

Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado de São Paulo PMAP-SP

**RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL
BR 04035045/20 – REV 00**

Santos – SP

Maio de 2020



E&P



**GERENCIAMENTO E EXECUÇÃO DO
PROJETO DE MONITORAMENTO DA
ATIVIDADE PESQUEIRA NO
ESTADO DE SÃO PAULO
PMAP-SP**

**RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL
Julho a Dezembro de 2019
BR 04035045/20 – REV 00**

Santos – SP

Maior de 2020

| | | |
|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
| Data de Encaminhamento: 25/05/2020 | Executor: Antônio Olinto Ávila da Silva | Aprovador: Vander Bruno dos Santos |
|---------------------------------------|--|---------------------------------------|

**CONTRATANTE: Unidade de Operações de Exploração e Produção da
Bacia de Santos – UO-BS / PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. – PETROBRAS**

**CONTRATADA: FUNDEPAG – Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa
do Agronegócio – CNPJ: 50.276.237/0001-78**

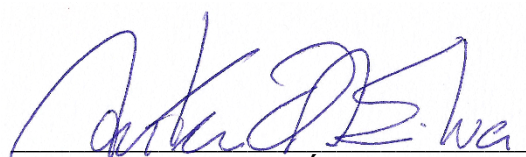
Contrato Nº: 2400.0101918.16.2



Solange Ferreira
Consultora de Relações Corporativas
e institucionais
FUNDEPAG

Dr. Vander Bruno dos Santos
Diretor Técnico de Departamento
Instituto de Pesca

Antônio Alvaro Duarte de Oliveira
Diretor Presidente
Fundepag



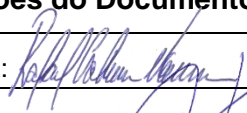
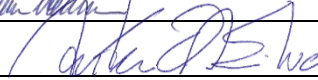
Dr. Antônio Olinto Ávila da Silva
Coordenador Geral do Projeto
Instituto de Pesca



MSc. Rafael Cabrera Namora
Gerente Executivo do Projeto
Instituto de Pesca

CONTROLE DE ALTERAÇÕES:

- RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL – BR 04035045/20

| REGISTRO DE VERSÕES | | | | |
|---|----------|-----------------------------|---------------------------|---------------------|
| Versão | Data | Itens atingidos / Descrição | Elaboração | Aprovação |
| 00 | 25/05/20 | Relatório Técnico Semestral | Rafael C. Namora | Antônio O. A. Silva |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Aprovações do Documento Original | | | | |
| Assinatura:  | | Data: 25/05/2020 | Cargo: Gerente de Projeto | |
| Assinatura:  | | Data: 25/05/2020 | Cargo: Coord. Geral | |
| Arquivo Eletrônico: 200525_PMAP-SP_4520_Rev_00.docx | | | | |
| Número de Páginas: 325 | | | | |

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| 1. APRESENTAÇÃO | 1 |
| 2. ANTECEDENTES E DESENVOLVIMENTO | 3 |
| 3. MONITORAMENTO DA ATIVIDADE PESQUEIRA..... | 6 |
| 3.1. COLETA DE DADOS | 6 |
| 3.1.1. ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DA EQUIPE | 6 |
| 3.1.2. LOCAIS DE COLETA DE DADOS PESQUEIROS..... | 10 |
| 3.1.2.1. LOCALIDADES PESQUEIRAS | 10 |
| 3.1.3. COLETA DE DADOS PESQUEIROS..... | 11 |
| 3.2. TRATAMENTO E ARMAZENAMENTO DE DADOS | 16 |
| 3.3. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS DADOS DE PESCA | 19 |
| 4. RESULTADOS..... | 22 |
| 4.1. A ATIVIDADE PESQUEIRA NO ESTADO DE SÃO PAULO | 23 |
| 4.1.1. DESCARGAS DE PESCADO | 23 |
| 4.1.2. ESFORÇO DE PESCA | 31 |
| 4.1.3. ÁREAS DE PESCA..... | 39 |
| 4.1.3.1. PESCA ARTESANAL..... | 39 |
| 4.1.3.2. PESCA INDUSTRIAL..... | 48 |
| 4.2. A ATIVIDADE PESQUEIRA NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO 67 | |
| 4.2.1. LITORAL NORTE – SÃO PAULO..... | 67 |
| 4.2.1.1. MUNICÍPIO DE UBATUBA | 67 |
| 4.2.1.1.1. PESCA ARTESANAL..... | 68 |
| 4.2.1.1.2. PESCA INDUSTRIAL..... | 73 |
| 4.2.1.2. MUNICÍPIO DE CARAGUATATUBA..... | 77 |
| 4.2.1.3. MUNICÍPIO DE ILHABELA | 82 |
| 4.2.1.2.1. PESCA ARTESANAL..... | 84 |
| 4.2.1.2.2. PESCA INDUSTRIAL..... | 88 |

| | | |
|------------|--|-----|
| 4.2.1.4. | MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO..... | 91 |
| 4.2.2. | LITORAL CENTRO – SÃO PAULO | 97 |
| 4.2.2.1. | MUNICÍPIO DE BERTIOGA..... | 97 |
| 4.2.2.1.1. | PESCA ARTESANAL..... | 98 |
| 4.2.2.1.2. | PESCA INDUSTRIAL..... | 103 |
| 4.2.2.2. | MUNICÍPIOS DE SANTOS E GUARUJÁ..... | 107 |
| 4.2.2.2.1. | PESCA ARTESANAL..... | 109 |
| 4.2.2.2.2. | PESCA INDUSTRIAL..... | 117 |
| 4.2.2.3. | MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE | 122 |
| 4.2.2.4. | MUNICÍPIO DE PRAIA GRANDE | 127 |
| 4.2.2.5. | MUNICÍPIO DE MONGAGUÁ..... | 132 |
| 4.2.2.6. | MUNICÍPIO DE ITANHAÉM..... | 137 |
| 4.2.2.7. | MUNICÍPIO DE PERUÍBE..... | 143 |
| 4.2.3. | LITORAL SUL – SÃO PAULO | 149 |
| 4.2.3.1. | MUNICÍPIO DE IGUAPE..... | 149 |
| 4.2.3.2. | MUNICÍPIO DE ILHA COMPRIDA | 154 |
| 4.2.3.3. | MUNICÍPIO DE CANANÉIA..... | 159 |
| 4.2.3.3.1. | PESCA ARTESANAL..... | 160 |
| 4.2.3.3.2. | PESCA INDUSTRIAL..... | 165 |
| 5. | ANÁLISE DE RISCO DA INTERAÇÃO ESPACIAL ENTRE A PESCA E AS ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO, PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DE PETRÓLEO E GÁS..... | 169 |
| 5.1. | ANÁLISE DE RISCO..... | 171 |
| 5.1.1. | CONCEITOS E MÉTODOS PROPOSTOS..... | 171 |
| 5.2. | RESULTADOS..... | 174 |
| 5.2.1. | CRITÉRIOS DE EXPOSIÇÃO | 175 |
| 5.2.1.1. | ÍNDICE DE INTERAÇÃO – II | 175 |
| 5.2.1.2. | ÍNDICE DE SIMULTANEIDADE DAS INTERAÇÕES – ISI ... | 179 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 5.2.1.3. | DESCONTINUIDADE DAS EXPOSIÇÕES SIMULTÂNEAS – DES | 182 |
| 5.2.1.4. | UTILIZAÇÃO DOS QUADRANTES PELOS ESTADOS – UTL | 185 |
| 5.2.1.5. | MODO DE VIDA/MOBILIDADE DAS ESPÉCIES ALVO DE CADA CLASSE DE PESCA – IM | 188 |
| 5.2.1.6. | ÍNDICE DE AGREGAÇÃO ESPACIAL DAS FROTAS PESQUEIRAS – IA(I) | 195 |
| 5.2.2. | RESULTADOS DA ANÁLISE DE RISCO | 199 |
| 5.3. | CONSIDERAÇÕES FINAIS E PRÓXIMOS PASSOS | 216 |
| 5.4. | PADRÃO DE FORNECIMENTO DE DADOS PARA ANÁLISE DE RISCO | 217 |
| 5.4.1. | DADOS DA ATIVIDADE PESQUEIRA | 218 |
| 5.4.2. | DADOS DA ATIVIDADE DE EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO DE PETRÓLEO | 219 |
| 5.4.3. | DESCRIÇÃO DO HARDWARE UTILIZADO PARA ELABORAÇÃO DAS ANÁLISES | 221 |
| 6. | AÇÕES DE EXTENSÃO E DIVULGAÇÃO DO PMAP-SP | 222 |
| 6.1. | DIVULGAÇÃO DOS DADOS PESQUEIROS | 224 |
| 7. | ANÁLISE DOS RESULTADOS | 229 |
| 8. | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 235 |
| 9. | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 237 |
| 10. | ANEXOS | 239 |
| 11. | APÊNDICES | 288 |
| 11.1. | MODELO DE FICHA DE DESCARGA – SÃO PAULO | 289 |
| 11.2. | MAPAS DE IDENTIFICAÇÃO DE LOCAIS DE PESCA | 291 |
| 11.3. | BASE DE DADOS PROPEQWEB | 296 |
| 11.4. | CADASTRO TÉCNICO FEDERAL | 299 |

ÍNDICE DE TABELAS

| | |
|--|-----|
| Tabela 1. Composição da equipe de trabalho do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira que participou da coleta, processamento e análise dos dados contidos neste documento. | 8 |
| Tabela 2. Locais de descarga de pescados monitorados e respectivas localidades pesqueiras por município. | 13 |
| Tabela 3. Período de vigência de consolidação dos dados apresentados neste Relatório Técnico Semestral referente a área monitorada entre Ubatuba e Cananéia, no litoral de São Paulo, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 18 |
| Tabela 4. Escala de classificação de espécies-alvo dos métodos gerais de pesca em habitats e padrões de mobilidade. Para cada categoria atribui-se um escore (c) para uso no cálculo do Índice de Mobilidade (IM). | 188 |
| Tabela 5. Classificação de espécies capturadas pelos métodos gerais de pesca em habitats e padrões de mobilidade. | 191 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Locais de descarga monitorados nos municípios do Estado de São Paulo, na área de abrangência do PMAP-SP, no período de julho a dezembro de 2019. | 12 |
| Figura 2. Captura total descarregada nos municípios de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019, pela pesca industrial (barras pretas) e pela pesca artesanal (barras brancas). | 28 |
| Figura 3. Captura mensal e acumulada descarregada nos municípios de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019, pela pesca industrial (barras pretas) e pela pesca artesanal (barras brancas). | 28 |
| Figura 4. Captura total descarregada pela pesca artesanal e por categoria de pescado, nos municípios de São Paulo e no período de julho a dezembro de 2019. | 29 |
| Figura 5. Captura total descarregada pela pesca industrial e por categoria de pescado, nos municípios de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019. | 29 |
| Figura 6. Captura total descarregada pela pesca artesanal e por aparelho de pesca, nos municípios de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019. | 30 |
| Figura 7. Captura total descarregada pela pesca industrial e por aparelho de pesca, nos municípios de São Paulo e no período de julho a dezembro de 2019. | 30 |
| Figura 8. Número total de dias de pesca registrados pela pesca artesanal nos municípios de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019. | 35 |
| Figura 9. Número total de unidades produtivas da pesca artesanal por mês, monitoradas nos municípios de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019. | 35 |
| Figura 10. Mapa de distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal dos municípios de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período de julho a dezembro de 2019. Número no interior do bloco corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). | 36 |
| Figura 11. Número total de dias de pesca e captura (t) média por dia de pesca, registrados por aparelho de pesca da frota industrial nos municípios de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019. | 37 |
| Figura 12. Número total de unidades produtivas e captura (t) média por viagem, registrados por aparelho de pesca da frota industrial nos municípios de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019. | 37 |
| Figura 13. Mapa de distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial dos municípios de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período de julho a dezembro de 2019. Número no interior do bloco corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). | 38 |
| Figura 14. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota artesanal de todos os municípios monitorados no Estado de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). | 41 |
| Figura 15. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota artesanal do aparelho de pesca Arrasto duplo, no Estado de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). | 42 |

| | |
|---|----|
| Figura 16. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota artesanal do aparelho de pesca Redes de emalhe, no Estado de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). | 43 |
| Figura 17. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota artesanal do aparelho de pesca Arrasto manual, no Estado de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). | 44 |
| Figura 18. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Camarão-sete-barbas efetuadas pela frota artesanal de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). | 45 |
| Figura 19. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Manjuba-de-Iguape efetuadas pela frota artesanal de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). | 46 |
| Figura 20. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Tainha efetuadas pela frota artesanal de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). | 47 |
| Figura 21. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota industrial de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). | 52 |
| Figura 22. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Arrasto de parelha, no estado de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). | 53 |
| Figura 23. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Corvina, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Arrasto de parelha, no estado de São Paulo, no período (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). | 54 |
| Figura 24. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Cerco traineira, no estado de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). | 55 |
| Figura 25. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Tainha, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Cerco traineira, no estado de São Paulo, no período (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). | 56 |
| Figura 26. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Arrasto duplo, no estado de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). | 57 |
| Figura 27. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Camarão-rosa, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Arrasto duplo, no estado de São Paulo, no período (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). | 58 |
| Figura 28. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Rede de emalhe, no estado de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). | 59 |
| Figura 29. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Corvina, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Redes de emale, no estado de São Paulo, no período | |

| | |
|--|----|
| (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). | 60 |
| Figura 30. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Pote, no estado de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). | 61 |
| Figura 31. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Polvo, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Pote, no estado de São Paulo, no período (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). | 62 |
| Figura 32. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Espinhel de superfície, no estado de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). | 63 |
| Figura 33. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Espadarte, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Espinhel de superfície, no estado de São Paulo, no período (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). | 64 |
| Figura 34. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Linhas diversas, no estado de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). | 65 |
| Figura 35. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Olhete, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Linhas diversas, no estado de São Paulo, no período (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10). | 66 |
| Figura 36. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Ubatuba. | 70 |
| Figura 37. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Ubatuba. | 71 |
| Figura 38. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Ubatuba. | 71 |
| Figura 39. 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). | 72 |
| Figura 40. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de julho a dezembro de 2019, no município de Ubatuba. | 74 |
| Figura 41. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca industrial no período de julho a dezembro de 2019, no município de Ubatuba. | 75 |
| Figura 42. Número de unidades produtivas da frota industrial por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Ubatuba. | 75 |
| Figura 43. 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). | 76 |

| | |
|---|-----|
| Figura 44. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Caraguatatuba. | 79 |
| Figura 45. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Caraguatatuba. | 80 |
| Figura 46. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Caraguatatuba. | 80 |
| Figura 47. 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)..... | 81 |
| Figura 48. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Ilhabela..... | 85 |
| Figura 49. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Ilhabela. | 86 |
| Figura 50. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Ilhabela. | 86 |
| Figura 51. 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)..... | 87 |
| Figura 52. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de julho a dezembro de 2019, no município de Ilhabela..... | 89 |
| Figura 53. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial que descarrega nos locais de descarga do município de Ilhabela. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10)..... | 90 |
| Figura 54. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de São Sebastião..... | 94 |
| Figura 55. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de São Sebastião. | 94 |
| Figura 56. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de São Sebastião. | 95 |
| Figura 57. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de São Sebastião. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05)..... | 96 |
| Figura 58. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Bertioga..... | 100 |
| Figura 59. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Bertioga..... | 101 |
| Figura 60. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Bertioga..... | 101 |

| | |
|---|-----|
| Figura 61. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Bertiooga. Número no interior do bloco estatístico corresponde ao número de Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05)..... | 102 |
| Figura 62. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de julho a dezembro de 2019, no município de Bertiooga..... | 104 |
| Figura 63. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca industrial no período de julho a dezembro de 2019, no município de Bertiooga..... | 104 |
| Figura 64. Número total de unidades produtivas da frota industrial por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Bertiooga. | 105 |
| Figura 65. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial que descarrega nos locais de descarga do município de Bertiooga. Número no interior do bloco estatístico corresponde ao número de Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05)..... | 106 |
| Figura 66. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, nos municípios de Santos e Guarujá..... | 114 |
| Figura 67. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, nos municípios de Santos e Guarujá. | 114 |
| Figura 68. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, nos municípios de Santos e Guarujá. | 115 |
| Figura 69. 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). | 116 |
| Figura 70. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de julho a dezembro de 2019, nos municípios de Santos e Guarujá..... | 119 |
| Figura 71. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca industrial no período de julho a dezembro de 2019, nos municípios de Santos e Guarujá. | 120 |
| Figura 72. Número de unidades produtivas da frota industrial por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, nos municípios de Santos e Guarujá. | 120 |
| Figura 73. 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). | 121 |
| Figura 74. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de São Vicente..... | 124 |
| Figura 75. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de São Vicente. | 125 |
| Figura 76. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de São Vicente. | 125 |
| Figura 77. 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)..... | 126 |
| Figura 78. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Praia Grande. | 129 |
| Figura 79. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Praia Grande. | 130 |
| Figura 80. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Praia Grande. | 130 |
| Figura 81. 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)..... | 131 |
| Figura 82. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Mongaguá. | 134 |
| Figura 83. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Mongaguá. | 135 |
| Figura 84. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Mongaguá. | 135 |
| Figura 85. 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)..... | 136 |
| Figura 86. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Itanhaém. | 140 |
| Figura 87. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Itanhaém. | 140 |
| Figura 88. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Itanhaém. | 141 |
| Figura 89. 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)..... | 142 |
| Figura 90. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Peruíbe..... | 146 |
| Figura 91. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Peruíbe. | 146 |
| Figura 92. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Peruíbe. | 147 |
| Figura 93. 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)..... | 148 |

| | |
|--|-----|
| Figura 94. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Iguape. | 151 |
| Figura 95. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Iguape. | 152 |
| Figura 96. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Iguape. | 152 |
| Figura 97. 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). | 153 |
| Figura 98. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Ilha Comprida. | 156 |
| Figura 99. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Ilha Comprida. | 157 |
| Figura 100. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Ilha Comprida. | 157 |
| Figura 101. 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). | 158 |
| Figura 102. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Cananéia. | 162 |
| Figura 103. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Cananéia. | 163 |
| Figura 104. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Cananéia. | 163 |
| Figura 105. 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). | 164 |
| Figura 106. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de julho a dezembro de 2019, no município de Cananéia. | 166 |
| Figura 107. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca industrial no período de julho a dezembro de 2019, no município de Cananéia. | 166 |
| Figura 108. Número de unidades produtivas da frota industrial por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Cananéia. | 167 |
| Figura 109. 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). | 168 |
| Figura 110. Proposta de análises das Interações Pesca e E&P no contexto do Projeto PMAP-BS, em três fases: Interação, Risco e Consequências Socioeconômicas. | 170 |

| | |
|---|-----|
| Figura 111. Metodologia empregada no cálculo do risco médio da interação pesca x E&P no âmbito do Projeto PMAP-BS. | 173 |
| Figura 112. Método de cálculo do Índice de Interação (II) entre um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo. | 177 |
| Figura 113. Distribuição espacial dos escores médios dos critérios de EXPOSIÇÃO em 2017-18: Índices de Interação – II. | 178 |
| Figura 114. Método de cálculo do Índice de Simultaneidade das Interações (ISI) de um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo. | 179 |
| Figura 115. Distribuição espacial dos escores médios dos critérios de EXPOSIÇÃO em 2017-18: Índice de Simultaneidade das Interações – ISI. | 181 |
| Figura 116. Método de cálculo das Descontinuidades das Exposições Simultâneas (DES) de um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo. | 183 |
| Figura 117. Distribuição espacial dos escores médios dos critérios de EXPOSIÇÃO em 2017-18: Descontinuidade das Exposições Simultâneas – DES. | 184 |
| Figura 118. Método de cálculo da Utilização do quadrante pelos Estados (UTIL) dos métodos gerais de pesca (i) durante um período de tempo. | 186 |
| Figura 119. Distribuição espacial dos escores médios dos critérios de EXPOSIÇÃO em 2017-18: Utilização dos Quadrantes pelos Estados – UTIL. | 187 |
| Figura 120. Método de cálculo de Modo de vida/Mobilidade das espécies-alvo de cada classe de pesca – IM em duas etapas. | 190 |
| Figura 121. Distribuição espacial dos escores médios dos critérios de EXPOSIÇÃO, período 2017-18: Modo de Vida/Mobilidade das Espécies-Alvo de cada Classe de Pesca – IM. | 194 |
| Figura 122. Descrição do cálculo do Índice de Agregação espacial (He et al., 2000), conforme proposto para a quantificação do critério de exposição. Também são apresentados exemplos teóricos de sua aplicação (reproduzido de Johnston, 2016). | 196 |
| Figura 123. Método de cálculo do Índice de Agregação (IA) para cada método geral de pesca. | 197 |
| Figura 124. Distribuição espacial dos escores médios dos critérios de EXPOSIÇÃO, período 2017-18: Índice de Agregação das Frotas Pesqueiras – IA. | 198 |
| Figura 125. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos a partir da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos entre 2017-18. Mapa com representação dos resultados obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA dos pesquisadores PMAPs. | 201 |
| Figura 126. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos a partir da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos entre 2017-18. Mapa com representação dos resultados obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA dos especialistas PETROBRAS. | 202 |
| Figura 127. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos a partir da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos entre 2017-18. Mapa com representação dos resultados obtidos a partir da | |

| | |
|--|-----|
| análise de CONSEQUÊNCIA dos pesquisadores (PMAPs) e especialistas (PETROBRAS) conjuntamente. | 203 |
| Figura 128. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos. Os mapas representam os resultados segregados do 1º trimestre (2017 – 2018) e obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA dos pesquisadores dos PMAPs... | 204 |
| Figura 129. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos. Os mapas representam os resultados segregados do 2º trimestre (2017 – 2018) e obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA dos pesquisadores dos PMAPs... | 205 |
| Figura 130. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos. Os mapas representam os resultados segregados do 3º trimestre (2017 – 2018) e obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA dos pesquisadores dos PMAPs... | 206 |
| Figura 131. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos. Os mapas representam os resultados segregados do 4º trimestre (2017 – 2018) e obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA dos pesquisadores dos PMAPs... | 207 |
| Figura 132. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos. Os mapas representam os resultados segregados do 1º trimestre (2017 – 2018) e obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA dos especialistas PETROBRAS. . | 208 |
| Figura 133. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos. Os mapas representam os resultados segregados do 2º trimestre (2017 – 2018) e obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA dos especialistas PETROBRAS. . | 209 |
| Figura 134. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos. Os mapas representam os resultados segregados do 3º trimestre (2017 – 2018) e obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA dos especialistas PETROBRAS. . | 210 |
| Figura 135. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos. Os mapas representam os resultados segregados do 4º trimestre (2017 – 2018) e obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA dos especialistas PETROBRAS. . | 211 |
| Figura 136. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos. Os mapas representam os resultados segregados do 1º trimestre (2017 – 2018) e obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA elaborada conjuntamente (PMAPs e PETROBRAS). | 212 |
| Figura 137. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos. Os mapas representam os resultados segregados do 2º trimestre (2017 – 2018) | |

| | |
|---|-----|
| e obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA elaborada conjuntamente (PMAPs e PETROBRAS). | 213 |
| Figura 138. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos. Os mapas representam os resultados segregados do 3º trimestre (2017 – 2018) e obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA elaborada conjuntamente (PMAPs e PETROBRAS). | 214 |
| Figura 139. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos. Os mapas representam os resultados segregados do 4º trimestre (2017 – 2018) e obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA elaborada conjuntamente (PMAPs e PETROBRAS). | 215 |
| Figura 140. Projeções de áreas de interação espacial decorrentes da Etapa I. | 217 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|---|-----|
| Anexo 1. Captura descarregada em toneladas (t) por município e por mês para a pesca artesanal e pesca industrial monitoradas no estado de São Paulo, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019..... | 240 |
| Anexo 2. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês para a pesca artesanal monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 241 |
| Anexo 3. Captura (t) descarregada por espécie e por mês para a pesca industrial monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 242 |
| Anexo 4. Captura descarregada em toneladas (t) por aparelho de pesca e por mês para a pesca artesanal e pesca industrial monitoradas no estado de São Paulo, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 243 |
| Anexo 5. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca por viagem empregado por município e por mês na pesca artesanal monitorada no estado de São Paulo, no período 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 244 |
| Anexo 6. Número de Unidades Produtivas* por município e por mês na pesca artesanal monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 245 |
| Anexo 7. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca por viagem empregado por município e por mês, na pesca industrial monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 246 |
| Anexo 8. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 246 |
| Anexo 9. Captura (t) média mensal por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 247 |
| Anexo 10. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês na pesca industrial monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 247 |
| Anexo 11. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 248 |
| Anexo 12. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 249 |
| Anexo 13. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 249 |
| Anexo 14. Captura (t) descarregada por espécie e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 250 |
| Anexo 15. Captura (t) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 251 |

| | |
|---|-----|
| Anexo 16. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019..... | 251 |
| Anexo 17. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Caraguatatuba, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 252 |
| Anexo 18. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Caraguatatuba, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019..... | 253 |
| Anexo 19. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Caraguatatuba, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019..... | 253 |
| Anexo 20. Localidades registradas como porto de saída das unidades produtivas e número de registros de descargas realizadas no Canal de Ilhabela. | 254 |
| Anexo 21. Localidades registradas como porto de saída das unidades produtivas e número de registros de descargas realizadas no município de São Sebastião..... | 255 |
| Anexo 22. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 256 |
| Anexo 23. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019..... | 257 |
| Anexo 24. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019..... | 257 |
| Anexo 25. Captura (t) descarregada por espécie e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 258 |
| Anexo 26. Captura (t) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019..... | 258 |
| Anexo 27. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019..... | 259 |
| Anexo 28. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de São Sebastião, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 260 |
| Anexo 29. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de São Sebastião, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019..... | 261 |
| Anexo 30. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de São Sebastião, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019..... | 261 |
| Anexo 31. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Bertioga, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 262 |

| | |
|--|-----|
| Anexo 32. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Bertioga, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019..... | 263 |
| Anexo 33. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Bertioga, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019..... | 263 |
| Anexo 34. Captura (t) descarregada por espécie e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Bertioga, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 264 |
| Anexo 35. Captura (t) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Bertioga, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019..... | 264 |
| Anexo 36. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no município de Bertioga, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019..... | 264 |
| Anexo 37. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada nos municípios de Santos e Guarujá, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 265 |
| Anexo 38. 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 julho a 31 de dezembro de 2019..... | 266 |
| Anexo 39. 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 julho a 31 de dezembro de 2019..... | 266 |
| Anexo 40. Captura (t) descarregada por espécie e por mês, da pesca industrial monitorada nos municípios de Santos e Guarujá, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 267 |
| Anexo 41. 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 julho a 31 de dezembro de 2019..... | 268 |
| Anexo 42. 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 julho a 31 de dezembro de 2019..... | 268 |
| Anexo 43. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de São Vicente, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 269 |
| Anexo 44. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de São Vicente, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019..... | 270 |
| Anexo 45. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de São Vicente, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 270 |
| Anexo 46. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Praia Grande, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. .. | 271 |

| | |
|---|-----|
| Anexo 47. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Praia Grande, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019..... | 272 |
| Anexo 48. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Praia Grande, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 272 |
| Anexo 49. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Mongaguá, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 273 |
| Anexo 50. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Mongaguá, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019..... | 274 |
| Anexo 51. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Mongaguá, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 274 |
| Anexo 52. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Itanhaém, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 275 |
| Anexo 53. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Itanhaém, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019..... | 276 |
| Anexo 54. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Itanhaém, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 276 |
| Anexo 55. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Peruíbe, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 277 |
| Anexo 56. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Peruíbe, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019..... | 278 |
| Anexo 57. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Peruíbe, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 278 |
| Anexo 58. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Iguape, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 279 |
| Anexo 59. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Iguape, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019..... | 280 |
| Anexo 60. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Iguape, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 280 |
| Anexo 61. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ilha Comprida, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. . | 281 |
| Anexo 62. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ilha Comprida, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019..... | 282 |

| | |
|--|-----|
| Anexo 63. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Ilha Comprida, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 282 |
| Anexo 64. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 283 |
| Anexo 65. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 284 |
| Anexo 66. 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 julho a 31 de dezembro de 2019. | 285 |
| Anexo 67. Captura (t) descarregada por espécie e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 286 |
| Anexo 68. Captura (t) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 287 |
| Anexo 69. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019. | 287 |

1. ***Apresentação***

O presente documento constitui o sétimo ***Relatório Técnico Semestral*** que descreve a coleta, processamento e análise das informações relativas ao desenvolvimento do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no estado de São Paulo (PMAP-SP), fruto do contrato, em vigor desde agosto de 2016, celebrado entre Fundepag, Instituto de Pesca e Petrobras.

Este documento, de forma integrada, apresenta as informações obtidas através do monitoramento pesqueiro realizado na área que abrange os municípios de Ubatuba, no litoral Norte do Estado, até Cananéia, no extremo Sul paulista.

