 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 (Anexo 10.3).

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, e da produção e rendimento pesqueiro por espécie.

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 agosto e dezembro de 2016. 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 e propor 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.

<b>Regiões / Municípios</b>	<b>Data Inicial</b>	<b>Data Final</b>
<b>SÃO PAULO</b>		
<b>APA MARINHA LITORAL NORTE</b>		
Ubatuba	01/08/2016	31/12/2016
Caraguatatuba	01/08/2016	31/12/2016
Ilhabela	01/08/2016	31/12/2016
São Sebastião	01/08/2016	31/12/2016
<b>APA MARINHA LITORAL CENTRO</b>		
Bertioga	01/08/2016	31/12/2016
Santos/Guarujá	01/08/2016	31/12/2016
São Vicente	01/08/2016	31/12/2016
Praia Grande	01/08/2016	31/12/2016
Mongaguá	01/08/2016	31/12/2016
Itanhaém	01/08/2016	31/12/2016
Peruíbe	01/08/2016	31/12/2016
<b>APA MARINHA LITORAL SUL</b>		
Iguape	01/08/2016	31/12/2016
Ilha Comprida	01/08/2016	31/12/2016
Cananéia	01/08/2016	31/12/2016

### **3.3.1. Representação Espacial dos Dados da 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 conseqüentes 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. Em seguida, 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 o número de diferentes unidades produtivas que atuaram em cada um dos blocos reportados. 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 agosto a dezembro de 2016.

### 3.3.2. Resumo das Análises

A Tabela 4 apresenta um quadro resumo com a especificação das abordagens realizadas no presente relatório e os períodos de dados considerados.

**Tabela 4.** Resumo das análises apresentadas no presente relatório.

<b>RESUMO DAS ANÁLISES</b>	
<b>ANÁLISE 1:</b>	Análise descritiva geral da atividade pesqueira no Estado de São Paulo
<b>Objetivos:</b>	Apresentar o panorama geral da atividade pesqueira na área monitorada no âmbito do PMAP-SP.
<b>Período dos Dados:</b>	De 01 de agosto de 2016 a 31 de dezembro de 2016 (5 meses)
<b>ANÁLISE 2:</b>	Análise descritiva geral da atividade pesqueira em cada um dos 15 municípios monitorados
<b>Objetivos:</b>	Apresentar e caracterizar a atividade pesqueira na área do município monitorado.
<b>Período dos Dados:</b>	De 01 de agosto de 2016 a 31 de dezembro de 2016 (5 meses)
<b>ANÁLISE 3:</b>	Análise da Interação da Atividade Pesqueira com a Atividade de Exploração e Produção de Petróleo e Gás na Bacia de Santos
<b>Objetivos:</b>	Apresentar uma síntese sobre a discussão e avaliação de metodologias propostas para a análise de interação e uso compartilhado da atividade de pesca com as atividades de E&P da Petrobras na Bacia de Santos.
<b>Período de Abrangência:</b>	De 01 de agosto de 2016 a 31 de dezembro de 2016 (5 meses)

## 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 agosto de 2016 a 31 de dezembro de 2016, em 188 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 5 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 é apresentada uma análise global da atividade pesqueira na área monitorada do Estado de São Paulo e no período de 5 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 de localidades pesqueiras do município, no caso 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, é apresentada uma síntese dos resultados do Grupo de Trabalho do Comitê Técnico do PMAP-BS que se reuniu para discutir e propor uma metodologia 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. Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado de São Paulo**

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 32.969 cruzeiros de pesca. Neste período foi monitorado um total de 1.792 unidades produtivas, cujo esforço pesqueiro correspondente totalizou 47.556 dias de pesca. A captura resultante dessa atividade, totalizou 6.697,5 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\$ 41,6 milhões movimentados entre os meses de agosto e dezembro de 2016.

Das 32.969 descargas registradas no período, apenas o município de Iguape respondeu por 31,1% do total, seguido pelo município de Cananéia com 27,0% do total de descargas. Os municípios de Santos e Guarujá, que aparecem na terceira posição, receberam, em conjunto, 9,2% 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 61,4% (20.240) de todas as descargas registradas no período. A APA Marinha do Litoral Centro registrou 23,7% (7.803) do total, seguida na terceira posição pela APA Marinha Litoral Norte com 14,9% (4.926) do total.

O maior volume em número de descargas aparece como reflexo da quantidade de unidades produtivas atuantes no período e que tiveram suas descargas registradas nos municípios e nas áreas analisadas. Somente Cananéia, que neste caso aparece na primeira posição, respondeu por 26,9% de todas as unidades produtivas monitoradas no período, seguido em segundo lugar pelo município de Iguape com 24,9% do total e, na terceira posição, Santos/Guarujá com 12,6% do total de unidades produtivas registradas. Os três municípios, que lideram em número de unidades produtivas monitoradas no estado, responderam em conjunto por 64,4% do total monitorado. O município de Ubatuba, que aparece na quarta posição, respondeu por 10,6% do total, seguido por São Sebastião, na quinta posição, com 6,5% do total de unidades produtivas do período. Os demais municípios responderam por quantidades que

variaram entre 5,3% (Ilhabela) e 0,6% (São Vicente) do total de unidades produtivas monitoradas.

Os municípios que integram a área da APA Marinha Litoral Sul responderam por 53,5% de todas as unidades produtivas monitoradas no Estado de São Paulo, com a segunda e terceira posição ocupada, respectivamente, pela APAM Litoral Norte com 24,0% e APAM Litoral Centro com 23,1%.

O esforço pesqueiro empregado na atividade, expresso em número de dias de pesca, aparece como reflexo direto do número de unidades produtivas envolvidas e a quantidade de descargas. Assim, os municípios de Cananéia e Iguape aparecem na primeira e segunda posição, respectivamente, com 28,3% e 19,8% do total de dias de pesca, seguidos pelos municípios de Santos/Guarujá que aparecem com 14% do total de esforço pesqueiro no período. O município de Ubatuba, também se destaca com 11,1% do esforço, seguido por São Sebastião, na quinta posição, com 5,8% do esforço pesqueiro total no período monitorado. Os números gerais do monitoramento da atividade de pesca, discriminados por localidade pesqueira, com o número de descargas, de unidades produtivas, esforço pesqueiro em dias de pesca, assim como a captura total e receita bruta total estimada para o período, podem ser observados na Tabela 5.

No estado de São Paulo, a pesca artesanal respondeu por 98,5% do total de descargas registradas, reuniu 94% das unidades produtivas atuantes no período e foi responsável por 89,7% de todo o esforço pesqueiro empregado no período. Quanto as capturas descarregadas, a pesca artesanal respondeu por 36,5% do total descarregado e por 40,3% da receita bruta total estimada para o período (Tabela 6). As 490 descargas da pesca industrial, que representaram 1,5% de total de descargas, foram responsáveis por 4.256,3 t de pescado, que representaram 63,5% da captura total de São Paulo e por 59,7% da receita bruta estimada para o período (Tabela 7).

**Tabela 5.** Consolidação dos dados relativos ao Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira nos municípios do Estado de São Paulo, obtidos no período de 1 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Município / Localidade	nDesc	nUP	Esforço (DP)**	Capt (kg)	Receita (R\$)*
<b>APAM LITORAL NORTE – SP</b>					
<b>Ubatuba</b>					
Barra de Ubatuba	917	59	1.703	58.202,2	633.709,64
Cais do Alemão	253	51	1.131	203.627,6	1.752.014,81
Costa Norte de Ubatuba	157	27	488	14.081,0	83.317,65
Costa Sul de Ubatuba	159	17	383	6.009,1	66.279,62
Praias do Centro	253	15	479	9.513,2	71.238,47
Saco da Ribeira	287	44	1.084	436.264,6	2.372.500,88
<b>Caraguatatuba</b>					
Entrepasto do Camaroeiro	570	22	1.103	33.180,9	360.802,41
Entrepasto Porto Novo	113	8	206	9.008,3	108.110,50
Praias de Caraguatatuba	264	13	544	4.750,0	59.946,38
<b>Ilhabela</b>					
Canal de Ilhabela	657	94	2.227	277.340,5	1.515.608,45
<b>São Sebastião</b>					
Bairro São Francisco	563	68	1.203	76.733,5	914.349,69
Costa Norte de São Sebastião	326	5	495	2.906,4	33.245,80
Costa Sul de São Sebastião	280	31	871	31.752,4	353.608,67
Porto de São Sebastião	127	15	206	6.887,0	62.354,65

(Continua.)

Tabela 5. Continuação.

Município / Localidade	nDesc	nUP	Esforço (DP)**	Capt (kg)	Receita (R\$)*
<b>APAM LITORAL CENTRO – SP</b>					
<b>Bertioga</b>					
Bertioga	574	36	613	36.473,5	358.295,46
<b>Santos/Guarujá</b>					
Perequê	1.599	73	1.688	100.904,0	855.892,25
Porto de Santos	277	71	2.998	3.130.220,5	19.967.724,18
Praias do Guarujá	696	25	696	20.295,5	184.929,62
Rio do Meio	140	36	957	134.569,0	797.336,37
Rua do Peixe	312	25	315	12.456,9	151.511,50
<b>São Vicente</b>					
São Vicente	209	10	209	34.134,6	81.960,25
<b>Praia Grande</b>					
Praia Grande	1.131	23	1.134	34.678,3	356.947,08
<b>Mongaguá</b>					
Praia de Mongaguá	597	12	597	31.090,7	339.078,00
<b>Itanhaém</b>					
Porto do Baixio	1.092	30	1.116	58.172,1	532.978,44
Praia dos Pescadores	546	22	545	22.728,3	343.870,10
<b>Peruíbe</b>					
Barra do Una	440	40	440	10.283,2	123.190,28
Mercado Municipal de Peruíbe	190	20	199	9.342,4	118.012,83

(Continua.)

Tabela 5. Continuação.

Município / Localidade	nDesc	nUP	Esforço (DP)	Capt (kg)	Receita (R\$)*
<b>APAM LITORAL SUL – SP</b>					
<b>Iguape</b>					
Barra da Ribeira	2.515	95	2.514	276.423,7	1.289.490,96
Cidade	5.250	298	4.385	198.658,1	958.086,41
Jairê	104	2	104	1.817,0	9.517,00
Ponte Mathias	267	5	266	1.974,4	22.076,25
Rocio	1.510	72	1.483	48.302,6	238.136,12
Subaúma	608	21	675	10.017,0	104.892,50
<b>Ilha Comprida</b>					
Boqueirão Norte	180	17	73	6.119,7	33.131,31
Boqueirão Sul	23	2	23	821,2	5.851,50
Estuário	889	19	926	11.361,5	112.668,00
<b>Cananéia</b>					
Cidade	4.891	364	9.101	1.202.601,7	5.564.846,43
Continente	1.603	59	1.639	53.962,5	246.533,05
Ilha	627	15	756	13.719,3	83.175,20
Maruja	1.328	61	1.459	53.224,3	236.758,28
Mercado Municipal	123	20	177	6.106,2	30.007,50
Sítios	322	11	345	6.801,3	35.305,00
<b>Total</b>	<b>32.969</b>	<b>1.792</b>	<b>47.556</b>	<b>6.697.515,9</b>	<b>41.569.289,49</b>

nDesc = número de descargas registradas; nUP = número de unidades produtivas; Esforço DP = esforço pesqueiro em Dias de Pesca por viagem. Capt.(kg) = captura total em quilograma, Receita (R\$) = captura total em reais (\* = preço de primeira comercialização).

**Tabela 6.** Número de descargas, número de Unidades Produtivas, esforço pesqueiro, captura total, receita bruta estimada e participação da pesca artesanal por localidade, dos municípios monitorados no Estado de São Paulo, no período de agosto a dezembro de 2016.

Município / Localidade	nDesc		nUP		Esforço (DP)		Capt (kg)		Receita (R\$)*	
	Total	Artesanal %	Total	Artesanal %	Total	Artesanal %	Total	Artesanal %	Total	Artesanal %
<b>APAM LITORAL NORTE – SP</b>										
<b>Ubatuba</b>										
Barra de Ubatuba	917	100%	59	100%	1.703	100%	58.202,20	100%	633.709,64	100%
Cais do Alemão	238	94,07%	47	92,16%	1.066	94,25%	198.041,10	97,26%	1.612.076,75	92,01%
Costa Norte de Ubatuba	157	100%	27	100%	488	100%	14.081,00	100%	83.317,65	100%
Costa Sul de Ubatuba	159	100%	17	100%	383	100%	6.009,10	100%	66.279,62	100%
Praias do Centro	253	100%	15	100%	479	100%	9.513,20	100%	71.238,47	100%
Saco da Ribeira	235	81,88%	34	77,27%	844	77,86%	108.097,10	24,78%	1.312.288,33	55,31%
<b>Caraguatatuba</b>										
Entrepasto do Camaroeiro	570	100%	22	100%	1.103	100%	33.180,90	100%	360.802,41	100%
Entrepasto Porto Novo	113	100%	8	100%	206	100%	9.008,30	100%	108.110,50	100%
Praias de Caraguatatuba	264	100%	13	100%	544	100%	4.750,00	100%	59.946,38	100%
<b>Ilhabela</b>										
Canal de Ilhabela	645	98,17%	92	97,87%	2.118	95,11%	254.691,50	91,83%	990.536,78	65,36%
<b>São Sebastião</b>										
Bairro São Francisco	563	100%	68	100%	1.203	100%	76.733,49	100%	914.349,69	100%
Costa Norte de São Sebastião	326	100%	5	100%	495	100%	2.906,40	100%	33.245,80	100%
Costa Sul de São Sebastião	280	100%	31	100%	871	100%	31.752,40	100%	353.608,67	100%
Porto de São Sebastião	127	100%	15	100%	206	100%	6.887,00	100%	62.354,65	100%

(Continua.)

Tabela 6. Continuação.

Município / Localidade	nDesc		nUP		Esforço (DP)		Capt (kg)		Receita (R\$)*	
	Total	Artesanal %	Total	Artesanal %	Total	Artesanal %	Total	Artesanal %	Total	Artesanal %
<b>APAM LITORAL CENTRO – SP</b>										
<b>Bertioga</b>										
Bertioga	574	100%	36	100%	613	100%	36.473,50	100%	358.295,46	100%
<b>Santos/Guarujá</b>										
Perequê	1.599	100%	73	100%	1.688	100%	100.904,00	100%	855.892,25	100%
Porto de Santos	53	19,13%	18	25,35%	424	14,14%	87.564,10	2,80%	795.019,33	3,98%
Praias do Guarujá	696	100%	25	100%	696	100%	20.295,50	100%	184.929,62	100%
Rio do Meio	132	94,29%	33	91,67%	909	94,98%	125.891,00	93,55%	752.999,87	94,44%
Rua do Peixe	312	100%	25	100%	315	100%	12.456,90	100%	151.511,50	100%
<b>São Vicente</b>										
São Vicente	209	100%	10	100%	209	100%	34.134,60	100%	81.960,25	100%
<b>Praia Grande</b>										
Praia Grande	1.131	100%	23	100%	1.134	100%	34.678,26	100%	356.947,08	100%
<b>Mongaguá</b>										
Praia de Mongaguá	597	100%	12	100%	597	100%	31.090,74	100%	339.078,00	100%
<b>Itanhaém</b>										
Porto do Baixio	1.092	100%	30	100%	1.116	100%	58.172,10	100%	532.978,44	100%
Praia dos Pescadores	546	100%	22	100%	545	100%	22.728,26	100%	343.870,10	100%
<b>Peruíbe</b>										
Barra do Una	440	100%	40	100%	440	100%	10.283,16	100%	123.190,28	100%
Mercado Municipal de Peruíbe	190	100%	20	100%	199	100%	9.342,39	100%	118.012,83	100%

(Continua.)

Tabela 6. Continuação.

Município / Localidade	nDesc		nUP		Esforço (DP)		Capt (kg)		Receita (R\$)*	
	Total	Artesanal %	Total	Artesanal %	Total	Artesanal %	Total	Artesanal %	Total	Artesanal %
<b>APAM LITORAL SUL – SP</b>										
<b>Iguape</b>										
Barra da Ribeira	2.515	100%	95	100%	2.514	100%	276.423,68	100%	1.289.490,96	100%
Cidade	5.250	100%	298	100%	4.385	100%	198.658,05	100%	958.086,41	100%
Jairê	104	100%	2	100%	104	100%	1.817,00	100%	9.517,00	100%
Ponte Mathias	267	100%	5	100%	266	100%	1.974,39	100%	22.076,25	100%
Rocio	1.510	100%	72	100%	1.483	100%	48.302,58	100%	238.136,12	100%
Subaúma	608	100%	21	100%	675	100%	10.016,96	100%	104.892,50	100%
<b>Ilha Comprida</b>										
Boqueirão Norte	180	100%	17	100%	73	100%	6.119,67	100%	33.131,31	100%
Boqueirão Sul	23	100%	2	100%	23	100%	821,2	100%	5.851,50	100%
Estuário	889	100%	19	100%	926	100%	11.361,47	100%	112.668,00	100%
<b>Cananéia</b>										
Cidade	4.712	96,34%	321	88,19%	7.244	79,60%	354.082,95	29,44%	1.697.017,86	30,50%
Continente	1.603	100%	59	100%	1.639	100%	53.962,53	100%	246.533,05	100%
Ilha	627	100%	15	100%	756	100%	13.719,32	100%	83.175,20	100%
Maruja	1.328	100%	61	100%	1.459	100%	53.224,30	100%	236.758,28	100%
Mercado Municipal	123	100%	20	100%	177	100%	6.106,20	100%	30.007,50	100%
Sítios	322	100%	11	100%	345	100%	6.801,29	100%	35.305,00	100%
<b>Total</b>	<b>32.479</b>	<b>98,51%</b>	<b>1.684</b>	<b>93,97%</b>	<b>42.663</b>	<b>89,71%</b>	<b>2.441.259,79</b>	<b>36,45%</b>	<b>16.759.197,29</b>	<b>40,32%</b>

nDesc = número de descargas registradas; nUP = número de unidades produtivas; Esforço DP = esforço em Dias de Pesca por viagem; Capt.(kg) = captura total em quilograma, Receita (R\$) = captura total em reais (\* = preço de primeira comercialização).

**Tabela 7.** Número de descargas, número de Unidades Produtivas, esforço pesqueiro, captura total, receita bruta estimada e participação da pesca industrial por localidade, dos municípios monitorados no Estado de São Paulo, no período de agosto a dezembro de 2016.

Município / Localidade	nDesc		nUP		Esforço (DP)		Capt (kg)		Receita (R\$)*	
	Total	Industrial %	Total	Industrial %	Total	Industrial %	Total	Industrial %	Total	Industrial %
<b>APAM LITORAL NORTE – SP</b>										
<b>Ubatuba</b>										
Cais do Alemão	15	5,93%	4	7,84%	65	5,75%	5.586,50	2,74%	139.938,06	7,99%
Saco da Ribeira	52	18,12%	10	22,73%	240	22,14%	328.167,50	75,22%	1.060.212,55	44,69%
<b>Ilhabela</b>										
Canal de Ilhabela	12	1,83%	2	2,13%	109	4,89%	22.649,00	8,17%	525.071,67	34,64%
<b>APAM LITORAL CENTRO – SP</b>										
<b>Santos/Guarujá</b>										
Porto de Santos	224	80,87%	53	74,65%	2.574	85,86%	3.042.656,40	97,20%	19.172.704,85	96,02%
Rio do Meio	8	5,71%	3	8,33%	48	5,02%	8.678,00	6,45%	44.336,50	5,56%
<b>APAM LITORAL SUL – SP</b>										
<b>Cananéia</b>										
Cidade	179	3,66%	43	11,81%	1.857	20,40%	848.518,70	70,56%	3.867.828,57	69,50%
<b>Total</b>	<b>490</b>	<b>1,49%</b>	<b>108</b>	<b>6,03%</b>	<b>4.893</b>	<b>10,29%</b>	<b>4.256.256,10</b>	<b>63,55%</b>	<b>24.810.092,20</b>	<b>59,68%</b>

nDesc = número de descargas registradas; nUP = número de unidades produtivas; Esforço DP = esforço em Dias de Pesca por viagem; Capt.(kg) = captura total em quilograma, Receita (R\$) = captura total em reais (\* = preço de primeira comercialização).

A captura mensal no período, que vai de agosto a dezembro de 2016, mostra a maior captura obtida no mês de agosto, que representou 34,3% (2.296,7 t) do total (Figura 5). Da captura total do mês de agosto, 78,7% foi obtido pela pesca industrial, principalmente pelas descargas reportadas nos municípios de Santos/Guarujá, que responderam por 79,6% do total da pesca industrial no mês. A pesca artesanal respondeu por 58,7% e 71,3% do total capturado, respectivamente, nos meses de novembro (12,2% - 819,5 t) e dezembro (12% - 802 t), que foram os meses com menor captura no período e os únicos nos quais foram registradas capturas provenientes da pesca artesanal maiores que as capturas da pesca industrial (Tabela 8).

O aparelho de pesca mais representativo no estado, no período analisado, foram as Redes de Emalhe, que responderam por 31,5% (2.112,5 t) da captura total, seguidas pelo Cerco traineira, com 28,1% (1.880,8 t) e pelo Arrasto duplo, que aparece na terceira posição, com 16,8% (1.127,1 t) do total capturado no período (Figura 6). O Arrasto de parrelha e o Pote apareceram, respectivamente, na quarta e quinta posições, com 14,7% (984,4 t) e 3,0% (203,9 t) da captura total do estado (Tabela 9).

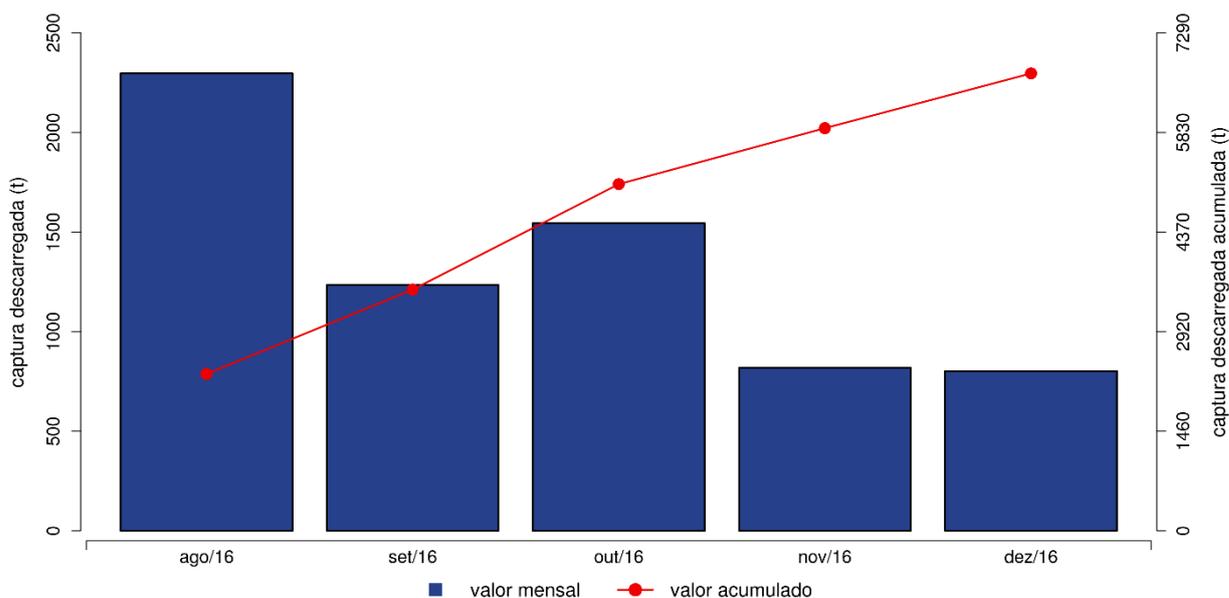
A frota que descarregou o total de 6.697,5 t de pescados em portos localizados no Estado de São Paulo, reportou, de forma agrupada, a atuação na região que compreende a área nas proximidades da Ilha de Florianópolis e a região de Cabo Frio, no Rio de Janeiro. Embora com algumas capturas reportadas em áreas oceânicas, com profundidades acima dos 200 m, a faixa principal de atuação da frota paulista concentrou sua atividade até os 100 m de profundidade e na região que se estende da Baía de Paranaguá, no Paraná até a Baía de Ilha Grande, no Rio de Janeiro (Figura 7).

No período, a frota artesanal se distribuiu predominantemente abaixo dos 100 m de profundidade, com as maiores capturas concentradas na área até os 50 m de profundidade (Figura 8). Já a pesca industrial, apresentou no período um maior espalhamento de suas capturas, com destaque para o maior volume de capturas reportadas em áreas a partir dos 25 m de profundidade (Figura 9).

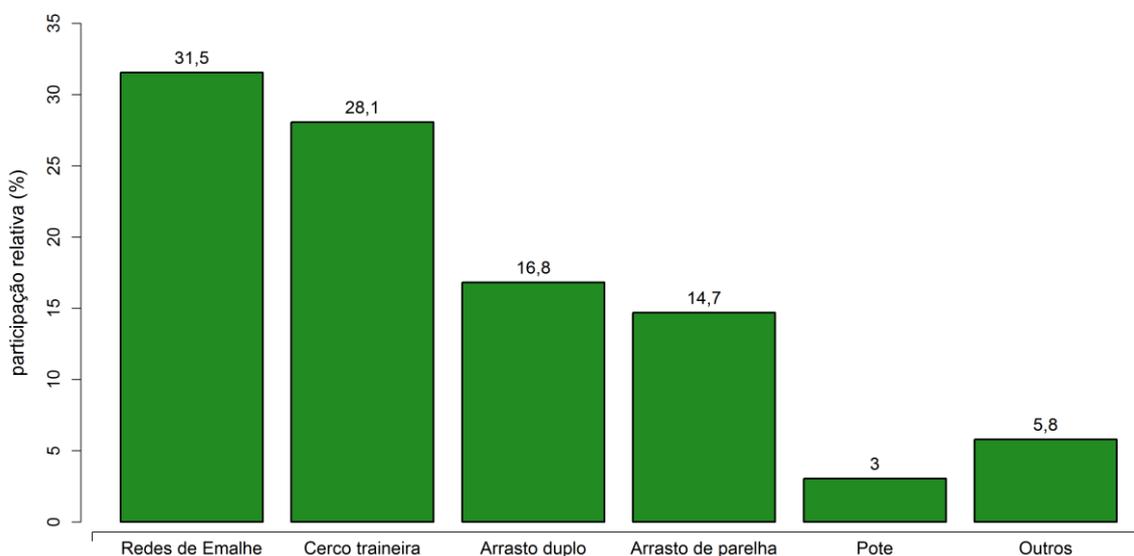
A relação de distribuição e ocupação da área entre frota artesanal e frota industrial fica mais evidente quando os dados totais do estado são comparados em conjunto, em termos de captura total por frota (Figura 10) e quanto ao número total de unidades produtivas por frota (Figura 11). A pesca artesanal é mais

costeira, concentrada até os 50 m de profundidade e na região frontal ao estado, raramente ultrapassando as fronteiras territoriais do estado, já a pesca industrial é predominante na região entre os 50 e 100 metros de profundidade na região em frente o estado de São Paulo e se expande para áreas do Rio de Janeiro, ao norte e Paraná, ao sul, em todas as profundidades até a isóbata de 100 m.

A distribuição do esforço pesqueiro total do estado em número de dias de pesca reforça o componente artesanal e de baixa mobilidade concentrado na região costeira do estado até a isóbata de 50 m de profundidade (Figura 12). Esta é a região que concentra o maior número de unidades produtivas (números no interior dos blocos) e maior concentração de esforço pesqueiro (dias de pesca em escala de cores).



**Figura 5.** Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, nos 15 municípios monitorados na área do PMAP-SP.



**Figura 6.** Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado nos 15 municípios monitorados na área do PMAP.

**Tabela 8.** 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.

Município	Agosto			Setembro			Outubro		
	ART	IND	TOT	ART	IND	TOT	ART	IND	TOT
Ubatuba	122,81	167,49	<b>290,30</b>	106,86	119,90	<b>226,76</b>	58,55	32,24	<b>90,78</b>
Caraguatatuba	6,74	-	<b>6,74</b>	9,83	-	<b>9,83</b>	10,02	-	<b>10,02</b>
Ilhabela	72,08	3,11	<b>75,20</b>	83,39	1,72	<b>85,11</b>	44,64	4,15	<b>48,79</b>
São Sebastião	23,57	-	<b>23,57</b>	15,27	-	<b>15,27</b>	17,68	-	<b>17,68</b>
Bertioga	4,23	-	<b>4,23</b>	6,16	-	<b>6,16</b>	7,18	-	<b>7,18</b>
Santos/Guarujá	78,20	1.434,71	<b>1.512,91</b>	66,69	413,22	<b>479,91</b>	54,06	860,13	<b>914,18</b>
São Vicente	10,51	-	<b>10,51</b>	6,06	-	<b>6,06</b>	5,41	-	<b>5,41</b>
Praia Grande	4,76	-	<b>4,76</b>	6,46	-	<b>6,46</b>	8,13	-	<b>8,13</b>
Mongaguá	5,93	-	<b>5,93</b>	4,49	-	<b>4,49</b>	6,71	-	<b>6,71</b>
Itanhaém	15,18	-	<b>15,18</b>	13,39	-	<b>13,39</b>	17,02	-	<b>17,02</b>
Peruíbe	3,96	-	<b>3,96</b>	2,09	-	<b>2,09</b>	3,34	-	<b>3,34</b>
Iguape	21,34	-	<b>21,34</b>	40,67	-	<b>40,67</b>	125,19	-	<b>125,19</b>
Ilha Comprida	3,34	-	<b>3,34</b>	3,87	-	<b>3,87</b>	2,79	-	<b>2,79</b>
Cananéia	116,11	202,57	<b>318,68</b>	96,98	238,04	<b>335,02</b>	77,13	209,92	<b>287,04</b>
<b>TOTAL</b>	<b>488,78</b>	<b>1.807,88</b>	<b>2.296,66</b>	<b>462,22</b>	<b>772,87</b>	<b>1.235,09</b>	<b>437,83</b>	<b>1.106,43</b>	<b>1.544,26</b>

(Continua.)

Tabela 8. Continuação.

Município	Novembro			Dezembro			TOTAL		
	ART	IND	TOT	ART	IND	TOT	ART	IND	TOT
Ubatuba	37,85	5,62	<b>43,47</b>	67,87	8,51	<b>76,38</b>	<b>393,94</b>	<b>333,75</b>	<b>727,70</b>
Caraguatatuba	10,12	-	<b>10,12</b>	10,23	-	<b>10,23</b>	<b>46,94</b>	-	<b>46,94</b>
Ilhabela	21,12	8,34	<b>29,46</b>	33,46	5,33	<b>38,79</b>	<b>254,69</b>	<b>22,65</b>	<b>277,34</b>
São Sebastião	20,04	-	<b>20,04</b>	41,73	-	<b>41,73</b>	<b>118,28</b>	-	<b>118,28</b>
Bertioga	3,71	-	<b>3,71</b>	15,20	-	<b>15,20</b>	<b>36,47</b>	-	<b>36,47</b>
Santos/Guarujá	39,95	227,65	<b>267,60</b>	108,21	115,64	<b>223,85</b>	<b>347,11</b>	<b>3.051,33</b>	<b>3.398,45</b>
São Vicente	6,55	-	<b>6,55</b>	5,60	-	<b>5,60</b>	<b>34,13</b>	-	<b>34,13</b>
Praia Grande	5,56	-	<b>5,56</b>	9,77	-	<b>9,77</b>	<b>34,68</b>	-	<b>34,68</b>
Mongaguá	5,85	-	<b>5,85</b>	8,11	-	<b>8,11</b>	<b>31,09</b>	-	<b>31,09</b>
Itanhaém	13,16	-	<b>13,16</b>	22,15	-	<b>22,15</b>	<b>80,90</b>	-	<b>80,90</b>
Peruíbe	4,95	-	<b>4,95</b>	5,28	-	<b>5,28</b>	<b>19,63</b>	-	<b>19,63</b>
Iguape	197,51	-	<b>197,51</b>	152,48	-	<b>152,48</b>	<b>537,19</b>	-	<b>537,19</b>
Ilha Comprida	3,54	-	<b>3,54</b>	4,76	-	<b>4,76</b>	<b>18,30</b>	-	<b>18,30</b>
Cananéia	111,08	96,86	<b>207,95</b>	86,60	101,12	<b>187,72</b>	<b>487,90</b>	<b>848,52</b>	<b>1.336,42</b>
<b>TOTAL</b>	<b>480,99</b>	<b>338,47</b>	<b>819,46</b>	<b>571,44</b>	<b>230,60</b>	<b>802,04</b>	<b>2.441,26</b>	<b>4.256,26</b>	<b>6.697,52</b>

ART = Pesca Artesanal, IND = Pesca Industrial, TOT = Total

**Tabela 9.** 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.

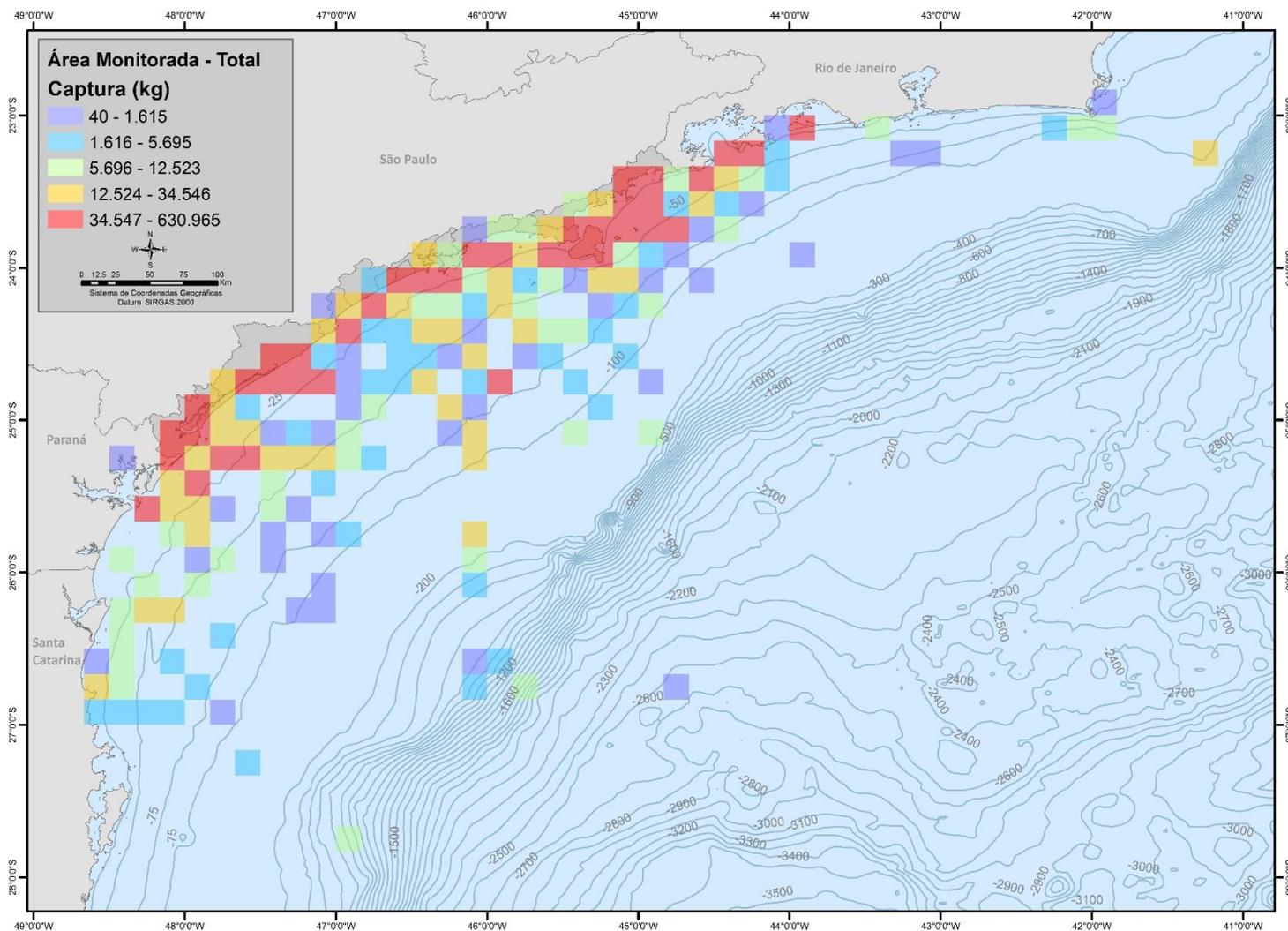
Aparelho de Pesca	Agosto			Setembro			Outubro		
	ART	IND	TOT	ART	IND	TOT	ART	IND	TOT
Arpão/fisga	0,04	-	<b>0,04</b>	0,03	-	<b>0,03</b>	0,04	-	<b>0,04</b>
Arrasto de parelha	-	199,21	<b>199,21</b>	-	238,07	<b>238,07</b>	-	396,38	<b>396,38</b>
Arrasto duplo	118,58	113,10	<b>231,68</b>	115,90	160,67	<b>276,57</b>	98,46	123,84	<b>222,30</b>
Arrasto manual	9,97	-	<b>9,97</b>	5,87	-	<b>5,87</b>	10,67	-	<b>10,67</b>
Arrasto simples	2,60	-	<b>2,60</b>	1,90	-	<b>1,90</b>	2,01	-	<b>2,01</b>
Cerco fixo	33,69	-	<b>33,69</b>	20,62	-	<b>20,62</b>	8,07	-	<b>8,07</b>
Cerco flutuante	9,81	-	<b>9,81</b>	11,24	-	<b>11,24</b>	9,82	-	<b>9,82</b>
Cerco traineira	91,19	1.236,28	<b>1.327,47</b>	66,54	96,64	<b>163,18</b>	39,14	326,03	<b>365,16</b>
Coleta manual	19,44	-	<b>19,44</b>	13,78	-	<b>13,78</b>	9,19	-	<b>9,19</b>
Covo	0,27	-	<b>0,27</b>	0,31	-	<b>0,31</b>	0,94	-	<b>0,94</b>
Espinhéis diversos	0,23	-	<b>0,23</b>	1,17	-	<b>1,17</b>	0,77	-	<b>0,77</b>
Espinhel de fundo	0,42	-	<b>0,42</b>	0,62	-	<b>0,62</b>	2,17	4,74	<b>6,92</b>
Espinhel de superfície	1,06	9,07	<b>10,13</b>	0,20	-	<b>0,20</b>	0,63	10,14	<b>10,77</b>
Gerival	0,45	-	<b>0,45</b>	0,84	-	<b>0,84</b>	0,54	-	<b>0,54</b>
Indeterminado	3,11	-	<b>3,11</b>	3,46	-	<b>3,46</b>	2,07	-	<b>2,07</b>
Linhas diversas	2,06	-	<b>2,06</b>	2,37	-	<b>2,37</b>	1,50	-	<b>1,50</b>
Pote	0,09	42,70	<b>42,79</b>	3,65	47,32	<b>50,97</b>	0,04	42,73	<b>42,77</b>
Puçá	1,17	-	<b>1,17</b>	0,88	-	<b>0,88</b>	2,09	-	<b>2,09</b>
Redes de Emalhe	193,98	207,52	<b>401,50</b>	212,53	230,17	<b>442,70</b>	249,06	202,57	<b>451,63</b>
Tarrafa	0,61	-	<b>0,61</b>	0,32	-	<b>0,32</b>	0,62	-	<b>0,62</b>
<b>TOTAL</b>	<b>488,78</b>	<b>1.807,88</b>	<b>2.296,66</b>	<b>462,22</b>	<b>772,87</b>	<b>1.235,09</b>	<b>437,83</b>	<b>1.106,43</b>	<b>1.544,26</b>

(Continua.)

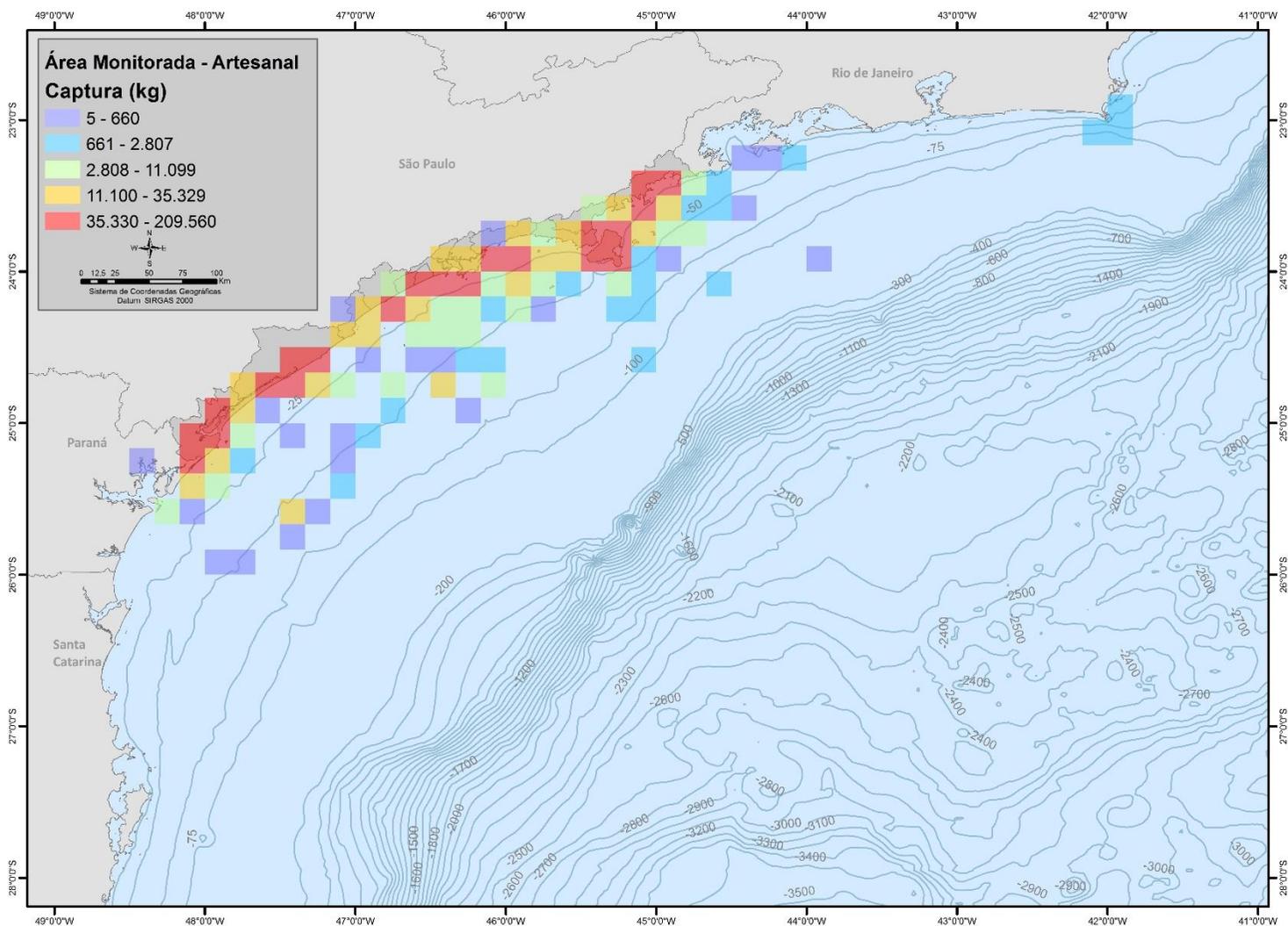
Tabela 9. Continuação.

Aparelho de Pesca	Novembro			Dezembro			TOTAL		
	ART	IND	TOT	ART	IND	TOT	ART	IND	TOT
Arpão/fisga	-	-	-	0,09	-	0,09	0,20	-	0,20
Arrasto de parelha	-	150,71	150,71	-	-	-	-	984,37	984,37
Arrasto duplo	70,73	51,68	122,40	201,32	72,78	274,10	604,99	522,07	1.127,06
Arrasto manual	18,06	-	18,06	10,80	-	10,80	55,36	-	55,36
Arrasto simples	1,17	-	1,17	2,73	-	2,73	10,41	-	10,41
Cerco fixo	11,19	-	11,19	7,22	-	7,22	80,80	-	80,80
Cerco flutuante	20,58	-	20,58	24,82	-	24,82	76,27	-	76,27
Cerco traineira	3,69	-	3,69	10,55	10,75	21,30	211,11	1.669,69	1.880,80
Coleta manual	7,81	-	7,81	15,39	-	15,39	65,61	-	65,61
Covo	1,02	0,19	1,21	0,58	-	0,58	3,13	0,19	3,32
Espinhéis diversos	1,06	-	1,06	0,19	-	0,19	3,42	-	3,42
Espinhel de fundo	1,14	-	1,14	2,51	-	2,51	6,87	4,74	11,61
Espinhel de superfície	0,12	7,34	7,46	-	11,65	11,65	2,00	38,20	40,20
Gerival	0,52	-	0,52	0,52	-	0,52	2,87	-	2,87
Indeterminado	2,61	-	2,61	0,47	-	0,47	11,72	-	11,72
Linhas diversas	3,14	-	3,14	3,71	-	3,71	12,78	-	12,78
Pote	-	31,80	31,80	1,40	34,16	35,56	5,18	198,71	203,89
Puçá	3,86	-	3,86	4,35	-	4,35	12,35	-	12,35
Redes de Emalhe	334,02	96,76	430,78	284,67	101,26	385,93	1.274,26	838,28	2.112,54
Tarrafa	0,28	-	0,28	0,11	-	0,11	1,94	-	1,94
<b>TOTAL</b>	<b>480,99</b>	<b>338,47</b>	<b>819,46</b>	<b>571,44</b>	<b>230,60</b>	<b>802,04</b>	<b>2.441,26</b>	<b>4.256,26</b>	<b>6.697,52</b>

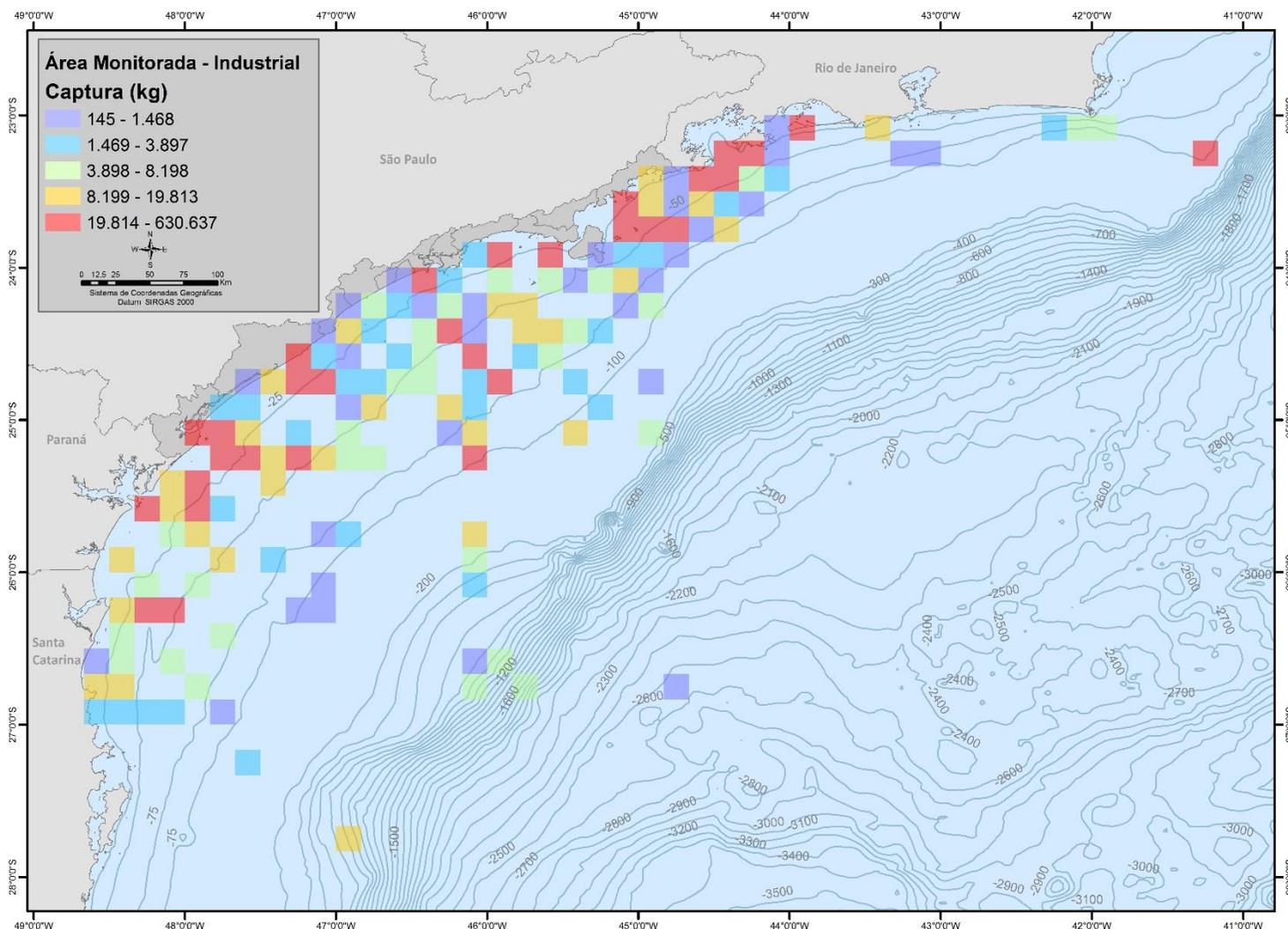
ART = Pesca Artesanal, IND = Pesca Industrial, TOT = Total



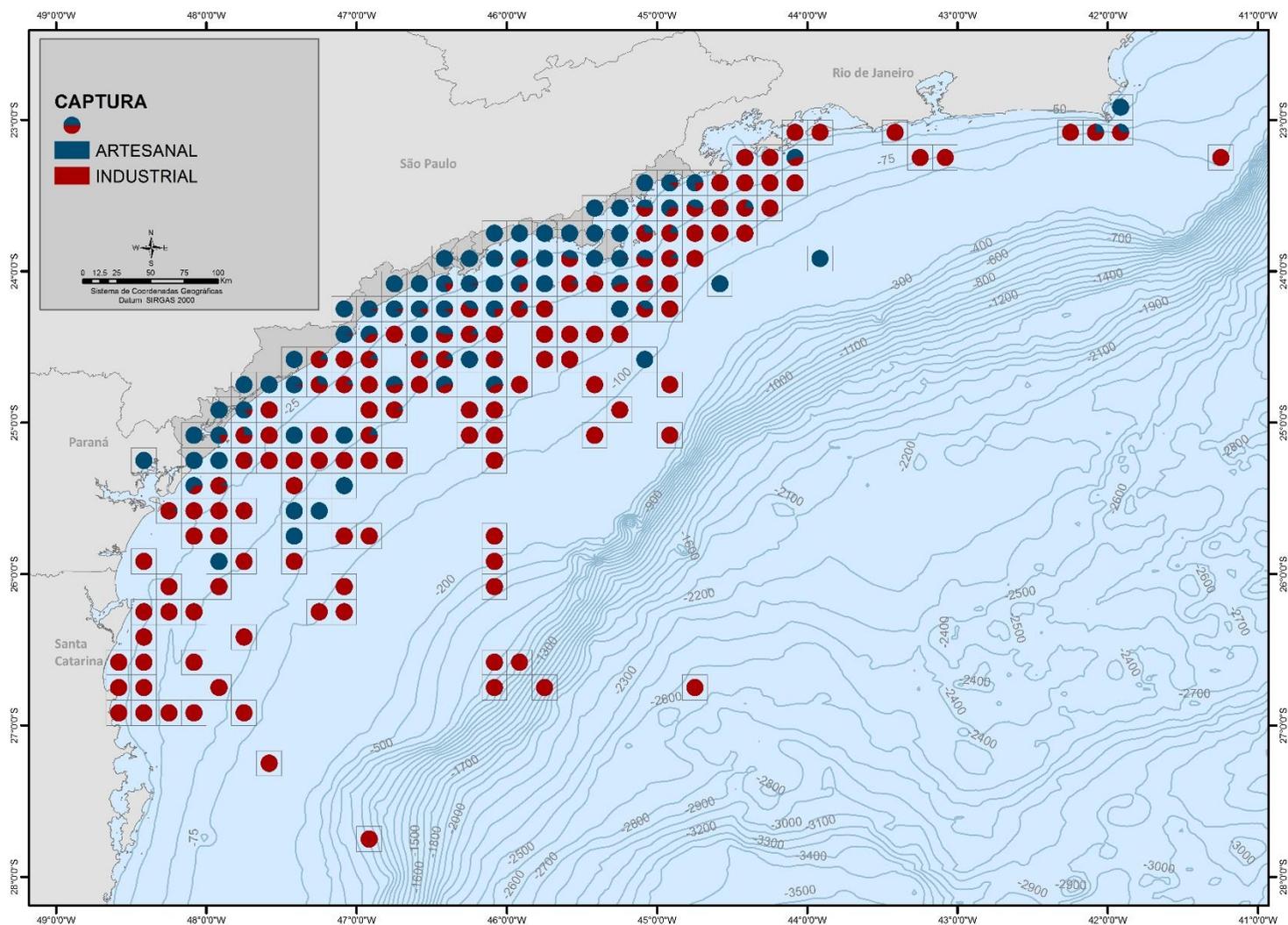
**Figura 7.** Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas de todos os municípios monitorados no Estado de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (agosto a dezembro de 2016). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).



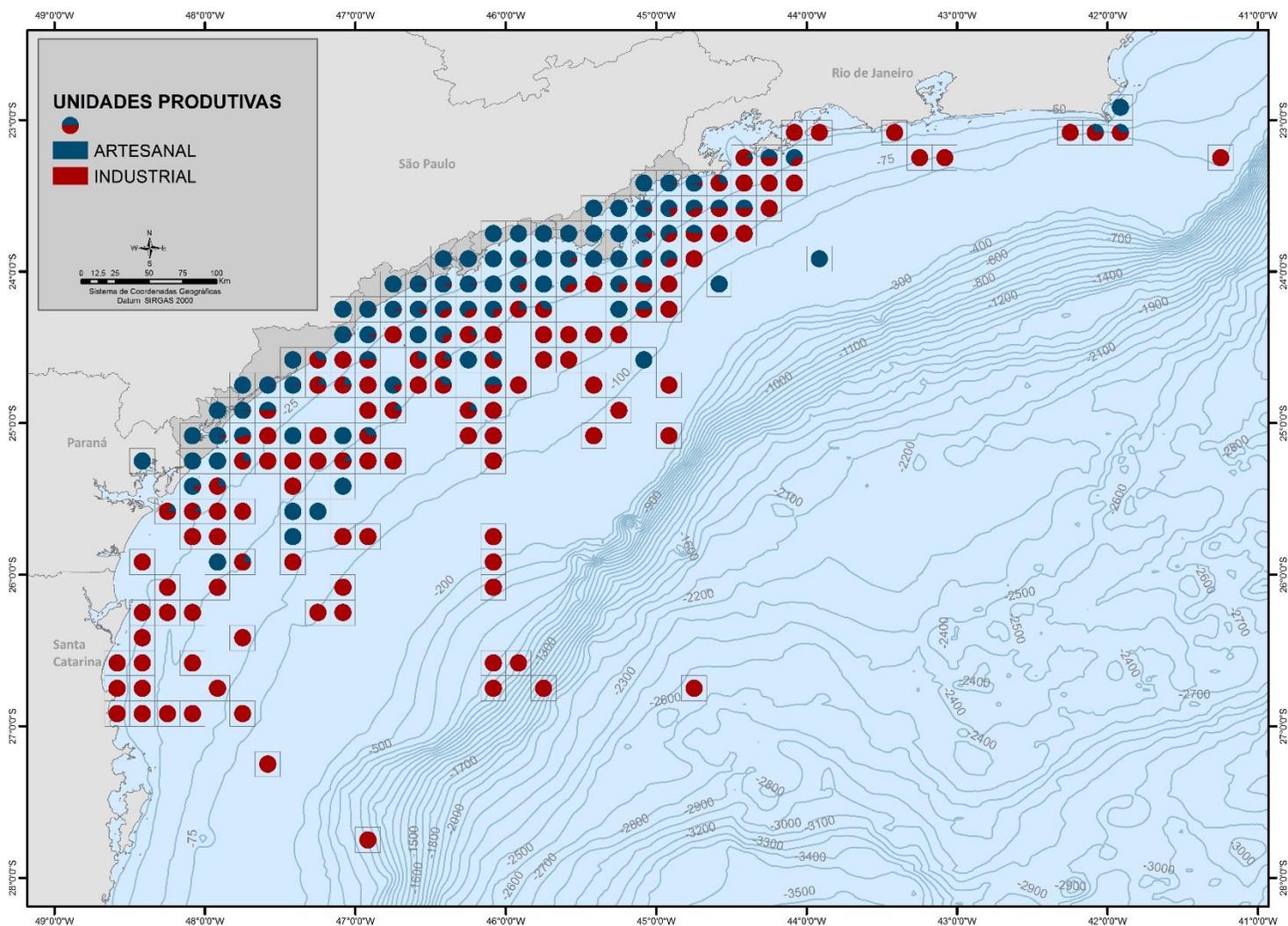
**Figura 8.** Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota artesanal de todos os municípios monitorados no Estado de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (agosto a dezembro de 2016). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).



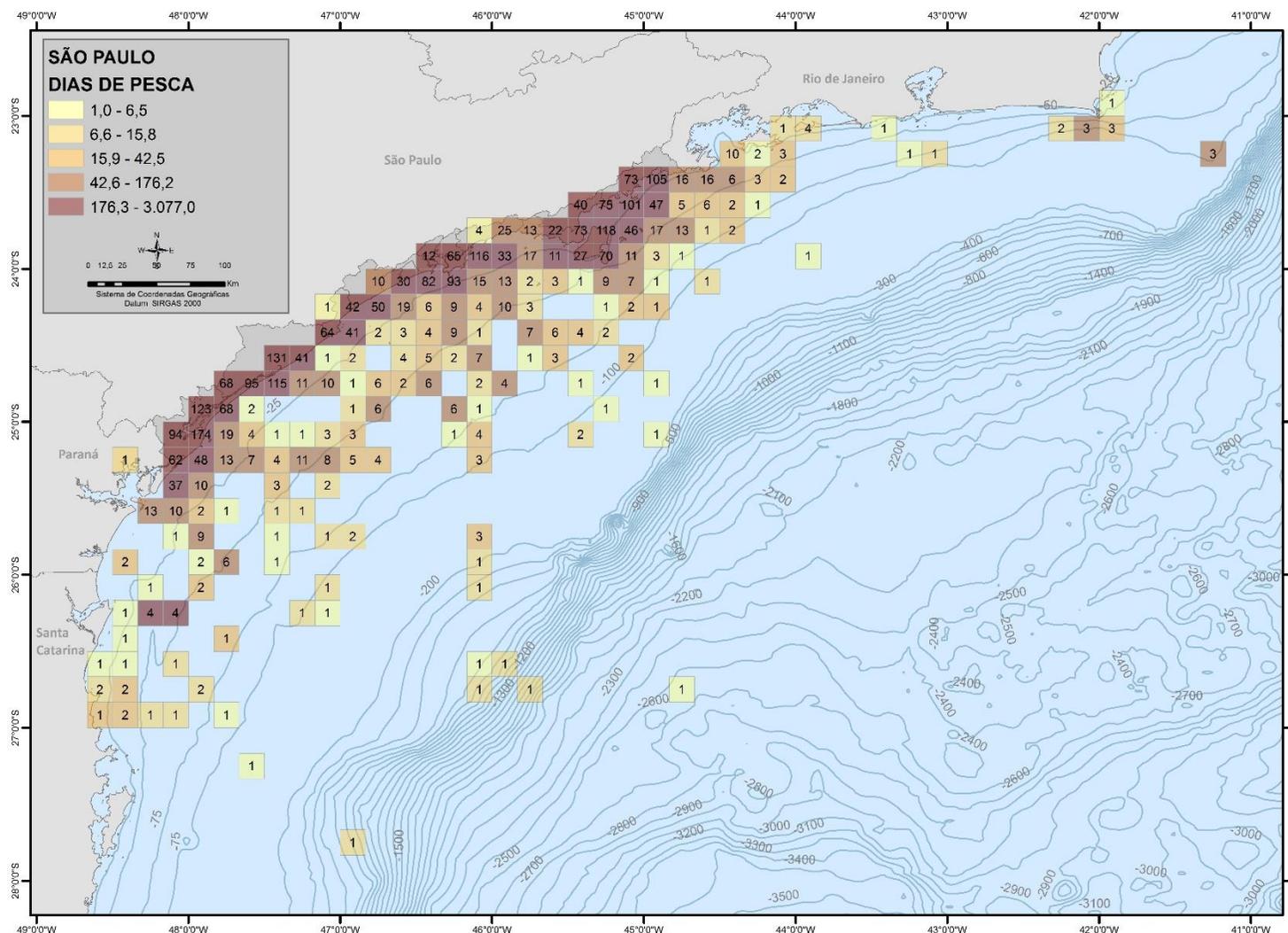
**Figura 9.** Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial de todos os municípios monitorados no Estado de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (agosto a dezembro de 2016). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).



**Figura 10.** Mapa da distribuição da captura proporcional efetuada pela frota artesanal e industrial de todos os municípios monitorados no Estado de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (agosto a dezembro de 2016). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).



**Figura 11.** Mapa da distribuição proporcional das Unidades Produtivas artesanais e industriais de todos os municípios monitorados no Estado de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (agosto a dezembro de 2016). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).



**Figura 12.** Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal e industrial que descarregou no Estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

#### 4.1.1. A Pesca Artesanal em São Paulo

A pesca artesanal é um componente extremamente importante do setor pesqueiro no Estado de São Paulo, presente em todos os 15 municípios costeiros do estado. Em 10 (66,7%) desses municípios, o setor pesqueiro está representado exclusivamente (100%) por atividade de pesca artesanal. No estado, a pesca artesanal respondeu por 98,5% do total de descargas registradas, reuniu 94% das unidades produtivas atuantes, foi responsável por 89,7% de todo o esforço pesqueiro empregado no período e por 40,3% da receita bruta total estimada para o período (Tabela 6).

Em São Paulo, a pesca artesanal foi responsável por 36,5% (2.441,3 t) do total capturado no estado. Desse montante, o município de Iguape foi o que apresentou a maior captura, com 22,0% do total obtido pela pesca artesanal, sendo este um dos municípios onde a pesca é exclusivamente artesanal. Os demais municípios que ocuparam da segunda a quinta posição em termos de captura, possuem pesca industrial além da pesca artesanal. Na segunda e terceira posição apareceram Cananéia e Ubatuba, que registraram, respectivamente, 20,0% e 16,1% do total obtido pela pesca artesanal. No caso de Cananéia, a captura da pesca artesanal representou 36,5% do total reportado para o município, o que representa aproximadamente metade do que foi obtido pela pesca industrial. Já para Ubatuba, a pesca artesanal reportou 54,1% da captura total do município, superando o montante obtido pela pesca industrial. Os municípios de Santos/Guarujá parecem na quarta posição, com captura de 347,1 t que representou 14,2% do total da pesca artesanal no estado, porém, em termos da captura total dos municípios a pesca artesanal respondeu por apenas 10,2% da captura total de Santos/Guarujá. O quinto município mais importante em captura foi Ilhabela, com 10,2% do total da pesca artesanal, que representou 91,8% de tudo que foi reportado para o município (Tabela 8).

Do total capturado no estado pela pesca artesanal, o aparelho de pesca Redes de Emalhe foi o mais significativo, com 52,2% da captura total artesanal. O aparelho de pesca Redes de Emalhe artesanal foi responsável por 60,3% da captura total do aparelho no estado. Na segunda posição apareceu o Arrasto duplo com 24,8% de toda a captura artesanal, seguido pelo Cerco traineira com

8,6% do total. Os três aparelhos em conjunto representaram 85,6% da captura total da pesca artesanal no estado, no período (Tabela 9).

O aparelho de pesca Redes de Emalhe foi o mais importante para a pesca artesanal no período, sendo amplamente utilizado, presente em todos os municípios monitorados. A sua ampla distribuição está bastante associada ao uso do ambiente costeiro dos municípios, dentro dos limites geográficos do estado, principalmente até a profundidade de 25 m onde foram registrados os maiores volumes de captura (Figura 13). O segundo aparelho mais importante na pesca artesanal no período foi o Arrasto duplo, amplamente utilizado, principalmente nos municípios de Ubatuba, Caraguatatuba, São Sebastião, no litoral norte, em Bertioga, Santos/Guarujá e Peruíbe, no litoral centro e Cananéia no litoral sul do estado. No período analisado, a região costeira adjacente aos municípios citados, concentram as capturas do Arrasto duplo e o maior número de unidades produtivas envolvidas (Figura 14). A pesca 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 (Figura 15).

O recurso pesqueiro mais capturado pela pesca artesanal no estado foi o Camarão-sete-barbas com 472,5 t que representou 19,4% 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 16). O Bagre-branco, aparece na segunda posição, com 12,1% do total capturado pela pesca artesanal. As maiores capturas da espécie foram obtidas na região do litoral sul, que reúne os municípios que apresentaram as maiores capturas para o recurso e o maior número de unidades produtivas que reportaram sua captura (Figura 17). Na terceira posição, aparece a Corvina, recurso pesqueiro amplamente explorado na região sudeste-sul do Brasil, tendo representado 11,1% do total capturado pela pesca artesanal no período. A distribuição das capturas da Corvina, ocupam uma extensa faixa do litoral paulista, principalmente até a isóbata de 25 m na porção sul do estado e até a isóbata dos 50 m de profundidade na porção centro-norte do estado, tem como limites ao norte e ao sul, as divisas com os estados do Rio de Janeiro e Paraná, respectivamente (Figura 18).

Ainda tiveram capturas significativas a Manjuba-de-Iguape e a Tainha, que reportaram, respectivamente, 7,5% e 5,5% da captura total artesanal. A distribuição das capturas da Manjuba-de-Iguape reflete a origem da frota responsável pelos maiores volumes de captura do recurso, que está associada ao município de Iguape (Figura 19). Já a distribuição das capturas da Tainha, são mais amplas, visto que o recurso foi explorado por diversas modalidades de pesca em 14 dos 15 municípios monitorados (Figura 20).