Os dados consolidados apresentados neste documento compreendem o período de 01 de julho de 2019 a 31 de dezembro de 2019, totalizando 6 meses de monitoramento contínuo e ininterrupto nos 15 municípios do Estado de São Paulo que compõem a área do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira (PMAP-SP).

Neste documento, o foco da análise da área de monitoramento (PMAP-SP) considerou os municípios que integram as Áreas de Proteção Ambiental Marinhas do Estado de São Paulo (APA Marinha do Litoral Sul, Litoral Centro e Litoral Norte).

Esta configuração de análise, com base nos municípios inseridos nas Áreas de Proteção Ambiental Marinhas implantadas em 2008 no estado de São Paulo, visa atender os requisitos de análise propostos pelo órgão ambiental CGMAC/DILIC/IBAMA apresentados através do Parecer Técnico Nº 284/2012 (emitido pela antiga Coordenação de Petróleo e Gás – CGPEG).

O presente documento reúne informações obtidas através do monitoramento da atividade pesqueira, abrangendo os 15 municípios inseridos no âmbito do PMAP-SP. O conteúdo do relatório apresenta uma abordagem descritiva da pesca para cada município com base nos dados reunidos pelo monitoramento entre julho e dezembro de 2019. Este documento, assim como os cinco anteriores, apresenta uma nova abordagem das informações da atividade pesqueira, como o esforço pesqueiro e um maior detalhamento dos componentes artesanais e industriais da atividade de pesca tanto no enfoque estadual como por município. Estas informações foram definidas tendo como

base os requisitos apresentados no documento Especificação Técnica (ET 0001/2015) que definiu as diretrizes para contratação do serviço. Ainda faz parte deste documento a descrição de novas etapas do desenvolvimento da abordagem metodológica proposta para análise da interação espacial e uso compartilhado do território marinho entre a atividade pesqueira e as atividades da Petrobras no suporte aos empreendimentos de exploração e produção de petróleo e gás natural na Bacia de Santos. A apresentação dos resultados finais desta análise de interação espacial será incluída no Relatório Técnico Final com previsão de entrega para outubro de 2020.

2. Antecedentes e Desenvolvimento

O Governo do Estado de São Paulo realiza o acompanhamento das descargas pesqueiras em seus portos desde 1944. Esta atribuição passou para o Instituto de Pesca, órgão vinculado à Secretaria de Agricultura e Abastecimento, na ocasião de sua criação, em 1969.

Atualmente, na estrutura do Instituto de Pesca, o monitoramento da pesca marinha e estuarina é de competência da Unidade Laboratorial de Referência em Controle Estatístico da Produção Pesqueira Marinha (ULRCEPPM, a seguir referida como Laboratório de Estatística Pesqueira).

Até o ano 2007 a atividade de monitoramento pesqueiro era concentrada nos municípios de Ubatuba, Santos, Guarujá e Cananéia. Em 2008 houve a expansão da rede de coleta de dados do Instituto de Pesca e a consolidação do seu sistema de obtenção e divulgação de informações pesqueiras com o objetivo de atender as demandas do licenciamento ambiental dos empreendimentos de Merluza e Mexilhão e estreitar sua relação com o setor produtivo. A partir de setembro de 2013 o monitoramento passou a considerar o atendimento de demandas do licenciamento ambiental dos atuais empreendimentos de exploração e produção de petróleo e gás natural na Bacia de Santos.

O monitoramento da atividade pesqueira nas áreas de influência dos Empreendimentos de Merluza e Mexilhão teve início em março de 2008 com a coleta de dados de descarga de pescados nos municípios de São Vicente, Santos, Guarujá, Bertioga, São Sebastião, Ilhabela, Caraguatatuba e Ubatuba. Para sua primeira fase, executada entre março e agosto de 2008, e caracterizada como a de pré-implantação do gasoduto de Mexilhão, foi elaborado um relatório final que apresentou uma análise das pescarias dos municípios citados, com destaque para a área dos municípios do litoral norte de São Paulo, cuja frota de menor mobilidade concentra-se na área de influência do empreendimento de Mexilhão. O relatório reportou as comunidades pesqueiras monitoradas na área de influência do empreendimento no período em questão e comparou com aquelas apontadas no documento “*Projeto de Caracterização das Comunidades Pesqueiras Tradicionais e de Baixa Mobilidade do Litoral Norte Paulista*”, cuja área de pesca indicava a área de influência do empreendimento.

A partir de setembro de 2008 foram incluídos novos municípios que passaram a ter o registro diário de descargas de pescados. Destes novos municípios, quatro pertencem à área de influência de Merluza (Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe) e dois à área de influência do empreendimento de Mexilhão (Paraty e Angra dos Reis), além da inclusão de novos pontos nos municípios de Ilhabela (comunidades no sul da ilha) e São Sebastião (praias do litoral sul do município).

Em novembro de 2008 foi apresentado à Petrobras o primeiro Relatório de Consolidação Semestral e posteriormente sempre nos meses de maio e novembro dos anos subsequentes novos Relatórios Semestrais apresentaram informações consolidadas do monitoramento pesqueiro. Até maio de 2013 foram apresentados 10 relatórios semestrais, vinculados ao contrato que vigorou entre 25 de Agosto de 2008 e 23 de Agosto de 2013. Todos os documentos produzidos nesse período trataram de forma separada os municípios inseridos nos dois empreendimentos, as Plataformas de Mexilhão e Merluza, que integram a área abrangida pelo PMAP.

Em outubro de 2013, com o início de um novo período contratual, o documento passou a ser denominado Relatório Técnico Semestral, e substituiu os Relatórios de Consolidação Semestrais, produzidos anteriormente. O documento passou a abranger em volume único toda a área de atuação do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado de São Paulo e sul do Estado do Rio de Janeiro, diferentemente dos antigos relatórios semestrais que consideravam separadamente em dois volumes as áreas dos empreendimentos de Mexilhão e Merluza. Até julho de 2016, último mês completo de dados inseridos no contrato, foram apresentados outros 6 relatórios semestrais, vinculados ao contrato que vigorou entre 16 de Outubro de 2013 e 12 de Agosto de 2016.

Como fruto do processo de aprimoramento das análises e adequação as realidades locais e regionais, o presente documento considera em suas análises as áreas que compõem o mosaico de Áreas de Proteção Ambiental Marinhas do Litoral de São Paulo, divididas em APA Marinha Litoral Sul, que inclui os municípios de Iguape, Ilha Comprida e Cananéia, a APA Marinha Litoral Centro, que considera os municípios de Bertioga, Santos, Guarujá, São Vicente, Praia

Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe e, APA Marinha Litoral Norte que abrange os municípios de Ubatuba, Caraguatatuba, Ilhabela e São Sebastião.

Por fim, esta proposta de análise dos dados foi elaborada em consonância com as orientações contidas no Parecer Técnico CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 284/2012 emitido pelo órgão responsável pelo Licenciamento Ambiental dos empreendimentos de Exploração e Produção de Petróleo e Gás (atual CGMAC/DILIC/IBAMA), e com base nos requisitos apresentados no documento Especificação Técnica (ET 0001/2015, de 10/08/2015), tendo sido devidamente avaliada e discutida entre a contratante (PETROBRAS) e as instituições contratadas (INSTITUTO DE PESCA / FUNDEPAG, no caso de São Paulo) e que compõem o Comitê Técnico do PMAP-BS.

3. Monitoramento da Atividade Pesqueira

O Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado de São Paulo (PMAP-SP) teve como referência o padrão adotado pelo serviço de controle estatístico do Laboratório de Estatística Pesqueira (ULRCEPPM), que segue o método censitário para o acompanhamento das descargas de pescado (FAO, 1999; ÁVILA-DA-SILVA *et al.*, 2007).

Nos itens subsequentes são especificados os procedimentos técnicos e metodológicos que foram adotados na execução do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira (PMAP-SP).

3.1. Coleta de Dados

3.1.1. Estrutura e Organização da Equipe

O monitoramento da atividade pesqueira contou com uma equipe de 55 pessoas ao longo do período deste documento, composta por 5 Pesquisadores, 1 Gerente Executivo, 2 Assistentes de Pesquisa, 3 Assistentes Técnicos, 1 Analista Administrativo, 6 Monitores, 5 Digitadores, 32 Agentes de Campo (Tabela 1). Desta equipe, 5 Pesquisadores, 3 Assistentes Técnicos e 3 Agentes de Campo são funcionários do Instituto de Pesca engajados nas atividades de coleta, digitação, arquivamento e análise de dados das capturas pesqueira descarregadas no estado de São Paulo. Para o desenvolvimento das atividades do projeto foram contratados pela Fundepag para complementar a equipe, 1 Gerente Executivo, 2 Assistentes de Pesquisa, 1 Analista Administrativo, 6 Monitores, 5 Digitadores e 29 Agentes de Campo.

A coordenação geral e o gerenciamento do monitoramento da atividade pesqueira foram feitos a partir da sede do Laboratório de Estatística Pesqueira, em Santos, que contou com uma equipe de 2 Coordenadores Gerais (Pesquisadores do Instituto de Pesca), 1 Gerente Executivo de Projeto, 2 Assistentes de Pesquisa, 2 Assistentes Técnicos, 1 Analista Administrativo e 5 Digitadores.

A sede do projeto, em Santos, abriga a equipe responsável pelo monitoramento dos municípios da Baixada Santista (que também integram a área da APA Marinha Litoral Centro), sendo composta por 1 Coordenador

Regional, 2 Monitores e 14 Agentes de Campo, distribuídos nos oito municípios de atuação entre Peruíbe e Bertioga.

O Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento Regional do Litoral Sul (NPDRLS), com sede em Cananéia, realizou os trabalhos de monitoramento nos municípios de Iguape, Ilha Comprida e Cananéia, que formam a APA Marinha Litoral Sul e contou com uma equipe composta por 1 Coordenador de Regional, 1 Assistente Técnico, 1 Monitor e 7 Agentes de Campo.

O Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento Regional do Litoral Norte (NPDRLN), com sede em Ubatuba, foi responsável pelos municípios que compõem a APA Marinha do Litoral Norte de São Paulo (Ubatuba, Caraguatatuba, Ilhabela e São Sebastião). Para condução dos trabalhos a equipe foi composta por 1 Coordenador Regional, 3 Monitores e 11 Agentes de Campo.

Tabela 1. Composição da equipe de trabalho do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira que participou da coleta, processamento e análise dos dados contidos neste documento.

| Função | Nome | Local de Trabalho |
|-----------------------------|------------------------------------|-------------------|
| Coordenador Geral | Antônio Olinto Ávila da Silva | Santos |
| Vice-Coord. Geral | Marcus Henrique Carneiro | Ubatuba |
| Gerente Executivo | Rafael Cabrera Namora | Santos |
| Coord. Área – LS | Jocemar Tomasino Mendonça | Cananéia |
| Coord. Área – BS | Gastão César Cyrino Bastos | Santos |
| Coord. Área – LN | Laura Villwock de Miranda | Ubatuba |
| Assist. Pesquisa – PMAP | Ana Beatriz Moreira Martinelli | Santos |
| Assist. Pesquisa – PCSPA | Suzana Zeni Guedes | Santos |
| Coord. Campo – PCSPA | Sandro Mazer Cardoso | Ubatuba |
| Monitor – Área LS | Adir Gomes Cordeiro | Cananéia |
| Monitor – Área BS | Priscila Marchetti Dolphine | Santos |
| Monitor – Área BS | Barbara Galindo Nogueira | Santos |
| Monitor – Área LN | Caroline Ykuta Pisseta | Ubatuba |
| Monitor – Área LN | Sarah Raquel Ferlin de Deus | Ubatuba |
| Assist. Técnico | Sérgio Cunha Xavier | Cananéia |
| Assist. Técnico | Silvio dos Santos | Santos |
| Assist. Técnico | Willian Rosário Ribeiro | Santos |
| Analista Administrativa Jr. | Thais de Almeida | Santos |
| Digitador | Adélia Villares Ferreira de Campos | Santos |
| Digitador | Beatriz Rossi dos Santos | Santos |
| Digitador | Carolina Rosa Gaia da Silveira | Santos |
| Digitador | Michelle Marques Martins Miranda | Santos |
| Digitador | Verônica Schalch Cardim | Santos |

(Continua.)

Tabela 1. Continuação.

| Função | Nome | Local de Trabalho |
|-----------------|--|------------------------------|
| Agente de Campo | Anderson Coutinho de Oliveira | Ubatuba |
| Agente de Campo | Elias Cipriano da Silva | Ubatuba |
| Agente de Campo | Élvio de Oliveira Damasio | Ubatuba |
| Agente de Campo | Rafael de Oliveira Santos | Ubatuba / Caraguatatuba |
| Agente de Campo | Andréia dos Santos Silva | Caraguatatuba |
| Agente de Campo | Vinicius Ezequiel dos Santos | Caraguatatuba / S. Sebastião |
| Agente de Campo | André Antônio da Silva | Ilhabela |
| Agente de Campo | Vanda Estela S. Barroso | Ilhabela |
| Agente de Campo | Marcio S. Cadenazzi de Matos | São Sebastião |
| Agente de Campo | Edmilson da Silva Santos | São Sebastião |
| Agente de Campo | Vânia Cristina Barroso Scatigno | São Sebastião |
| Agente de Campo | Talita dos Santos Guedes da Fonseca | Bertioga |
| Agente de Campo | Amauri Barbosa Reis | Guarujá / Santos |
| Agente de Campo | Estelito Nunes dos Santos | Guarujá |
| Agente de Campo | Gilmar Bezerra Batista | Guarujá |
| Agente de Campo | Maria Ângela Ferreira Leite (Aposent.) | Guarujá |
| Agente de Campo | Ingrid da Costa Gomes (Substituta) | Guarujá |
| Agente de Campo | Luiz Carlos dos Santos | Guarujá / Santos |
| Agente de Campo | Luiz Felipe da Silva | Santos |
| Agente de Campo | Lygia de Moraes Cardoso da Silva | São Vicente |
| Agente de Campo | Rafael Genaro Neves | Praia Grande |
| Agente de Campo | Natália Ladislau Evaristo Menezes | Mongaguá |
| Agente de Campo | Jorge Luiz Garcia da Silva | Itanhaém |
| Agente de Campo | Thaís Ribeiro Enéas | Peruíbe |
| Agente de Campo | Fátima Segundo Rodrigues Coelho | Itanhaém |
| Agente de Campo | Luciano dos Santos Ribeiro | Peruíbe |
| Agente de Campo | Maria Cristina Molinari | Iguape |
| Agente de Campo | Paulo Henrique Nepomuceno Pontes | Iguape |
| Agente de Campo | Rogério Camargo | Iguape / Cananéia |
| Agente de Campo | Antônio Domingos Pires | Ilha Comprida / Cananéia |
| Agente de Campo | André Luiz Martins Vilar | Cananéia / Ilha Comprida |
| Agente de Campo | Luiz Fernando Coelho de Almeida | Cananéia |
| Agente de Campo | Sidnei Coutinho | Cananéia / Iguape |

3.1.2. Locais de Coleta de Dados Pesqueiros

No período semestral deste relatório foram monitorados um total de 212 locais de descarga de pescados nos 15 municípios entre Ubatuba, no Litoral Norte, e Cananéia, no Litoral Sul do Estado de São Paulo, totalizando uma extensão da área coberta pelo monitoramento pesqueiro de aproximadamente 700 km de costa.

A Figura 1 apresenta os locais de descarga que foram monitorados no período de julho a dezembro de 2019, no estado de São Paulo. O quadro no interior da figura apresenta o nome das Localidades Pesqueiras enquanto os pontos sobre o mapa sinalizam os locais de descarga onde efetivamente foi realizado o monitoramento das descargas de pescado, no período analisado neste documento.

A fim de facilitar a análise, interpretação e comparação dos resultados nos municípios onde foi realizado o monitoramento de mais de um local de descarga, quando necessário, estes foram agrupados em "localidades pesqueiras" levando-se em consideração as características físicas e operacionais de suas frotas. A Tabela 2 apresenta as 43 localidades que foram consideradas nos 15 municípios monitorados que compreendem na totalidade as Áreas de Proteção Ambiental Marinhas do Estado de São Paulo.

3.1.2.1. Localidades Pesqueiras

A Localidade Pesqueira é uma unidade de análise que agrupa locais de descarga de pescado definidas por critérios que consideram características físicas e de produção das frotas que atendem, além de considerar características de localização e características estruturais dos locais de descarga.

Normalmente uma localidade pesqueira agrupa locais de descarga geograficamente próximos, no mesmo município e que servem a frotas semelhantes.

Uma localidade pesqueira pode incluir dois municípios caso a dinâmica de descarga de um determinado conjunto de embarcações englobe mais que um município (por ex. Localidade Porto de Santos, nos municípios de Santos / Guarujá).

Uma localidade pesqueira também pode abranger uma área geográfica relativamente extensa caso, ao longo de uma área no mesmo município, sejam observados locais de descarga com características semelhantes que atendam a frotas também semelhantes (por ex. Município/Localidade Praia Grande, 26 km de extensão) e volumes de descarga relativamente baixos.

No presente relatório a caracterização da atividade de pesca considerou o nível de município para apresentação e consolidação dos dados, enquanto que as localidades foram consideradas apenas para distinguir a variação, estrutura e organização da pesca dentro da análise dos municípios.

3.1.3. Coleta de Dados Pesqueiros

Para obtenção dos dados pesqueiros, os Agentes de Campo se utilizaram de formulários de entrevistas, aplicados a partir de questionários estruturados, com os mestres das embarcações e/ou pescadores na ocasião das descargas de pescados, seguindo as orientações de preenchimento definidas no protocolo de preenchimento de ficha de registro de entrevistas.

No momento das entrevistas foram anotados, em uma ficha específica (Apêndice 11.1), dados de captura descarregada por categoria de pescado e o esforço pesqueiro empreendido na viagem. Adicionalmente foram anotadas informações sobre as áreas onde foram realizadas as operações de pesca.

De forma complementar, as informações pesqueiras foram registradas através de mapas de bordo e de registros fornecidos por empresas de pesca. Os preços de primeira comercialização por categoria de pescado, sempre que possível, foram registrados por descarga ou, com frequência mínima semanal, por local de descarga de pescado.

Para os pescadores artesanais ou de pequena escala, que não utilizam ou utilizam com limitações o sistema de navegação por satélite, foram utilizadas técnicas visuais como a apresentação de mapas para identificação das áreas de captura (Apêndice 11.2), além da obtenção de informações sobre os marcos referencias em terra adotados pelos pescadores para navegação e localização de seus petrechos de pesca.

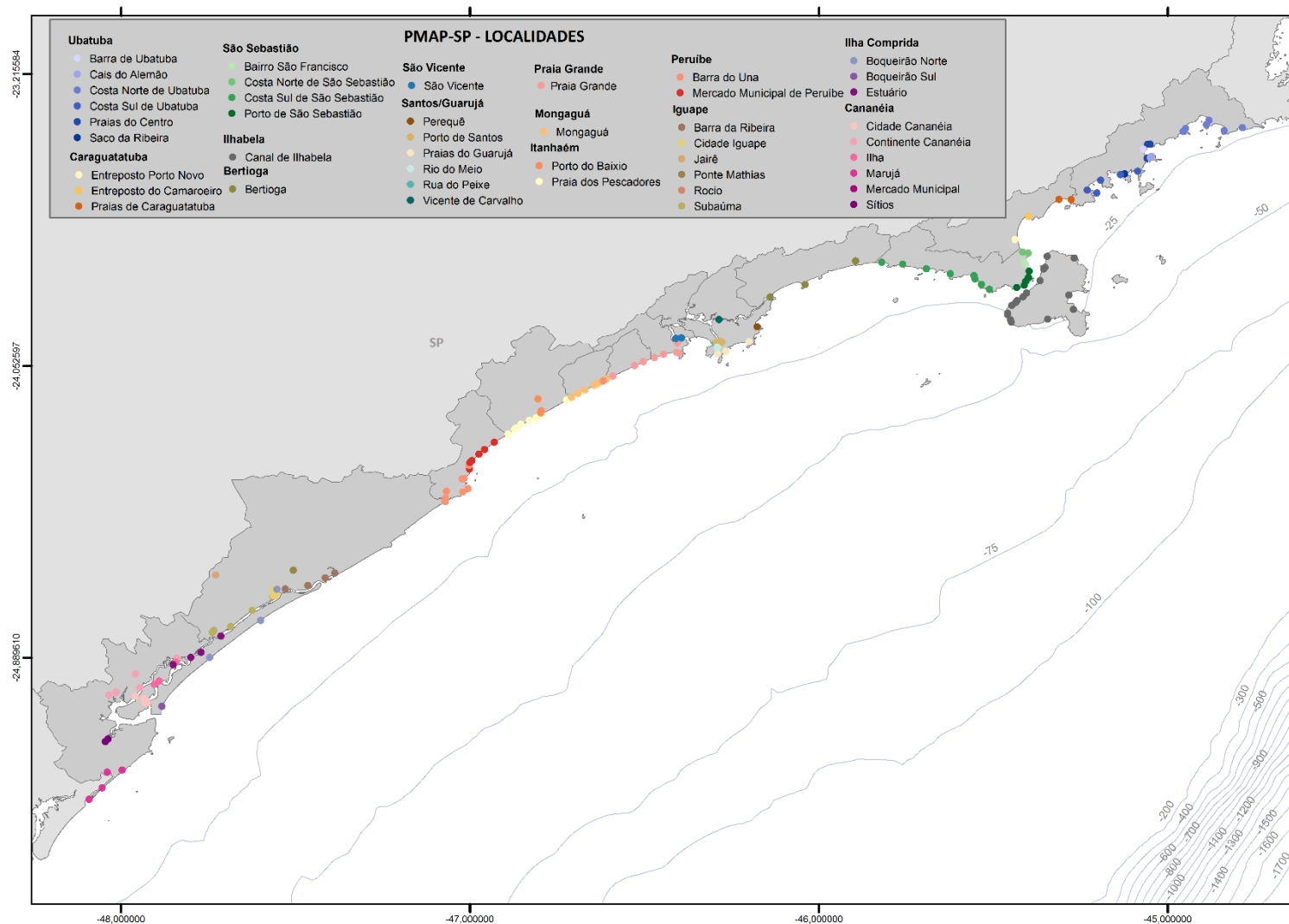


Figura 1. Locais de descarga monitorados nos municípios do Estado de São Paulo, na área de abrangência do PMAP-SP, no período de julho a dezembro de 2019.

Tabela 2. Locais de descarga de pescados monitorados e respectivas localidades pesqueiras por município.

| Município | Localidade | Locais de Descarga |
|---------------|------------------------------|---|
| Ubatuba | Barra de Ubatuba | Barra de Ubatuba |
| | Cais do Alemão | Cais do Alemão e Cais do Frediani |
| | Costa Norte de Ubatuba | Picinguaba, Praia Almada, Praia da Justa, Praia do Camburi, Praia do Engenho-UBA, Praia do Estaleiro, Praia do Promirim e Praia do Ubatumirim |
| | Costa Sul de Ubatuba | Maranduba, Praia da Caçandoca, Praia da Enseada, Praia da Lagoinha, Praia do Bonete Grande, Praia do Lázaro, Praia do Peres e Rio Escuro |
| | Praias do Centro | Perequê-Açu, Praia da Barra Seca e Praia do Itaguá |
| | Saco da Ribeira | Saco da Ribeira |
| Caraguatatuba | Entrepasto do Camaroeiro | Entrepasto do Camaroeiro |
| | Entrepasto do Porto Novo | Entrepasto Porto Novo |
| | Praias de Caraguatatuba | Praia da Cocanha e Praia de Tabatinga |
| Ilhabela | Canal de Ilhabela | Barra Velha, Curral, Frades, Mercado Municipal Ilhabela, Portinho, Praia da Pedra do Sino, Praia da Vila, Praia das Pedras Miúdas, Praia de Castelhanos, Praia do Jabaquara, Praia do Julião, Praia do Perequê, Praia do Saco da Capela, Praia do Viana, Praia Santa Tereza, São Pedro, Simão e Taubaté |
| São Sebastião | Bairro São Francisco | Beco da Escola, Cooperativa de Pesca de São Sebastião, Gordo, Praça da Igreja, Praça dos Pescadores e Vice Rei |
| | Costa Norte de São Sebastião | Enseada – São Sebastião |
| | Costa Sul de São Sebastião | Barra do Sahy, Barra do Una - LN, Boiçucanga, Jukehy, Maresias, Montão de Trigo, Paúba, Toque Toque Grande e Toque Toque Pequeno |
| | Porto de São Sebastião | Baía do Araçá, Barequeçaba, Gringo, Pontal da Cruz, Praia Preta, Rancho Pararanga e Tebar |

(Continua.)

Tabela 2. Continuação.

| Município | Localidade | Locais de Descarga |
|----------------|------------------------------|--|
| Bertioga | Bertioga | Guaratuba, Indaiá, Mercado Municipal de Bertioga, Ponte do Rio Guaratuba e Portinho da Colônia |
| Santos/Guarujá | Perequê | Perequê, |
| | Porto de Santos | Araripe Zuniga, Cooperativa Mista de Pesca Nipobrasileira, Estaleiro Santa Maria, Franzese, Lutz, Porto Esperança, Sincrolift Empresa de Pesca LTDA ME, Tamayose e Terminal Público Pesqueiro de Santos |
| | Praias do Guarujá | Astúrias, Enseada – Guarujá, Guaiúba e Praia Branca |
| | Rio do Meio | Alex Pescados, Brasilmar, Cláudio Pescados, Dois Amigos, Empório do Camarão, Irmãos Moro, Isaías Pescados, Nenem Pescados, Paulinho Pescados, Rafamar, Raissa Pescados, Rhema Pescados, Salga do Miro e W. J. Pescados |
| São Vicente | Santa Cruz dos Navegantes | Rua do Peixe e Santa Cruz dos Navegantes |
| | Vicente de Carvalho | Caruara, Monte Cabrão e Vicente de Carvalho (Z-3) |
| São Vicente | São Vicente | Av. Brasil, Parque Prainha e Rua Japão |
| Praia Grande | Praia Grande | Aviação, Balneário Maracanã, Boutique do Peixe, Canto do Forte, Ocian, Solemar e Vila Caiçara |
| Mongaguá | Praias de Mongaguá | Agenor de Campos, Canal 1, Flórida Mirim, Jardim Praia Grande, Praia do Centro, Vera Cruz e Vila Atlântica |
| Itanhaém | Porto do Baixio | Ilha Rio Acima, Pier do Guaraú, Porto Baixio e Salga do Miro-ITA |
| | Praia dos Pescadores | Campos Elisios, Cibratel 1, Cibratel 2, Gaivota, Jardim Comendador, Jardim Jamaica, Praia dos Pescadores e Suarão |
| Peruíbe | Barra do Una | Porto da Tocaia, Porto do Engenho, Porto do Grêmio, Porto Principal, Praia Barra do Una, Praia do Guaraú e Praia Parnapuã |
| | Mercado Municipal de Peruíbe | Mercado Municipal de Peruíbe, Praia Centro de Peruíbe, Prainha-Peruíbe e Ruínas |

(Continua.)

Tabela 2. Continuação.

| Município | Localidade | Locais de Descarga |
|---------------|-------------------|---|
| Iguape | Barra da Ribeira | Aquários, Barra da Ribeira, Icapara |
| | Cidade | Cidade Iguape, Peixaria Angenor, Peixaria Carlinhos, Peixaria Colaço, Peixaria do João e Peixaria Martins |
| | Jairê | Jairê |
| | Ponte Mathias | Peixaria Beira Rio e Ponte Mathias |
| | Rocio | Peixaria Antonio, Peixaria Avenida, Peixaria do Bilaco, Peixaria Oliveira, Peixaria Rafael e Rocio |
| | Subaúma | Ilha Grande, Subaúma-Amarildo e Subaúma-Neuclair |
| Ilha Comprida | Boqueirão Norte | Balneário Janaína, Balneário Ubatuba-IC, Peixaria Martins-IC e Ponta da Praia |
| | Boqueirão Sul | Boqueirão Sul |
| | Estuário | Comunidade de Vila Nova, Juruvaúva, Pedrinhas e Ubatuba de Ilha Comprida |
| Cananéia | Cidade | Acaraú, Carijó, Ceagesp, Cidade, Miami Pescados, Peixaria do Eliseu, Peixaria do Jair, Peixaria do Jura, Peixaria Evipesca, Peixaria Pedro e Léo, Peixaria Praia Mar, Peixaria Rangel e Trapiche do Son |
| | Continente | Boacica, Itapitangui, Mandira, Ponte e Porto Cubatão |
| | Ilha | Agrossolar, Piçarro e São Paulo Bagre |
| | Marujá | Ariri, Enseada da Baleia, Marujá, Pontal do Leste e Vila Rápida |
| | Mercado Municipal | Box 3 - MM Cananéia, Box 5 - MM Cananéia, Box 6 - MM Cananéia, Box 9 - MM Cananéia, Box 16 - MM Cananéia, Box 17 - MM Cananéia e Box 18 - MM Cananéia |
| | Sítios | Bom Bicho, Itapanhoapina e Retiro |

3.2. Tratamento e Armazenamento de Dados

O tratamento das informações obtidas em campo se dá a partir da visita semanal dos Monitores de Campo que percorreram sua área de trabalho para acompanhar a atuação dos Agentes de Campo, promover sua capacitação continuada e recolher as fichas preenchidas. Após o recolhimento das fichas, as informações registradas foram avaliadas e posteriormente enviadas para digitação. A coleta e acompanhamento das atividades da equipe de campo foram realizados da mesma forma em todos os municípios monitorados no Estado de São Paulo.