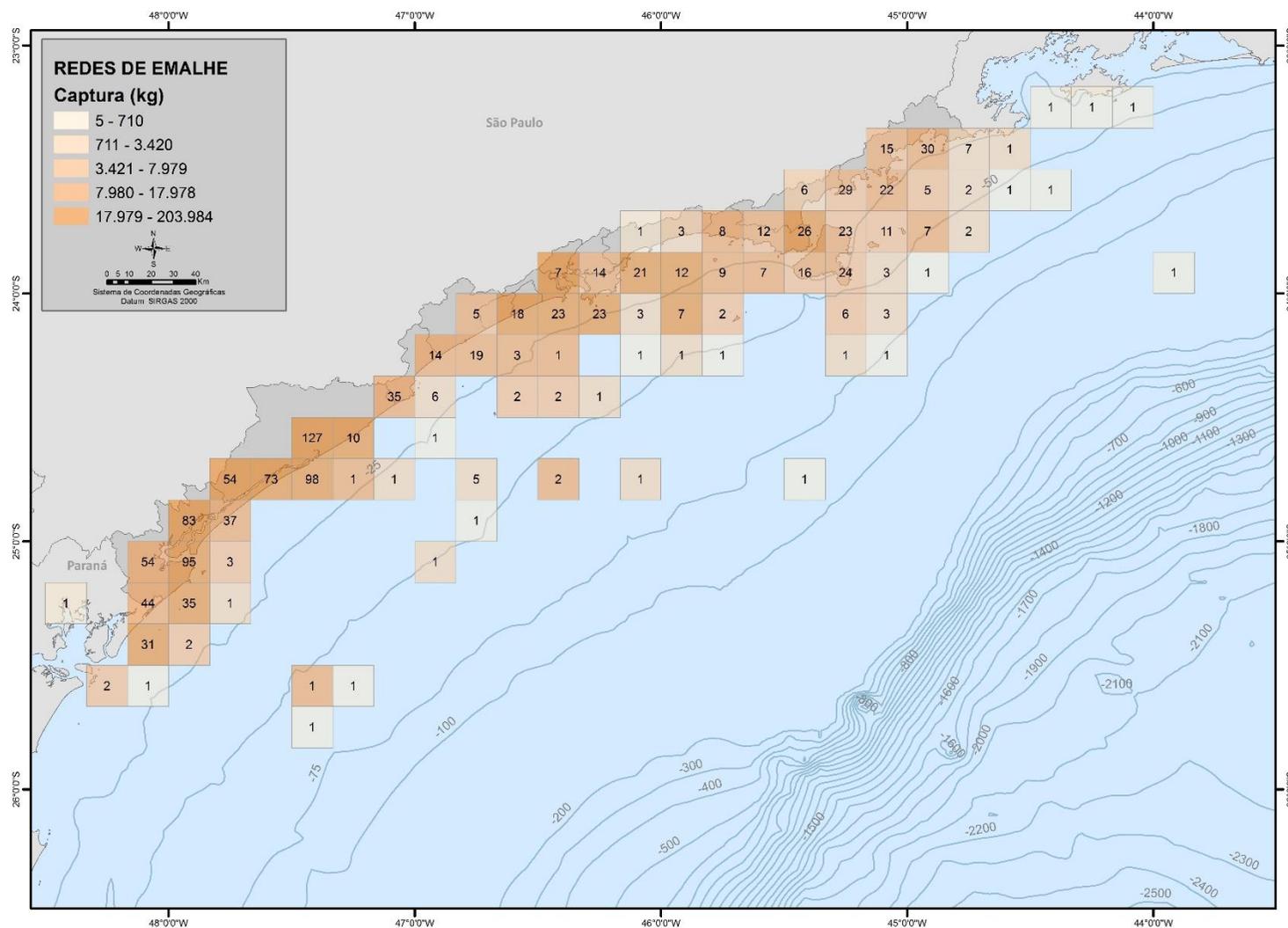
As 20 principais espécies capturadas pela pesca artesanal representaram 85,8% do total (Tabela 10).

O esforço pesqueiro empregado pela frota artesanal do estado de São Paulo totalizou 42.663 dias de pesca, que representou 89,7% de todo o esforço de pesca 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. 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) e Arrasto manual (arrasto de praia, picaré, manjubeira, entre outros).

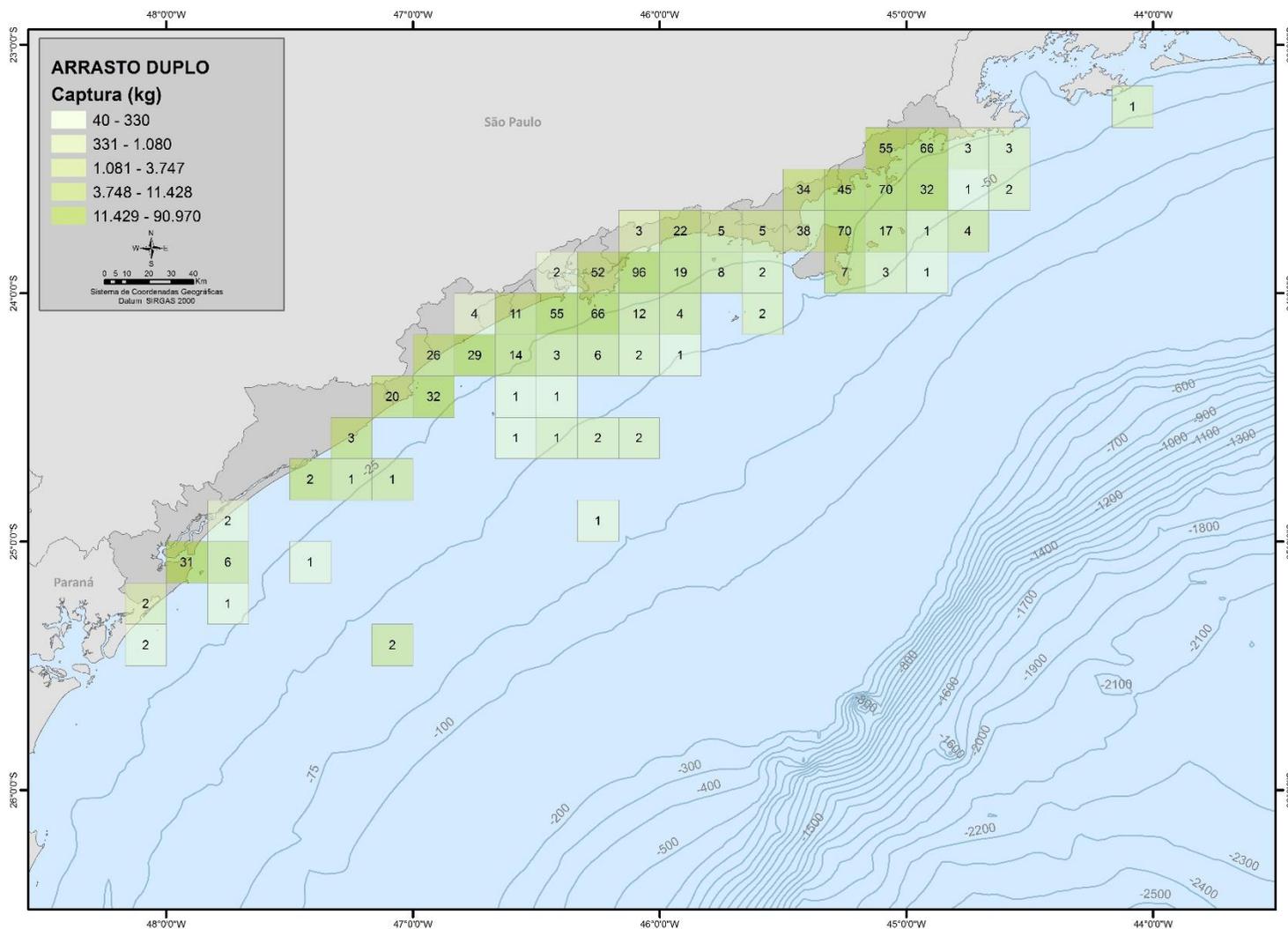
No período analisado, 84,0% das viagens da pesca artesanal tiveram o esforço de 1 dia de pesca, enquanto apenas 8,4% tiveram esforço de 2 dias de pesca e 2,7% tiveram esforço de 3 dias de pesca. Esforço pesqueiro maior ou igual a 4 dias de pesca foi registrado para 4,9% das viagens de pesca no período. O município com maior esforço pesqueiro empregado foi Cananéia com 27,2% de todos os dias de pesca da frota artesanal no estado e no período. Em segundo lugar aparece Iguape, com 22,1% do esforço pesqueiro do período. Os dois municípios em conjunto com Ilha Comprida, também no litoral sul do estado, foram responsáveis por 51,7% de todo o esforço pesqueiro da frota artesanal no período (Tabela 11). O esforço pesqueiro por aparelho de pesca apontou o aparelho Redes de Emalhe como o principal aparelho em termos de esforço, com 49,0% de todo o esforço da pesca artesanal no período, seguido pelo Arrasto duplo com 22,2% e pelo Cerco fixo com 10,1% do total registrado no período (Tabela 12).

O número de unidades produtivas envolvidas na pesca artesanal representou 94% de todas as unidades produtivas monitoradas no período. Somente o município de Iguape, representou 26,5% de todas as unidades produtivas da pesca artesanal, seguido por Cananéia com 26,1% do total artesanal. Ubatuba aparece na terceira posição com 10,5% do total, seguido por Santos/Guarujá com 10,1% e por São Sebastião com 6,9% do total (Tabela 13). Quando considerado o aparelho de pesca por unidade produtiva, destaca-se novamente o aparelho Redes de Emalhe, presente em 65,1% de todas as unidades produtivas do período. O segundo aparelho de pesca mais importante na frota artesanal foi o Arrasto duplo, que equipou 23,6% das unidades produtivas, seguido pela Coleta manual, modalidade de pesca em 7,7% das unidades produtivas do período (Tabela 14).

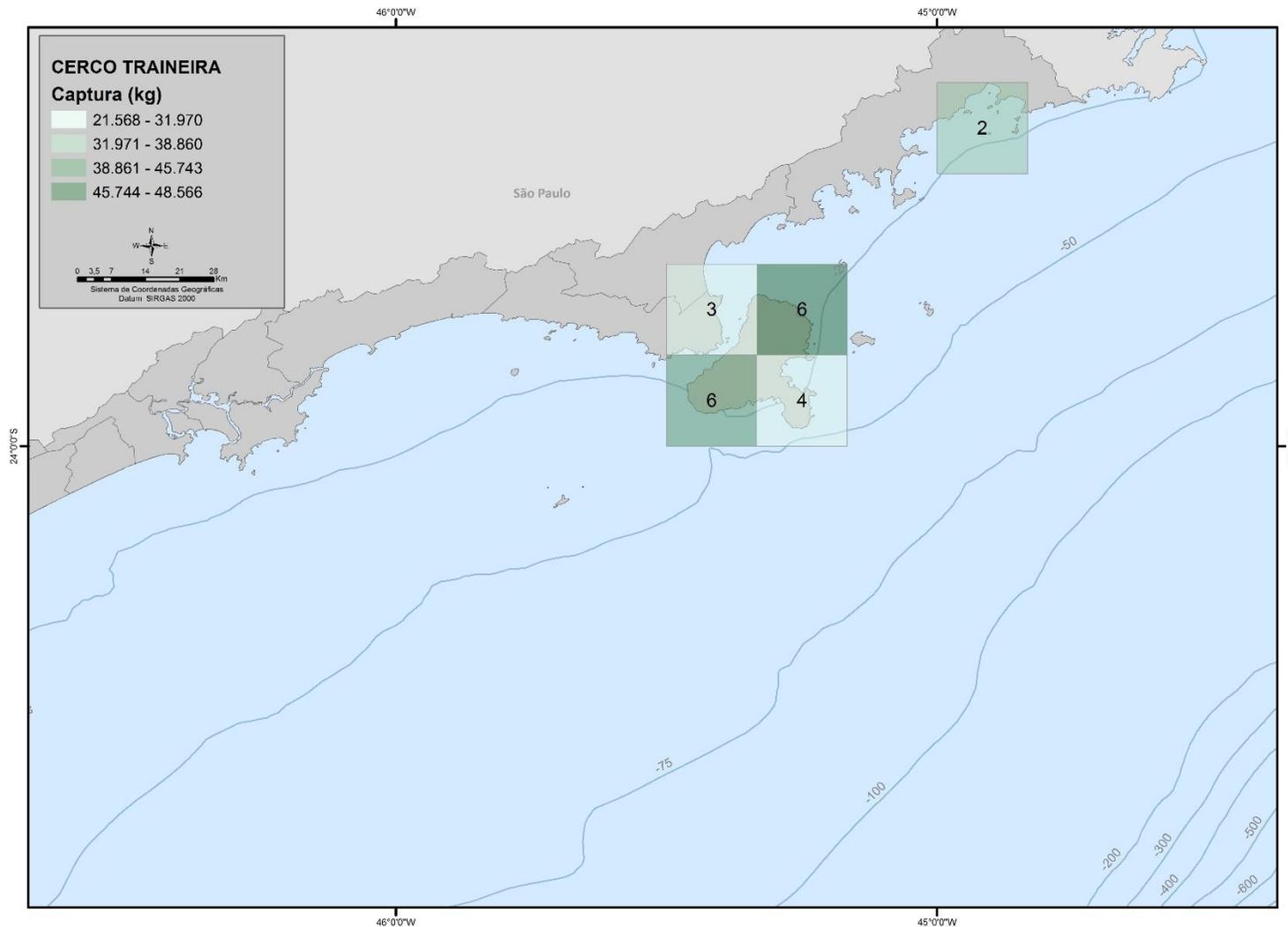
A captura média total por viagem da frota artesanal apontou o rendimento de 74,7 kg/viagem, sendo que 12 dos 19 aparelhos de pesca reportados para a frota artesanal no período registraram médias específicas dos aparelhos abaixo da média geral. A média mensal de todos os aparelhos variou de 62,7 kg/viagem em outubro até 92,1 kg/viagem em agosto. O aparelho de pesca mais significativo no período foi o Cerco traineira que registrou a captura média do período de 4.222,1 kg/viagem. A menor captura média mensal do Cerco traineira foi de 1.230,0 kg/viagem em novembro, período que coincide com o defeso da Sardinha-verdadeira, que foi o principal recurso explorado por essa frota no período. A maior média mensal do Cerco traineira foi obtida no mês de agosto com captura média de 6.513,3 kg/viagem, período de auge da safra da Sardinha-verdadeira. O aparelho Redes de Emalhe, principal aparelho de pesca da frota artesanal registrou captura média do período de 65,7 kg/viagem, tendo oscilado entre 55,0 kg/viagem em outubro e 73,4 kg/viagem em agosto (Tabela 15).



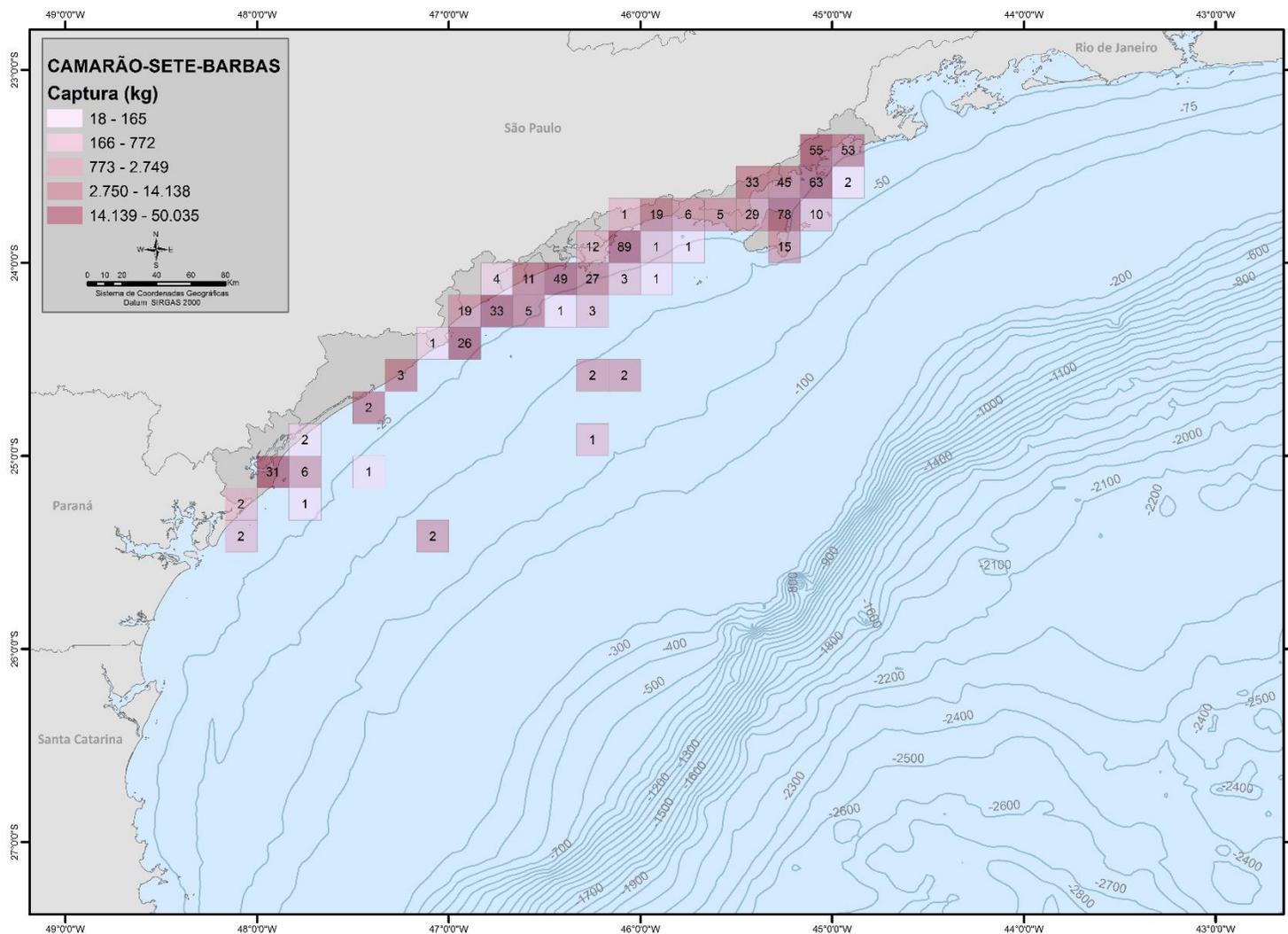
**Figura 13.** Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota artesanal do aparelho de pesca Redes de Emalhe, no estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).



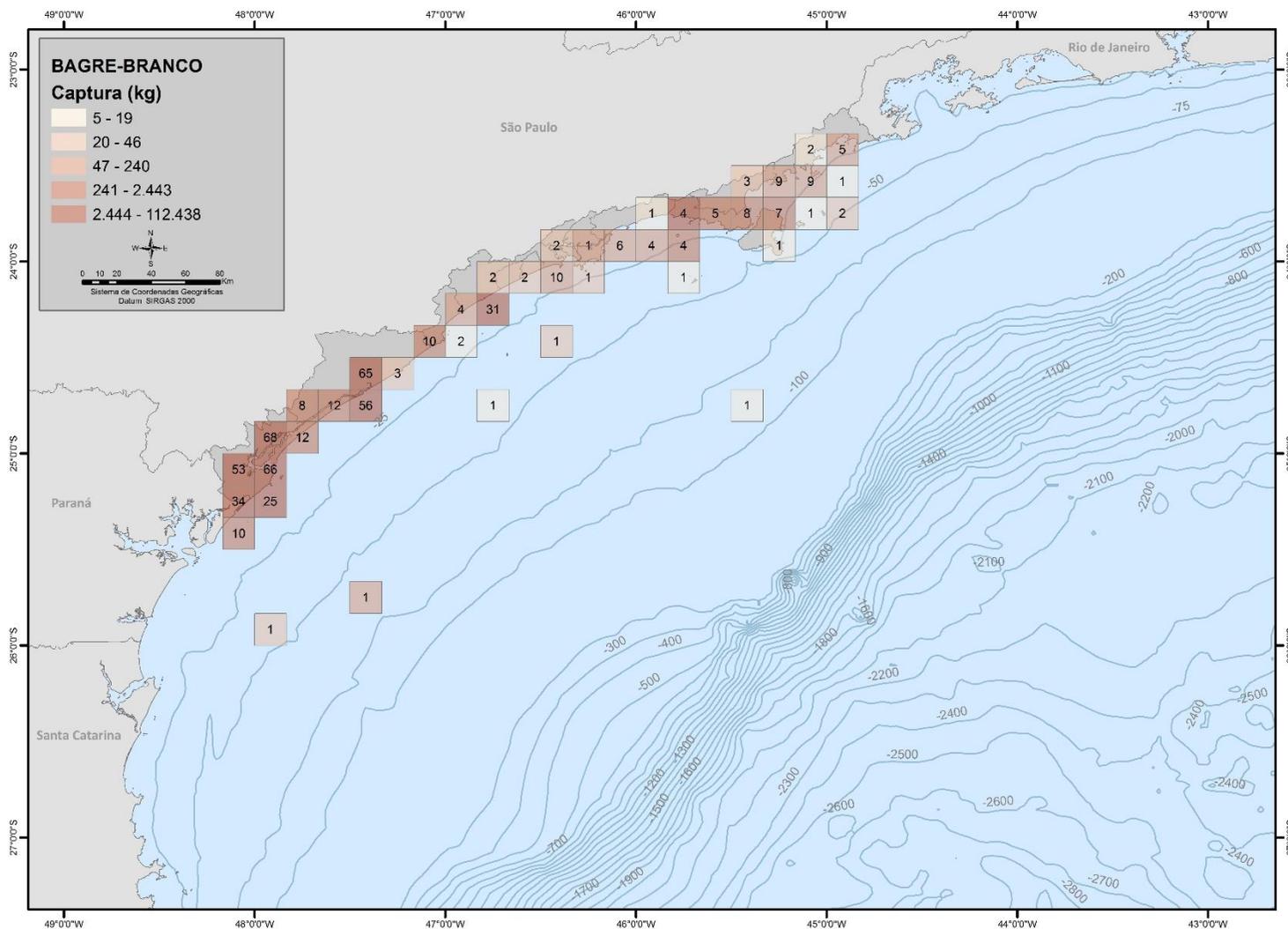
**Figura 14.** Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota artesanal do aparelho de pesca Arrasto duplo, no estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10)



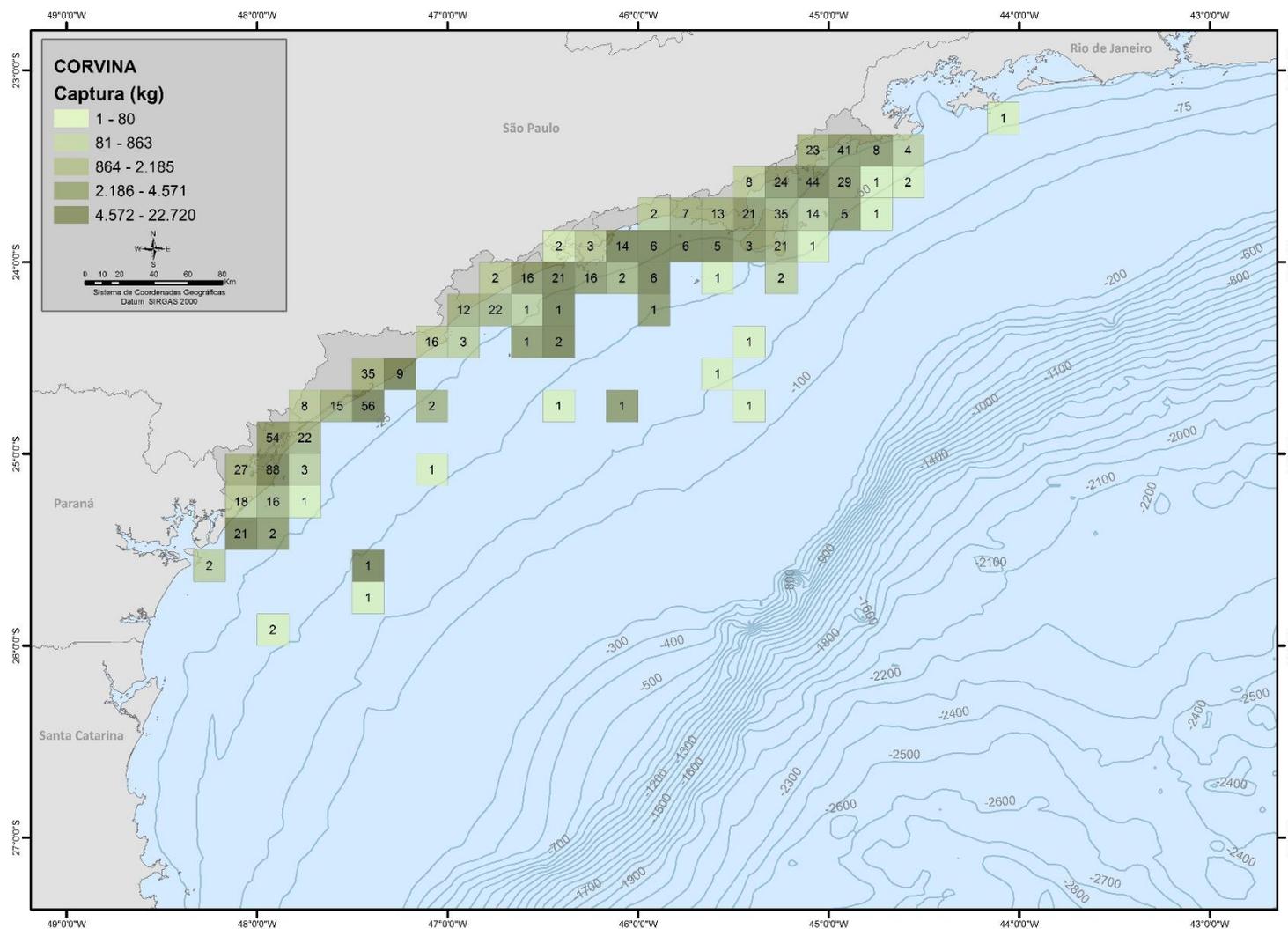
**Figura 15.** Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota artesanal do aparelho de pesca cerco traineira, no estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10)



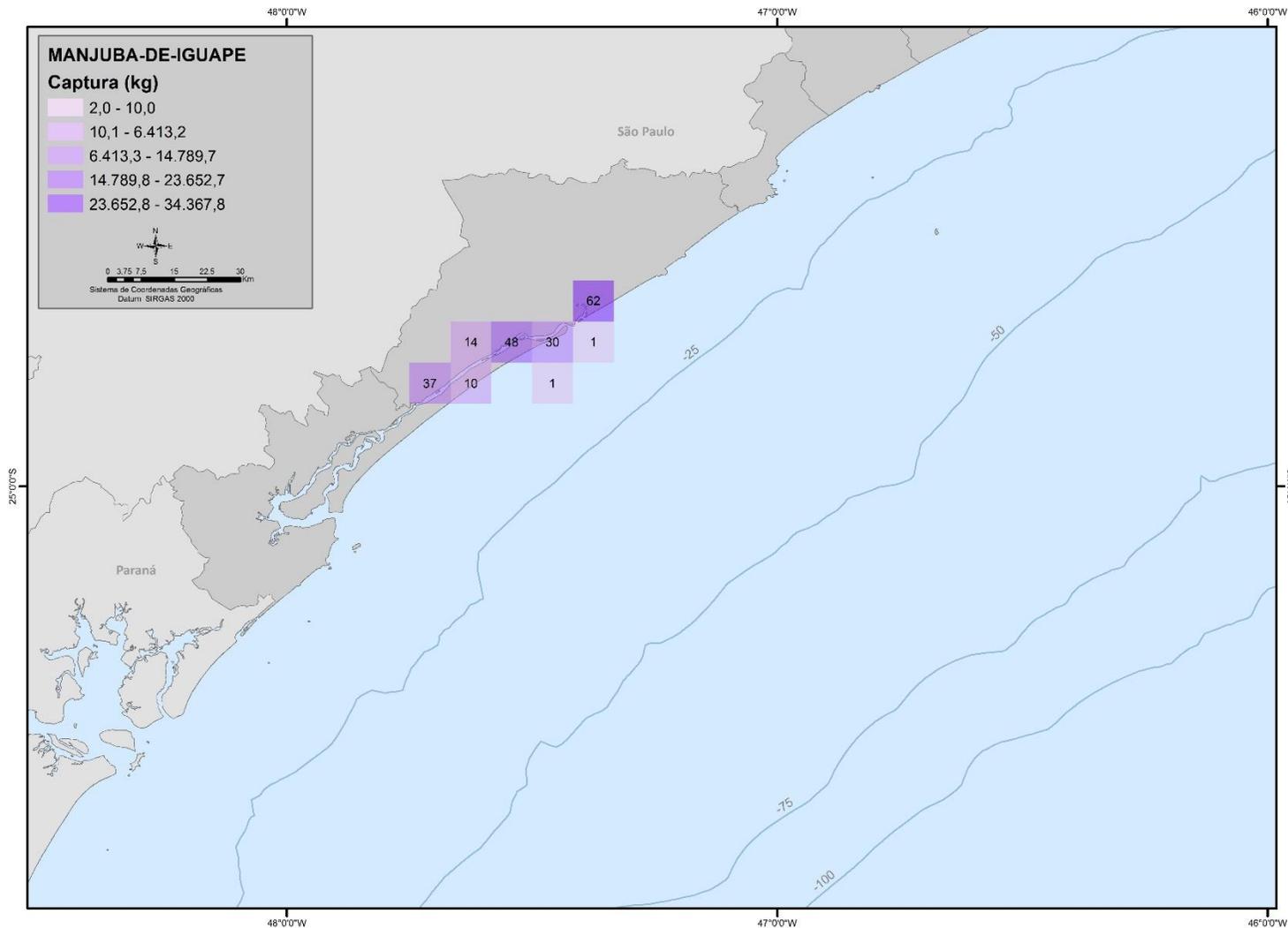
**Figura 16.** Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Camarão-sete-barbas efetuadas pela frota artesanal do Estado de São Paulo no período (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).



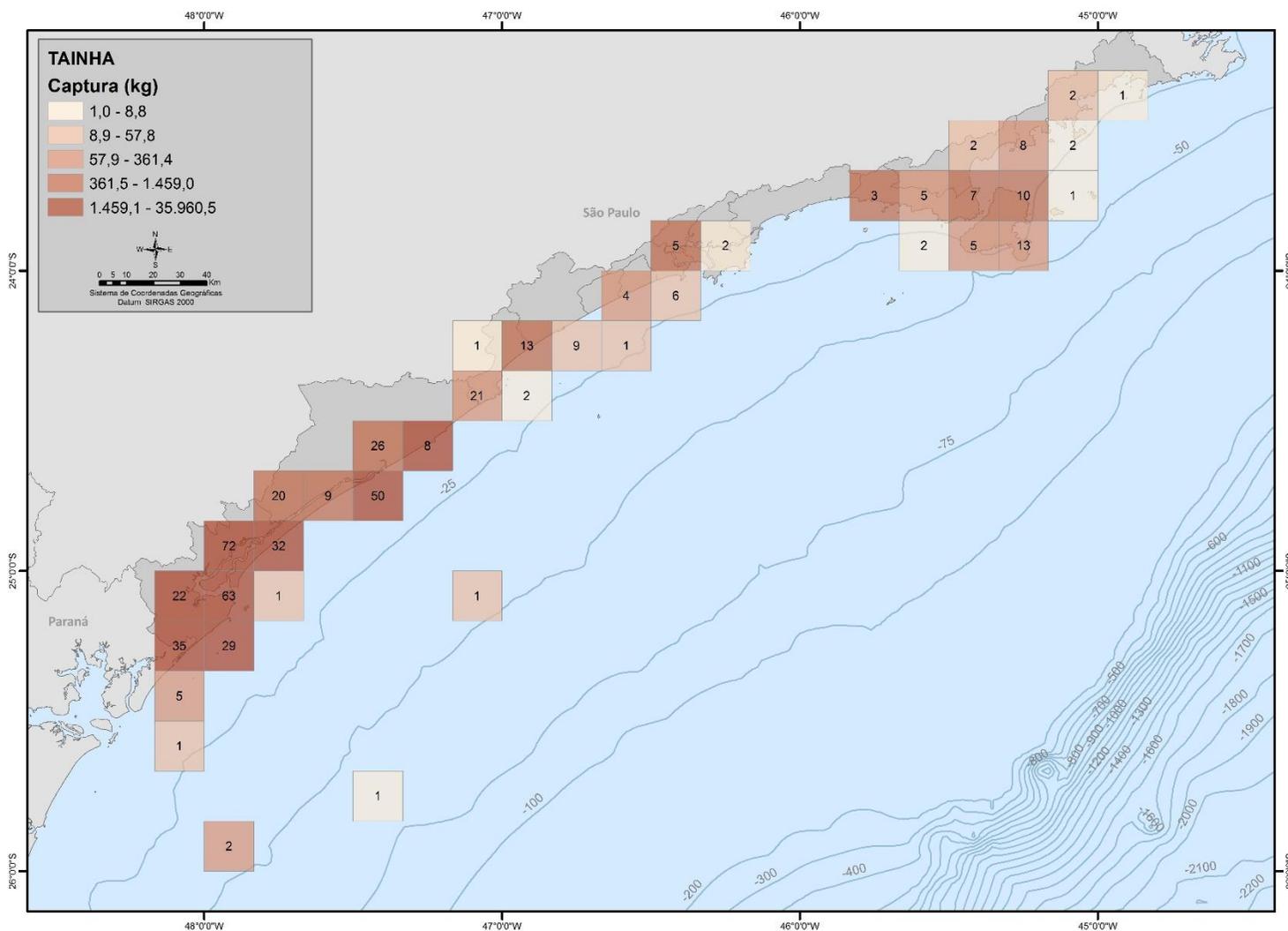
**Figura 17.** Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Bagre-branco efetuadas pela frota artesanal do Estado de São Paulo no período (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).



**Figura 18.** Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Corvina efetuadas pela frota artesanal do Estado de São Paulo no período (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).



**Figura 19.** Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Manjuba-de-Iguape efetuadas pela frota artesanal do Estado de São Paulo no período (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).



**Figura 20.** Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Tainha efetuadas pela frota artesanal do Estado de São Paulo no período (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

**Tabela 10.** Captura (kg) descarregada por espécie e por mês para a pesca artesanal monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Espécie	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>Camarão-sete-barbas</b>	92.943,09	91.352,31	72.994,90	48.673,30	166.580,00	<b>472.543,60</b>
<b>Bagre-branco</b>	2.873,50	10.925,80	39.013,10	145.339,50	97.582,00	<b>295.733,90</b>
<b>Corvina</b>	83.631,80	94.027,80	36.742,10	30.388,40	26.726,65	<b>271.516,75</b>
<b>Manjuba-de-Iguape</b>	3.160,50	14.481,80	57.580,40	72.092,10	35.535,10	<b>182.849,90</b>
<b>Tainha</b>	46.402,88	38.687,90	33.076,46	9.362,65	7.015,73	<b>134.545,62</b>
<b>Pescada-foguete</b>	24.405,06	21.062,00	20.973,10	14.549,05	31.927,40	<b>112.916,61</b>
<b>Sardinha-verdadeira</b>	57.550,00	37.579,00	7.000,00	-	-	<b>102.129,00</b>
<b>Parati</b>	22.507,55	17.530,30	16.551,45	17.395,70	13.165,80	<b>87.150,80</b>
<b>Sardinha-bandeira</b>	34.164,00	30.031,70	21.989,70	364,70	50,30	<b>86.600,40</b>
<b>Mistura</b>	11.426,30	10.457,70	14.055,95	14.313,12	18.883,04	<b>69.136,11</b>
<b>Betara</b>	8.368,50	7.423,00	7.968,20	6.221,90	6.085,50	<b>36.067,10</b>
<b>Ostra</b>	8.346,48	7.684,14	8.631,40	7.358,13	2.084,13	<b>34.104,28</b>
<b>Paru</b>	553,50	742,40	703,00	13.329,70	17.110,40	<b>32.439,00</b>
<b>Caranguejo-uçá</b>	10.458,00	5.932,67	-	161,77	13.263,19	<b>29.815,63</b>
<b>Camarão-rosa</b>	6.250,50	6.594,00	5.310,40	4.993,90	6.373,70	<b>29.522,50</b>
<b>Guaivira</b>	3.250,10	2.750,75	3.308,60	3.937,10	15.402,64	<b>28.649,19</b>
<b>Oveva</b>	4.038,90	2.510,50	6.414,40	3.116,10	7.339,70	<b>23.419,60</b>
<b>Camarão-legítimo</b>	5.781,33	3.821,45	6.578,46	3.220,47	3.525,17	<b>22.926,88</b>
<b>Robalo-peva</b>	3.609,90	2.972,80	4.765,45	5.251,80	5.952,38	<b>22.552,33</b>
<b>Espada</b>	5.470,80	4.093,50	3.293,30	3.778,90	3.305,70	<b>19.942,20</b>
<b>Outros</b>	53.583,75	51.562,30	70.882,61	77.140,56	93.529,17	<b>346.698,39</b>
<b>TOTAL</b>	<b>488.776,44</b>	<b>462.223,82</b>	<b>437.832,98</b>	<b>480.988,85</b>	<b>571.437,70</b>	<b>2.441.259,79</b>

Outros (em ordem de captura) = Porco, Carapau, Manjuba-chata, Sororoca, Cambeva, Siri-azul, Pescada-amarela, Machote, Xaréu, Palombeta, Cabrinha, Robalo-flecha, Maria-mole, Polvo, Porco-chinelo, Pescada-branca, Galo, Garoupa, Prejereba, Pirajica, Cações agrupados, Linguado, Agulha, Maria-Luíza, Olho-de-cão, Enchova, Bonito-pintado, Carapeba, Bicuda, Goete, Pescada-dentão, Bonitos agrupados, Raias agrupadas, Anequim, Sari-sari, Bagre-africano, Viola, Bonito-cachorra, Camarão-estuarino, Namorado, Bagre-amarelo, Caratinga, Gordinho, Pitú-de-Iguape, Lula, Pescada-cambucu, Siris agrupados, Cascudo, Pampo, Castanha, Traíra, Siri-candeia, Cioba, Pescada-banana, Cação-rola-rola, Manjuba agrupadas, Cangoá, Cação-anjo, Miraguaia, Pargo-rosa, Vermelho, Berbigão, Xaréu-Branco, Xarelete, Caranha, Sargo, Atuns agrupados, Mexilhão-do-mangue, Nundiá, Olhete, Pararê, Roncador, Mandi, Mexilhão, Lula-branca, Trilha, Cação-galha-preta, Galo-de-penacho, Manjuba, Sernambiguara, Peixe-voador, Parambiju, Agulhão-negro, Cavala, Galo-sem-penacho, Abrótea, Cação-azul, Olho-de-boi, Xixarro, Cherne-verdadeiro, Mangona, Tortinha, Acará, Bagre, Dourado, Espadarte, Saguá, Parati-barbudo, Pescadas agrupadas, Almeja, Corcoroca, Batata, Sapateira, Marimbá, Agulhão, Curimbatá, Tintureira, Caraputanga, Raia-ticonha, Camarão-santana, Congro-rosa, Chernes agrupados, Pintado, Piava, Amboré, Ubarana, Concha, Tajibucu, Sapo, Vento-leste, Agulhão-vela, Salema, Bonito-Gaiado, Pampo-galhudo, Sardinha-cascuda, Tuvira, Baiacú, Saguaru, Budião, Badejo, Siri-pintado, Robalo, Moréia, Savelha, Canhanha, Tilápia, Linguado-areia, Lagosta, Congro, Dourado (agua-doce), Camarão-gigante-da-Malásia.

**Tabela 11.** 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 de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Município	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Ubatuba	884	1.025	911	870	1.273	<b>4.963</b>
Caraguatatuba	263	363	399	455	373	<b>1.853</b>
Ilhabela	431	409	416	374	488	<b>2.118</b>
São Sebastião	560	404	555	525	731	<b>2.775</b>
Bertioga	96	121	131	84	181	<b>613</b>
Santos/Guarujá	768	776	721	696	1.071	<b>4.032</b>
São Vicente	44	37	42	43	43	<b>209</b>
Praia Grande	180	215	264	197	278	<b>1.134</b>
Mongaguá	149	96	128	106	118	<b>597</b>
Itanhaém	333	285	333	299	411	<b>1.661</b>
Peruíbe	131	99	142	133	134	<b>639</b>
Iguape	868	1.366	2.376	2.673	2.144	<b>9.427</b>
Ilha Comprida	199	267	207	173	176	<b>1.022</b>
Cananéia	2.754	3.005	2.221	2.152	1.488	<b>11.620</b>
<b>TOTAL</b>	<b>7.660</b>	<b>8.468</b>	<b>8.846</b>	<b>8.780</b>	<b>8.909</b>	<b>42.663</b>

**Tabela 12.** Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca\* e por mês, na pesca artesanal monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total*
Arpão/fisga	3	2	4	-	4	13
Arrasto duplo	1.805	1.824	1.710	1.587	2.591	9.517
Arrasto manual	86	94	279	340	257	1.056
Arrasto simples	129	114	82	68	139	532
Cerco fixo	1.208	1.356	794	537	419	4.314
Cerco flutuante	201	196	251	359	455	1.462
Cerco traineira	17	16	11	3	6	53
Coleta manual	530	422	298	302	423	1.975
Covo	128	154	90	74	85	531
Espinhéis diversos	10	30	40	43	14	137
Espinhel de fundo	21	40	45	37	36	179
Espinhel de superfície	20	2	16	5	-	43
Gerival	108	116	106	91	72	493
Indeterminado	-	-	2	13	-	15
Linhas diversas	89	134	91	90	159	563
Pote	65	23	10	-	13	111
Puçá	109	86	148	173	163	679
Redes de Emalhe	3.105	3.881	4.852	5.066	4.112	21.016
Tarrafa	39	24	49	21	9	142
Viagem Sem Captura	27	10	22	20	7	86
<b>Total*</b>	<b>7.700</b>	<b>8.524</b>	<b>8.900</b>	<b>8.829</b>	<b>8.964</b>	<b>42.917</b>

\* Dias de pesca por aparelho = a contabilização de dias de pesca considera os dias de esforço pesqueiro de cada aparelho de pesca reportado na viagem, podendo ocorrer viagens com mais do que um aparelho reportado, o que elevará a quantidade de dias de pesca em relação a contabilização de dias de pesca por viagem pesqueira, independentemente do número de aparelhos reportados na viagem.

**Tabela 13.** Número de Unidades Produtivas\* por município e por mês na pesca artesanal monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Município	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total**
Ubatuba	123	119	125	119	133	177
Caraguatatuba	30	30	32	29	32	42
Ilhabela	49	50	45	43	54	92
São Sebastião	72	41	62	67	74	117
Bertioga	12	15	17	16	30	36
Santos/Guarujá	103	113	101	105	125	170
São Vicente	8	5	8	8	9	10
Praia Grande	16	19	17	16	17	23
Mongaguá	12	7	9	9	7	12
Itanhaém	46	44	41	39	45	52
Peruíbe	35	32	39	32	37	59
Iguape	188	229	297	310	268	446
Ilha Comprida	26	22	23	23	27	37
Cananéia	286	292	274	277	237	439
<b>TOTAL***</b>	<b>1.001</b>	<b>1.011</b>	<b>1.088</b>	<b>1.088</b>	<b>1.090</b>	<b>****1.684</b>

\* 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.

**Tabela 14.** Número de Unidades Produtivas\* por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total**
Redes de Emalhe	562	597	665	697	595	<b>1.097</b>
Arrasto duplo	262	265	269	261	315	<b>397</b>
Coleta manual	73	65	48	38	61	<b>130</b>
Cerco fixo	93	82	62	54	43	<b>117</b>
Arrasto manual	24	17	52	51	35	<b>90</b>
Linhas diversas	24	28	31	27	42	<b>75</b>
Puçá	17	14	20	31	30	<b>51</b>
Gerival	20	23	22	23	22	<b>41</b>
Arrasto simples	19	18	16	14	23	<b>40</b>
Cerco flutuante	15	13	19	24	28	<b>37</b>
Espinhel de fundo	8	12	11	12	8	<b>36</b>
Tarrafa	14	10	12	11	5	<b>22</b>
Covo	11	9	11	6	9	<b>20</b>
Espinhéis diversos	6	7	8	8	2	<b>14</b>
Indeterminado	5	4	4	3	1	<b>8</b>
Cerco traineira	6	6	7	2	5	<b>8</b>
Pote	3	2	1	-	1	<b>5</b>
Arpão/fisga	2	2	2	-	2	<b>4</b>
Espinhel de superfície	3	1	2	1	-	<b>4</b>
<b>TOTAL ***</b>	<b>1.001</b>	<b>1.011</b>	<b>1.088</b>	<b>1.088</b>	<b>1.090</b>	<b>****1.684</b>

\* 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.

**Tabela 15.** Captura (kg) média mensal por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Arpão/fisga	13,333	15,300	10,000	-	22,650	<b>15,477</b>
Arrasto duplo	105,218	100,959	94,131	71,583	119,619	<b>101,025</b>
Arrasto manual	109,573	59,864	38,104	52,486	41,538	<b>51,595</b>
Arrasto simples	27,947	23,170	40,164	23,330	26,525	<b>27,529</b>
Cerco fixo	122,509	87,024	54,160	84,158	68,157	<b>89,780</b>
Cerco flutuante	233,541	239,085	181,869	242,146	255,883	<b>234,676</b>
Cerco traineira	6.513,357	4.158,606	3.558,000	1.230,000	1.759,000	<b>4.222,134</b>
Coleta manual	37,978	33,356	30,023	24,485	35,632	<b>33,104</b>
Covo	2,348	2,156	10,812	13,597	7,718	<b>6,257</b>
Espinhéis diversos	19,333	50,678	22,057	24,605	13,714	<b>26,926</b>
Espinhel de fundo	24,935	20,103	80,444	43,942	192,769	<b>60,242</b>
Espinhel de superfície	117,444	200,000	125,400	58,500	-	<b>117,706</b>
Gerival	4,175	7,399	5,106	5,671	6,307	<b>5,724</b>
Indeterminado	388,495	493,759	345,683	372,587	469,600	<b>404,003</b>
Linhas diversas	34,912	30,800	21,741	59,242	43,658	<b>37,266</b>
Pote	23,000	1.824,500	38,000	-	1.400,000	<b>647,375</b>
Puçá	10,717	10,278	14,018	21,332	23,745	<b>17,439</b>
Redes de Emalhe	73,365	61,926	54,956	68,871	72,232	<b>65,687</b>
Tarrafa	15,648	12,295	12,712	13,266	12,433	<b>13,495</b>
<b>TOTAL</b>	<b>92,083</b>	<b>77,102</b>	<b>62,691</b>	<b>66,024</b>	<b>80,462</b>	<b>74,719</b>

#### **4.1.2. A Pesca Industrial em São Paulo**

A pesca industrial no estado de São Paulo ocorre em 5 (33,3%) dos 15 municípios costeiros monitorados no estado. Está 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 ocorre em conjunto com a pesca artesanal na única localidade do município. Todos os municípios mencionados também possuem pesca artesanal. No estado, as 490 descargas da pesca industrial representaram 1,5% do total de descargas, realizadas por 108 das unidades produtivas distintas, que representaram 6,1% de todas as unidades produtivas registradas no estado. Foram responsáveis por 10,3% de todo o esforço pesqueiro empregado no período, por 4.256,3 t de pescado, que representou 63,6% da captura total de São Paulo e por 59,7% da receita bruta estimada para o período, com valores que contabilizaram R\$ 24,8 milhões (Tabela 7).

Da captura total (4.256,3 t) da frota industrial no estado, 71,7% foi descarregada nos municípios de Santos / Guarujá, seguido por Cananéia que registrou 19,9% de toda captura industrial em São Paulo. Ubatuba registrou 7,8% da captura enquanto Ilhabela respondeu por apenas 0,5% do total (Tabela 8).

O aparelho de pesca com maior captura reportada na pesca industrial, foi o Cerco traineira, que totalizou 39,2% do total capturado pela frota industrial no período (Tabela 9). A frota de Cerco traineira que descarregou nos municípios do estado de São Paulo, apontou como área de pesca a região do litoral norte paulista e sul fluminense, entre as isóbatas de 25 e 75 m de profundidade, que se caracteriza como uma tradicional área de captura da Sardinha-verdadeira, espécie alvo dessa pescaria, constituindo o principal recurso capturado por essa frota (Figura 21). A distribuição da captura de Sardinha-verdadeira é bastante similar a distribuição da frota de cerco, uma vez que este recurso foi responsável por 94,8% da captura total do Cerco traineira (Figura 22). A Sardinha-verdadeira representou 37,2% do total da captura da frota industrial de São Paulo. As 20 principais espécies capturadas pela frota industrial totalizaram 59,0% da captura total no estado, no período (Tabela 16).

Na segunda posição ficou o Arrasto de parelha com 23,1% do total capturado no estado, tendo sido descarregado exclusivamente na Localidade Porto de

Santos, que concentra as atividades de frota industrial dos municípios de Santos/Guarujá. Esta é uma frota historicamente bastante importante no estado de São Paulo em termos de volume de captura, atualmente composta por apenas 8 unidades produtivas e que vem passando por mudanças na sua atuação, principalmente em termos de composição dos recursos explorados e área de atuação. Ambas 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. Estes foram os principais motivos propulsores de um movimento de recusa para o fornecimento de informações da atividade de pesca, que se intensificou a partir de meados de 2015. Porém, esse movimento não declarado não tem adesão total dos envolvidos no setor, sendo que praticamente toda a informação de composição das capturas é obtida por meio de entrevistas junto a tripulação das embarcações dessa frota. Havendo, porém, a retenção por parte de algumas unidades produtivas das informações espaciais de atuação da frota. Fato que pode ser observado na figura que apresenta a distribuição das capturas do Arrasto de parelha que descarregaram em São Paulo (Figura 23) ou por meio da figura que apresenta a distribuição do principal recurso pesqueiro capturado pelo Arrasto de parelha, a Corvina (Figura 24), que ocupa a segunda posição tanto como recurso mais importante na pesca industrial (14,4%) como na captura total do estado (13,2%). As capturas de Corvina por meio da frota de Arrasto de parelha representaram 39,2% de toda a captura de Corvina da frota industrial e 27,2% de toda a captura de Corvina no Estado de São Paulo, no período.

Felizmente essa situação enfrentada junto a frota de Arrasto de parelha com a dificuldade para coleta completa dos dados das pescarias está sendo revertida em função de ações específicas e constantes de comunicação institucional e de esclarecimento sobre o uso e disponibilidade das informações obtidas através do monitoramento da atividade pesqueira.

Outro aparelho de pesca bastante importante no estado, o aparelho Redes de Emalhe, que registrou 19,7% da captura total da frota industrial, apareceu na terceira posição. A distribuição das capturas da frota industrial de emalhe indica

a região do litoral sul do São Paulo e adjacências da Baía de Paranaguá como área principal em volume de captura e número de unidade produtivas envolvidas (Figura 25), tendo como principal recurso explorado por essa frota a Corvina, que representou 31,1% de toda a captura do emalhe industrial no período. A distribuição das capturas de Corvina pelo emalhe industrial foram mais volumosas na faixa dos 25 m de profundidade na região do litoral sul de São Paulo e adjacências da Baía de Paranaguá e na faixa batimétrica entre 50 a 75 m de profundidade na região centro norte do litoral de São Paulo (Figura 26).

O Arrasto duplo, foi o quarto aparelho de pesca mais importante na frota industrial, com 12,3% da captura total dessa frota. A frota atua na captura de Camarão-rosa e peixes diversos, com ampla distribuição apontou no período como área de atuação a região desde a baía de Ilha Grande, no Rio de Janeiro, até adjacências de Itajaí, em Santa Catarina, com maior concentração das capturas e do número de unidades produtivas na faixa batimétrica entre os 25 e 75 metros de profundidade (Figura 27). O principal recurso explorado foi o Camarão-rosa, que representou 25,9% de toda a captura do Arrasto duplo industrial e 82,3% de todo o Camarão-rosa capturado no estado, no período. A distribuição da captura do Camarão-rosa pela frota de Arrasto duplo industrial aponta que os maiores volumes foram obtidos nas proximidades da isóbata de 50 m e na região do litoral centro-norte do estado (Figura 28).

A pesca de Pote, direcionada para a captura de Polvo, apareceu na quinta posição da pesca industrial no estado, com capturas que registraram 4,7% do total industrial capturado no período. A distribuição das capturas e da frota (Figura 29) e a distribuição do principal recurso capturado, o Polvo (Figura 30), são bastante similares, uma vez que o recurso representou 99,4% do total da pesca de Pote. A distribuição das capturas foi mais intensificada na faixa batimétrica entre 50 e 100 m de profundidade.

Completam o conjunto de aparelhos de pesca industrial registrados no período, no estado, o Espinhel de superfície (Figura 31) cuja distribuição das capturas e esforço foram bastante reduzidos, limitando-se a 1 (uma) unidade produtiva que realizou pescarias na faixa de 200 a 1.600 m de profundidade, tendo como principal recurso o Espadarte (Figura 32) que representou 55,5% de captura total dessa frota. Por fim, o Espinhel de fundo (Figura 33) com apenas

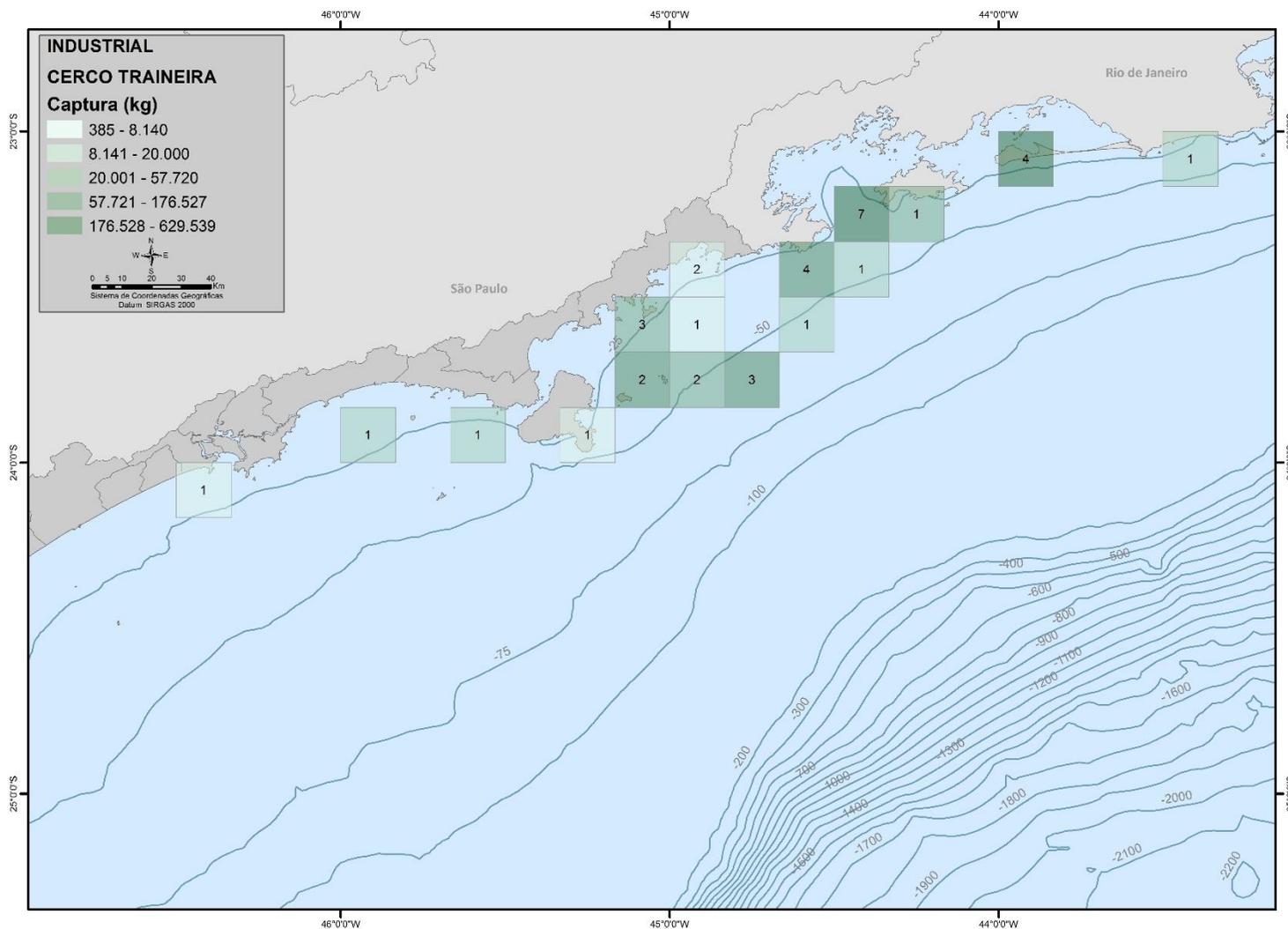
duas descargas registradas no período, que teve como principal recurso dessa frota a Abrótea (Figura 34).

Em termos de esforço pesqueiro, os municípios de Santos/Guarujá e Cananéia, foram os principais, com 53,6% e 38,0% do esforço total da frota industrial no período (Tabela 17). Para o esforço pesqueiro por aparelho de pesca, destaca-se o Arrasto duplo, com 49,6% de todo o esforço empregado no período, seguido pelo aparelho Redes de Emalhe com 31,5% do esforço total da frota industrial. Já o Cerco traineira, que respondeu por aproximadamente 40% da captura total industrial, foi responsável por apenas 1,6% de todo o esforço pesqueiro empregado no período pela frota industrial do estado (Tabela 18).

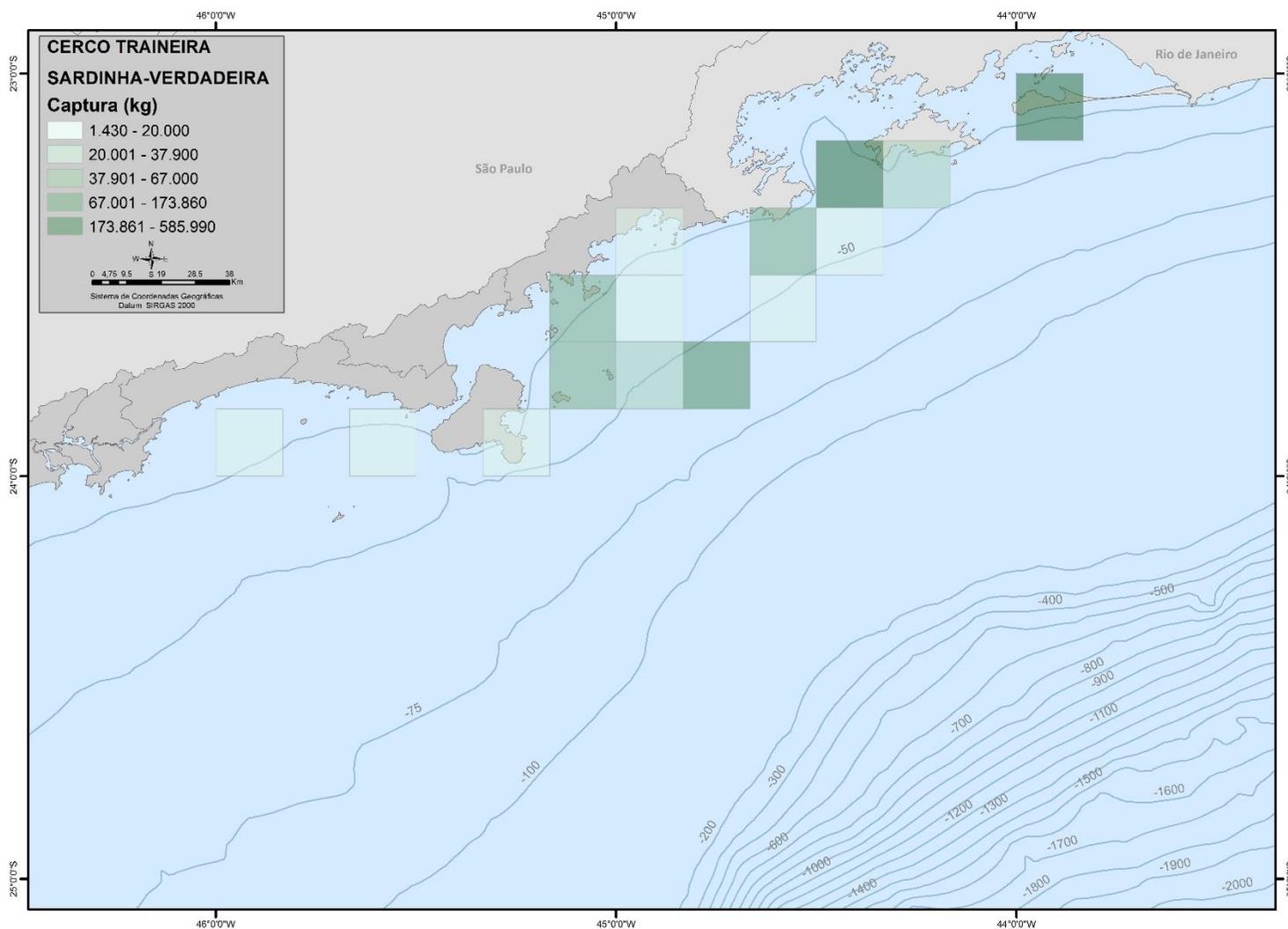
O número de unidades produtivas industriais que atuaram no período, representou 6,1% do total de unidades produtivas monitoradas no estado, no período. O maior número de unidades produtivas industriais foi registrado nos municípios de Santos/Guarujá, com 56 unidades, que representou 51,9% do total industrial no período. O município de Cananéia também apresentou quantidade significativa em relação ao total monitorado, com 43 unidades produtivas ou 39,8% do total. Completam a lista o município de Ubatuba com 13 (12,0%) unidades produtivas industriais e Ilhabela com apenas 2 (1,9%) unidades produtivas registradas no período (Tabela 19). O número de unidade produtiva por aparelho de pesca, apresentou o Arrasto duplo como a maior frota industrial do estado com 39,8% do total registrado, seguido pelo aparelho Redes de Emalhe com 28,7% e pelo Cerco traineira com 13,0% do total de unidades produtivas registradas no estado, no período (Tabela 20).

Na frota industrial a captura média total por viagem apontou o rendimento de 8,7 t/viagem, sendo que 5 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 3,2 t/viagem em dezembro até 16,0 t/viagem em agosto. O aparelho de pesca mais significativo no período foi o Cerco traineira que registrou a captura média do período de 37,9 t/viagem. A menor captura média mensal do Cerco traineira foi de 3,6 t/viagem em dezembro, período que vigora o defeso da Sardinha-verdadeira, que foi o principal recurso explorado por essa frota no período. A maior média mensal do Cerco traineira foi obtida no mês de agosto com captura média de 49,5 t/viagem, período de auge da safra da Sardinha-verdadeira. A frota de Cerco traineira teve

as capturas mais expressivas no estado, no período, onde chegou a registrar uma descarga que totalizou 183 t de pescado. Das 44 viagens de Cerco traineira registradas no período, em 9 (20,5%) foram registradas descargas com capturas superiores a 50 t. O Arrasto de parelha, na segunda posição na pesca industrial, registrou captura média do período de 27,3 t/viagem, com pequena oscilação no período, onde variou de 25,1 t/viagem em novembro até 28,5 t/viagem em agosto. O aparelho Redes de Emalhe industrial variou entre 4,2 t/viagem em novembro e 7,2 t/viagem em setembro, enquanto o Arrasto duplo industrial variou de 1,7 t/viagem em novembro até 3,0 t/viagem em setembro (Tabela 21).



**Figura 21.** 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 (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

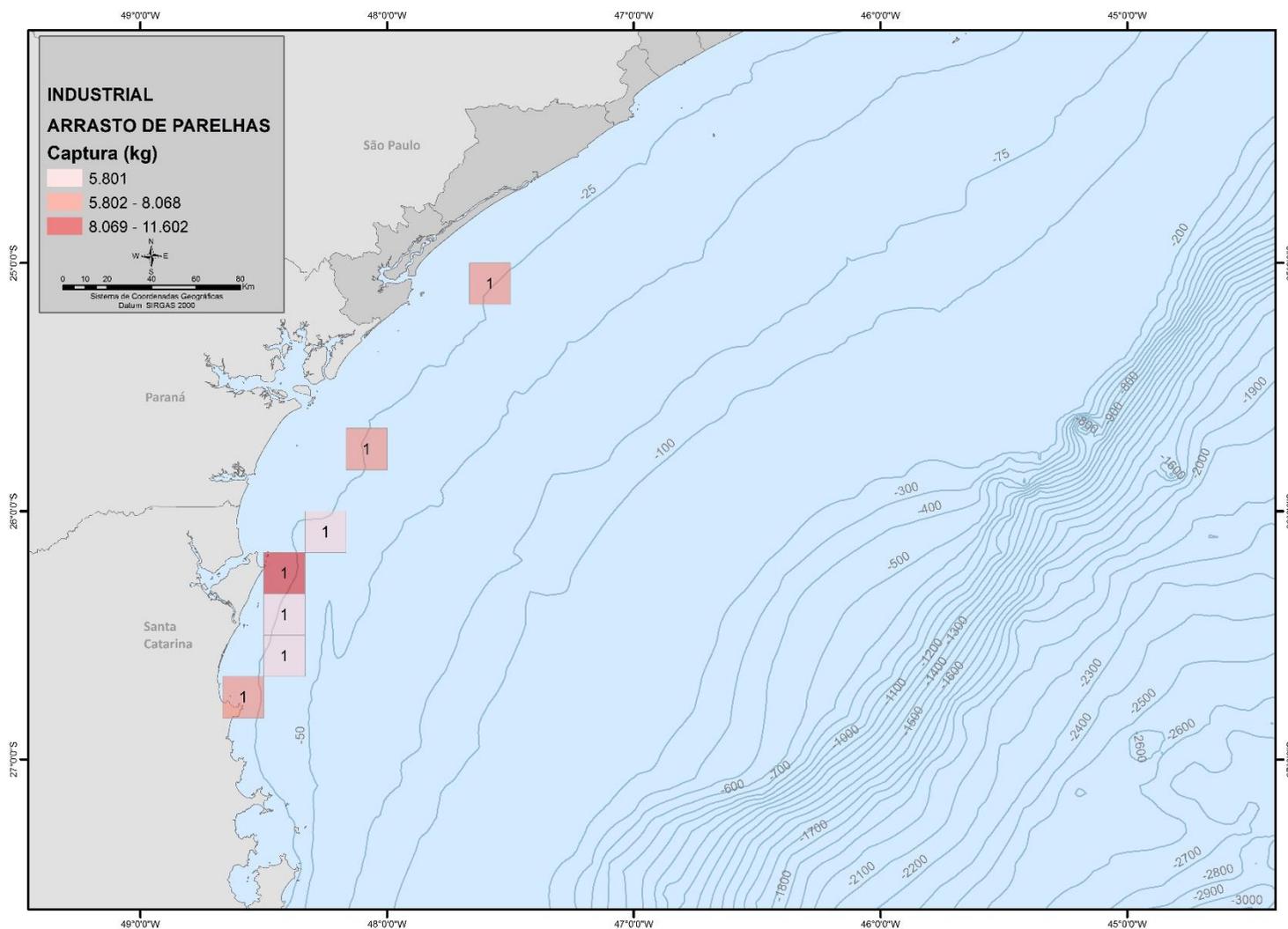


**Figura 22.** Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas de Sardinha-verdadeira, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Cerco traineira, no estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

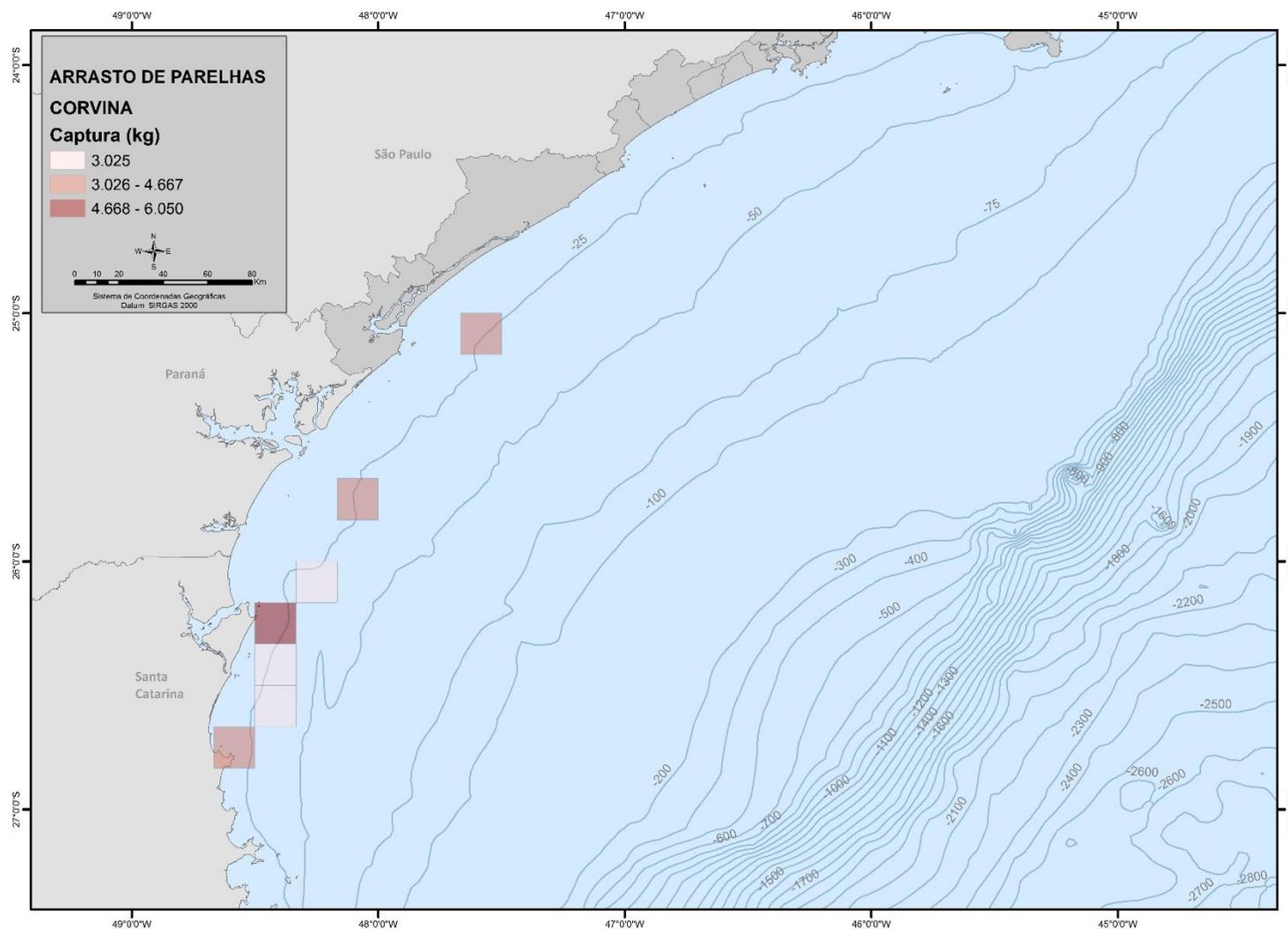
**Tabela 16.** Captura (t) descarregada por espécie e por mês para a pesca industrial monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Espécie	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Sardinha-verdadeira	1.168,45	95,72	318,63	-	-	<b>1.582,80</b>
Corvina	213,56	191,24	140,96	52,44	13,68	<b>611,88</b>
Goete	37,39	54,89	122,78	56,09	5,42	<b>276,57</b>
Polvo	46,19	49,55	46,66	32,87	36,95	<b>212,22</b>
Mistura	37,60	47,73	70,02	27,46	22,80	<b>205,62</b>
Pescada-foguete	30,52	49,56	59,76	27,71	21,01	<b>188,56</b>
Betara	39,58	38,83	54,67	30,36	16,37	<b>179,80</b>
Cabrinha	31,06	54,61	40,37	15,70	11,23	<b>152,96</b>
Camarão-rosa	36,74	32,84	31,20	14,32	19,97	<b>135,07</b>
Oveva	5,27	7,45	17,99	17,08	14,94	<b>62,73</b>
Castanha	11,36	16,97	23,72	2,51	-	<b>54,55</b>
Espada	8,87	11,33	11,22	3,61	4,45	<b>39,49</b>
Porco	4,33	6,23	11,34	7,36	9,06	<b>38,31</b>
Roncador	6,07	7,44	18,38	4,97	0,17	<b>37,03</b>
Savelha	35,80	0,92	-	-	-	<b>36,72</b>
Pescada-branca	3,83	8,87	13,79	5,45	2,90	<b>34,85</b>
Gordinho	6,35	8,45	11,72	4,45	0,13	<b>31,10</b>
Camarão-sete-barbas	7,17	18,09	0,36	3,04	0,56	<b>29,21</b>
Linguado	10,61	6,22	5,15	1,61	1,09	<b>24,67</b>
Guaivira	1,84	1,86	3,25	1,38	15,39	<b>23,73</b>
Outros	65,29	64,07	104,47	30,08	34,49	<b>298,40</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1.807,88</b>	<b>772,87</b>	<b>1.106,43</b>	<b>338,47</b>	<b>230,60</b>	<b>4.256,26</b>

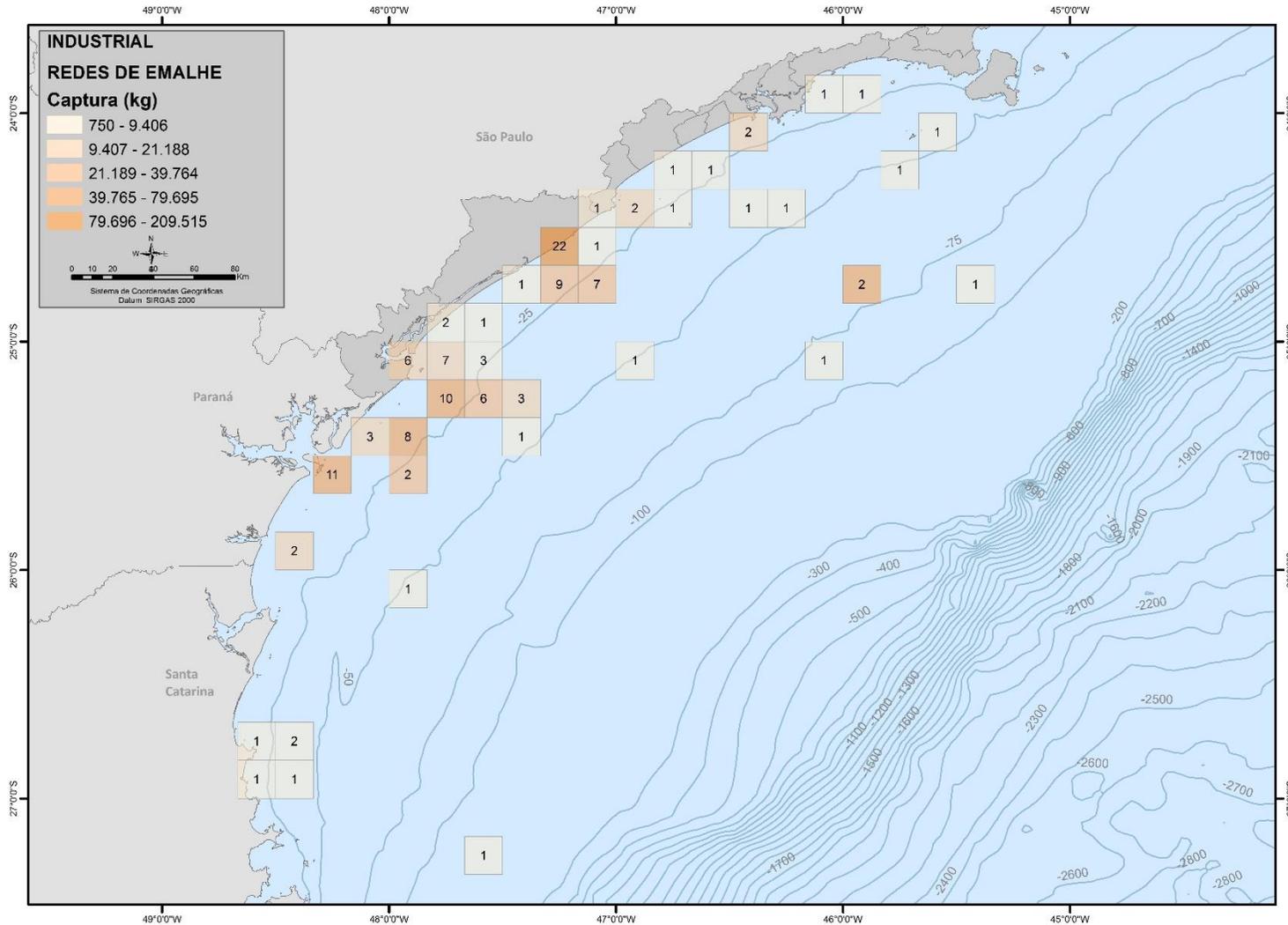
Outros (em ordem de captura) = Espadarte, Linguado-areia, Abrótea, Maria-Luiza, Bagre-branco, Sardinha-bandeira, Maria-mole, Olho-de-cão, Cavalinha, Congro-rosa, Tira-vira, Cação-azul, Trilha, Raias agrupadas, Carapau, Raia-emplastro, Merluza, Palombeta, Anequim, Robalo-peva, Bagre, Lagostim, Viola, Sororoca, Lula, Bicuda, Cação-gato, Cambeva, Porco-peludo, Porco-chinelo, Galo, Namorado, Sapateira, Carapeba, Paru, Pargo-rosa, Pescada-cambucu, Dourado, Cações agrupados, Sapo, Machote, Sari-sari, Batata, Cação-rola-rola, Pescada-banana, Peixes agrupados, Cioba, Cação-anjo, Peixe-prego, Polvo-saquinho, Siris agrupados, Caratinga, Enchova, Bonitos agrupados, Parati, Pampo, Camarão-legítimo, Corcoroca, Siri-candeia, Agulhão, Camarão-santana, Albacora-branca, Marimbá, Albacora-bandolim, Atuns agrupados, Xaréu, Budião, Garoupa, Concha, Vermelho, Pescada-dentão, Robalo.



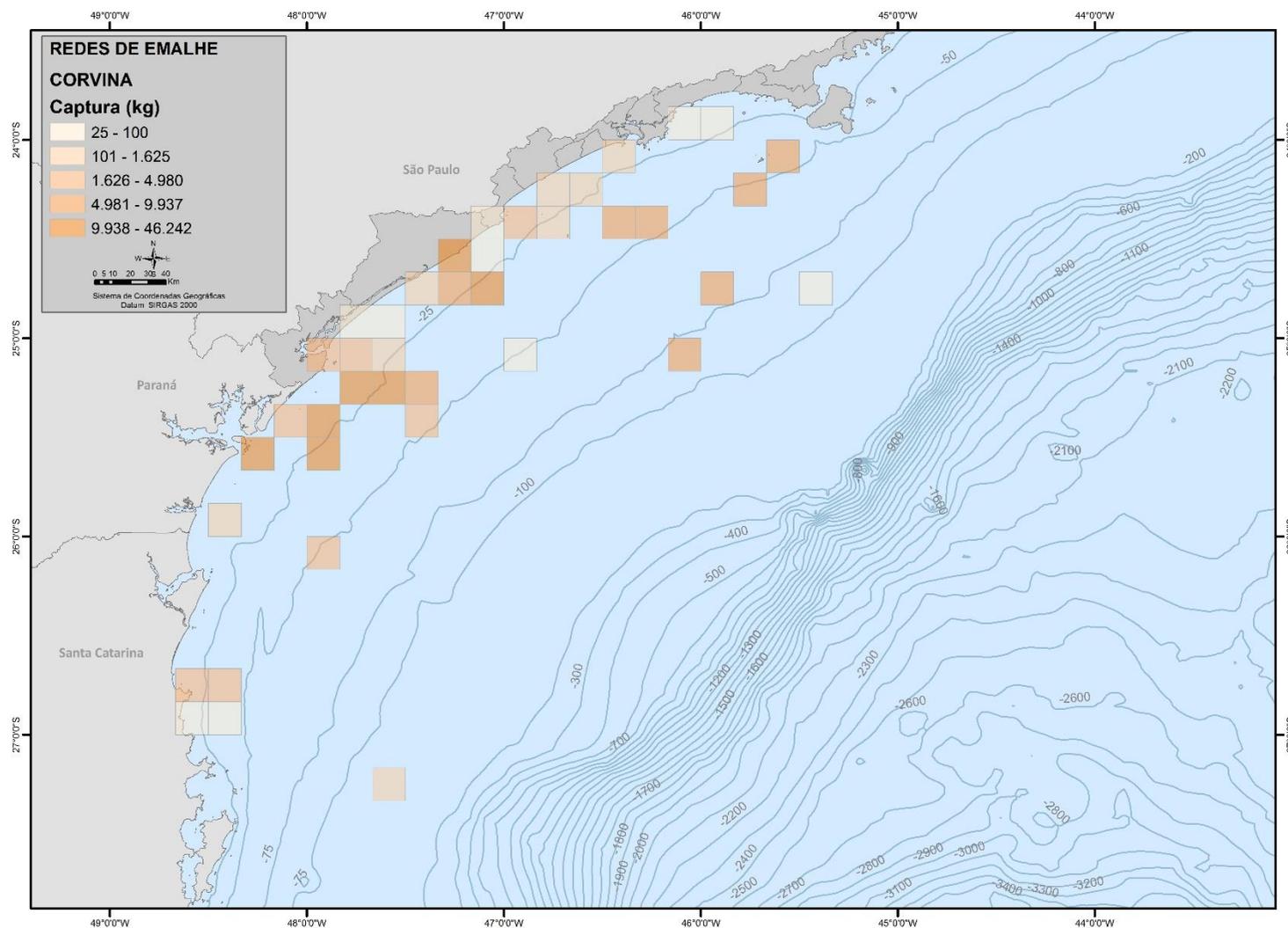
**Figura 23.** Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Arrasto de parelha, no estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).



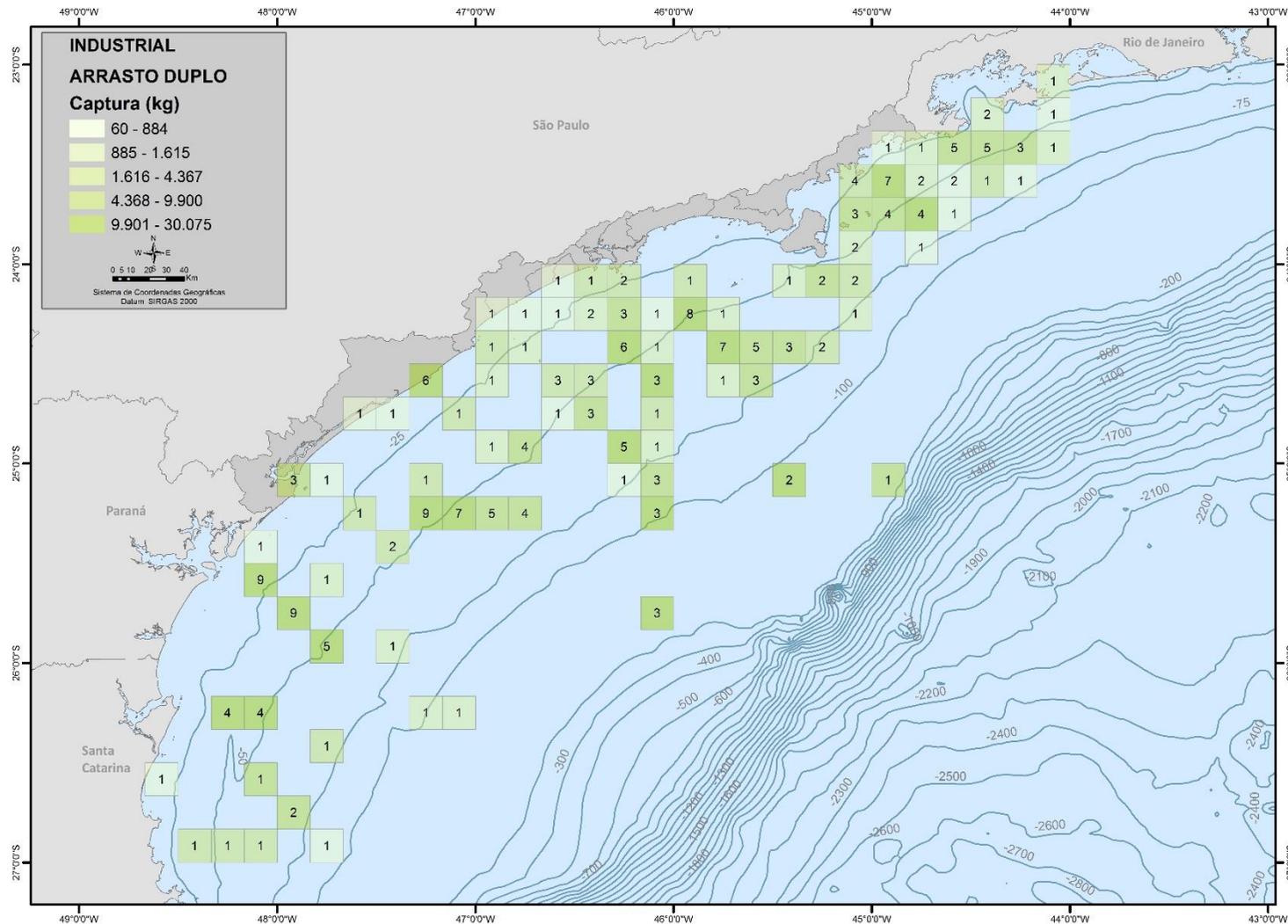
**Figura 24.** Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas de Corvina, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Arrasto de parelha, no estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).



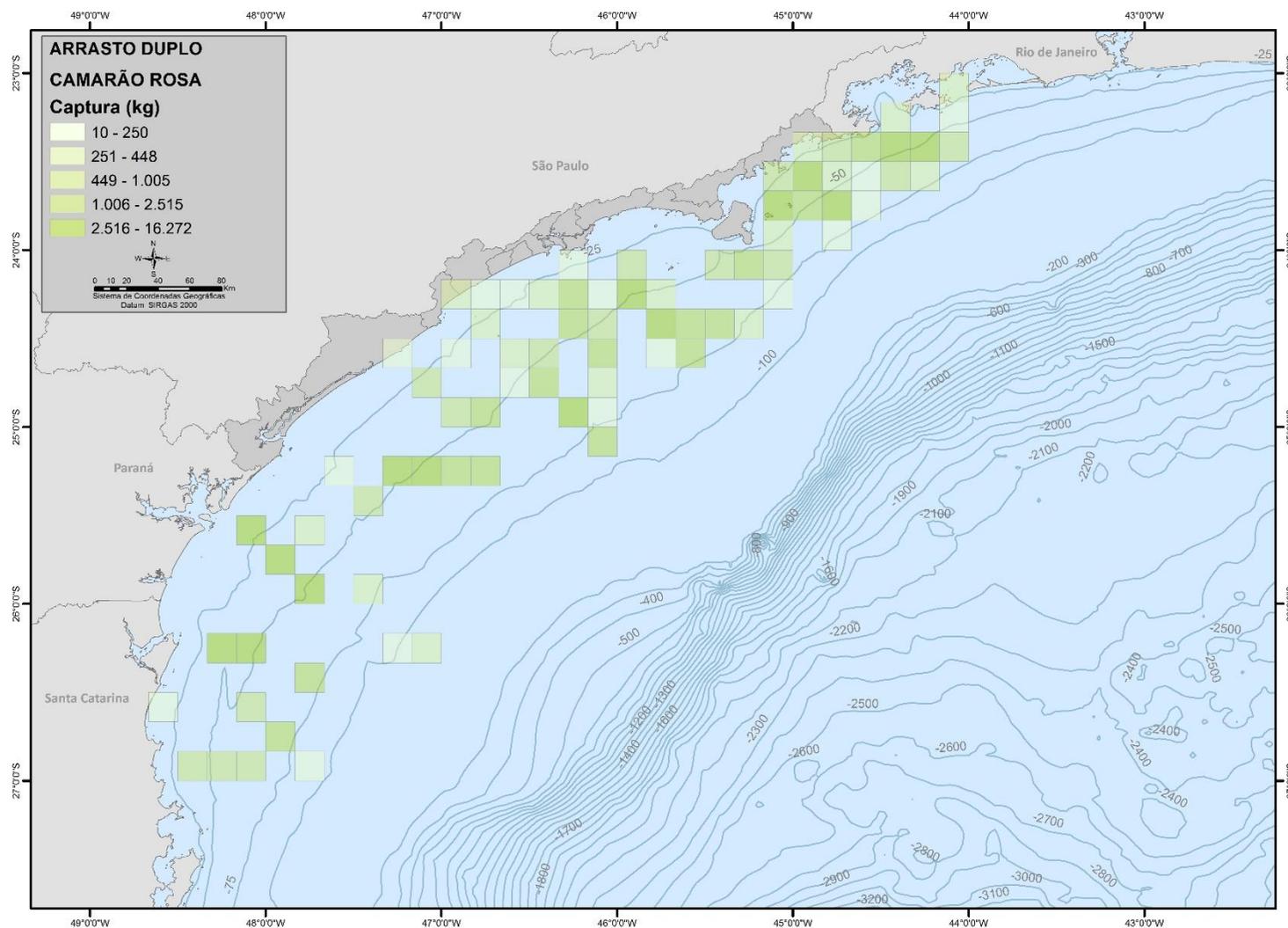
**Figura 25.** Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Redes de Emalhe, no estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).



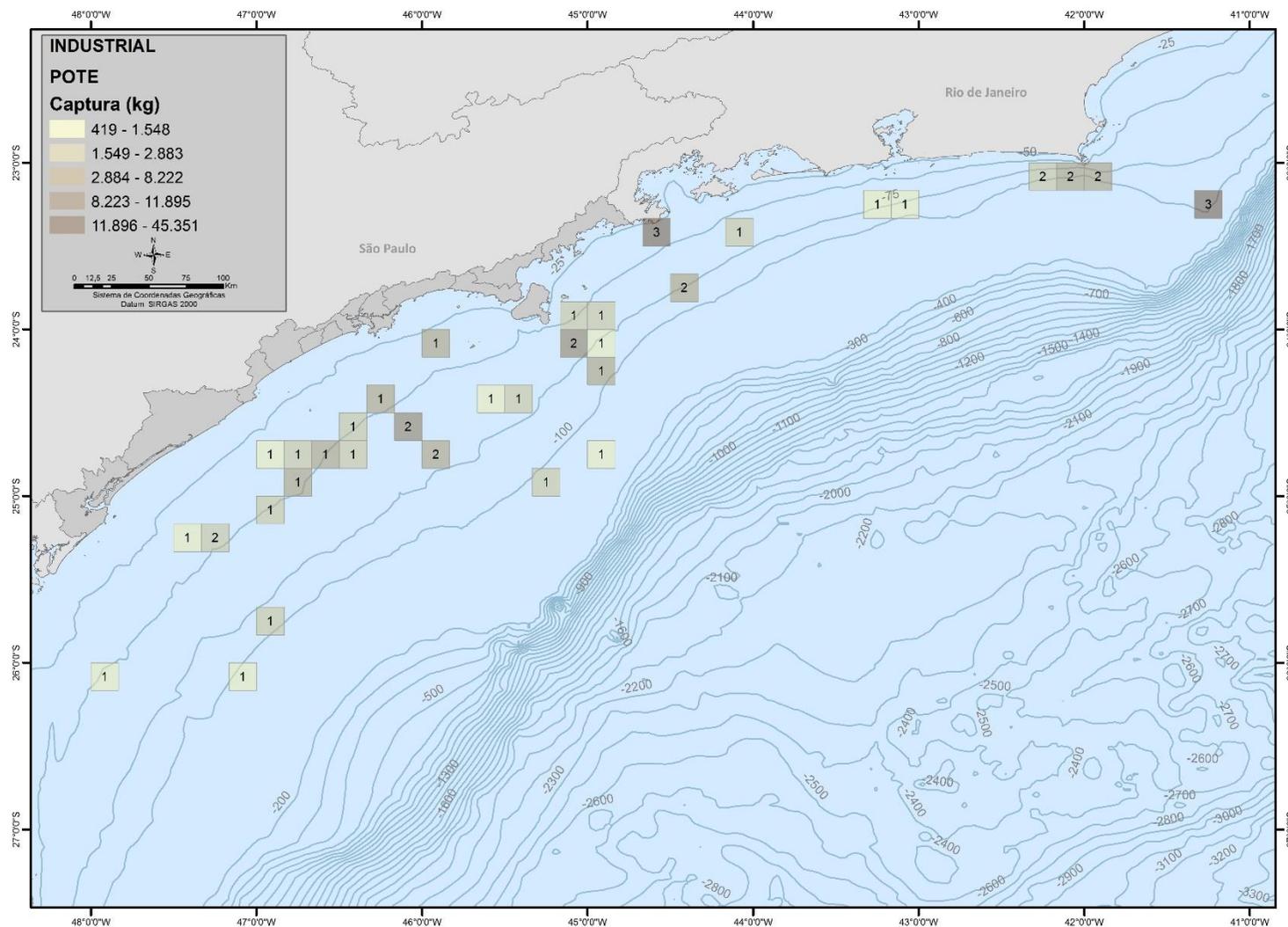
**Figura 26.** Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas de Corvina, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Redes de Emalhe, no estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).



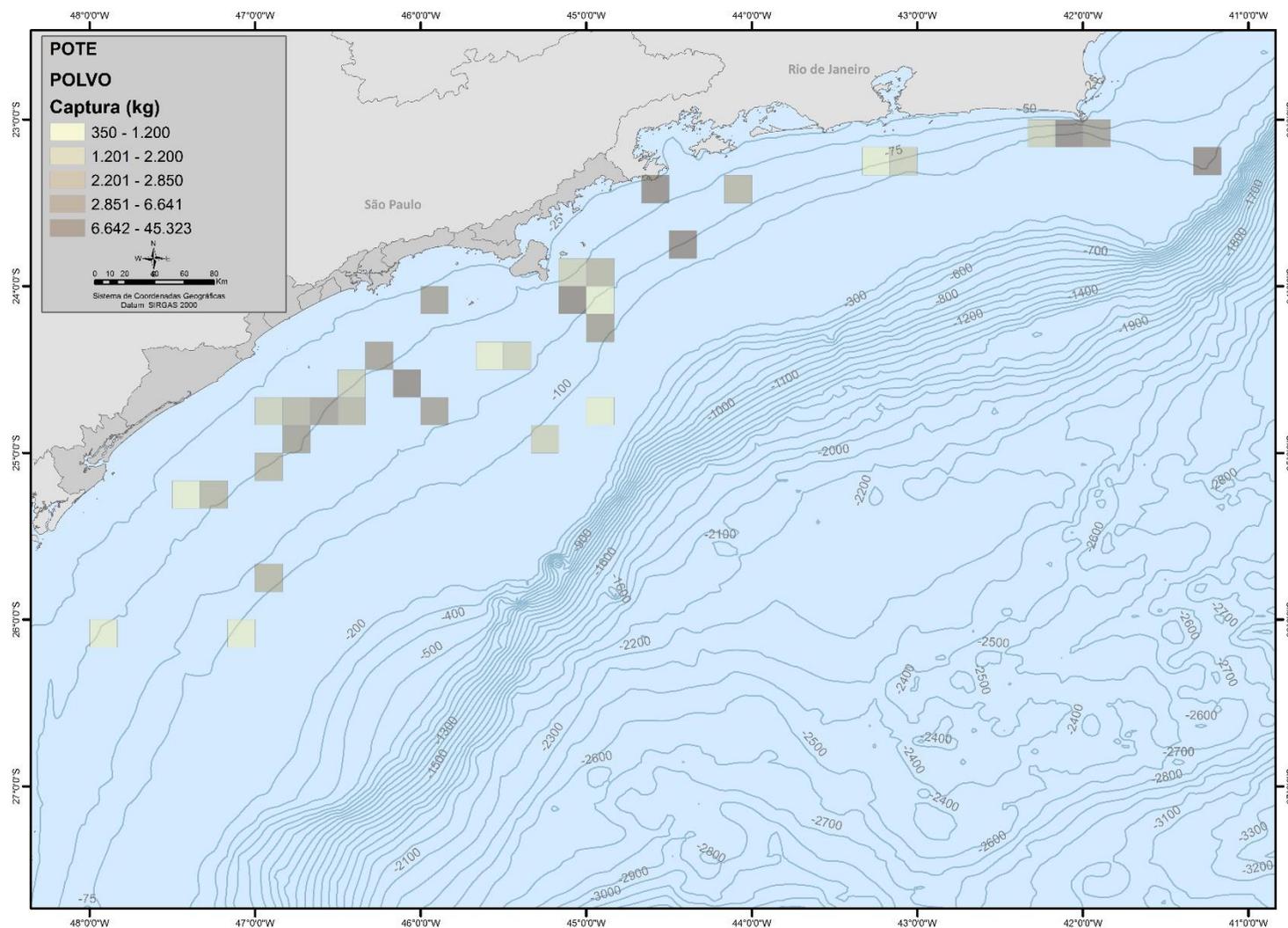
**Figura 27.** Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Arrasto duplo, no estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).



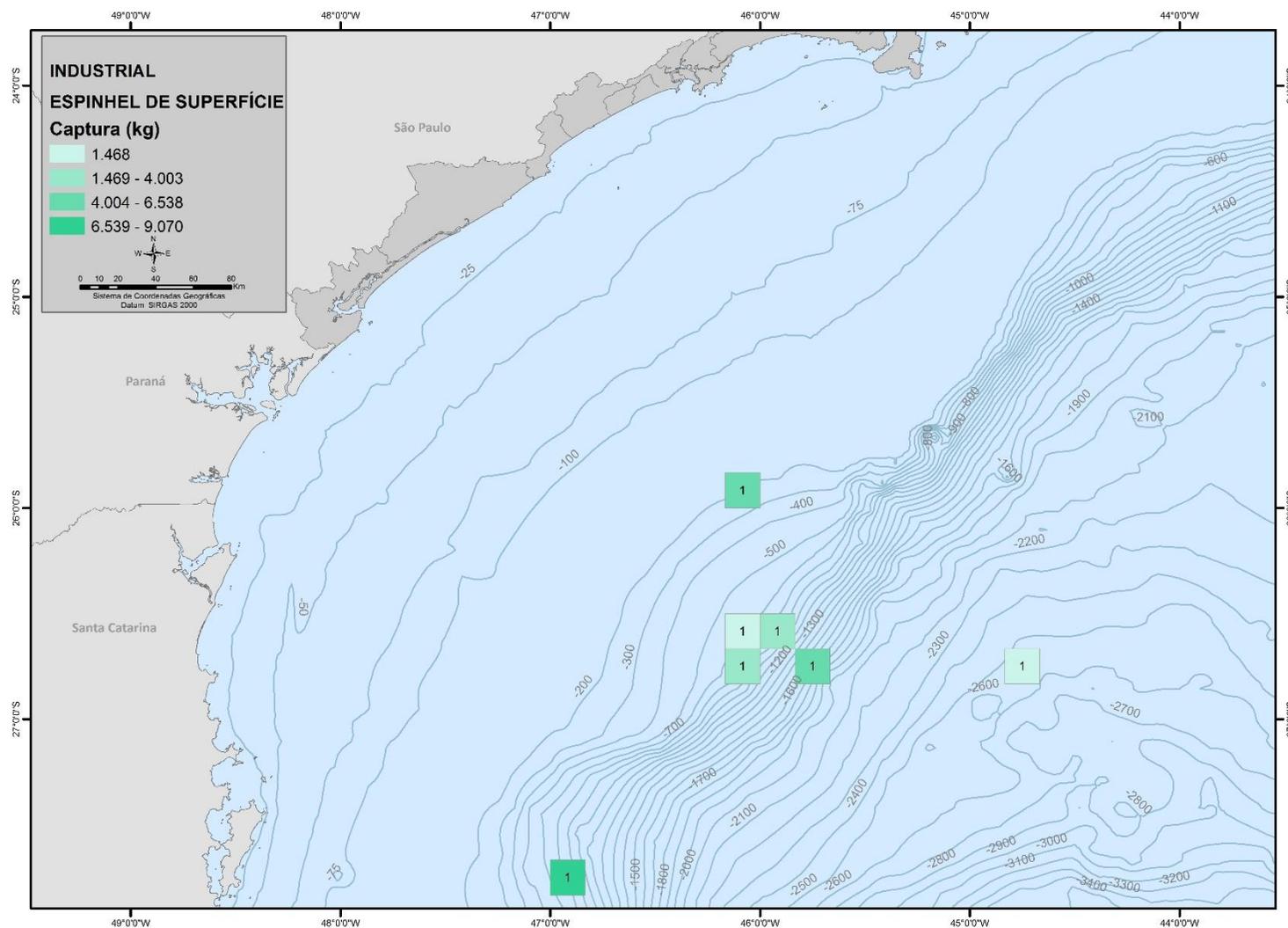
**Figura 28.** Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas de Camarão-rosa, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Arrasto duplo, no estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).



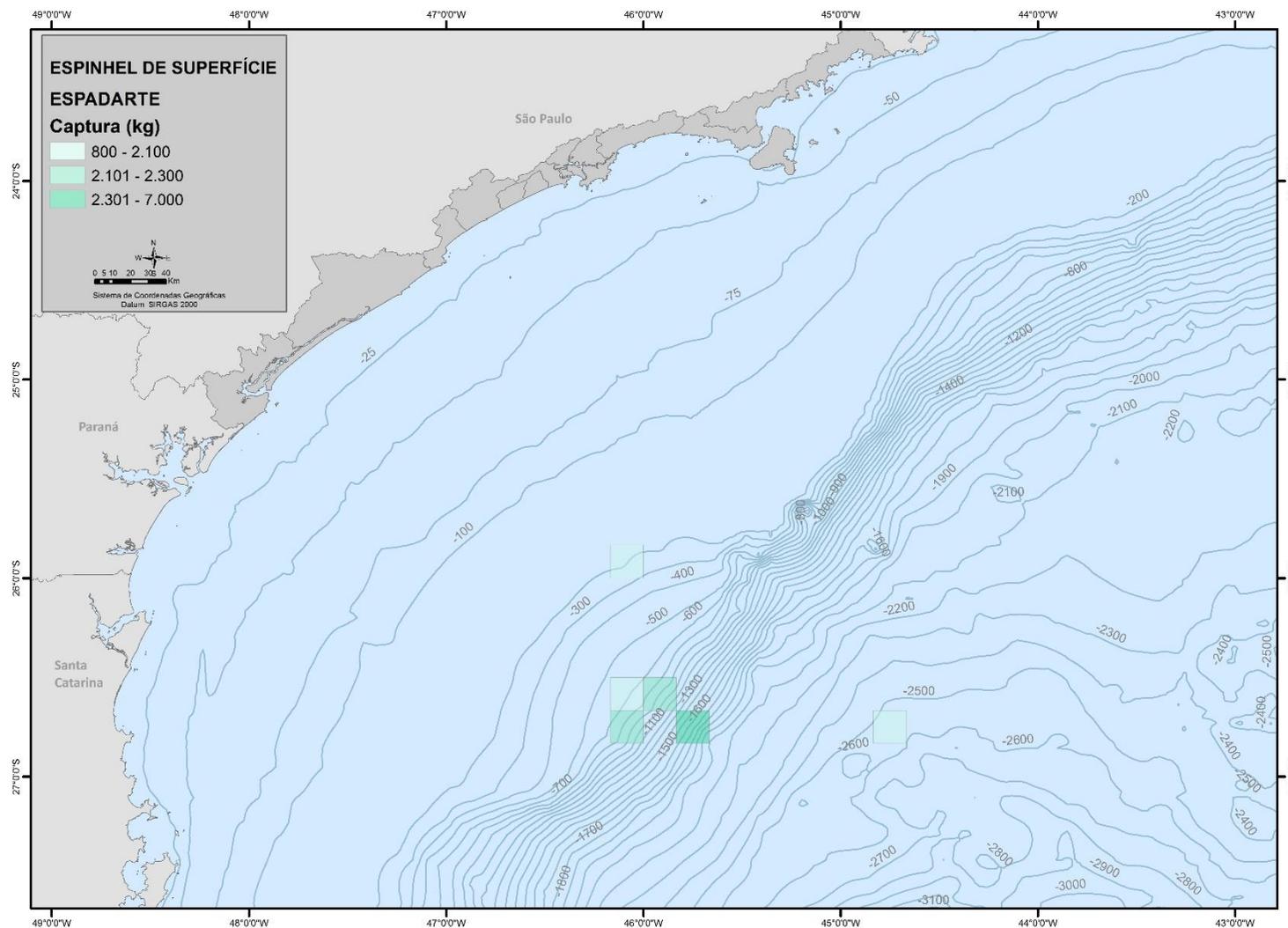
**Figura 29.** Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Pote, no estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).



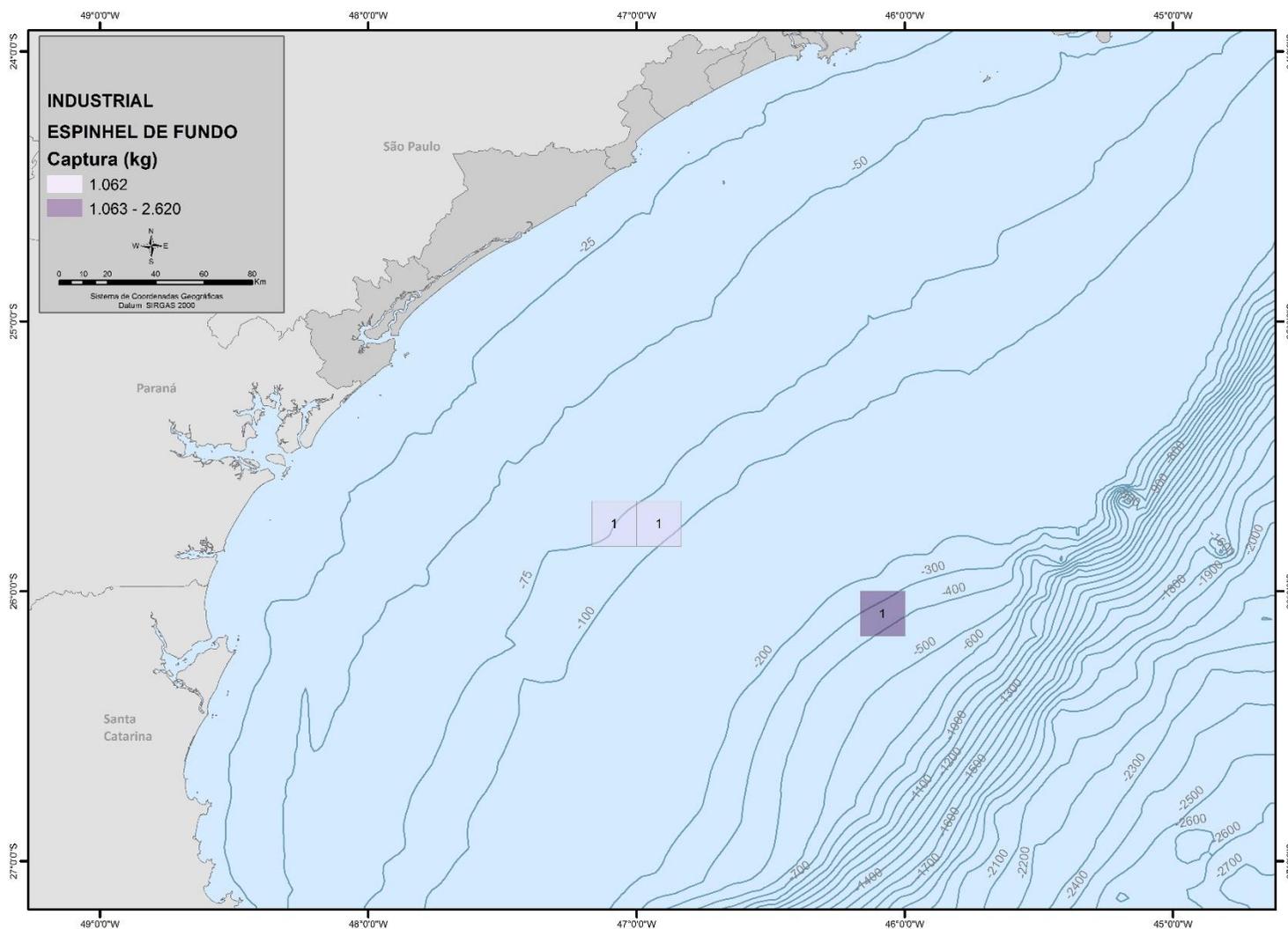
**Figura 30.** Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas de Polvo, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Pote, no estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).



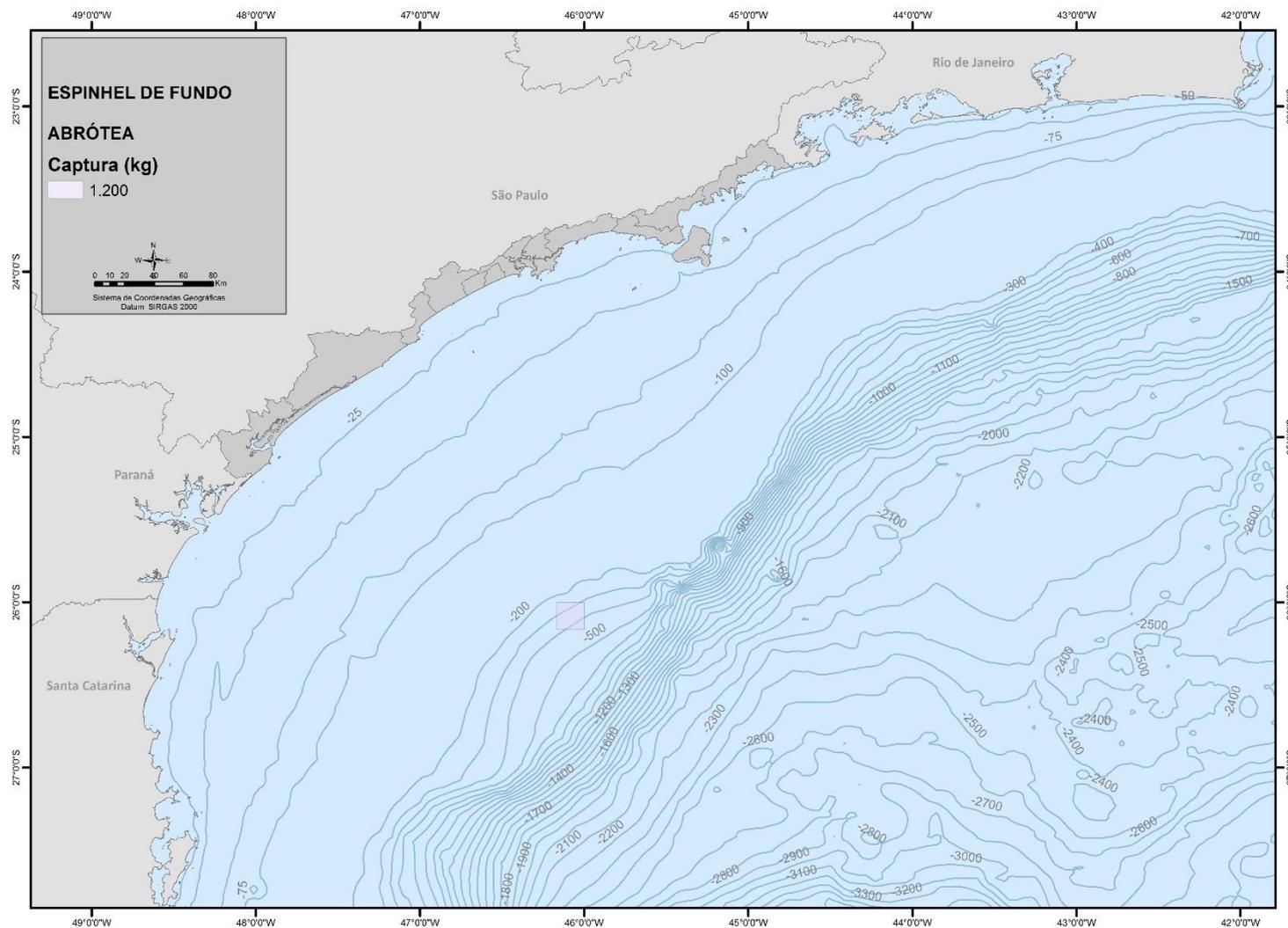
**Figura 31.** Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Espinhel de superfície, no estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).



**Figura 32.** Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas de Espadarte, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Espinhel de superfície, no estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).



**Figura 33.** Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Espinhel de fundo, no estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).



**Figura 34.** Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas de Abrótea, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Espinhel de fundo, no estado de São Paulo, no período (agosto a dezembro de 2016). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

**Tabela 17.** 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.

Município	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Ubatuba	47	96	75	44	43	305
Ilhabela	19	7	20	38	25	109
Santos/Guarujá	642	547	547	361	525	2.622
Cananéia	494	473	392	242	256	1.857
<b>TOTAL</b>	<b>1.202</b>	<b>1.123</b>	<b>1.034</b>	<b>685</b>	<b>849</b>	<b>4.893</b>

**Tabela 18.** 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Arrasto duplo	577	570	537	311	441	2.436
Redes de Emalhe	418	395	311	209	213	1.546
Pote	125	140	137	145	176	723
Cerco traineira	46	18	11	-	3	78
Espinhel de superfície	15	-	15	20	16	66
Espinhel de fundo	-	-	23	-	-	23
Arrasto de parelha	21	-	-	-	-	21
Covo	-	-	-	15	-	15
<b>TOTAL</b>	<b>1.202</b>	<b>1.123</b>	<b>1.034</b>	<b>700</b>	<b>849</b>	<b>4.908</b>

**Tabela 19.** Número de Unidades Produtivas\* por município e por mês na pesca industrial monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Município	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total**
Ubatuba	7	10	8	5	3	13
Ilhabela	1	1	1	2	1	2
Santos/Guarujá	41	35	36	24	26	56
Cananéia	26	31	31	18	19	43
<b>TOTAL ***</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>****108</b>

\* 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.

**Tabela 20.** 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total**
Arrasto duplo	30	30	27	20	20	43
Redes de Emalhe	20	26	24	15	15	31
Cerco traineira	11	5	6	-	3	14
Pote	7	8	8	9	10	11
Arrasto de parelha	6	6	7	3	-	8
Espinhel de fundo	-	-	2	-	-	2
Espinhel de superfície	1	-	1	1	1	1
Covo	-	-	-	1	-	1
<b>TOTAL ***</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>****108</b>

\* 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.

**Tabela 21.** 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Cerco traineira	49,451	10,738	46,575	-	3,582	<b>37,948</b>
Arrasto de parelha	28,459	26,452	28,313	25,118	-	<b>27,344</b>
Espinhel de superfície	9,070	-	10,140	7,340	11,650	<b>9,550</b>
Redes de Emalhe	6,694	7,193	6,985	4,207	5,063	<b>6,209</b>
Pote	4,270	3,943	3,561	2,891	2,628	<b>3,426</b>
Arrasto duplo	2,900	2,975	2,477	1,667	2,022	<b>2,486</b>
Espinhel de fundo	-	-	2,372	-	-	<b>2,372</b>
Covo	-	-	-	0,194	-	<b>0,194</b>
<b>TOTAL</b>	<b>15,999</b>	<b>6,663</b>	<b>9,621</b>	<b>4,637</b>	<b>3,159</b>	<b>8,686</b>

## **4.2. A Atividade Pesqueira nos Municípios do Estado de São Paulo**

A seguir é apresentada uma análise da pesca com foco na atividade de cada um dos 15 municípios que integram a área de monitoramento, considerando o período em tela de 5 meses.

### **4.2.1. LITORAL NORTE – SÃO PAULO**

#### **4.2.1.1. MUNICÍPIO DE UBATUBA**

O município de Ubatuba, assim como todos os municípios do Litoral Norte, tem uma clara vocação artesanal em sua atividade pesqueira, embora haja concorrência com a pesca industrial. A atividade pesqueira é monitorada em 06 localidades que no total reúnem 19 locais de descargas sendo que em 03 deles (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), Anderson Coutinho de Oliveira (Barra de Ubatuba e Saco da Ribeira), Élvio do Oliveira Damásio (Barra de Ubatuba e Saco da Ribeira) e pelo agente volante Rafael de Oliveira Santos (Praias do Centro, Costa Norte e Costa Sul de Ubatuba). Faz-se importante salientar que, por ser divisa com o Estado do Rio de Janeiro, o município recebe influência, em suas áreas de pesca, da atividade de frotas artesanais oriundas dos municípios de Paraty e Angra dos Reis, que atuam na região. Ainda, mesmo que esporadicamente, ocorrem descargas de embarcações oriundas de outros estados, principalmente da frota industrial de Cerco traineira de Santa Catarina.

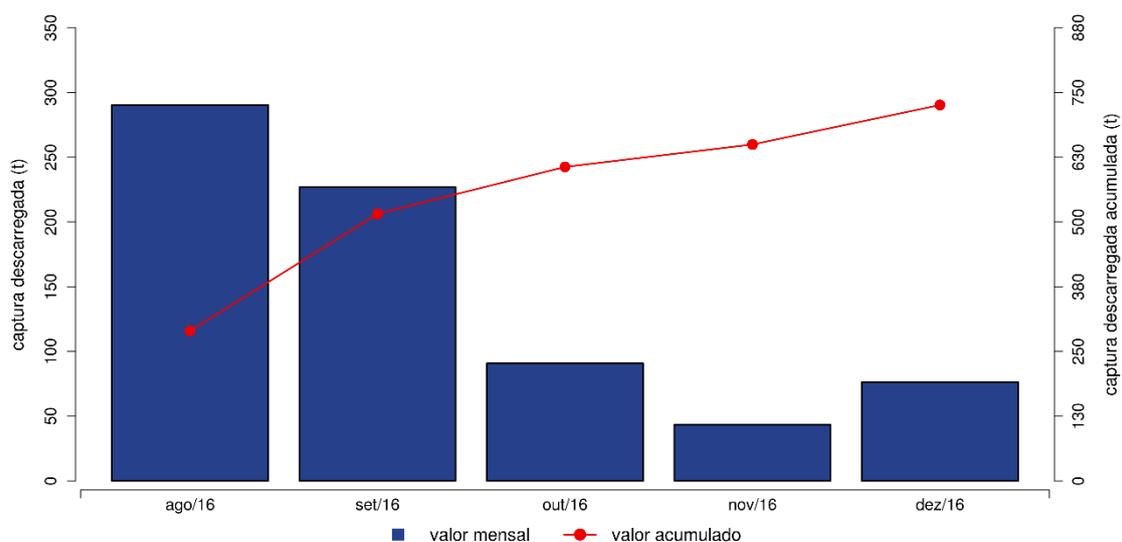
O monitoramento no município, no modelo atual em vigência, teve início no mês de março de 2008, em uma fase anterior ao início da implantação do gasoduto da plataforma de produção de Gás “Mexilhão”, o qual juntamente com os municípios de Caraguatatuba, Ilhabela e São Sebastião, faz parte da área de influência deste empreendimento. O território costeiro e pesqueiro destes quatro municípios está submetido a um número expressivo de “Áreas Protegidas Marinhas” e de instrumentos de gestão, de diversas esferas de governo, com destaque para “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.

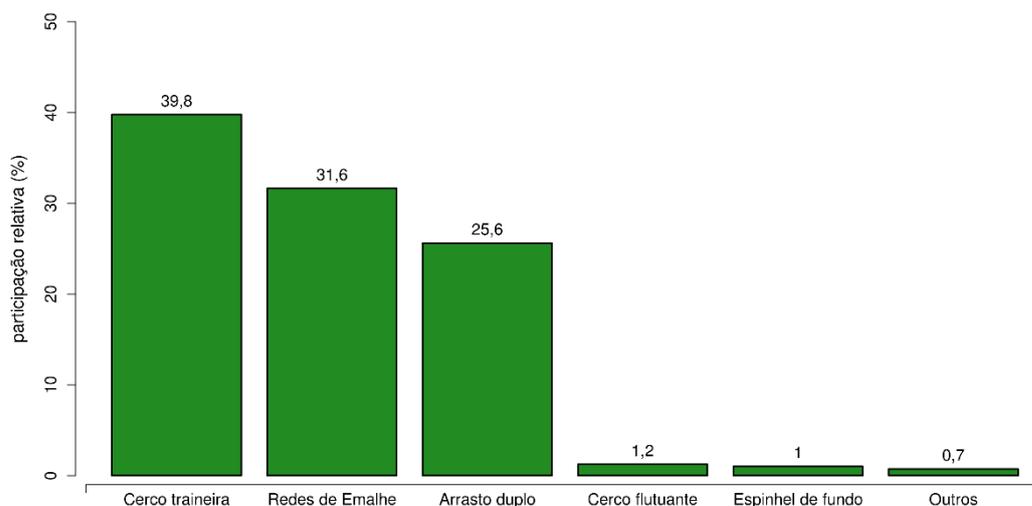
Considerando a produção agrupada entre agosto e dezembro de 2016 de 727,7 t, oriundas de 2.026 descargas de viagens operadas por 191 unidades produtivas, Ubatuba situa-se como o terceiro município em importância para o Estado de São Paulo como um todo e como o primeiro entre os quatro que compõem a APAMLN, com 11% e 62% da produção descarregada, respectivamente. A Figura 35 apresenta a captura mensal do município e o total acumulado no período. Observa-se uma diminuição na ordem de 30% na representatividade mensal das capturas descarregadas em relação ao total acumulado. As descargas realizadas nos meses de agosto e setembro foram principalmente de Sardinha-verdadeira capturada pela pesca industrial (basicamente composta por unidades produtivas provenientes de outros municípios) e de Corvina pela pesca artesanal e contribuíram substancialmente para a maior produção observada nesses meses, caracterizando-os como os principais meses do período monitorado (71% do total do período). Já o Camarão-sete-barbas e o Camarão-rosa ocorreram de forma mais estável nas descargas atingindo as maiores produções em dezembro, no final do período em análise, onde variaram entre 10,2 e 27,6 t e entre 6,4 e 7,3 t, respectivamente, caracterizando-se como os principais recursos pesqueiros no mês.

Considerando os 5 meses em conjunto, os principais recursos pesqueiros descarregados em Ubatuba foram Sardinha-verdadeira (37,7%), Corvina (23,6%), Camarão-sete-barbas (9,0%), e o Camarão-rosa (4,8%) e os principais aparelhos de pesca (em toneladas descarregadas de pescado) registrados foram: Cerco traineira (39,8%), Redes de Emalhe (31,6%), Arrasto duplo (25,6%) e Cerco flutuante (1,2%) (Figura 36).

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 descritos em separado.



**Figura 35.** Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, no município de Ubatuba.



**Figura 36.** Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado no município de Ubatuba.

#### **4.2.1.1.1. Pesca Artesanal**

No período de agosto a dezembro de 2016, a pesca artesanal de Ubatuba descarregou 393,1 t de pescados (54,1%) capturados por 177 unidades produtivas (92,6%) em 1.959 viagens de pesca (96,6%). O setor, considerando a receita bruta obtida em valores de primeira comercialização, contribuiu com 75,9% (R\$ 3.778.910,46) da geração de recursos financeiros no município, com rendimentos em média de R\$ 21.349,80/unidade produtiva e R\$ 1.928,6/viagem.

A Tabela 22 apresenta a captura descarregada de cada aparelho de pesca registrado por mês, sendo possível observar uma oscilação na ordem de 70% entre o mês de melhor desempenho (agosto) e o de pior (novembro). Dos 8 aparelhos registrados, as Redes de Emalhe contribuíram com o maior volume descarregado que representou 48,7% (191,7 t) do total de 393,9 t, seguido da participação de 37,1% do Arrasto duplo e 9,9% de Cerco traineira. Com menor expressividade a pesca artesanal trabalhou, ainda, com os métodos de Cerco flutuante, Arrasto simples e artes de linha e anzol, que juntos não representaram 5% do volume das capturas descarregadas.

Dentre as principais categorias de pescado capturadas pelas frotas artesanais apresentadas na Tabela 23, destacam-se a Corvina (35%) capturada principalmente pelas Redes de Emalhe, o Camarão-sete-barbas e o Camarão-rosa (17% e 6%, respectivamente) capturados pelo Arrasto duplo e a Sardinha-verdadeira (10%) captura pelo Cerco traineira.

O número de unidades produtivas atuantes no total das frotas artesanais chegou a 177 unidades no período considerado, oscilando de 119 a 133 unidades produtivas em atividade por mês. Os aparelhos de pesca numericamente mais representativos foram o Arrasto duplo e as Redes de Emalhe, seguidos pelo Espinhel de fundo e outras artes de linha (Tabela 24), não tendo sido observadas mudanças expressivas nos seus contingentes ao longo dos meses.

Considerando o esforço pesqueiro dessas frotas, medido como dias de pesca, o município de Ubatuba ficou na terceira posição no estado com 4.963 dias de pesca no período, estando atrás apenas dos municípios de Cananéia e de Ilha Comprida. O maior esforço foi aplicado pelo Arrasto duplo dirigido ao Camarão-sete-barbas e Camarão-rosa, seguido pelas Redes de Emalhe que

buscam a Corvina e outros peixes da Família Sciaenidae que juntos totalizaram 90% dos dias de pesca utilizados pelo município de Ubatuba (Tabela 25).

As frotas artesanais de Ubatuba possuem diferentes magnitudes de mobilidade evidenciadas pela Figura 37 onde é possível verificar um amplo deslocamento latitudinal com capturas efetuadas desde a região externa da Ilha Grande, no sul do Estado do Rio de Janeiro, chegando até a divisa com o estado do Paraná. Entretanto, considerando a escala de intensidade de esforço empregado, verifica-se que a atividade pesqueira ocorreu de forma mais intensa na região marinha costeira (até as proximidades da isóbata de 25 metros) ao largo dos municípios de Ubatuba e Caraguatatuba, majoritariamente, e São Sebastião e Bertioga, chegando também a operar, mesmo que em menor intensidade, até a isóbata de 50 metros explorando áreas por fora do município de Ilhabela. O padrão observado de distribuição espacial e do esforço indica que as frotas artesanais são principalmente de baixa mobilidade e que suas principais áreas de operação coincidem com as áreas que compõem a APAMLN, padrão este que não se alterou considerando estudo realizado por Carneiro et al. (2013) entre os anos 2008 e 2009.

**Tabela 22.** Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>Redes de Emalhe</b>	66.554,20	80.457,80	18.378,40	11.798,00	14.533,50	<b>191.721,90</b>
<b>Arrasto duplo</b>	23.610,70	25.615,90	30.044,80	18.924,70	48.019,70	<b>146.215,80</b>
<b>Cerco traineira</b>	32.000,00	-	6.860,00	-	-	<b>38.860,00</b>
<b>Cerco flutuante</b>	-	-	871,00	6.167,50	1.963,50	<b>9.002,00</b>
<b>Espinhel de fundo</b>	354,50	164,70	1.405,00	620,00	2.284,00	<b>4.828,20</b>
<b>Arrasto simples</b>	258,20	230,80	261,00	104,00	550,80	<b>1.404,80</b>
<b>Linhas diversas</b>	33,00	194,00	328,00	237,00	519,00	<b>1.311,00</b>
<b>Espinhel de superfície</b>	-	200,00	400,00	-	-	<b>600,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>122.810,60</b>	<b>106.863,20</b>	<b>58.548,20</b>	<b>37.851,20</b>	<b>67.870,50</b>	<b>393.943,70</b>

**Tabela 23.** Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Espécie	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>Corvina</b>	57.011,50	70.715,30	3.955,50	2.668,90	2.815,00	<b>137.166,20</b>
<b>Camarão-sete-barbas</b>	10.202,50	11.723,00	11.280,50	4.771,80	27.640,50	<b>65.618,30</b>
<b>Sardinha-verdadeira</b>	32.000,00	-	6.860,00	-	-	<b>38.860,00</b>
<b>Camarão-rosa</b>	4.791,00	4.875,50	4.817,00	4.560,50	5.801,00	<b>24.845,00</b>
<b>Porco</b>	1.009,00	950,50	1.522,00	2.863,00	7.469,50	<b>13.814,00</b>
<b>Camarão-legítimo</b>	2.592,60	2.053,60	4.573,30	1.268,50	1.040,00	<b>11.528,00</b>
<b>Machote</b>	31,00	407,00	2.825,00	3.784,00	3.040,00	<b>10.087,00</b>
<b>Cambeva</b>	160,00	495,00	4.586,00	2.697,00	1.312,00	<b>9.250,00</b>
<b>Mistura</b>	1.277,00	1.156,00	1.664,50	2.342,00	2.048,00	<b>8.487,50</b>
<b>Betara</b>	891,50	1.393,00	2.354,00	1.172,50	1.040,00	<b>6.851,00</b>
<b>Cabrinha</b>	1.837,30	1.949,00	69,50	132,00	264,00	<b>4.251,80</b>
<b>Galo</b>	37,50	-	131,00	3.721,00	235,00	<b>4.124,50</b>
<b>Sororoca</b>	2.424,00	296,00	31,00	853,70	402,00	<b>4.006,70</b>
<b>Maria-mole</b>	438,00	82,00	1.487,00	680,00	1.043,00	<b>3.730,00</b>
<b>Guaivira</b>	955,00	1.615,00	60,00	426,00	607,00	<b>3.663,00</b>
<b>Anequim</b>	70,00	72,00	3.060,00	160,00	20,00	<b>3.382,00</b>
<b>Cações agrupados</b>	551,00	624,00	110,00	135,00	1.787,50	<b>3.207,50</b>
<b>Pescada-branca</b>	717,00	1.201,00	332,00	247,30	275,50	<b>2.772,80</b>
<b>Namorado</b>	-	-	800,00	-	1.700,00	<b>2.500,00</b>
<b>Pescada-foguete</b>	61,00	508,00	856,00	79,00	527,00	<b>2.031,00</b>
<b>Outros</b>	5.753,70	6.747,30	7.173,90	5.289,00	8.803,50	<b>33.767,40</b>
<b>TOTAL</b>	<b>122.810,60</b>	<b>106.863,20</b>	<b>58.548,20</b>	<b>37.851,20</b>	<b>67.870,50</b>	<b>393.943,70</b>

Outros (em ordem de captura descarregada) = Linguado, Maria-Luiza, Polvo, Prejereba, Olho-de-cão, Bonitos agrupados, Goete, Siris agrupados, Siri-candeia, Lula, Parati, Bagre-branco, Pirajica, Oveva, Raias agrupadas, Castanha, Robalo-flecha, Pescada-amarela, Bagre-amarelo, Sari-sari, Gordinho, Garoupa, Pampo, Atuns agrupados, Pargo-rosa, Vermelho, Carapau, Espada, Pescada-banana, Pescada-cambucu, Xarelete, Agulha, Paru, Roncador, Trilha, Bicuda, Robalo-peva, Agulhão-negro, Carapeba, Enchova, Cherne-verdadeiro, Cação-azul, Cação-galha-preta, Congoá, Dourado, Porco-chinelo, Cação-anjo, Sargo, Palombeta, Batata, Abrótea, Sapateira, Xaréu-branco, Espadarte, Caratinga, Marimbá, Parambiju, Caranha, Viola, Manjuba, Tainha, Cavala, Olhete, Xaréu, Tintureira, Bonito-gaiado, Sernambiguara, Siri-pintado, Linguado-areia, Salema e Baiacú.

**Tabela 24.** Número de Unidades Produtivas\* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total***
Arrasto duplo	72	71	74	69	86	97
Redes de Emalhe	49	41	40	36	34	67
Espinhel de fundo	4	6	2	4	4	15
Linhas diversas	2	6	5	5	8	13
Cerco flutuante	-	-	2	6	6	6
Arrasto simples	2	3	3	3	3	3
Cerco traineira	1	-	1	-	-	2
Espinhel de superfície	-	1	1	-	-	1
Viagem sem captura**	-	1	2	3	1	4
<b>TOTAL****</b>	<b>123</b>	<b>119</b>	<b>125</b>	<b>119</b>	<b>133</b>	<b>*****177</b>

\* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

\*\* Viagem sem captura = ocasião em que foi realizada atividade de pesca, porém, sem captura de pescado,

\*\*\* Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no município, no período monitorado;

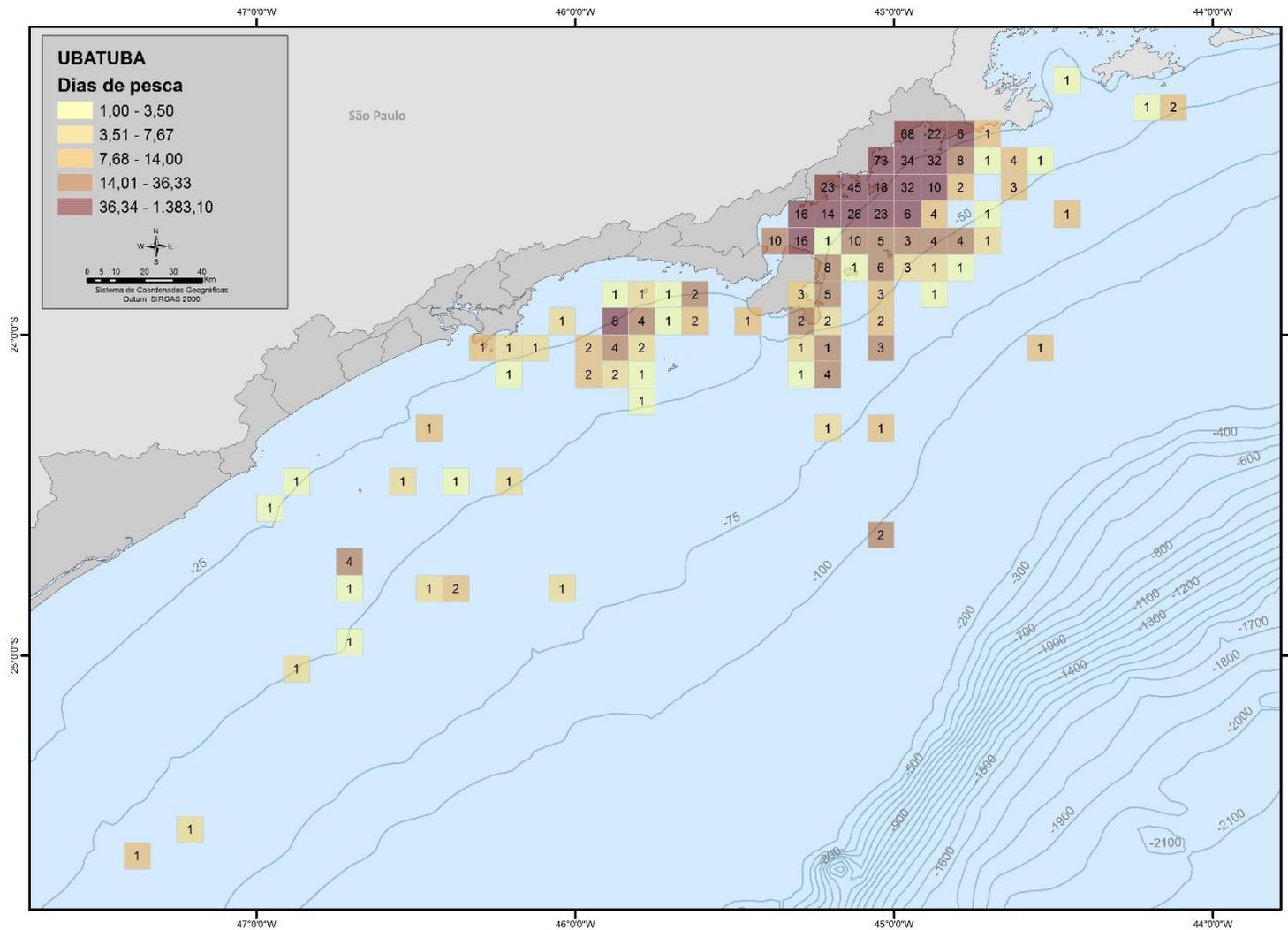
\*\*\*\* Linha Total = Total de Unidades Produtivas distintas registradas em cada um dos meses monitorados;

\*\*\*\*\* Total Geral = Número total de Unidades Produtivas que foram monitoradas no estado, no período.

**Tabela 25.** 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Redes de Emalhe	495	551	530	428	836	2.840
Arrasto duplo	358	431	320	301	269	1.679
Cerco traineira	-	-	13	104	98	215
Cerco flutuante	16	18	20	12	27	93
Espinhel de fundo	13	14	12	11	25	75
Arrasto simples	6	17	10	10	23	66
Linhas diversas	-	2	7	-	-	9
Espinhel de superfície	1	-	1	-	-	2
Viagem sem captura*	-	2	5	8	2	17
<b>TOTAL</b>	<b>889</b>	<b>1.035</b>	<b>918</b>	<b>874</b>	<b>1.280</b>	<b>4.996</b>

\* Viagem sem captura = ocasião em que foi realizada atividade de pesca, porém, sem captura de pescado.



**Figura 37.** 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 333,8 t de pescados (45,9% do total) e contribuiu na ordem de 24,1% (R\$ 1.200.150,61) na geração de recursos financeiros em valores de primeira comercialização no município. Considerando os quantitativos das unidades produtivas (14) e das viagens (67) realizadas, os rendimentos obtidos foram em média de R\$ 85.725,01 e R\$ 17.912,7, respectivamente, o que coloca o desempenho do setor industrial em 4 vezes superior por unidade produtiva e 9 vezes por viagem em relação à pesca artesanal.

A Tabela 26 apresenta a captura mensal descarregada por aparelho de pesca. Com uma oscilação na ordem de 97% entre os meses de melhor e pior desempenho, a maior captura descarregada ocorreu em agosto (167,5 t) e a menor em novembro (5,62 t). Dos 5 métodos de pesca registrados, o Cerco traineira contribuiu com o maior volume descarregado representando 75,1% (250,5 t) do total de 333,8 t, seguido da participação de 12% do Arrasto duplo e 11,5% de Redes de Emalhe, sendo que a atuação de Espinhel de fundo e Pote foram praticamente insipientes e, juntos representaram 1,4% das capturas apenas.