A digitação da ficha de coleta de dados foi realizada em Santos, sede do projeto, e inseridas no Sistema ProPesqWEB por uma equipe de digitadoras.

As etapas de armazenamento, processamento, análise e disponibilização das informações foram realizadas através do Sistema Gerenciador de Banco de Dados de Controle Estatístico de Produção Pesqueira Marítima – ProPesq® (ÁVILA-DA-SILVA *et al.* 1999). Atualmente o Banco de Dados está em operação em plataforma web, denominado ProPesqWEB (Apêndice 11.3).

Os dados inseridos no ProPesqWEB foram trabalhados para a indicação do número de unidades produtivas, do número de operações de pesca, das áreas de operação, dos aparelhos de pesca utilizados, da produção, do esforço de pesca em número de unidades produtivas envolvidas na atividade e do esforço em dias de pesca, além de informações sobre o rendimento pesqueiro por espécie, aparelho de pesca e/ou município.

Uma análise descritiva inicial da atividade pesqueira é apresentada considerando-se a totalidade da área abrangida pelo PMAP-SP, composta por 15 municípios entre Ubatuba, no Litoral Norte de São Paulo e Cananéia, no extremo sul do Estado.

A análise das pescarias por município foi apresentada utilizando-se abordagem descritiva do perfil pesqueiro do município em relação a suas capturas, aparelhos de pesca, espécies e as diferenças entre as localidades pesqueiras de um mesmo município, quando houver. Para caracterização do cenário pesqueiro do município, são apresentadas informações da atividade pesqueira, considerando o período entre julho e dezembro de 2019. A Tabela 3

sintetiza os períodos de dados para cada um dos municípios monitorados e que integram os dados apresentados neste documento.

As abordagens descritivas das atividades de pesca utilizadas neste documento (área do PMAP, municípios e localidades pesqueiras) foram contextualizadas de forma comparativa e considerou a divisão proposta para as Áreas de Proteção Ambiental Marinhas do Litoral Norte, Litoral Centro e Litoral Sul para os municípios do estado de São Paulo.

Por fim, este documento apresenta uma síntese dos resultados obtidos pelo Grupo Técnico, criado no âmbito do Comitê Técnico do PMAP-BS, que tem como finalidade avaliar, propor e testar uma metodologia para a análise que considera a interação entre a frota pesqueira monitorada e as atividades da Petrobras, caracterizadas pelo tráfego de embarcações de suporte aos empreendimentos de exploração e produção de petróleo e gás na Bacia de Santos, conforme detalhamento apresentado a seguir.

Tabela 3. Período de vigência de consolidação dos dados apresentados neste Relatório Técnico Semestral referente a área monitorada entre Ubatuba e Cananéia, no litoral de São Paulo, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Regiões / Municípios | Data Inicial | Data Final |
|-----------------------|-----------------|---------------|
| SÃO PAULO | | |
| LITORAL NORTE | | |
| Ubatuba | 01/07/2019 | 31/12/2019 |
| Caraguatatuba | 01/07/2019 | 31/12/2019 |
| Ilhabela | 01/07/2019 | 31/12/2019 |
| São Sebastião | 01/07/2019 | 31/12/2019 |
| LITORAL CENTRO | | |
| Bertioga | 01/07/2019 | 31/12/2019 |
| Santos/Guarujá | 01/07/2019 | 31/12/2019 |
| São Vicente | 01/07/2019 | 31/12/2019 |
| Praia Grande | 01/07/2019 | 31/12/2019 |
| Mongaguá | 01/07/2019 | 31/12/2019 |
| Itanhaém | 01/07/2019 | 31/12/2019 |
| Peruíbe | 01/07/2019 | 31/12/2019 |
| LITORAL SUL | | |
| Iguape | 01/07/2019 | 31/12/2019 |
| Ilha Comprida | 01/07/2019 | 31/12/2019 |
| Cananéia | 01/07/2019 | 31/12/2019 |

3.3. Representação Espacial dos Dados de Pesca

Para a representação cartográfica das áreas de operação das frotas, do esforço pesqueiro empregado e da captura resultante, os dados obtidos foram totalizados em blocos estatísticos, que são agrupamentos ou quadrados de 5 ou 10 minutos (ou milhas náuticas) de lado. Os dados foram agrupados em aparelho de pesca, categoria de pescado ou município, observando-se a mobilidade de suas frotas e as características de operação de cada aparelho de pesca.

Como padrão de registro e representação, foram adotados os blocos de 10 minutos de lado, pois este é o agrupamento que melhor reflete a atividade pesqueira de forma geral (embarcações de pequeno e médio porte) e, preferencialmente, este é o padrão adotado para reportar a atividade pesqueira de um município do Estado de São Paulo sem incorrer em erros de representação de suas áreas de atuação/captura. A representação conjunta dos dados de captura ou esforço de todos os municípios do Estado de São Paulo utilizou os blocos de 10 minutos tanto para os dados da pesca de baixa mobilidade (artesanal) quanto industrial.

Os dados registrados através de entrevistas com mestres e pescadores refletem as áreas de atuação e não aos pontos cobertos em cada operação de pesca e consequentes capturas. Assim, os blocos de 10 minutos podem retratar de forma mais fidedigna a distribuição das pescarias.

A malha de blocos de 10 minutos é um dos padrões adotados pelo ProPesqWEB, sendo utilizada na elaboração dos produtos (shapefiles) com a distribuição espacial das capturas e esforço pesqueiros (em dias de pesca) reportadas em agrupamentos mensais, semestrais ou anuais, de acordo com o produto considerado para apresentação.

Os blocos de 5 minutos são empregados apenas de forma acessória para representar as capturas das frotas de baixa mobilidade que operam, principalmente, na plataforma interna e raramente ultrapassam os 75 metros de profundidade, com escassas capturas registradas no entorno de 100 m de profundidade. Uma malha de blocos de 5 minutos, limitada na isóbata de 100 m, será utilizada para reportar as áreas de pesca das frotas de baixa mobilidade. O uso da malha de 5 minutos não é adequado para representar as operações das embarcações de médio porte (maiores que 20 AB – Arqueação Bruta – ou com cerca de 14 metros ou mais de comprimento total).

Após todo o processo de coleta, digitação e depuração dos dados, foram processadas as consultas ao Sistema ProPesqWEB que deram origem aos dados utilizados para representação espacial das capturas e esforço de pesca.

Primeiramente, foi definido o padrão de agrupamento a ser utilizado, se aparelho de pesca, categoria de pesca, área/região de interesse, município ou localidade e qual o período de análise (mês / semestre / ano). Em seguida, foi verificada a relação entre município/localidade, unidade produtiva, aparelho de pesca, captura total e esforço de cada viagem de pesca reportada no recorte (espaço-temporal) de dados selecionado. Essa verificação resultou na identificação das frotas que atuaram no período e a consequente definição dos blocos estatísticos (de 5 ou 10 milhas náuticas) que foram utilizados para representação das capturas e esforço de pesca por município. Na ocorrência de pescarias de porte industrial e artesanal no mesmo município, todos os dados foram reportados em blocos de 10 minutos para representação conjunta. De forma acessória apenas as capturas realizadas pela frota de baixa mobilidade (pesca artesanal) desse município foram reportadas em blocos de 5 minutos. A especificação da malha utilizada na representação da pesca de cada município aparece discriminada na legenda das figuras.

Posteriormente, foram analisados quais e quantos blocos foram utilizados por viagens, pois uma mesma viagem pode reportar diferentes coordenadas geográficas que resultem na utilização de um ou vários blocos estatísticos. A delimitação das áreas de pesca e atribuição das pescarias aos respectivos blocos leva em consideração as informações obtidas durante as entrevistas como coordenadas geográficas de latitude e longitude, distância mínima e máxima da costa e profundidades mínima e máxima da área de pesca. Em seguida, após a verificação e delimitação das áreas, foram obtidas as capturas por viagem, por blocos e uma lista de Unidades Produtivas por município por cada bloco reportado.

Estes procedimentos resultaram na organização de uma tabela (por município e por período de análise) contendo o agrupamento dos blocos reportados, a somatória da captura obtida em cada bloco e/ou o número de diferentes unidades produtivas que atuaram em cada um dos blocos reportados ou o esforço pesqueiro em dias de pesca reportado para cada bloco reportado.

Esta foi a tabela utilizada para a geração dos mapas contidos nos relatórios e dos produtos de representação espacial das capturas (shapefiles).

No presente documento, a espacialização das capturas nos mapas considerou o período de julho a dezembro de 2019.

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 julho de 2019 a 31 de dezembro de 2019, em 212 locais de descarga de pescados, situados nos 15 municípios costeiros de Ubatuba, no Litoral Norte até Cananéia, no extremo sul do Estado de São Paulo. O total de locais de descarga monitorados reflete a dinâmica da pesca e inclui todos aqueles que estiveram disponíveis para a atividade de pesca ao longo dos 6 meses de monitoramento, considerando locais de descarga que hoje se encontram desativados ou possuem disponibilidade sazonal, vinculada a safra de determinados recursos.

A seguir, nesta primeira parte dos resultados será apresentada uma análise global da atividade pesqueira na área monitorada do Estado de São Paulo e no período de 6 meses, que compõem o período deste **Relatório Técnico Semestral**.

Posteriormente são apresentadas informações individuais por município, com base em uma análise da produção descarregada, dos principais aparelhos de pesca, os principais recursos pesqueiros explorados e as diferenças entre as frotas artesanais e industriais e, quando necessário, as diferenças entre as localidades pesqueiras do município, nos casos daqueles que apresentam os dois tipos de pesca e que possuem mais do que uma localidade.

Finalmente, após a descrição da dinâmica da pesca na área monitorada e nos municípios, serão apresentados os resultados obtidos pelo Grupo de Trabalho do Comitê Técnico do PMAP-BS que está desenvolvendo uma proposta metodológica para análise espacial que aborde a interação e o uso compartilhado do espaço marinho pela atividade pesqueira e pela atividade de suporte aos empreendimentos de exploração e produção de petróleo e gás, na área da Bacia de Santos.

4.1. A Atividade Pesqueira no Estado de São Paulo

4.1.1. Descargas de Pescado

O monitoramento da atividade de pesca nos 15 municípios que compõem a área de estudo (PMAP-SP), resultou, no período analisado, no registro global de 36.824 cruzeiros de pesca, tendo a pesca artesanal representado 98,7% (36.337) de todas as descargas registradas no estado, enquanto a pesca industrial respondeu por 1,3% (487) das descargas. Neste período foi monitorado um total de 2.037 unidades produtivas, cujo esforço pesqueiro correspondente totalizou 55.205 dias de pesca. A pesca artesanal atuou com 1.907 (93,6%) unidades produtivas e com esforço de 50.167 (90,9%) dias de pesca, já a pesca industrial atuou com 130 (6,4%) unidades produtivas e esforço de 5.038 (9,1%) dias de pesca no período.

A captura resultante dessa atividade, totalizou 9.113,3 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\$ 75,5 milhões movimentados entre os meses de julho e dezembro de 2019.

Das 36.824 descargas registradas no período, apenas o município de Iguape respondeu por 31,5% do total, seguido pelo município de Cananéia com 22,0% do total de descargas. Os municípios de Santos e Guarujá, que aparecem na terceira posição, receberam, em conjunto, 9,8% 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 56,5% (20.795) de todas as descargas registradas no período. A APA Marinha do Litoral Centro registrou 26,5% (9.769) do total, seguida na terceira posição pela APA Marinha Litoral Norte com 17,0% (6.260).

Da captura total do estado no período, a parcela obtida pela pesca industrial representou 54,2% (4.943,0 t), enquanto que a pesca artesanal respondeu por 45,8% (4.170,3 t) do total. A pesca artesanal esteve presente em todos os municípios paulista, com a maior captura sendo registrada nos municípios de Santos e Guarujá, com 31,8%, seguido pelo município de Iguape, com 20,2% e por Ubatuba com 11,1% do total. Na quarta posição com 10,7% do total da pesca artesanal, aparece o município de São Sebastião, seguido por Cananéia com

9,1%. Destes cinco municípios, Iguape e São Sebastião não apresentaram atividades da pesca industrial no período, tendo sua atividade baseada exclusivamente na pesca artesanal.

Entre os municípios que registraram atividades da pesca industrial, o maior destaque fica para os municípios de Santos e Guarujá que registraram 88,0% de todas as capturas da frota industrial. Cananéia aparece na segunda posição com 10,7% do total da frota industrial, enquanto Ubatuba e Ilhabela apresentaram, ambos, 0,5% do total das descargas da frota industrial. Os municípios de Ubatuba e Ilhabela tiveram, respectivamente, apenas 6 e 1 unidades produtivas em atuação no período. O município de Bertioga, que registro 0,3% da captura industrial completa a lista de municípios com atividade de pesca industrial neste semestre, que eventualmente recebe algumas descargas que preferencialmente são realizadas nos portos de Santos e Guarujá (Figura 2, Anexo 1).

A pesca industrial gerou receita bruta estimada de aproximadamente R\$ 42,4 milhões, que representou 56,2% da receita total estimada para o estado, enquanto a pesca artesanal com receita estimada de R\$ 33,1 milhões, representou 43,8% da receita total da pesca em São Paulo, no período.

O volume total de descargas mensais apresentou um pico de captura descarregada no mês de julho, com 2.059,9 t, que correspondeu a 22,6% de toda a captura do período, enquanto que o menor volume de captura descarregada foi obtido no mês de agosto, com 1.135,6 t, que representou 12,5% do total do período. A maior captura, que foi observada no mês de julho, ainda reflete o retorno da pesca após o período de defeso dos Camarões, enquanto que a menor captura do período, no mês de agosto, foi influenciada principalmente pela redução acentuada na captura da Tainha pela pesca industrial, que passou de 682,9 t em julho para apenas 3,9 t em agosto.

O mês de julho representou o maior mês de captura apenas para a pesca industrial, onde respondeu por 27,0% (1.334,4 t) do total desse mês, enquanto para a pesca artesanal o mês de novembro com 20,9% (870,6 t) foi o que apresentou a maior captura do total da pesca artesanal no período. Já o mês com menor captura para a pesca industrial foi dezembro, com 520,7 t ou 10,5% do total capturado pela frota industrial. Na pesca artesanal a menor captura foi registrada no mês de setembro, com 485,3 t, que correspondeu a 11,6% da captura total da frota artesanal no período.

A pesca artesanal apresentou capturas superiores a pesca industrial apenas nos meses de novembro e dezembro, enquanto a pesca industrial reportou maior captura nos demais meses do período considerado (julho a outubro). A participação da pesca artesanal nas capturas mensais variou entre 35,2% no mês de julho e 61,7% no mês de dezembro, na pesca industrial essa variação foi de 38,3% em dezembro até 64,8% em julho. A oscilação das proporções mensais de captura entre a pesca artesanal e industrial, apresentou uma pequena desvantagem para a pesca artesanal, o que resultou na contribuição de aproximadamente 45,8% para a pesca artesanal e de aproximadamente 54,2% para a pesca industrial referente a captura total do período (Figura 3, Anexo 1).

O recurso pesqueiro mais representativo na pesca artesanal foi o Camarão-sete-barbas com 48,4% (2.016,9 t) do total capturado no período, tendo sua maior captura registrada no mês de novembro, com 18,7% do total do período para a espécie. Outros recursos importantes foram a Manjuba-de-Iguape, na segunda posição, com 15,3% (638,4 t), seguida pela Tainha com 5,9% (246,5 t) do total capturado pela pesca artesanal. As 20 principais categorias de pescado registradas na pesca artesanal totalizaram 92,8% da captura total dessa frota (Figura 4, Anexo 2). A Manjuba-de-Iguape foi mais abundante nas descargas de dezembro (265,6 t) e novembro (248,6 t), com 80,6% da captura da espécie registrada nos dois meses finais do semestre, que se caracterizam como meses da safra da Manjuba-de-Iguape no Litoral Sul do Estado de São Paulo. A Tainha apresentou as maiores capturas nos dois primeiros meses do semestre, que se caracterizam pelos meses mais frios do período, quando o recurso é mais abundante no litoral de São Paulo, que representaram 71,2% do total capturado de Tainha no semestre, com picos registrados nos meses de julho (135,8 t, 55,1%) e agosto (39,8 t, 16,1%).

Na pesca industrial, o principal recurso pesqueiro foi a Corvina com 19,4% (957,9 t) do total, seguida pela Tainha com 14,6% (721,0 t) e pela Pescadinha-real (Pescada-foguete em São Paulo) com 7,7% (382,8 t). A captura da Corvina foi realizada, principalmente, nos meses de setembro (204,4 t), julho (183,1 t) e agosto (173,0 t), totalizando 58,5% da captura total da espécie no período. Já a Tainha capturada pela frota industrial, apresentou a quase totalidade da captura no mês de julho com 694,9 t descarregadas que representou 96,4% do total da

espécie no período. A terceira espécie com maior captura na pesca industrial no período (Pescadinha-real), cuja captura total de 382,8 t (7,7%) ocorreu ao longo do semestre, com as maiores capturas registradas nos meses de julho (82,2 t) e novembro (76,8 t), respectivamente, com 21,5% e 20,1% da captura total da espécie. As 20 principais espécies descarregadas pela pesca industrial somaram 89,4% da captura total dessa frota (Figura 5, Anexo 3).

A Sardinha-verdadeira, que historicamente é um recurso bastante importante na pesca paulista e tradicionalmente oscila nas primeiras posições neste período do ano, novamente apresentou captura bastante discreta, tendo sido registrada apenas como a 41ª espécie em importância neste segundo semestre de 2019, com captura descarregada de 10.200 kg, que representou 0,2% da captura total da pesca industrial no período. A captura da Sardinha-verdadeira havia apresentado uma ligeira recuperação depois de semestre de baixa captura, tendo sido registrada na quarta posição com 6,8% (241,9 t) da captura total da frota industrial no primeiro semestre de 2019, depois de registrar seguidos semestres com capturas muito baixas. A situação observada neste semestre é o menor patamar de captura semestral de Sardinha-verdadeira já observado nos últimos 12 anos, sendo também a segunda menor captura anual nesses anos com 255,4 t, superior apenas ao ano de 2017 que registrou 254,3 t como captura total de Sardinha-verdadeira no estado de São Paulo.

Os aparelhos de pesca artesanal mais representativos no período foram o Arrasto duplo que representou 53,1% (2.213,3 t) do total capturado pela frota artesanal do estado, seguido pelas Redes de emalhe com 33,3% (1.389,7 t) e pelo Arrasto manual, com 6,4% (265,4 t). Os três aparelhos em conjunto responderam por 92,8% de toda a captura registrada pela pesca artesanal no período. O Arrasto duplo despontou como principal aparelho no período, cujas capturas são fortemente influenciadas pela disponibilidade dos principais recursos explorados por este aparelho de pesca, que são o Camarão-sete-barbas, na pesca artesanal e o Camarão-rosa, na pesca industrial. Com a retomada da pesca após o período do defeso dos camarões, os meses no segundo semestre do ano costumam apresentar as maiores capturas do recurso, distribuídos ao longo dos seis meses do semestre. Neste segundo semestre de 2019, os maiores volumes de captura do Arrasto duplo foram registrados nos meses de novembro (18,5%) e outubro (18,2%), com os demais meses variando

entre 14,4% e 17,5% da captura total do Arrasto duplo artesanal no período (Figura 6, Anexo 4).

Os municípios com os maiores volumes descarregados originados pela pesca de Arrasto duplo artesanal foram Santos e Guarujá com 56,8% (1.256,6 t), seguido por São Sebastião com 14,7% (324,2 t) e, em terceiro lugar, por Ubatuba com 10,6% (234,9 t).

Na pesca industrial, o principal aparelho de pesca foi o Arrasto de parelha que totalizou 39,6% (1.956,8 t) da captura total da frota industrial no período. A captura total (100%) desse aparelho foi descarregada nos municípios de Santos e Guarujá. O segundo mais importante aparelho da pesca industrial foi o Cerco traineira com 31,3% (1.545,5 t), com 99,2% da captura total desse aparelho descarregada nos municípios de Santos e Guarujá, com o restante 0,8% da captura total tendo sido descarregada em Bertioga. Outros aparelhos importantes da frota industrial foram o Arrasto duplo com 14,4% (709,2 t), seguido pelo Redes de emalhe com 11,1% (547,7 t) e pelo Pote com 2,6% (129,8 t) da captura total da frota industrial. No total foram registradas 7 modalidades de pesca industrial que responderam por 4.943,0 t de pescados descarregados. Além de Santos e Guarujá, que receberam 88,0% da captura total, também foram registradas atividades da frota industrial nos municípios de Cananéia (10,7%), Ubatuba (0,6%), Ilhabela (0,5%) e Bertioga (0,3%) (Figura 7, Anexo 4).

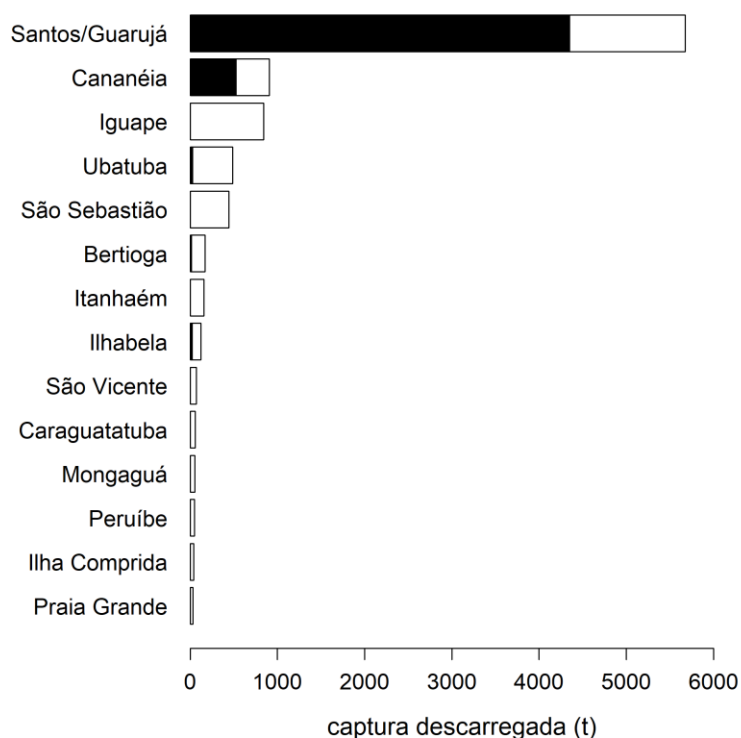


Figura 2. Captura total descarregada nos municípios de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019, pela pesca industrial (barras pretas) e pela pesca artesanal (barras brancas).

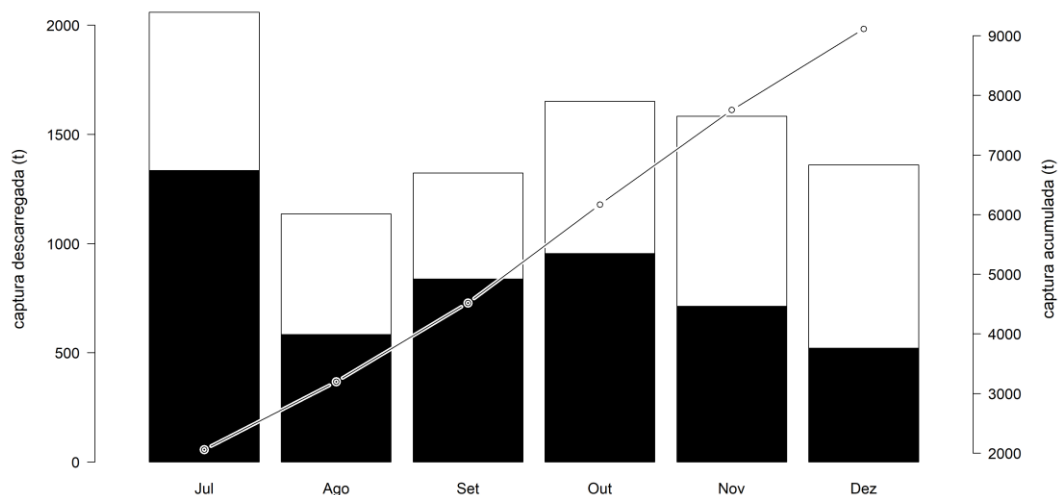


Figura 3. Captura mensal e acumulada descarregada nos municípios de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019, pela pesca industrial (barras pretas) e pela pesca artesanal (barras brancas).

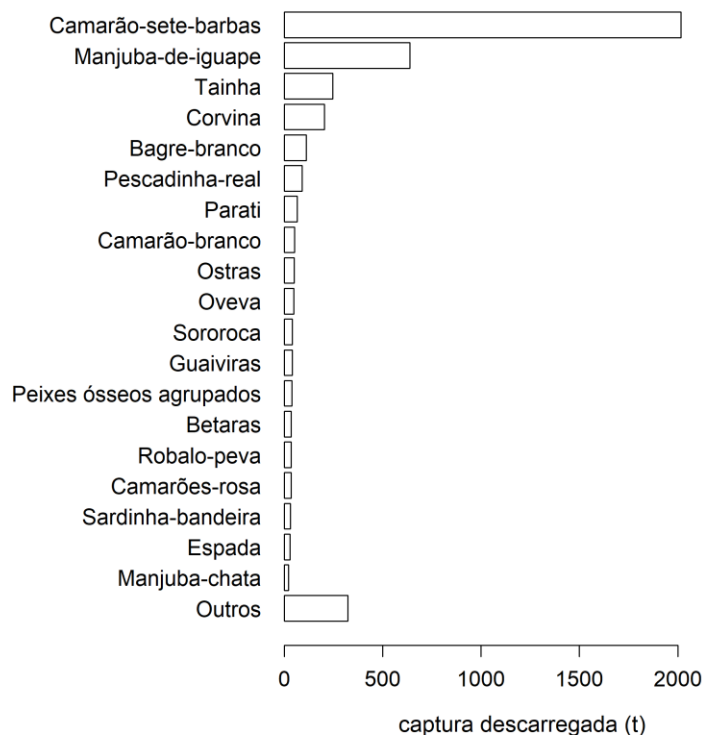


Figura 4. Captura total descarregada pela pesca artesanal e por categoria de pescado, nos municípios de São Paulo e no período de julho a dezembro de 2019.

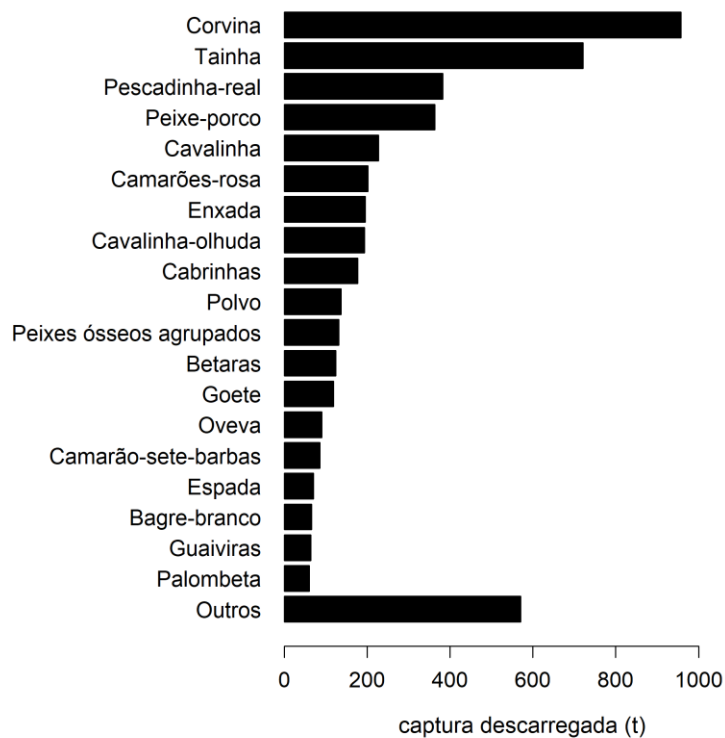


Figura 5. Captura total descarregada pela pesca industrial e por categoria de pescado, nos municípios de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019.

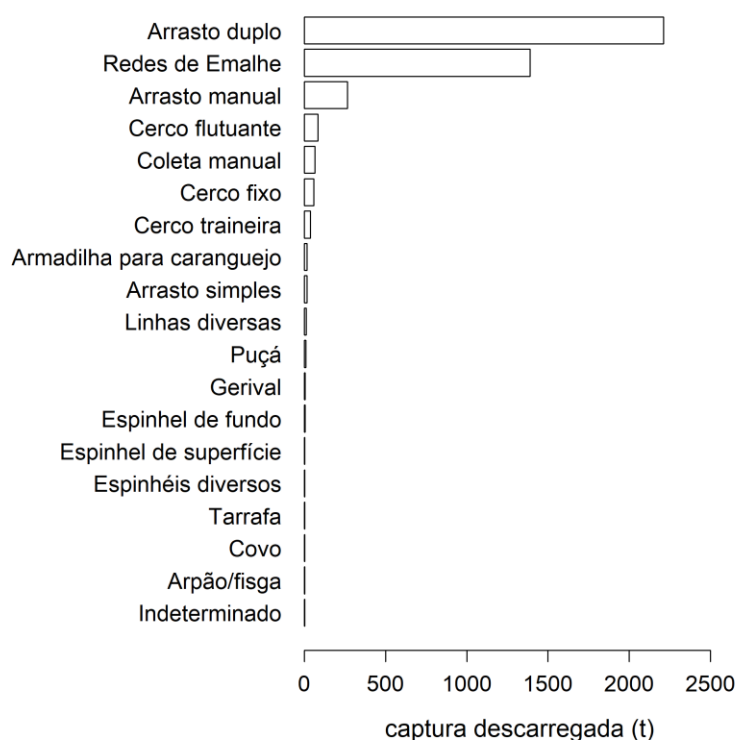


Figura 6. Captura total descarregada pela pesca artesanal e por aparelho de pesca, nos municípios de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019.

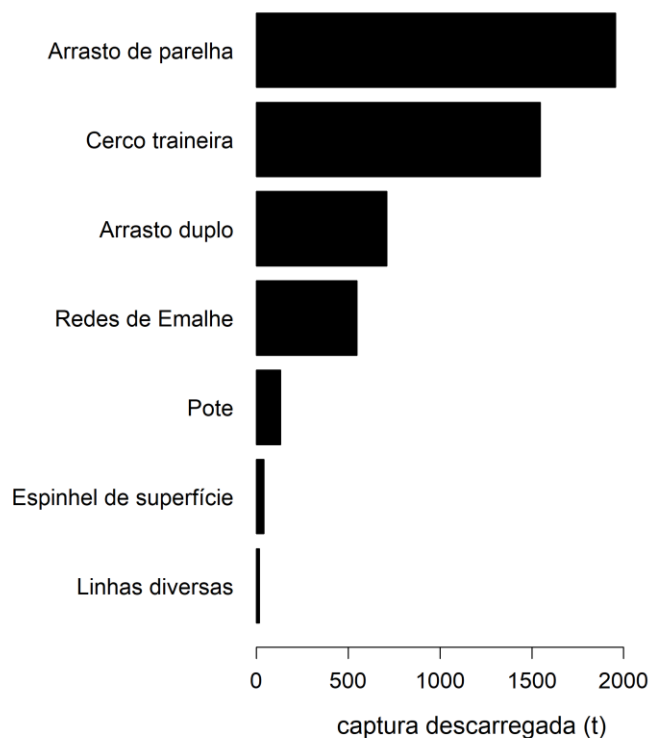


Figura 7. Captura total descarregada pela pesca industrial e por aparelho de pesca, nos municípios de São Paulo e no período de julho a dezembro de 2019.

4.1.2. Esforço de Pesca

O esforço pesqueiro empregado pela frota artesanal do estado de São Paulo totalizou 50.167 dias de pesca no período analisado, que representou 90,9% de todo o esforço de pesca registrado no período. O esforço pesqueiro padrão na pesca artesanal é aquela atividade popularmente denominada de pesca de sol-a-sol, ou seja, atividade de pesca com duração de 1 dia, mais precisamente durante o período claro do dia. Contribuem para esse padrão a baixa mobilidade da frota, ausência de equipamentos de navegação, falta de abrigo/segurança nas embarcações, entre outros fatores característicos da atividade artesanal. Também devem ser computadas as atividades de pesca desembarcada, ou seja, aquelas praticadas sem o auxílio de embarcação, como no caso de Coleta manual (catadores ou extrativistas) e Arrasto manual (arrasto de praia, picaré, manjubeira, entre outros).

No período analisado, 87,5% das viagens da pesca artesanal tiveram o esforço de 1 dia de pesca, enquanto apenas 4,2% tiveram esforço de 2 dias de pesca e 2,4% tiveram esforço de 3 dias de pesca. Esforço pesqueiro maior ou igual a 4 dias de pesca foi registrado para 5,9% das viagens de pesca no período.

Os municípios cuja pesca artesanal apresentaram o maior esforço de pesca foram Iguape com 23,5%, seguido por Cananéia com 23,3% e, na terceira posição, por Santos/Guarujá com 14,3% do total registrado no período. Iguape e Cananéia apresentam um contingente muito grande de pescadores artesanais atuantes e sempre figuram nas primeiras posições quando considerados parâmetros como dias de pesca, número de descargas ou número de unidades produtivas (Figura 8, Anexo 5).

O número de unidades produtivas envolvidas na pesca artesanal representou 93,6% (1.907) de todas as unidades produtivas monitoradas no período. Somente o município de Iguape, representou 24,9% (475) de todas as unidades produtivas da pesca artesanal, seguido por Cananéia com 20,0% (381) do total artesanal. Santos/Guarujá aparece na terceira posição com 15,1% (288) do total, seguido por Ubatuba com 10,1% (193) e por São Sebastião com 8,3% (158) do total. O mês que apresentou o maior número de unidades produtivas em atuação foi o mês de outubro, onde 60,8% (1.160) do universo de unidades produtivas monitoradas no período estavam em atuação, seguido pelos meses de julho e novembro que registraram, respectivamente, a atuação de 60,4%

(1.151) e 58,0% (1.106) de todas as unidades produtivas (1.907) engajadas na pesca artesanal, registradas no período (Figura 9, Anexo 6).

Os municípios que integram a área da APA Marinha Litoral Sul responderam por 47,1% de todas as unidades produtivas monitoradas no Estado de São Paulo, com a segunda e terceira posição ocupada, respectivamente, pela APA Marinha Litoral Centro com 30,9% e APA Marinha Litoral Norte com 24,8%. Do total de unidades produtivas monitoradas no período, 93,6% (1.907) foram unidades produtivas da pesca artesanal, enquanto 6,4% (130) foram de unidades produtivas da pesca industrial que efetuaram descargas no estado de São Paulo (Anexo 6 e Anexo 10).

A distribuição do esforço pesqueiro total da frota artesanal em número de dias de pesca e número de unidade produtivas reforça o componente artesanal e de baixa mobilidade concentrado na região costeira do estado até a isóbata de 25 m de profundidade, com alguma concentração de atividade de pesca artesanal próxima da isóbata de 50 m exatamente na região do Litoral Norte do estado onde a declividade da costa é mais acentuada e a faixa de profundidade de 50 metros está muito próxima da costa, como no caso do entrono da Ilha de São Sebastião, que abriga o município de Ilhabela. Nas demais áreas do estado a distribuição da atividade apresenta alguma concentração nas zonas estuarinas de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida e no estuário de Santos, ambos na faixa costeira até os 25 m de profundidade. Esta é também a região que concentra o maior número de unidades produtivas. No período analisado, a atividade de pesca artesanal na faixa entre os 50 e 100 metros de profundidade foi menos frequente em termos de unidades produtivas e com menor intensidade em esforço de pesca (Figura 10).

O esforço pesqueiro empregado pela frota industrial, que representou 9,1% (5.038) do esforço total no estado, tiveram os municípios de Santos/Guarujá e Cananéia como os principais no período, que apresentaram, respectivamente, 63,9% (3.217) e 30,6% (1.540) do esforço total da frota industrial no período (Anexo 7). Para o esforço pesqueiro por aparelho de pesca, destaca-se o Arrasto duplo, com 50,7% de todo o esforço empregado no período, seguido pelo aparelho Redes de emalhe com 24,9% do esforço total da frota industrial. A pesca de Arrasto de parelha apareceu na terceira posição com 11,7% do esforço total, seguida pela pesca de Pote com 9,9% do esforço de pesca total da frota

industrial. Já o Cerco traineira, que respondeu por aproximadamente 31,3% de toda a captura da pesca industrial, foi responsável por apenas 1,5% de todo o esforço pesqueiro empregado no período pela frota industrial do estado, situação que fica bastante evidente pela elevada captura média por dia de pesca (20,1 t) da frota de Cerco traineira, que superou a pesca de Arrasto de parelha, o principal aparelho da pesca industrial no período, com captura média por dia de pesca de 3,3 t, como demonstrado no gráfico (Figura 11, Anexo 8).

O número de unidades produtivas industriais (130) que atuaram no período, representou 6,4% 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 85 unidades, que representou 65,4% do total industrial no período. O município de Cananéia também apresentou quantidade significativa em relação ao total monitorado, com 40 unidades produtivas ou 30,6% do total. Completam a lista o município de Ubatuba com 6 unidades produtivas industriais, Bertioga com 3 unidades produtivas e o município de Ilhabela com apenas 1 (uma) unidade produtiva registrada no período.

O número de unidade produtiva por aparelho de pesca, apresentou o Arrasto duplo como a maior frota industrial do estado com 42,3% (55) do total registrado, seguido pelo aparelho Redes de emalhe com 23,1% (30) e pelo Cerco traineira com 20,0% (26) do total de unidades produtivas registradas no estado, no período. Na frota industrial a captura média total por viagem apontou o rendimento de 10,0 t/viagem, sendo que apenas 1 dos 7 aparelhos de pesca reportados para a frota industrial no período registrou média abaixo da média geral. A média mensal de todos os aparelhos variou de 7,5 t/viagem em dezembro até 14,5 t/viagem em julho. O aparelho de pesca mais significativo no período foi o Arrasto de parelha que registrou a captura média do período de 32,6 t/viagem. A menor captura média mensal do Arrasto de parelha foi de 29,8 t/viagem no mês de dezembro, enquanto a maior captura média mensal do aparelho foi registrada em julho com 34,7 t/viagem. O Cerco traineira industrial, que ocupou a segunda posição com captura média do período de 27,6 t/viagem, variou entre 9,7 t/viagem em agosto e 36,7 t/viagem em julho, tendo sido este mês a maior captura média mensal do período analisado entre todos os aparelhos. O Espinhel de superfície industrial, que apareceu na terceira posição com captura média do período de 7,8 t/viagem, variou de 2,2 t/viagem em julho

até 12,0 t/viagem em setembro, não tendo registrado descargas nos meses de novembro e dezembro (Figura 12, Anexo 9, Anexo 10).

A distribuição do esforço pesqueiro total da frota industrial mostra o registro de atividade de pesca com a ocupação da região entre Cabo Frio, no Rio de Janeiro até a região a leste da costa da Ilha de Santa Catarina, município de Florianópolis, com alguns registros nas isóbatas entre 2.000 e 3.000 m de profundidade. Embora com distribuição mais ampla, a atividade industrial que descarregou no estado de São Paulo concentrou seu esforço em dias de pesca e número de unidade produtivas na região entre São Francisco do Sul, na região norte de Santa Catarina até a região da Baía de Ilha Grande, no sul do Rio de Janeiro, principalmente na isóbata até 100 m de profundidade, cabendo destaque para as maiores concentrações de esforço em dias de pesca e unidades produtivas na região frontal a Baía de Paranaguá (PR), região frontal a Barra de Santos e região norte do Estado de São Paulo, na divisa com o sul do estado do Rio de Janeiro (Figura 13).

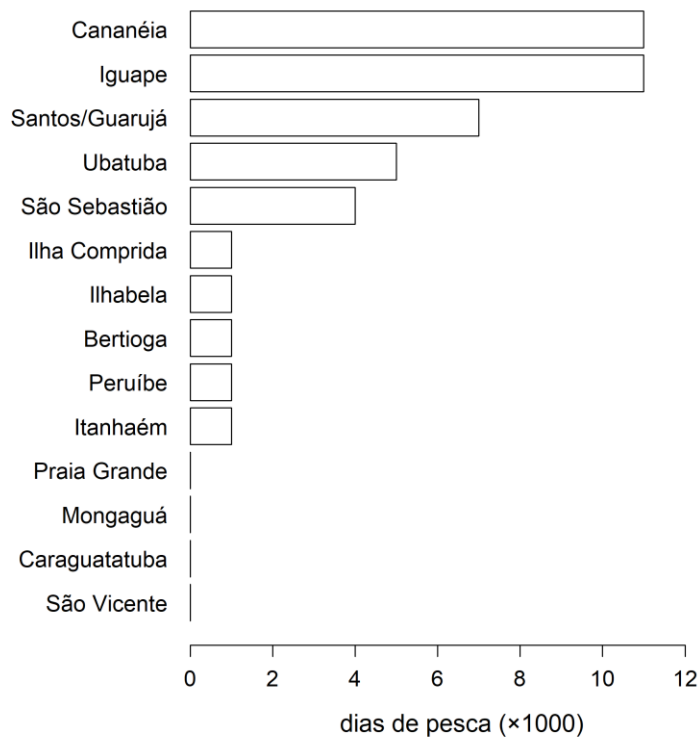


Figura 8. Número total de dias de pesca registrados pela pesca artesanal nos municípios de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019.

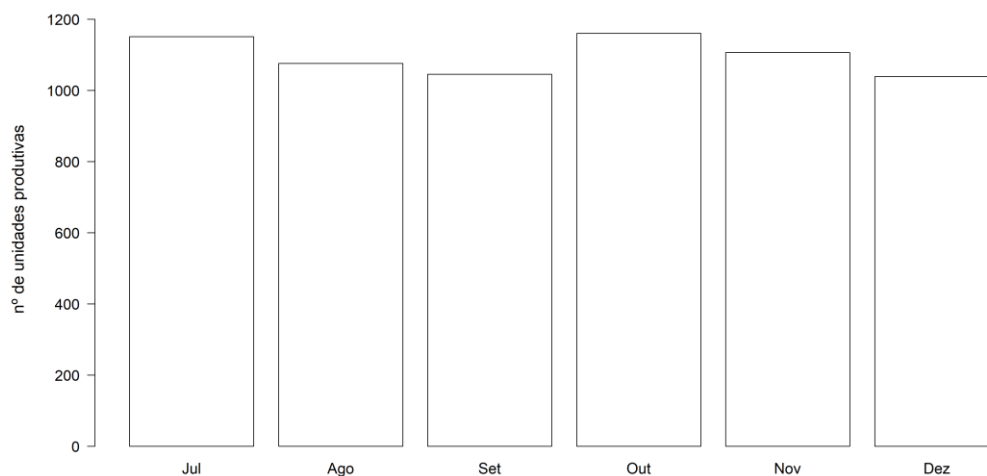


Figura 9. Número total de unidades produtivas da pesca artesanal por mês, monitoradas nos municípios de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019.

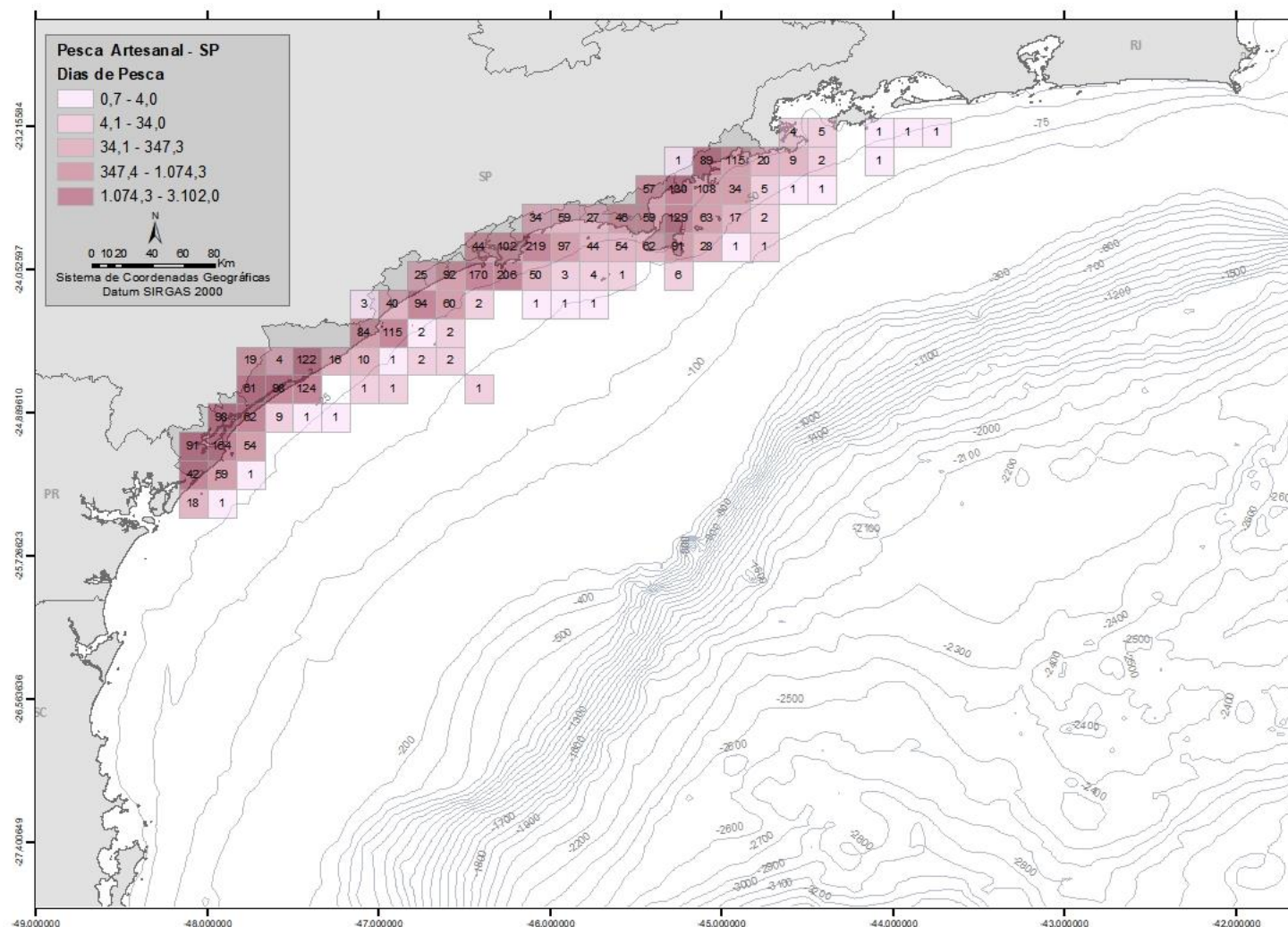


Figura 10. Mapa de distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal dos municípios de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período de julho a dezembro de 2019. Número no interior do bloco corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

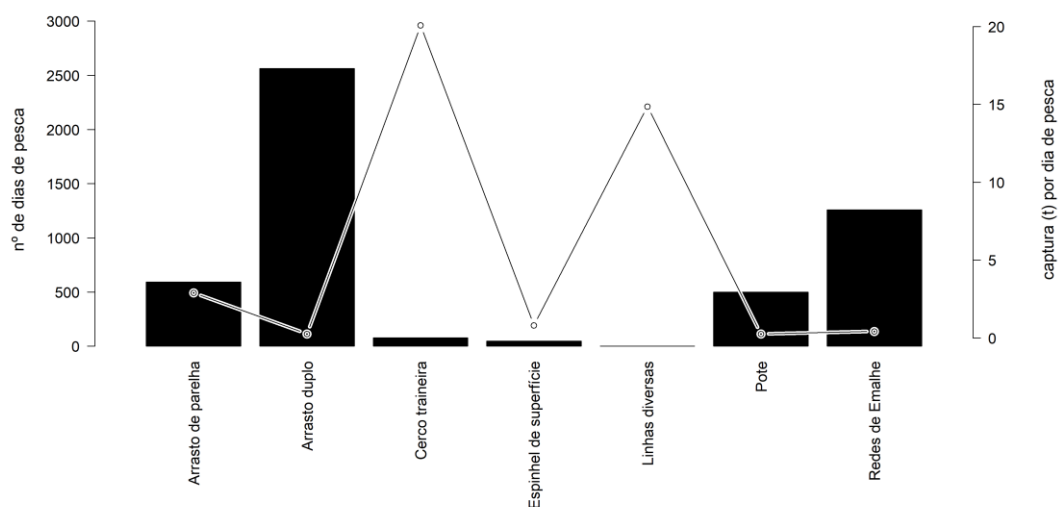


Figura 11. Número total de dias de pesca e captura (t) média por dia de pesca, registrados por aparelho de pesca da frota industrial nos municípios de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019.

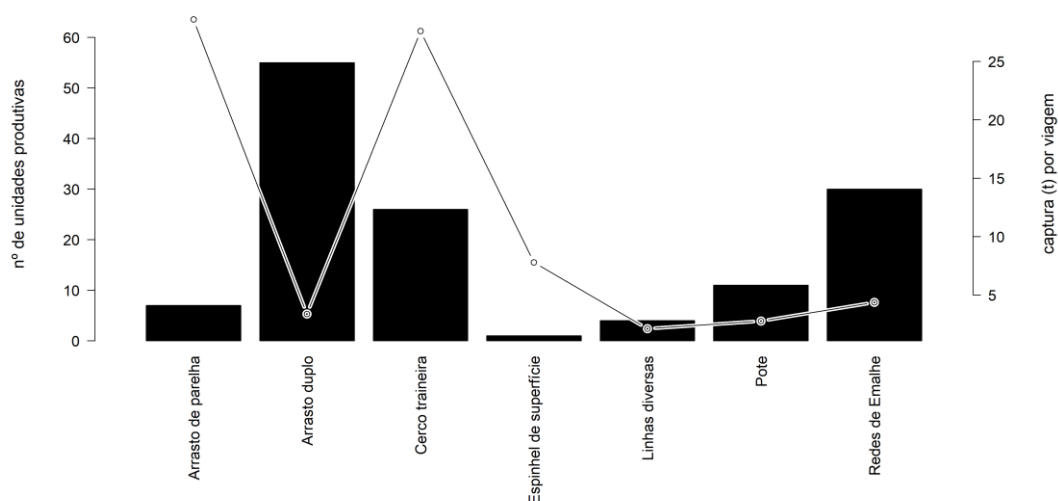


Figura 12. Número total de unidades produtivas e captura (t) média por viagem, registrados por aparelho de pesca da frota industrial nos municípios de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019.

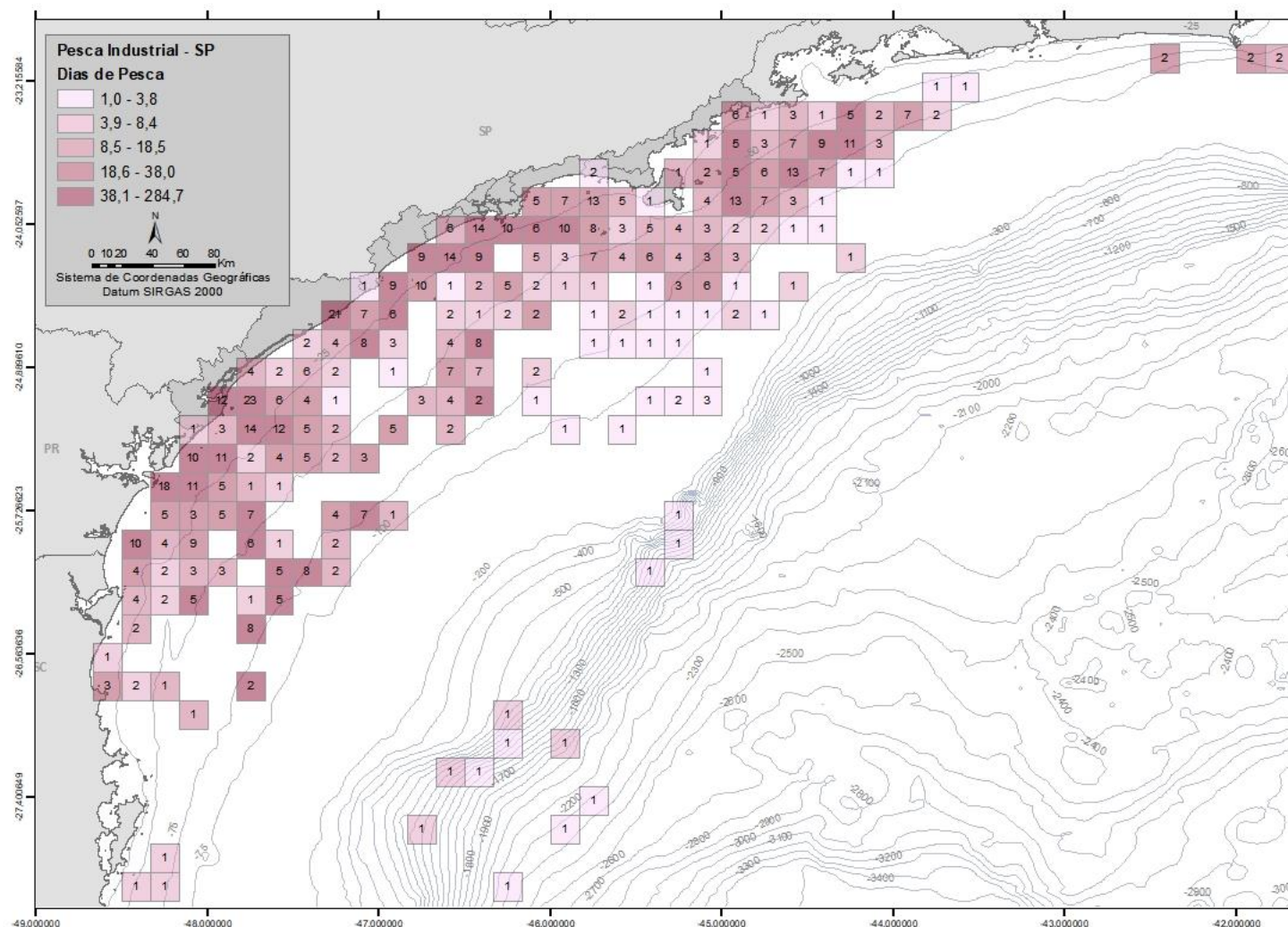


Figura 13. Mapa de distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial dos municípios de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período de julho a dezembro de 2019. Número no interior do bloco corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

4.1.3. Áreas de Pesca

4.1.3.1. Pesca Artesanal

A frota artesanal que descarregou o total de 4.170,3 t de pescados em portos localizados no Estado de São Paulo, reportou, de forma agrupada, a atuação na região norte do estado do Paraná, como extremo sul da área de atuação da frota até a área nas proximidades da Baía de Ilha Grande, no Rio de Janeiro, como extremo norte da área de atuação da frota artesanal paulista no período analisado. Neste período todas as capturas reportadas foram registradas abaixo dos 75 m de profundidade, sendo a faixa principal de atuação da frota artesanal paulista a região concentrada até os 50 m de profundidade e na área que se estende do estuário de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida até a região norte de Ubatuba, na divisa com o estado do Rio de Janeiro, evidenciando o forte componente de baixa mobilidade da pesca artesanal costeira paulista, dentro dos limites geográficos do estado de São Paulo (Figura 14). Do total capturado no estado pela pesca artesanal, o aparelho de pesca Arrasto duplo foi o mais significativo, com 53,1% da captura total artesanal. Na segunda posição apareceram as Redes de emalhe com 33,3% de toda a captura artesanal, seguido pelo Arrasto manual com 6,4% do total. Os três aparelhos em conjunto representaram 92,8% da captura total da pesca artesanal no estado, no período.

O aparelho de pesca Arrasto duplo foi amplamente utilizado, estando presente em 11 dos 15 municípios monitorados, mas principalmente nos municípios de Santos e Guarujá, São Sebastião, Ubatuba, Bertioga, Itanhaém e Cananéia. Embora com ampla distribuição, os maiores volumes de captura deste aparelho estão associados ao ambiente costeiro entre os municípios de Peruíbe e Bertioga e na área entre Ilhabela, Caraguatatuba e Ubatuba, principalmente até a profundidade de 25 m (Figura 15). O segundo aparelho mais importante na pesca artesanal no período foram as Redes de emalhe, presente em todos os 15 municípios monitorados. Os maiores volumes de captura deste aparelho foram observadas na região entre as isóbatas de 25 e 50 m no entorno das Ilhas de Búzios e Vitória, no litoral norte e nas proximidades das regiões estuarinas ao sul da Baía de Santos e no complexo de Iguape - Cananéia (Figura 16).

A frota de Arrasto manual artesanal em São Paulo é bastante peculiar e concentra suas maiores capturas na região sul do estado, principalmente no estuário de Iguape, em áreas com profundidades até 25 m. As capturas dessa frota são descarregadas principalmente em Iguape e Cananéia (Figura 17).