As categorias de pescado capturadas são apresentadas na Tabela 27 onde é possível verificar a Sardinha-verdadeira, com 70,6% das capturas descarregadas, como a principal espécie de interesse da pesca industrial de Cerco traineira, que ainda é responsável pela totalidade da captura de Sardinha-bandeira (4,4%). Ainda aparece com importância a Corvina (10,4%) e Cabrinha (2,3%) capturada tanto pelas Redes de Emalhe quanto pelo Arrasto duplo, sendo este último método de pesca responsável pela totalidade das capturas de Camarão-rosa (2,9%) e do Porco (1,5%).

A Tabela 28 apresenta o quantitativo de unidades produtivas (14) de escala industrial atuantes no período considerado, oscilando entre 3 e 10 unidades produtivas em atividade por mês. Destas, 6 utilizaram o método de Arrasto duplo, 5 trabalharam com redes de Cerco traineira e apenas mais 1 embarcação de cada um dos aparelhos de Espinhel de fundo, Pote e de Redes de Emalhe. Apenas o método de Arrasto duplo ocorreu com representatividade em todo o período em análise. Isto é explicado em função da espécie alvo do Arrasto duplo

industrial o Camarão-rosa não estarem submetidas a período de defeso e de serem unidades produtivas que operam constantemente no município, caso que não se aplica ao Cerco traineira cuja espécie alvo, a Sardinha-verdadeira, está submetida à proibição de pesca a partir de novembro e de que não existem embarcações deste método de pesca sediada no município. Ainda é necessário considerar que todos os aparelhos de escala industrial, aqui citados e monitorados, possuem alta mobilidade e que operam suas descargas de acordo com a conveniência da proximidade dos portos 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 Tabela 29 apresenta o esforço pesqueiro dessas frotas, utilizando como medida comparativa os dias de pesca. Ubatuba com 305 dias de pesca das descargas industriais ocorridas representa 6% do esforço aplicado pelo setor no estado como um todo, estando posicionada à frente apenas do município de Ilhabela. O maior esforço (73,9%) foi aplicado pelo Arrasto duplo dirigido ao Camarão-rosa, seguido pelas Redes de Emalhe (10,1%) que buscam a Corvina e outros peixes da Família Sciaenidae e Cerco traineira (9,4%) que atua na pesca da Sardinha-verdadeira. As embarcações que trabalharam com os métodos de pesca de Espinhel de fundo e com Pote, juntas foram responsáveis por 6,6% dos dias de pesca contabilizados para o município de Ubatuba.

As frotas industriais de Ubatuba possuem um amplo deslocamento latitudinal com capturas efetuadas desde o sul do Estado do Rio de Janeiro chegando até a divisa com o estado do Paraná, pouco ultrapassando os limites encontrados para a frota artesanal. Entretanto, a atividade alcançou áreas mais profundas quando comparadas as da artesanal, atuando de forma mais intensa, embora não exclusivamente, a partir dos 50 metros de profundidade (Figura 38) na região de plataforma intermediária. O padrão observado de distribuição espacial e do esforço demonstra uma alta mobilidade das embarcações, interagindo em menor intensidade com áreas protegidas ou submetidas a instrumentos de gestão territorial. Este padrão não é diferente ao encontrado por Carneiro et al. (2013) e Imoto et al. (2016) para a região e frotas aqui consideradas.

**Tabela 26.** Captura (t) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Cerco traineira	139,89	93,72	16,93	-	-	<b>250,54</b>
Arrasto duplo	5,41	9,95	12,69	3,62	8,51	<b>40,18</b>
Redes de Emalhe	22,19	16,23	-	-	-	<b>38,42</b>
Espinhel de fundo	-	-	2,62	-	-	<b>2,62</b>
Pote	-	-	-	2,00	-	<b>2,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>167,49</b>	<b>119,90</b>	<b>32,24</b>	<b>5,62</b>	<b>8,51</b>	<b>333,76</b>

**Tabela 27.** Captura (t) descarregada por espécie e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Espécie	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Sardinha-verdadeira	125,05	93,72	16,93	-	-	<b>235,70</b>
Corvina	18,35	13,18	2,39	0,25	0,71	<b>34,87</b>
Sardinha-bandeira	14,52	-	-	-	-	<b>14,52</b>
Camarão-rosa	1,58	3,02	2,60	1,09	1,46	<b>9,74</b>
Cabrinha	1,54	2,80	0,41	0,67	2,12	<b>7,54</b>
Porco	0,39	0,67	0,89	0,74	2,42	<b>5,12</b>
Maria-mole	1,25	1,03	2,17	0,04	-	<b>4,49</b>
Castanha	0,88	2,50	0,52	-	-	<b>3,90</b>
Polvo	0,12	0,24	0,29	2,11	0,10	<b>2,86</b>
Raias agrupadas	0,25	0,29	1,11	0,13	0,05	<b>1,83</b>
Betara	0,15	0,47	0,55	0,30	0,19	<b>1,65</b>
Abrótea	0,02	0,07	1,29	-	-	<b>1,38</b>
Mistura	0,15	0,25	0,17	0,04	0,77	<b>1,37</b>
Linguado	0,12	0,18	0,17	0,08	0,21	<b>0,77</b>
Guaivira	0,73	-	-	-	-	<b>0,73</b>
Namorado	0,01	0,04	0,50	-	0,04	<b>0,59</b>
Maria-Luíza	-	-	0,56	-	-	<b>0,56</b>
Trilha	0,38	0,06	-	0,04	0,05	<b>0,53</b>
Sapo	0,32	0,13	0,05	-	-	<b>0,50</b>
Batata	-	-	0,50	-	-	<b>0,50</b>
Outros	1,69	1,26	1,13	0,13	0,40	<b>4,61</b>
<b>TOTAL</b>	<b>167,49</b>	<b>119,90</b>	<b>32,24</b>	<b>5,62</b>	<b>8,51</b>	<b>333,76</b>

Outros (em ordem de captura descarregada) = Batata, Cações agrupados, Goete, Sapateira, Cavalinha, Dourado, Paru, Siri-candeia, Linguado-areia, Lula, Pargo-rosa, Roncador, Camarão-santana, Olho-de-cão, Machote, Cambeva, Galo, Lagostim, Bagre-branco, Camarão-legítimo, Congro-rosa, Gordinho, Siris agrupados, Pescada-branca, Concha, Enchova, Pescada-cambucu, Espada, Garoupa, Vermelho, Raia-emplastro, Bicuda, Marimbá, Pescada-foguete e Carapeba.

**Tabela 28.** Número de Unidades Produtivas\* por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total**
Arrasto duplo	3	5	5	3	3	5
Cerco traineira	3	4	2	-	-	5
Espinhel de fundo	-	-	1	-	-	1
Pote	-	-	-	1	-	1
Redes de Emalhe	1	1	-	-	-	1
<b>TOTAL***</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>****13</b>

\* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

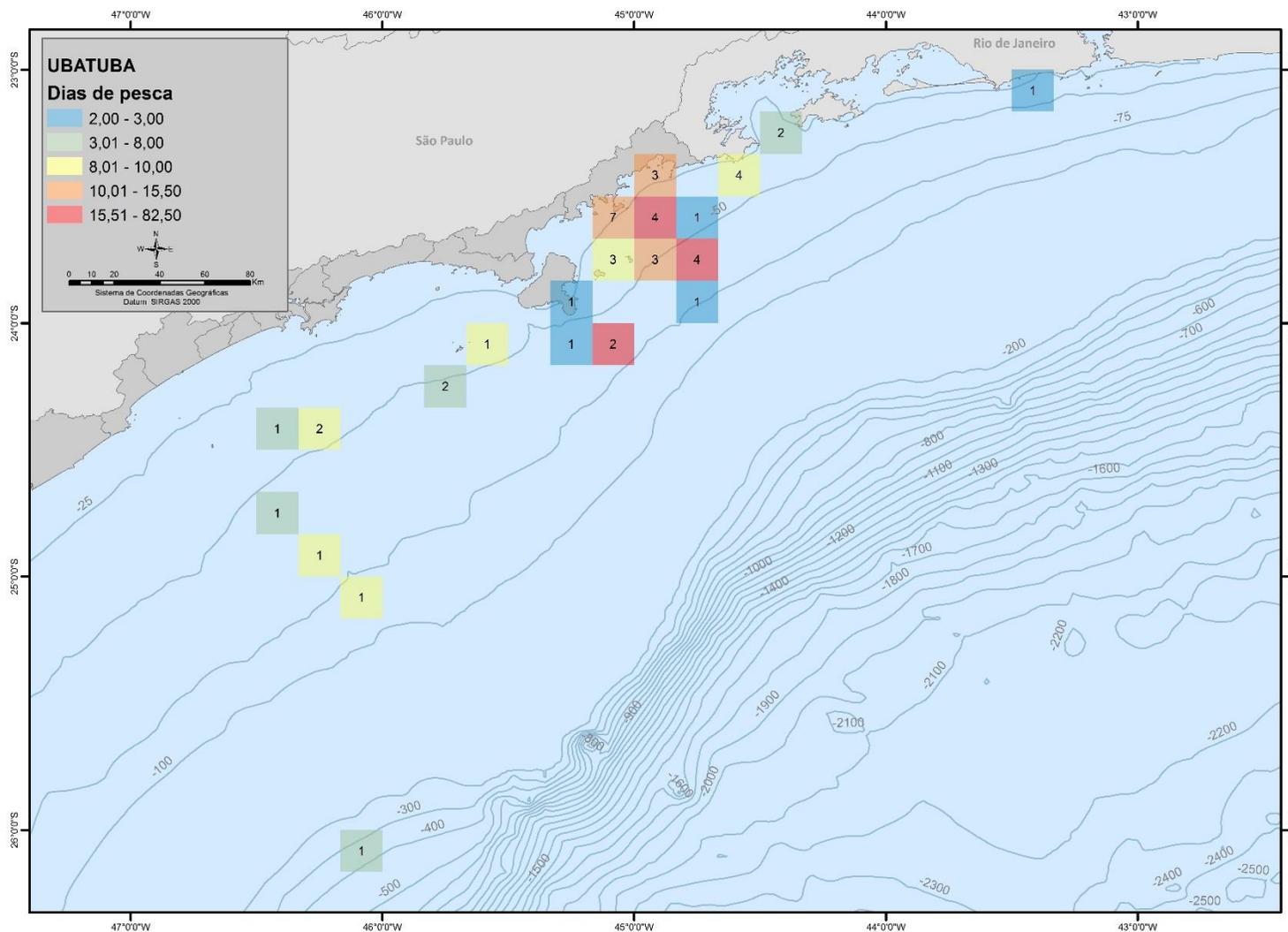
\*\* Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no município, no período monitorado;

\*\*\* 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.

**Tabela 29.** Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca industrial monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Arrasto duplo	23	63	62	44	43	235
Redes de Emalhe	12	20	-	-	-	32
Cerco traineira	12	13	5	-	-	30
Pote	-	-	-	13	-	13
Espinhel de fundo	-	-	8	-	-	8
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>96</b>	<b>75</b>	<b>57</b>	<b>43</b>	<b>318</b>



**Figura 38.** 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 locais de descargas. O monitoramento é realizado pelos Agentes de Campo Andréia dos Santos Silva (Entrepósito do Camaroeiro), Vinícius Ezequiel dos Santos (Entrepósito 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 a Praia da Cocanha e a Praia 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 todos os quatro 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 competem pelos 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 do Porto Organizado de São Sebastião que impõe regras específicas de restrições à navegação na área, entre outras.

Considerando a produção agrupada entre agosto e dezembro de 2016 de 46,9 t, oriundas de 947 descargas de viagens operadas por 42 unidades produtivas, Caraguatatuba em importância para o Estado de São Paulo e para os municípios que compõem a APAMLN, representa 0,7% e 4,0% da captura descarregada, respectivamente. Pela Figura 39 e Tabela 30 é possível verificar uma estabilidade mensal das capturas no município, com uma pequena variação de 6,7 t em agosto (mês de menor desempenho) a 10,2 t em dezembro (mês de

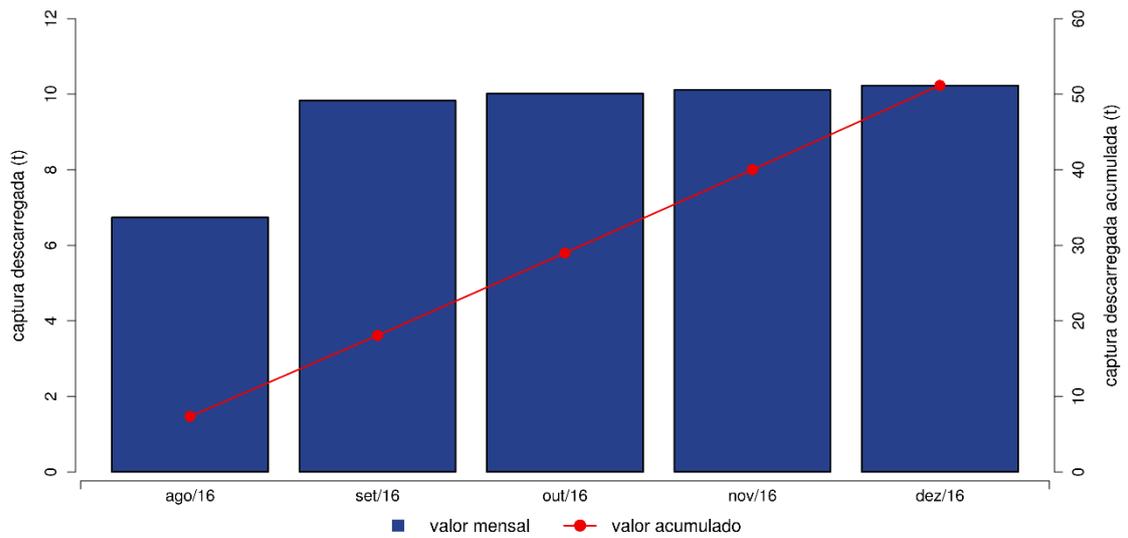
melhor desempenho). Nota-se, assim, uma diferença no desempenho mensal quando comparado com o total do Estado e com Ubatuba, que apresentaram tendência de decréscimo no período, entretanto esta estabilidade é encontrada para o conjunto da pesca artesanal do Estado de São Paulo como um todo. O setor, considerando a receita bruta obtida em valores de primeira comercialização, gerou recursos econômicos de R\$ 528.859,29 para o município, com rendimentos, em média, de R\$ 12.591,89/unidade produtiva e R\$ 558,46/viagem.

Dos 5 aparelhos registrados (Figura 40), as Redes de Emalhe contribuíram com o maior volume descarregado representando 50,2% (23,5 t) do total de 46,9 t, seguido da participação de 41,1% (19,3 t) do Arrasto duplo e 5,6% (2,6 t) do arrasto simples. Com menor expressividade a pesca artesanal trabalhou, ainda, com os métodos de Espinhel de superfície e Espinhel de fundo, que juntos representaram 3,2% do volume das capturas descarregadas (Tabela 30).

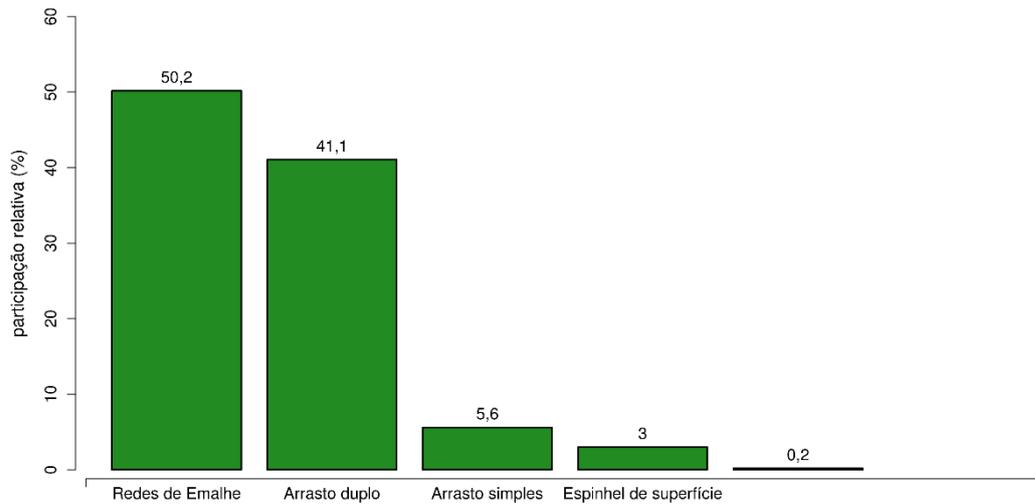
Dentre as principais categorias de pescado capturadas pelas frotas artesanais apresentadas na Tabela 31, destacam-se o Camarão-sete-barbas (40,1%) capturado principalmente pelo Arrasto duplo e Arrasto simples, pelas Redes de Emalhe, Parati (16,7%) capturado pelas Redes de Emalhe e a Corvina (15,6%) e Raias agrupadas (7,3%) objeto da pesca tanto do Arrasto duplo quanto das Redes de Emalhe.

O número de unidades produtivas atuantes chegou a 42 unidades no período considerado, oscilando de forma muito estável entre 29 e 32 embarcações em atividade por mês. Os aparelhos de pesca numericamente mais representativos foram as Redes de Emalhe e o Arrasto duplo, não tendo sido observadas mudanças expressivas nos seus contingentes ao longo dos meses, seguidos em número bem reduzidos os métodos de pesca de Arrasto simples, Espinhel de superfície e Espinhel de fundo (Tabela 32).

Considerando o esforço pesqueiro dessas frotas, medido em dias de pesca, o município de Caraguatatuba trabalhou 1.872 dias no período. O maior esforço foi empreendido pelo método de pesca de Redes de Emalhe (71%) dirigidos ao Parati e Raias, seguidos do Arrasto duplo (24%) e Arrasto simples (3%) dirigidos ao Camarão-sete-barbas que juntos totalizaram 98% dos dias de pesca utilizados pelo município (Tabela 33).



**Figura 39.** Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, no município de Caraguatatuba.



**Figura 40.** Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado no município de Caraguatatuba.

A frota sediada nas três localidades do município de Caraguatatuba apontou como área de pesca a região compreendida entre o extremo sul do município de Bertioga até as proximidades da Ilha Anchieta no município de Ubatuba, com registros de captura até os 50 m de profundidade no entorno da Ilha de São Sebastião, Ilha de Búzios e Ilha Vitória no município de Ilhabela. Entretanto, a principal área de atuação da frota foi em profundidades inferiores à isóbata de 25 metros, acentuadamente concentrada na região da Enseada de Caraguatatuba e da Praia de Massaguaçu (Figura 41). Este padrão espacial de distribuição do esforço caracteriza uma atividade 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 (Carneiro et al., 2013; Carneiro & Ávila-da-Silva, 2015; Carneiro et al., 2105).

**Tabela 30.** Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Caraguatatuba, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>Redes de Emalhe</b>	2.504,20	4.840,80	5.624,00	6.639,10	3.939,50	<b>23.547,60</b>
<b>Arrasto duplo</b>	2.508,50	4.492,10	3.839,50	2.894,20	5.536,00	<b>19.270,30</b>
<b>Arrasto simples</b>	666,10	408,80	325,80	469,40	759,20	<b>2.629,30</b>
<b>Espinhel de superfície</b>	1.057,00	-	227,00	117,00	-	<b>1.401,00</b>
<b>Espinhel de fundo</b>	-	91,00	-	-	-	<b>91,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>6.735,80</b>	<b>9.832,70</b>	<b>10.016,30</b>	<b>10.119,70</b>	<b>10.234,70</b>	<b>46.939,20</b>

**Tabela 31.** Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Caraguatatuba, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Espécie	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>Camarão-sete-barbas</b>	2.435,10	4.249,40	3.508,30	2.821,10	5.814,50	<b>18.828,40</b>
<b>Parati</b>	1.200,00	2.511,00	1.819,00	2.071,00	254,50	<b>7.855,50</b>
<b>Corvina</b>	574,80	1.611,80	2.454,20	1.401,60	1.279,90	<b>7.322,30</b>
<b>Viola</b>	-	165,10	770,30	1.155,00	526,20	<b>2.616,60</b>
<b>Mistura</b>	360,00	218,90	82,10	359,90	423,10	<b>1.444,00</b>
<b>Prejereba</b>	1.049,80	100,70	72,00	33,00	-	<b>1.255,50</b>
<b>Raias agrupadas</b>	7,00	119,00	161,50	468,00	74,00	<b>829,50</b>
<b>Betara</b>	6,50	19,20	160,10	383,40	250,80	<b>820,00</b>
<b>Robalo-flecha</b>	29,00	21,00	49,60	347,60	345,20	<b>792,40</b>
<b>Camarão-legítimo</b>	274,80	297,60	7,00	50,80	31,90	<b>662,10</b>
<b>Pescada-branca</b>	43,00	24,70	78,60	146,60	157,00	<b>449,90</b>
<b>Sororoca</b>	208,10	179,40	15,30	-	7,00	<b>409,80</b>
<b>Tainha</b>	236,60	30,20	61,70	33,30	7,00	<b>368,80</b>
<b>Bagre-branco</b>	-	-	20,10	164,50	158,90	<b>343,50</b>
<b>Cambeva</b>	-	-	12,00	114,00	173,40	<b>299,40</b>
<b>Machote</b>	-	-	186,50	56,40	48,70	<b>291,60</b>
<b>Siris agrupados</b>	67,30	66,80	13,20	87,70	29,50	<b>264,50</b>
<b>Cações agrupados</b>	13,50	4,30	26,90	105,30	90,40	<b>240,40</b>
<b>Paru</b>	8,00	7,90	18,60	26,70	123,00	<b>184,20</b>
<b>Porco</b>	2,90	13,80	127,30	6,60	25,30	<b>175,90</b>
<b>Outros</b>	219,40	191,90	372,00	287,20	414,40	<b>1.484,90</b>
<b>TOTAL</b>	<b>6.735,80</b>	<b>9.832,70</b>	<b>10.016,30</b>	<b>10.119,70</b>	<b>10.234,70</b>	<b>46.939,20</b>

Outros (em ordem de captura descarregada) = Sari-sari, Lula, Pirajica, Carapeba, Manjuba, Bagre, Bagre-amarelo, Espada, Pampo, Galo, Camarão-rosa, Guaivira, Parambiju, Oveva, Cioba, Sargo, Pescada-amarela, Pescada-banana, Bonitos agrupados, Pescada-cambucu, Baiacú, Xaréu, Carapau, Vermelho, Salema, Robalo-peva, Cação-anjo, Xaréu-branco, Marimbá, Maria-Luíza e Garoupa.

**Tabela 32.** Número de Unidades Produtivas\* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no município de Caraguatatuba, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total***
Redes de Emalhe	15	15	19	19	19	<b>25</b>
Arrasto duplo	13	14	12	11	13	<b>19</b>
Arrasto simples	2	1	2	1	1	<b>3</b>
Espinhel de superfície	3	-	1	1	-	<b>3</b>
Espinhel de fundo	-	1	-	-	-	<b>1</b>
Viagem sem captura**	1	1	-	1	-	<b>3</b>
<b>TOTAL ****</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	<b>29</b>	<b>32</b>	<b>*****42</b>

\* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

\*\* Viagem sem captura = ocasião em que foi realizada atividade de pesca, porém, sem captura de pescado,

\*\*\* Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no município, no período monitorado;

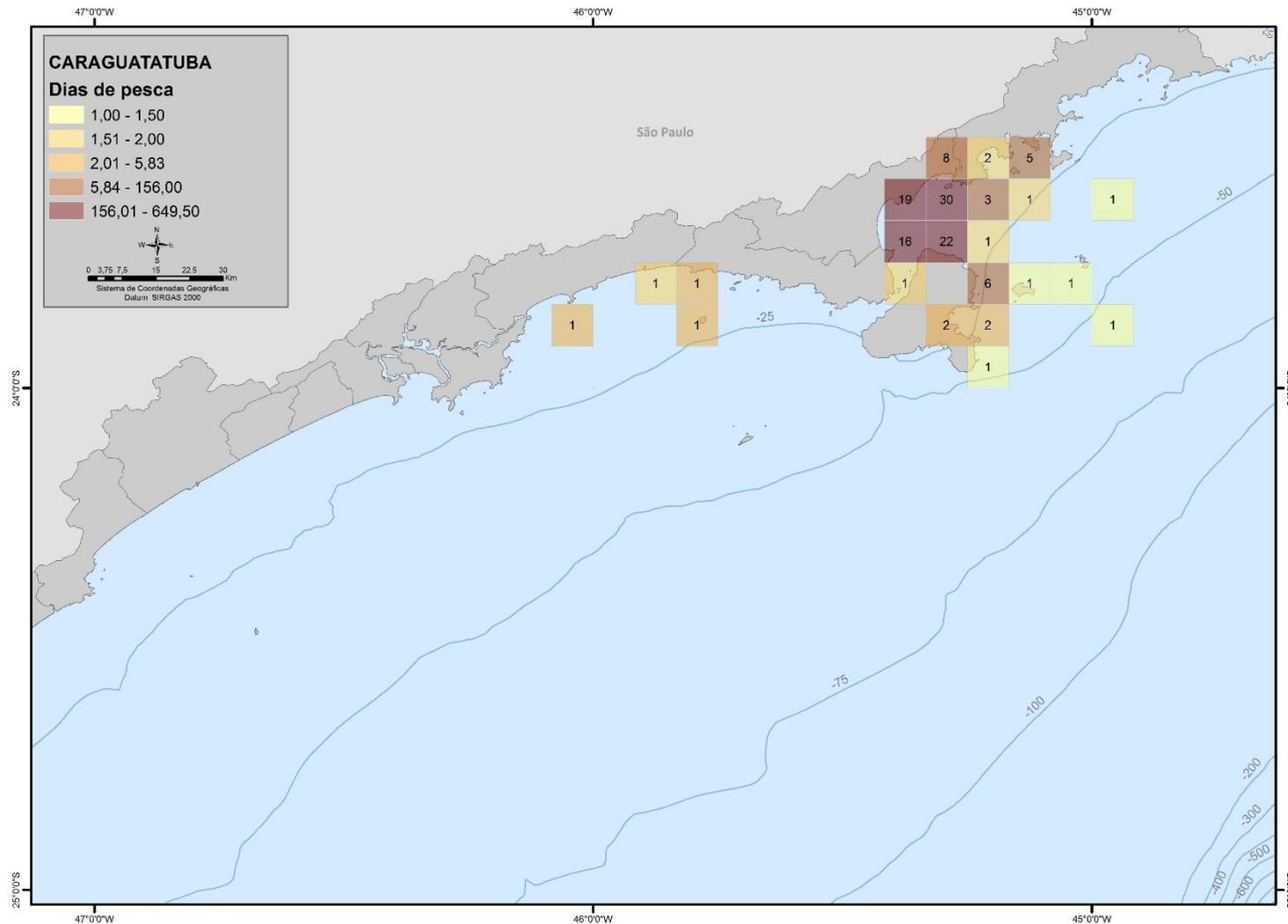
\*\*\*\* Linha Total = Total de Unidades Produtivas distintas registradas em cada um dos meses monitorados;

\*\*\*\*\* Total Geral = Número total de Unidades Produtivas que foram monitoradas no estado, no período.

**Tabela 33.** 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Redes de Emalhe	157	254	314	345	250	<b>1.320</b>
Arrasto duplo	70	97	78	94	104	<b>443</b>
Arrasto simples	18	8	7	12	19	<b>64</b>
Espinhel de superfície	20	-	9	5	-	<b>34</b>
Espinhel de fundo	-	2	-	-	-	<b>2</b>
Viagem sem captura*	5	2	-	2	-	<b>9</b>
<b>TOTAL</b>	<b>270</b>	<b>363</b>	<b>408</b>	<b>458</b>	<b>373</b>	<b>1.872</b>

\* Viagem sem captura = ocasião em que foi realizada atividade de pesca, porém, sem captura de pescado.



**Figura 41.** 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 principais pontos (21) 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. 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), 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, quer seja na sobreposição de áreas de pesca quer seja para operar as 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), o qual juntamente com os municípios de Caraguatatuba, Ilhabela e São Sebastião, faz parte da área de influência deste empreendimento. O território costeiro e pesqueiro destes quatro municípios também está submetido a um número expressivo de “Áreas Protegidas Marinhas” e de instrumentos de gestão, de diversas esferas de governo, com destaque para “Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Norte do estado de São Paulo (APAMLN)”, por ser de maior área, de maior abrangência geográfica e ter processo de gestão presente em todos os municípios.

Com uma produção consolidada no período em análise de 277,3 t, oriundas de 657 descargas de viagens operadas por 94 unidades produtivas, Ilhabela situa-se como o quinto município em importância para o Estado de São Paulo como um todo e como o segundo entre os municípios sob a gestão da APAMLN, com 4,1% e 24% da produção descarregada, respectivamente.

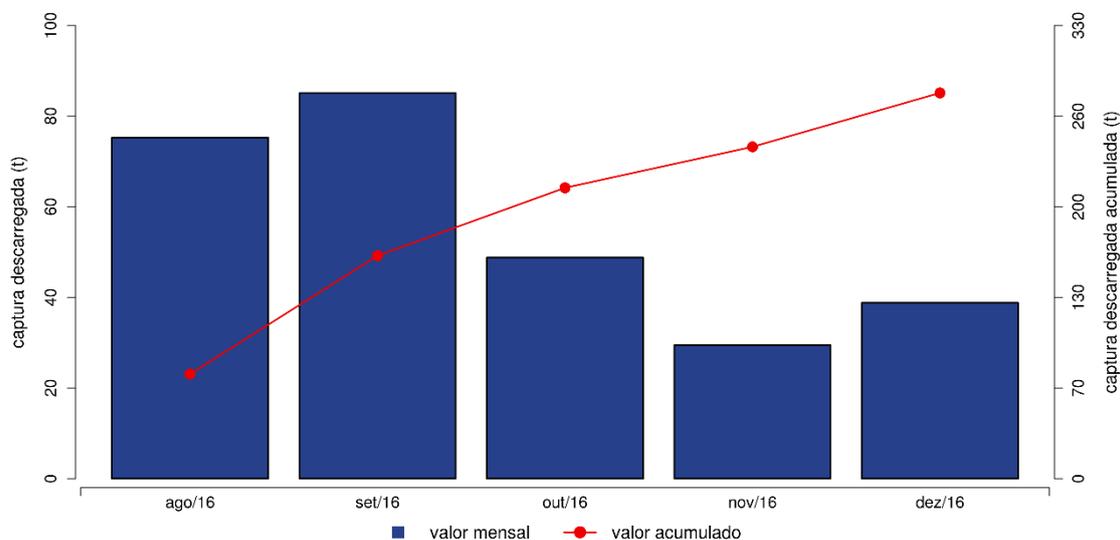
A Figura 42 apresenta a captura mensal do município e o total acumulado no período, sendo possível observar uma diminuição na ordem de 17% na representatividade mensal das capturas descarregadas em relação ao total acumulado. As descargas realizadas nos meses de agosto e setembro foram principalmente de Sardinha-bandeira e Sardinha-verdadeira capturada pela frota artesanal de Cerco traineira e de Espada pelo método de pesca artesanal de Cerco flutuante, definindo a maior produção observada nesses meses, caracterizando-os como os principais meses do período monitorado (61% do total do período). Foram importantes, ainda, o Carapau e o Camarão-sete-barbas que foram capturados de forma mais estável ao longo do período atingindo suas maiores produções no mês de dezembro, chegando a 6,6 t e 3,2 t, respectivamente, caracterizando-se como os principais recursos pesqueiros no mês. Importante salientar que a tendência na série de dados com o melhor desempenho no mês de dezembro para a pesca do Camarão-sete-barbas foi verificada também para os municípios de Ubatuba e Caraguatatuba.

Considerando os dados consolidados dos 5 meses, os principais recursos pesqueiros descarregados no município da Ilhabela foram a Sardinha bandeira (32,4%), a Sardinha-verdadeira (24,8%), Carapau (5,7%), Espada (3,9%), Xaréu (3,8%), e Palombeta e Camarão-sete-barbas, cada um destes últimos contribuindo com 3,4% da produção. Por sua vez os principais aparelhos de pesca (em peso descarregado de pescado) registrados foram o Cerco traineira (62,1%), o Cerco flutuante (16,0%), o Arrasto duplo (12,1%), as Redes de Emalhe (4,9%) e Linhas diversas (2,3%) (Figura 43).

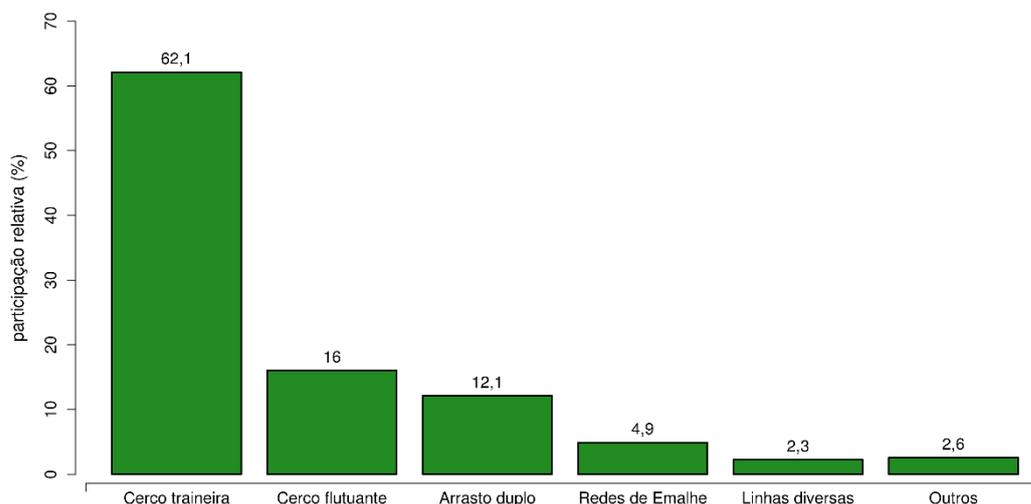
Nos locais de descarga monitorado ao longo do Canal de Ilhabela foram registradas descargas de embarcações provenientes de diversos portos pesqueiros e comunidades de pescadores, incluindo aquelas distribuídas ao longo da ilha principal (Ilha de São Sebastião) e das Ilhas de Búzios e Vitória. A Tabela 34 apresenta uma lista dos locais registrados como porto de saída das embarcações e o respectivo número de registros de descarga que foram coletados nos pontos monitorados ao longo do Canal da Ilhabela.

No município de São Sebastião também foram registradas descargas de embarcações provenientes de comunidades pesqueiras localizadas na Ilhabela. A Tabela 35 apresenta uma lista das localidades registradas como porto de saída, referente às comunidades pesqueiras da Ilhabela, e o respectivo número

de descargas observadas nas quatro localidades monitoradas no município de São Sebastião.



**Figura 42.** Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, no município de Ilhabela.



**Figura 43.** Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado no município de Ilhabela.

**Tabela 34.** Localidades registradas como porto de saída das unidades produtivas e número de registros de descargas realizadas no Canal de Ilhabela.

<b>Localidade – Porto de Saída</b>	<b>Nº</b>
Armação	4
Cais do Alemão (Ubatuba)	3
Cananéia	1
Frades	8
Ilha Codó	14
Ilha da Vitória	1
Ilha de Búzios	95
Indaiaúba	15
Itabóca	3
Jabaquara	1
Mercado Municipal de Ilhabela	119
Mexilhão	10
Portinho	7
Praia da Figueira	5
Praia da Fome	55
Praia da Serraria	80
Praia de Castelhanos	9
Praia de Guanxumas	5
Praia de Santa Tereza	38
Praia do Bonete	13
Praia do Curral	39
Praia do Perequê	8
Praia do Poço	32
Praia do Simão	2
Praia Mansa	18
Praia Vermelha	16
Saco da Ribeira (Ubatuba)	1
Saco do Sombrio	43
São Pedro	2
Taubaté	10
<b>TOTAL</b>	<b>657</b>

**Tabela 35.** Localidades registradas como porto de saída das unidades produtivas e número de registros de descargas realizadas no município de São Sebastião.

<b>Localidade – Porto de Saída</b>	<b>Nº</b>
Castelhanos	2
Ilha da Vitória	6
Ilha de Búzios	31
Indaiaúba	1
Praia da Figueira	1
Praia de Castelhanos	3
Praia de Santa Tereza	1
Praia do Bonete	37
<b>TOTAL</b>	<b>82</b>

No período deste relatório foram registradas apenas 4 descargas de três unidades produtivas provenientes de Ilhabela e que descarregaram em Ubatuba, sendo duas da Ilha de Búzios e uma unidade produtiva da Ilha da Vitória.

Através da análise do porto de saída de embarcações que utilizaram os locais de descarga monitorados pelo Instituto de Pesca foram, no total, registradas informações de produção descarregada de 27 comunidades de pescadores localizadas na Ilhabela (Ilha de São Sebastião) e nas ilhas de Búzios e Vitória, em um total de 30 diferentes portos de saída observados no período analisado.

A atividade pesqueira no município assim como em Ubatuba contempla tanto o setor artesanal quanto o industrial. No caso específico da Ilhabela a participação da pesca industrial é bastante reduzida ao ser comparada com a pesca artesanal que responde por mais de 90% das capturas descarregadas no município.

#### 4.2.1.2.1. Pesca Artesanal

No período considerado, a pesca artesanal de Ilhabela descarregou 254,7 t (91,8%) do total de 277,3 t de pescados que foram capturados por 92 unidades produtivas (97,9%) em 645 viagens de pesca (98,2%). Esta produção gerou uma receita bruta estimada com valores de primeira comercialização, de 65,4% (R\$ 990.536,78) do total de recursos financeiros da pesca no município, resultando em rendimentos em média de R\$ 10.766,70/unidade produtiva e R\$ 1.535,72/viagem.

A Tabela 36 apresenta a captura descarregada de cada aparelho de pesca registrado por mês, sendo possível observar uma oscilação na ordem de 75% entre o mês de melhor desempenho (setembro) e o de pior (novembro). Dos 11 aparelhos registrados, o Cerco traineira apresentou o maior volume descarregado representando 67,6% (172,3 t) do total de 254,7 t, seguido da participação de 17,5% do Cerco flutuante, 6,0% do Arrasto duplo e 5,3% de Redes de Emalhe, além de 3,6% de outros aparelhos considerados em conjunto.

Dentre as principais categorias de pescado capturadas pelas frotas artesanais apresentadas na Tabela 37, destacam-se a Sardinha-bandeira (32,4%), a Sardinha-verdadeira (24,8%), Xaréu (3,8%) e Palombeta (3,4%) capturados principalmente pelo Cerco traineira, o Carapau (5,7%) e Espada (3,9%) capturados pelo Cerco flutuante e Camarão-sete-barbas (3,4%) capturado pelo Arrasto duplo.

O número de unidades produtivas atuantes no total das frotas artesanais chegou a 92 unidades no período como um todo, oscilando de 43 a 54 unidades produtivas em atividade por mês. Os aparelhos de pesca numericamente mais representativos foram Redes de Emalhe, Linhas diversas e Cerco flutuante, seguidos pelos arrastos simples e duplo e, também, Cerco traineira entre outras menos representativas (Tabela 38), não tendo sido observadas mudanças expressivas nos seus contingentes ao longo dos meses.

O esforço pesqueiro da pesca artesanal no município de Ilhabela foi de 2.123 dias de pesca no período, sendo o maior esforço aplicado pelo método de Cerco flutuante capturando principalmente Carapau, seguido pelas Redes de Emalhe que buscam a Corvina e outros peixes principalmente da Família Sciaenidae e do Arrasto duplo dirigido ao Camarão-sete-barbas, que juntos totalizaram 77,2% dos dias de pesca utilizados pelo município (Tabela 39).

As frotas artesanais registradas na Ilhabela se deslocaram no período para realizarem suas atividades pesqueiras desde a porção mais ao norte do município de Bertioga até as imediações da Ilha Anchieta em Ubatuba (Figura 44). Entretanto é possível verificar pela escala de intensidade de esforço empregado que a pesca se concentra nas imediações das Ilhas de São Sebastião, de Búzios e Vitória, principalmente entre as isóbatas de 25 e 50 metros. O padrão observado de distribuição espacial e do esforço indica, assim como para os municípios de Ubatuba e Caraguatatuba, que as embarcações 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.

**Tabela 36.** Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>Cerco traineira</b>	59.187,00	66.537,70	32.278,00	3.690,00	10.554,00	<b>172.246,70</b>
<b>Cerco flutuante</b>	5.803,20	10.155,80	6.820,50	9.946,20	11.760,50	<b>44.486,20</b>
<b>Arrasto duplo</b>	2.296,50	3.226,50	2.474,00	2.375,50	4.866,00	<b>15.238,50</b>
<b>Redes de Emalhe</b>	2.499,50	1.940,10	1.944,90	2.996,30	4.206,60	<b>13.587,40</b>
<b>Linhas diversas</b>	1.070,00	1.186,00	445,50	1.966,20	1.595,20	<b>6.262,90</b>
<b>Arrasto simples</b>	1.134,50	296,80	92,00	101,00	334,50	<b>1.958,80</b>
<b>Espinhel de fundo</b>	-	-	299,00	45,50	50,00	<b>394,50</b>
<b>Indeterminado</b>	-	-	246,00	-	-	<b>246,00</b>
<b>Pote</b>	92,00	24,00	38,00	-	-	<b>154,00</b>
<b>Covo</b>	-	-	-	-	93,50	<b>93,50</b>
<b>Arpão/fisga</b>	-	23,00	-	-	-	<b>23,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>72.082,70</b>	<b>83.389,90</b>	<b>44.637,90</b>	<b>21.120,70</b>	<b>33.460,30</b>	<b>254.691,50</b>

**Tabela 37.** Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Espécie	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>Sardinha-bandeira</b>	33.545,00	28.491,00	20.340,00	5,00	16,00	<b>82.397,00</b>
<b>Sardinha-verdadeira</b>	25.550,00	37.521,00	140,00	-	-	<b>63.211,00</b>
<b>Carapau</b>	1.434,50	1.983,50	3.130,00	1.501,50	6.550,00	<b>14.599,50</b>
<b>Espada</b>	2.304,00	2.731,70	1.372,00	1.981,40	1.422,00	<b>9.811,10</b>
<b>Xaréu</b>	361,00	2.927,00	3.095,50	2.125,50	1.271,00	<b>9.780,00</b>
<b>Palombeta</b>	1.094,00	911,00	6.230,00	244,00	297,00	<b>8.776,00</b>
<b>Camarão-sete-barbas</b>	1.117,00	2.220,80	1.182,00	791,00	3.231,00	<b>8.541,80</b>
<b>Sororoca</b>	230,50	504,00	989,50	1.792,50	730,00	<b>4.246,50</b>
<b>Porco-chinelo</b>	38,00	67,50	185,00	752,60	2.872,00	<b>3.915,10</b>
<b>Pirajica</b>	91,00	548,00	1.019,50	1.694,30	353,00	<b>3.705,80</b>
<b>Bonito-pintado</b>	-	12,00	61,00	20,00	3.494,50	<b>3.587,50</b>
<b>Camarão-legítimo</b>	1.170,00	745,10	629,50	573,50	317,50	<b>3.435,60</b>
<b>Mistura</b>	473,00	537,00	635,00	861,70	873,60	<b>3.380,30</b>
<b>Garoupa</b>	2,00	435,00	742,70	582,20	1.541,90	<b>3.303,80</b>
<b>Bagre-branco</b>	-	-	9,00	16,10	3.088,00	<b>3.113,10</b>
<b>Agulha</b>	244,00	58,00	461,00	1.220,00	862,00	<b>2.845,00</b>
<b>Corvina</b>	484,00	615,50	496,00	610,50	463,20	<b>2.669,20</b>
<b>Enchova</b>	888,50	259,50	1.063,30	430,10	11,50	<b>2.652,90</b>
<b>Olho-de-cão</b>	10,00	4,00	316,00	362,00	1.841,00	<b>2.533,00</b>
<b>Bicuda</b>	229,00	354,50	386,00	1.126,80	196,50	<b>2.292,80</b>
<b>Outros</b>	2.817,20	2.463,80	2.154,90	4.430,00	4.028,60	<b>15.894,50</b>
<b>TOTAL</b>	<b>72.082,70</b>	<b>83.389,90</b>	<b>44.637,90</b>	<b>21.120,70</b>	<b>33.460,30</b>	<b>254.691,50</b>

Outros (em ordem de captura descarregada) = Bonito-cachorra, Bonitos agrupados, Paru, Galo, Porco, Tainha, Polvo, Betara, Xaréu-branco, Pescada-amarela, Maria-Luíza, Camarão-rosa, Parati, Guaivira, Lula, Pescada-branca, Cabrinha, Olhete, Cambeva, Peixe-voador, Galo-de-penacho, Maria-mole, Pargo-rosa, Olho-de-boi, Cavala, Siris agrupados, Cioba, Sernambiguara, Machote, Cação-anjo, Raias agrupadas, Parambiju, Gordinho, Cações agrupados, Xarelete, Camarão-santana, Chernes agrupados, Pintado, Siri-candeia, Pampo, Pescada-cambucu, Agulhão, Concha, Linguado, Pescada-banana, Caratinga, Vento-leste, Manjuba, Agulhão-vela, Goete, Prejereba, Budião, Vermelho, Cação-galha-preta, Congro, Robalo-flecha, Xixarro e Atuns agrupados.

**Tabela 38.** Número de Unidades Produtivas\* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total***
Redes de Emalhe	17	17	12	18	16	37
Linhas diversas	8	6	7	8	16	22
Cerco flutuante	11	10	11	12	10	18
Arrasto simples	5	6	1	2	6	16
Arrasto duplo	6	7	9	7	6	13
Cerco traineira	5	6	6	2	5	6
Pote	3	1	1	-	-	4
Espinhel de fundo	-	-	1	1	1	3
Indeterminado	-	-	1	-	-	1
Arpão/fisga	-	1	-	-	-	1
Covo	-	-	-	-	1	1
Viagem sem captura**	2	1	5	2	1	6
<b>TOTAL****</b>	<b>49</b>	<b>50</b>	<b>45</b>	<b>43</b>	<b>54</b>	<b>*****92</b>

\* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

\*\* Viagem sem captura = ocasião em que foi realizada atividade de pesca, porém, sem captura de pescado,

\*\*\* Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no município, no período monitorado;

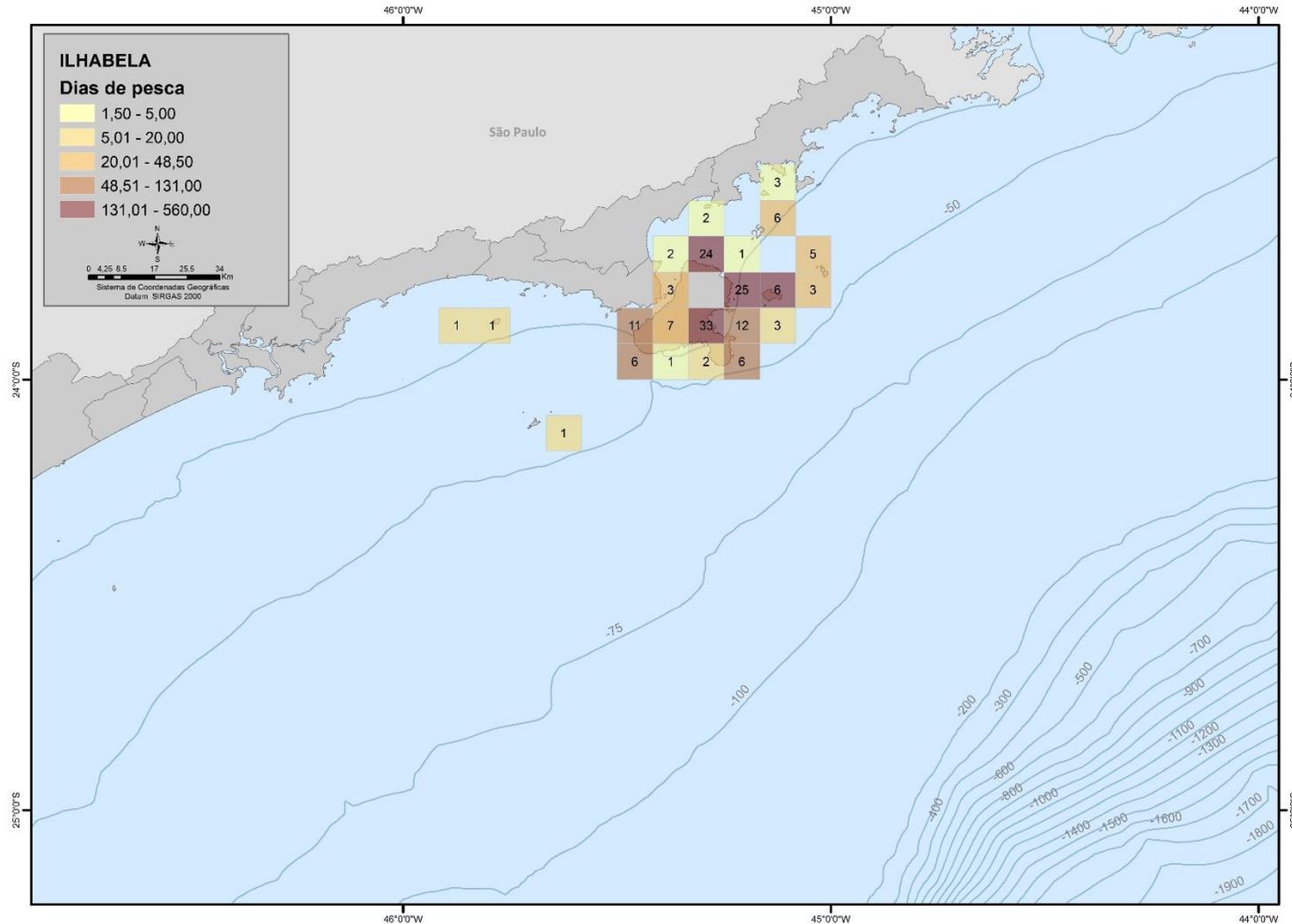
\*\*\*\* Linha Total = Total de Unidades Produtivas distintas registradas em cada um dos meses monitorados;

\*\*\*\*\* Total Geral = Número total de Unidades Produtivas que foram monitoradas no estado, no período.

**Tabela 39.** 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.

<b>Aparelho de Pesca</b>	<b>Ago</b>	<b>Set</b>	<b>Out</b>	<b>Nov</b>	<b>Dez</b>	<b>Total</b>
<b>Cerco flutuante</b>	138	159	188	182	197	<b>864</b>
<b>Redes de Emalhe</b>	89	94	113	93	130	<b>519</b>
<b>Arrasto duplo</b>	47	67	50	45	46	<b>255</b>
<b>Linhas diversas</b>	41	49	27	41	78	<b>236</b>
<b>Pote</b>	65	11	10	-	-	<b>86</b>
<b>Arrasto simples</b>	33	16	1	3	12	<b>65</b>
<b>Cerco traineira</b>	16	16	10	3	6	<b>51</b>
<b>Covo</b>	-	-	-	-	16	<b>16</b>
<b>Espinhel de fundo</b>	-	-	5	4	2	<b>11</b>
<b>Arpão/fisga</b>	-	1	-	-	-	<b>1</b>
<b>Viagem sem captura*</b>	2	1	12	3	1	<b>19</b>
<b>TOTAL</b>	<b>431</b>	<b>414</b>	<b>416</b>	<b>374</b>	<b>488</b>	<b>2.123</b>

\* Viagem sem captura = ocasião em que foi realizada atividade de pesca, porém, sem captura de pescado.



**Figura 44.** 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 apenas 8,2% (22,7 t) do total de 277,3 t de pescados e que foram capturados por apenas 2 unidades produtivas (2,1%) em 12 viagens de pesca (1,8%). Embora considerada insipiente em relação à pesca artesanal devido a estes critérios, os valores obtidos em preços de primeira comercialização, demonstra uma contribuição expressiva com 34,6% (R\$ 525.071,67) da geração de recursos financeiros pela pesca no município, resultando em rendimentos em média de R\$ 262.535,84/unidade produtiva e R\$ 43.755,97/viagem.

A Tabela 40 apresenta a captura mensal descarregada por aparelho de pesca considerado, onde é possível verificar que a maior captura descarregada ocorreu em novembro (8,3 t) e a menor em setembro (1,7 t), mostrando uma tendência do desempenho oposta à pesca artesanal. Dos 3 métodos de pesca registrados, o Arrasto duplo foi o que contribuiu com a quase totalidade do volume descarregado representando 81,3% (18,4 t) do total de 22,7 t, seguido da participação de 18,7% dos métodos de Pote e Covo, sendo utilizados juntos e em uma viagem de pesca apenas, ocorrida no mês de novembro.

As principais categorias de pescado de interesse para a pesca industrial apresentadas na Tabela 41 foram o Camarão-rosa com 26,4%, o Porco com 17,1% e a Corvina com 16,5% capturadas pelo Arrasto duplo e o Polvo, capturado pela única viagem da embarcação que utilizou o aparelho de pesca de Pote (aparelho conjugado Pote/Covo), com 19,8% das descargas foi a segunda espécie em volume descarregado.

A periodicidade mensal das 2 unidades produtivas de escala industrial que atuaram no período considerado é apresentada na Tabela 42. Verifica-se uma atuação frequente todos os meses de 1 embarcação utilizando o método de Arrasto duplo e 1 embarcação que utilizou de forma combinada, em uma única viagem no mês de novembro, Pote e Covo para efetuar as capturas de Polvo, recurso pesqueiro alvo dos Pote e a Sapateira que é o objetivo principal para o uso do Covo.

A Tabela 43, por sua vez, apresenta o esforço pesqueiro em dias de pesca para as duas embarcações industriais. Juntas utilizaram 124 dias de pesca para efetuar as capturas reportadas, o que representa 2% do esforço aplicado pelo

setor pesqueiro industrial para o estado como um todo. O maior esforço (75,8%) foi aplicado pela embarcação de Arrasto duplo dirigido ao Camarão-rosa atuando 94 dias, ficando a embarcação com os métodos de pesca de Pote e Covo conjugados com o restante 24,2% do esforço aplicado. Ressalta-se que é necessário computar 15 dias de esforço efetivo de pesca para cada um dos aparelhos em virtude de atuarem isoladamente e dirigidos para categorias alvos distintas, conforme citado acima.

As duas embarcações atuaram em áreas distintas, sendo que o Arrasto duplo concentrou suas atividades preferencialmente nas proximidades das Ilhas de São Sebastião, de Búzios e Vitória entre as isóbatas de 25 e 50 metros, no interior da APAMLN na mesma área principal de uso verificada para a pesca artesanal (Figura 44). Já a embarcação que utilizou os métodos de Pote e Covo realizou a única viagem, cuja descarga da produção ocorreu no município da Ilhabela, na altura da divisa entre os estados de São Paulo e Rio de Janeiro próximo à profundidade dos 75 metros (Figura 45) na região de plataforma intermediária A distribuição espacial observada é condizente com o descrito em Carneiro et al. (2013) e Imoto et al. (2016) para a região e métodos de pesca aqui consideradas.

**Tabela 40.** Captura (t) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Arrasto duplo	3,11	1,72	4,15	4,10	5,33	18,41
Pote	-	-	-	4,05	-	4,05
Covo	-	-	-	0,19	-	0,19
<b>TOTAL</b>	<b>3,11</b>	<b>1,72</b>	<b>4,15</b>	<b>8,34</b>	<b>5,33</b>	<b>22,65</b>

**Tabela 41.** Captura (t) descarregada por espécie e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

<b>Espécie</b>	<b>Ago</b>	<b>Set</b>	<b>Out</b>	<b>Nov</b>	<b>Dez</b>	<b>Total</b>
<b>Camarão-rosa</b>	1,42	0,60	1,19	1,22	1,55	<b>5,98</b>
<b>Polvo</b>	0,03	0,04	0,14	4,11	0,17	<b>4,49</b>
<b>Porco</b>	0,40	0,09	0,70	1,29	1,40	<b>3,88</b>
<b>Corvina</b>	0,47	0,18	0,96	0,86	1,27	<b>3,74</b>
<b>Betara</b>	0,04	0,04	0,30	0,15	0,11	<b>0,65</b>
<b>Linguado</b>	0,04	0,04	0,11	0,11	0,17	<b>0,47</b>
<b>Cabrinha</b>	0,10	0,06	0,12	-	0,10	<b>0,38</b>
<b>Raias agrupadas</b>	-	0,04	0,12	0,20	-	<b>0,36</b>
<b>Sapateira</b>	-	0,01	0,01	0,08	0,22	<b>0,33</b>
<b>Lula</b>	0,09	0,10	0,05	0,03	0,06	<b>0,32</b>
<b>Paru</b>	0,09	-	0,16	-	-	<b>0,25</b>
<b>Sapo</b>	0,08	0,16	-	-	-	<b>0,23</b>
<b>Siris agrupados</b>	-	-	0,06	0,08	0,07	<b>0,21</b>
<b>Abrótea</b>	0,08	0,04	-	0,07	-	<b>0,20</b>
<b>Maria-mole</b>	0,04	0,10	0,04	-	-	<b>0,18</b>
<b>Goete</b>	0,05	-	0,02	0,03	0,07	<b>0,17</b>
<b>Namorado</b>	0,02	0,04	-	0,06	-	<b>0,12</b>
<b>Marimbá</b>	-	-	-	-	0,11	<b>0,11</b>
<b>Cação-anjo</b>	-	-	0,09	-	-	<b>0,09</b>
<b>Roncador</b>	-	-	0,02	0,04	0,02	<b>0,08</b>
<b>Outros</b>	0,18	0,19	0,04	0,03	-	<b>0,43</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3,11</b>	<b>1,72</b>	<b>4,15</b>	<b>8,34</b>	<b>5,33</b>	<b>22,65</b>

Outros (em ordem de captura descarregada) = Roncador, Tira-vira, Congro-rosa, Castanha, Mistura, Trilha, Pescada-branca e Pescada-cambucu.

**Tabela 42.** Número de Unidades Produtivas\* por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total**
<b>Arrasto duplo</b>	1	1	1	1	1	<b>1</b>
<b>Covo</b>	-	-	-	1	-	<b>1</b>
<b>Pote</b>	-	-	-	1	-	<b>1</b>
<b>TOTAL ***</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>****2</b>

\* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

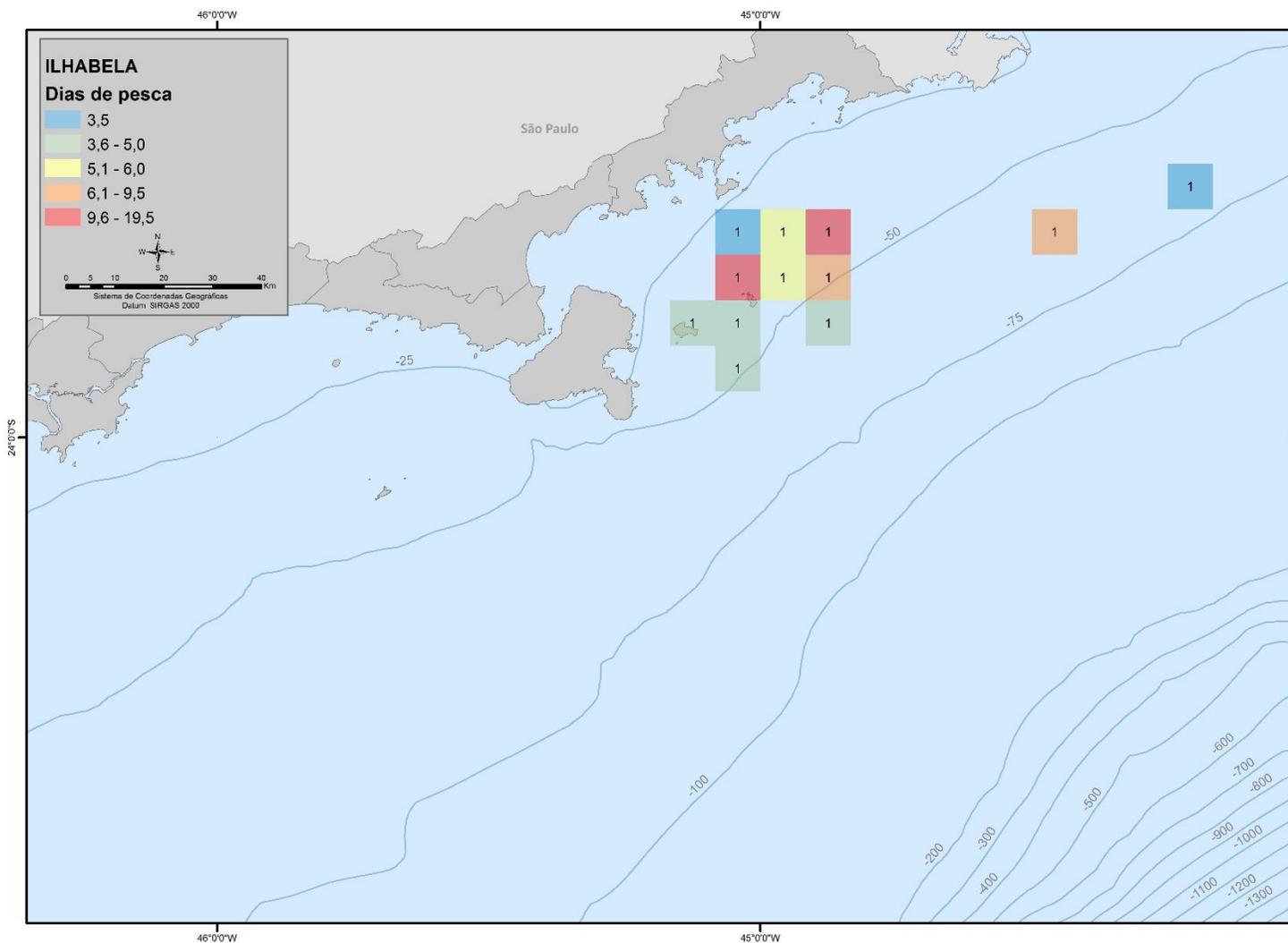
\*\* Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no município, no período monitorado;

\*\*\* 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.

**Tabela 43.** 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>Arrasto duplo</b>	19	7	20	23	25	<b>94</b>
<b>Pote</b>	-	-	-	15	-	<b>15</b>
<b>Covo</b>	-	-	-	15	-	<b>15</b>
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>7</b>	<b>20</b>	<b>53</b>	<b>25</b>	<b>124</b>



**Figura 45.** 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 5 minutos (BL05).

#### **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 4 localidades (Bairro São Francisco, Porto de São Sebastião, Costa Norte e Costa Sul de São Sebastião) que no total reúnem 30 locais de descargas.

O monitoramento é realizado pelos Agentes de Campo Vinícius Ezequiel dos Santos (Costa Norte – Praia da Enseada – SS e Canto do Mar), Patrícia Cliquet Luciano (Bairro São Francisco e Costa Norte – Praia das Cigarras), Marco dos Santos Madeira (Porto de São Sebastião) e Márcio Silvestre Cadenazzi de Matos (Costa Sul). 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 Praias do Litoral Sul, cujo monitoramento teve início em outubro de 2008.

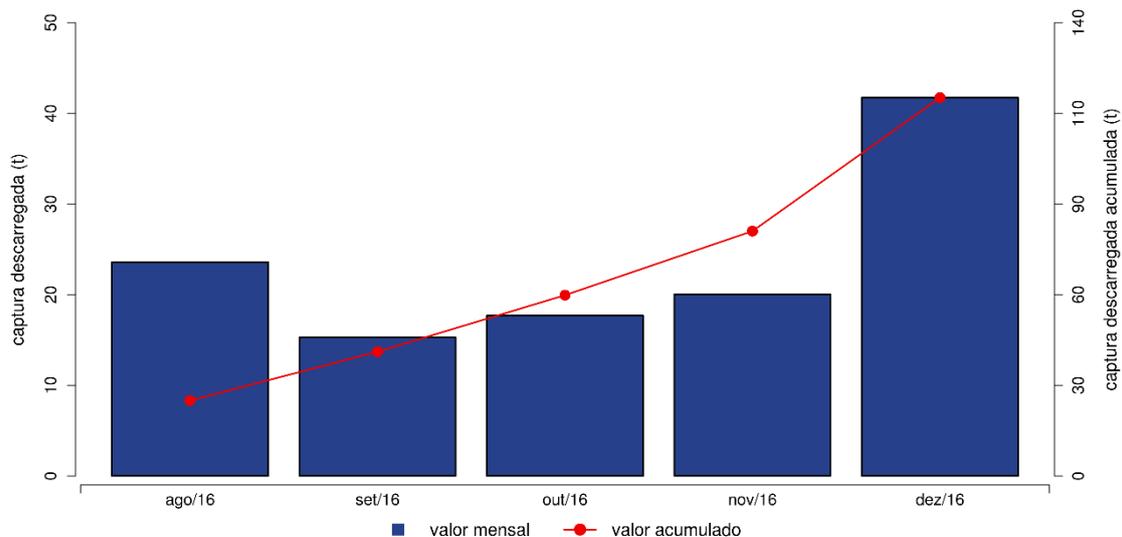
São Sebastião, assim como os demais municípios do Litoral Norte do Estado de São Paulo, recebe influência de frotas artesanais e industriais de outros municípios paulista e de outros Estados, que atuam na região e competem pelo uso do ambiente marinho de distribuição dos recursos pesqueiros tradicionalmente 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 abrangência de área e geográfica e ter 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 e que confronta o município de Ilhabela, que possui diversas áreas comuns de pesca com o município de São Sebastião.

Considerando a produção consolidada para o período em análise de 118,3 t, oriundas de 1.296 descargas de viagens operadas por 117 unidades

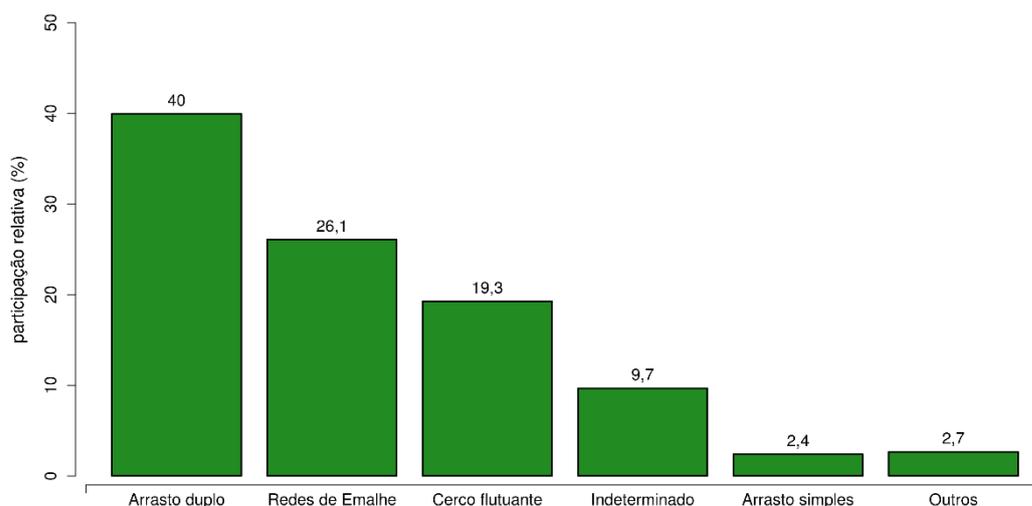
produtivas, em importância para o Estado de São Paulo e para os municípios que compõem a APAMLN, São Sebastião representa 1,8% e 10,1% da captura descarregada, respectivamente. Pela Figura 46 e Tabela 44 é possível verificar uma relativa estabilidade mensal das capturas no município, com uma tendência pequena de aumento para o final do ano, variando de 15,3 t em setembro (mês de menor desempenho) chegando ao máximo de 41,7 t em dezembro (mês de melhor desempenho). Esta estabilidade com melhor desempenho no final do período é encontrada para o conjunto da pesca artesanal do Estado de São Paulo como um todo. O setor, considerando a receita bruta obtida em valores de primeira comercialização, gerou recursos econômicos de R\$ 1.363.558,81 para o município, com rendimentos, em média, de R\$ 11.654,34/unidade produtiva e R\$ 1.052,13/viagem.