O recurso pesqueiro mais capturado pela pesca artesanal no estado foi o Camarão-sete-barbas com 2.016,9 t que representou 48,4% de todos os recursos capturados pela frota artesanal. A distribuição da captura desse recurso está bastante similar a distribuição da captura da frota de Arrasto duplo, categoria que agrupa a frota de pesca que tem o Camarão-sete-barbas como espécie alvo (Figura 18). Na segunda posição, aparece a Manjuba-de-Iguape com 638,4 t (15,3%), capturada ao longo de todo o período, mas com concentração das capturas nos meses de novembro e dezembro, que representam o período de safra do recurso, quando é bastante abundante na região sul do estado, principalmente no município de Iguape. Da captura total da Manjuba-de-Iguape, o município de Iguape respondeu por 99,9% do total do período, com 69,1% capturado pelo aparelho Redes de emalhe e 30,9% pelo Arrasto manual. Todas as capturas de Manjuba-de-Iguape foram realizadas abaixo dos 25 metros de profundidade, concentradas principalmente na região da Barra do Rio Ribeira, no município de Iguape (Figura 19).

A Tainha aparece na terceira posição, com 246,5 t (5,91%) do total capturado pela pesca artesanal. Da captura total da Tainha, o município de Cananéia respondeu por 38,1% do total do período, seguido por Iguape com 16,8% e por São Sebastião com 10,9% do total capturado deste recurso. O principal aparelho da pesca artesanal responsável pela captura da Tainha foram as Redes de emalhe com 74,7% e o Cerco fixo com 18,7% do total deste recurso. A Tainha apresentou ampla distribuição, com ocorrência desde a região norte do Paraná, como limite sul até a região da divisa com o Rio de Janeiro, no limite norte, apresentando algumas manchas de captura concentrada nas regiões dos municípios de Cananéia, Mongaguá, Praia Grande, Ilhabela e Ubatuba, em áreas entre os 25 e 50 metros de profundidade (Figura 20).

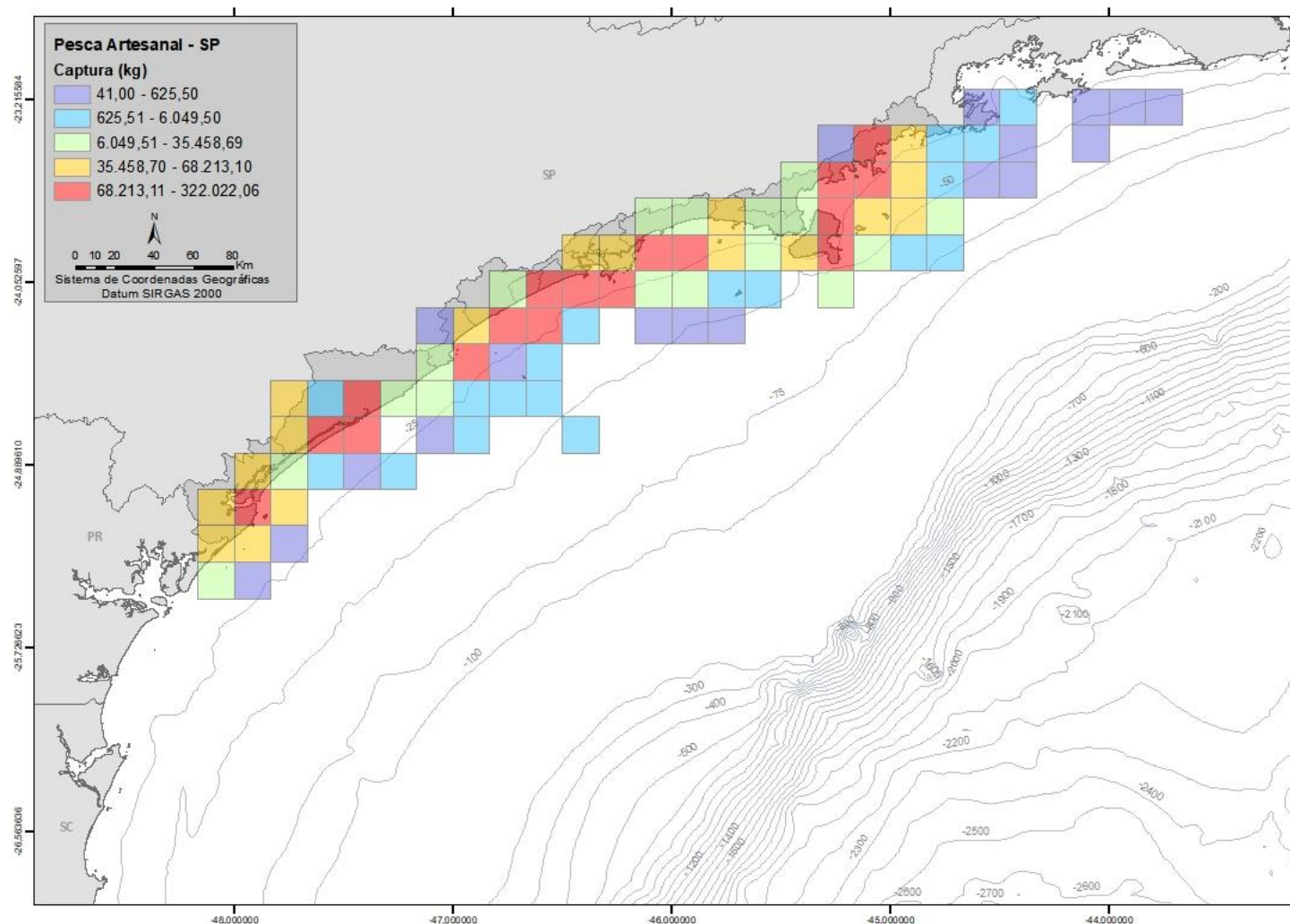


Figura 14. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota artesanal de todos os municípios monitorados no Estado de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

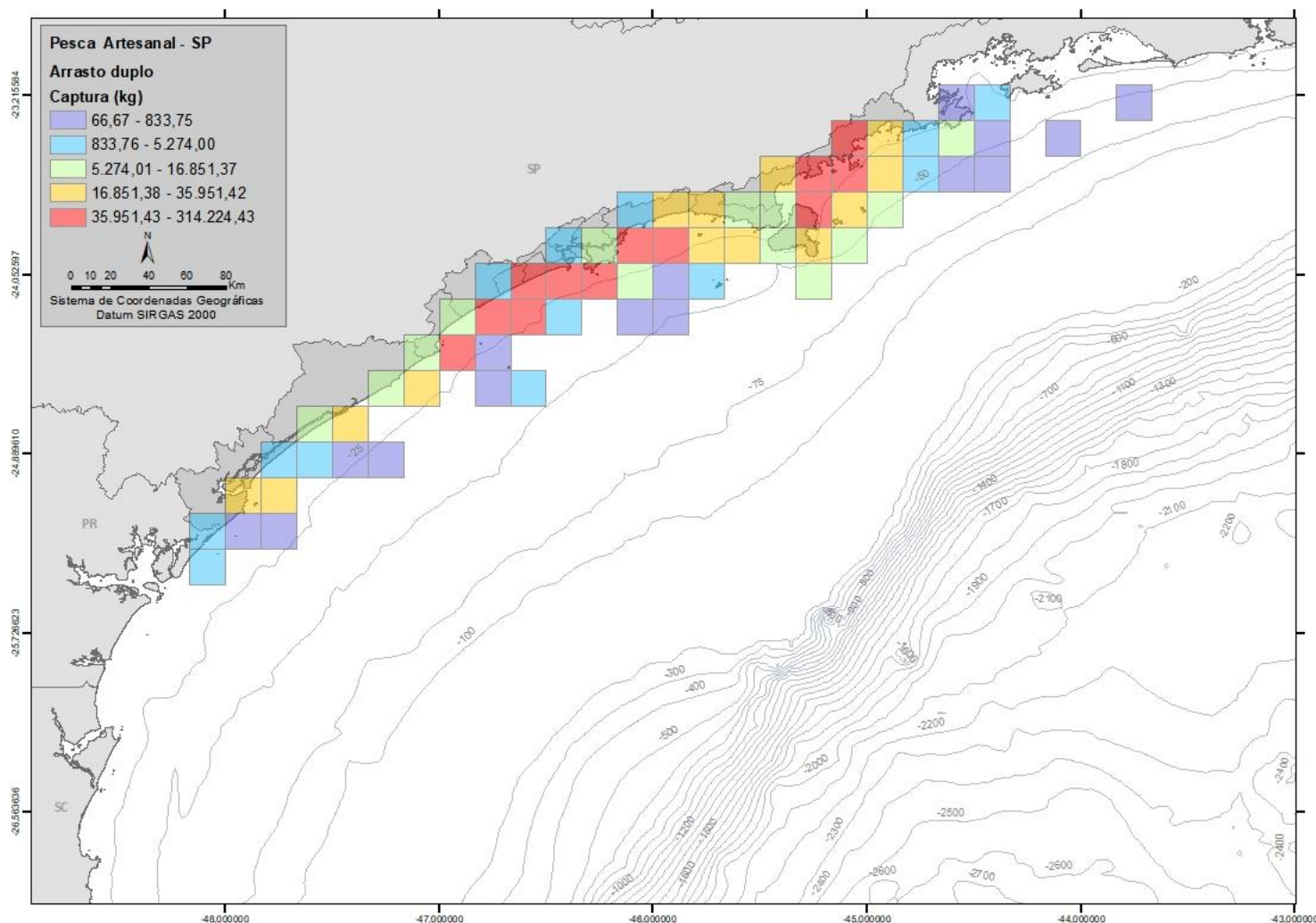


Figura 15. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota artesanal do aparelho de pesca Arrasto duplo, no Estado de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

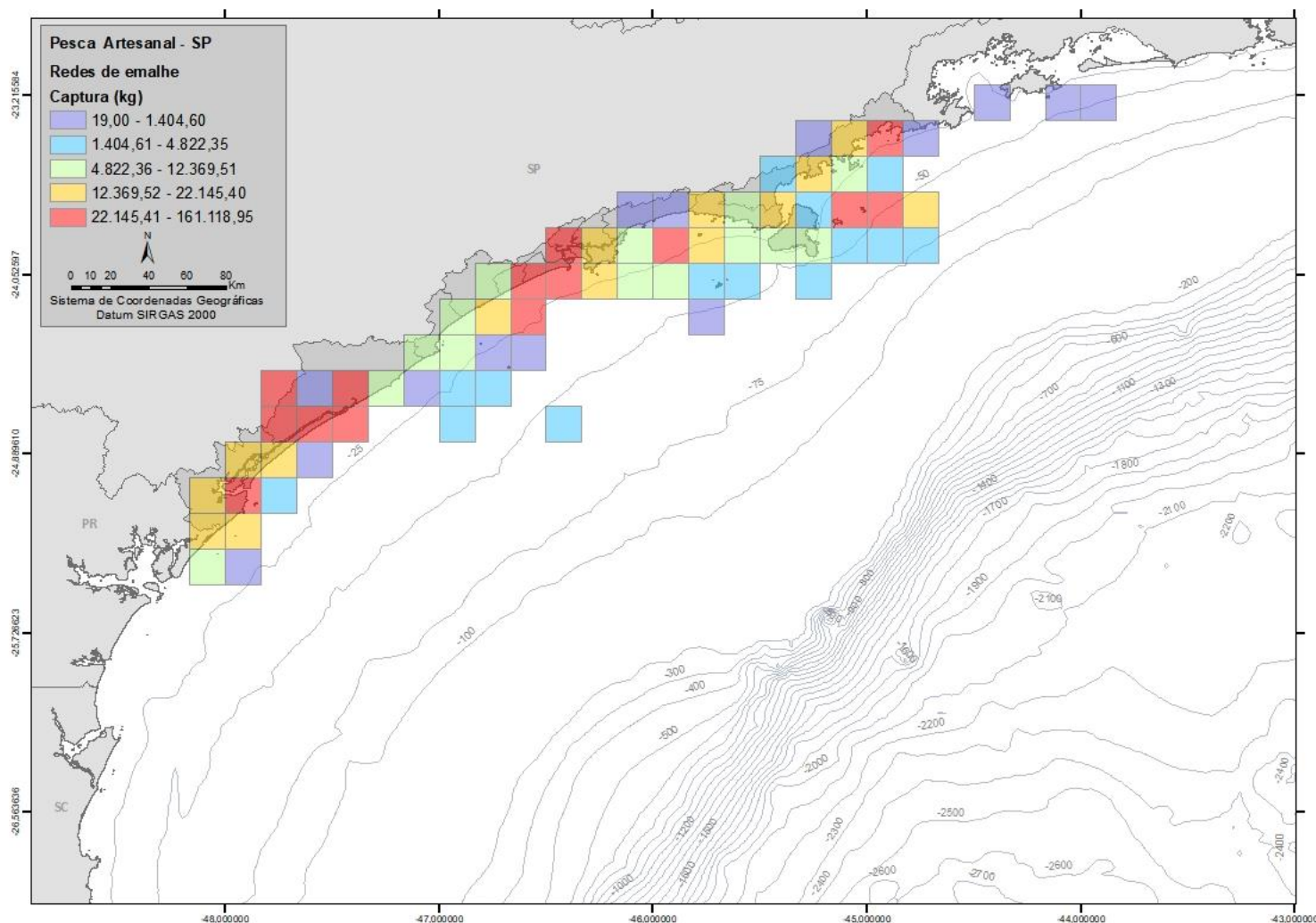


Figura 16. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota artesanal do aparelho de pesca Redes de emalhe, no Estado de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

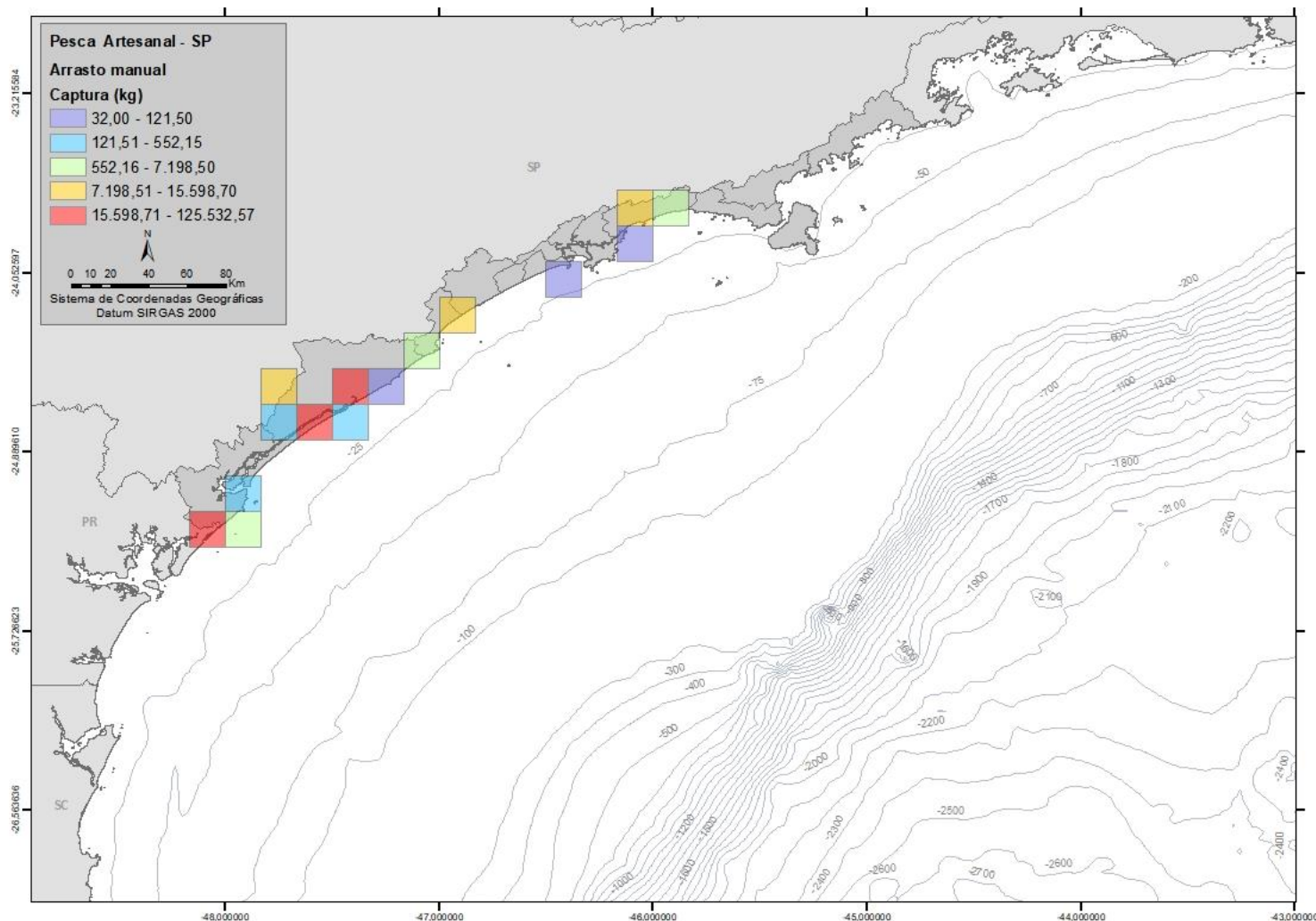


Figura 17. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota artesanal do aparelho de pesca Arrasto manual, no Estado de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

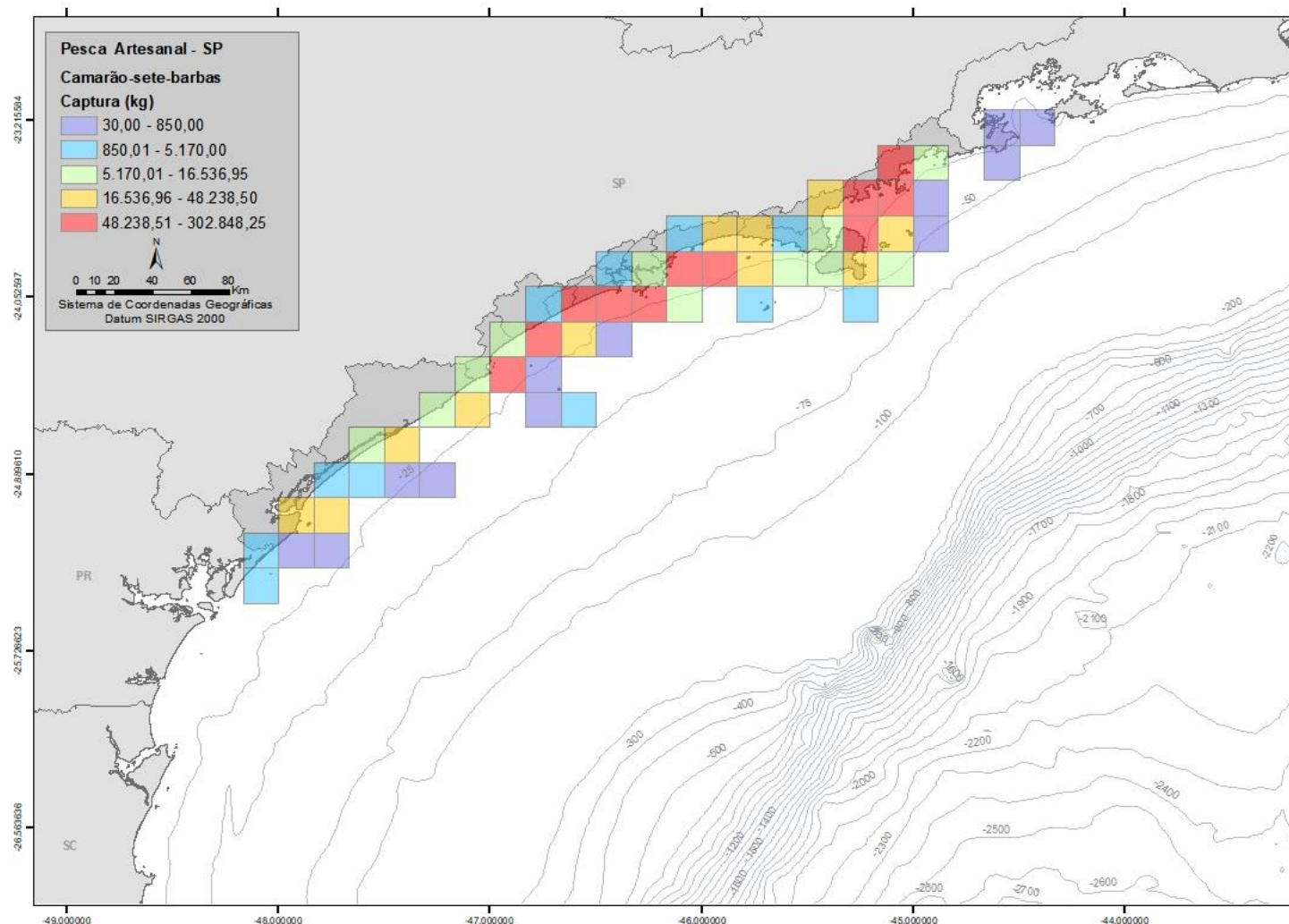


Figura 18. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Camarão-sete-barbas efetuadas pela frota artesanal de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

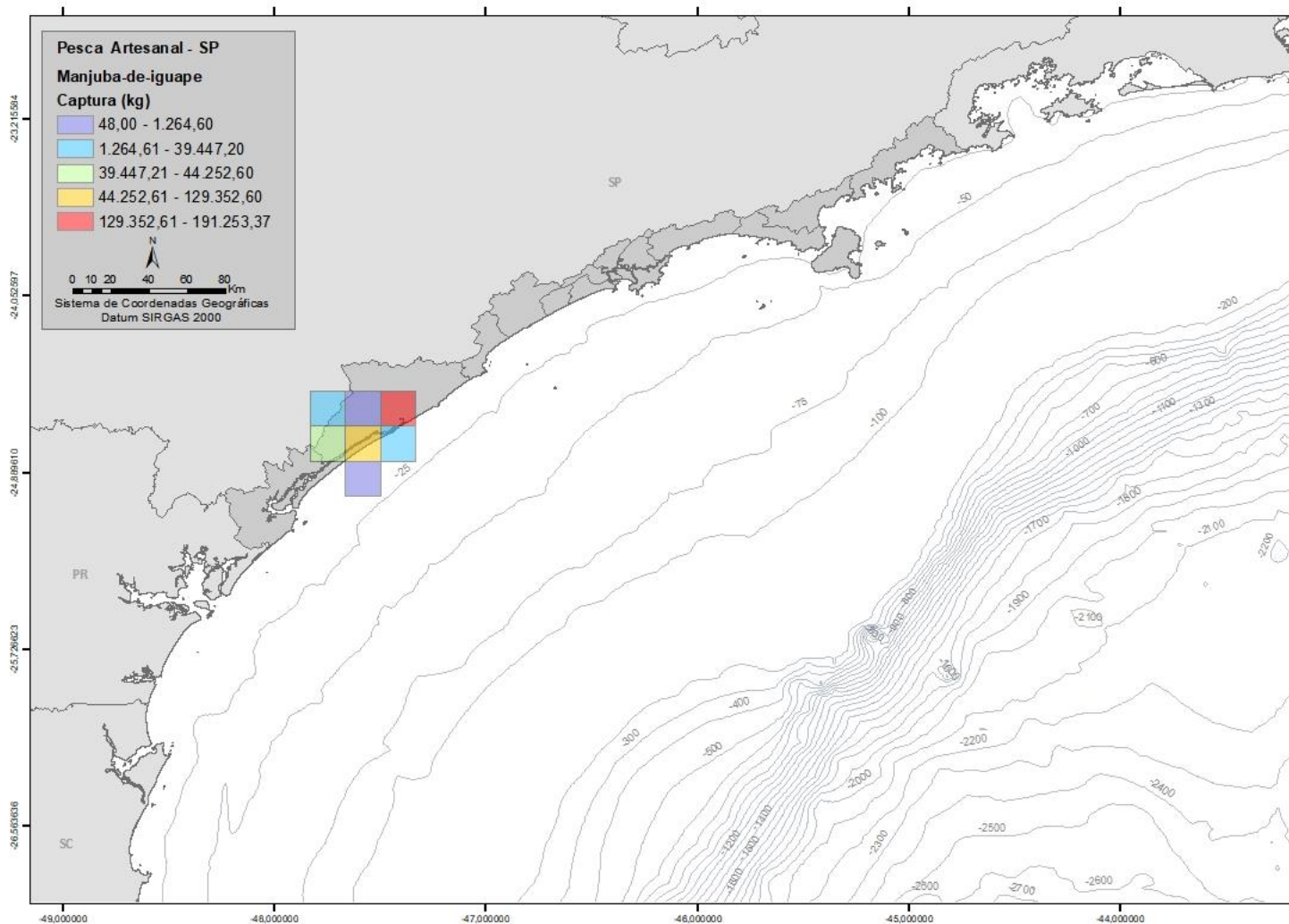


Figura 19. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Manjuba-de-Iguape efetuadas pela frota artesanal de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

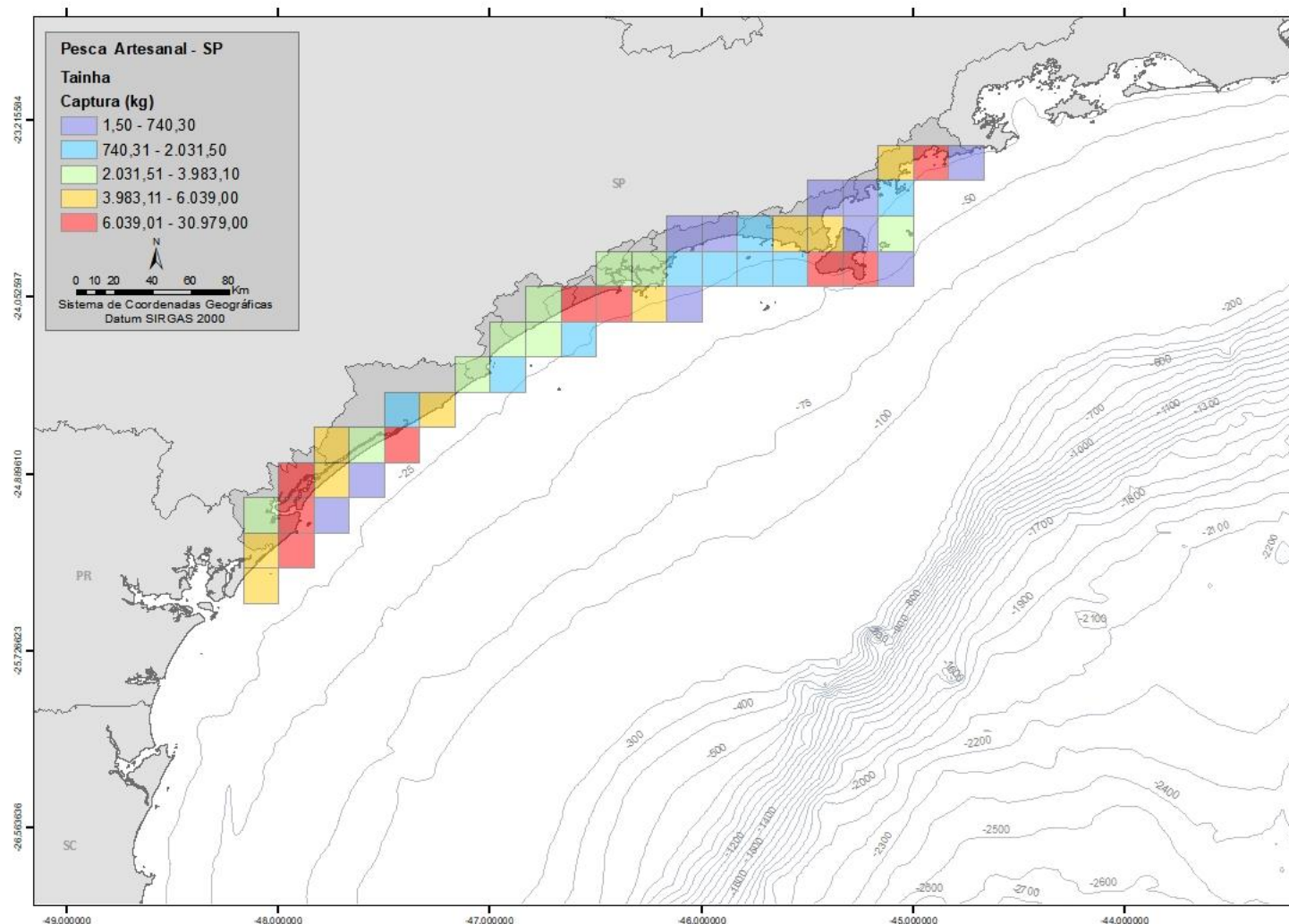


Figura 20. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Tainha efetuadas pela frota artesanal de São Paulo (Ubatuba a Cananéia) no período (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

4.1.3.2. Pesca Industrial

A pesca industrial no estado de São Paulo ocorreu em 5 (33,3%) dos 15 municípios costeiros monitorados no estado. Esteve presente em Santos/Guarujá, nas localidades do Porto de Santos e Rio do Meio, Cananéia, na localidade Cidade Cananéia, em Ubatuba, nas localidades Cais do Alemão e Saco da Ribeira, e em Ilhabela e Bertioga, onde ocorreram em conjunto com a pesca artesanal nas localidades únicas desses dois municípios. Todos os municípios mencionados também possuem pesca artesanal. No estado, as 487 descargas da pesca industrial representaram 1,3% do total de descargas, realizadas por 130 unidades produtivas distintas, que corresponderam a 6,4% de todas as unidades produtivas registradas no estado. Foram responsáveis por 9,1% de todo o esforço pesqueiro empregado no período, por 4.943,0 t de pescado, que representou 54,2% da captura total de São Paulo e por 56,2% da receita bruta estimada para o período, com valores que contabilizaram R\$ 42,4 milhões. A distribuição da captura total da frota industrial mostra a ocupação da região entre Cabo Frio, no Rio de Janeiro até a região a leste da costa da Ilha de Santa Catarina, sede do município de Florianópolis, com concentração até a isóbata de 100 m de profundidade. Porém, neste período a concentração das capturas se deu desde a região frontal da Ilha de São Francisco do Sul, em Santa Catarina até as proximidades da Ilha de São Sebastião, sede do município de Ilhabela, no estado de São Paulo, onde a atividade foi mais intensa neste semestre, principalmente até 50 m de profundidade (Figura 21).

O aparelho de pesca industrial mais significativo no período foi o aparelho Arrasto de parelha, que totalizou 39,6% do total capturado pela frota industrial no período, por uma frota composta por apenas 7 unidades produtivas, 5,4% da frota industrial do estado. A frota de Arrasto de parelha que descarregou exclusivamente nos municípios de Santos e Guarujá, apontou a área de pesca entre o região ao sul da Ilha de São Sebastião até a região do litoral norte do estado de Santa Catarina, tendo concentrado as maiores capturas principalmente na região ao largo do Litoral Centro do Estado de São Paulo até a isóbata de 25 de profundidade e algumas áreas de captura concentrada na região frontal a Baía de Paranaguá, no Paraná (Figura 22).

O principal recurso capturado pela frota de Arrasto de parelha foi a Corvina, que representou 37,9% da captura total dessa frota (Figura 23). Neste semestre a captura de Corvina pelas parelhas representou 77,5% da captura total desse recurso pela frota industrial de São Paulo e por 63,8% do total de Corvina capturado no estado no período.

O segundo aparelho de pesca com maior captura reportada na pesca industrial, foi o Cerco traineira com 31,3% do total capturado no estado, tendo sido descarregado principalmente na Localidade Porto de Santos, que concentra as atividades de frota industrial dos municípios de Santos/Guarujá e recebeu 99,2% da captura total do aparelho. Esta é uma frota historicamente bastante importante no estado de São Paulo em termos de volume de captura, composta no período por 26 unidades produtivas e que vem passando por mudanças na sua atuação, principalmente em termos de composição dos recursos explorados e área de atuação. Parte dessas alterações podem ser explicadas como reflexo da migração da frota para atuação em áreas da costa do estado além das isóbatas de 25 m de profundidade. Essa migração se deu a partir da criação das Áreas de Proteção Ambiental Marinhas do Estado de São Paulo (Litoral Norte, Centro e Sul) e em função das discussões acerca dos Planos de Gerenciamento Costeiro nas três regiões do litoral de São Paulo, quando foram adotadas algumas medidas de restrição para a atuação dessa frota. Assim, a Figura 24 apresenta a distribuição das capturas do Cerco traineira que descarregaram em São Paulo no período de julho a dezembro de 2019, tendo como área principal de atuação a região entre o município de Peruíbe e Ubatuba, com registros de capturas em áreas mais afastadas da costa entre os 75 e 200 m de profundidade na região frontal ao litoral centro. A Figura 25 apresenta a distribuição do principal recurso pesqueiro capturado pelo Cerco traineira no período, concentrado na região do litoral centro do estado. A Tainha, que ocupou a segunda posição como recurso mais importante na pesca industrial (14,6%) e como o terceiro recurso na captura total do estado (10,6%). A captura da Tainha por meio da frota do Cerco traineira representou 100% de toda a captura do recurso pela frota industrial e 74,5% de toda a captura de Tainha no Estado de São Paulo, no período.

Na terceira posição na pesca industrial do estado apareceu o Arrasto duplo (14,3%), aparelho reportado em todos os 5 municípios onde houve registros de

pesca industrial, tendo atuado no período com 55 unidades produtivas, que representou 42,3% de todas as unidades produtivas industriais do estado no período. A distribuição das capturas do Arrasto duplo no período de julho a dezembro de 2019 se espalhou desde a região da Restinga de Marambaia, no Rio de Janeiro, até a região ao sul da Ilha de Santa Catarina (SC), com os maiores volumes de capturas reportadas na região entre 50 e 75 metros de profundidade, ao largo do litoral norte e litoral sul de São Paulo e na região frontal a Baía de Paranaguá, com algumas capturas de maior volume na região do litoral centro do estado de São Paulo (Figura 26).

O principal recurso descarregado pelo Arrasto duplo industrial no período foi o Camarão-rosa, que representou 28,6% de toda a captura do Arrasto duplo industrial e 100% de todo o Camarão-rosa capturado no estado, no período. A distribuição da captura do Camarão-rosa aponta uma distribuição bastante semelhante com a distribuição das capturas dessa frota, com os maiores volumes de captura reportados nas regiões ao largo do litoral norte e litoral sul de São Paulo e na região frontal a Baía de Paranaguá, principalmente em áreas entre os 25 e 75 m de profundidade Paraná (Figura 27).

O aparelho de pesca Redes de emalhe foi o quarto aparelho mais importante na frota industrial, com 11,1% da captura total dessa frota, tendo atuado no período com 30 unidades produtivas, 23,1% da frota industrial do estado no período. A frota atua na captura de peixes diversos, com ampla distribuição apontou no período como área de atuação a região nas proximidades da Ilha de São Sebastião, no Litoral Norte de São Paulo, até adjacências da Baía de Paranaguá, no litoral do estado do Paraná, com maior concentração das capturas e do número de unidades produtivas na faixa batimétrica dos 25 metros de profundidade e na região entre o município de Iguape e a região da Baía de Paranaguá, no Paraná (Figura 28).

O principal recurso explorado foi a Corvina, que representou 35,9% de toda a captura do aparelho Redes de emalhe industrial, por 20,5% de toda a corvina captura pela pesca industrial e 16,9% de toda a Corvina capturada no estado, no período. A distribuição da captura da Corvina pela frota de Redes de emalhe industrial aponta que os maiores volumes foram obtidos nas proximidades da isóbata de 25 m, na região entre Cananéia e a região da Baía de Paranaguá, no litoral do estado do Paraná (Figura 29).

A pesca de Pote apareceu na quinta posição (2,6%) da pesca industrial do estado como resultado da atuação de uma frota composta por apenas 11 (8,5%) unidades produtivas que concentraram sua atuação nas isóbatas de 50 a 100 m de profundidade, principalmente na região entre o litoral norte de São Paulo e Baía de Ilha Grande, no sul do Rio de Janeiro, com poucas capturas concentradas na região de Cabo Frio (RJ) (Figura 30). A distribuição do principal recurso capturado, o Polvo (Figura 31), segue o mesmo padrão da pesca de Pote, cujo recurso representou 98,1% do total dessa modalidade de pesca. A frota de Pote foi responsável por 91,7% de todo o Polvo capturado no estado, no período.

Completem o conjunto de aparelhos de pesca industrial registrados no período, no estado, o Espinhel de superfície e as Linhas diversas. Destes, o espinhel (Figura 32) representou 0,8% da captura total da frota industrial, com esforço de 1 unidade produtiva que atuou no período, com a distribuição das capturas na faixa batimétrica entre 500 e os 2.500 m de profundidade, ao largo da costa dos estados de Santa Catarina, Paraná e São Paulo. A pesca de Espinhel de superfície tem como principal recurso o Espadarte, cuja captura representou 48,2% da captura total desse aparelho de pesca e 100% da captura total desse recurso no estado, sendo a distribuição das capturas idêntica a área de atuação da frota (Figura 33).

Por fim, o aparelho Linhas diversas que atuou com 4 unidades produtivas no período e foi responsável por apenas 0,03% (14,9 t) da captura total da frota industrial do estado, geralmente empregado em conjunto ou nos intervalos de outros aparelhos industriais, com as principais ocorrências entre o litoral sul e litoral norte de São Paulo (Figura 34), tendo como principal recurso capturado o Olhete, com distribuição praticamente idêntica ao reportado para o aparelho (Figura 35).

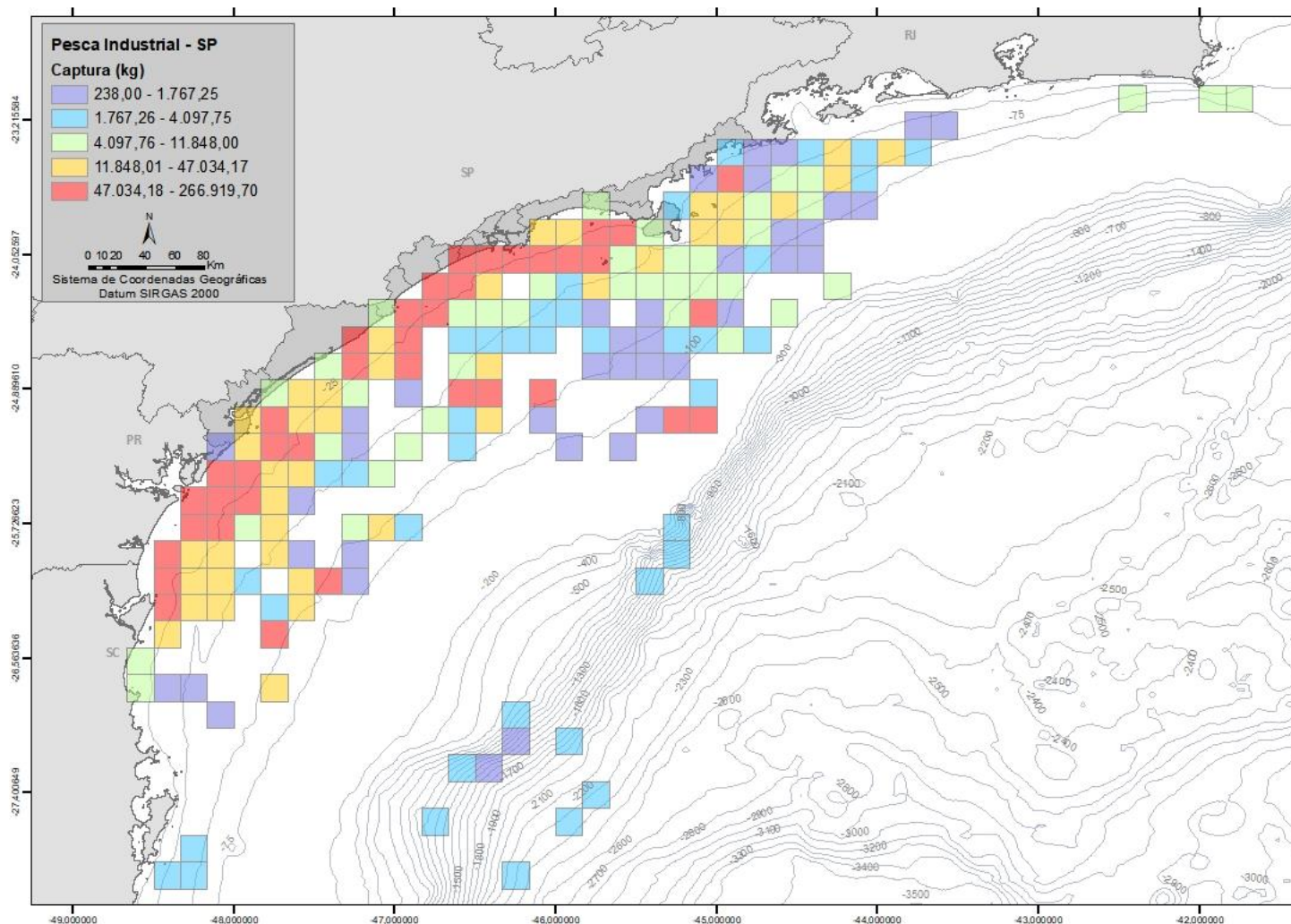


Figura 21. Mapa da distribuição das capturas agrupadas da frota industrial de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

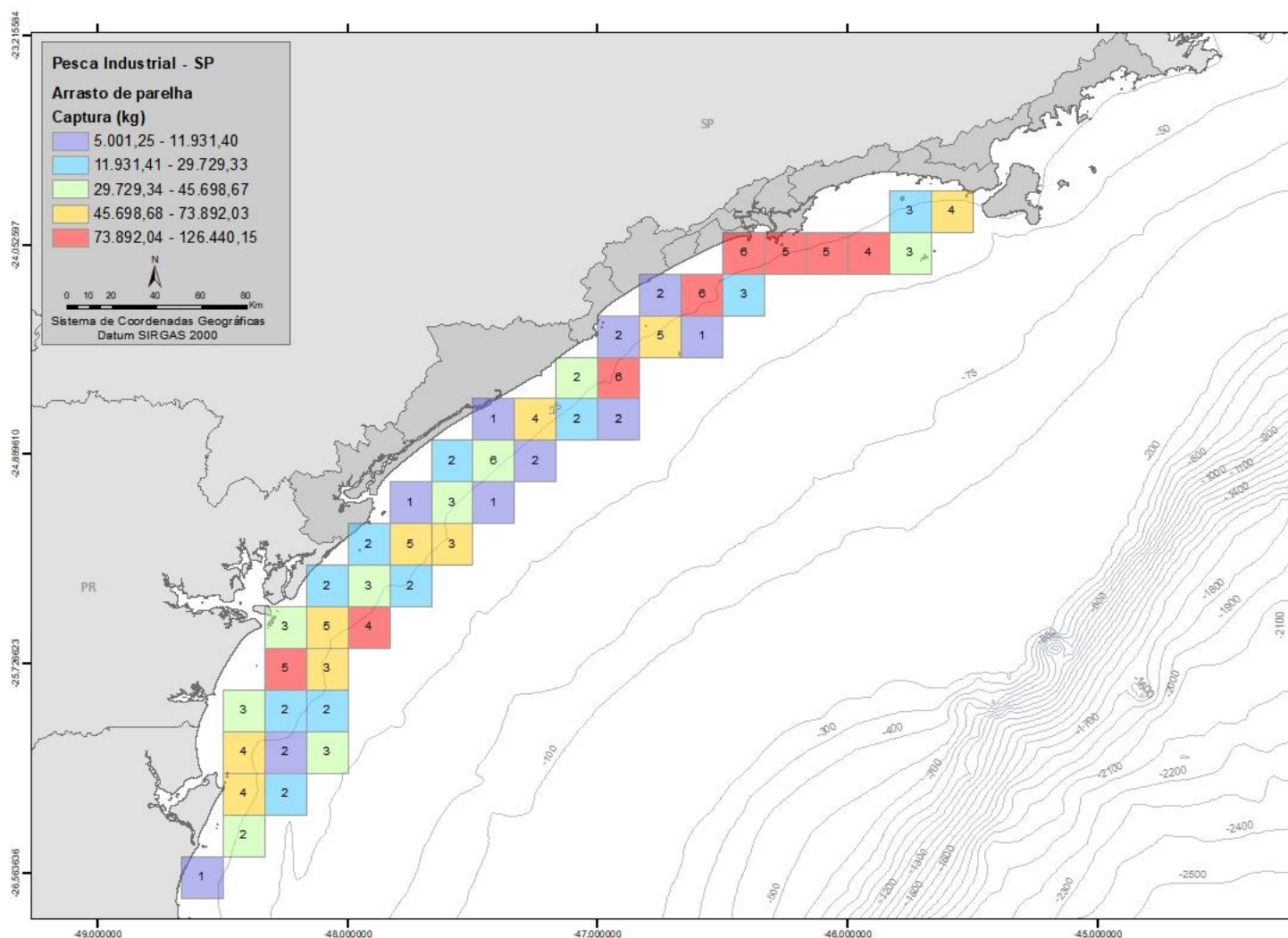


Figura 22. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Arrasto de parelha, no estado de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

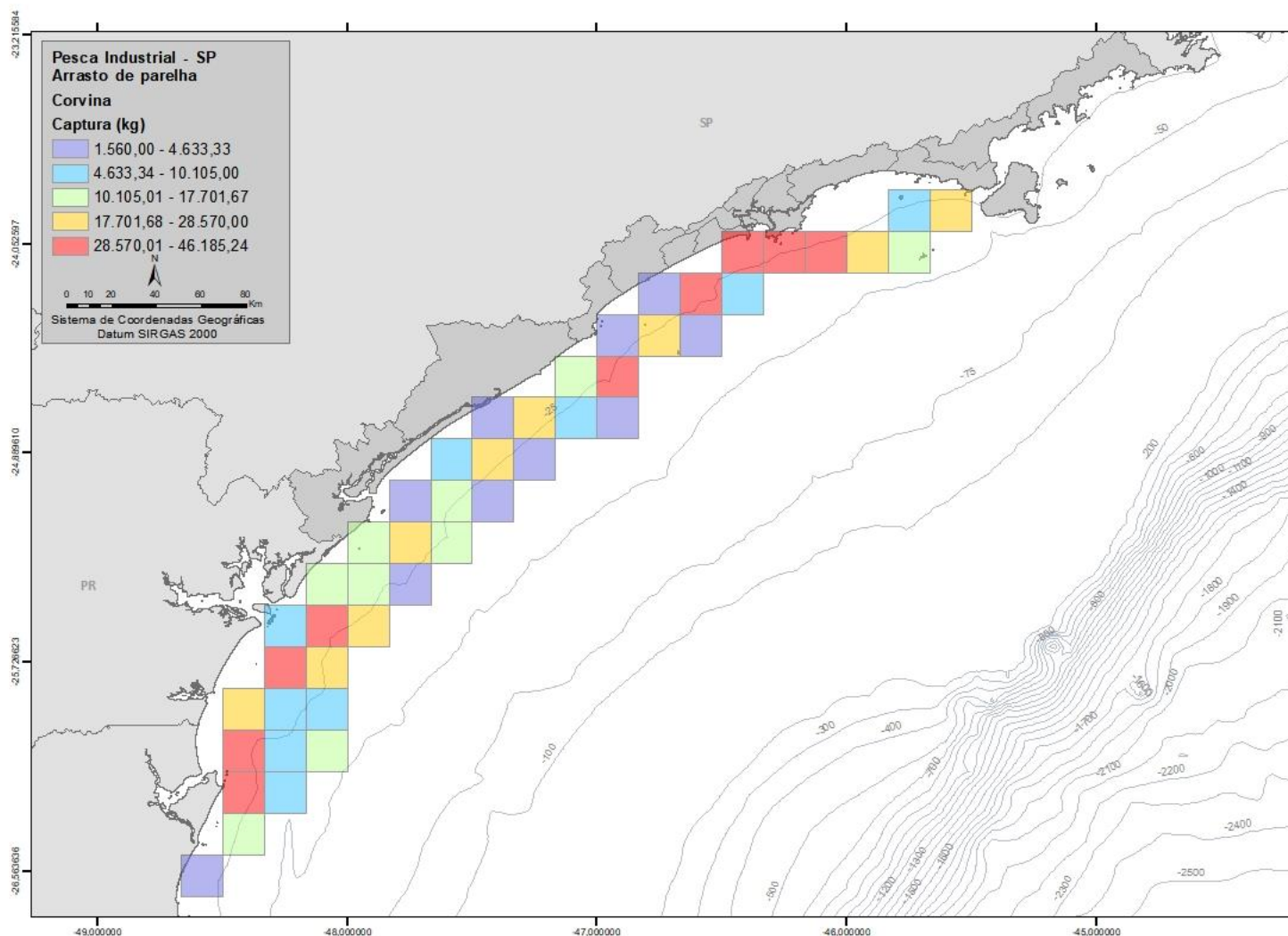


Figura 23. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Corvina, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Arrasto de parelha, no estado de São Paulo, no período (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

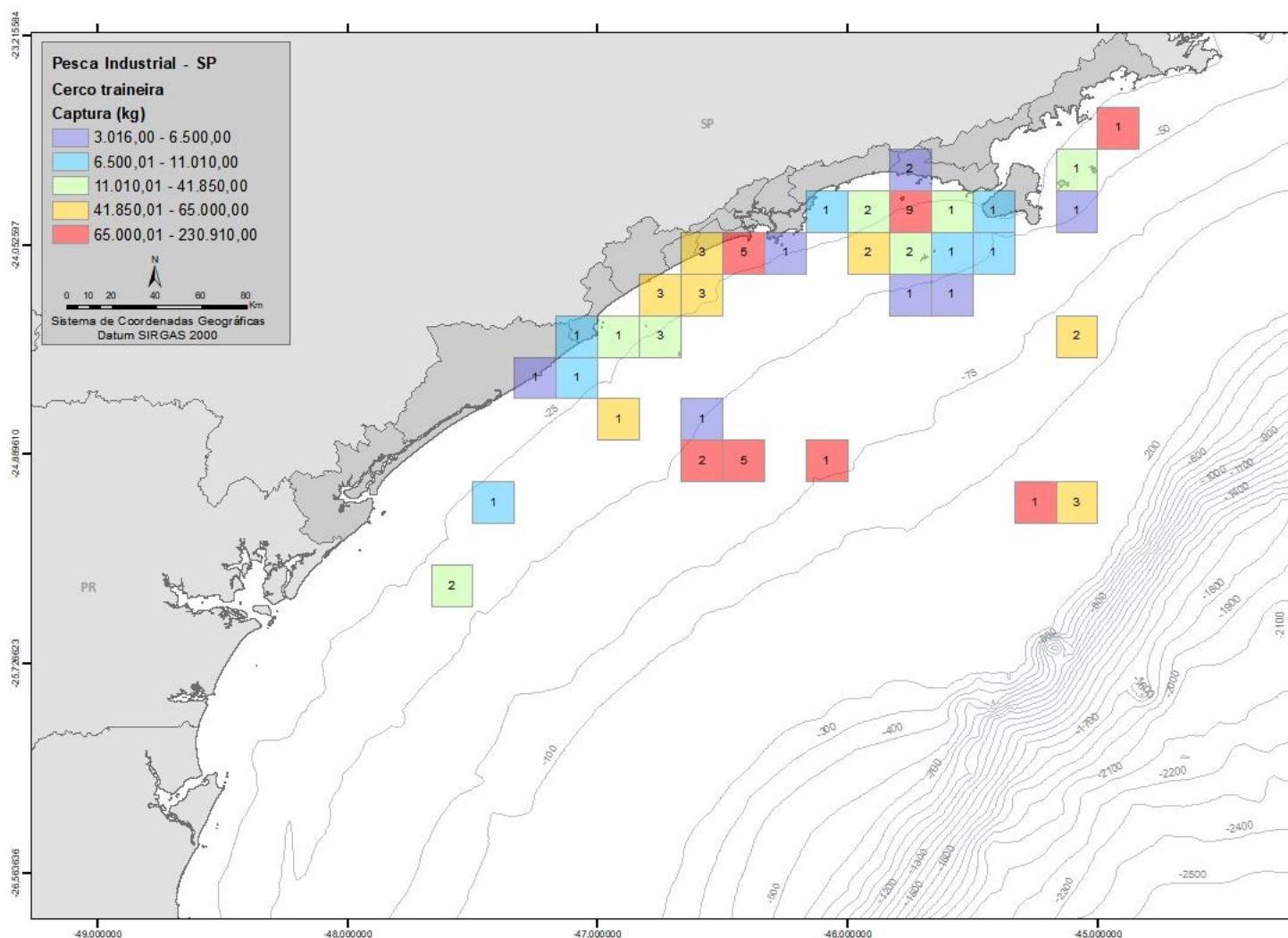


Figura 24. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Cerco traineira, no estado de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

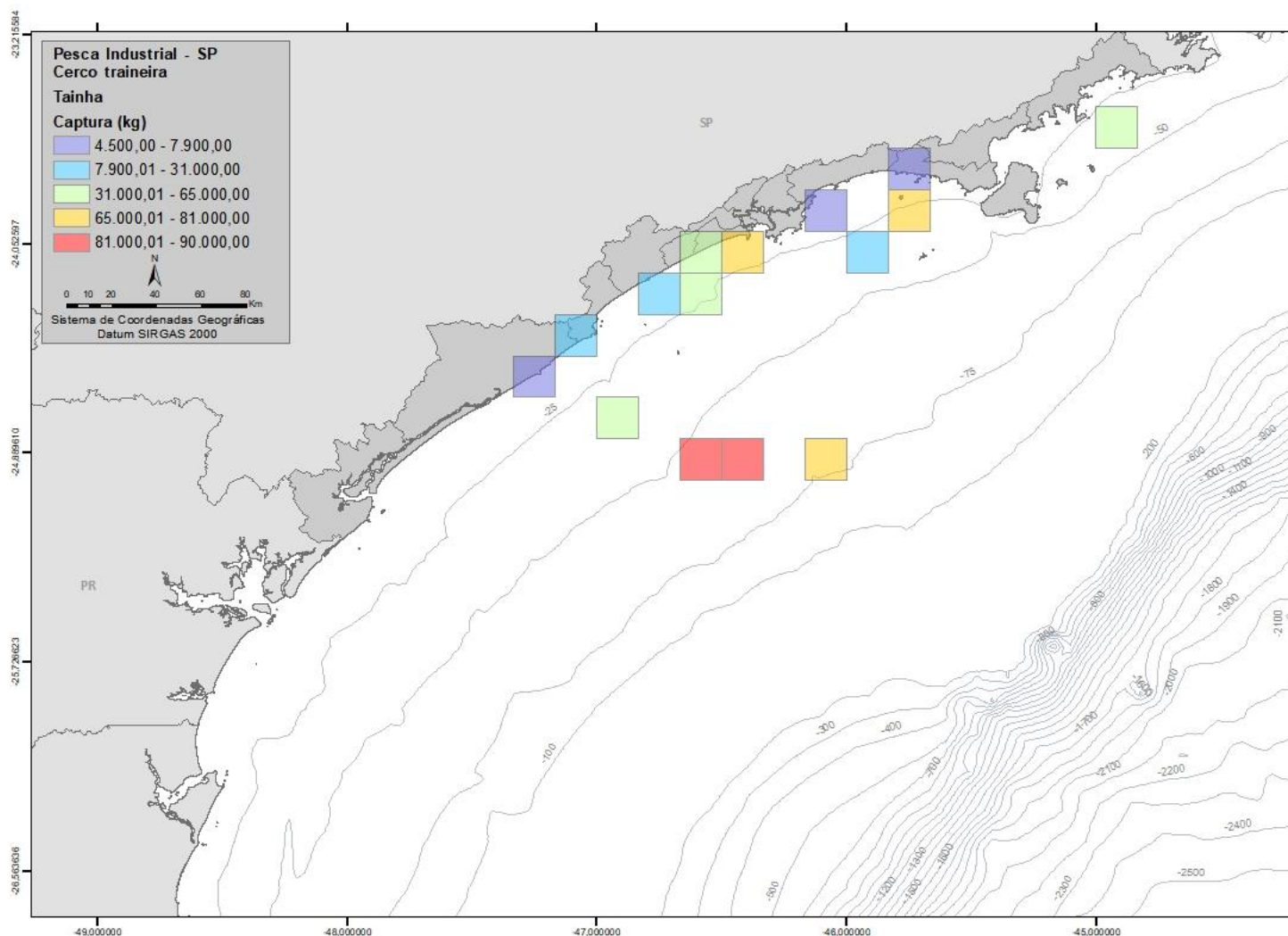


Figura 25. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Tainha, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Cerco traineira, no estado de São Paulo, no período (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