Dos 8 aparelhos registrados (Figura 47), o Arrasto duplo foi o mais importante em termos de volume descarregado alcançando 40,0% (47,3 t) do total de 118,3 t, seguido da participação de 26,1% (30,8 t) das Redes de Emalhe e 19,3 t de Cerco flutuante (22,8 t), que juntos totalizam mais de 80,0% das capturas reportadas. Com menor expressividade a pesca artesanal trabalhou, ainda, com os métodos de Arrasto simples, artes de linha (zangarelho, Espinhel de fundo, etc.), Arrasto manual e Coleta manual (Tabela 44). Tanto o arrasto quanto a Coleta manual (conhecida localmente por 'catação'), são utilizados em áreas de planícies de maré (p. ex., a Baía do Araçá; Ávila-da-Silva et al., 2016). Cabe ressaltar que outra característica importante para o município é que além das descargas de Cerco flutuante localizados na Costa Sul de São Sebastião, tem-se registros de descargas, principalmente na localidade Bairro de São Francisco, provenientes de cercos flutuantes localizados na Ilhabela.

Dentre as principais categorias de pescado capturadas pelas frotas artesanais apresentadas na Tabela 45, destacam-se a Camarão-sete-barbas (38,8%) capturado principalmente pelo Arrasto duplo, Arrasto simples e Arrasto manual, Corvina (8,7%), Bagre-branco (4,2%), Maria-mole (3,5%) e Parati (3,0%) capturados por Redes de Emalhe, a Espada (3,7%), Porco-chinelo (3,2%), Agulha (2,1%) e Carapau (2,1%) pelo Cerco flutuante e Garoupa pelas Linhas diversas (2,2%).



**Figura 46.** Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, no município de São Sebastião.



**Figura 47.** Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado no município de São Sebastião.

O número de unidades produtivas atuantes chegou a 117 unidades no período considerado, oscilando de forma relativamente estável entre 41 e 74 embarcações em atividade por mês. Os aparelhos de pesca numericamente mais representativos foram as Redes de Emalhe e o Arrasto duplo, não tendo sido observadas mudanças expressivas nos seus contingentes ao longo dos meses, excetuando o mês de setembro para o Arrasto duplo cujo o número de embarcações diminuiu consideravelmente, saindo de comumente mais de 20 embarcações para apenas 9. Os demais aparelhos seguem um padrão similar ao geral, mesmo que em números reduzidos (Tabela 46).

Considerando o esforço pesqueiro apresentado na Tabela 47 município de São Sebastião trabalhou 2.789 dias de pesca no período analisado. O maior esforço foi empreendido pelo método de pesca de Redes de Emalhe (46%), seguidos do Arrasto duplo (32%) e Cerco flutuante (14%) que juntos totalizaram mais que 90% dos dias de pesca utilizados pelo município.

A frota sediada nas quatro localidades do município de São Sebastião apontou como área de pesca a região compreendida entre o extremo sul da costa de São Sebastião até as proximidades da Ilha Anchieta no município de Ubatuba, com registros de captura até os 50 m de profundidade no entorno da Ilha de São Sebastião, Ilha de Búzios e Ilha Vitória no município de Ilhabela. Entretanto, a principal área de atuação da frota foi em profundidades inferiores à isóbata de 25 metros, acentuadamente concentrada na região da Enseada de Caraguatatuba (Figura 48). Este padrão segue de modo geral o encontrado para Caraguatatuba no que se refere à área ao norte da Ilhabela, diferindo em intensidade de uso da área ao sul do município, menos utilizado por embarcações provenientes de Caraguatatuba. De qualquer maneira também a frota de São Sebastião 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 (Carneiro et al., 2013; Carneiro & Ávila-da-Silva, 2015; Ávila-da-Silva et al., 2016).

**Tabela 44.** Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de São Sebastião, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

<b>Aparelho de Pesca</b>	<b>Ago</b>	<b>Set</b>	<b>Out</b>	<b>Nov</b>	<b>Dez</b>	<b>Total</b>
<b>Arrasto duplo</b>	8.044,79	6.051,41	6.955,40	4.969,62	21.235,29	<b>47.256,51</b>
<b>Redes de Emalhe</b>	8.105,90	4.017,10	4.892,20	6.566,10	7.267,90	<b>30.849,20</b>
<b>Cerco flutuante</b>	4.005,51	1.081,18	2.129,40	4.468,70	11.096,61	<b>22.781,40</b>
<b>Indeterminado</b>	3.075,96	3.456,31	1.828,10	2.608,11	469,60	<b>11.438,08</b>
<b>Arrasto simples</b>	179,00	595,00	1.131,00	356,00	557,00	<b>2.818,00</b>
<b>Linhas diversas</b>	111,10	71,00	229,70	716,90	1.062,40	<b>2.191,10</b>
<b>Arrasto manual</b>	-	-	468,00	77,00	-	<b>545,00</b>
<b>Espinhel de fundo</b>	-	-	42,00	240,00	38,00	<b>320,00</b>
<b>Coleta manual</b>	45,00	-	-	35,00	-	<b>80,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>23.567,26</b>	<b>15.272,00</b>	<b>17.675,80</b>	<b>20.037,43</b>	<b>41.726,80</b>	<b>118.279,29</b>

**Tabela 45.** Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de São Sebastião, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Espécie	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>Camarão-sete-barbas</b>	6.873,89	6.387,31	7.581,50	4.487,30	20.597,00	<b>45.927,00</b>
<b>Corvina</b>	2.736,70	1.672,50	2.351,50	1.969,80	1.498,90	<b>10.229,40</b>
<b>Bagre-branco</b>	-	-	100,50	1.701,50	3.189,50	<b>4.991,50</b>
<b>Espada</b>	1.832,90	312,50	255,00	886,90	1.042,50	<b>4.329,80</b>
<b>Maria-mole</b>	1.316,40	1.538,50	725,90	272,40	260,20	<b>4.113,40</b>
<b>Porco-chinelo</b>	102,40	2,50	19,00	935,00	2.702,00	<b>3.760,90</b>
<b>Parati</b>	1.698,00	645,00	153,00	545,00	504,00	<b>3.545,00</b>
<b>Garoupa</b>	106,00	409,50	418,10	815,60	861,50	<b>2.610,70</b>
<b>Agulha</b>	1.269,00	27,00	113,00	299,00	796,00	<b>2.504,00</b>
<b>Carapau</b>	210,00	402,00	227,00	281,00	1.369,70	<b>2.489,70</b>
<b>Enchova</b>	1.818,71	316,00	128,00	123,00	6,60	<b>2.392,31</b>
<b>Tainha</b>	944,78	657,60	554,20	116,50	68,00	<b>2.341,08</b>
<b>Camarão-legítimo</b>	877,56	170,23	264,87	437,98	407,47	<b>2.158,11</b>
<b>Pescada-foguete</b>	166,06	314,00	459,50	597,00	495,00	<b>2.031,56</b>
<b>Mistura</b>	467,90	156,00	174,50	339,10	701,00	<b>1.838,50</b>
<b>Olho-de-cão</b>	15,90	2,00	-	229,50	1.387,00	<b>1.634,40</b>
<b>Bonito-pintado</b>	27,00	-	42,00	30,00	1.375,00	<b>1.474,00</b>
<b>Bicuda</b>	29,60	75,50	83,00	1.163,70	111,20	<b>1.463,00</b>
<b>Pirajica</b>	39,00	67,00	455,00	398,50	393,90	<b>1.353,40</b>
<b>Sororoca</b>	593,06	102,00	173,00	384,50	74,98	<b>1.327,54</b>
<b>Outros</b>	2.442,40	2.014,86	3.397,23	4.024,15	3.885,35	<b>15.763,99</b>
<b>TOTAL</b>	<b>23.567,26</b>	<b>15.272,00</b>	<b>17.675,80</b>	<b>20.037,43</b>	<b>41.726,80</b>	<b>118.279,29</b>

Outros (em ordem de captura descarregada) = Cambeva, Palombeta, Sardinha-bandeira, Oveva, Castanha, Machote, Guaivira, Bonito-cachorra, Cações agrupados, Paru, Betara, Galo, Xaréu, Cioba, Robalo-flecha, Pescada-branca, Caranha, Siri-candeia, Lula, Gordinho, Maria-Luíza, Galo-sem-penacho, Raias agrupadas, Viola, Xixarro, Mangona, Pescada-amarela, Cação-anjo, Bonitos agrupados, Pampo, Sernambiguara, Corcoroca, Xaréu-branco, Berbigão, Polvo, Manjuba, Pescada-cambucu, Sardinha-verdadeira, Bagre, Raia-ticonha, Prejereba, Parambiju, Vermelho, Agulhão, Cavala, Galo-de-penacho, Tintureira, Olhete, Olho-de-boi, Carapeba, Ubarana, Xarelete, Marimbá, Camarão-rosa, Caratinga, Atuns agrupados, Caraputanga, Pargo-rosa, Cação-azul, Sargo, Pampo-galhudo, Sardinha-cascuda, Roncador, Abrótea, Pescada-banana, Siris agrupados, Robalo, Siri-azul, Canhanha, Cabrinha, Linguado, Badejo, Porco e Sapateira.

**Tabela 46.** Número de Unidades Produtivas\* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no município de São Sebastião, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total***
Redes de Emalhe	31	22	21	28	22	48
Arrasto duplo	28	9	23	20	30	36
Linhas diversas	1	3	8	8	9	20
Cerco flutuante	5	4	6	7	12	17
Indeterminado	4	4	3	3	1	6
Arrasto simples	2	1	3	2	3	5
Espinhel de fundo	-	-	1	1	1	2
Coleta manual	1	-	-	1	-	1
Arrasto manual	-	-	1	1	-	1
Viagem sem captura**	2	2	2	1	1	3
<b>TOTAL ****</b>	<b>72</b>	<b>41</b>	<b>62</b>	<b>67</b>	<b>74</b>	<b>*****117</b>

\* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

\*\* Viagem sem captura = ocasião em que foi realizada atividade de pesca, porém, sem captura de pescado,

\*\*\* Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no município, no período monitorado;

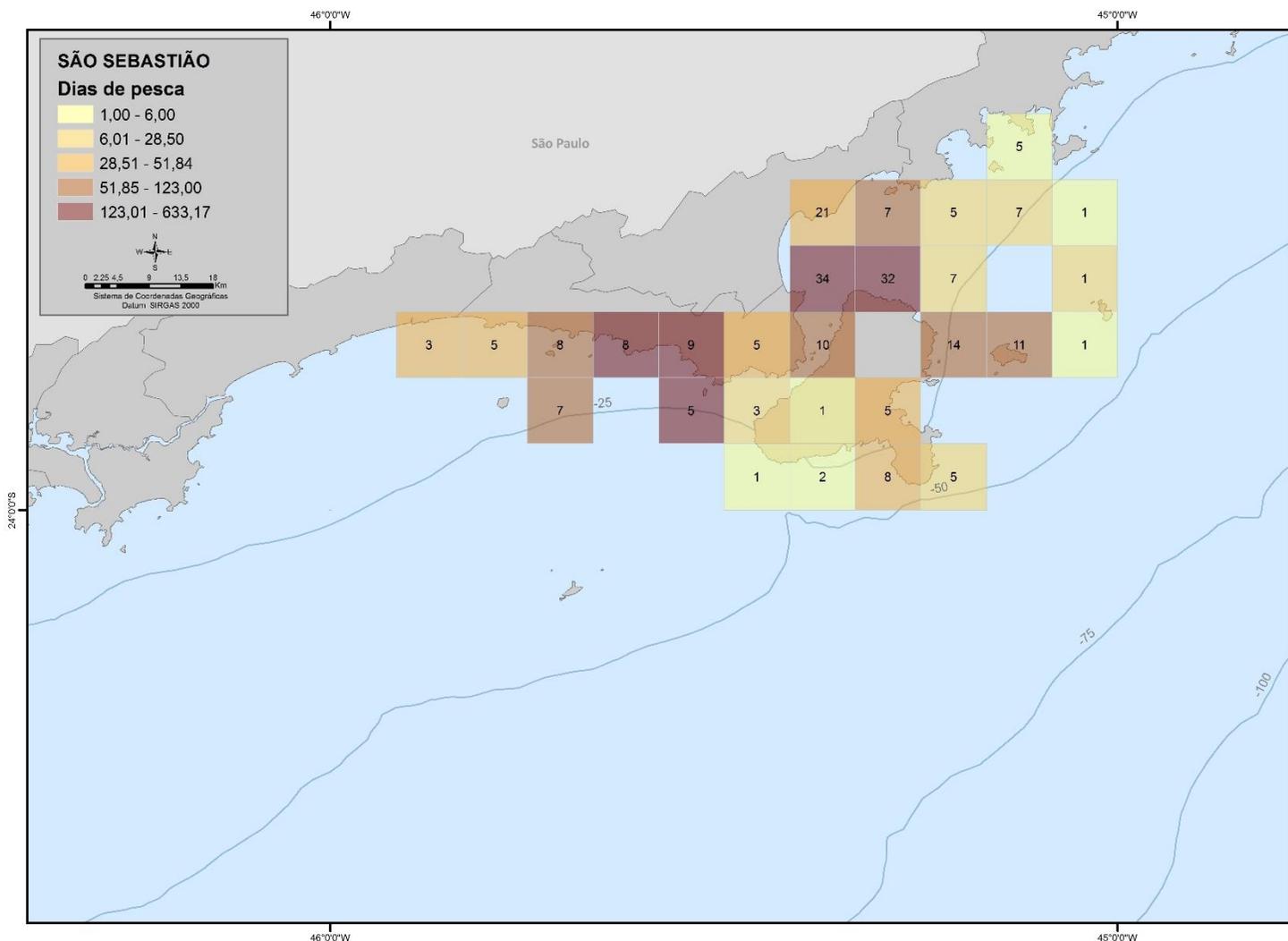
\*\*\*\* Linha Total = Total de Unidades Produtivas distintas registradas em cada um dos meses monitorados;

\*\*\*\*\* Total Geral = Número total de Unidades Produtivas que foram monitoradas no estado, no período.

**Tabela 47.** 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Redes de Emalhe	251	224	313	242	250	1.280
Arrasto duplo	227	118	139	151	264	899
Cerco flutuante	63	37	50	73	160	383
Arrasto simples	8	15	30	13	22	88
Linhas diversas	4	7	13	24	39	87
Indeterminado	-	-	2	13	-	15
Espinhel de fundo	-	-	4	4	6	14
Coleta manual	3	-	-	3	-	6
Arrasto manual	-	-	2	1	-	3
Viagem sem captura*	4	3	4	1	2	14
<b>TOTAL</b>	<b>560</b>	<b>404</b>	<b>557</b>	<b>525</b>	<b>743</b>	<b>2.789</b>

\* Viagem sem captura = ocasião em que foi realizada atividade de pesca, porém, sem captura de pescado.



**Figura 48.** 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 e dominada pelas embarcações de pequeno porte voltadas à captura do Camarão-sete-barbas. Vem sendo monitorada desde março de 2008, inicialmente em dois pontos: o Bairro Indaiá e o Mercado Municipal, que concentra 12 boxes de comercialização e recebe o maior número e volume de descargas de pescado realizadas no município.

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 reduz significativamente o volume de pescado descartado. Diferentemente, os boxes do Mercado Municipal só trabalham com o camarão previamente selecionado, chamado de 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. Desde então, apenas o Mercado Municipal e o Bairro Indaiá têm recebido descargas de pescado no município. O monitoramento no município é realizado pela Agente de Campo Xênia Guimarães Xavier da Silva.

De agosto a dezembro de 2016, foram registradas 574 descargas de pescado, realizadas por 36 unidades produtivas, que descarregaram 36,5 t de pescado no município de Bertioiga e geraram uma receita estimada de primeira comercialização de R\$ 358,3 mil. A captura descarregada em Bertioiga representou 1,0 % do total descarregado nos municípios que constituem a APA Marinha do Litoral Centro de São Paulo (APAMLC) e 0,5 % do pescado descarregado no estado de São Paulo.

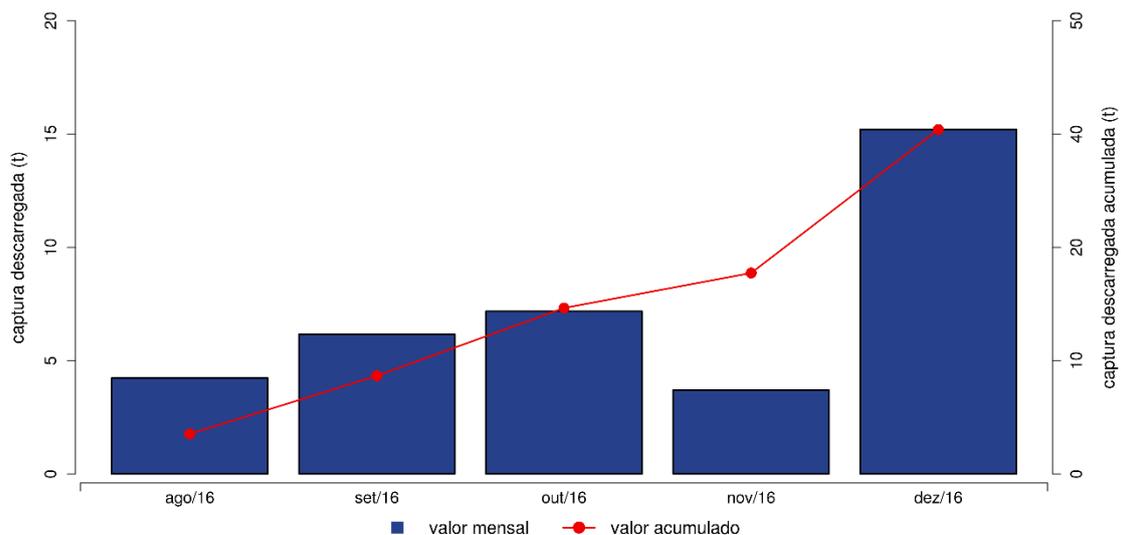
A Figura 49 apresenta a variação mensal da captura descarregada no município e o total acumulado no período entre agosto e dezembro de 2016. O aspecto desse gráfico também reflete as variações do número mensal de

unidades produtivas atuantes e do número de dias de pesca realizados mensalmente por essas unidades. Tanto a queda que se observa em novembro quanto o pico de captura descarregada em dezembro estão diretamente relacionados, respectivamente, à diminuição, seguida do aumento de unidades produtivas atuando com Arrasto duplo nesses dois meses e pelo número de embarcações de emalhe que começaram a pescar em dezembro, praticamente duplicando o número de unidades descarregando no município (Tabela 50) e aumentando consideravelmente o esforço de pesca no período (Tabela 51).

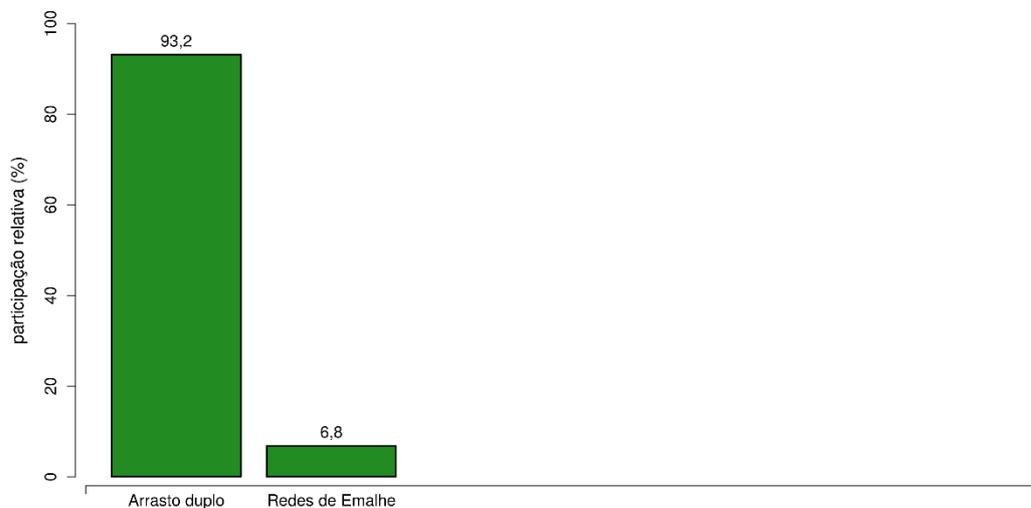
Grande parte das descargas do município concentra-se no Mercado Municipal de Bertioga, que também serve de ponto de escoamento da produção, localmente e para outros mercados. A frota em operação no município é relativamente homogênea, no período estudado constituiu-se principalmente por embarcações de pequeno porte de Arrasto duplo (27; 75,0%) e de Redes de Emalhe (9; 25,0%). Os resultados obtidos no município foram realizados em sua quase totalidade pelas embarcações de Arrasto duplo (34,0 t; 93,2 %), seguidas pelas Redes de Emalhe (2,5 t; 6,8 %; Figura 50, Tabela 48).

Foram descarregadas 17 categorias de pescado em Bertioga, sendo 79,6 % do total capturado (29,0 t), constituídos por Camarão-sete-barbas. As mais importantes categorias de peixes foram a Corvina com 2,3% (835 kg), o Peixe-porco (800 kg; 2,2 %) e a Pescada-foguete com 2,0% (729,5 kg) do pescado descarregado no município (Tabela 49).

Entre agosto e dezembro de 2016, a frota sediada em Bertioga registrou pescarias desde a área ao largo de Boracéia, próximo ao limite com o município de São Sebastião, até a região ao largo do bairro do Perequê, município do Guarujá, sempre em águas de menos de 20 m de profundidade. A maior parte da atividade se concentrou na área costeira, desde a região defronte o município até ao largo da Praia do Itaguapé (Figura 51).



**Figura 49.** Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, no município de Bertioga.



**Figura 50.** Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado no município de Bertioga.

**Tabela 48.** Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Bertiooga, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Arrasto duplo	4.226,50	6.163,10	7.179,40	3.533,10	12.881,60	<b>33.983,70</b>
Redes de Emalhe	-	-	-	173,00	2.316,80	<b>2.489,80</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4.226,50</b>	<b>6.163,10</b>	<b>7.179,40</b>	<b>3.706,10</b>	<b>15.198,40</b>	<b>36.473,50</b>

**Tabela 49.** Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Bertiooga, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Espécie	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Camarão-sete-barbas	3.805,00	5.540,00	6.347,00	3.152,00	10.179,00	<b>29.023,00</b>
Mistura	335,00	467,00	591,00	346,00	1.389,00	<b>3.128,00</b>
Corvina	-	-	-	101,00	734,00	<b>835,00</b>
Porco	-	-	-	-	800,00	<b>800,00</b>
Pescada-foguete	-	-	-	72,00	657,50	<b>729,50</b>
Cabrinha	-	-	-	-	640,00	<b>640,00</b>
Camarão-legítimo	86,50	152,60	241,40	30,00	127,60	<b>638,10</b>
Cações agrupados	-	-	-	-	311,00	<b>311,00</b>
Betara	-	-	-	-	118,00	<b>118,00</b>
Robalo-peva	-	-	-	-	84,90	<b>84,90</b>
Bagre-branco	-	-	-	5,10	70,00	<b>75,10</b>
Vermelho	-	-	-	-	40,00	<b>40,00</b>
Bagre-amarelo	-	-	-	-	20,00	<b>20,00</b>
Robalo-flecha	-	-	-	-	17,40	<b>17,40</b>
Carapeba	-	-	-	-	5,00	<b>5,00</b>
Lula	-	3,50	-	-	-	<b>3,50</b>
Pescada-branca	-	-	-	-	3,00	<b>3,00</b>
Caratinga	-	-	-	-	2,00	<b>2,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4.226,50</b>	<b>6.163,10</b>	<b>7.179,40</b>	<b>3.706,10</b>	<b>15.198,40</b>	<b>36.473,50</b>

**Tabela 50.** Número de Unidades Produtivas\* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no município de Bertioga, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total**
<b>Arrasto duplo</b>	12	15	17	15	22	<b>27</b>
<b>Redes de Emalhe</b>	-	-	-	1	8	<b>9</b>
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>****36</b>

\* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

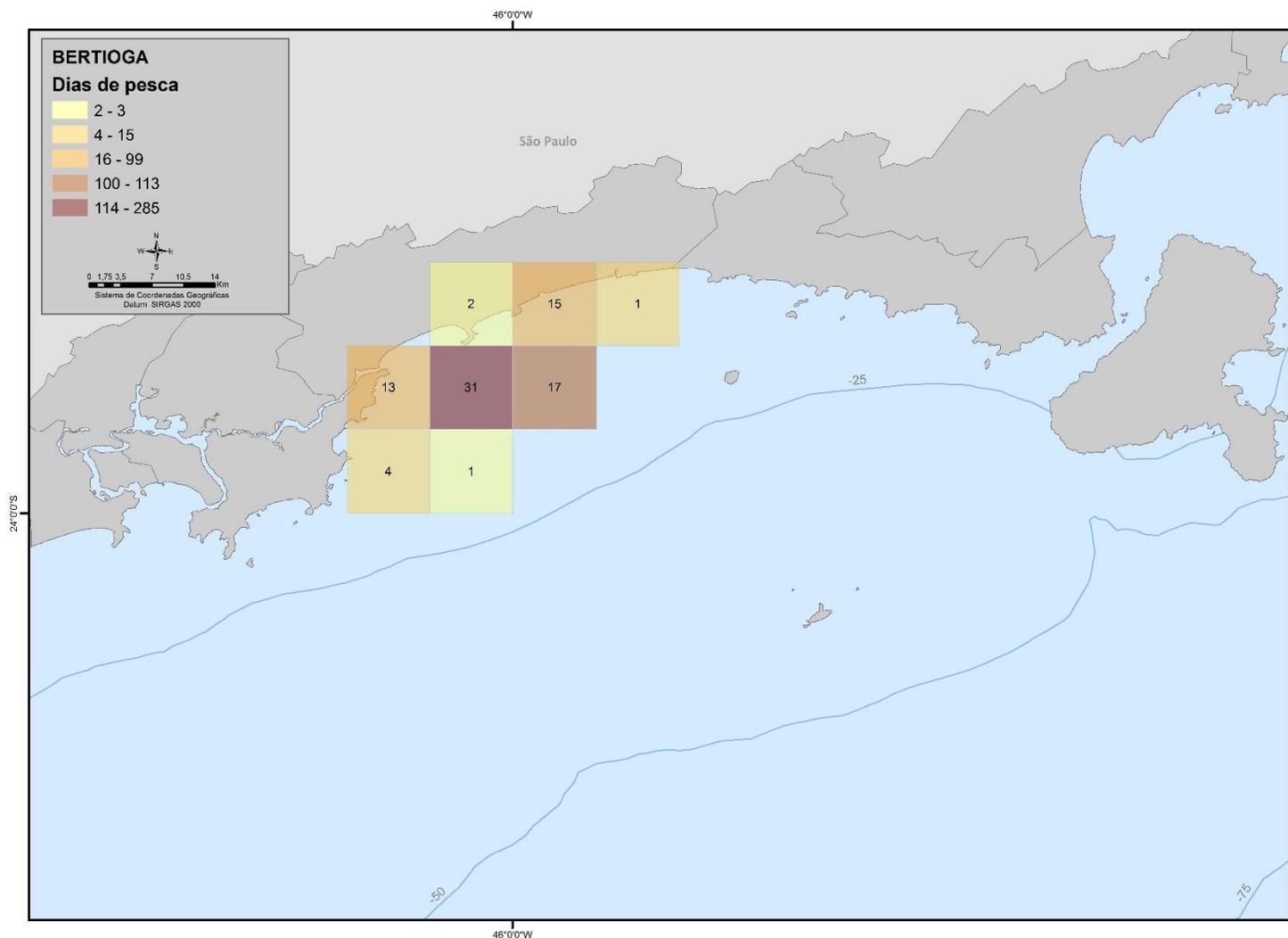
\*\* Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no município, no período monitorado;

\*\*\* 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.

**Tabela 51.** 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>Arrasto duplo</b>	96	121	131	79	148	<b>575</b>
<b>Redes de Emalhe</b>	-	-	-	5	33	<b>38</b>
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>121</b>	<b>131</b>	<b>84</b>	<b>181</b>	<b>613</b>



**Figura 51.** 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 monitoramento, os dois municípios são analisados agrupados, pela proximidade decorrente de eles serem delimitados apenas pelo canal de acesso ao Porto de Santos, mas também porque partilham localidades pesqueiras com pontos de descarga distribuídos pelas duas margens do canal. O agrupamento das informações pesqueiras desses municípios também se justifica 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, porém, observa-se uma estratificação e mesmo diferentes graus de especialização entre as localidades. Algumas delas concentram atividade essencialmente artesanal ou de baixa mobilidade como a Praia do Perequê, enquanto outras reúnem as principais indústrias de pesca do Estado, como a localidade Porto de Santos.

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, Luiz Carlos dos Santos e Luiz Felipe da Silva, enquanto o monitoramento nas localidades Praia do Perequê e Praias dos Guarujá é realizados, respectivamente, pelos Agente de Campo Gilmar Bezerra Batista e Maria Ângela Ferreira Leite.

No período entre agosto e dezembro de 2016, foram monitorados 24 locais de descarga de pescado em Santos e Guarujá, agrupados em cinco localidades pesqueiras: Praia do Perequê, Praias do Guarujá, Porto de Santos, Rio do Meio e Rua do Peixe. A coleta de dados nessas localidades é executada por seis Agentes de Campo. O agrupamento dos pontos de descarga em localidades levou em consideração, principalmente, a delimitação geográfica dos mesmos, de modo a otimizar a coleta diária de dados e a melhor distribuição dos Agentes de Campo. Outros aspectos, como o porte e as características operacionais das embarcações, também foram considerados.

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 agosto a dezembro de 2016, registraram-se 3.024 descargas de pescado nas localidades monitoradas de Santos/Guarujá, realizadas por 230 unidades produtivas que geraram uma descarga total de 3.398,4 t, que renderam R\$ 21,9 milhões. Esse resultado representou 93,5 % do total de pescado descarregado nos municípios que compõem a APAM-Litoral Centro e 50,7 % da captura total do estado de São Paulo.

A Figura 52 apresenta a variação mensal da produção nos locais de descarga de pescado de Santos e Guarujá e o total acumulado nos 5 meses analisados. O gráfico mostra dois picos de captura no período, em agosto e outubro. O primeiro pode ser atribuído ao pico anual da descarga de Sardinha-verdadeira em agosto, eventualmente com reflexos em setembro. O pico registrado em outubro resultou, principalmente, do somatório das capturas descarregadas pelas embarcações de Redes de Emalhe, Cerco traineira, Arrasto duplo e Arrasto parelha.

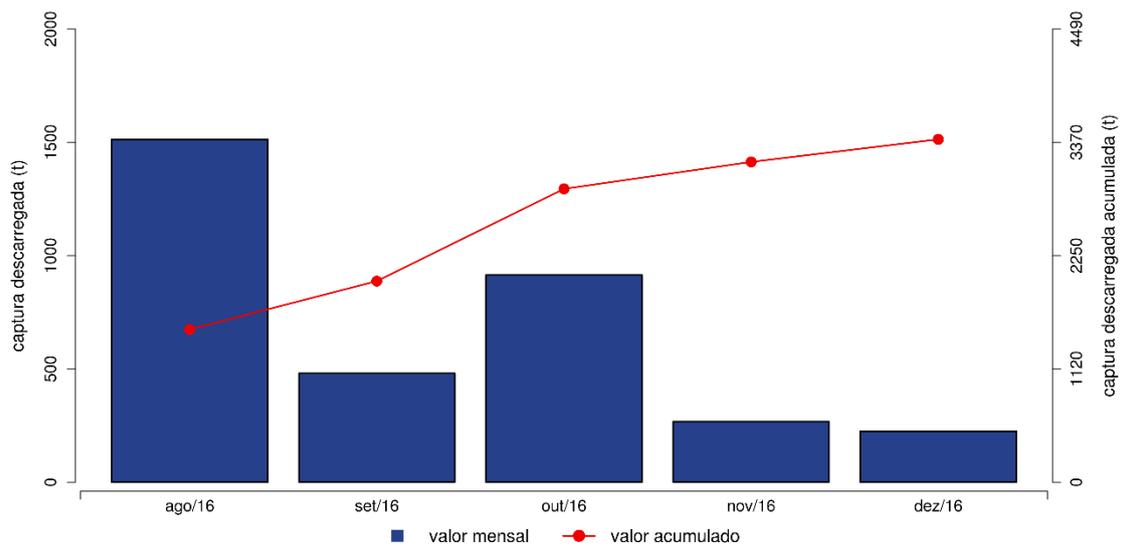
A frota que se utiliza dos portos pesqueiros de Santos e Guarujá é bastante diversificada, com embarcações que empregaram pelo menos 15 aparelhos de pesca, utilizados individualmente ou consorciados, totalizando 19 diferentes modalidades de pesca. Essas modalidades ainda podem ser divididas entre pescarias de perfil mais artesanal ou industrial

A maior contribuição para a captura descarregada em Santos e Guarujá nesse período foi realizada pelas embarcações equipadas com redes de cerco, voltadas à captura de sardinhas e outros peixes pelágicos (1.419,2 t; 41,8%). A seguir, vêm as modalidades que utilizam redes de arrasto: Arrasto de parelha, dirigido à captura de peixes demersais (984,4 t; 29,0 %) e o Arrasto duplo, voltado à captura das espécies de Camarão e fauna acompanhante (645,1 t; 19,0 %). Na quarta e quinta posições, respectivamente, vêm a pesca com Pote para captura de polvos, com 168,0 t (4,9 %) e a pesca com Redes de Emalhe, com 142,5 t, 4,2 % da captura total descarregada. A captura realizada pelas embarcações armadas com estes cinco aparelhos de pesca representou mais de 98,8 % da produção total registrada nos dois municípios (Figura 53).

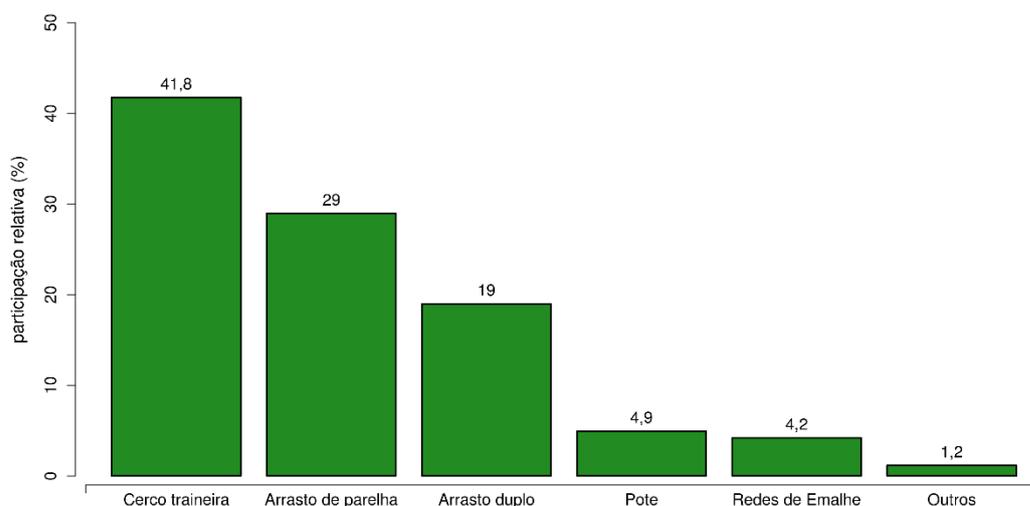
Foram descarregados recursos pertencentes a 92 categorias de pescado nos municípios de Santos e Guarujá, entre agosto e dezembro de 2016. A espécie mais importante foi a Sardinha-verdadeira (1.347,1 t) que representou 39,7 % do total. Em seguida, vêm a Corvina (372,0 t), capturada por 7

modalidades de pesca, com 11,0 % do total e o Goete (244,8 t), capturado por 4 modalidades, com 7,2 %. Ambos são capturados o ano todo principalmente pelas parselhas, pelas embarcações camaroeiras, como pesca acompanhante do Camarão-rosa e pelas Redes de Emalhe.

O principal alvo da pesca artesanal, através dos arrastos-duplo e simples, o Camarão-sete-barbas ocupou a quarta colocação entre as espécies mais capturadas (226,8 t), sendo a mais importante espécie de crustáceo, com 6,7 %. Na quinta colocação vem o Polvo (181,0 t), com 5,3 %, capturado o ano todo por 4 modalidades de pesca, mas principalmente por Pote. Juntas, essas cinco categorias responderam por 69,9 % da produção dos dois municípios nesse período.



**Figura 52.** Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, nos municípios de Santos e Guarujá.



**Figura 53.** Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado nos municípios de Santos e Guarujá.

#### **4.2.2.2.1. Pesca Artesanal**

A Localidade Perequê é uma tradicional comunidade do município do Guarujá, com atividade econômica voltada principalmente à pesca e ao turismo. A localidade abriga uma frota bastante especializada, com quase a totalidade das embarcações voltadas à pesca do Camarão-sete-barbas, com redes de Arrasto duplo. Toda a atividade pesqueira do Perequê é artesanal.

De agosto a dezembro de 2016, 73 unidades produtivas realizaram 1.599 descargas de pescado no Perequê, fruto de 1.688 dias de mar, que geraram 797,2 t de pescado e renderam R\$ 855,9 mil de receita estimada de primeira comercialização (Tabela 52).

A localidade Praias do Guarujá reúne as tradicionais comunidades pesqueiras que descarregam pescado nas praias de Astúrias e Guaiúba. São as únicas praias no perímetro urbano do município onde ocorrem descargas de pescado. A atividade pesqueira nessa localidade é de natureza exclusivamente artesanal, entretanto, com características bem diferentes em ambas as praias. Em Astúrias, predominam a pesca com redes de Arrasto duplo de portas voltada à captura do Camarão-sete-barbas e fauna acompanhante, enquanto na Praia do Guaiúba, onde não há embarcações de 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 (Tabela 54). A atividade pesqueira das praias de Astúrias e Guaiúba é monitorada diariamente desde outubro de 2008.

No período de agosto a dezembro de 2016, foram registradas 696 descargas de pescado nessa localidade, provenientes de 25 unidades produtivas que descarregaram 20,3 t de pescado e renderam R\$ 185 mil de receita bruta estimada de primeira comercialização.

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, 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 para os boxes de pescado. Raros são os botes que operam com Redes de Emalhe. As embarcações podem ser descarregadas a pé ou mais frequentemente, via botes 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 2013.

De agosto a dezembro de 2016, 25 embarcações realizaram 312 descargas nessa localidade. Estas resultaram numa produção de 12,5 t de pescado, que renderam uma receita bruta estimada de primeira comercialização de R\$ 151,5 mil (Tabela 53).

No período analisado, a frota artesanal que descarregou nas localidades do Perequê, Praias do Guarujá e Rua do Peixe atuou desde a região entre a Ilha de São Sebastião, até ao largo de Cananéia. A atividade mais intensa, porém,

ocorreu desde defronte à Praia do Centro, em Bertioga, até ao largo de Mongaguá, sempre em profundidades inferiores a 25 m (Figura 54, Tabela 55).

**Tabela 52.** 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>Arrasto duplo</b>	59.355,50	49.521,30	32.959,60	22.584,50	82.420,10	<b>246.841,00</b>
<b>Redes de Emalhe</b>	18.732,30	13.102,50	20.942,50	17.310,50	24.108,00	<b>94.195,80</b>
<b>Pote</b>	-	3.625,00	-	-	1.400,00	<b>5.025,00</b>
<b>Arrasto simples</b>	116,70	183,50	63,00	57,00	121,50	<b>541,70</b>
<b>Linhas diversas</b>	-	260,00	-	-	36,00	<b>296,00</b>
<b>Coleta manual</b>	-	-	90,00	-	25,00	<b>115,00</b>
<b>Espinhel de fundo</b>	-	-	-	-	97,00	<b>97,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>78.204,50</b>	<b>66.692,30</b>	<b>54.055,10</b>	<b>39.952,00</b>	<b>108.207,60</b>	<b>347.111,50</b>

**Tabela 53.** Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada nos municípios de Santos e Guarujá, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Espécie	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>Camarão-sete-barbas</b>	51.994,50	43.480,50	29.076,50	18.624,50	75.582,50	<b>218.758,50</b>
<b>Pescada-foguete</b>	9.494,50	7.632,50	5.960,50	3.304,00	7.139,50	<b>33.531,00</b>
<b>Corvina</b>	2.622,00	717,50	7.924,00	7.249,50	7.816,50	<b>26.329,50</b>
<b>Mistura</b>	3.950,30	3.516,00	3.990,00	3.035,00	4.747,00	<b>19.238,30</b>
<b>Betara</b>	3.200,00	1.948,00	1.684,00	2.349,00	1.988,00	<b>11.169,00</b>
<b>Polvo</b>	115,00	3.745,00	230,00	55,00	1.530,00	<b>5.675,00</b>
<b>Oveva</b>	325,00	416,00	1.500,00	700,00	1.120,00	<b>4.061,00</b>
<b>Camarão-rosa</b>	1.185,00	1.410,00	480,00	298,00	390,00	<b>3.763,00</b>
<b>Camarão-legítimo</b>	669,70	296,80	791,10	671,50	1.292,10	<b>3.721,20</b>
<b>Cabrinha</b>	1.200,00	1.120,00	285,00	150,00	520,00	<b>3.275,00</b>
<b>Guaivira</b>	120,00	142,00	650,00	447,00	1.787,00	<b>3.146,00</b>
<b>Porco</b>	165,00	370,00	100,00	110,00	1.650,00	<b>2.395,00</b>
<b>Maria-Luíza</b>	830,00	301,00	300,00	478,00	316,00	<b>2.225,00</b>
<b>Robalo-peva</b>	61,50	46,50	219,00	1.118,00	587,00	<b>2.032,00</b>
<b>Espada</b>	385,50	396,50	313,50	250,50	266,50	<b>1.612,50</b>
<b>Linguado</b>	790,00	295,00	75,00	50,00	50,00	<b>1.260,00</b>
<b>Cação-rola-rola</b>	155,00	30,00	55,00	190,00	230,00	<b>660,00</b>
<b>Cambeva</b>	18,00	23,50	6,00	131,00	279,50	<b>458,00</b>
<b>Siri-azul</b>	65,00	90,00	55,00	172,00	46,00	<b>428,00</b>
<b>Bagre-branco</b>	110,00	10,00	75,00	96,50	130,00	<b>421,50</b>
<b>Outros</b>	748,50	705,50	285,50	472,50	740,00	<b>2.952,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>78.204,50</b>	<b>66.692,30</b>	<b>54.055,10</b>	<b>39.952,00</b>	<b>108.207,60</b>	<b>347.111,50</b>

Outros (em ordem de captura descarregada) = Goete, Cação-anjo, Robalo-flecha, Bicuda, Sororoca, Anequim, Pescada-amarela, Pescada-cambucu, Abrótea, Sargo, Mexilhão, Raias agrupadas, Galo, Garoupa, Trilha, Machote, Pampo, Lula, Gordinho, Pescada-branca, Espadarte, Siri-candeia, Maria-mole, Caranha, Viola, Carapeba, Sapateira, Pescada-banana, Sapo, Sernambiguara, Pirajica, Vermelho, Paru, Moréia, Enchova, Salema, Bagre-amarelo, Xaréu e Tainha.

**Tabela 54.** Número de Unidades Produtivas\* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada nos municípios de Santos e Guarujá, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total***
Arrasto duplo	84	92	80	81	96	132
Redes de Emalhe	17	17	20	20	23	36
Arrasto simples	2	3	2	3	3	3
Coleta manual	-	-	2	-	1	3
Linhas diversas	-	1	-	-	1	2
Espinhel de fundo	-	-	-	-	1	1
Pote	-	1	-	-	1	1
Viagem sem captura**	2	1	1	2	1	4
<b>TOTAL ****</b>	<b>103</b>	<b>113</b>	<b>101</b>	<b>105</b>	<b>125</b>	<b>*****170</b>

\* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

\*\* Viagem sem captura = ocasião em que foi realizada atividade de pesca, porém, sem captura de pescado,

\*\*\* Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no município, no período monitorado;

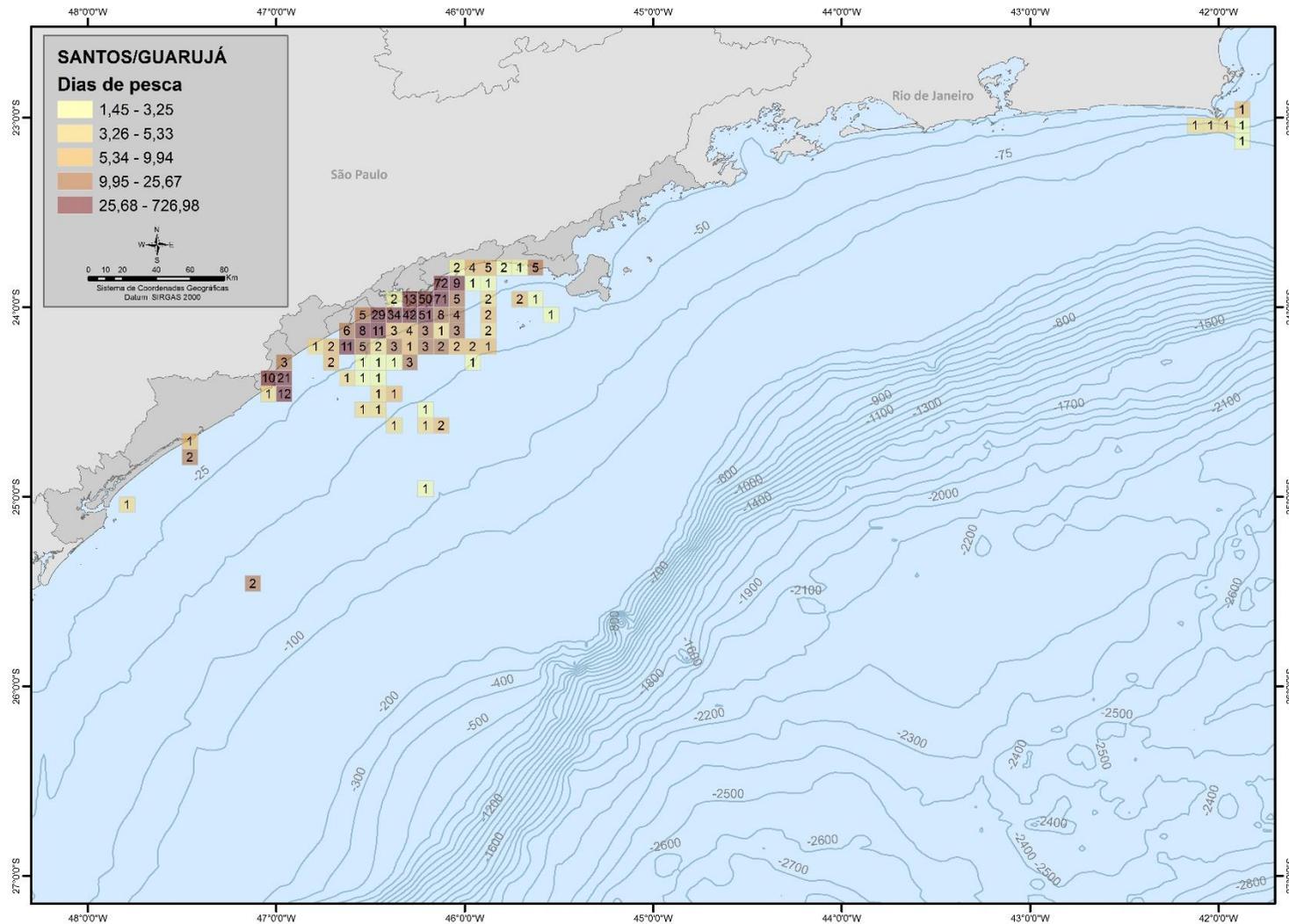
\*\*\*\* Linha Total = Total de Unidades Produtivas distintas registradas em cada um dos meses monitorados;

\*\*\*\*\* Total Geral = Número total de Unidades Produtivas que foram monitoradas no estado, no período.

**Tabela 55.** 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Arrasto duplo	579	573	502	490	822	2.966
Redes de Emalhe	155	159	208	188	201	911
Arrasto simples	20	30	10	15	26	101
Pote	-	12	-	-	13	25
Linhas diversas	-	12	-	-	4	16
Coleta manual	-	-	2	-	3	5
Viagem sem captura*	14	2	1	3	2	22
<b>TOTAL</b>	<b>771</b>	<b>788</b>	<b>723</b>	<b>699</b>	<b>1.071</b>	<b>4.052</b>

\* Viagem sem captura = ocasião em que foi realizada atividade de pesca, porém, sem captura de pescado.



**Figura 54.** 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 no canal de acesso ao Porto de Santos, além dos terminais privados pertencentes às principais empresas de pesca, sediadas no Rio Santo Amaro, também no Guarujá. É a única localidade a receber as descargas da pesca industrial entre os municípios que compõem a Região Metropolitana da Baixada Santista, como as frotas de traineiras, de parselhas e de espinhel de potes para polvos. Esses locais também recebem as descargas da frota de porte industrial proveniente de outros estados, como Espírito Santo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

No período de agosto a dezembro de 2016, 71 unidades produtivas realizaram 277 descargas de pescado no Porto de Santos, resultado de 2.998 dias de pesca, que geraram 3.130,2 t de pescado. Essa descarga rendeu uma receita bruta estimada de primeira comercialização de R\$ 19,9 milhões.

A maior parte da atividade pesqueira da localidade Porto de Santos é exercida por embarcações industriais. A captura descarregada nessa localidade corresponde a 86,1 % do total descarregado na área da APAM-Litoral Centro e a 46,7 % do Estado de São Paulo (Tabela 56).

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 de portas, modalidade dirigida, principalmente, à captura dos Camarões-sete-barbas e branco (Tabela 57). Porém, essa modalidade, assim como o Arrasto simples, é praticada por embarcações bastante heterogêneas no porte, autonomia, poder de pesca e capacidade de armazenamento (Tabela 58).

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.

Esta localidade concentra atualmente onze locais de descarga de empresas de pesca que recebem e beneficiam o Camarão-sete-barbas. Cada uma dessas pequenas empresas, conhecidas como salgas, possui um trapiche ou cais de atracação próprio, de madeira ou mesmo de concreto. Algumas delas possuem estrutura para beneficiamento e câmaras frigoríficas. A pesca na localidade do Rio do Meio é uma atividade empresarial de pequeno porte, evidenciada, entre outros aspectos, pela captura média de 1,0 t de pescado por descarga.

De agosto a dezembro de 2016, 36 embarcações realizaram 957 dias de pesca e registraram 140 descargas de pescado nas salgas da localidade do Rio do Meio (Tabela 59). Estas resultaram numa produção de 134,6 t de pescado que renderam uma receita bruta estimada de primeira comercialização de R\$ 797,3 mil.

A frota de porte industrial que utiliza os diversos locais de descarga de pescado da localidade Porto de Santos 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-Frio e Arraial do Cabo (embarcações de Pote, para polvos), estado do Rio de Janeiro, até o norte da Ilha de Santa Catarina, desde águas costeiras até além do Talude Continental, em profundidades próximas a 2.800 m (Figura 55). A maior parte da atividade pesqueira, porém, concentrou-se do sul da Restinga da Marambaia (RJ) até a região ao largo de Cananéia, desde águas costeiras até a isóbata de 50 m de profundidade.

**Tabela 56.** 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Cerco traineira	1.096,39	2,92	309,095	-	10,745	<b>1.419,15</b>
Arrasto de parelha	199,211	238,069	396,379	150,708	-	<b>984,367</b>
Arrasto duplo	91,249	122,475	99,297	33,045	52,219	<b>398,285</b>
Pote	34,085	47,321	30,199	21,333	30,062	<b>163</b>
Redes de Emalhe	4,7	2,43	15,015	15,226	10,961	<b>48,332</b>
Espinhel de superfície	9,07	-	10,14	7,34	11,65	<b>38,2</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1.434,71</b>	<b>413,215</b>	<b>860,125</b>	<b>227,652</b>	<b>115,637</b>	<b>3.051,33</b>

**Tabela 57.** Captura (t) descarregada por espécie e por mês, da pesca industrial monitorada nos municípios de Santos e Guarujá, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Espécie	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Sardinha-verdadeira	1.043,40	2,00	301,70	-	-	<b>1.347,10</b>
Corvina	99,23	95,14	108,53	40,68	2,12	<b>345,71</b>
Goete	34,05	46,78	112,38	50,78	0,43	<b>244,43</b>
Polvo	37,47	49,27	33,84	22,20	32,58	<b>175,35</b>
Mistura	28,33	37,01	56,44	17,77	13,33	<b>152,88</b>
Camarão-rosa	32,46	26,67	26,13	10,53	16,70	<b>112,48</b>
Betara	22,77	20,52	37,97	19,52	4,39	<b>105,17</b>
Cabrinha	19,51	30,70	25,88	11,11	5,96	<b>93,17</b>
Pescada-foguete	5,20	4,70	21,66	9,66	2,24	<b>43,45</b>
Savelha	35,80	0,92	-	-	-	<b>36,72</b>
Roncador	5,90	7,39	18,15	4,93	0,00	<b>36,37</b>
Gordinho	5,92	8,03	10,11	4,21	0,13	<b>28,40</b>
Porco	3,54	5,48	9,69	4,47	4,72	<b>27,89</b>
Espada	7,16	6,14	6,92	2,38	1,41	<b>24,01</b>
Linguado	9,11	5,32	4,86	1,41	0,71	<b>21,41</b>
Espadarte	7,00	0,00	6,00	4,00	4,20	<b>21,20</b>
Pescada-branca	2,78	4,96	8,33	3,10	0,00	<b>19,17</b>
Linguado-areia	1,72	4,73	8,21	0,12	0,00	<b>14,78</b>
Bagre-branco	2,79	3,82	5,86	1,77	0,01	<b>14,23</b>
Abrótea	0,57	8,16	4,75	0,48	0,22	<b>14,18</b>
Outros	29,99	45,49	52,72	18,53	26,49	<b>173,22</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1.434,71</b>	<b>413,22</b>	<b>860,13</b>	<b>227,65</b>	<b>115,64</b>	<b>3.051,33</b>

Outros (em ordem de captura descarregada) = Olho-de-cão, Cavalinha, Congro-rosa, Cação-azul, Tira-vira, Trilha, Carapau, Camarão-sete-barbas, Palombeta, Raias agrupadas, Raia-emplastro, Merluza, Anequim, Oveva, Guaivira, Maria-Luíza, Bagre, Viola, Maria-mole, Lagostim, Lula, Castanha, Bicuda, Porco-chinelo, Robalo-peva, Galo, Namorado, Pargo-rosa, Sapateira, Paru, Peixes agrupados, Porco-peludo, Cioba, Peixe-prego, Polvo-saquinho, Cações agrupados, Cação-rola-rola, Caratinga, Cação-anjo, Dourado, Parati, Corcoroca, Agulhão, Enchova, Albacora-branca, Camarão-legítimo, Pampo, Albacora-bandolim, Atuns agrupados, Budião, Pescada-cambucu, Carapeba, Garoupa, Vermelho, Sororoca e Robalo.

**Tabela 58.** 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total**
Arrasto duplo	19	19	17	11	13	27
Pote	6	8	6	7	8	8
Arrasto de parelha	6	6	7	3	-	8
Cerco traineira	8	1	4	-	3	10
Redes de Emalhe	1	1	1	2	1	2
Espinhel de superfície	1	-	1	1	1	1
<b>TOTAL ***</b>	<b>41</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>****56</b>

\* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

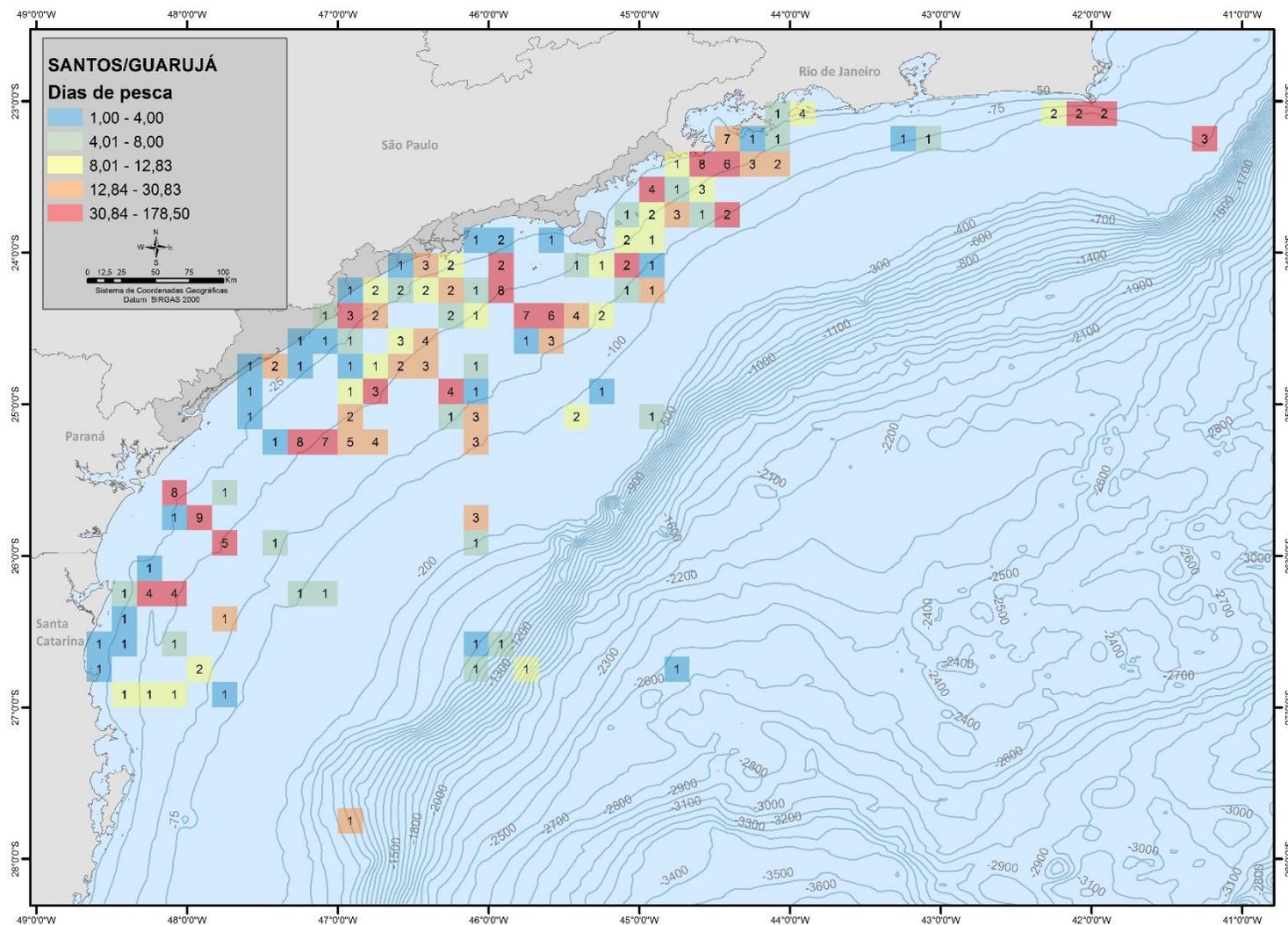
\*\* Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no município, no período monitorado;

\*\*\* 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.

**Tabela 59.** Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca industrial monitorada nos municípios de Santos e Guarujá, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Arrasto duplo	450	392	405	199	333	1.779
Pote	104	140	104	108	146	602
Redes de Emalhe	18	10	17	34	27	106
Espinhel de superfície	15	-	15	20	16	66
Cerco traineira	34	5	6	-	3	48
Arrasto de parelha	21	-	-	-	-	21
<b>Total</b>	<b>642</b>	<b>547</b>	<b>547</b>	<b>361</b>	<b>525</b>	<b>2.622</b>



**Figura 55.** 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 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), Centro (Pça da Biquinha) e Vila Margarida (Av. Brasil). O monitoramento no município é realizado pelo Agente de Campo Leonardo Gonçalves de Carvalho.

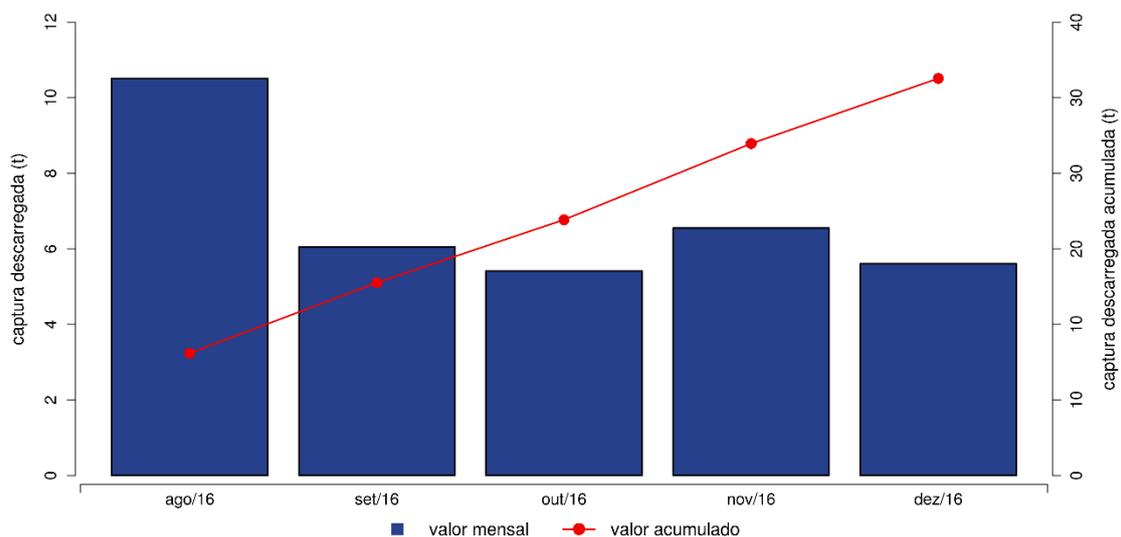
De agosto a dezembro de 2016, 10 unidades produtivas realizaram 209 descargas em São Vicente, que geraram 34,1 t de pescado e renderam uma receita estimada de primeira comercialização de R\$ 82 mil. Essa captura representou 0,9 % do pescado descarregado no período nos municípios que compõem a APA Marinha do Litoral Centro (APAMLC) e 0,5 % do pescado descarregado no estado de São Paulo.

A distribuição mensal da captura de pescado descarregada no município de São Vicente (Figura 56, Tabela 60) apresentou pequena variação entre os meses, exceto pelo pico de descarga em agosto, ocasionado pelo volume de descargas de Parati, capturado pelas embarcações trabalhando com Redes de Emalhe.

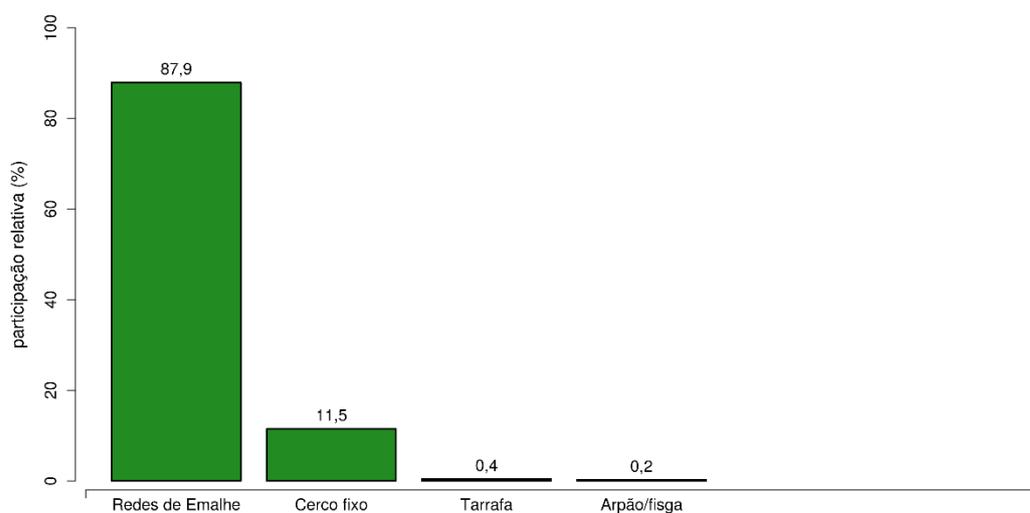
Apenas 7 categorias de pescado foram registradas nesse período na captura descarregada em São Vicente, plenamente dominada pelo Parati, com 93,2 %

do total (31,8 t). Merecem destaque ainda a Tainha (1,5 t; 4,3 %) e a Caratinga (446 kg; 1,3 %). Além dessas, apenas o Robalo-flecha (206 kg; 0,6 %) foi capturado em todos os meses do período. Essas 4 categorias somaram 99,4 % da captura descarregada no município (Tabela 61).

Nesse período, foram registrados 4 diferentes aparelhos de pesca em São Vicente. A atividade pesqueira no município de São Vicente é largamente dominada pelas modalidades de pescarias que utilizam Redes de Emalhe (30 t; 87,9 %), dirigidas à captura de diversas espécies de peixes, seguida pelo Cerco fixo, com 11,5% (3,9 t) (Figura 57, Tabela 62).



**Figura 56.** Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, no município de São Vicente.



**Figura 57.** Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado no município de São Vicente.

**Tabela 60.** Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de São Vicente, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Redes de Emalhe	10.093,00	5.762,50	4.843,00	4.666,00	4.638,00	<b>30.002,50</b>
Cerco fixo	393,80	293,70	522,30	1.813,10	892,70	<b>3.915,60</b>
Tarrafa	10,00	-	32,00	69,30	25,00	<b>136,30</b>
Arpão/fisga	15,60	-	17,00	-	47,60	<b>80,20</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10.512,40</b>	<b>6.056,20</b>	<b>5.414,30</b>	<b>6.548,40</b>	<b>5.603,30</b>	<b>34.134,60</b>

**Tabela 61.** Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de São Vicente, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Espécie	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Parati	10.256,00	5.910,00	5.021,00	5.782,00	4.844,00	<b>31.813,00</b>
Tainha	170,00	73,50	253,50	528,00	437,00	<b>1.462,00</b>
Caratinga	17,00	28,00	100,00	141,30	160,00	<b>446,30</b>
Robalo-flecha	33,40	36,90	32,10	39,70	64,30	<b>206,40</b>
Bagre-branco	0,00	0,00	0,00	0,00	90,00	<b>90,00</b>
Mistura	5,00	6,00	0,00	40,00	0,00	<b>51,00</b>
Robalo-peva	22,00	1,80	6,00	7,00	0,00	<b>36,80</b>
Corvina	9,00	0,00	1,70	10,40	8,00	<b>29,10</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10.512,40</b>	<b>6.056,20</b>	<b>5.414,30</b>	<b>6.548,40</b>	<b>5.603,30</b>	<b>34.134,60</b>

**Tabela 62.** Número de Unidades Produtivas\* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no município de São Vicente, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total***
Redes de Emalhe	5	4	6	5	6	<b>7</b>
Cerco fixo	3	3	3	3	2	<b>3</b>
Arpão/fisga	1	-	1	-	1	<b>1</b>
Tarrafa	1	-	1	1	1	<b>1</b>
Viagem sem captura**	1	-	-	1	-	<b>2</b>
<b>TOTAL ****</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>*****10</b>

\* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

\*\* Viagem sem captura = ocasião em que foi realizada atividade de pesca, porém, sem captura de pescado,

\*\*\* 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;

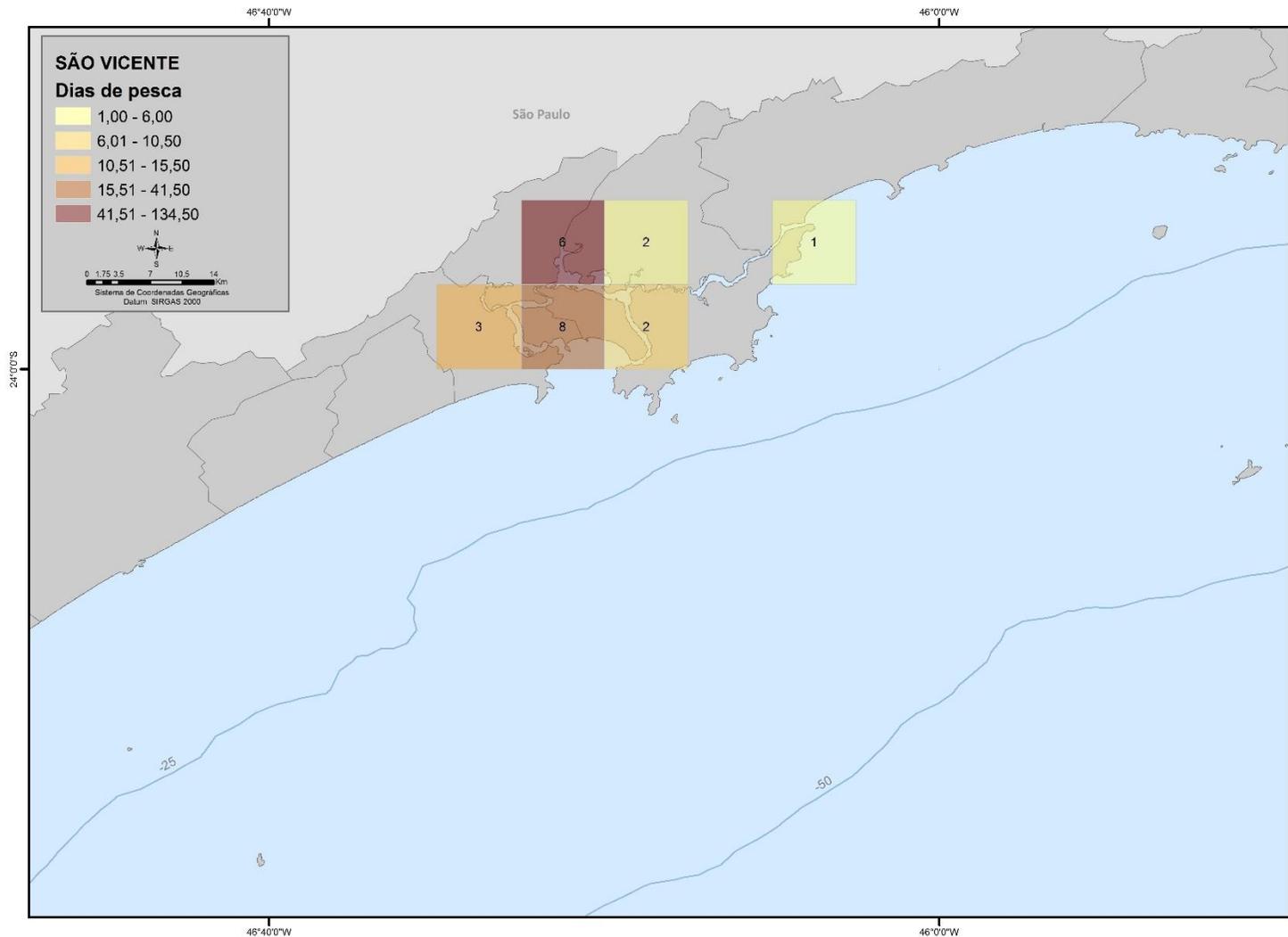
\*\*\*\*\* Total Geral = Número total de Unidades Produtivas que foram monitoradas no estado, no período.

**Tabela 63.** 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Redes de Emalhe	35	31	24	22	28	140
Cerco fixo	6	6	13	13	9	47
Tarrafa	1	-	4	7	3	15
Arpão/fisga	1	-	1	-	3	5
Viagem sem captura*	1	-	-	1	-	2
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>	<b>37</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>209</b>

\* Viagem sem captura = ocasião em que foi realizada atividade de pesca, porém, sem captura de pescado.

A maior parte da atividade pesqueira da frota sediada na Rua Japão concentrou-se na região estuarina de Santos, São Vicente, Praia Grande e Cubatão (Tabela 63), atingindo a desembocadura do Canal de Bertioga, já naquele município. Entretanto, no período analisado, foi registrado um maior volume de pescarias realizadas na porção sul da zona de estuário (trecho de São Vicente: 8 embarcações), seguida pelo setor norte (Cubatão: 6 embarcações) (Figura 58).



**Figura 58.** 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 mais de 250 mil habitantes praticamente quadruplica 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. Neste período, sete desses pontos de descarga de pescados registraram atividade pesqueira. A maior parte das descargas registradas no período ocorreu no Mercado de Peixes da Cidade Ocian (434 descargas; 11,4 t), Balneário Maracanã (173; 4,8 t) e a Boutique do Peixe no Canto do Forte (167; 4,7 t), que concentram diversos boxes para comercialização de pescado. A Vila Caiçara registrou a segunda maior captura de Praia Grande (160 descargas; 7,1 t). O monitoramento da atividade pesqueira em Praia Grande iniciou-se em outubro de 2008.

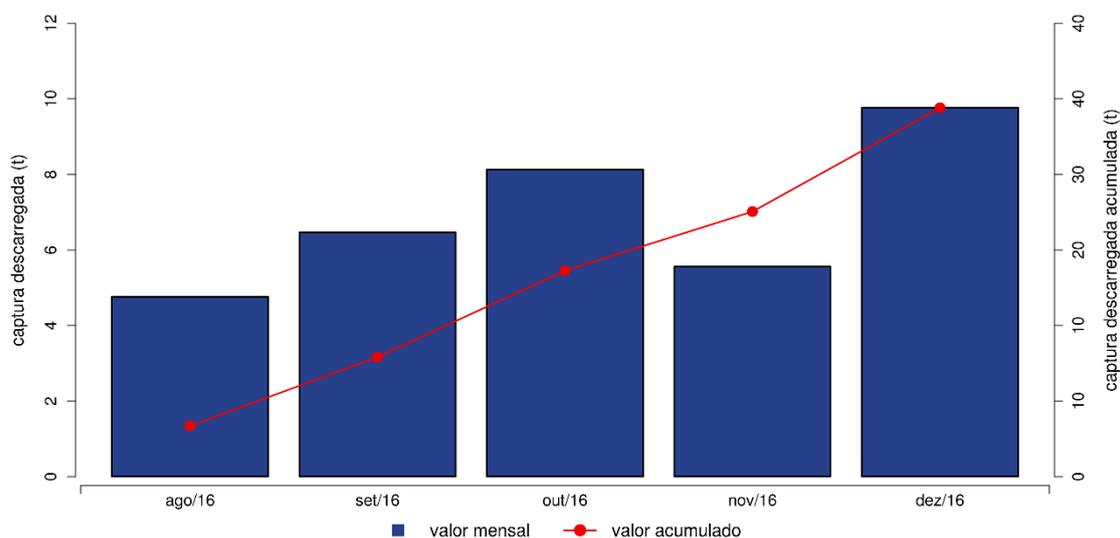
A frota pesqueira sediada no município de Praia Grande é toda artesanal e de baixa mobilidade, composta, em sua maior parte, de voadeiras, botes de alumínio com motores de popa e algumas canoas de madeira, com motor de centro, que realizam pescarias de um dia. Os petrechos de pesca e a forma de trabalhar são muito semelhantes em todos os pontos de descarga monitorados nas praias do município.

No período entre agosto e dezembro de 2016, 23 unidades produtivas realizaram 1.131 descargas de pescado em Praia Grande, que geraram 34,7 t de pescado e renderam R\$ 357 mil. Essa descarga representou 1,0 % do total descarregado no período nos municípios que compõem a APA Marinha do Litoral Centro e 0,5 % entre os municípios do litoral do estado de São Paulo.

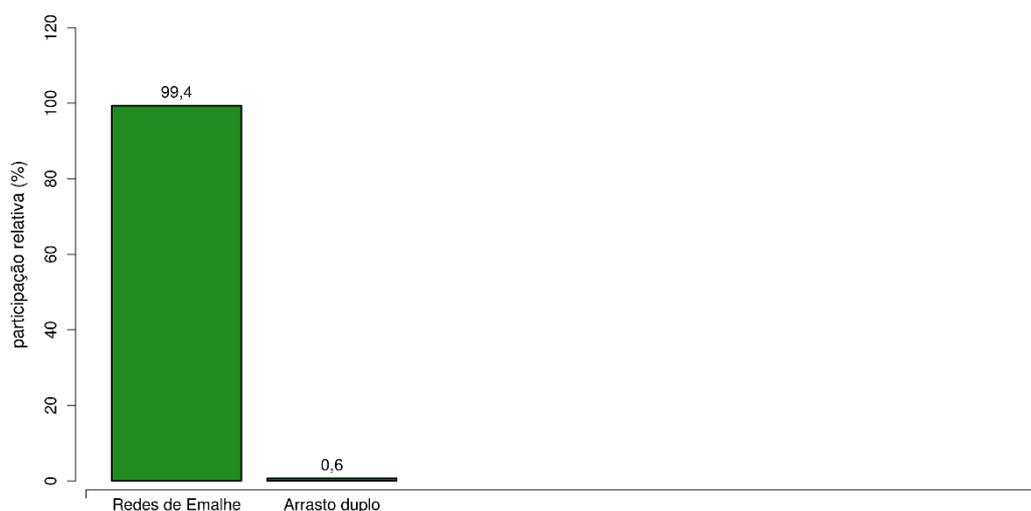
A Figura 59 mostra a captura descarregada mensalmente no município e o total acumulado, de agosto a dezembro de 2016. Pode-se observar uma

tendência crescente entre os meses de agosto até dezembro, com uma queda notável em novembro. A Tabela 65 mostra que essa tendência e as oscilações estão relacionadas ao grande volume de Pescada-foguete descarregada no município e suas variações, somado às descargas e oscilações, principalmente da Corvina, Guaivira e do Robalo-peva. Além disso, a frequência e intensidade das instabilidades climáticas podem chegar a impedir a atividade pesqueira artesanal, até certo ponto dependente das boas condições climáticas, tão mais frequentes quanto mais próximo o verão.

Todas as embarcações que descarregaram pescado em Praia Grande utilizaram Redes de Emalhe (22), com a exceção de uma embarcação, que operou com Arrasto duplo, o que não é comum para o município (Tabela 66). A Figura 60 mostra que em praticamente a totalidade de pesca realizada pelas embarcações do município foi empregado o aparelho Redes de Emalhe, neste caso especificamente o tipo emalhe de fundo, com 99,4 % da produção local, seguido pelo Arrasto duplo (0,6%; Tabela 64).



**Figura 59.** Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, no município de Praia Grande.



**Figura 60.** Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado no município de Praia Grande.

As descargas de pescado realizadas no Município de Praia Grande foram compostas de 43 categorias de pescado. A principal espécie descarregada no município foi a Pescada-foguete (12,4 t; 35,7 %), seguida da Corvina (5,6 t; 16,2 %), Guavira (4,2 t; 12,2 %) e Robalo-peva (2,4 t; 7,0%), que totalizaram 71,2 % da produção local (Tabela 65). Estas espécies foram capturadas em todos os meses ao longo do período estudado.

A Figura 61 mostra a área de atuação da frota de Praia , o número de unidades produtivas envolvidas na atividade (Tabela 66) e a distribuição do esforço pesqueira em número de dias de pesca (Tabela 67). A atividade se estende desde a Ponta do Itaipu até a divisa entre os municípios de Mongaguá e Itanhaém, sendo mais concentrada na área mais costeira, defronte o município, sempre em profundidades menores que 25 m.

**Tabela 64.** Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Praia Grande, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Redes de Emalhe	4.764,70	6.464,80	8.125,46	5.556,80	9.546,50	<b>34.458,26</b>
Arrasto duplo	-	-	-	-	220,00	<b>220,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4.764,70</b>	<b>6.464,80</b>	<b>8.125,46</b>	<b>5.556,80</b>	<b>9.766,50</b>	<b>34.678,26</b>

**Tabela 65.** Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Praia Grande, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Espécie	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Pescada-foguete	2.132,60	3.341,60	2.928,50	1.422,50	2.561,00	<b>12.386,20</b>
Corvina	839,80	786,20	1.036,20	1.245,00	1.729,30	<b>5.636,50</b>
Mistura	920,00	1.390,00	1.425,00	858,00	1.019,00	<b>5.612,00</b>
Guaivira	3,00	7,00	1.259,50	333,70	2.639,00	<b>4.242,20</b>
Robalo-peva	259,40	274,60	762,50	716,00	405,00	<b>2.417,50</b>
Cambeva	29,50	58,50	132,00	396,50	319,00	<b>935,50</b>
Betara	142,70	215,90	147,00	98,10	57,00	<b>660,70</b>
Espada	139,20	129,30	196,00	97,50	78,00	<b>640,00</b>
Robalo-flecha	6,50	4,50	45,20	222,00	330,70	<b>608,90</b>
Sari-sari	155,00	43,00	12,00	20,00	34,00	<b>264,00</b>
Camarão-sete-barbas	-	-	-	-	175,00	<b>175,00</b>
Oveva	3,00	124,00	-	-	-	<b>127,00</b>
Sororoca	55,50	12,00	22,50	5,50	17,00	<b>112,50</b>
Bagre-branco	4,00	-	-	47,50	61,00	<b>112,50</b>
Pescada-amarela	-	-	15,00	39,00	53,00	<b>107,00</b>
Tainha	36,80	36,20	11,50	5,00	6,00	<b>95,50</b>
Bicuda	9,00	10,50	35,00	19,50	21,00	<b>95,00</b>
Bonitos agrupados	-	12,00	33,50	-	31,00	<b>76,50</b>
Pescada-branca	19,70	13,00	14,50	14,50	7,50	<b>69,20</b>
Chernes agrupados	-	-	-	-	67,00	<b>67,00</b>
Outros	9,00	6,50	49,56	16,50	156,00	<b>237,56</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4.764,70</b>	<b>6.464,80</b>	<b>8.125,46</b>	<b>5.556,80</b>	<b>9.766,50</b>	<b>34.678,26</b>

Outros (em ordem de captura descarregada) = Camarão-legítimo, Pescada-cambucu, Sargo, Prejereba, Parati, Garoupa, Gordinho, Sernambiguara, Bagre-amarelo, Cação-galha-preta, Caranha, Caratinga, Savelha, Linguado, Cação-rola-rola, Cioba, Siri-azul, Enchova, Galo, Lagosta, Pampo, Pescada-dentão e Pirajica.

**Tabela 66.** Número de Unidades Produtivas\* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no município de Praia Grande, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total***
Redes de Emalhe	16	19	17	16	16	<b>22</b>
Arrasto duplo					1	<b>1</b>
Viagem sem captura**				1		<b>1</b>
<b>TOTAL ****</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>*****23</b>

\* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

\*\* Viagem sem captura = ocasião em que foi realizada atividade de pesca, porém, sem captura de pescado,

\*\*\* Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no município, no período monitorado;

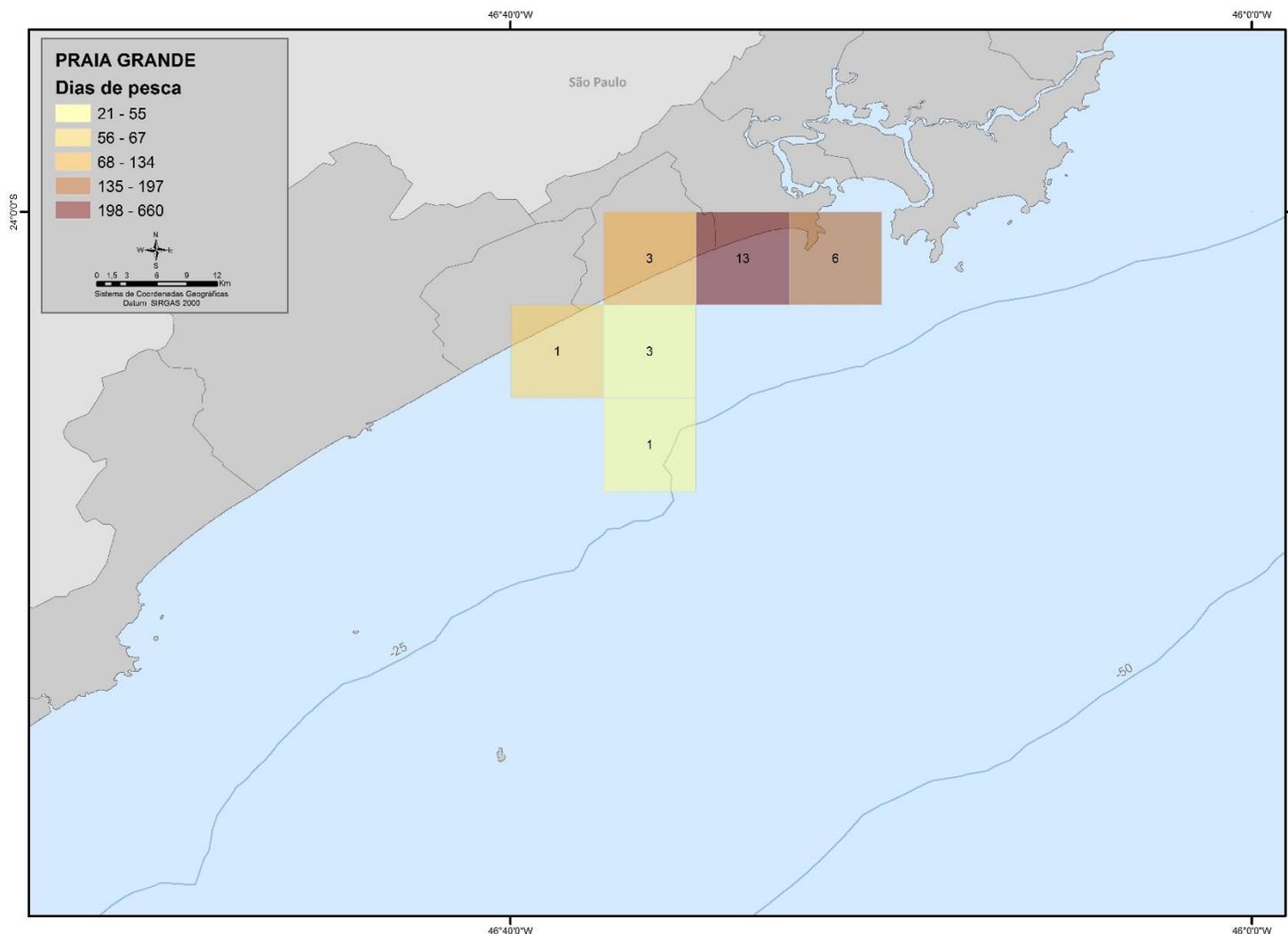
\*\*\*\* Linha Total = Total de Unidades Produtivas distintas registradas em cada um dos meses monitorados;

\*\*\*\*\* Total Geral = Número total de Unidades Produtivas que foram monitoradas no estado, no período.

**Tabela 67.** 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Redes de Emalhe	180	215	264	196	274	<b>1.129</b>
Arrasto duplo	-	-	-	-	4	<b>4</b>
Viagem sem captura*	-	-	-	1	-	<b>1</b>
<b>TOTAL</b>	<b>180</b>	<b>215</b>	<b>264</b>	<b>197</b>	<b>278</b>	<b>1.134</b>

\* Viagem sem captura = ocasião em que foi realizada atividade de pesca, porém, sem captura de pescado.



**Figura 61.** 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. Sua atividade pesqueira, exclusivamente artesanal, está distribuída ao longo de seis bairros costeiros que dividem os 15 km de praia. A praia do município é cortada pela foz do Rio Mongaguá e dividida por pequenos canais de escoamento de águas pluviais.

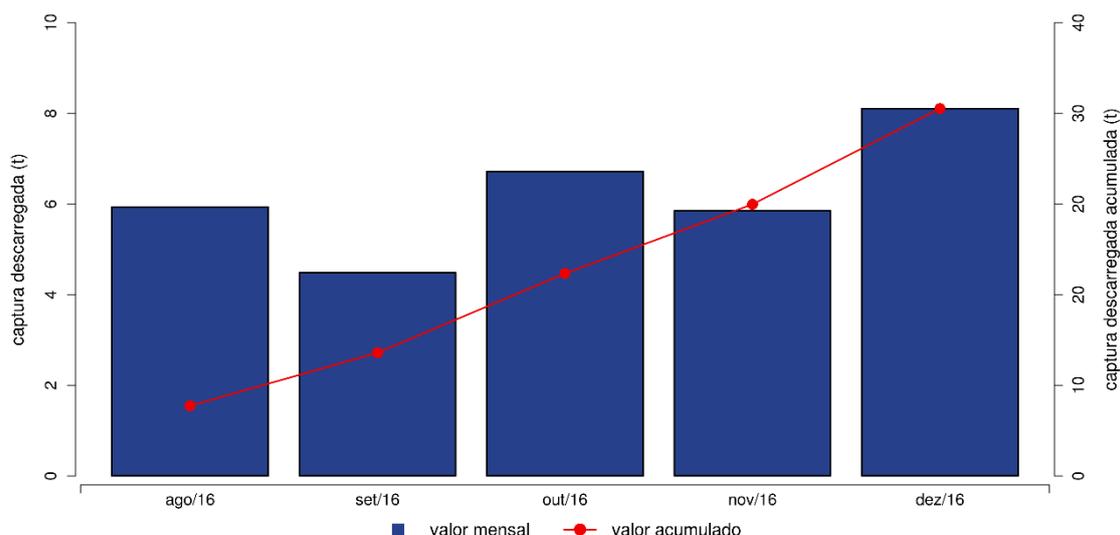
A frota pesqueira sediada em Mongaguá é toda artesanal e de baixa mobilidade, composta, em sua maior parte, de voadeiras, botes de alumínio com motores de popa e algumas canoas de madeira, com motor de centro, que realizam pescarias de um dia. Os petrechos de pesca e a forma de trabalhar são semelhantes ao longo das praias do município, que recebem a denominação dos bairros costeiros adjacentes. A descarga de pescado ocorre em todas as praias. Como não há pontos de concentração de embarcações, o monitoramento tem sido realizado pela Agente de Campo Neuza Maria Pedro ao longo da praia, onde existem alguns quiosques de comercialização de pescado, uns de alvenaria, outros de madeira, sem infraestrutura básica, água ou luz.

No período de agosto a dezembro de 2016, 12 unidades produtivas realizaram 597 descargas, que resultaram em 31,1 t de pescado, que renderam R\$ 339,1 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 que compõem a área de influência da APA Marinha Litoral Centro e 0,5 % do pescado descarregado no estado de São Paulo.

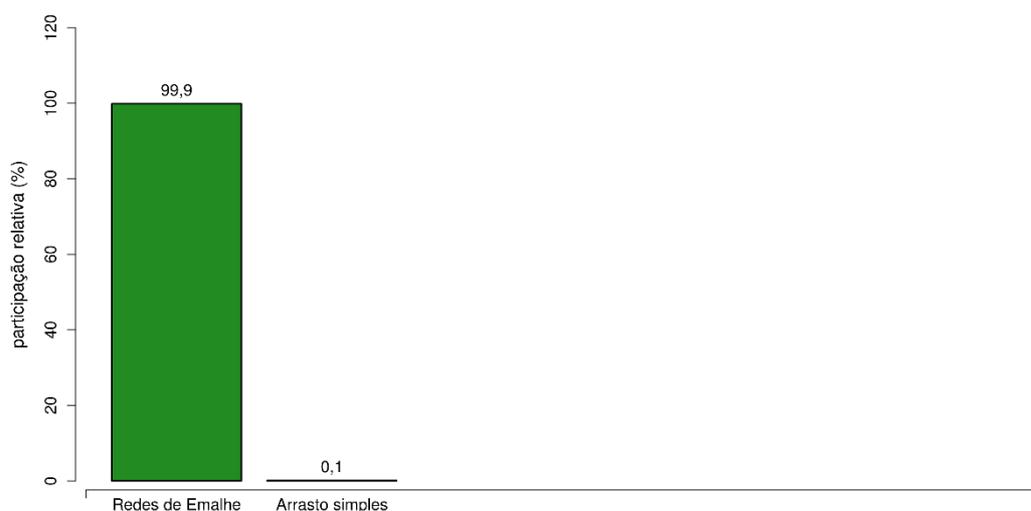
A Figura 62 mostra a variação mensal da captura descarregada no município e o total acumulado nos 5 meses analisados. O gráfico apresenta uma tendência crescente, entre agosto e dezembro, mês com maior produção descarregada no período. As oscilações entre as capturas mensais estão relacionadas às variações nas descargas das principais categorias descarregadas pelas embarcações armadas com Redes de Emalhe, como Pescada-foguete, Betara e Corvina. Também é necessário considerar a frequência e intensidade das instabilidades climáticas, que estão diretamente relacionados ao número de dias de pesca e podem chegar a impedir a atividade pesqueira artesanal. Nessa

atividade, os períodos de boas condições climáticas tendem a aumentar na medida em que se aproximam os meses de verão.

Dois aparelhos de pesca foram empregados em Mongaguá: as Redes de Emalhe, que responderam por 99,9% das capturas e o Arrasto simples (0,1 %), sendo este último utilizado eventualmente, por duas embarcações que normalmente operam com Redes de Emalhe (Figura 63, Tabela 68).



**Figura 62.** Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, no município de Mongaguá.



**Figura 63.** Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado no município de Mongaguá.

Pescados pertencentes a 26 categorias foram descarregados em Mongaguá. A principal espécie descarregada no Município foi a Pescada-foguete (11,5 t; 37,2 %), seguida da Betara (6,0 t; 19,3 %), Corvina (2,5 t; 8,0 %) e Guaivira (1,2 t; 3,8 %). Exceto pela Guaivira, essas categorias ocorreram em todos os meses considerados (Tabela 69).

A Figura 64 mostra a área de atuação das embarcações que realizaram descargas de pescado em Mongaguá, com a indicação do número de unidades produtivas (Tabela 70) que atuaram em cada bloco estatístico e o esforço pesqueiro para o período analisado (Tabela 71). A área mais frequentemente utilizada pela frota de pesca de Mongaguá situa-se ao largo do município, entre as divisas com os municípios vizinhos de Praia Grande e Itanhaém, em águas bem costeiras. Nesse período, estas pescarias não ultrapassaram a isóbata de 20 metros.

**Tabela 68.** Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Mongaguá, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Redes de Emalhe	5.889,50	4.485,20	6.713,70	5.852,64	8.105,70	<b>31.046,74</b>
Arrasto simples	44,00	-	-	-	-	<b>44,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>5.933,50</b>	<b>4.485,20</b>	<b>6.713,70</b>	<b>5.852,64</b>	<b>8.105,70</b>	<b>31.090,74</b>

**Tabela 69.** Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Mongaguá, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Espécie	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Pescada-foguete	2.684,00	2.188,30	2.353,20	1.708,95	2.554,30	<b>11.488,75</b>
Mistura	1.294,70	913,10	1.961,70	2.005,14	2.581,80	<b>8.756,44</b>
Betara	895,60	1.147,10	1.714,60	1.156,80	1.059,50	<b>5.973,60</b>
Corvina	524,20	124,50	390,90	645,60	775,80	<b>2.461,00</b>
Guaivira	12,00	-	149,50	26,50	988,00	<b>1.176,00</b>
Robalo-peva	96,50	63,00	92,30	99,15	1,90	<b>352,85</b>
Cambeva	106,60	-	7,00	123,50	31,30	<b>268,40</b>
Tainha	176,00	-	-	-	-	<b>176,00</b>
Bicuda	3,50	15,00	3,00	6,20	89,00	<b>116,70</b>
Cação-anjo	48,40	22,80	-	-	-	<b>71,20</b>
Camarão-sete-barbas	42,00	-	-	-	-	<b>42,00</b>
Camarão-legítimo	-	-	-	36,00	-	<b>36,00</b>
Siris agrupados	-	-	-	32,00	-	<b>32,00</b>
Sororoca	8,00	-	5,30	5,00	10,20	<b>28,50</b>
Espadarte	-	-	27,00	-	-	<b>27,00</b>
Espada	25,00	-	-	-	-	<b>25,00</b>
Goete	-	11,40	-	-	-	<b>11,40</b>
Robalo-flecha	-	-	-	7,80	3,30	<b>11,10</b>
Bonitos agrupados	-	-	-	-	8,00	<b>8,00</b>
Oveva	6,00	-	-	-	-	<b>6,00</b>
Outros	11,00	-	9,20	-	2,60	<b>22,80</b>
<b>TOTAL</b>	<b>5.933,50</b>	<b>4.485,20</b>	<b>6.713,70</b>	<b>5.852,64</b>	<b>8.105,70</b>	<b>31.090,74</b>

Outros (em ordem de captura descarregada) = Machote, Caratinga, Cioba, Prejereba, Cação-rola-rola, Pampo, Garoupa, Sari-sari e Xaréu.

**Tabela 70.** Número de Unidades Produtivas\* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no município de Mongaguá, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total**
Redes de Emalhe	12	7	9	9	7	12
Arrasto simples	2	-	-	-	-	2
<b>TOTAL***</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>****12</b>

\* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

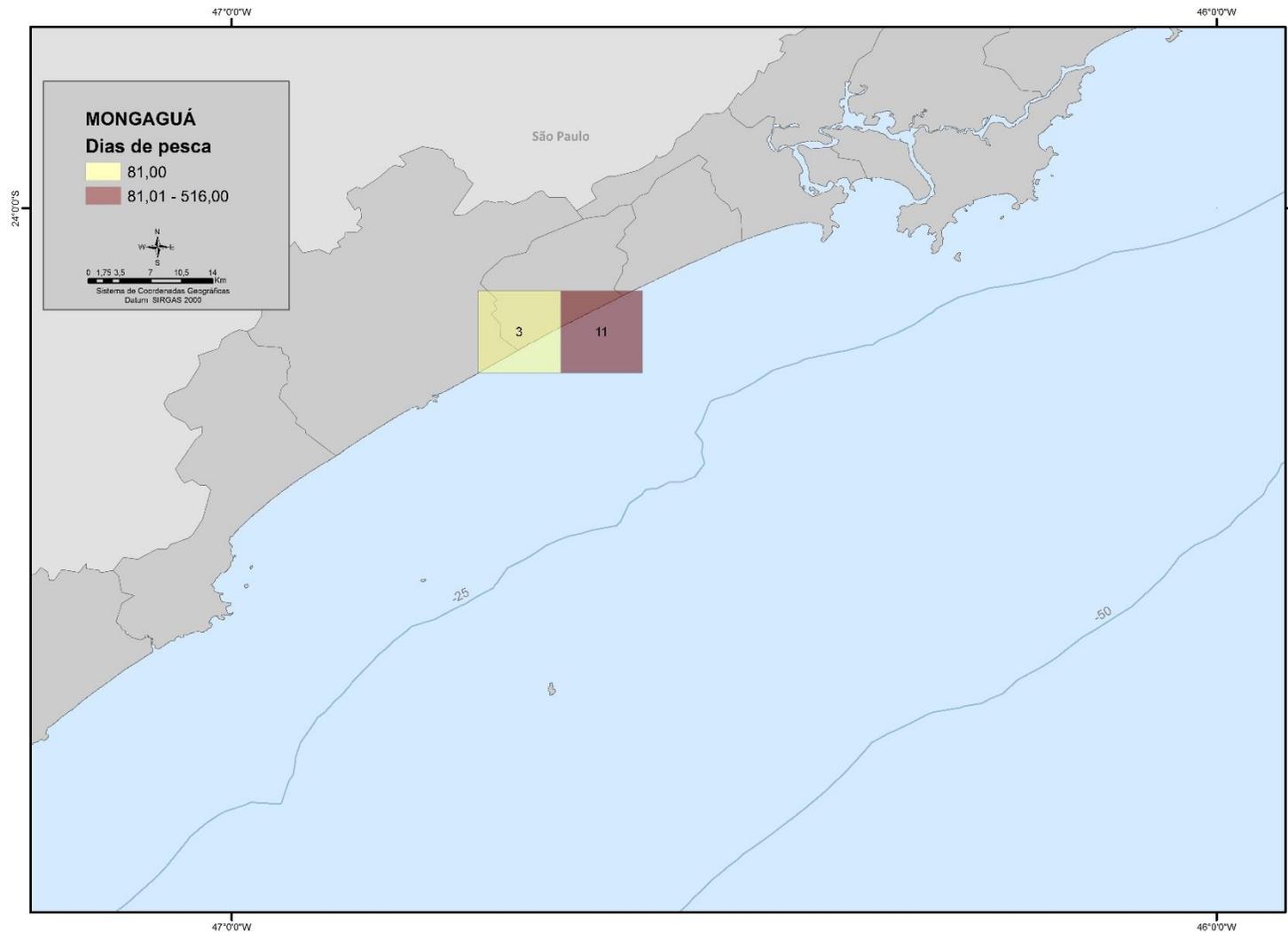
\*\* Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no município, no período monitorado;

\*\*\* 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.

**Tabela 71.** 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Redes de Emalhe	148	96	128	106	118	596
Arrasto simples	8	-	-	-	-	8
<b>TOTAL</b>	<b>156</b>	<b>96</b>	<b>128</b>	<b>106</b>	<b>118</b>	<b>604</b>



**Figura 64.** 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. Com quase 30 km de extensão de costa, considerando as praias, a desembocadura do Rio Itanhaém, costões e ilhas, a atividade pesqueira sediada no município é realizada inteiramente por pequenas embarcações artesanais, que fazem pescarias de um dia.

A atividade pesqueira de Itanhaém é monitorada pelo Agente de Campo Jorge Luiz Garcia da Silva 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 pescados no município. No local, existe um pequeno trapiche de madeira para atracar 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.

No período de agosto a dezembro de 2016, 30 unidades produtivas realizaram 1.092 descargas de pescado no Porto do Baixio, que renderam 58,1 t de pescado e geraram uma receita bruta estimada de primeira comercialização de R\$ 533 mil.

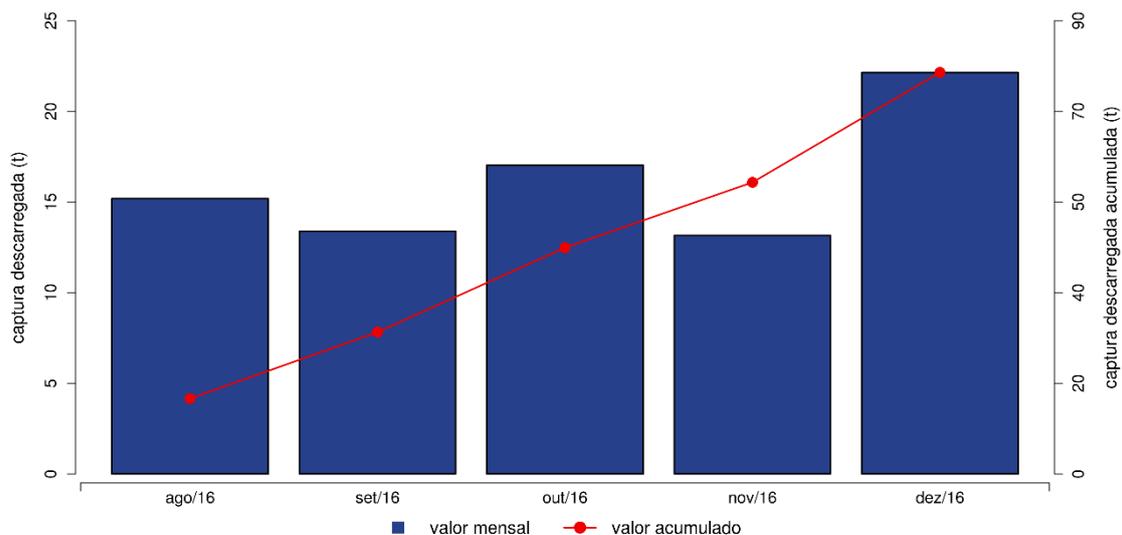
A Praia dos Pescadores é outra localidade pesqueira de Itanhaém. Localiza-se entre a foz do Rio Itanhaém e a Ilha Givura (ou Ilha das Cabras). Nessa pequena praia, 22 unidades produtivas, na maioria canoas de madeira com motor de centro ou botes de alumínio com motores de popa, realizaram 546 descargas de pescado, que renderam 22,7 t de pescado, gerando uma receita bruta estimada de primeira comercialização de R\$ 343,9 mil.

De agosto a dezembro de 2016, Itanhaém recebeu 1.638 descargas, realizadas por 52 unidades produtivas, que resultaram na captura de 80,9 t de pescado e geraram uma receita bruta estimada de primeira comercialização de R\$ 876,8 mil. Nesse período, a captura descarregada em Itanhaém representou

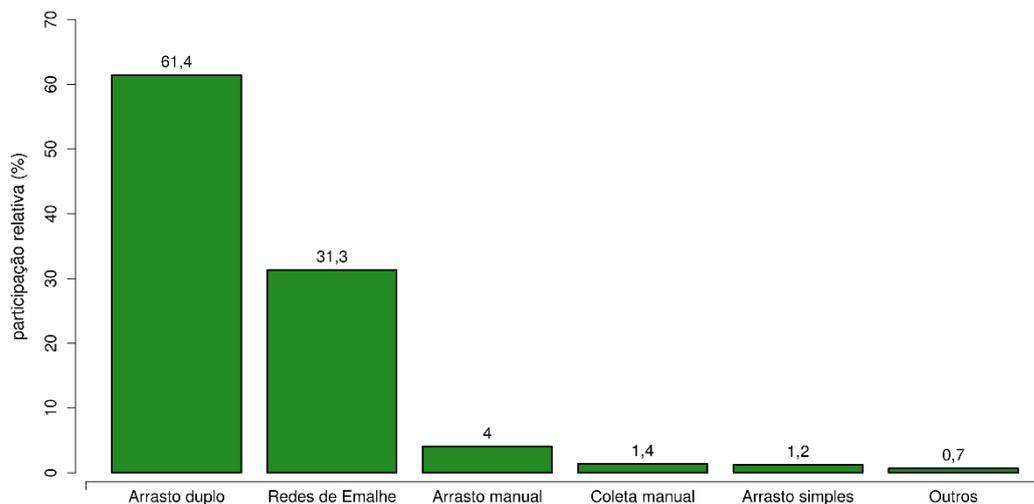
2,2 % da captura descarregada na área de influência da APA-Marinha do Litoral Centro e 1,2 % do total descarregado nos municípios litorâneos do estado de São Paulo.

A Figura 65 mostra a variação mensal da captura descarregada em Itanhaém e o total acumulado nos 5 meses analisados. O gráfico apresenta uma tendência crescente, entre agosto e dezembro, mês com maior produção descarregada no período. As oscilações entre as capturas mensais estão relacionadas às variações nas descargas dos principais aparelhos de pesca empregados no município: o Arrasto duplo e as Redes de Emalhe (Tabela 72). Estes, junto ao Arrasto simples, foram os aparelhos que apresentaram descargas em todos os meses do período. Também é necessário considerar a frequência e intensidade das instabilidades climáticas, que estão diretamente relacionadas ao número de dias de pesca e podem chegar a impedir a atividade pesqueira artesanal. Pode-se observar que há semelhança entre os aspectos dos gráficos da variação mensal da descarga de pescado nos municípios adjacentes: Praia Grande, Mongaguá e Itanhaém, provavelmente sujeitos às mesmas variações climáticas, pela proximidade entre eles.

A atividade pesqueira do Município se caracteriza pela diversidade de modalidades. As embarcações que descarregaram pescado em Itanhaém utilizaram sete aparelhos de pesca, empregados sob 8 diferentes modalidades. A maior captura foi descarregada pelas embarcações armadas com Arrasto duplo (49,7 t; 61,4 %), seguidas pelas de emalhe (25,3 t; 31,3 %), Arrasto manual (3,2 t; 4,0 %) e Coleta manual (1,1 t; 1,4 %) (Figura 66).



**Figura 65.** Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, no município de Itanhaém.



**Figura 66.** Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado no município de Itanhaém.

Recursos pertencentes a 62 categorias de pescado foram descarregados no município. O Camarão-sete-barbas foi o mais importante recurso descarregado em Itanhaém (44,5 t; 55,2 %), seguido pela Oveva (4,3 t; 5,4 %), Pescada-foguete (3,4 t; 4,2 %), Robalo-peva (3,2 t; 4,0 %), Bagre-branco (3,1 t; 3,9 %), Corvina (2,8 t; 3,5 %), Sororoca (2,0 t; 2,5 %) e Guaivira (1,6 t; 1,9 %). Somadas, essas categorias compuseram 80,6 % da captura local (Tabela 73).

As frotas que realizam descargas de pescado no Porto do Baixio e no Guaraú atuam nas mesmas áreas que as embarcações que descarregam na Praia dos Pescadores. As áreas de atuação dessas frotas, a distribuição geográfica das unidades produtivas (Tabela 74) e de seu esforço pesqueiro (Tabela 75) são apresentadas por bloco estatístico na Figura 67. A área de pesca da frota sediada nessas localidades se estende desde o sul de Mongaguá até a área costeira ao sul de Peruíbe, concentrando-se principalmente em frente ao município, entre os limites com Mongaguá e com Peruíbe, sempre em águas bem costeiras, com menos de 25 m de profundidade.

**Tabela 72.** Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Itanhaém, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>Arrasto duplo</b>	10.481,70	8.684,10	9.491,20	7.638,50	13.381,00	<b>49.676,50</b>
<b>Redes de Emalhe</b>	3.334,75	2.406,00	6.097,35	5.438,65	8.054,56	<b>25.331,31</b>
<b>Arrasto manual</b>	539,00	1.672,05	1.049,80	-	-	<b>3.260,85</b>
<b>Coleta manual</b>	424,36	371,25	-	-	298,65	<b>1.094,26</b>
<b>Arrasto simples</b>	200,60	185,00	135,40	79,10	391,10	<b>991,20</b>
<b>Tarrafa</b>	114,00	73,60	249,00	-	-	<b>436,60</b>
<b>Linhas diversas</b>	89,00	-	-	-	-	<b>89,00</b>
<b>Covo</b>	-	-	-	-	20,64	<b>20,64</b>
<b>TOTAL</b>	<b>15.183,41</b>	<b>13.392,00</b>	<b>17.022,75</b>	<b>13.156,25</b>	<b>22.145,95</b>	<b>80.900,36</b>

**Tabela 73.** Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Itanhaém, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Espécie	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>Camarão-sete-barbas</b>	9.886,60	8.276,70	8.675,10	6.442,10	11.214,50	<b>44.495,00</b>
<b>Mistura</b>	456,00	511,40	917,40	1.399,70	2.551,34	<b>5.835,84</b>
<b>Oveva</b>	607,60	476,70	2.360,40	383,10	486,70	<b>4.314,50</b>
<b>Pescada-foguete</b>	504,60	423,50	1.110,40	271,50	1.147,50	<b>3.457,50</b>
<b>Robalo-peva</b>	556,60	862,10	944,50	444,25	402,63	<b>3.210,08</b>
<b>Bagre-branco</b>	61,60	45,30	162,30	1.529,70	1.321,20	<b>3.120,10</b>
<b>Corvina</b>	494,10	222,00	540,90	524,00	1.060,55	<b>2.841,55</b>
<b>Sororoca</b>	407,85	665,40	482,60	83,30	345,80	<b>1.984,95</b>
<b>Guaivira</b>	194,40	56,85	145,70	587,60	574,24	<b>1.558,79</b>
<b>Caranguejo-uçá</b>	364,36	371,25	-	-	298,65	<b>1.034,26</b>
<b>Cambeva</b>	-	1,00	25,30	418,70	346,27	<b>791,27</b>
<b>Tainha</b>	131,20	327,30	133,15	119,10	77,63	<b>788,38</b>
<b>Cangoá</b>	201,20	97,40	120,30	60,40	252,60	<b>731,90</b>
<b>Camarão-legítimo</b>	94,10	66,90	62,70	133,90	271,70	<b>629,30</b>
<b>Espada</b>	132,10	91,70	122,50	69,20	75,40	<b>490,90</b>
<b>Bagre-amarelo</b>	169,90	54,20	31,20	43,20	184,10	<b>482,60</b>
<b>Betara</b>	13,30	89,20	233,70	66,80	78,90	<b>481,90</b>
<b>Sari-sari</b>	160,30	80,20	29,40	115,40	69,50	<b>454,80</b>
<b>Robalo-flecha</b>	59,00	45,50	130,60	42,60	130,20	<b>407,90</b>
<b>Prejereba</b>	33,90	50,80	94,70	76,40	111,60	<b>367,40</b>
<b>Outros</b>	654,70	576,60	699,90	345,30	1.144,94	<b>3.421,44</b>
<b>TOTAL</b>	<b>15.183,41</b>	<b>13.392,00</b>	<b>17.022,75</b>	<b>13.156,25</b>	<b>22.145,95</b>	<b>80.900,36</b>

Outros (em ordem de captura descarregada) = Maria-Luíza, Lula-branca, Caratinga, Pescada-banana, Bonitos agrupados, Pescada-cambucu, Cação-rola-rola, Xaréu, Carapau, Xarelete, Pescada-branca, Pescada-amarela, Paru, Galo, Gordinho, Mexilhão, Sargo, Pampo, Caranha, Traíra, Cação-galha-preta, Bicuda, Cação-anjo, Siris agrupados, Viola, Cioba, Pargo-rosa, Espadarte, Nundiá, Parati, Corcoroca, Enchova, Carapeba, Garoupa, Pescada-dentão, Porco, Miraguaia, Savelha, Roncador, Vermelho e Marimbá.

**Tabela 74.** Número de Unidades Produtivas\* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no município de Itanhaém, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total***
Redes de Emalhe	21	17	18	16	16	27
Arrasto duplo	24	24	22	23	25	27
Arrasto simples	4	4	5	3	6	7
Arrasto manual	1	3	3	-	-	4
Coleta manual	3	2	-	-	3	4
Tarrafa	1	1	2	-	-	2
Linhas diversas	1	-	-	-	-	1
Covo	-	-	-	-	1	1
Viagem sem captura**	-	-	-	1	-	1
<b>TOTAL****</b>	<b>46</b>	<b>44</b>	<b>41</b>	<b>39</b>	<b>45</b>	<b>*****52</b>

\* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

\*\* Viagem sem captura = ocasião em que foi realizada atividade de pesca, porém, sem captura de pescado,

\*\*\* Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no município, no período monitorado;

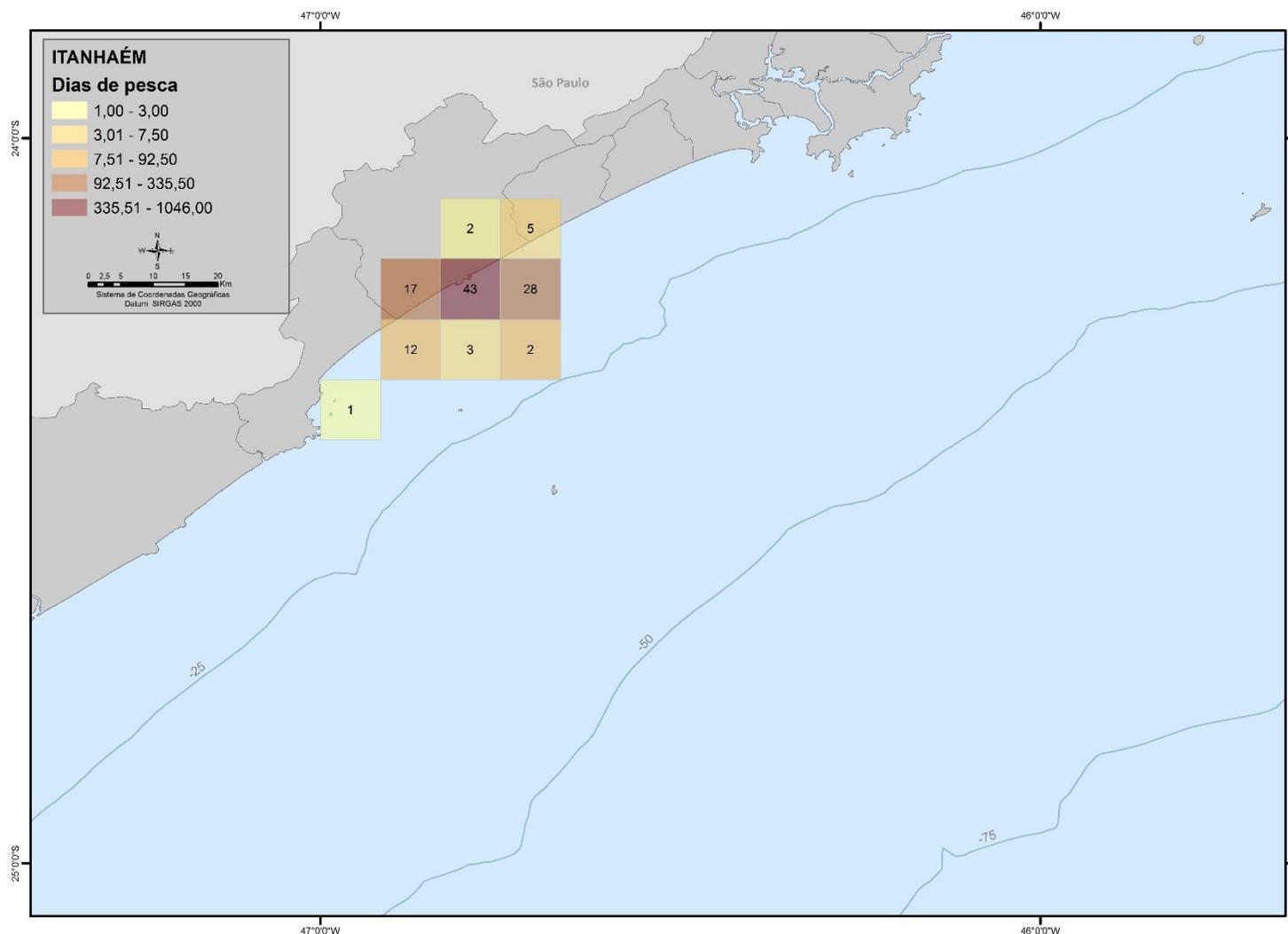
\*\*\*\* Linha Total = Total de Unidades Produtivas distintas registradas em cada um dos meses monitorados;

\*\*\*\*\* Total Geral = Número total de Unidades Produtivas que foram monitoradas no estado, no período.

**Tabela 75.** 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Arrasto duplo	191	170	188	187	214	950
Redes de Emalhe	92	65	119	104	150	530
Arrasto simples	26	27	14	13	32	112
Coleta manual	18	15	-	-	12	45
Tarrafa	9	6	17	-	-	32
Arrasto manual	3	7	3	-	-	13
Linhas diversas	5	-	-	-	-	5
Covo	-	-	-	-	4	4
Viagem sem captura*	-	-	-	1	-	1
<b>TOTAL</b>	<b>344</b>	<b>290</b>	<b>341</b>	<b>305</b>	<b>412</b>	<b>1.692</b>

\* Viagem sem captura = ocasião em que foi realizada atividade de pesca, porém, sem captura de pescado.



**Figura 67.** 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**

A Estância Balneária de Peruíbe possui 32 km de extensão de costa, onde se sucedem praias urbanas e selvagens, costões, estuários e desembocaduras de rios, manguezais e ilhas. Peruíbe possui 2 localidades (Mercado Municipal de Peruíbe e Barra do Una) que concentram 23 locais de descarga de pescado, entre os principais podemos destacar o Mercado Municipal (Pier do Porto Principal), próximo à foz do Rio Preto, próximo ao centro da cidade, o Guaraú e Barra do Una, bairros afastados do centro localizados na área da Estação Ecológica da Juréia-Itatins.

A localidade Barra do Una está inserida em área de reserva, denominada Estação Ecológica da Juréia-Itatins e, por suas características, está classificada como uma unidade de conservação do tipo Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS). A pesca nesta localidade em grande parte é realizada na área do estuário e dentro do Rio Una. O monitoramento desta localidade ainda inclui a Praia do Guaraú, bairro situado entre o Centro de Peruíbe e a Barra do Una que concentra grande quantidade de pescadores.

No período de agosto a dezembro de 2016, 40 unidades produtivas realizaram 440 descargas de pescado na localidade Barra do Una, que renderam 10,3 t de pescado, que renderam uma receita bruta de primeira comercialização de R\$ 123,2 mil.

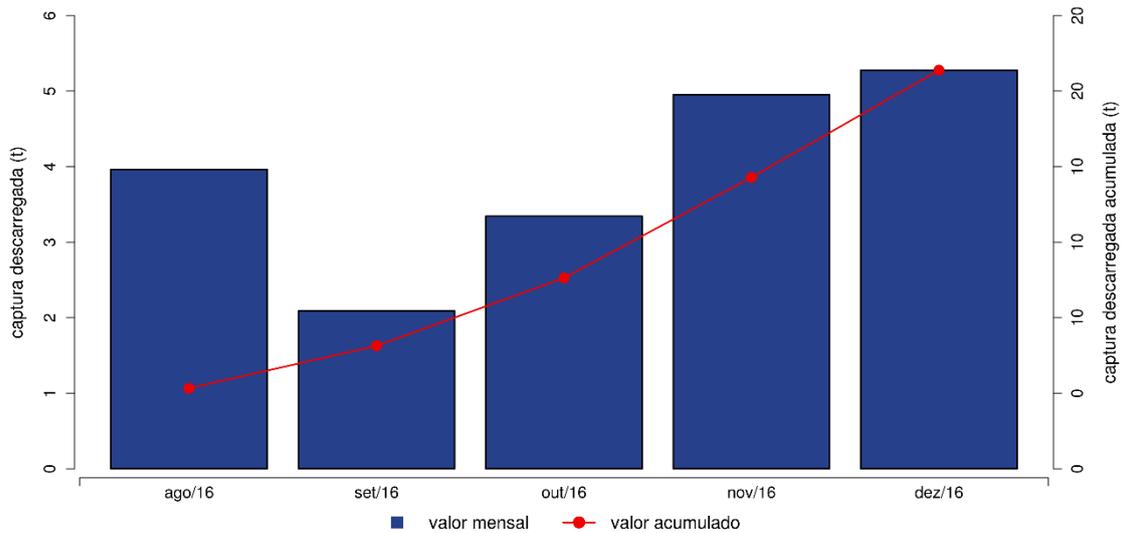
A localidade Mercado Municipal de Peruíbe situa-se às margens do Rio Preto e reúne os dados que ocorrem no Porto Principal mais as descargas de pescado realizadas nas Praias do Centro, Arpoador e Ruínas. O Pier do Porto Principal é vizinho ao Mercado Municipal de Peruíbe, que dá nome à localidade e onde é comercializada grande parte do pescado descarregado. Lá se concentram embarcações direcionadas à captura do Camarão-sete-barbas e alguns barcos de emalhe. A coleta de dados para os fins do monitoramento pesqueiro do Pier do Porto Principal e praias de Peruíbe foi executada por dois Agentes de Campo (Thaís Ribeiro Enéas e Fatima Segundo Rodrigues Coelho), além de um Agente de Campo Volante adicional (Luciano dos Santos Ribeiro), que registra as descargas de pescado do Guaraú e Barra do Una, dadas as distâncias e a dificuldade de acesso entre os locais de descarga.

No período de agosto a dezembro de 2016, 20 unidades produtivas realizaram 190 descargas de pescado no Mercado Municipal de Peruíbe, que renderam 9,3 t de pescado, que geraram uma receita bruta estimada de primeira comercialização de R\$ 118 mil.

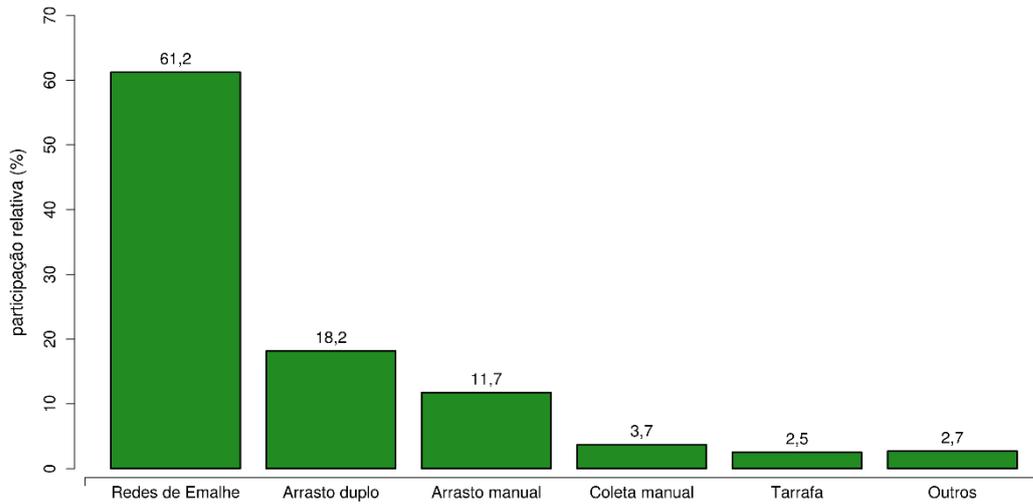
De agosto a dezembro de 2016, as 60 unidades produtivas sediadas em Peruíbe realizaram 630 descargas, que resultaram em 19,6 t de pescado, que renderam uma receita bruta estimada de primeira comercialização de R\$ 241,2 mil. Nesse período, a captura descarregada em Peruíbe representou 0,3 % no total descarregado nos municípios litorâneos do estado de São Paulo e 0,5 % da captura total na área de influência da APA Marinha Litoral Centro.

A Figura 68 mostra a variação mensal da captura descarregada no município e o total acumulado nos 5 meses analisados. Observa-se uma tendência crescente entre agosto e dezembro, fruto da diversificação das modalidades de pesca que caracterizam as duas localidades do município. As variações ocorrem principalmente em função das oscilações nas capturas provenientes dos aparelhos com maiores somatórios de captura: Redes de Emalhe, Arrasto duplo e Arrasto manual. Essas modalidades foram responsáveis por 91,1% da captura descarregada em Peruíbe (17,9 t), sendo que o emalhe e o Arrasto manual podem pescar nos 12 meses do ano.

Foram utilizados 8 aparelhos de pesca pelas embarcações que descarregaram pescado nas localidades de Peruíbe, empregados sob 9 diferentes modalidades. A maior captura foi descarregada em Peruíbe pelas embarcações de emalhe (12,0 t; 61,2%). A seguir, vem o Arrasto duplo (3,6 t; 18,2 %), Arrasto manual (2,3 t; 11,7 %) e Coleta manual (0,7 t; 3,7 %). Essas quatro modalidades somadas resultaram em 95,0 % das capturas descarregadas no município (Figura 69, Tabela 76).



**Figura 68.** Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, no município de Peruíbe.



**Figura 69.** Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado no município de Peruíbe.

Recursos pertencentes a 65 categorias de pescado foram descarregados no município, que refletem as descargas das modalidades de pesca dominantes: O Camarão-sete-barbas (3,1 t) foi o mais importante recurso descarregado em Peruíbe (15,7 %), seguido pelo Bagre-branco (2,5 t; 12,6 %), Oveva (2,1 t; 10,9 %) e Robalo-peva (1,5 t; 7,7 %). Somadas, essas categorias compõem 46,9 % da captura local (Tabela 77).

A área de pesca da frota sediada nas localidades de Barra do Una e do Mercado Municipal de Peruíbe se estende desde o sul de Itanhaém até a área costeira a nordeste de Iguape, concentrando-se principalmente em frente ao município e à desembocadura do Rio Una, ao Guaraú e à área costeira a nordeste de Iguape, sempre em profundidades menores que 25 m (Figura 70). Além da distribuição da área de atuação da frota do município é possível observar na figura o número de unidades produtivas envolvidas (Tabela 78) e a distribuição do esforço pesqueiro em número de dias de pesca (Tabela 79).

**Tabela 76.** Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Peruíbe, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>Redes de Emalhe</b>	1.531,79	1.226,66	2.214,62	4.014,98	3.025,68	<b>12.013,73</b>
<b>Arrasto duplo</b>	383,10	368,80	805,80	610,50	1.394,30	<b>3.562,50</b>
<b>Arrasto manual</b>	1.676,22	226,50	149,73	206,79	43,00	<b>2.302,24</b>
<b>Coleta manual</b>	152,01	128,59	29,88	-	416,87	<b>727,35</b>
<b>Tarrafa</b>	139,77	84,07	124,39	99,29	45,90	<b>493,42</b>
<b>Linhas diversas</b>	80,00	55,00	16,00	21,50	288,80	<b>461,30</b>
<b>Arpão/fisga</b>	-	-	-	-	43,00	<b>43,00</b>
<b>Arrasto simples</b>	-	-	-	-	18,00	<b>18,00</b>
<b>Puçá</b>	-	-	2,58	-	1,43	<b>4,01</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3.962,89</b>	<b>2.089,62</b>	<b>3.343,00</b>	<b>4.953,06</b>	<b>5.276,98</b>	<b>19.625,55</b>

**Tabela 77.** Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Peruíbe, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Espécie	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>Camarão-sete-barbas</b>	311,50	326,00	655,00	498,00	1.279,50	<b>3.070,00</b>
<b>Bagre-branco</b>	12,00	-	9,50	1.006,90	1.433,80	<b>2.462,20</b>
<b>Oveva</b>	1.352,80	150,00	91,00	318,00	216,00	<b>2.127,80</b>
<b>Robalo-peva</b>	366,70	227,30	339,35	324,90	257,20	<b>1.515,45</b>
<b>Mistura</b>	160,30	154,30	418,85	392,28	224,30	<b>1.350,03</b>
<b>Caratinga</b>	329,00	189,20	276,80	308,35	57,00	<b>1.160,35</b>
<b>Pescada-amarela</b>	51,00	78,20	276,10	644,50	62,90	<b>1.112,70</b>
<b>Corvina</b>	211,90	69,20	78,50	203,00	314,90	<b>877,50</b>
<b>Caranguejo-uçá</b>	95,41	116,14	-	-	416,87	<b>628,42</b>
<b>Traíra</b>	142,00	113,00	127,00	165,00	54,00	<b>601,00</b>
<b>Tainha</b>	92,80	175,10	135,71	36,35	10,00	<b>449,96</b>
<b>Robalo-flecha</b>	59,00	61,00	134,20	85,70	48,00	<b>387,90</b>
<b>Pararê</b>	49,40	34,10	108,30	88,00	98,50	<b>378,30</b>
<b>Pescada-foguete</b>	98,00	93,00	-	12,00	167,40	<b>370,40</b>
<b>Parati</b>	66,00	21,00	101,45	116,80	32,00	<b>337,25</b>
<b>Pescada-cambucu</b>	18,00	15,00	123,00	126,00	-	<b>282,00</b>
<b>Nundiá</b>	85,00	23,00	65,00	79,50	18,00	<b>270,50</b>
<b>Guaivira</b>	5,60	-	1,20	101,60	111,50	<b>219,90</b>
<b>Sargo</b>	20,80	36,00	63,00	23,10	72,00	<b>214,90</b>
<b>Mandi</b>	29,00	9,00	63,00	55,50	24,00	<b>180,50</b>
<b>Outros</b>	406,68	199,08	276,04	367,58	379,11	<b>1.628,49</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3.962,89</b>	<b>2.089,62</b>	<b>3.343,00</b>	<b>4.953,06</b>	<b>5.276,98</b>	<b>19.625,55</b>

Outros (em ordem de captura descarregada) = Pampo, Sari-sari, Pescada-branca, Pescada-banana, Betara, Sororoca, Siris agrupados, Bagre-amarelo, Bicuda, Ostra, Cambeva, Viola, Parati-barbudo, Pescada-dentão, Mexilhão, Acará, Piava, Espada, Goete, Caranha, Raias agrupadas, Prejereba, Porco, Pirajica, Tajibucu, Tuvira, Saguaru, Cação-galha-preta, Cação-rola-rola, Cascudo, Camarão-legítimo, Agulhão, Xaréu, Roncador, Carapau, Cações agrupados, Galo, Garoupa, Caraputanga, Enchova e Gordinho.

**Tabela 78.** Número de Unidades Produtivas\* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no município de Peruíbe, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total***
Redes de Emalhe	20	17	22	20	21	36
Arrasto manual	5	2	7	6	2	14
Coleta manual	4	5	3	-	6	12
Arrasto duplo	7	8	9	8	9	11
Tarrafa	6	4	4	6	3	9
Linhas diversas	2	2	1	1	3	3
Puçá	-	-	1	-	1	2
Arrasto simples	-	-	-	-	1	1
Arpão/fisga	-	-	-	-	1	1
Viagem sem captura**	1	-	-	-	-	1
<b>TOTAL ****</b>	<b>35</b>	<b>32</b>	<b>39</b>	<b>32</b>	<b>37</b>	<b>*****59</b>

\* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

\*\* Viagem sem captura = ocasião em que foi realizada atividade de pesca, porém, sem captura de pescado,

\*\*\* Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no município, no período monitorado;

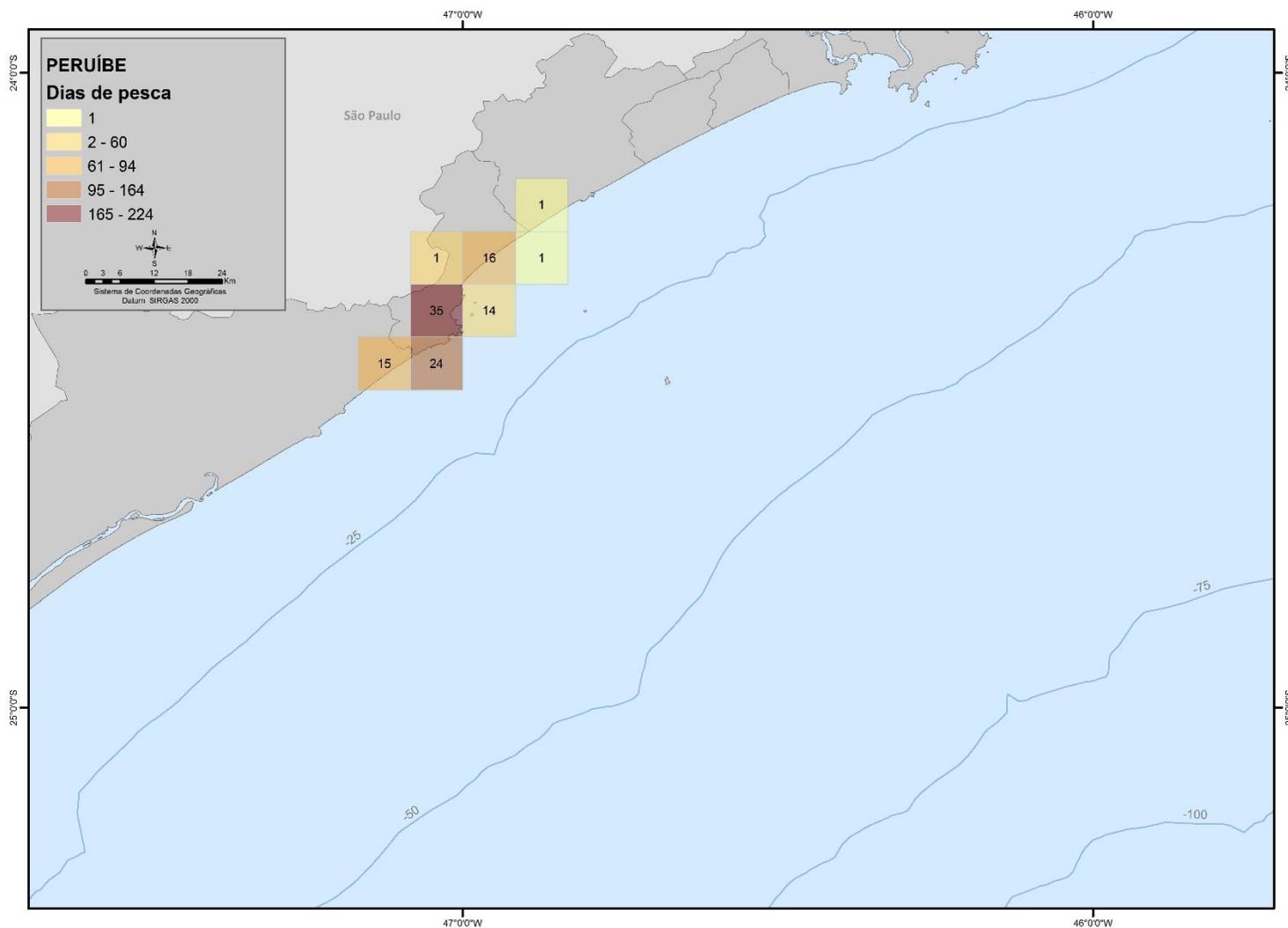
\*\*\*\* Linha Total = Total de Unidades Produtivas distintas registradas em cada um dos meses monitorados;

\*\*\*\*\* Total Geral = Número total de Unidades Produtivas que foram monitoradas no estado, no período.