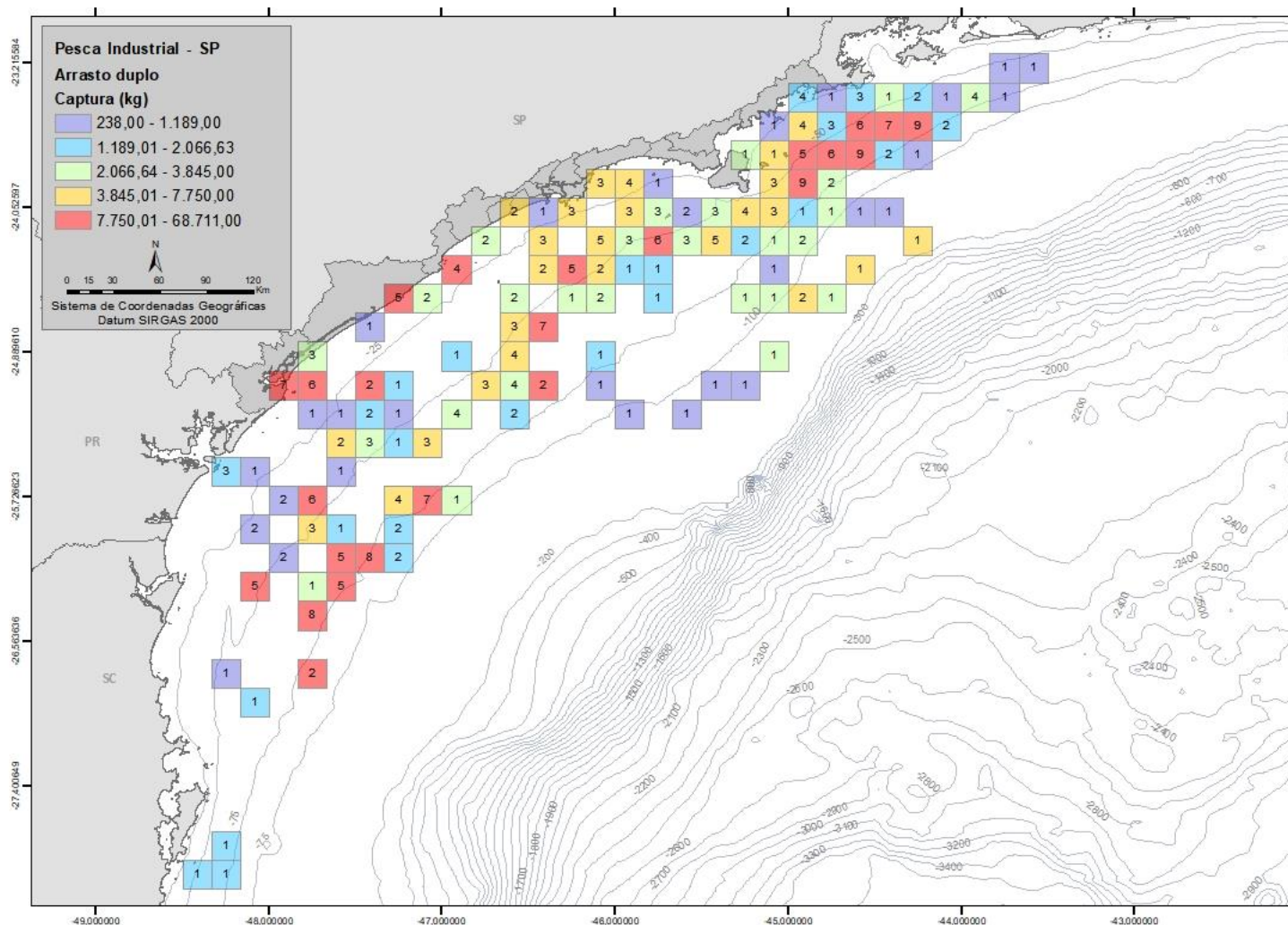


Figura 26. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Arrasto duplo, no estado de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

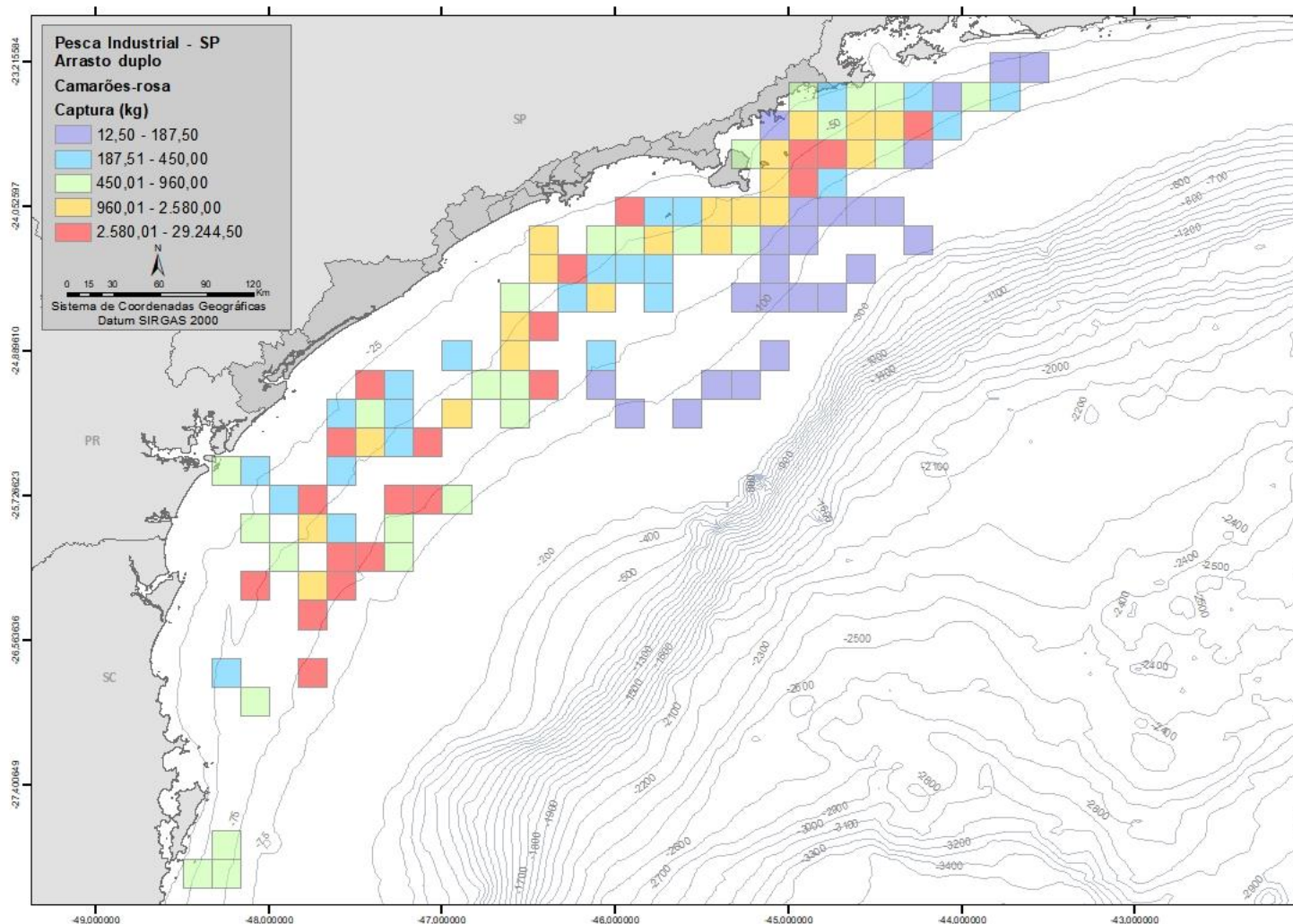


Figura 27. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Camarão-rosa, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Arrasto duplo, no estado de São Paulo, no período (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

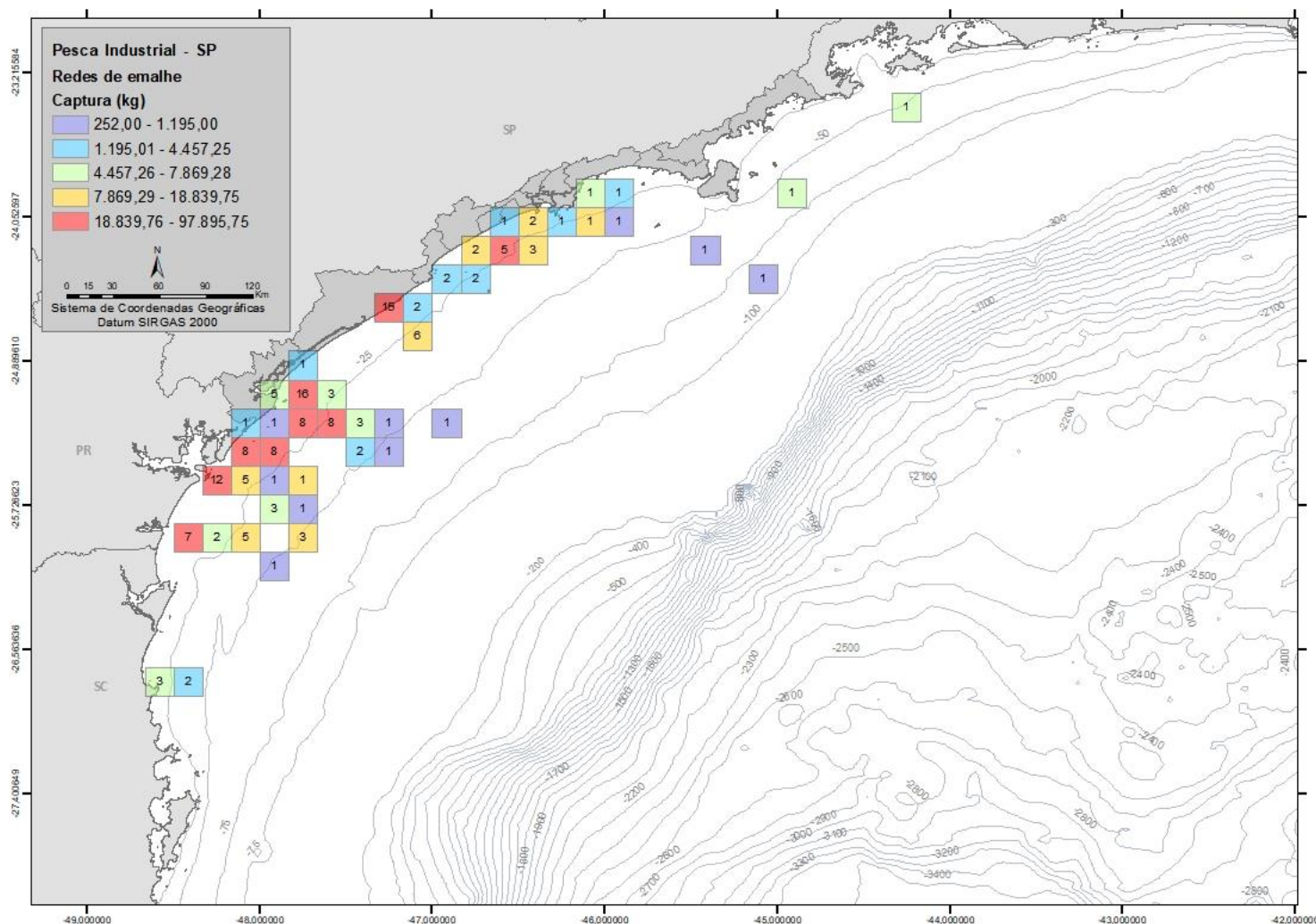


Figura 28. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Rede de emalhe, no estado de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

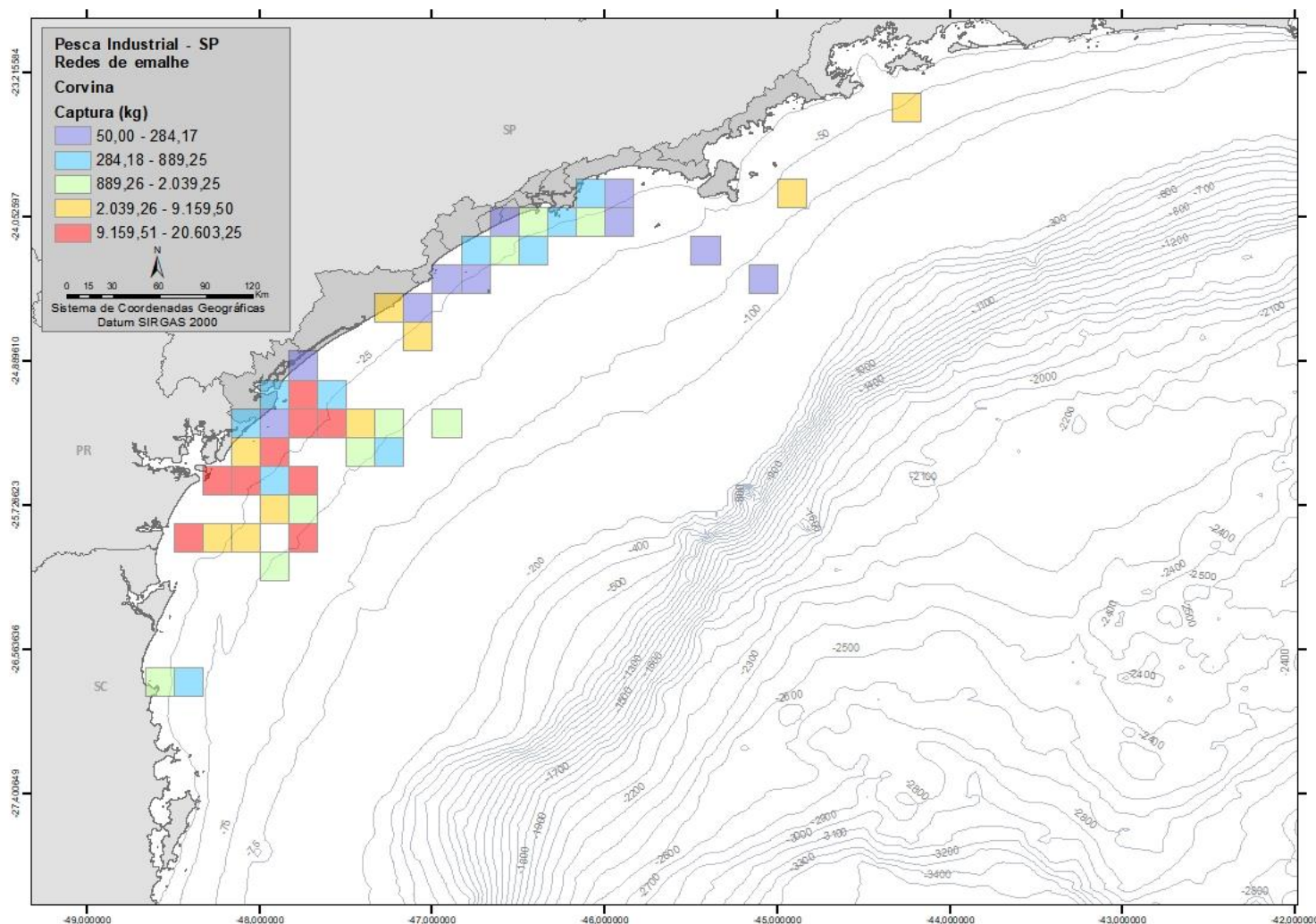


Figura 29. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Corvina, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Redes de emalhe, no estado de São Paulo, no período (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

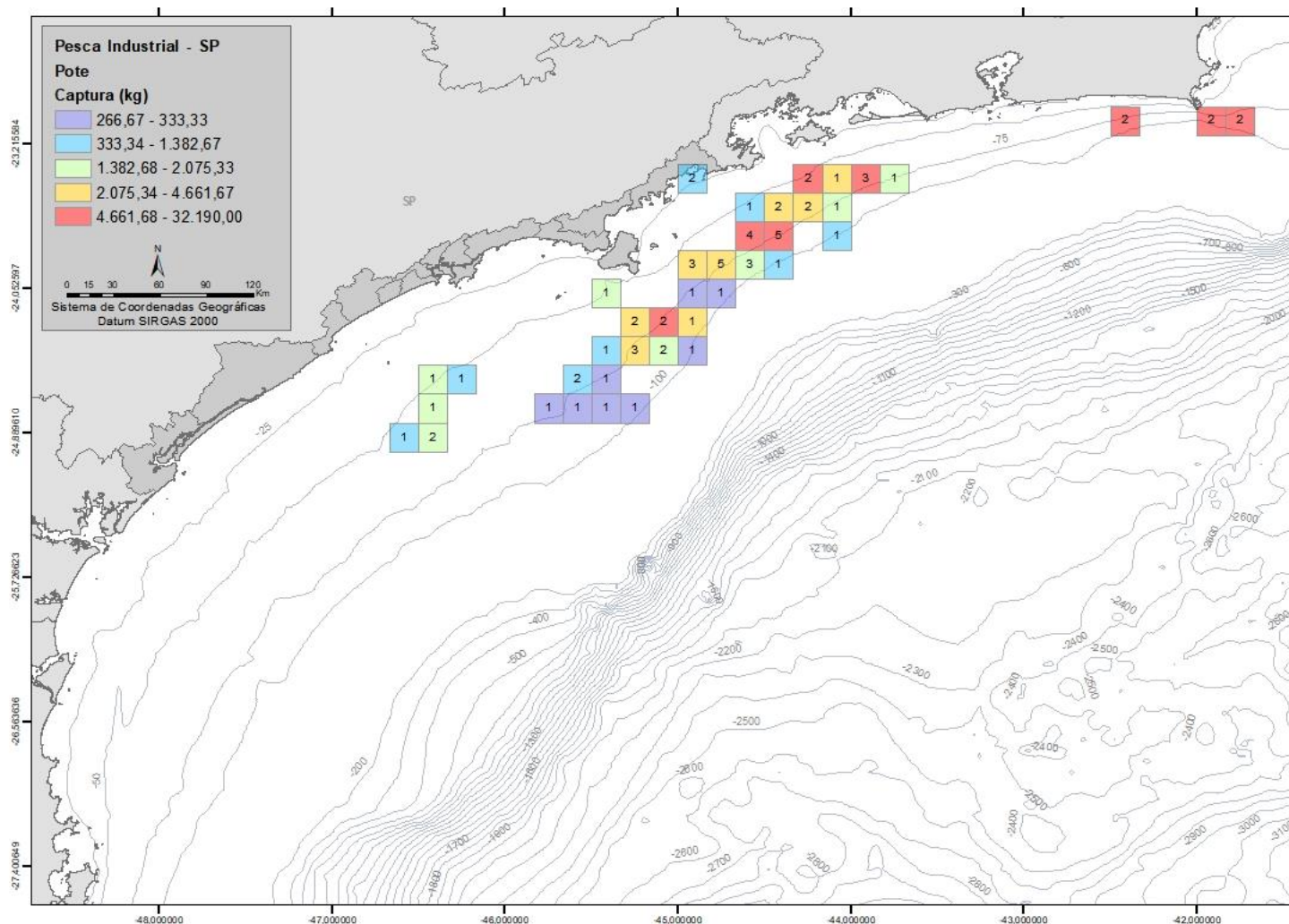


Figura 30. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Pote, no estado de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

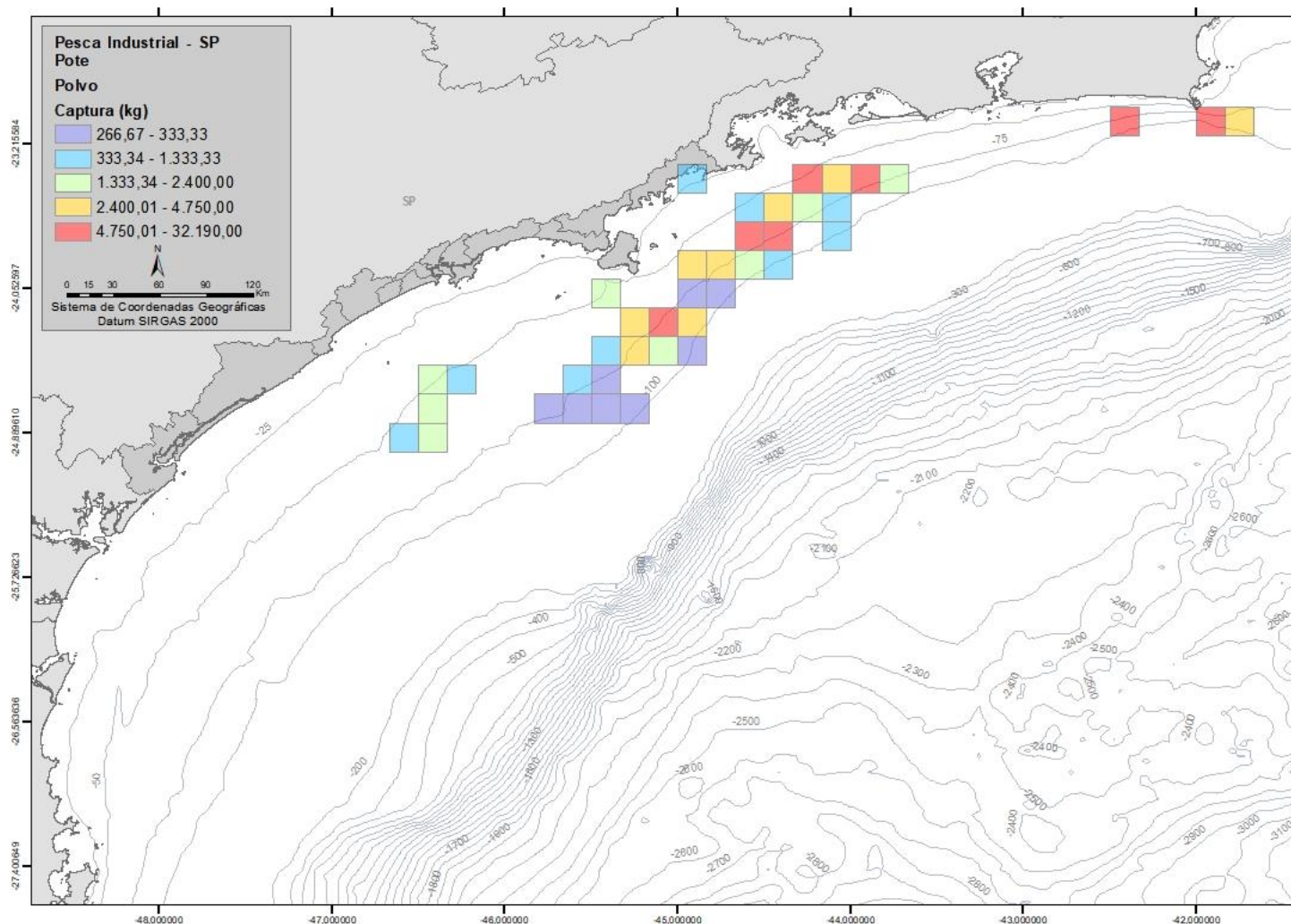


Figura 31. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Polvo, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Pote, no estado de São Paulo, no período (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

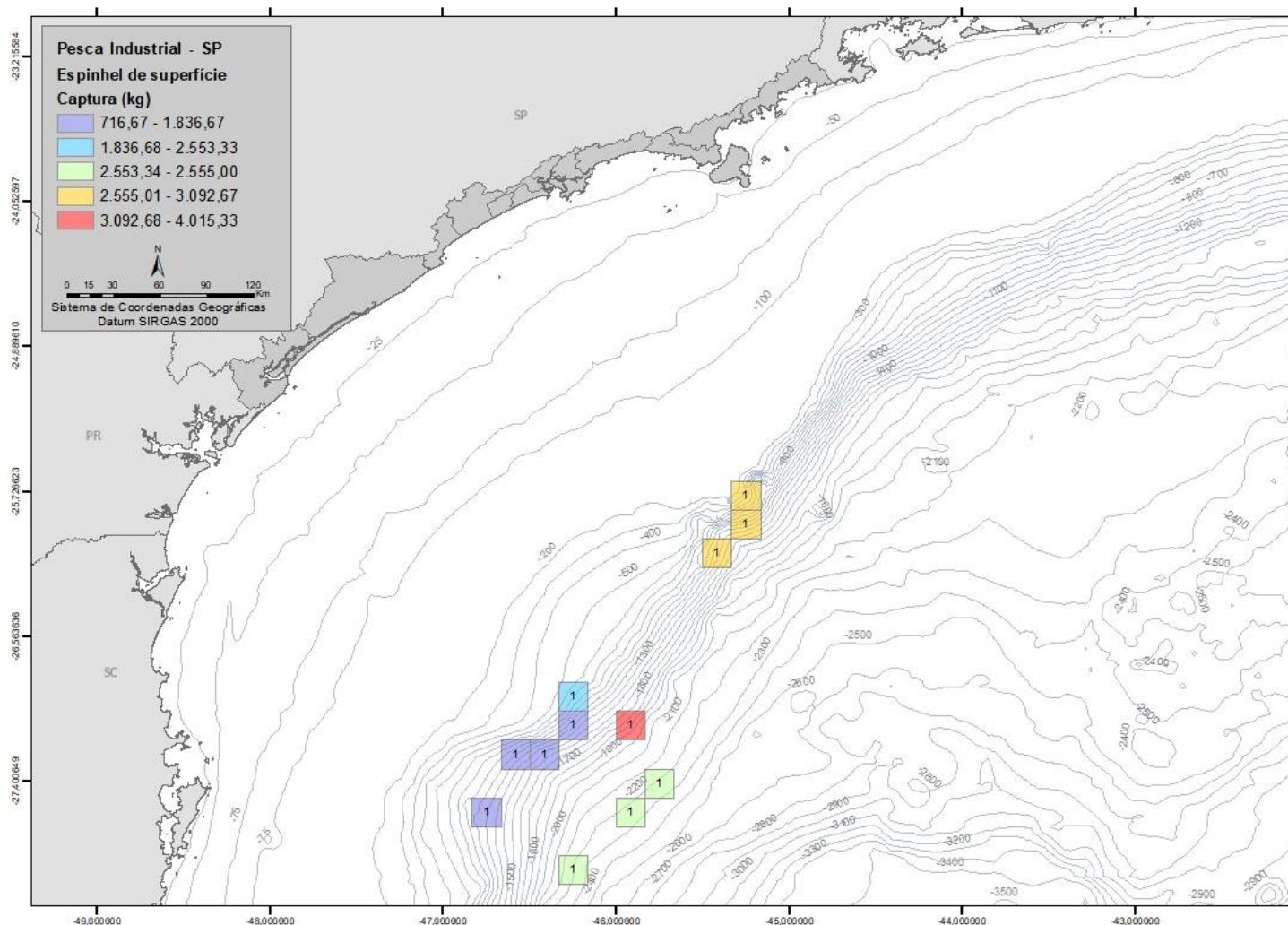


Figura 32. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Espinhel de superfície, no estado de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

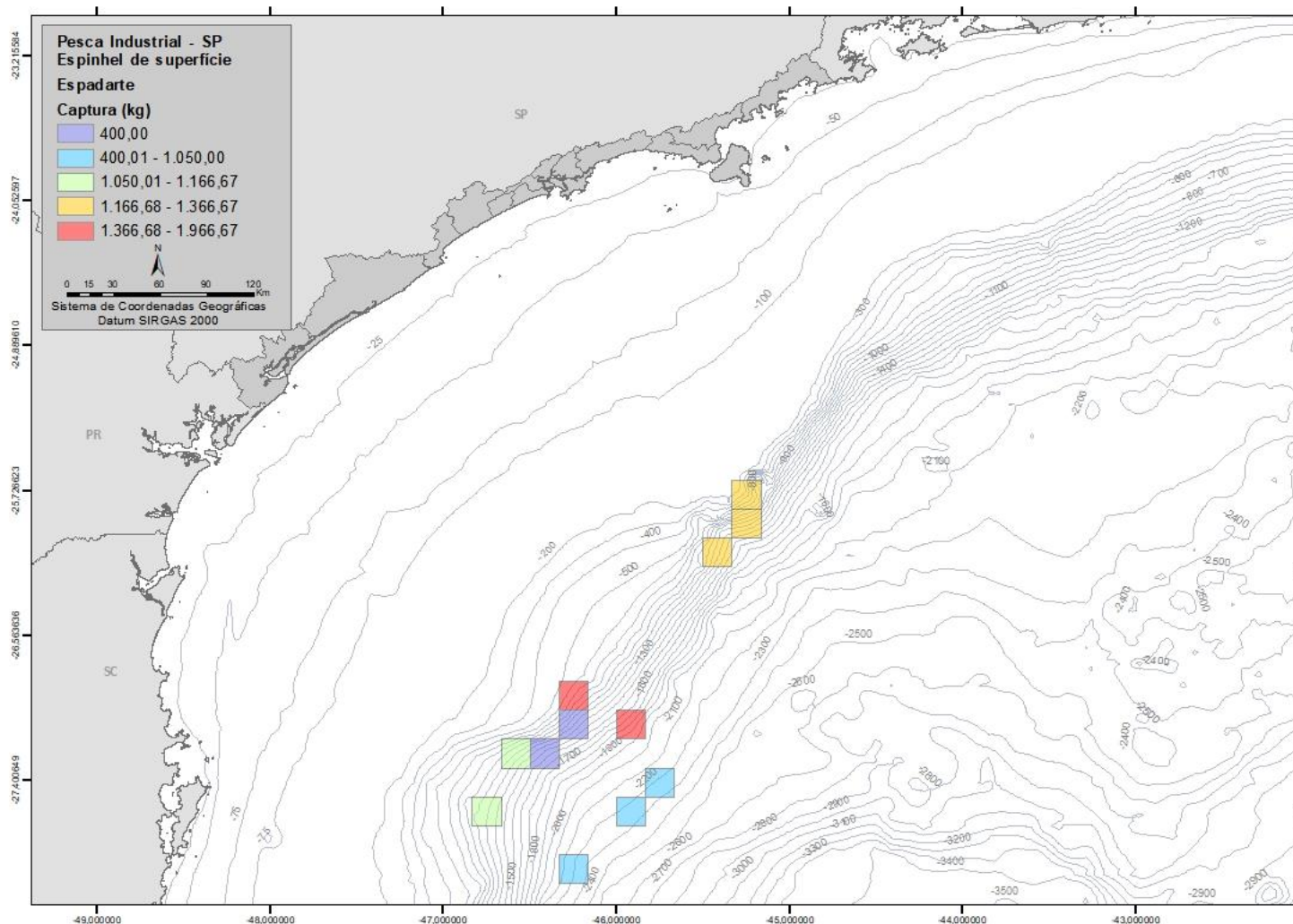


Figura 33. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Espadarte, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Espinhel de superfície, no estado de São Paulo, no período (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