**Tabela 79.** 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Redes de Emalhe	76	52	88	89	71	376
Arrasto duplo	19	18	26	24	34	121
Tarrafa	13	7	11	7	4	42
Arrasto manual	9	3	12	11	5	40
Coleta manual	10	15	3	-	11	39
Linhas diversas	3	4	1	2	7	17
Puçá	-	-	1	-	1	2
Arpão/fisga	-	-	-	-	1	1
Arrasto simples	-	-	-	-	1	1
Viagem sem captura*	1	-	-	-	-	1
<b>TOTAL</b>	<b>131</b>	<b>99</b>	<b>142</b>	<b>133</b>	<b>135</b>	<b>640</b>

\* Viagem sem captura = ocasião em que foi realizada atividade de pesca, porém, sem captura de pescado.



**Figura 70.** 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 atividade pesqueira constitui um importante componente socioeconômico, envolvendo grande parcela da população local. Duas localidades principais (Barra da Ribeira e Cidade-Iguape) reúnem a maior movimentação de descargas do município. Outras comunidades distribuídas na área do município também são monitoradas, compondo outras quatro localidades (Jairê, Ponte Mathias, Rocio, Subaúma), reunindo os demais bairros onde se concentram os pescadores. 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 Cananéia 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 Cananéia, Iguape e Peruíbe (APACIP), sendo uma unidade de conservação estadual e outra federal, respectivamente.

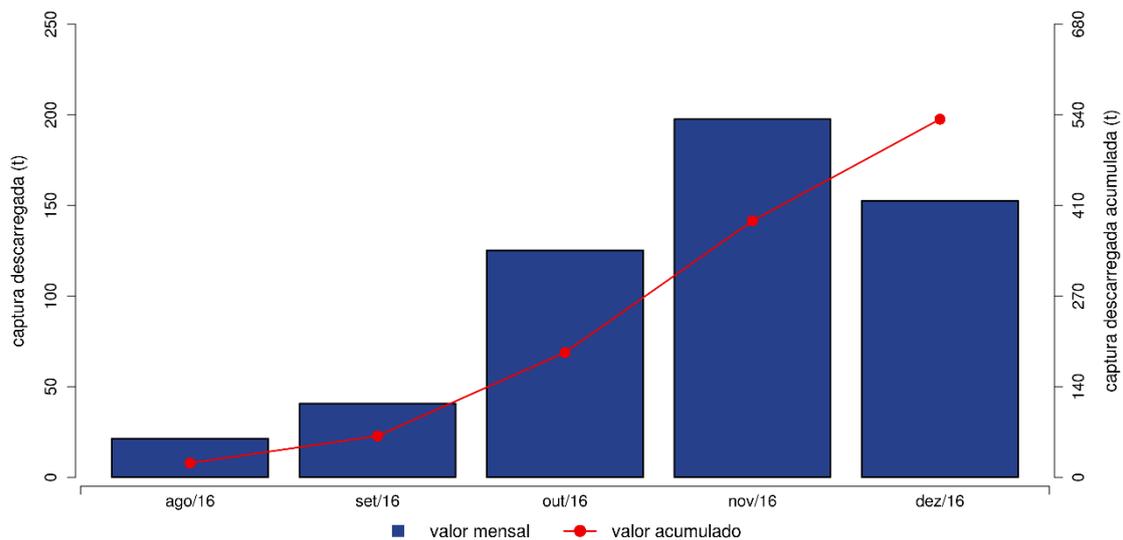
A pesca no município é artesanal em sua totalidade, composta por embarcações de pequeno porte e baixa autonomia de mar, sendo praticada, principalmente na área fluvial e estuarina, embora seja encontrada pesca marinha, principalmente na localidade da Barra da Ribeira.

No período de agosto a dezembro de 2016, totalizando 5 meses de monitoramento, foram realizadas 10.254 descargas de pescado, que envolveu um contingente de 446 unidades produtivas, que responderam por 537,2 toneladas descarregadas de pescados, que representaram 28,4% do pescado descarregado nos municípios que fazem parte da APA Marinha do Litoral Sul (APAMLS) e 8,0% do total de pescado descarregado no estado de São Paulo.

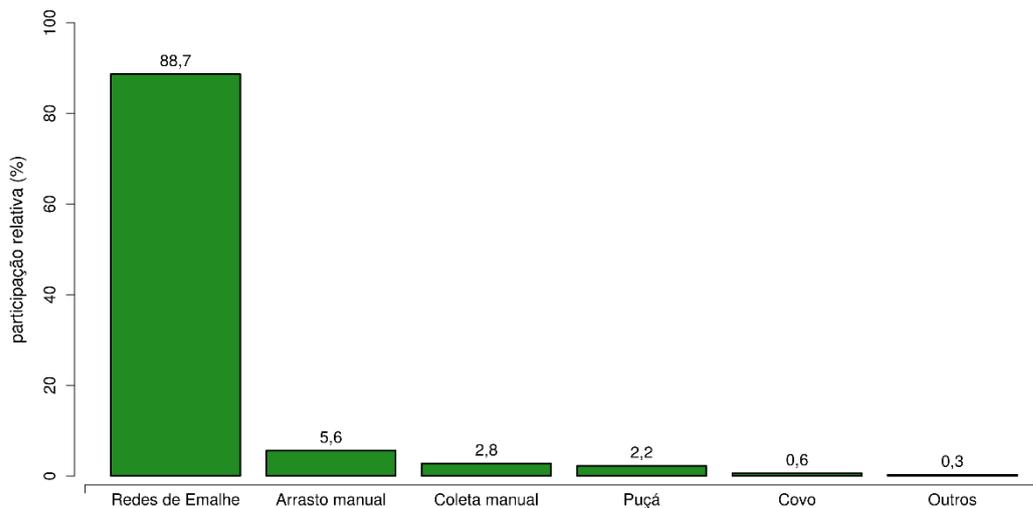
A Figura 71 apresenta a captura mensal do município e o total acumulado nos 5 meses analisados. Na figura observa-se uma grande captura no período de outubro e dezembro de 2016 (de 125 a 197 t mensais). A pesca de Manjuba-de-Iguape é a principal atividade pesqueira do município, tendo sua safra

definida no período de setembro a abril. Porém, no período do relatório (agosto a dezembro), que envolveu a primeira metade da safra da Manjuba, o principal produto descarregado não foi a Manjuba-de-Iguape, posição ocupada pelo Bagre-branco, cuja safra fica delimitada de setembro a dezembro. Neste último mês também teve o início do período de defeso da Manjuba, que vigora de 26 de dezembro a 25 de janeiro (IN IBAMA nº33 de 16 de junho de 2004) o que corroborou com a diminuição das descargas de manjuba.

No município, neste período, foram registrados 8 aparelhos de pesca (Tabela 80). O principal aparelho de pesca registrado no município foi o aparelho Redes de Emalhe (que envolve, principalmente o emalhe de fundo e superfície e o emalhe de deriva de superfície) com 88,7% da captura total (Figura 72). O Arrasto manual foi o seguinte, com 5,6%, que inclui a pesca de arrasto de praia e a manjubeira. Os demais aparelhos ou métodos de pesca (Puça, Coleta manual, Cerco fixo, Covo, Gerival e Linhas diversas) representaram 5,8% das descargas no município. A Coleta manual envolve principalmente a captura de Caranguejo-uçá, o qual os pescadores de Iguape têm a necessidade de adquirir licença especial para sua captura.



**Figura 71.** Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, no município de Iguape.



**Figura 72.** Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado no município de Iguape.

Como já mencionado, no período analisado (agosto a dezembro de 2016) o principal recurso descarregado foi o Bagre-branco com 39,3% da produção descarregada (211 toneladas), seguido da Manjuba-de-Iguape com 34,0% (182,8 toneladas) (Tabela 81). O Bagre-branco pode ser capturado tanto na região estuarina como na porção costeira, enquanto a manjuba tem apenas capturas na porção estuarina.

Um recurso importante desembarcado em Iguape é a Tainha, que tem seu principal período de safra de maio a setembro, sendo que o período analisado apenas registrou o final de sua safra, mas que a deixou como terceiro produto descarregado no município.

O número de unidades produtivas da pesca de Iguape, no período, totalizou 446, sendo que houve um aumento de unidades ao longo dos meses devido ao início da safra da Manjuba (Tabela 82). O aparelho de pesca com maior número de unidades produtivas foi o aparelho Redes de Emalhe, devido a utilização da rede de deriva de superfície (popularmente conhecido como “corrico”) usado para a captura de Manjuba-de-Iguape.

O esforço pesqueiro foi medido através dos dias de pesca, sendo que o aparelho com maior esforço foram as Redes de Emalhe, visto que a grande

maioria dos pescadores do município a utilizam, atingindo 7.139 dias de pesca (Tabela 83). Como a pesca no município é artesanal, em geral os pescadores trabalham apenas um dia em cada pescaria, com exceção a pesca de cerco fixo, que trabalha vários dias entre cada despesca, que visam, principalmente a captura de Tainha. Mas, no período analisado o número de cercos fixos instalados é pequeno, tendo sido registradas 3 unidades produtivas distintas no período.

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 em bloco, no período analisado. Observa-se que a pesca se distribuiu dentro do estuário, e predominantemente em profundidades abaixo de 25 metros, sendo esta uma atividade de pesca que ocorre dentro dos limites das áreas da APA Marinha do Litoral Sul e da APA Cananéia, Iguape e Peruíbe (Figura 73).

**Tabela 80.** Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Iguape, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>Redes de Emalhe</b>	14.891,10	35.027,90	115.245,10	179.735,00	131.367,65	<b>476.266,75</b>
<b>Arrasto manual</b>	433,70	1.086,40	6.801,50	12.995,00	8.499,00	<b>29.815,60</b>
<b>Coleta manual</b>	4.116,87	2.976,19	-	-	7.709,07	<b>14.802,13</b>
<b>Puçá</b>	1.117,00	745,90	2.082,56	3.670,00	4.343,86	<b>11.959,32</b>
<b>Covo</b>	271,51	314,74	911,55	1.019,76	464,74	<b>2.982,30</b>
<b>Gerival</b>	66,93	469,20	65,56	44,07	-	<b>645,76</b>
<b>Linhas diversas</b>	333,70	19,10	19,40	32,20	96,50	<b>500,90</b>
<b>Cerco fixo</b>	113,90	27,00	63,00	16,00	-	<b>219,90</b>
<b>TOTAL</b>	<b>21.344,71</b>	<b>40.666,43</b>	<b>125.188,67</b>	<b>197.512,03</b>	<b>152.480,82</b>	<b>537.192,66</b>

**Tabela 81.** Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Iguape, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Espécie	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>Bagre-branco</b>	65,00	1.834,50	28.906,50	109.693,70	70.591,40	<b>211.091,10</b>
<b>Manjuba-de-Iguape</b>	3.160,50	14.481,80	57.580,40	72.092,10	35.520,10	<b>182.834,90</b>
<b>Tainha</b>	3.149,60	12.148,20	24.303,10	1.894,60	2.676,30	<b>44.171,80</b>
<b>Caranguejo-uçá</b>	4.116,87	2.976,19	-	-	7.709,07	<b>14.802,13</b>
<b>Pescada-foguete</b>	526,00	793,20	793,30	395,20	10.919,90	<b>13.427,60</b>
<b>Siri-azul</b>	1.139,00	745,90	2.281,56	4.126,50	4.693,86	<b>12.986,82</b>
<b>Robalo-peva</b>	1.016,50	750,50	1.558,20	1.445,50	2.970,85	<b>7.741,55</b>
<b>Corvina</b>	314,00	907,60	1.943,40	2.077,30	2.062,30	<b>7.304,60</b>
<b>Oveva</b>	735,00	560,80	209,00	171,00	4.250,00	<b>5.925,80</b>
<b>Guaivira</b>	489,50	246,80	468,30	201,40	3.198,60	<b>4.604,60</b>
<b>Mistura</b>	475,60	353,80	1.075,70	594,30	955,40	<b>3.454,80</b>
<b>Paru</b>	8,00	-	16,70	111,90	3.061,70	<b>3.198,30</b>
<b>Sardinha-bandeira</b>	619,00	1.211,70	910,70	339,70	34,30	<b>3.115,40</b>
<b>Bagre-africano</b>	2.558,00	161,70	290,80	17,70	-	<b>3.028,20</b>
<b>Pitú-de-Iguape</b>	249,51	314,74	712,55	563,26	114,74	<b>1.954,80</b>
<b>Sari-sari</b>	229,00	341,50	555,30	226,30	344,90	<b>1.697,00</b>
<b>Robalo-flecha</b>	178,80	128,70	326,20	562,60	481,40	<b>1.677,70</b>
<b>Cascudo</b>	434,10	638,20	598,60	-	-	<b>1.670,90</b>
<b>Carapeba</b>	185,40	214,80	591,90	370,20	116,00	<b>1.478,30</b>
<b>Prejereba</b>	-	140,50	298,90	625,20	358,90	<b>1.423,50</b>
<b>Outros</b>	1.695,33	1.715,30	1.767,56	2.003,57	2.421,10	<b>9.602,86</b>
<b>TOTAL</b>	<b>21.344,71</b>	<b>40.666,43</b>	<b>125.188,67</b>	<b>197.512,03</b>	<b>152.480,82</b>	<b>537.192,66</b>

Outros (em ordem de captura descarregada) = Cações agrupados, Sororoca, Traíra, Galo, Pescada-amarela, Parati, Camarão-estuarino, Pescada-cambucu, Cioba, Garoupa, Espada, Mandi, Bonitos agrupados, Gordinho, Bagre-amarelo, Betara, Olhete, Acará, Pescada-dentão, Cação-galha-preta, Pampo, Raias agrupadas, Curimbatá, Olho-de-cão, Nundiá, Maria-Luíza, Miraguaia, Saguaru, Pescada-branca, Linguado, Goete, Porco, Tortinha, Vermelho, Pargo-rosa, Pararê, Sargo, Dourado, Tilápia, Viola, Dourado (água-doce), Piava, Pescada-banana e Bicuda.

**Tabela 82.** Número de Unidades Produtivas\* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no município de Iguape, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total**
<b>Redes de Emalhe</b>	154	206	263	274	222	<b>400</b>
<b>Arrasto manual</b>	5	5	33	37	27	<b>54</b>
<b>Puçá</b>	15	13	17	28	29	<b>44</b>
<b>Covo</b>	10	9	10	6	7	<b>17</b>
<b>Coleta manual</b>	11	8	-	-	14	<b>16</b>
<b>Linhas diversas</b>	3	1	1	1	2	<b>4</b>
<b>Gerival</b>	3	1	2	3	-	<b>4</b>
<b>Cerco fixo</b>	3	1	1	1	-	<b>3</b>
<b>TOTAL ***</b>	<b>188</b>	<b>229</b>	<b>297</b>	<b>310</b>	<b>268</b>	<b>****446</b>

\* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

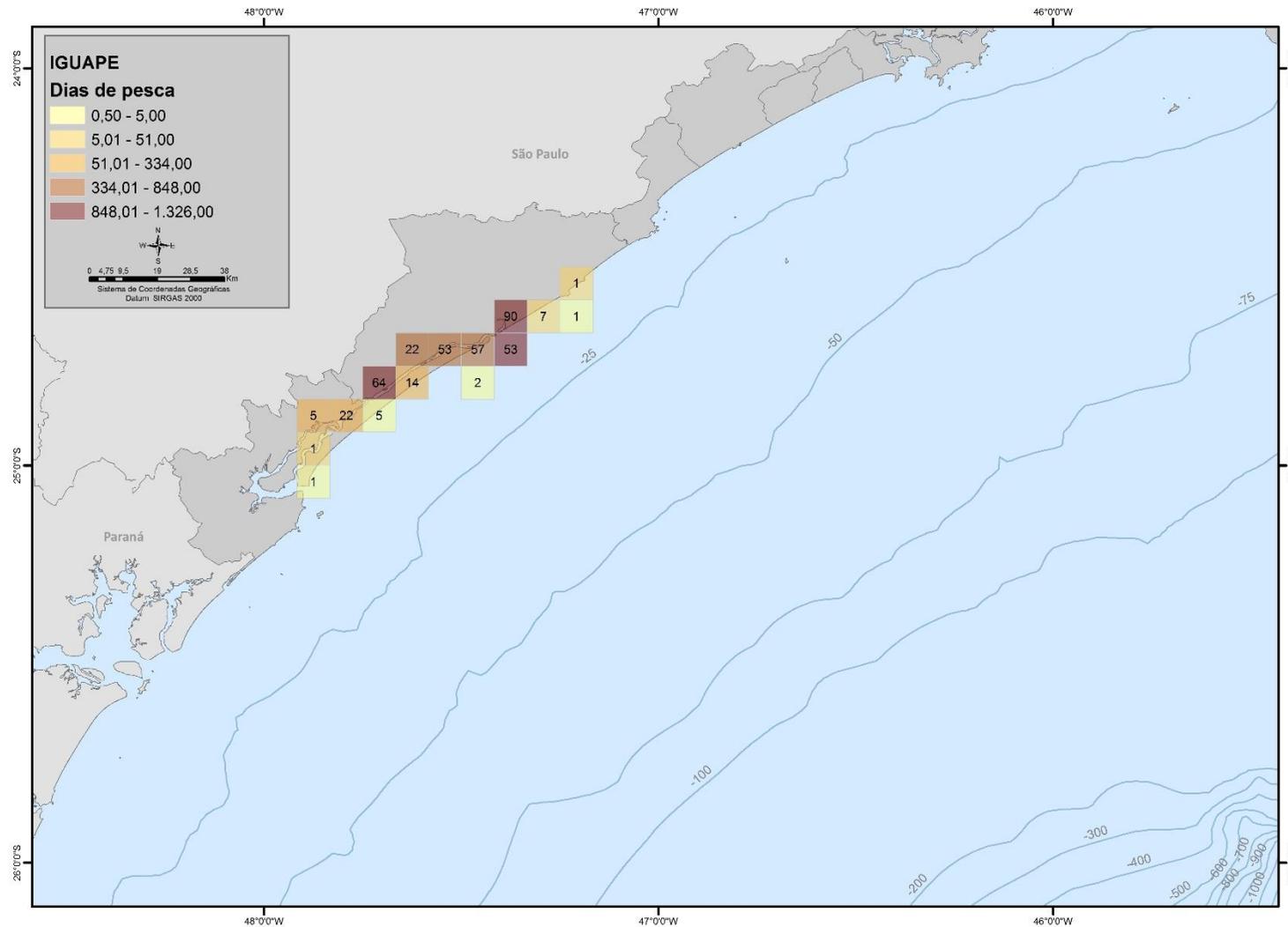
\*\* Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no município, no período monitorado;

\*\*\* 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.

**Tabela 83.** 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>Redes de Emalhe</b>	476	997	1.904	2.190	1.572	<b>7.139</b>
<b>Arrasto manual</b>	5	33	225	256	191	<b>710</b>
<b>Puçá</b>	102	79	146	167	162	<b>656</b>
<b>Covo</b>	126	154	86	74	65	<b>505</b>
<b>Coleta manual</b>	95	82	-	-	179	<b>356</b>
<b>Cerco fixo</b>	47	9	19	9	-	<b>84</b>
<b>Gerival</b>	15	11	12	10	-	<b>48</b>
<b>Linhas diversas</b>	4	1	-	-	-	<b>5</b>
<b>TOTAL</b>	<b>870</b>	<b>1.366</b>	<b>2.392</b>	<b>2.706</b>	<b>2.169</b>	<b>9.503</b>



**Figura 73.** 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 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 Cananéia. Dentre os três municípios do extremo sul paulista, que integram a APA Marinha do Litoral Sul de São Paulo (APAMLS), Ilha Comprida é o que apresenta o menor volume de captura, embora a atividade também represente um importante componente socioeconômico para a população local. No município são monitoradas três localidades, sendo duas situadas na face da ilha voltada para mar aberto e uma na região de estuário do município. O monitoramento é realizado pelos Agentes de Campo Antônio Domingos Pires e André Luiz Martins Vilar.

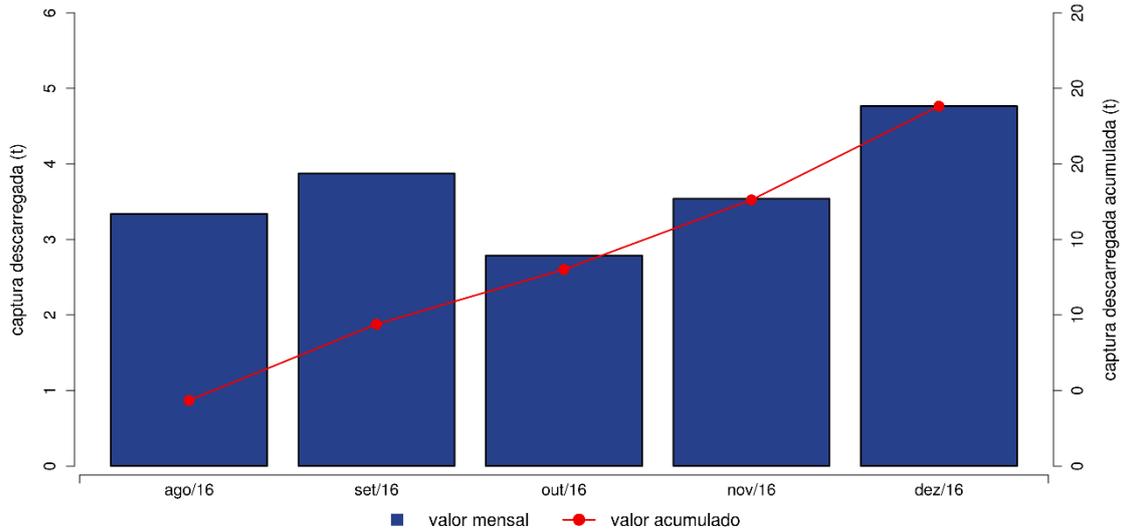
No período de agosto a dezembro de 2016, totalizando 5 meses de monitoramento, foram realizadas 1.092 descargas de pescado, que envolveu um contingente de 37 unidades produtivas, que responderam por 18,3 toneladas descarregadas de pescados, que representaram 1,0% do pescado descarregado nos municípios que fazem parte da APA Marinha do Litoral Sul (APAMLS) e 0,3% do total de pescado descarregado no estado de São Paulo.

A Figura 74 apresenta a captura mensal do município e o total acumulado nos 5 meses analisados. Na figura observa-se que as descargas oscilaram entre 2,5 a 4,5 toneladas mensais, situação atribuída a escassez de recursos reclamada por alguns pescadores, além da consequente falta de interesse do pescador em repassar suas baixas capturas. Por se tratar de uma coleta de dados que é voluntária, faz-se um trabalho contínuo de convencimento junto aos pescadores para o repasse dessas informações, buscando obter os dados de captura. Salienta-se que, em geral os pescadores deste município têm outras atividades que não a pesca, sendo esta mais utilizada nos períodos em que não há grande fluxo de turistas.

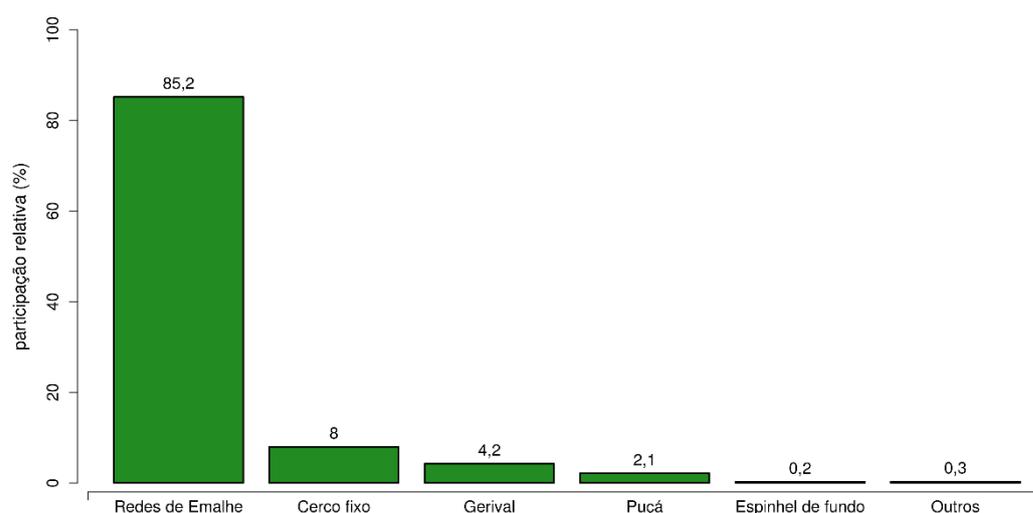
Em Ilha Comprida foram registrados 7 aparelhos de pesca (Tabela 84), sendo o principal aparelho de pesca registrado no município, nos 5 meses analisados, as Redes de Emalhe com 85,2% das descargas totais (Figura 75). Cabe salientar que as capturas com Gerival são significativas, mas em volume

de captura aparecem com valores baixos, visto que o produto capturado (Camarão-estuarino) tem peso diminuto e comercialização em peças.

Embora não tenha sido registrado nas descargas, ao longo da praia do município, existem 2 grupos de pescadores que fazem o arrasto de praia, mas suas descargas são registradas no município de Iguape.



**Figura 74.** Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, no município de Ilha Comprida.



**Figura 75.** Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado no município de Ilha Comprida.

O principal recurso descarregado no período de agosto a dezembro de 2016 foi a Tainha respondendo por 29,2% das descargas (5,3 toneladas), seguida pelo Parati (11,9%), Corvina (11,0%) e Pescada-foguete (9,2%) (Tabela 85). Entre estes produtos o Parati tem maiores capturas na localidade do Estuário, enquanto a Tainha, Corvina e Pescada-foguete suas capturas ocorrem nas localidades do Boqueirão Norte e Boqueirão Sul. Embora não seja muito significativa a descarga em peso do Camarão-estuarino, suas capturas são elevadas, quando se leva em conta que a comercialização deste recurso é feita em peças, sendo um dos principais produtos pesqueiros dos pescadores do município, principalmente para a localidade do Estuário.

O número de unidades produtivas na pesca de Ilha Comprida, no período, totalizou 37 unidades produtivas distintas, não havendo significativa variação ao longo dos meses (22 a 27 unidades ao mês), com maior concentração de unidades produtivas na porção central do município, próximo da comunidade de Pedrinhas. O aparelho de pesca com maior número de unidades produtivas foi o aparelho Redes de Emalhe, devido a utilização das Redes de Emalhe de fundo para a captura de Pescada-foguete e das Redes de Emalhe de superfície para a captura de Tainha e Parati (Tabela 86).

O esforço pesqueiro foi medido através dos dias de pesca, sendo que o aparelho com maiores dias de pesca foram as Redes de Emalhe, visto que grande maioria dos pescadores do município a utilizam, atingindo 689 dias de pesca (Tabela 87). Como a pesca no município é artesanal, em geral os pescadores trabalham apenas um dia em cada pescaria, com exceção a pesca de cerco fixo, que o aparelho trabalha vários dias entre cada despesca, mas no período analisado o número de cercos fixos instalados é pequeno, composto por 4 unidades produtivas distintas.

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 próximo a porção central do município, tanto na parte estuarina, quanto na 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 não se deslocaram acima de 20 metros de profundidade. Observa-se que a pesca se distribuiu na sua totalidade dentro dos limites das áreas da APA Marinha do Litoral Sul e da APA Cananéia, Iguape e Peruíbe (Figura 76).

**Tabela 84.** Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ilha Comprida, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>Redes de Emalhe</b>	2.821,15	3.311,30	2.326,80	2.719,10	4.409,20	<b>15.587,55</b>
<b>Cerco fixo</b>	380,10	302,00	264,00	376,28	137,35	<b>1.459,73</b>
<b>Gerival</b>	87,27	88,70	192,63	207,17	196,75	<b>772,52</b>
<b>Puçá</b>	51,10	138,00	3,60	191,10	-	<b>383,80</b>
<b>Espinhel de fundo</b>	-	-	-	45,00	-	<b>45,00</b>
<b>Linhas diversas</b>	-	33,00	-	-	-	<b>33,00</b>
<b>Coleta manual</b>	-	-	-	-	20,74	<b>20,74</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3.339,62</b>	<b>3.873,00</b>	<b>2.787,03</b>	<b>3.538,65</b>	<b>4.764,04</b>	<b>18.302,34</b>

**Tabela 85.** Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ilha Comprida, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

<b>Espécie</b>	<b>Ago</b>	<b>Set</b>	<b>Out</b>	<b>Nov</b>	<b>Dez</b>	<b>Total</b>
Tainha	1.612,80	1.331,10	831,70	734,10	839,80	<b>5.349,50</b>
Parati	262,55	639,80	469,10	440,90	372,30	<b>2.184,65</b>
Corvina	264,20	432,20	218,20	462,10	645,40	<b>2.022,10</b>
Pescada-foguete	375,60	217,40	222,40	188,10	685,10	<b>1.688,60</b>
Robalo-peva	181,40	143,80	153,20	203,80	262,20	<b>944,40</b>
Guaivira	3,00	100,50	59,00	254,60	381,60	<b>798,70</b>
Camarão-estuarino	87,27	88,70	192,63	207,17	196,75	<b>772,52</b>
Pescada-branca	109,80	72,00	114,00	66,00	319,50	<b>681,30</b>
Pescada-amarela	78,00	196,00	124,00	201,00	-	<b>599,00</b>
Bagre-branco	0,00	116,70	41,60	156,00	249,50	<b>563,80</b>
Mistura	120,00	88,50	137,90	80,00	106,50	<b>532,90</b>
Siri-azul	52,50	138,00	3,60	199,40	29,80	<b>423,30</b>
Cações agrupados	-	-	7,20	143,40	207,70	<b>358,30</b>
Pescada-dentão	44,00	53,50	26,30	6,10	102,30	<b>232,20</b>
Robalo-flecha	60,00	51,00	53,00	43,00	20,00	<b>227,00</b>
Sororoca	8,90	51,80	70,60	-	8,20	<b>139,50</b>
Carapeba	-	-	15,60	53,30	45,35	<b>114,25</b>
Pescadas agrupadas	-	-	-	-	113,60	<b>113,60</b>
Prejereba	13,00	62,40	21,00	-	-	<b>96,40</b>
Parati-barbudo	-	-	3,00	39,00	31,60	<b>73,60</b>
Outros	66,60	89,60	23,00	60,68	146,84	<b>386,72</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3.339,62</b>	<b>3.873,00</b>	<b>2.787,03</b>	<b>3.538,65</b>	<b>4.764,04</b>	<b>18.302,34</b>

Outros (em ordem de captura descarregada) = Betara, Linguado, Espada, Pescada-cambucu, Sari-sari, Goete, Caranguejo-uçá, Oveva, Manjuba-de-Iguape, Cioba, Cambeva, Caranha, Cação-rola-rola, Gordinho, Paru, Pescada-banana, Cascudo, Pampo e Camarão-gigante-da-Malásia.

**Tabela 86.** Número de Unidades Produtivas\* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no município de Ilha Comprida, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total**
Redes de Emalhe	24	21	23	21	25	37
Gerival	9	9	10	10	9	12
Puçá	2	1	2	3	-	5
Cerco fixo	3	3	2	2	1	4
Linhas diversas	-	1	-	-	-	1
Espinhel de fundo	-	-	-	1	-	1
Coleta manual	-	-	-	-	1	1
<b>TOTAL***</b>	<b>26</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>27</b>	<b>****37</b>

\* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

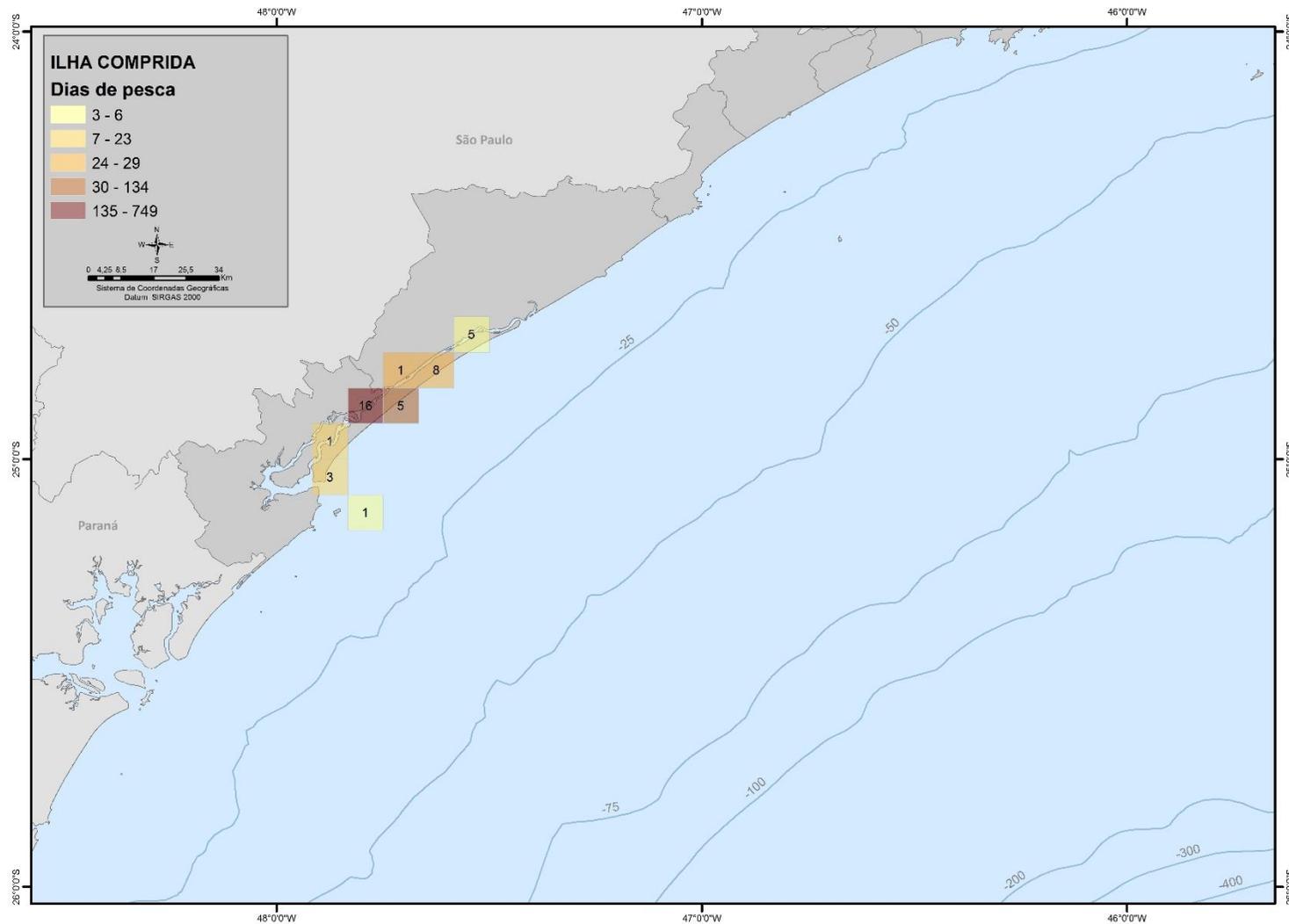
\*\*\* Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no município, no período monitorado;

\*\*\*\* 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.

**Tabela 87.** 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Redes de Emalhe	144	181	143	100	121	689
Gerival	44	53	46	40	41	224
Cerco fixo	8	22	17	24	14	85
Puçá	7	7	1	6	-	21
Linhas diversas	-	4	-	-	-	4
Espinhel de fundo	-	-	-	3	-	3
<b>TOTAL</b>	<b>203</b>	<b>267</b>	<b>207</b>	<b>173</b>	<b>176</b>	<b>1.026</b>



**Figura 76.** 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 CANANÉIA**

No município de Cananéia a atividade pesqueira é bastante diversificada, com representação tanto do setor artesanal quanto industrial. O município apresenta 40 locais de descarga de pescados agrupados em seis localidades pesqueiras. 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, Paulo Levi Duarte Vieira Júnior, Rogério Camargo, André Luiz Martins Vilar, Luiz Fernando Coelho de Almeida e Sidnei Coutinho.

A pesca no município é praticada nos três ambientes (fluvial, estuarino e marinho). No período de agosto a dezembro de 2016, totalizando 5 meses de monitoramento, foram realizadas 8.894 descargas de pescado, que envolveu um contingente de 482 unidades produtivas, que responderam por 1.336,4 toneladas descarregadas de pescados, que representaram 70,6% do pescado descarregado nos municípios que fazem parte da APA Marinha do Litoral Sul (APAMLS) e 20,0% do total de pescado descarregado no estado de São Paulo.

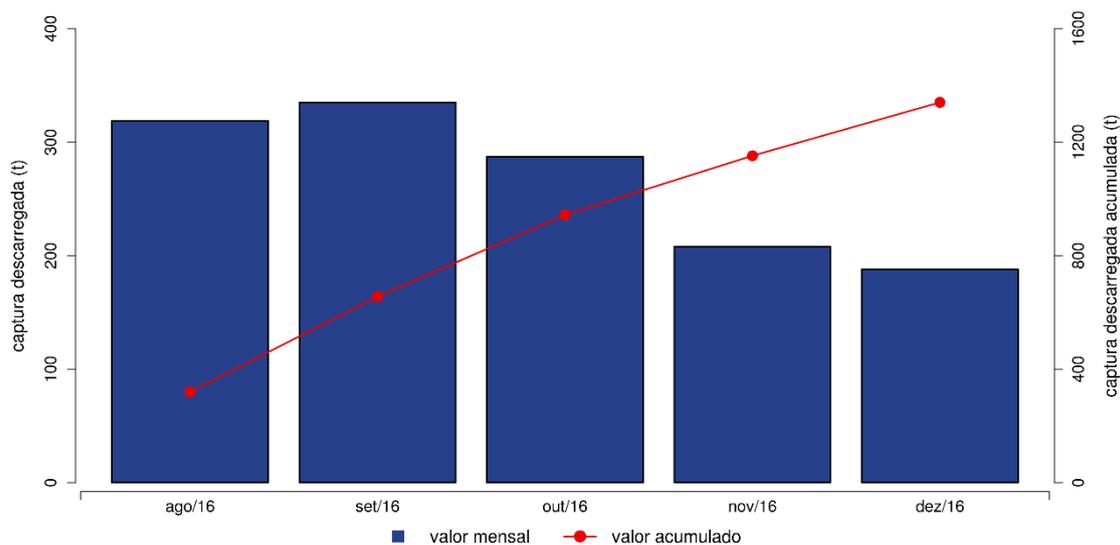
A Figura 77 apresenta a captura mensal do município e o total acumulado nos 5 meses analisados. Na figura observa-se que as descargas foram diminuindo paulatinamente no período tendo uma variação de 187,7 a 335 toneladas mensais. Esta diminuição foi acarretada pelas menores capturas que a pesca industrial apresentou ao longo do período.

Em todo o período analisado, com a pesca artesanal e industrial, os principais produtos desembarcados no município foram a Corvina (21,9% do total descarregado), Pescada-foguete (13,2%), Betara (6,1%), Tainha (5,9%), Bagre-branco (5,2%), Oveva (4,6%), Camarão-sete-barbas (4,4%) e Mistura (4,3%) que representaram 65,7% de todas as descargas.

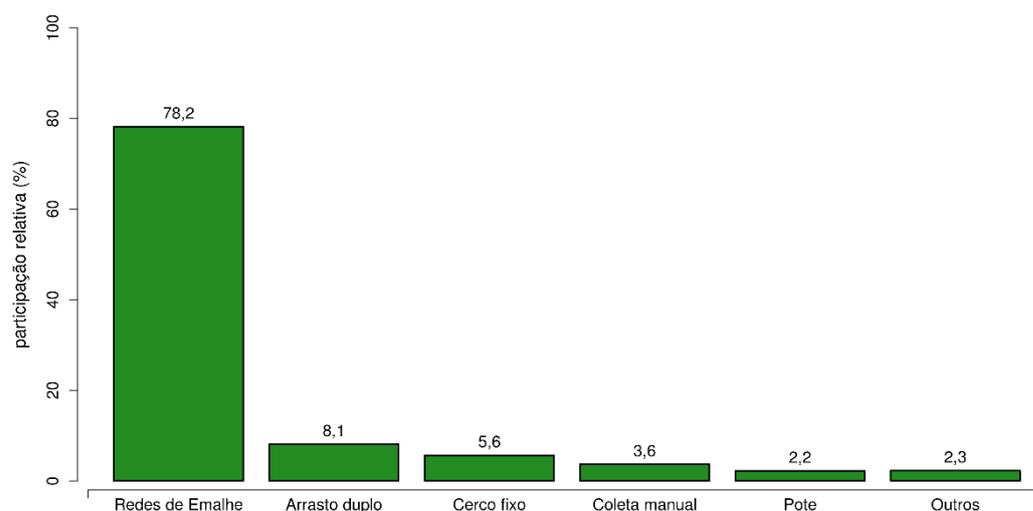
Em Cananéia foram registrados 13 aparelhos de pesca, sendo que o principal aparelho, nos 5 meses analisados, foram as Redes de Emalhe com

78,2% da captura total, seguido pelo Arrasto duplo com 8,1%, pelo Cerco fixo com 5,6%, a Coleta manual com 3,6% e o Pote 2,2 % do total descarregado (Figura 78). A Coleta manual é o método de pesca utilizado para a extração de Ostras e Caranguejo-uçá. A extração de Caranguejo-uçá, da mesma forma que em Iguape, os pescadores necessitam de licença especial para sua captura.

A pesca no município é desenvolvida pela atividade artesanal e industrial. Assim, segue uma descrição de acordo com o tipo de pesca.



**Figura 77.** Captura mensal de pescado descarregada e total acumulado no período de agosto a dezembro de 2016, no município de Cananéia.



**Figura 78.** Participação relativa por aparelho de pesca no total descarregado no município de Cananéia.

#### 4.2.3.3.1. Pesca Artesanal

No período de agosto a dezembro de 2016, a pesca artesanal envolveu um contingente de 439 unidades produtivas, que responderam por 487,9 toneladas descarregadas de pescados, assim contribuindo com 91,3% das unidades produtivas e 36,5% das descargas do município.

A Tabela 88 apresenta a descarga por aparelho ao mês, mostrando que ao longo dos meses a produção oscilou entre 77,1 a 116,1 toneladas mensais. Foram registrados 12 aparelhos ou métodos de pesca no setor artesanal, com o maior volume descarregado realizado pelas Redes de Emalhe que contribuíram com 293,2 toneladas (60,1%) de todas descargas da pesca artesanal, seguido do cerco fixo, da Coleta manual e do Arrasto duplo. Das Redes de Emalhe, a mais utilizada foi o emalhe de fundo, visando a captura de diversos peixes, como Corvina, Pescada-amarela e Bagre-branco. O registro do método “indeterminado” refere-se a descargas sem determinação precisa de aparelho ou método de pesca, o que ocorre por meio de vendas avulsas de pessoas que não são pescadores, e obtiveram o pescado por doação ou outros meios que não a pesca.

Em todo o período analisado os principais produtos descarregados da pesca artesanal foram a Tainha (16,1% do total descarregado) totalizando 78,5 toneladas, o Bagre-branco (14,0%) chegando a 68,3 toneladas e a Corvina (13,5%) com 65,8 toneladas descargas (Tabela 89). A Tainha é capturada com Redes de Emalhe de superfície e cerco fixo, enquanto que o Bagre-branco e Corvina com Redes de Emalhe de fundo.

O número de unidades produtivas na pesca artesanal chegou a 439 unidades no período estudado, oscilando de 237 a 292 unidades produtivas por mês. Os aparelhos de pesca com maior número de unidades foram as Redes de Emalhe, seguido pelo cerco fixo e a Coleta manual (Tabela 90). Ao longo do período observa-se paulatina diminuição de unidades produtivas na pesca artesanal, acarretada, possivelmente, pela diminuição do uso dos cercos fixos e pela saída de pescadores da atividade, pois direcionam seus esforços ao atendimento do setor turístico.

O esforço pesqueiro artesanal foi medido através dos dias de pesca, sendo que o aparelho com maiores dias de pesca foi o cerco fixo, visto serem armadilhas em elevado número no município (no período em análise, foram registradas 107 estruturas/unidades produtivas distintas) e que trabalham ininterruptamente por grandes períodos de tempo (dias) entre as despescas, assim totalizando 4.098 dias de pesca. Em seguida vem as coletas manuais que envolvem os pescadores de Caranguejo-uçá, Ostra e Mexilhão com 1.524 dias (Tabela 91).

A frota artesanal de Cananéia 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 acima de 50 metros. Como pode ser visualizado no mapa (Figura 79), 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 e na área costeira adjacente até os 25 metros de profundidade. Conseqüentemente, nessa mesma região concentra-se o maior esforço de pesca, evidenciado pelo número de dias de pesca (escala de cores).

**Tabela 88.** Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

<b>Aparelho de Pesca</b>	<b>Ago</b>	<b>Set</b>	<b>Out</b>	<b>Nov</b>	<b>Dez</b>	<b>Total</b>
<b>Redes de Emalhe</b>	52.255,80	49.488,30	51.714,00	80.558,70	59.145,60	<b>293.162,40</b>
<b>Cerco fixo</b>	32.802,30	20.002,00	7.220,52	8.987,70	6.194,60	<b>75.207,12</b>
<b>Coleta manual</b>	14.706,64	10.299,88	9.067,03	7.775,73	6.922,79	<b>48.772,07</b>
<b>Arrasto duplo</b>	7.673,70	11.777,15	4.711,70	7.194,60	11.365,60	<b>42.722,75</b>
<b>Arrasto manual</b>	7.322,19	2.881,70	2.200,00	4.776,30	2.257,80	<b>19.437,99</b>
<b>Espinhéis diversos</b>	232,00	1.165,60	772,00	1.058,00	192,00	<b>3.419,60</b>
<b>Linhas diversas</b>	343,00	553,50	461,50	166,00	113,00	<b>1.637,00</b>
<b>Gerival</b>	296,74	278,14	283,03	264,86	326,72	<b>1.449,49</b>
<b>Espinhel de fundo</b>	69,40	367,50	426,00	192,00	37,00	<b>1.091,90</b>
<b>Tarrafa</b>	346,50	162,00	217,50	110,00	41,00	<b>877,00</b>
<b>Arpão/fisga</b>	24,40	7,60	23,00	-	-	<b>55,00</b>
<b>Covo</b>	3,18	-	29,09	-	-	<b>32,27</b>
<b>Indeterminado</b>	32,00	-	-	-	-	<b>32,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>116.107,85</b>	<b>96.983,37</b>	<b>77.125,37</b>	<b>111.083,89</b>	<b>86.596,11</b>	<b>487.896,59</b>

**Tabela 89.** Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Espécie	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Tainha	39.429,30	23.654,70	6.669,40	5.879,20	2.889,00	<b>78.521,60</b>
Bagre-branco	2.609,90	8.829,30	9.682,60	30.803,00	16.343,20	<b>68.268,00</b>
Corvina	17.545,60	16.153,50	15.351,10	11.219,70	5.522,90	<b>65.792,80</b>
Parati	8.495,20	7.386,00	8.516,50	7.931,50	6.848,00	<b>39.177,20</b>
Camarão-sete-barbas	6.275,00	9.148,60	4.689,00	7.085,50	10.866,50	<b>38.064,60</b>
Ostra	8.329,88	7.671,69	8.601,52	7.358,13	2.084,13	<b>34.045,35</b>
Pescada-foguete	8.362,70	5.550,50	6.289,30	6.498,80	5.073,20	<b>31.774,50</b>
Paru	11,50	57,50	390,70	12.737,30	13.267,60	<b>26.464,60</b>
Manjuba-chata	4.500,00	2.863,00	2.172,50	4.176,00	1.982,50	<b>15.694,00</b>
Caranguejo-uçá	5.881,36	2.469,09	-	161,77	4.817,86	<b>13.330,08</b>
Betara	2.760,50	2.398,20	1.520,40	658,00	1.274,00	<b>8.611,10</b>
Pescada-amarela	390,30	1.234,80	2.677,52	2.568,60	1.442,60	<b>8.313,82</b>
Guaivira	941,20	354,60	311,00	1.508,90	5.054,20	<b>8.169,90</b>
Mistura	1.131,50	989,70	982,30	1.660,00	1.263,00	<b>6.026,50</b>
Oveva	827,50	485,00	1.212,00	1.280,00	1.107,00	<b>4.911,50</b>
Robalo-peva	903,70	576,10	646,30	891,20	929,70	<b>3.947,00</b>
Pescada-dentão	532,60	363,30	1.026,30	692,10	1.095,10	<b>3.709,40</b>
Carapeba	506,90	330,00	450,40	901,20	650,40	<b>2.838,90</b>
Pescada-branca	683,80	626,80	684,00	517,00	262,50	<b>2.774,10</b>
Linguado	1.434,30	1.188,60	85,40	55,90	4,40	<b>2.768,60</b>
Outros	4.555,11	4.652,39	5.167,13	6.500,09	3.818,32	<b>24.693,04</b>
<b>TOTAL</b>	<b>116.107,85</b>	<b>96.983,37</b>	<b>77.125,37</b>	<b>111.083,89</b>	<b>86.596,11</b>	<b>487.896,59</b>

Outros (em ordem de captura descarregada) = Robalo-flecha, Goete, Espada, Sororoca, Prejereba, Camarão-estuarino, Raias agrupadas, Cabrinha, Cambeva, Manjubas agrupadas, Bagre-amarelo, Miraguaia, Maria-Luiza, Gordinho, Berbigão, Mexilhão-do-mangue, Camarão-rosa, Pampo, Cioba, Pescada-cambucu, Mexilhão, Caranha, Tortinha, Cação-anjo, Saguá, Cações agrupados, Carapau, Almeja, Porco, Nundiá, Sargo, Galo, Camarão-legítimo, Congro-rosa, Traíra, Pararê, Acará, Pargo-rosa, Pescada-banana, Caraputanga, Amboré, Xaréu, Sari-sari, Garoupa, Parambiju, Enchova, Tajibucu, Caratinga, Badejo, Vermelho, Pitú-de-Iguape, Lagosta e Salema.

**Tabela 90.** Número de Unidades Produtivas\* por aparelho de pesca e por mês, na pesca artesanal monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total**
Redes de Emalhe	183	198	197	216	162	<b>346</b>
Cerco fixo	84	75	56	48	40	<b>107</b>
Coleta manual	54	50	43	37	36	<b>93</b>
Arrasto duplo	16	25	23	29	29	<b>40</b>
Gerival	8	13	10	10	13	<b>25</b>
Arrasto manual	13	8	8	7	6	<b>18</b>
Espinhéis diversos	6	7	8	8	2	<b>14</b>
Espinhel de fundo	4	5	7	5	1	<b>14</b>
Linhas diversas	7	9	9	4	3	<b>11</b>
Tarrafa	6	5	5	4	1	<b>10</b>
Arpão/fisga	1	1	1	-	-	<b>1</b>
<b>TOTAL ***</b>	<b>286</b>	<b>292</b>	<b>274</b>	<b>277</b>	<b>237</b>	<b>****439</b>

\* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

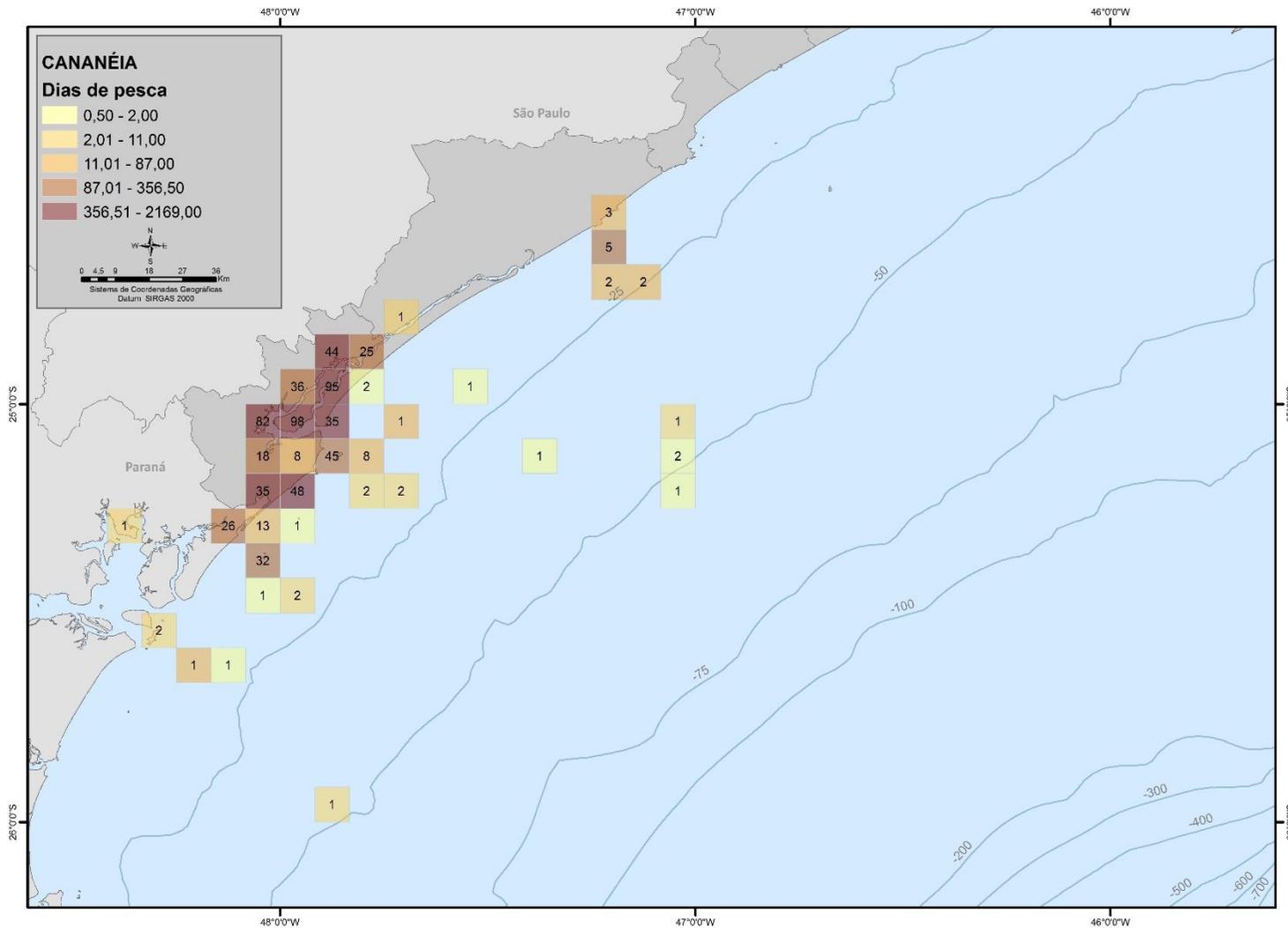
\*\* Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no município, no período monitorado;

\*\*\* 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.

**Tabela 91.** 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 agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Cerco fixo	1.147	1.319	745	491	396	<b>4.098</b>
Coleta manual	404	310	293	299	218	<b>1.524</b>
Arrasto duplo	81	109	66	102	119	<b>477</b>
Arrasto manual	69	51	37	72	61	<b>290</b>
Gerival	49	52	48	41	31	<b>221</b>
Espinhéis diversos	10	30	40	43	14	<b>137</b>
Linhas diversas	26	40	40	13	8	<b>127</b>
Espinhel de fundo	8	24	24	15	2	<b>73</b>
Tarrafa	16	11	17	7	2	<b>53</b>
Arpão/fisga	2	1	3	-	-	<b>6</b>
Covo	2	-	4	-	-	<b>6</b>
<b>TOTAL</b>	<b>2.758</b>	<b>3.029</b>	<b>2.231</b>	<b>2.168</b>	<b>1.496</b>	<b>11.682</b>



**Figura 79.** 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 de agosto a dezembro de 2016, a pesca industrial envolveu um contingente de 43 unidades produtivas, que responderam por 848,5 toneladas descarregadas de pescados, assim contribuindo com 8,9% das unidades produtivas e 63,5% das descargas do município.

A Tabela 92 apresenta a descarga por aparelho ao mês, mostrando que ao longo dos meses a produção oscilou de 96,9 a 238,0 toneladas mensais, apresentando paulatina diminuição das descargas ao longo do período. Na pesca industrial foram registrados 4 aparelhos de pesca, com o maior volume descarregado realizado pelas Redes de Emalhe que contribuíram com 751,5 toneladas (88,6%) de todas descargas da pesca industrial, seguido do Arrasto duplo, Pote e Espinhel de fundo.

Em todo o período os principais produtos descarregados da pesca industrial foram a Corvina (26,8% do total descarregado) totalizando 227,6 toneladas, a Pescada-foguete (17,1%) com 145,1 toneladas e a Betara (8,5%) com 72,3 toneladas descargas (Tabela 93). Estes produtos pesqueiros são capturados com Redes de Emalhe, principalmente de fundo.

O número de unidades produtivas na pesca industrial chegou a 43 unidades no período estudado, sendo que os aparelhos de pesca com maior número de unidades foram as Redes de Emalhe que somaram 29 unidades, seguido do Arrasto duplo com 11 unidades (Tabela 94). O principal tipo de emalhe utilizado pelas embarcações da frota industrial de Cananéia é o emalhe de fundo, que visa a captura de Corvina e Pescada-foguete.

O esforço pesqueiro industrial foi medido através do número de dias de pesca, sendo que o aparelho com maiores dias de pesca foram as Redes de Emalhe, que totalizaram 1.408 dias de pesca, seguido do Arrasto duplo com 341 dias (Tabela 95). Em geral as embarcações que utilizam Redes de Emalhe tem suas viagens com 12 dias de pesca em média e os arrasteiros duplos com 13 dias de pesca.

A frota industrial trabalha em toda área costeira estendendo-se desde áreas de baixas profundidades até próximo a quebra do talude (acima de 100 metros). A frota que descarregou em Cananéia ao longo do período trabalhou de São Sebastião até a Ilha de Florianópolis, com maior concentração de unidades

produtivas na área entre a região em frente a Baía de Paranaguá a divisa entre os municípios de Iguape e Peruíbe (Figura 80). O maior esforço de pesca da frota industrial de Cananéia, também se concentra na região entre a Baía de Paranaguá e Iguape, com algum esforço significativo na região em frente a Barra de Santos.

**Tabela 92.** Captura (t) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Redes de Emalhe	180,63	211,51	187,56	81,53	90,30	<b>751,53</b>
Arrasto duplo	13,33	26,53	7,71	10,91	6,72	<b>65,21</b>
Pote	8,61	-	12,53	4,42	4,10	<b>29,66</b>
Espinhel de fundo	-	-	2,12	-	-	<b>2,12</b>
<b>TOTAL</b>	<b>202,58</b>	<b>238,04</b>	<b>209,92</b>	<b>96,86</b>	<b>101,12</b>	<b>848,52</b>

**Tabela 93.** Captura (t) descarregada por espécie e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Espécie	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Corvina	95,52	82,73	29,08	10,65	9,58	<b>227,56</b>
Pescada-foguete	25,33	44,86	38,10	18,04	18,77	<b>145,10</b>
Betara	16,61	17,80	15,85	10,38	11,68	<b>72,33</b>
Oveva	5,22	7,29	16,81	14,88	13,00	<b>57,20</b>
Cabrinha	9,91	21,05	13,95	3,92	3,06	<b>51,88</b>
Mistura	9,13	10,48	13,40	9,62	8,70	<b>51,33</b>
Castanha	10,48	11,97	22,51	2,41	-	<b>47,37</b>
Goete	3,15	7,95	10,36	5,27	4,89	<b>31,62</b>
Polvo	8,57	-	12,39	4,45	4,10	<b>29,52</b>
Camarão-sete-barbas	6,11	11,59	0,13	3,04	0,04	<b>20,90</b>
Guaivira	0,41	0,88	2,77	1,03	13,07	<b>18,16</b>
Pescada-branca	0,98	3,91	5,46	2,35	2,90	<b>15,60</b>
Espada	1,71	5,19	4,29	1,23	3,01	<b>15,44</b>
Maria-Luíza	3,22	3,71	2,13	0,51	0,56	<b>10,13</b>
Camarão-rosa	1,28	2,56	1,28	1,48	0,26	<b>6,86</b>
Maria-mole	0,36	0,72	3,66	-	-	<b>4,74</b>
Linguado-areia	0,26	1,32	2,50	0,12	-	<b>4,19</b>
Sororoca	0,33	0,02	1,77	1,35	0,54	<b>4,01</b>
Robalo-peva	0,07	0,13	0,32	1,93	1,14	<b>3,59</b>
Abrótea	0,33	0,60	2,17	-	-	<b>3,09</b>
Outros	3,61	3,30	10,98	4,21	5,83	<b>27,92</b>
<b>TOTAL</b>	<b>202,58</b>	<b>238,04</b>	<b>209,92</b>	<b>96,86</b>	<b>101,12</b>	<b>848,52</b>

Outros (em ordem de captura descarregada) = Cação-gato, Cambeva, Gordinho, Porco-peludo, Linguado, Carapeba, Porco, Merluza, Congro-rosa, Pescada-cambucu, Anequim, Tira-vira, Bagre-branco, Trilha, Sari-sari, Dourado, Machote, Pescada-banana, Roncador, Raia-emplastro, Bicuda, Cação-rola-rola, Bonitos agrupados, Espadarte, Pampo, Sapateira, Cações agrupados, Xaréu, Enchova, Olho-de-cão, Pescada-dentão, Cioba, Porco-chinelo, Garoupa, Galo e Raias agrupadas.

**Tabela 94.** Número de Unidades Produtivas\* por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total**
Redes de Emalhe	18	24	23	13	14	29
Arrasto duplo	7	7	5	5	3	11
Pote	1	-	2	1	2	3
Espinhel de fundo	-	-	1	-	-	1
<b>TOTAL***</b>	<b>26</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>****43</b>

\* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

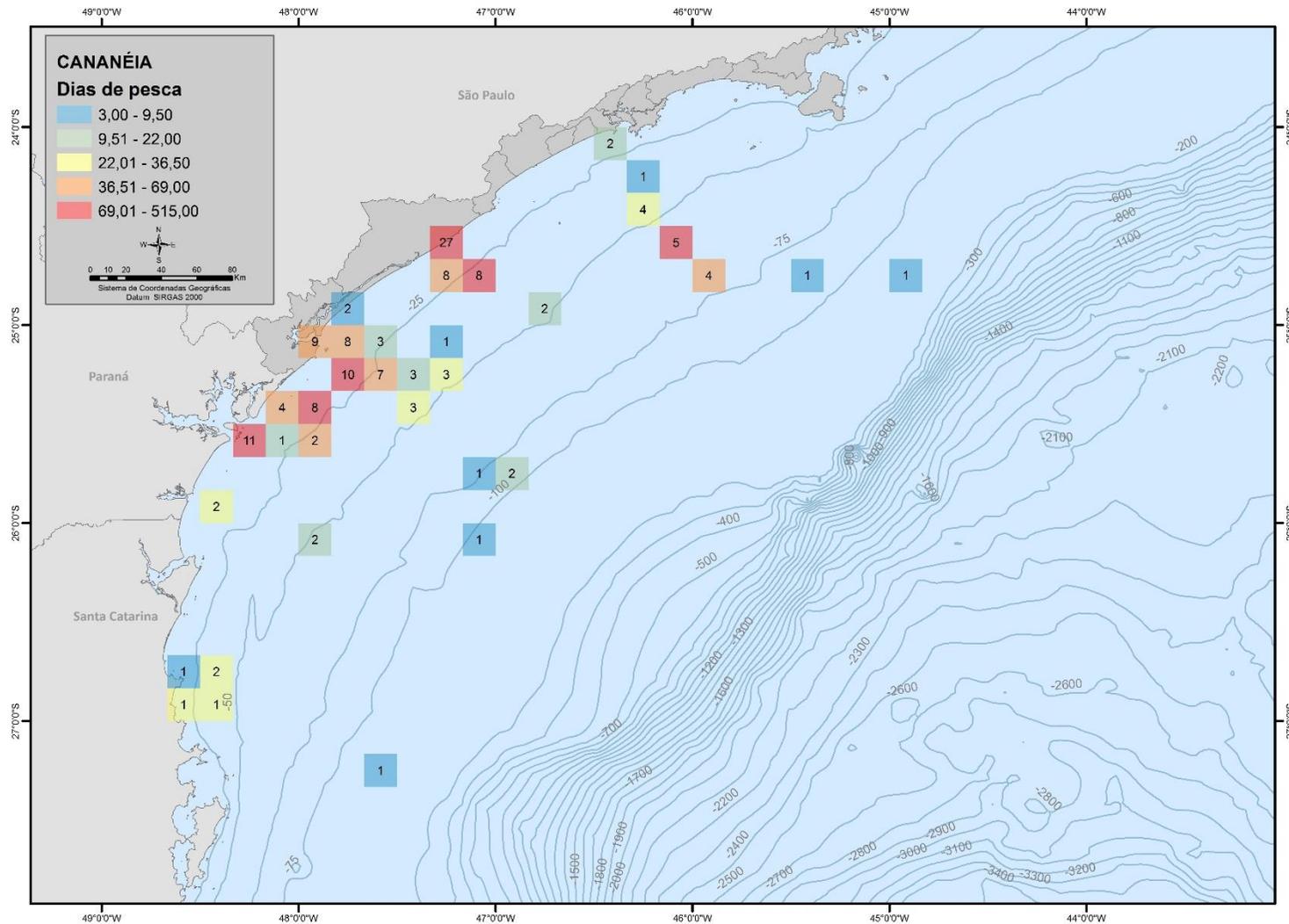
\*\* Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no município, no período monitorado;

\*\*\* 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.

**Tabela 95.** Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca industrial monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2016.

Aparelho de Pesca	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Redes de Emalhe	388	365	294	175	186	1.408
Arrasto duplo	85	108	50	58	40	341
Pote	21	-	33	9	30	93
Espinhel de fundo	-	-	15	-	-	15
<b>TOTAL</b>	<b>494</b>	<b>473</b>	<b>392</b>	<b>242</b>	<b>256</b>	<b>1.857</b>



**Figura 80.** 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 dos Resultados

### 5.1. Monitoramento da Atividade Pesqueira

Os resultados obtidos através do projeto de monitoramento da atividade pesqueira, realizado entre os meses de agosto e dezembro de 2016, 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).

A característica de baixa mobilidade das embarcações sediadas nos municípios que compõem a área da APA Marinha Litoral Norte (Caraguatatuba, Ilhabela e São Sebastião), da APA Marinha Litoral Centro (Praia Grande, Mongaguá e Itanhaém) e da APA Marinha Litoral Sul (Iguape e Ilha Comprida), reforçam a necessidade e a manutenção de um programa de acompanhamento das atividades pesqueiras como forma de acompanhamento e conhecimento sobre a dinâmica e características das diferentes frotas nesses municípios.

Em termos regionais, as comunidades de pescadores monitoradas nos quatro locais de descarga no município de Caraguatatuba tem evidenciado ao longo do estudo a grande dependência em relação a região da Enseada de Caraguatatuba, apontada como a mais importante área de pesca da região, atraindo embarcações dos municípios vizinhos. Como demonstrado em análises semestrais anteriores, grande parcela da captura dos municípios do litoral norte foi proveniente dessa região e de áreas adjacentes, com captura total representando entre 60 e 100% da captura total dos municípios.

O relatório do projeto *Caracterização das Comunidades Pesqueiras Tradicionais e de Baixa Mobilidade do Litoral Norte Paulista* identificou as comunidades de pescadores do Porto Novo, Camaroeiro e Massaguaçu como

comunidades usuárias das áreas de influência do empreendimento. Como resultado do monitoramento e das informações obtidas através do Censo Estrutural da Pesca, observou-se que a chamada comunidade do Massaguaçu é formada por pescadores da Praia da Cocanha e da Praia da Tabatinga, que também utilizam a Enseada de Caraguatatuba como área de pesca, embora este uso seja feito em menor escala e por um número reduzido de embarcações, que utilizam principalmente as Redes de Emalhe como aparelho de pesca, além do uso da área para o cultivo de mexilhão.

No município de Ilhabela, o projeto de caracterização das comunidades (HABTEC, 2008) apontou o uso da área por 11 comunidades pesqueiras, sendo sete na ilha principal, três na Ilha de Búzios e uma na Ilha Vitória.

Através do monitoramento pesqueiro, foram monitoradas no período 27 comunidades pesqueiras de Ilhabela que utilizaram a região costeira dos municípios do Litoral Norte de São Paulo (Ubatuba, Caraguatatuba, Ilhabela e São Sebastião) e que inclui, principalmente, os limites geográficos da área de influência do empreendimento de Mexilhão. Diferentemente da contagem feita no referido estudo, para efeitos de monitoramento da atividade de pesca, as três comunidades pesqueiras situadas na Ilha de Búzios são contabilizadas como apenas uma comunidade monitorada, denominada Ilha de Búzios.

Em São Sebastião foram identificadas pelo estudo da HABTEC (2008) o uso da área por três comunidades pesqueiras, São Francisco, Enseada e Pontal da Cruz. Essas comunidades foram plenamente acompanhadas pelo projeto de monitoramento pesqueiro, que apontaram as áreas da Enseada de Caraguatatuba, e as regiões norte e nordeste da Ilhabela como as principais áreas de pesca dessas embarcações monitoradas. O Arrasto duplo, o Arrasto simples e as Redes de Emalhe são os principais aparelhos de pesca observados nessas três comunidades.

No período deste relatório, foi observada atividade de pesca na área da Enseada de Caraguatatuba e adjacências, realizada por embarcações provenientes de todas as 14 localidades dos quatro municípios do Litoral Norte, inseridos na APAM do Litoral Norte.

O município de Ubatuba, além do forte componente artesanal na atividade de pesca é, dentre os quatro municípios do litoral norte, o que concentra o maior número de embarcações com características industriais, que apresentam maior

autonomia e com a área de pesca mais extensa. Embora o estudo da HABTEC (2008) tenha apontado apenas as comunidades da Barra dos Pescadores (ou Barra de Ubatuba), Maranduba e Picinguaba como as comunidades usuárias da área de influência do empreendimento, os resultados do monitoramento identificaram que as embarcações que descarregaram nas localidades do Cais do Alemão, Saco da Ribeira, Costa Norte de Ubatuba, Costa Sul de Ubatuba e Praias do Centro, em Ubatuba, também fizeram uso dos pesqueiros localizados na região costeira dos municípios do Litoral Norte e que inclui a área de influência do empreendimento de Mexilhão.

## 6. 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, não foram verificadas diferenças significativas em relação as porcentagens observadas semestralmente de importância de recursos pesqueiros ou aparelhos de pesca, as diferenças ficaram por conta das totalizações do período de 5 meses, cuja somatório dos dados ocasionou pequenas variações de importância de aparelhos ou recursos que apresentavam outro destaque quando em uma análise semestral anterior. A pesca de emalhe, amplamente utilizada em toda a área monitorada, havia sido registrada em análises anteriores como a terceira ou quarta posição, porém, no último relatório semestral (Maio/2016) o aparelho apareceu na segunda posição, sendo superado apenas pela produção descarregada do Cerco traineira. Neste documento, o emalhe de fundo despontou como o principal aparelho de pesca do estado.

A importância apresentada pelo emalhe pode estar relacionada tanto a um reflexo do período de 5 meses, como também pela incidência de dois meses do período do defeso da Sardinha-verdadeira dentro do período analisado no relatório.

Assim como observado nos relatórios semestrais anteriores, a Sardinha-verdadeira foi o principal recurso capturado no período. Neste documento, a Corvina, capturada pelo Arrasto de parelha e Redes de Emalhe, apareceu na segunda posição. A terceira posição foi ocupada pelo Camarão-sete-barbas.

Estes constituem os principais recursos pesqueiros explorados na região e sua alternância nas primeiras posições é esperada, com exceção da Sardinha-verdadeira, que devido aos seus altos volumes de descarga tende sempre a ocupar a primeira posição.

Em linhas gerais, para o período analisado no presente relatório, as variações observadas nos municípios monitorados devem-se principalmente a variação de disponibilidade dos recursos nos seus períodos de safra e

entressafra, o que conseqüentemente interfere na posição e importância dos recursos pesqueiros e dos municípios na área monitorada. Variações estas que pode estar relacionada 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 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, 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 agosto a dezembro de 2016, 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.

## 7. Análises das Interações Pesca e E&P no contexto do Projeto PMAP-BS

### 7.1. Interações Pesca x E&P: Contexto

A margem continental sudeste-sul do Brasil ocupa cerca de 1/5 da ZEE brasileira (Rossi-Wongstchowski et al., 2006) e, em comparação às demais regiões marinhas do país, concentra elevada produtividade biológica além de significativas reservas de petróleo e gás (IBGE, 2011). Essa margem continental é a mais utilizada para extração de recursos vivos e não vivos, liderando a produção nacional desses recursos. Por outro lado, quando se considera alguns indicadores de uso, como o volume de capturas comerciais, número e distribuição de plataformas de petróleo, volume de poluentes originários das atividades costeiras e mudanças climáticas, infere-se que a região acumule quase a metade do impacto exercido sobre todo o meio marinho no país (Halpern et al., 2008).

A Bacia de Santos comporta, em sua margem externa, os produtivos campos petrolíferos do pré-sal e, portanto, concentra grande parte da atividade petrolífera presente e futura do país. Embora a atividade extrativa seja centrada em regiões oceânicas, existem zonas contíguas de ocupação que se estendem até a costa, fundamentalmente estabelecidas pelo tráfego marinho entre as áreas de produção e as regiões portuárias de apoio (incluindo áreas de ancoradouro), bem como transporte de petróleo via tubulações submarinas. Em seu conjunto, essa área utilizada pela indústria do petróleo sobrepõe-se à importantes áreas de pesca seja da numerosa e dinâmica frota pesqueira industrial do Sudeste-Sul do Brasil, seja da pesca costeira e de baixa mobilidade dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. Ainda nesta área são encontradas diversas unidades de conservação que, em seus ambientes fornecem as condições para a manutenção de vários recursos pesqueiros explorados pela frota pesqueira industrial e artesanal da região sudeste-sul.

Na Bacia de Santos são esperadas interações entre embarcações e estruturas marinhas associadas a ambas as atividades cujas consequências são pouco conhecidas. O Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira na

Bacia de Santos (PMAP-BS) aborda essa problemática demandando, em sua especificação técnica, uma análise espacial integrada da distribuição das atividades associadas à pesca e a E&P com o propósito de explorar os 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 BS.
- Quem são as localidades atingidas? Uma vez identificada às interferências relacionadas ao tráfego de embarcações quais análises podem ser realizadas para se quantificar este impacto.

O desenvolvimento desta etapa do PMAP-BS foi discutido por primeira vez na Reunião Técnica realizada em janeiro de 2017, quando deliberou-se que:

- I. Esta análise deveria ser feita de forma integrada e colaborativa entre os PMAPs estaduais, resultando assim em um documento único a ser replicado em cada respectivo relatório regional.
- II. Um Grupo de Trabalho (GT) seria formado com representantes de todos os PMAPs estaduais para desenvolvimento dessa análise, sob a interveniência da Petrobras.
- III. O GT proporia uma agenda própria de trabalho que incluiria uma fase de desenvolvimento de conceitos e ferramentas potencialmente aplicáveis aos

dados disponíveis para o atendimento das demandas da especificação técnica, e uma fase de execução da análise integrada voltada à geração dos produtos.

Este GT reuniu-se por primeira vez em 12 de abril de 2017, na Universidade do Vale do Itajaí, Campus Itajaí, quando alternativas analíticas para os questionamentos especificados sobre a relação pesca e E&P foram apresentadas e discutidas, e uma linha de desenvolvimento e validação das mesmas foi estabelecida. Muito importante foi considerar as opções executadas pelo PMAP-SP durante o biênio 2013-14, como ponto de partida para a discussão e incorporação de outras soluções possíveis.

Os conceitos, procedimentos bem como o cronograma de ações propostos, foram mencionados e aprovados na Reunião Técnica realizada na Petrobras, em Santos, em 02-03 de maio de 2017. Neste relatório estes componentes serão apresentados em detalhe, como parte integrante do primeiro relatório semestral do PMAP-BS.

## **7.2. Interações Pesca x E&P: Abordagens**

A abordagem dos questionamentos acima foi avaliada tendo em vista o escopo dos PMAPs, a natureza dos dados sobre atividade pesqueira gerados e as ferramentas analíticas (geoespaciais) disponíveis. Em termos gerais, foram identificadas quatro linhas de ação:

- a. Análise da probabilidade de “interação” no tempo e no espaço das atividades associadas à pesca e a E&P. Esta análise atenderia ao terceiro questionamento acima, e seria fundamentada em dados geoespacializados de intensidade das atividades de pesca e E&P, e ferramentas de análise geoespacial aplicadas a esse tipo de estudo. Esta linha foi considerada viável e essencial, coincidindo também com as abordagens realizadas previamente pelo PMAP-SP.
  
- b. Relações causa-efeito seriam direcionadas à identificação do nível de interferência que as atividades relacionadas à indústria do petróleo

exerceriam sobre as atividades pesqueiras realizadas na região da Baía de Santos. Embora este seja um anseio contido em dois dos questionamentos acima, avalia-se que algumas análises potencialmente aplicáveis para a determinação de relações causa-efeito não seriam possíveis por estarem fora do escopo dos PMAPs (e.g. experimentos antes-depois e análise de correlação de séries temporais) ou serem pouco eficientes para tal fim (e.g. modelagem de capturas a partir de fatores causais). Assim, alternativamente, foi considerado o desenvolvimento de uma “análise de risco” onde são avaliadas quali-quantitativamente as percepções das partes envolvidas sobre as atividades ligadas à exploração do petróleo efetivamente prejudicarem a pesca, uma vez que a interação foi comprovada no espaço-tempo. Embora esta abordagem não seja um teste formal da relação causa-efeito, pode gerar produtos espaciais que incorporem expectativas de risco que têm utilidade nas análises de impacto ambiental como um todo. Esta última opção foi assim considerada como a que melhor atenderia os questionamentos acima.

- c. Consequências socioeconômicas podem ser quantificadas por diferentes indicadores a partir da identificação das áreas de maior interação calculada ou percebida (itens a e b) e a subsequente identificação dos principais usuários dessas áreas e seus descritores socioeconômicos disponíveis no âmbito dos PMAPs (e.g. municípios, número de pescadores, número de famílias, etc.). Esta linha atende o último questionamento acima e foi considerada um desdobramento natural da execução dos itens acima.

É importante ressaltar que as abordagens acima limitam-se a análise de interações e riscos apenas associadas ao tráfego de embarcações/ presença de equipamentos de E&P, de acordo com as especificações técnicas do termo de referência. O estudo não irá abordar outros riscos potenciais provenientes dessa interação como, por exemplo, acidentes náuticos e vazamentos de óleo e outros poluentes, ou mesmo efeitos biológicos e ecológicos sobre organismos marinhos diretamente decorrentes da atividade de E&P. Desta forma os métodos e produtos aqui propostos devem ser estritamente avaliados e interpretados dentro do escopo a que se propõem e não ao impacto E&P x pesca como um todo.

### **7.3. Interações Pesca x E&P: Uma proposta de trabalho em três fases**

Com base nas abordagens possíveis identificadas acima, o GT desenvolveu uma proposta de trabalho seguindo uma sequência de ações a serem desenvolvidas até o prazo final do PMAP-BS.

As ações iniciais, cobertas na primeira reunião do GT, envolveram a definição do objetivo, dos conceitos e das ferramentas potencialmente aplicáveis. Em sequência serão desenvolvidos procedimentos para validar conceitos e ferramentas que deverão culminar no estabelecimento de uma metodologia definitiva, a ser aplicada aos dados georreferenciados integrados do PMAP para a geração dos produtos finais.

O objetivo geral proposto foi:

- *Realizar 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.*

A partir desta definição foram estabelecidas três fases de acordo com as possíveis abordagens previamente identificadas, cada qual com seus conceitos e ferramentas (Figura 81).

#### **7.3.1. FASE I. Análise do Nível de Interação Pesca x E&P**

Esta fase tem como objetivo específico delimitar subáreas, dentro da grande área do PMAP-BS, onde existam maiores probabilidades de interação entre as atividades pesqueiras e de E&P ao longo do tempo. Para isso foram definidos como conceitos básicos:

- Unidade Temporal – Período de tempo durante o qual as interações foram registradas;

- Unidade Espacial – Área mínima dentro da qual as interações foram registradas;
- Interação - Presença simultânea de embarcações pesqueiras e equipamentos da indústria de petróleo em uma unidade espacial;
- Interações Acumuladas - Somatório de ‘eventos’ de presença simultânea de embarcações pesqueiras e equipamentos da indústria de petróleo em uma unidade espacial ao longo da unidade temporal;
- Elementos de interação – Cada categoria (tipo) de embarcação de pesca e cada categoria de “equipamento” (incluindo embarcações, plataformas e ductos) utilizadas nas atividades de E&P. Estas categorias devem ser definidas e suas atividades no ambiente marinho devidamente descritas;
- Intensidade de atuação – Esforço quantificado em “dias de mar” de cada elemento de interação (embarcação de pesca ou equipamento de E&P) em uma unidade espacial;
- Índice de Importância das Interações – Peso atribuído a cada possível interação entre uma categoria de embarcação de pesca e uma categoria de equipamento de E&P. Este peso deve ser definido a partir da percepção de diferentes envolvidos com as atividades pesqueiras e de E&P quanto a “importância” do encontro entre uma embarcação pesqueira do tipo “a” com um equipamento de E&P do tipo “b”.
- Índice de interação acumulada – calculado para cada unidade espacial durante uma unidade temporal e que envolve o somatório de todas as interações entre embarcações de pesca e de E&P ponderadas pelo respectivo índice de importância.

Para a avaliação da interação serão empregadas diferentes metodologias que posteriormente deverão ser comparadas.

Duas destas metodologias foram apresentadas no Relatório Técnico Consolidado Final (Setembro de 2013 a Julho de 2016) do projeto “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” BR 05000035/16, elaborado pelo Instituto de Pesca / Fundepag no contexto do PMAP-SP.

A primeira foi a Estatística de Similaridade “I” para quantificação de sobreposição geográfica de nichos que calcula um valor representativo da semelhança entre as probabilidades de distribuição geográfica dos elementos de cada par “modalidade de pesca – equipamento”. A estatística de similaridade “I” varia de 0, onde duas distribuições não têm sobreposição, para 1, onde duas distribuições são idênticas (Warren et al., 2008).

A segunda metodologia aplicada foi a do cálculo dos Índices de Colocação Global e Local. A colocação (ou sobreposição) foi avaliada por índices de escala espacial global, pela comparação da distribuição de cada par “modalidade de pesca – equipamento” em toda a área de estudo, e na escala espacial local, pela comparação de cada elemento do par por quadrado. As funções para o cálculo do centro de gravidade e da inércia de cada elemento e da colocação de pares estão descritas em Bez & Rivoirard (2001), Woillez et al. (2007) e Woillez et al. (2009).

Um novo método a ser testado é baseado na análise global de Halpern et al. (2008) sobre os impactos antrópicos nas regiões marinhas. Este método envolverá a construção de matrizes para cada unidade espacial de todas as interações possíveis entre embarcações de pesca e de E&P. Para cada possível interação calcula-se o Índice de Interação Acumulada, onde o esforço ( $E$ ) em “dias de mar” de cada embarcação de pesca ( $i$ ) durante uma viagem ( $v$ ) e de cada embarcação de E&P ( $j$ ) durante cada “viagem” (constante para estruturas fixas) será somado para a composição da Intensidade de Atuação total das embarcações de pesca ( $F_i$ ) e das embarcações de E&P ( $O_j$ ) em uma unidade espacial ( $q$ ) durante uma unidade temporal.

$$F_{iq} = \sum_{v=1}^k E_{iv} \qquad O_{jq} = \sum_{v=1}^l E_{jv}$$

O índice ( $IA$ ) de cada unidade espacial ( $q$ ) resultará do somatório da multiplicação de  $F_i$  e  $O_j$  (probabilidade de encontro da embarcação do tipo  $i$  com a embarcação do tipo  $j$ ) e do índice de importância dessa possível interação ( $\mu_{ij}$ ).

Tanto  $F_i$  quanto  $O_j$  devem ser logaritmos dos valores de esforço total (em dias de mar) padronizados pela média (distanciamento da média).

$$IA_q = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m F_{iq} \cdot O_{jq}$$

A Figura 82 representa um exemplo hipotético onde a intensidade de atuação de embarcações de pesca ( $F_{iq}$ ) e de E&P ( $O_{jq}$ ) estão representadas espacialmente na região da Baía de Santos permitindo o cálculo do Índice de Interação Acumulada ( $IA_q$ ) para cada unidade espacial (aqui um quadrante lat-long de 20' x 20') e sua distribuição espacial. Esta representação seria o principal instrumento para delimitação de áreas com maior probabilidade de interações entre as atividades da pesca e de E&P.

### **7.3.2. FASE II. Análise do risco de um efeito negativo das atividades de E&P sobre as atividades pesqueiras**

Análises de Riscos constituem importantes ferramentas para auxiliar a tomada de decisão, amplamente utilizadas no processo de gestão de inúmeras atividades humanas (e.g. saúde, engenharia etc.). Em geral, estão baseadas numa abordagem onde o risco é definido como a probabilidade de ocorrer alguma consequência específica não desejada, ou:

$$RISCO = PROBABILIDADE \times CONSEQUÊNCIA$$

Na gestão das atividades humanas que interagem com o ambiente natural, esta abordagem tem sido chamada de “Análise de Risco Ecológico” (ARE), onde o risco, no caso, se refere a probabilidade de que estas atividades provoquem danos ao ambiente natural. AREs envolvem procedimentos semelhantes aqueles adotados para o desenvolvimento de Estudos de Impacto Ambiental (EIA) (e.g. identificação das fontes de impacto e alternativas mitigadoras), exceto

pelo fato das AREs, ao contrário das EIAs, atribuírem explicitamente uma medida de risco às potenciais fontes de impacto (Gibbs & Browman, 2015).

Sua utilização na gestão das atividades antrópicas voltadas ao ambiente marinho é recente e, com frequência, utilizada para a gestão da pesca e seu impacto no ambiente marinho como um todo, no âmbito do processo de Manejo Pesqueiro Baseado no Ecossistema (Astles et al., 2006; Astles et al., 2009; Hobday et al., 2011, Williams et al., 2011; Astles, 2015) ou mesmo de um conjunto de atividades humanas sobre ecossistemas marinhos em uma determinada região (e.g. Arkema et al., 2014 e outros). Nesta segunda fase da proposta de análise das interações pesca x E&P na Bacia de Santos, pretende-se aplicar esta abordagem agregando às interações potenciais, já identificadas na fase anterior, uma probabilidade das mesmas gerarem consequências negativas, no caso sobre o desempenho da pesca. Sendo assim, para esta análise, risco passa a ser definido como a “probabilidade de interações entre embarcações de pesca e embarcações de E&P resultarem em prejuízos à atividade pesqueira”.

Além desta definição, este estudo também altera procedimentos clássicos para estimativa de risco com base em “probabilidade x consequência”, para uma abordagem alternativa baseada em “exposição x análise de efeitos”, considerada mais adequada à ocorrência contínua de agentes estressores, ao invés de “eventos acidentais” aos quais normalmente se adequa a abordagem probabilidade-consequência (Williams et al., 2011). Assim em adição aos conceitos já estabelecidos na Fase I, a definição de risco, também são definidos os conceitos de:

- Exposição – sendo a medida em que uma modalidade de embarcação de pesca fica “exposta” a interação com uma modalidade de equipamento de E&P em uma determinada unidade espacial durante uma determinada unidade temporal.
- Efeito – sendo a medida em que uma modalidade de embarcação de pesca sofre restrições de desempenho devido a interação com uma modalidade de embarcação petróleo em uma determinada unidade espacial durante uma determinada unidade temporal.

A análise proposta envolverá o cálculo da exposição das atividades pesqueiras às atividades de E&P bem como a efeito dessas interações uma determinada unidade espacial durante uma determinada unidade temporal. Exposição e efeito serão expressos por um valor contínuo de 0 a 3, resultante da média (ou outro valor de tendência central) de escores atribuídos a um conjunto de critérios definidos, tanto para representar a exposição quanto a consequência das interações, onde 0 = ausência de interação; 1 = baixa ou nula exposição e efeito; 2 = exposição e efeito moderados; 3 = exposição e efeito elevados.

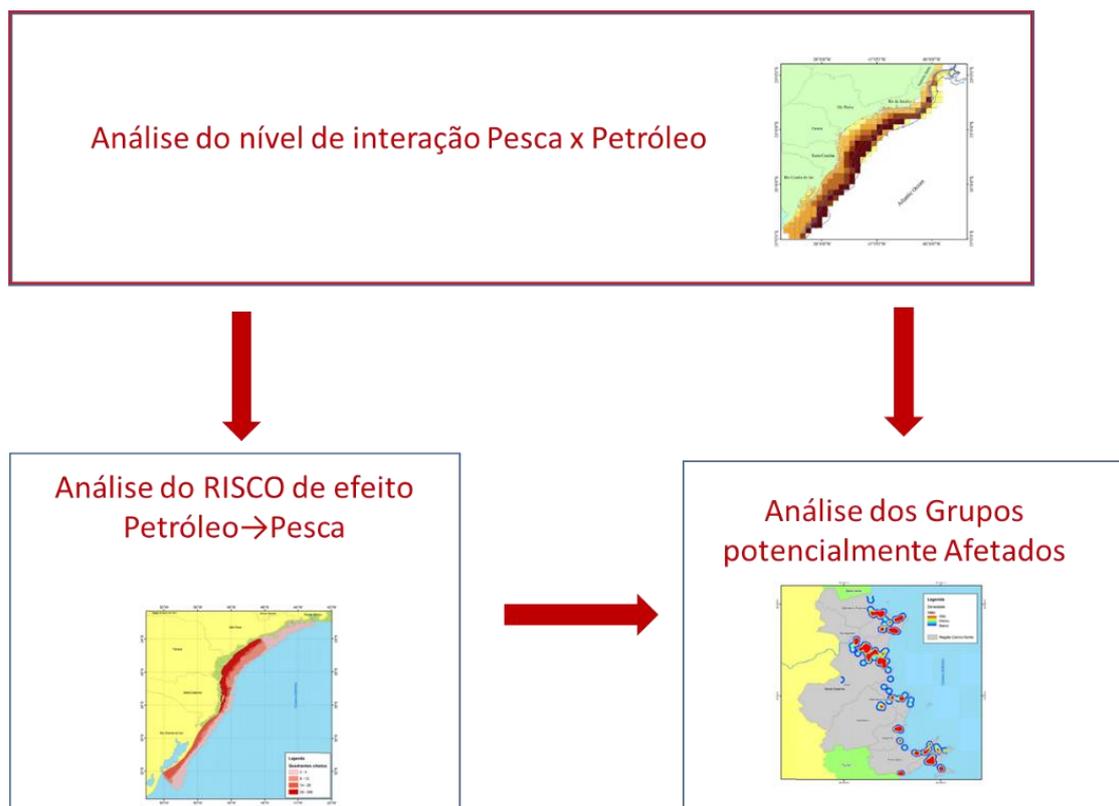
O primeiro passo, portanto, será definir os referidos critérios, e seus níveis de qualificação (ver exemplos na Tabela 96). No caso da exposição esses critérios poderão ser quantitativos (i.e. baseados em grandezas mensuráveis de esforço, tempo etc.), enquanto que os critérios que representam efeito adotarão com frequência uma definição qualitativa.

O segundo passo será pontuar cada interação “embarcação pesca x equipamento E&P” possível em uma unidade espacial durante uma unidade temporal segundo os critérios e seus níveis de qualificação estabelecidos (Tabela 97). Essa pontuação poderá ser efetuada por diferentes envolvidos com as atividades pesqueiras e de E&P buscando-se, assim uma percepção geral dos riscos, ou mesmo uma percepção por setor de interesse (e.g. pescadores, cientistas, gestores, operadores de E&P e outros). Nesse caso os pontos poderão ser médias das pontuações individuais ou outra medida de tendência central. Ao final serão calculadas médias dos escores de exposição ( $E$ ) e efeito ( $C$ ) para cada uma unidade espacial durante uma unidade temporal, e subsequentemente o risco atribuído a essas unidades a partir da “distância Euclidiana”, onde o Risco da Interação ( $RI$ ) será:

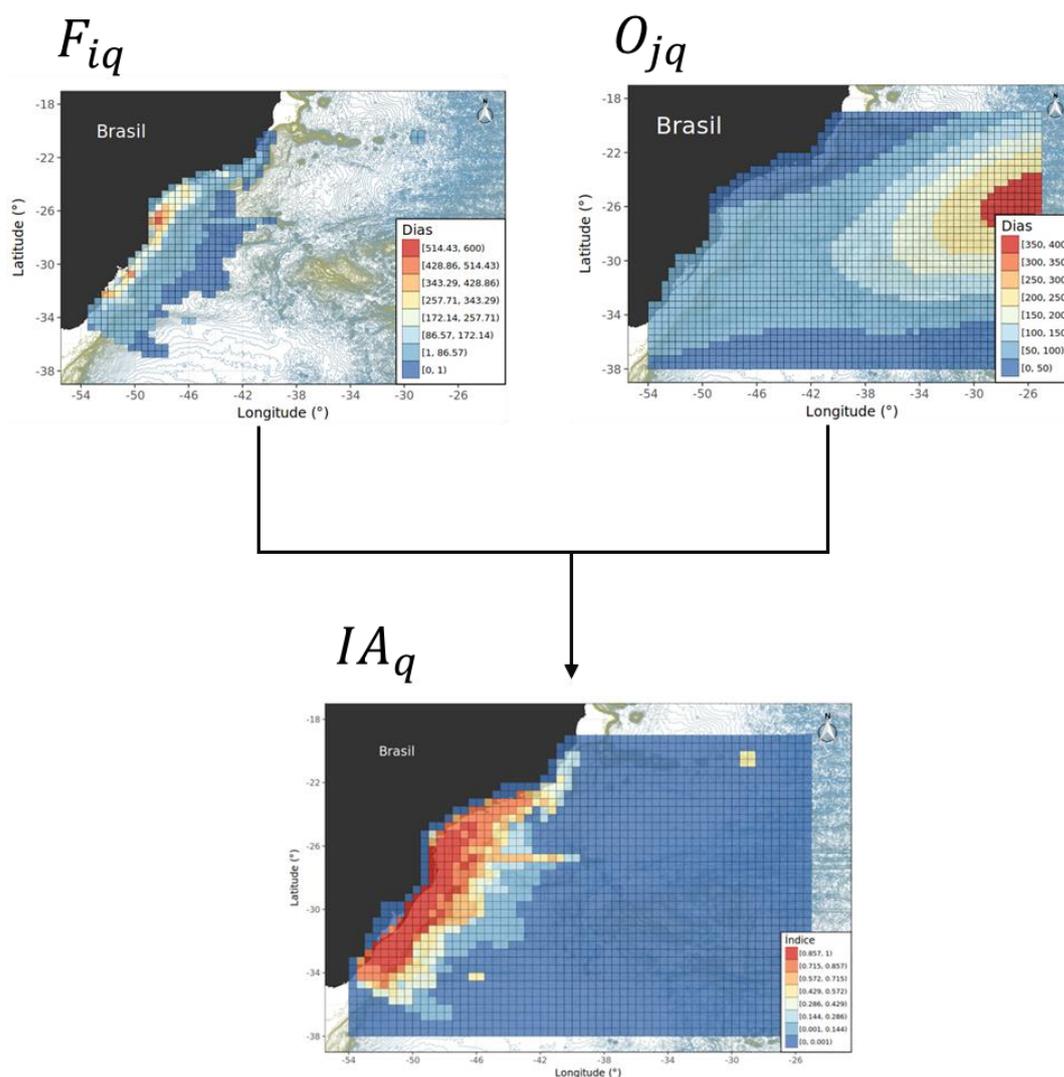
$$RI = \sqrt{E^2 + C^2}$$

Por fim os riscos calculados para cada unidade espacial durante uma unidade temporal poderão ser representados espacialmente configurando um mapa de riscos semelhante ao mapa de interações (Figura 81), porém agregando um significado mais amplo, envolvendo a distribuição espacial das probabilidades de consequências adversas à atividade pesqueira provenientes

das interações com as atividades de E&P. É importante notar, entretanto, que essas probabilidades são “percebidas” por diversos segmentos envolvidos nessas atividades e não se tratam de constatações de causa – efeito, questionadas na especificação técnica do PMAP-BS. Ainda assim o produto gerado deverá auxiliar na tomada de decisão de gestores ambientais bem como dos operadores das atividades pesqueiras e de E&P.



**Figura 81.** Proposta de análises das Interações Pesca e E&P no contexto do Projeto PMAP-BS, em três fases: Interação, Risco e Consequências Socioeconômicas.



**Figura 82.** Exemplo hipotético de aplicação da análise do nível de interação pesca x E&P através do cálculo e projeção espacial da intensidade de atuação das embarcações de pesca ( $F_{iq}$ ) e E&P ( $O_{jq}$ ) e o Índice de Interação Acumulada ( $IA_q$ ).

### **7.3.3. FASE III. Análise dos grupos potencialmente afetados pelas interações Pesca x E&P**

Os mapas gerados a partir da execução dos procedimentos descritos nas Fases I e II têm potencial para indicar áreas “críticas”, seja devido a uma alta chance de interação pesca x E&P, seja devido às possíveis consequências adversas à pesca dessas interações. Identificadas essas áreas críticas, nesta terceira fase do estudo pretende-se identificar os usuários do setor pesqueiro (e.g. nomes de embarcações) e, a partir desta informação, qualificar e quantificar estes usuários a partir de diversos descritores, inclusive socioeconômicos (e.g., número de embarcações por modalidade, estados/municípios de origem, produção total anual, produção por recurso, etc.). Completada esta fase podem-se desenhar cenários de impacto e consequências sociais e econômicas de eventuais interferências das atividades de E&P sobre a pesca em toda a área da Bacia de Santos.

### **7.4. Validação dos conceitos e das ferramentas de análise propostas**

Aplicações das Fases I e II serão exercitadas sobre uma base de dados disponível das atividades de embarcações de pesca e de E&P geradas pelo Instituto de Pesca e Petrobras, respectivamente, durante o ano de 2014. Além da unidade temporal adotada de 12 meses (2014) para esta análise-piloto adota-se, como unidade espacial, blocos geográficos de 10'x10'. Também serão adotadas as unidades de interação (modalidades de pesca de atividades de E&P) já definidas previamente pelo estudo do Instituto de Pesca. Esta etapa terá como resultado esperado o estabelecimento de uma metodologia definitiva a ser aplicada para a análise integrada das interações pesca x E&P no âmbito do PMAP-BS. Nesta etapa também será dada ênfase na análise da sensibilidade dos métodos à interações possíveis com a pesca de pequena escala, potencialmente mascarada quando analisada juntamente com atividades de maior intensidade, frequentemente atribuídas à pesca industrial.

## **7.5. Cronograma das atividades do GT**

Os procedimentos aqui descritos deverão ser executados de acordo com um cronograma que permita o desenvolvimento da análise-piloto ao longo de 2017 ao mesmo tempo que os dados das atividades de pesca e E&P sejam adquiridos no âmbito dos PMAPs estaduais. A partir de 2018 as ações do GT deverão focar na aplicação da metodologia estabelecida, a partir dos dados de 2017, para geração dos produtos a serem apresentados nos relatórios finais dos PMAPs. Abaixo segue o cronograma acordado no âmbito do GT (Tabela 98).

**Tabela 96.** Exemplos hipotéticos de critérios estabelecidos para a representação da EXPOSIÇÃO e entre embarcações de pesca e de E&P em uma unidade espacial durante uma unidade temporal e suas CONSEQUÊNCIAS.

<b>EXPOSIÇÃO</b>				
<b>Critério</b>	<b>Métrica/ definição</b>	<b>Baixa (1)</b>	<b>Moderada (2)</b>	<b>Alta (3)</b>
1. Sobreposição espaço-temporal das atividades de pesca e E&P	Período de sobreposição da modalidade pesca i e a modalidade petróleo j, em % do período total	<10% do período	10 a 50% do período	>50% do período
2. Intensidade da interação entre as atividades de pesca e E&P	Intensidade da sobreposição da modalidade pesca i e a modalidade petróleo j, em dias totais da modalidade pesca i x dias totais da modalidade pesca j	<1000 dias	1000 – 10000 dias	>10000 dias
<b>CONSEQUÊNCIA</b>				
<b>Critério</b>	<b>Métrica/ definição</b>	<b>Baixa (1)</b>	<b>Moderada (2)</b>	<b>Alta (3)</b>
1. Restrição de área de pesca	Restrição da área de modalidade pesca pela atividade de modalidade de embarcação de E&P	Não restringe	Restringe parcialmente	Restringe completamente
2. Interferência na pesca	Interferência nas operações de modalidade pesca pela atividade de modalidade de embarcação petróleo	Interfere positivamente ou não interfere	Interfere negativamente	Impede
3. Interferência no recurso	Efeito sobre os recursos sobre o qual a modalidade pesca atua pela atividade de modalidade de embarcação petróleo	Não tem efeito	Afeta parcialmente a disponibilidade/ vulnerabilidade do recurso	Diminui substancialmente disponibilidade/ vulnerabilidade do recurso

**Tabela 97.** Exemplo hipotético de pontuação de uma unidade espacial durante uma unidade temporal a partir dos critérios de exposição e consequência das interações entre pesca e E&P, incluindo o cálculo do RISCO.

<b>EXPOSIÇÃO</b>				
<b>Interação</b>	1. Sobreposição espaço-temporal das atividades de pesca e E&P	2. Intensidade da interação entre as atividades de pesca e E&P		<b>Média</b>
Pesca A x E&P X	0	0		0,0
Pesca A x E&P Y	0	0		0,0
Pesca A x E&P Z	1	3		2,0
Pesca B x E&P X	3	1		2,0
Pesca B x E&P Y	3	1		2,0
Pesca B x E&P Z	0	0		0,0
Pesca C x E&P X	0	0		0,0
Pesca C x E&P Y	3	3		3,0
Pesca C x E&P Z	0	0		0,0
<b>Média</b>				<b>1,0</b>
<b>CONSEQUÊNCIA</b>				
<b>Interação</b>	1. Restrição de área de pesca	2. Interferência na pesca	3. Interferência no recurso	
Pesca A x E&P X	0	0	0	0,0
Pesca A x E&P Y	0	0	0	0,0
Pesca A x E&P Z	3	3	1	2,3
Pesca B x E&P X	1	1	1	1,0
Pesca B x E&P Y	1	1	1	1,0
Pesca B x E&P Z	0	0	0	0,0
Pesca C x E&P X	0	0	0	0,0
Pesca C x E&P Y	3	3	3	3,0
Pesca C x E&P Z	0	0	0	0,0
<b>Média</b>				<b>0,8</b>
<b>RISCO</b>				<b>1,28</b>

**Tabela 98.** Cronograma de trabalho do Grupo Técnico para desenvolvimento da análise de interação da pesca e atividades de E&P.

Mês	Proposição de conceitos e ferramentas de análise	Análise-piloto	Preparação para a análise integrada	Execução da análise integrada	Interpretações e Produtos
Jan/17					
Fev/17					
Mar/17					
Abr/17					
Mai/17					
Jun/17					
Jul/17					
Ago/17					
Set/17					
Out/17					
Nov/17					
Dez/17					
Jan/18					
Fev/18					
Mar/18					
Abr/18					
Mai/18					
Jun/18					
Jul/18					
Ago/18					
Set/18					
Out/18					
Nov/18					
Dez/18					

## 7.6. 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 (11pp).
- Astles, K.L. 2015. Linking risk factors to risk treatment in ecological risk assessment of marine biodiversity. *ICES Journal of Marine Science* (2015), 72(3), 1116–1132. doi:10.1093/icesjms/fsu207.
- Astles, K.L.; Holloway, M.G.; Steffe, A.; Green, M.; Ganassin, C.; Giggs, P.G. 2006. An ecological method for qualitative risk assessment and its use in the management of fisheries in New South Wales, Australia. *Fisheries Research* 82 (2006) 290–303.
- Astles, K.L.; Gibbs, P.G.; Steffe, A.S.; Green, M. 2009. A qualitative risk-based assessment of impacts on marine habitats and harvested species for a data deficient wild capture fishery. *Biological Conservation* 142 (2009) 2759–2773.
- Bez, N.; Rivoirard, J. 2001. Transitive geostatistics to characterize spatial aggregations with diffuse limits: an application on mackerel ichthyoplankton. *Fisheries Research* 50: 41–58.
- Gibbs, M.T.; Browman, H.I. 2015. Risk assessment and risk management: a primer for marine scientists. *ICES Journal of Marine Science* (2015), 72(3), 992–996. doi:10.1093/icesjms/fsu232
- 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.
- Hobday, A. J.; Smith, A.; Stobutzki, I. C.; Bulman, C.; Daley, R.; Dambacher, J. M.; Deng, R. A.; Dowdney, J.; Fuller, M.; Furlani, D.; Griffiths, S. P.; Johnson, D.; Kenyon, R.; Knuckey, I. A.; Ling, S. D.; Pitcher, R.; Sainsbury, K. J.; Sporcic, M.; Smith, T.; Turnbull, C.; Walker, T. I.; Wayte, S. E.; Webb,

- H.; Williams, A.; Wise, B. S.; Zhou, S. 2011. Ecological risk assessment for the effects of fishing. *Fisheries Research*, v. 108, p. 372-384.
- Rossi-Wongstchowski, C.L.D.B.; Valentin, J.; Jablonski, S.; Amaral, A.C.Z.; Hazin, F.H.; El-Robrini, M. 2006. Capítulo 1. O Ambiente Marino. In: MMA, 2006. Programa REVIZEE. Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva. Relatório Executivo. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Qualidade Ambiental. 279.
- Warren, D.L.; Glor, R.E.; Turelli, M.; Funk, D. 2008. Environmental Niche Equivalency versus Conservatism: Quantitative Approaches to Niche Evolution. *Evolution* 62:2868-2883
- Williams, A.; Dowdney, J.; Smith, A.D.M.; Hobday, A.J.; Fuller, M. 2011. Evaluating impacts of fishing on benthic habitats: A risk assessment framework applied to Australian fisheries. *Fisheries Research* 112 (2011) 154– 167.
- Wuillez, M.; Poulard, J.C.; Rivoirard, J.; Petitgas, P.; Bez, N. 2007. Indices for capturing spatial patterns and their evolution in time, with application to European hake (*Merluccius*) in the Bay of Biscay. - *ICES Journal of Marine Science*, 64: 537-550.
- Wuillez, M.; Rivoirard, J.; Fernandes, P. G. 2009. Evaluating the uncertainty of abundance estimates from acoustic surveys using geostatistical simulations. *ICES Journal of Marine Science*, 66:1377 – 1383.

## 8. 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 do litoral paulista, da Fundação Florestal de São Paulo, e de suas câmaras temáticas; do Grupo Técnico de Trabalho da Tainha, do Ministério da Pesca e Aquicultura; 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 / Ministério da Pesca e Aquicultura).

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.

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.

## 8.1. *Trabalhos publicados*

- 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
- ÁVILA-DA-SILVA, A.O., CARNEIRO, M.H., MENDONÇA, J.T., BASTOS, G.C.C., MIRANDA, L.V., RIBEIRO, W.R., SANTOS, S. 2016. Produção Pesqueira Marinha e Estuarina do Estado de São Paulo Maio de 2016. Inf. Pesqueiro de São Paulo, São Paulo, n. 73: 1-4
- ÁVILA-DA-SILVA, A.O., CARNEIRO, M.H., MENDONÇA, J.T., BASTOS, G.C.C., MIRANDA, L.V., RIBEIRO, W.R., SANTOS, S. 2016. Produção Pesqueira Marinha e Estuarina do Estado de São Paulo Junho de 2016. Inf. Pesqueiro de São Paulo, São Paulo, n. 74: 1-4
- ÁVILA-DA-SILVA, A.O., CARNEIRO, M.H., MENDONÇA, J.T., BASTOS, G.C.C., MIRANDA, L.V., RIBEIRO, W.R., SANTOS, S. 2016. Produção Pesqueira Marinha e Estuarina do Estado de São Paulo Julho de 2016. Inf. Pesqueiro de São Paulo, São Paulo, n. 75: 1-4
- ÁVILA-DA-SILVA, A.O., CARNEIRO, M.H., MENDONÇA, J.T., BASTOS, G.C.C., MIRANDA, L.V., RIBEIRO, W.R., SANTOS, S. 2016. Produção Pesqueira Marinha e Estuarina do Estado de São Paulo Agosto de 2016. Inf. Pesqueiro de São Paulo, São Paulo, n. 76: 1-4
- ÁVILA-DA-SILVA, A.O., CARNEIRO, M.H., MENDONÇA, J.T., BASTOS, G.C.C., MIRANDA, L.V., RIBEIRO, W.R., SANTOS, S. 2016. Produção Pesqueira Marinha e Estuarina do Estado de São Paulo Setembro de 2016. Inf. Pesqueiro de São Paulo, São Paulo, n. 77: 1-4
- CARNEIRO, M.H., NAMORA, R.C., MIRANDA, V.M., MENDONÇA, J.T., ÁVILA-DA-SILVA, A.O., BASTOS, G.C.C. 2016. Marine and estuarine fisheries of São Paulo, Brazil: An institutional and methodological framework. *Frontiers in Marine Science*, v. 3
- FREIRE, K.M.F., ARAGÃO, J.A.N., ARAÚJO, A.R.R., ÁVILA-DA-SILVA, A.O. et al. 2016. Fisheries by Country and Territory, 1950-2010. In: Daniel Pauly and Dirk Zeller (Eds.) *Global Atlas of Marine Fisheries*. Island Press, Washington, p. 206

- 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
- MIRANDA, LAURA VILLWOCK DE; KINAS, PAUL GERHARD; MOREIRA, GUILHERME GUIMARÃES; NAMORA, RAFAEL CABRERA; CARNEIRO, MARCUS HENRIQUE. Survey sampling for fisheries monitoring in Brazil: implementation and analysis. *Brazilian Journal of Oceanography (Online)*, v. 64, p. 401-414, 2016.
- ROLIM, F. A., ÁVILA-DA-SILVA, A. O. 2016. Effects of marine protected areas on fisheries: the case of São Paulo State, Brazil. *Latin American Journal of Aquatic Research*, v. 44, p. 1028-1038, n. 2016.
- SANT'ANA, RODRIGO; KINAS, PAUL GERHARD; MIRANDA, LAURA VILLWOCK DE; SCHWINGEL, PAULO RICARDO; CASTELLO, JORGE PABLO; VIEIRA, JOÃO PAES. Bayesian state space models with multiple CPUE data: the case of a mullet fishery. Aceito para publicação no periódico *Scientia Marina* em dezembro de 2016.
- ZACAGNINI AMARAL, A., YARA, SCHAEFFER-NOVELLI, Y., ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C.L., CIOTTI, A., TURRA, A., SIEGLE, E., ALCANTARA, J., SOARES, L., ÁVILA-DA-SILVA, A.O., SINISGALLI, P. . et al. 2016 Biodiversity and functioning of a subtropical coastal ecosystem: a contribution to an integrated management. *Frontiers in Marine Science*, v. 3

## 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.

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 Brazillian Bight. Latin American Journal of Aquatic Research, 44, p. 1005-1018

## 10. Anexos

## ***10.1. Modelo de Ficha de Descarga – São Paulo***



Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria da Agricultura e Abastecimento  
**Instituto de Pesca**

Município: \_\_\_\_\_

Local de Descarga: \_\_\_\_\_

Data da Descarga: \_\_\_\_\_

Unidade Produtiva: \_\_\_\_\_

Porto de Registro: \_\_\_\_\_

Aparelho de Pesca: \_\_\_\_\_

Local de Pesca e Posição: \_\_\_\_\_

Distância da Costa – Mín: \_\_\_\_\_ Máx: \_\_\_\_\_

Profundidade – Mín: \_\_\_\_\_ Máx: \_\_\_\_\_

Coordenadas: \_\_\_\_\_

Porto Saída: \_\_\_\_\_ Chegada: \_\_\_\_\_

Data Saída: \_\_\_\_\_ Chegada: \_\_\_\_\_

Hora Saída: \_\_\_\_\_ Chegada: \_\_\_\_\_

Dias de Pesca: \_\_\_\_\_ Viagens Agrupadas:  N°: \_\_\_\_\_

#### Esforço de Pesca

Período: Diurno ( ) Noturno ( ) 24 h ( )

#### Arrasto / Parelha:

Núm. de Arrastos p/ Dia: \_\_\_\_\_ Total: \_\_\_\_\_

Duração dos Lances – Média: \_\_\_\_\_ Total: \_\_\_\_\_

#### Cerco - Número de Lances:

Horas de Procura – 1°: \_\_\_\_\_ ;2°: \_\_\_\_\_ ;3°: \_\_\_\_\_

Data 1° Lance: \_\_\_\_\_ Hora Início: \_\_\_\_\_

Data Fim: \_\_\_\_\_ Hora Fim: \_\_\_\_\_

Data 2° Lance: \_\_\_\_\_ Hora Início: \_\_\_\_\_

Data Fim: \_\_\_\_\_ Hora Fim: \_\_\_\_\_

Data 3° Lance: \_\_\_\_\_ Hora Início: \_\_\_\_\_

Data Fim: \_\_\_\_\_ Hora Fim: \_\_\_\_\_

Linha/Espinel/Armadilhas: \_\_\_\_\_ Núm. Total: \_\_\_\_\_

Núm. de Anzóis/Armadilhas p/ Recolhimento: \_\_\_\_\_

Núm. Recolhimentos p/ Dia: \_\_\_\_\_ Total: \_\_\_\_\_

Tempo de Imersão – Médio: \_\_\_\_\_ Total: \_\_\_\_\_

#### Rede de Emalhe / Espera: Núm. de Redes:

Núm. Recolhimentos p/ Dia: \_\_\_\_\_ Total: \_\_\_\_\_

Tempo de Imersão – Médio: \_\_\_\_\_ Total: \_\_\_\_\_

Malha	N° de Panos	Altura (m)	Compr. (m)

#### Espécies / Categorias Capturadas:

Abrótea: \_\_\_\_\_ Maria-mole: \_\_\_\_\_

Bagre-branco: \_\_\_\_\_ Merluza: \_\_\_\_\_

Bagre-amarelo: \_\_\_\_\_ Namorado: \_\_\_\_\_

Betara: \_\_\_\_\_ Olhete: \_\_\_\_\_

Bicuda: \_\_\_\_\_ Olho-de-cão: \_\_\_\_\_

Bonito: \_\_\_\_\_ Oveva: \_\_\_\_\_

Cabrinha: \_\_\_\_\_ Palombeta: \_\_\_\_\_

Caçã ( ): \_\_\_\_\_ Pampo: \_\_\_\_\_

Caçã-anjo: \_\_\_\_\_ Parati: \_\_\_\_\_

Cam.-7-Barbas: \_\_\_\_\_ Pargo-rosa: \_\_\_\_\_

Cam.-Branco: \_\_\_\_\_ Pescada-amarela: \_\_\_\_\_

Cam.-Rosa: \_\_\_\_\_ Pescada-banana: \_\_\_\_\_

Cam.-Santana: \_\_\_\_\_ Pescada-branca: \_\_\_\_\_

Cambeva: \_\_\_\_\_ Pescada-cambucu: \_\_\_\_\_

Carapau: \_\_\_\_\_ Pescada-dentão: \_\_\_\_\_

Carapeba: \_\_\_\_\_ Pescada-foguete: \_\_\_\_\_

Caratinga: \_\_\_\_\_ Pirajica: \_\_\_\_\_

Castanha: \_\_\_\_\_ Polvo: \_\_\_\_\_

Cavalinha: \_\_\_\_\_ Porco  P.-Peludo

Cioba: \_\_\_\_\_ Porco-chinelo: \_\_\_\_\_

Congro-Rosa: \_\_\_\_\_ Prejereba: \_\_\_\_\_

Corvina: \_\_\_\_\_ Raia  R.-Emplastro

Dourado: \_\_\_\_\_ Robalo Flecha  Peva

Enchova: \_\_\_\_\_ Roncador: \_\_\_\_\_

Espada: \_\_\_\_\_ Sapateira: \_\_\_\_\_

Galo: \_\_\_\_\_ Sardinha-Band.: \_\_\_\_\_

Garoupa: \_\_\_\_\_ Sardinha-Verd.: \_\_\_\_\_

Goete: \_\_\_\_\_ Sari-Sari: \_\_\_\_\_

Gordinho: \_\_\_\_\_ Savelha: \_\_\_\_\_

Guaivira: \_\_\_\_\_ Sororoca: \_\_\_\_\_

Lagostim: \_\_\_\_\_ Tainha: \_\_\_\_\_

Linguado  L.-Areia

Lula: \_\_\_\_\_ Trilha: \_\_\_\_\_

Manjuba-de-Iguape: \_\_\_\_\_ Vermelho: \_\_\_\_\_

Maria-Luíza: \_\_\_\_\_ Xaréu: \_\_\_\_\_

Mistura: \_\_\_\_\_

Captura Zero **Observações / Tripulantes:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

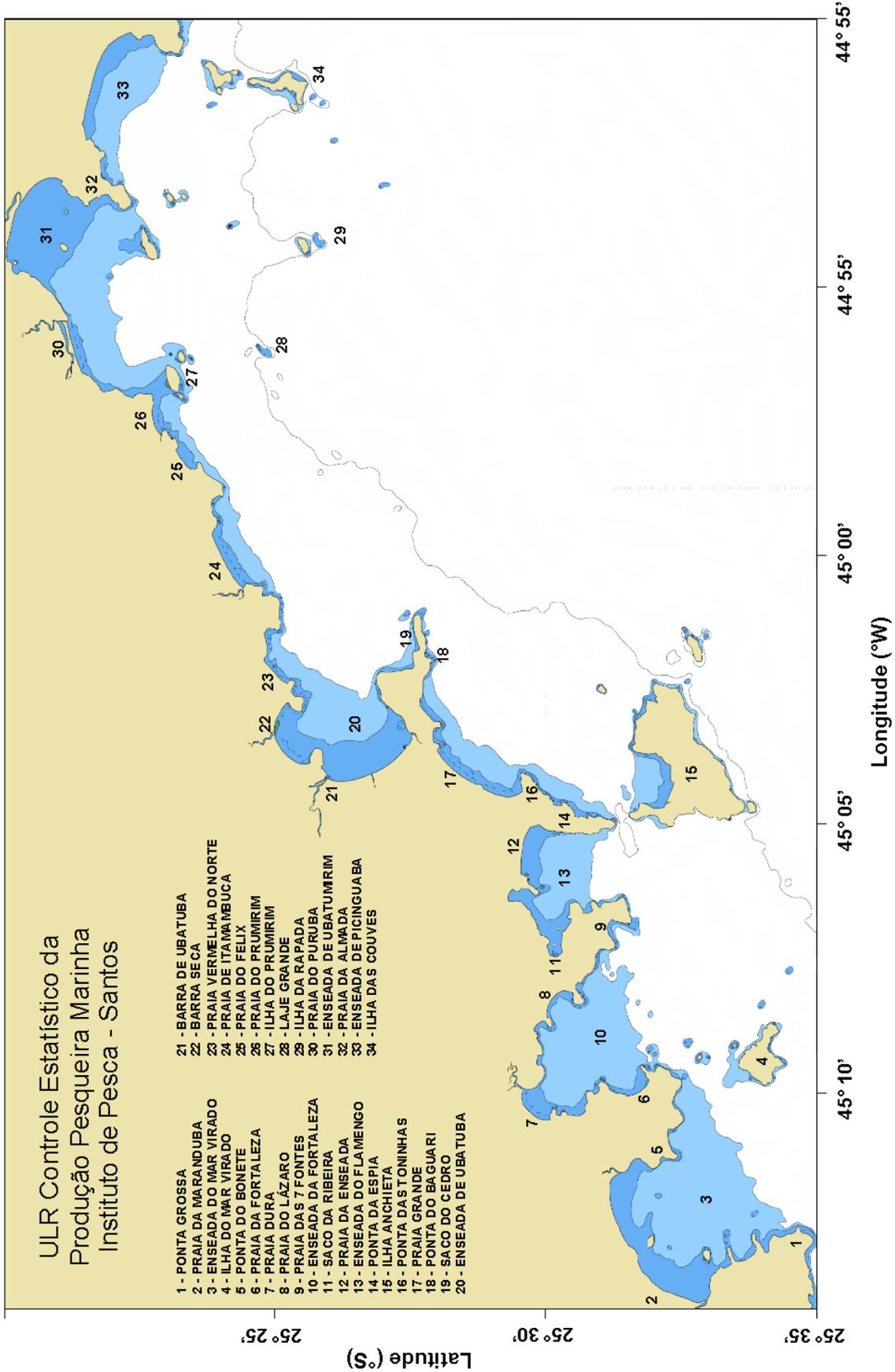
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

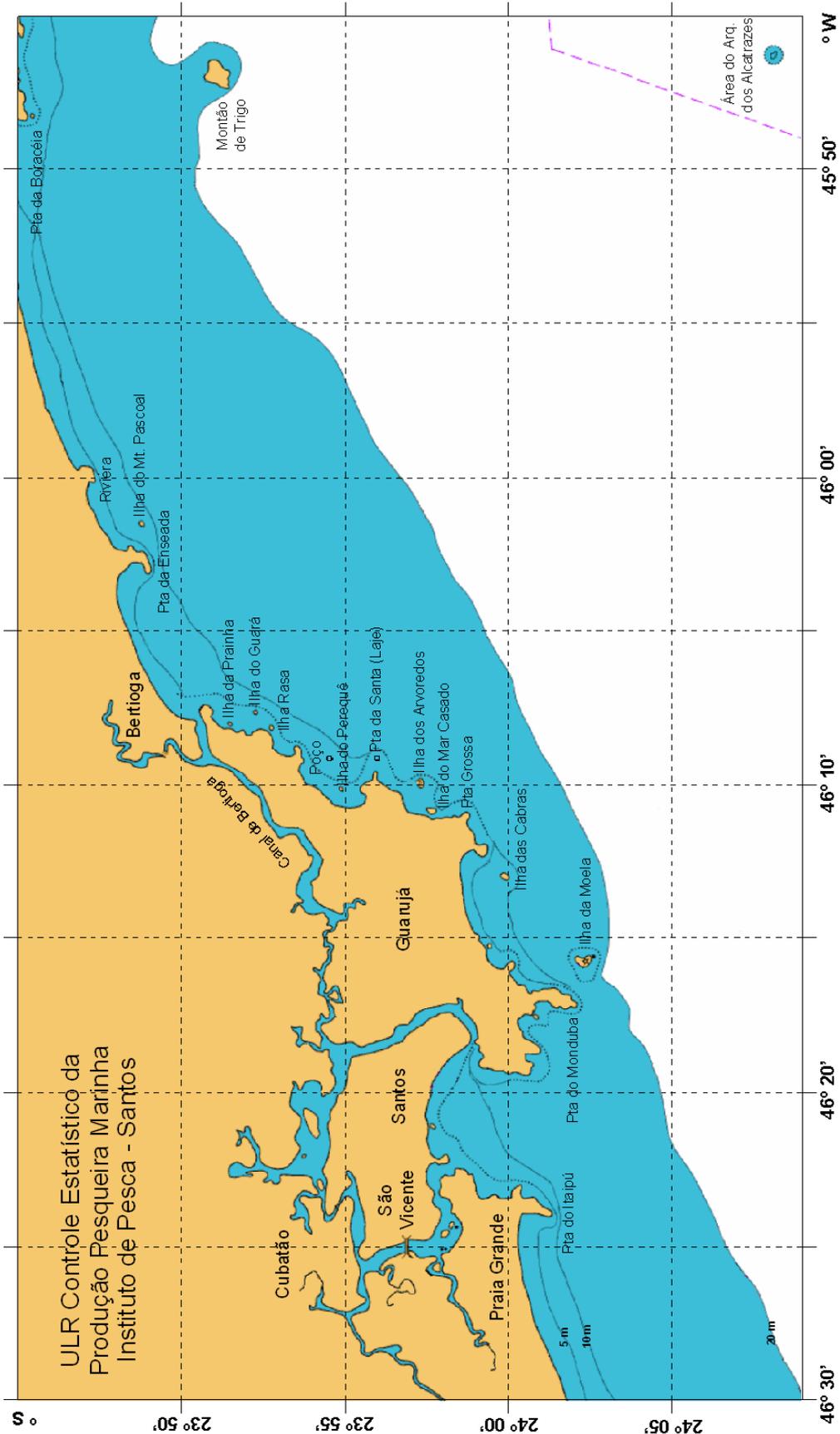
\_\_\_\_\_

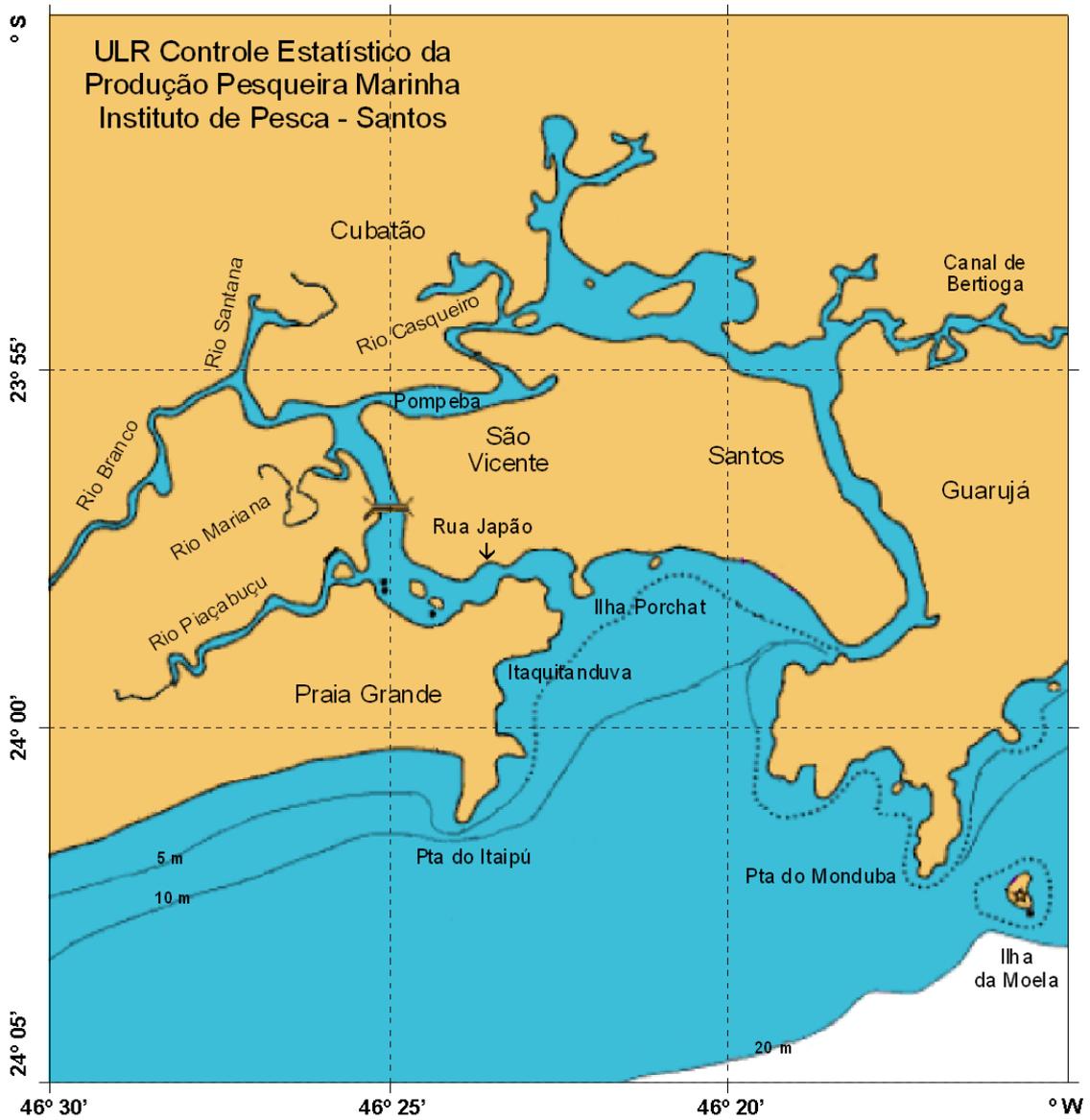
Nome do Mestre: \_\_\_\_\_ Agente de Campo: \_\_\_\_\_

## ***10.2. Mapas de Identificação de Locais de Pesca***

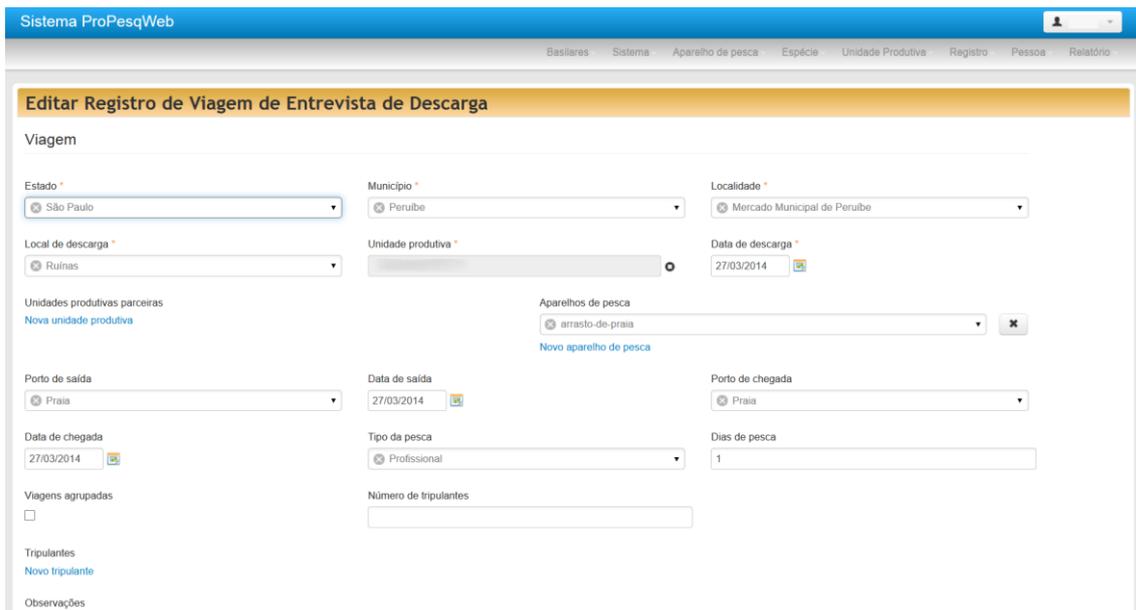
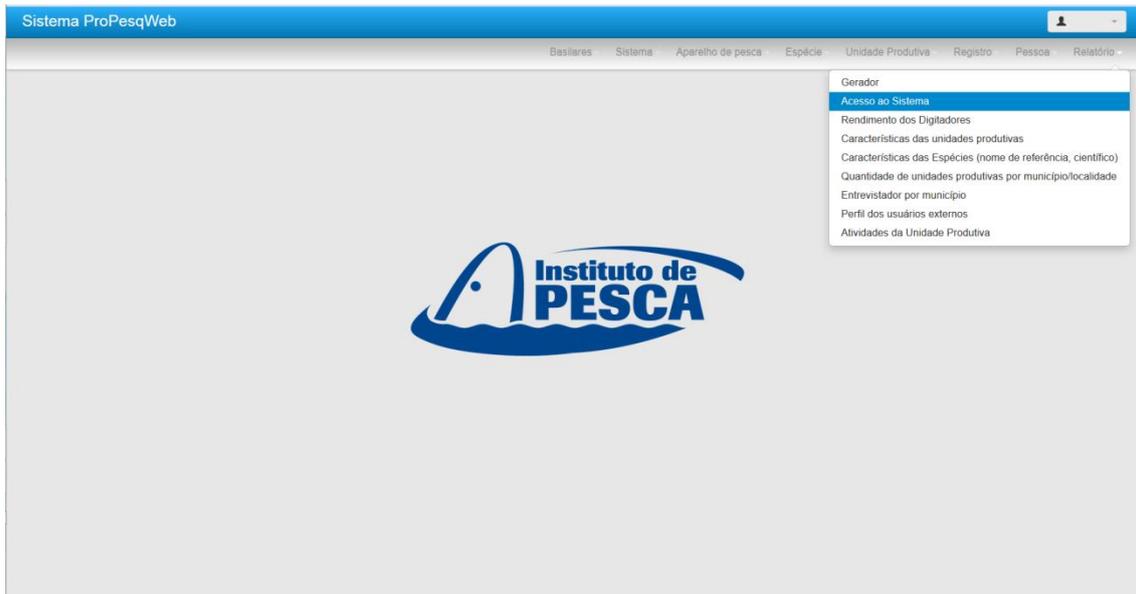








### **10.3. Base de Dados ProPesqWEB**



Nome de referência: Corvina

Nome científico: *Micropogonias furnieri*

Gênero: *Micropogonias*

Ordem: Perciformes

Tipo de grupo: Peixe Ósseo

Distribuição: Marinho

TSN: 169285

[Detalhar](#)

Faixa de profundidade inicial (m):

Nível Taxonômico: Espécie

Autor: (Desmarest, 1823)

Família: Sciaenidae

Classe: Actinopterygii

Tipo de hábito de espécie: Demersal

AphiaID: 275307

Faixa de profundidade final (m): 100.00

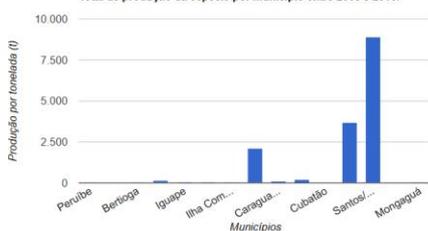
Observação:

Espécies associadas: Chupa-cabra, Rapa-cuia, Rapa-cuia. 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, ofiurídeos, outros pequenos invertebrados e peixes.

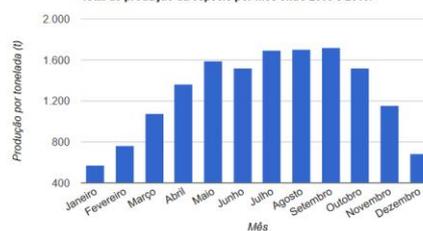


5 cm

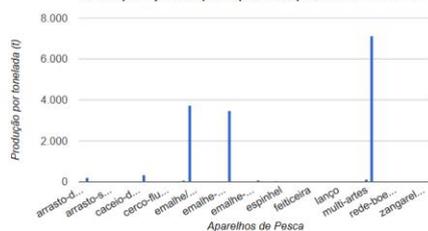
Total de produção da espécie por município entre 2008 e 2013.



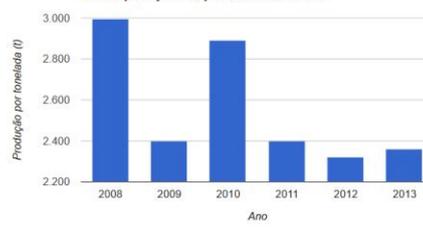
Total de produção da espécie por mês entre 2008 e 2013.



Total de produção da espécie aparelho de pesca entre 2008 e 2013.



Total de produção da espécie entre 2008 e 2013.



[Retornar a listagem](#)

#### **10.4. 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

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR				
<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>	
2439789	23/06/2017	23/06/2017	23/09/2017	
<b>Dados básicos:</b>				
CPF: 773.101.797-49				
Nome: ANTÔNIO OLINTO ÁVILA DA SILVA				
<b>Endereço:</b>				
logradouro: AV BARTOLOMEU DE GUSMÃO				
N.º: 192		Complemento:		
Bairro: PONTA DA PRAIA		Município: SANTOS		
CEP: 11030-906		UF: SP		
<b>Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA</b>				
<b>Código CBO</b>	<b>Ocupação</b>	<b>Área de Atividade</b>		
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.				
<b>Chave de autenticação</b>			3LQKKUSD93NXSJDG	

		Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR			
<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>		
1946468	23/06/2017	23/06/2017	23/09/2017		
<b>Dados básicos:</b>					
CPF: 098.024.268-14					
Nome: RAFAEL CABRERA NAMORA					
<b>Endereço:</b>					
logradouro: RUA GONZAGA					
N.º: 48		Complemento: AP 114			
Bairro: JD. GUILHERMINA		Município: PRAIA GRANDE			
CEP: 11701-760		UF: SP			
<b>Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA</b>					
<b>Código CBO</b>	<b>Ocupação</b>	<b>Área de Atividade</b>			
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.					
<b>Chave de autenticação</b>			XRQZQT52SI4EZ4X9		