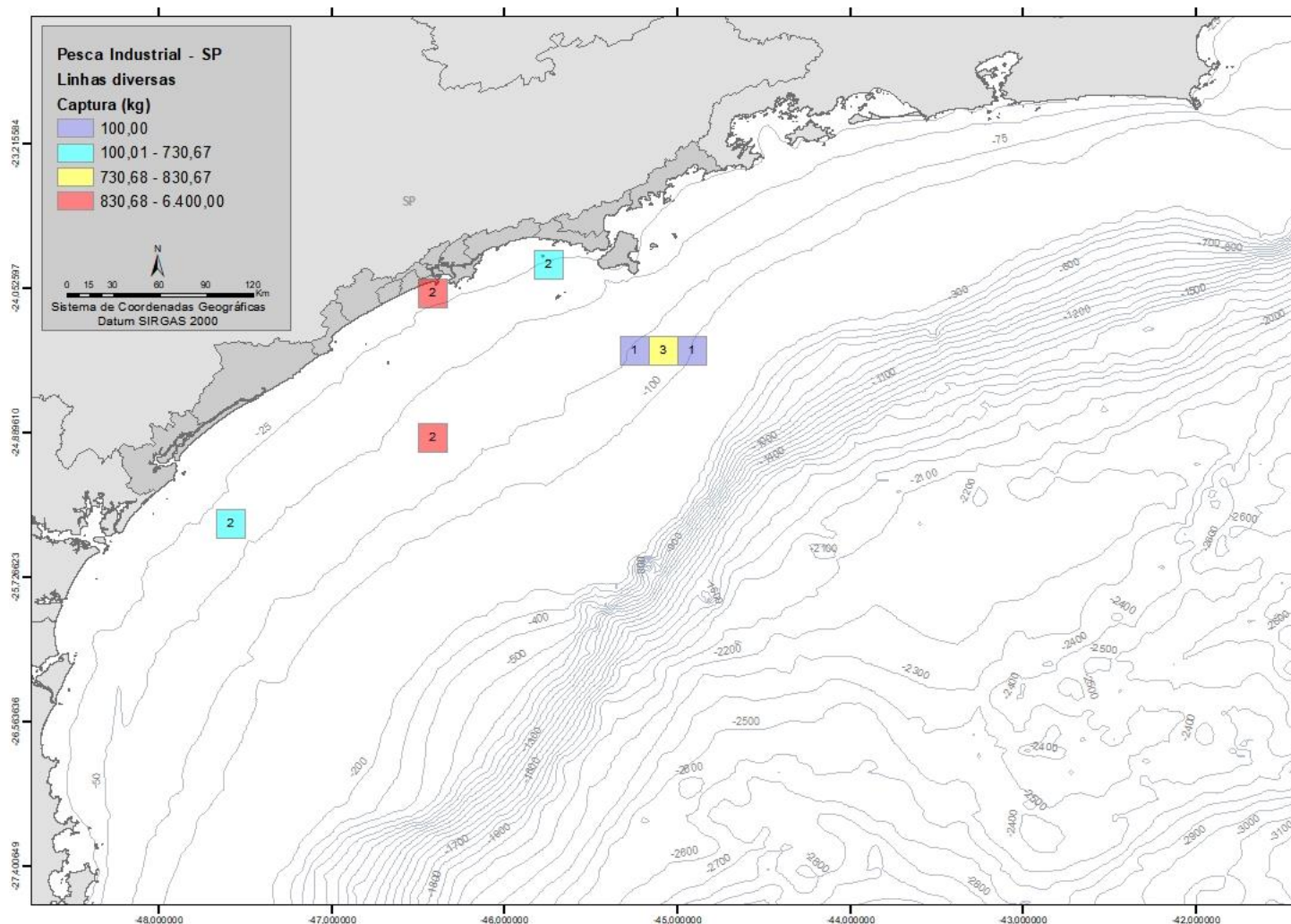


Figura 34. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro e das capturas agrupadas da frota industrial do aparelho de pesca Linhas diversas, no estado de São Paulo, no período de julho a dezembro de 2019. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

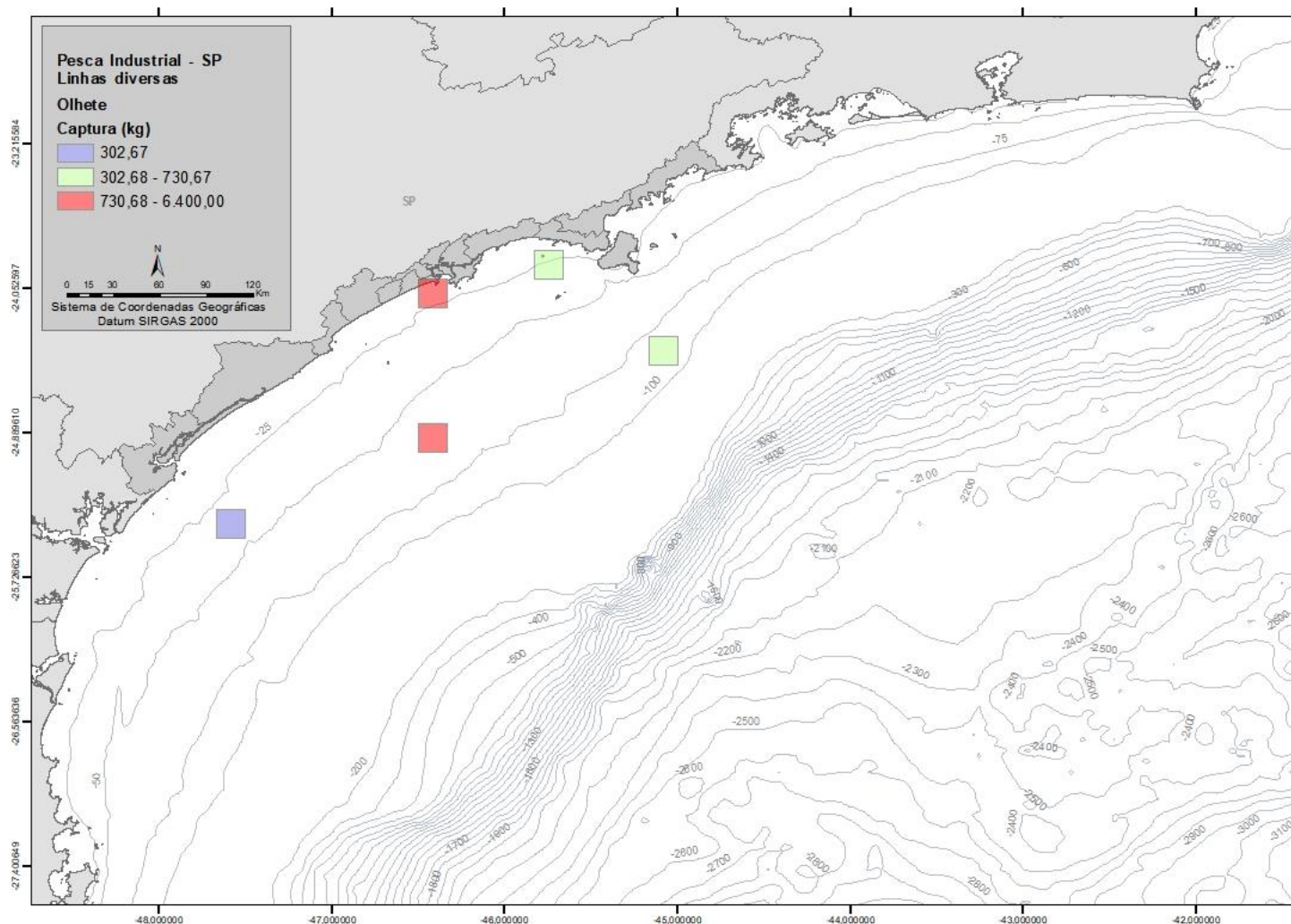


Figura 35. Mapa da distribuição das capturas agrupadas de Olhete, efetuadas pela frota industrial do aparelho de pesca Linhas diversas, no estado de São Paulo, no período (julho a dezembro de 2019). Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

4.2. A Atividade Pesqueira nos Municípios do Estado de São Paulo

A seguir será apresentada uma análise da pesca com foco na atividade de cada um dos 15 municípios que integram a área de monitoramento no estado de São Paulo, considerando o período em tela de 6 meses.

4.2.1. LITORAL NORTE – SÃO PAULO

4.2.1.1. MUNICÍPIO DE UBATUBA

No município de Ubatuba, assim como em todos os municípios do Litoral Norte de São Paulo, a atividade pesqueira é predominantemente artesanal, embora também haja a atuação e concorrência da pesca industrial nas mesmas áreas de pesca. A atividade pesqueira é monitorada em seis localidades que, no período analisado, reuniram 23 pontos de descargas. Nos pontos de descarga Saco da Ribeira, Cais do Alemão e Cais do Frediani são realizadas as fases de pré e pós captura também da pesca industrial. O monitoramento é realizado pelos Agentes de Campo Elias Cipriano dos Santos (Saco da Ribeira), Anderson Coutinho de Oliveira (Barra de Ubatuba, Cais do Alemão e Cais do Frediani), Élvio de Oliveira Damásio (Barra de Ubatuba, Cais do Alemão e Cais do Frediani) e pelo agente volante Rafael de Oliveira Santos (pontos de descargas das localidades Praias do Centro, Costa Norte e Costa Sul de Ubatuba). O município faz divisa com o estado do Rio de Janeiro e, por isso, recebe influência, em suas áreas de pesca, da atividade de frotas artesanais oriundas dos municípios de Paraty e Angra dos Reis, que também atuam na região. Esporadicamente, também ocorrem descargas de unidades produtivas oriundas de outros estados, principalmente da frota industrial de Cerco traineira de Santa Catarina.

O monitoramento pesqueiro no município, no modelo atual em vigência, teve início no mês de março de 2008, em uma fase anterior ao início da implantação do gasoduto da Plataforma de Mexilhão (PMXL-1). Ubatuba, juntamente com os demais municípios do Litoral Norte (Caraguatatuba, Ilhabela e São Sebastião), estão inseridos na área de influência deste empreendimento. O território costeiro e pesqueiro do município está submetido a um número expressivo de “Áreas Protegidas Marinhas” e de outros instrumentos legais de gestão territorial como

o “Zoneamento Ecológico Econômico do ‘Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro – GERCO”. Destaca-se a “Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Norte do estado de São Paulo (APAMLN)”, por ser a de maior área, de maior abrangência geográfica e por ter um processo de gestão presente em todos estes municípios.

Considerando o período entre julho a dezembro de 2019, a produção agrupada do município foi de 488,1 t, sendo 94,5% proveniente da pesca artesanal e 5,5% da pesca industrial. Ubatuba foi o quarto município em importância para o estado de São Paulo, com 5,4% da captura total descarregada no estado. Situa-se em primeiro lugar entre os quatro que compõem a APAMLN, representando 43,6% do que foi descarregado nesta região (Anexo 1).

Considerando a pesca artesanal e industrial em conjunto, os principais aparelhos de pesca (em toneladas descarregadas de pescado) registrados em Ubatuba durante o período analisado foram: Arrasto duplo (50,5%), Redes de emalhe (47,1%), Cerco flutuante (0,9%) e Linhas diversas (0,9%). Em relação à Receita Bruta Estimada (preço de primeira comercialização do pescado) de Ubatuba, estes quatro aparelhos de pesca foram responsáveis por 99,5% da Receita Bruta Estimada de Ubatuba (total igual a R\$ 5.530.846,53) no segundo semestre de 2019. A atividade pesqueira de Ubatuba situa-se em segundo lugar (7,3%) em relação à Receita Bruta Estimada pela pesca em todo estado de São Paulo. Os principais recursos pesqueiros descarregados foram: a Corvina (30,6%), o Camarão-sete-barbas (29,1%), Camarões-rosa (7,5%) e a Tainha (5,0%).

Como citado anteriormente, a atividade pesqueira no município de Ubatuba contempla tanto o setor artesanal quanto o industrial que, por serem bastante distintos em suas dimensões quantitativas de produção, econômicas e sociais, são, a seguir, descritos em separado.

4.2.1.1.1. Pesca Artesanal

No período de julho a dezembro de 2019, a pesca artesanal de Ubatuba descarregou 461,1 t (94,5%) de pescados (Anexo 11), capturados por 193 unidades produtivas (Anexo 6). Considerando o esforço de pesca de todos os

aparelhos de pesca utilizados pela pesca artesanal do município, totalizou-se 5.227 dias de pesca (Anexo 13). Sua receita bruta, obtida em valores de primeira comercialização, contribuiu com 93,2% (R\$ 5.154.944,51) da geração de recursos financeiros pela atividade pesqueira no município.

Entre as principais categorias de pescado capturadas pelas frotas artesanais (Figura 36 e Anexo 11), destacam-se: O camarão-sete-barbas (30,8%), a Corvina (28,6%), os Camarões-rosa (6,9%) e a Tainha (5,3%). O Arrasto duplo (50,9%) e as Redes de emalhe (46,5%) foram os principais aparelhos de pesca utilizados pela frota artesanal de Ubatuba no segundo semestre de 2019 (Figura 37 e Anexo 12). Com menor expressividade, a frota artesanal operou, ainda, com as modalidades de Cerco flutuante, Linhas diversas, Arrasto simples, Puçá e Espinhel de fundo que, juntos, atingiram 2,5% do total das capturas descarregadas. O Anexo 12 apresenta a captura descarregada de cada aparelho de pesca da frota artesanal registrado por mês em Ubatuba. Nos meses de julho e agosto ocorreram as maiores descargas de pescado de Ubatuba do período em análise, representando 25,8% e 20,5% do que foi descarregado neste período, respectivamente. Estes meses fazem parte do período comumente reconhecido como a safra da Corvina, ocorrendo também, no município, boas descargas de Camarões, principalmente o Camarão-sete-barbas. A captura destas duas categorias de pescado também influenciou na variabilidade da captura descarregada nos demais meses do período em Ubatuba.

O número de unidades produtivas atuantes no total das frotas artesanais de Ubatuba chegou a 193 unidades no período considerado, oscilando de 115 e 134 unidades produtivas em atividade por mês (Anexo 6). Considerando o esforço pesqueiro de todas estas frotas, medido como dias de pesca, o município de Ubatuba ficou na quarta posição no estado com 5.227 dias de pesca no período, situando-se atrás dos municípios de Iguape e Cananéia, no litoral sul, e de Santos/Guarujá, no litoral centro de São Paulo.

O maior esforço de pesca foi aplicado pelo Arrasto duplo (dirigido ao Camarão-sete-barbas e aos Camarões-rosa), seguido pelas Redes de emalhe (dirigidos principalmente a Corvina) e, juntos, totalizaram 93,7% dos dias de pesca utilizados pela pesca artesanal monitorada no município de Ubatuba durante o segundo semestre de 2019 (Figura 38 e Anexo 13).

As frotas artesanais de Ubatuba possuem um grau de mobilidade variado, evidenciado pela Figura 39, onde é possível verificar um amplo deslocamento latitudinal com capturas efetuadas desde a região costeira próxima à Restinga da Marambaia, no estado do Rio de Janeiro, chegando até o município de Iguape, no litoral sul de São Paulo, abaixo dos 75 metros de profundidade, porém, com poucos registros de pesca nos extremos desta área. A atividade pesqueira da frota artesanal ocorreu de forma mais intensa na região costeira ao largo dos municípios de Ubatuba e Caraguatatuba, principalmente até os 50 metros de profundidade. Esta área de pesca demonstra que o padrão observado de distribuição espacial e do esforço das frotas artesanais de Ubatuba, com exceção de algumas unidades produtivas, são relativamente de baixa mobilidade, com suas principais áreas de operação dentro da APAMLN, padrão este que não se alterou considerando estudo realizado por Carneiro et al. (2013) entre os anos 2008 e 2009.

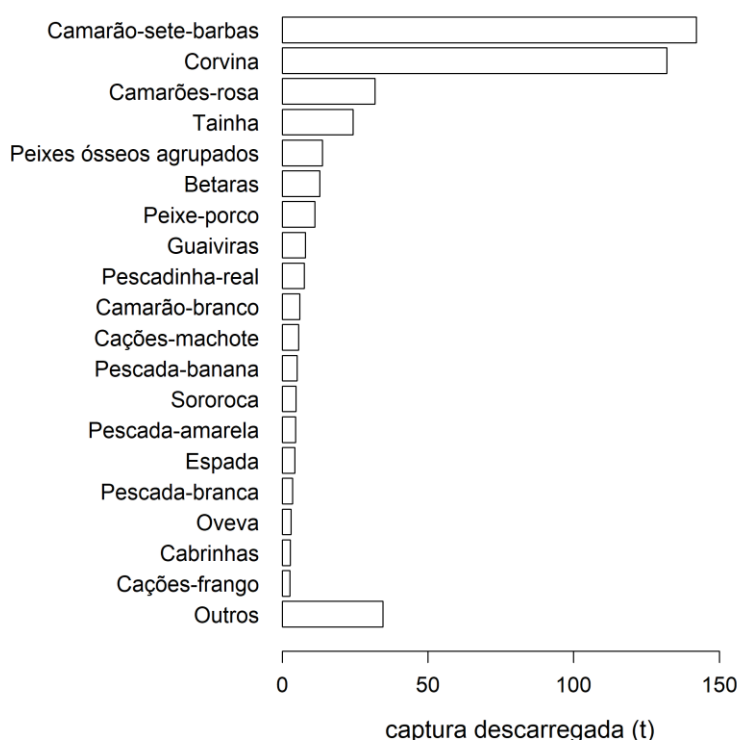


Figura 36. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Ubatuba.

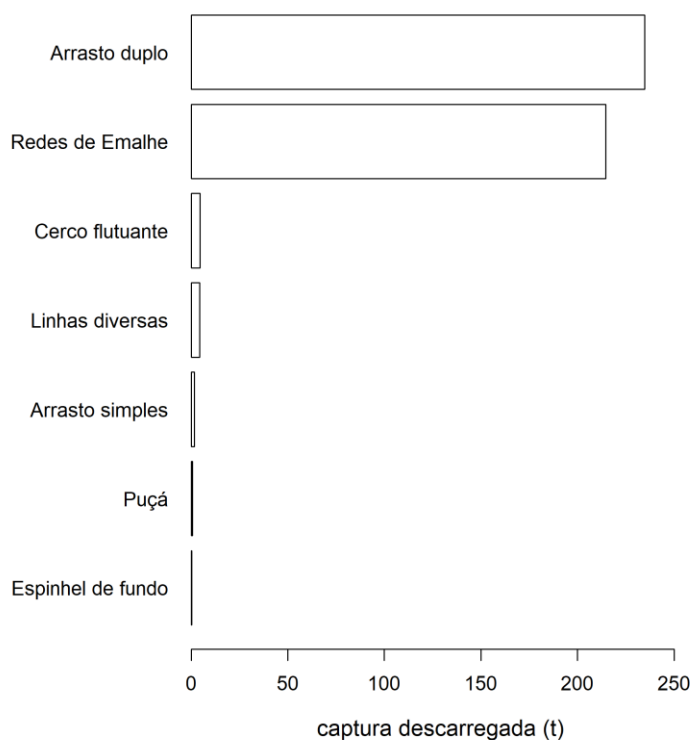


Figura 37. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Ubatuba.

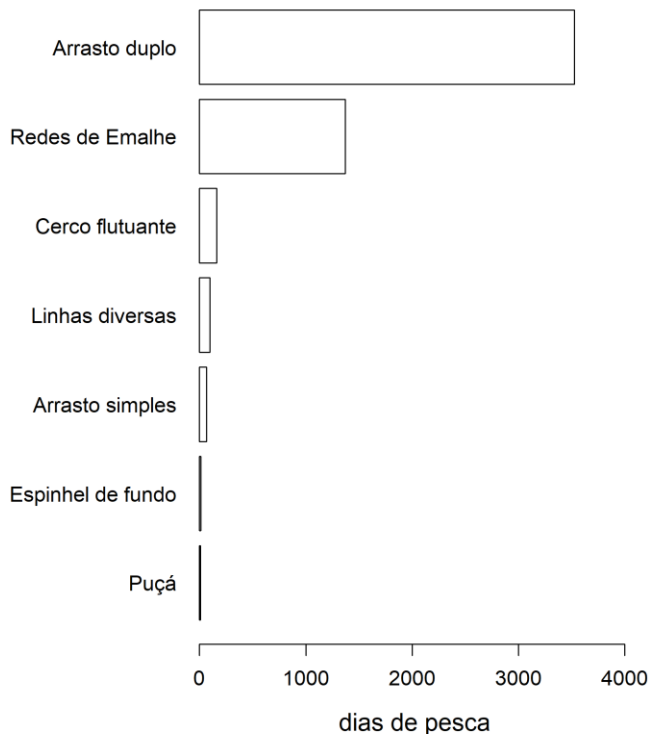


Figura 38. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Ubatuba.

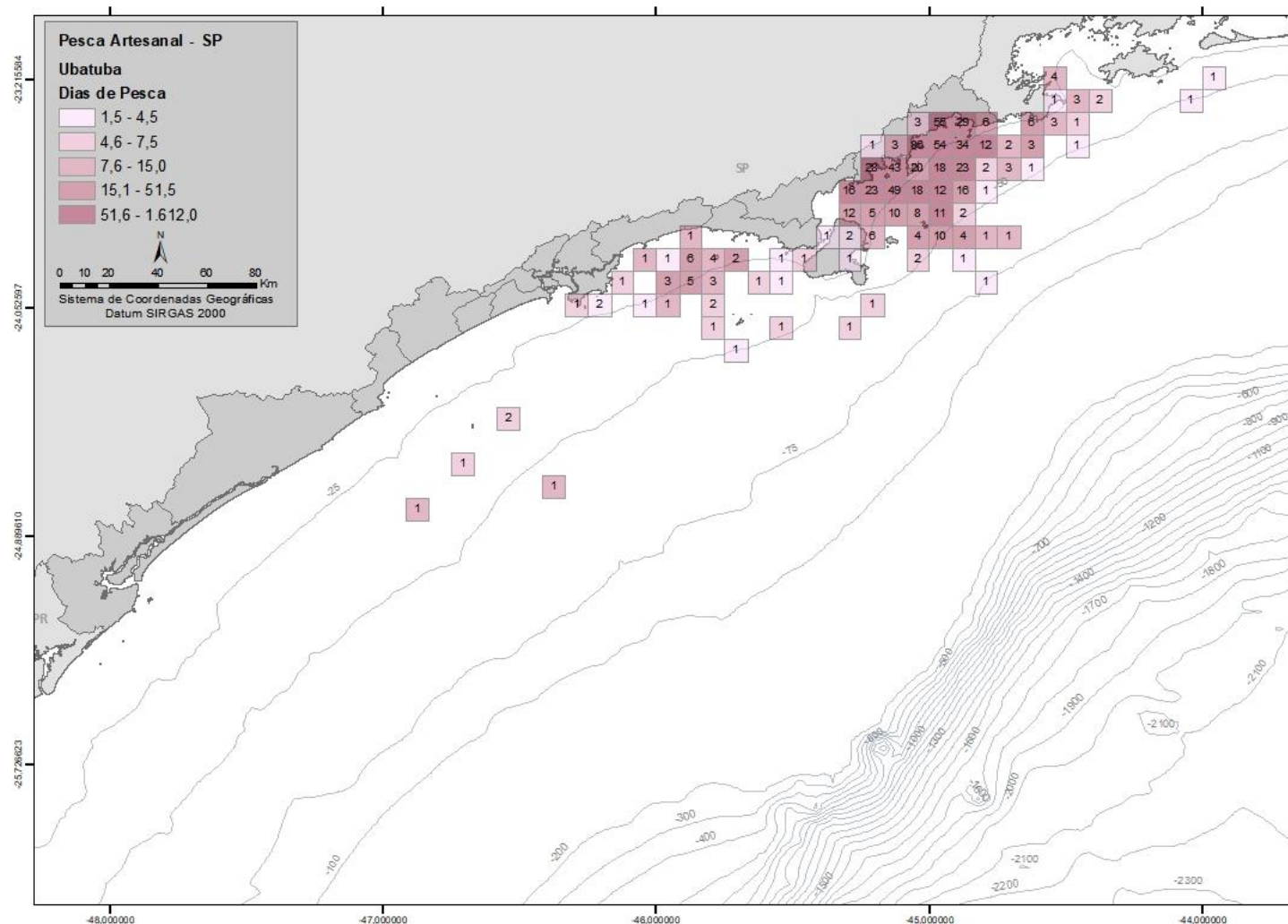


Figura 39. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Ubatuba. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.1.1.2. Pesca Industrial

No período considerado, a pesca industrial descarregou 27,0 t de pescados (5,5% do total) (Anexo 15) e contribuiu na ordem de 6,8% (R\$ 375.902,02) na geração de recursos financeiros em valores de primeira comercialização de pescados no município. No segundo semestre de 2019, a pesca industrial de Ubatuba foi composta por seis unidades produtivas que operaram com Arrasto duplo (5) e Redes de emalhe (1) (Anexo 16).

A captura mensal descarregada por categoria de pescado pela frota industrial de Ubatuba é apresentada no Anexo 14. Observa-se que a Corvina, com 17,2 t (63,7%), os Camarões-rosa com 4,7 t (17,6%) e as Cabrinhas com 1,3 t (4,7%) foram as principais categorias de pescado descarregados. As demais categorias de pescado capturadas pela frota industrial somaram 3,8 t descarregadas em Ubatuba no segundo semestre de 2019 (Figura 40). As Redes de emalhe (uma unidade produtiva e 56,6% da captura descarregada) e o Arrasto Duplo (cinco unidades produtivas e 43,4% da captura descarregada) foram os aparelhos de pesca utilizados pela frota industrial monitorada em Ubatuba no período em análise (Figura 41, Figura 42 e Anexo 15, Anexo 16). É importante considerar que os aparelhos de escala industrial, aqui citados e monitorados em Ubatuba, possuem alta mobilidade, porém tendem a operar suas descargas de acordo com a conveniência e proximidade dos pontos de descargas com suas áreas de captura, fato viabilizado devido às permissões de pesca para atuação em toda a região sudeste e sul do Brasil.

A área de pesca utilizada pela frota industrial do município atuou entre os municípios de Angra dos Reis, na costa fluminense e Ilha Comprida, no litoral sul de São Paulo, concentrando sua área de pesca ao longo do município de Ubatuba (SP), até os 75 metros de profundidade (Figura 43). A área de atuação da frota industrial observada neste período analisado não deixa muito evidente o padrão frequentemente observado de distribuição espacial e do esforço para a região e frotas aqui consideradas (Carneiro et al., 2013 e Imoto et al., 2016), muito em função das poucas unidades produtivas (seis) que atuaram no período. Porém, isto não significa que a frota industrial de Ubatuba não tenha uma maior mobilidade e uma capacidade de interagir menos com áreas protegidas ou

submetidas a instrumentos de gestão territorial, quando comparada com a frota artesanal deste município.

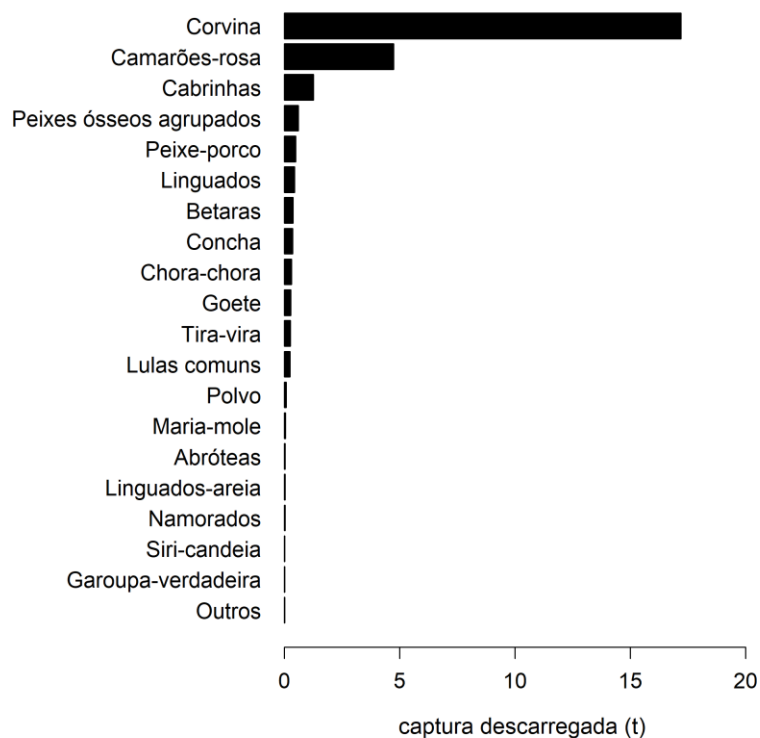


Figura 40. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de julho a dezembro de 2019, no município de Ubatuba.

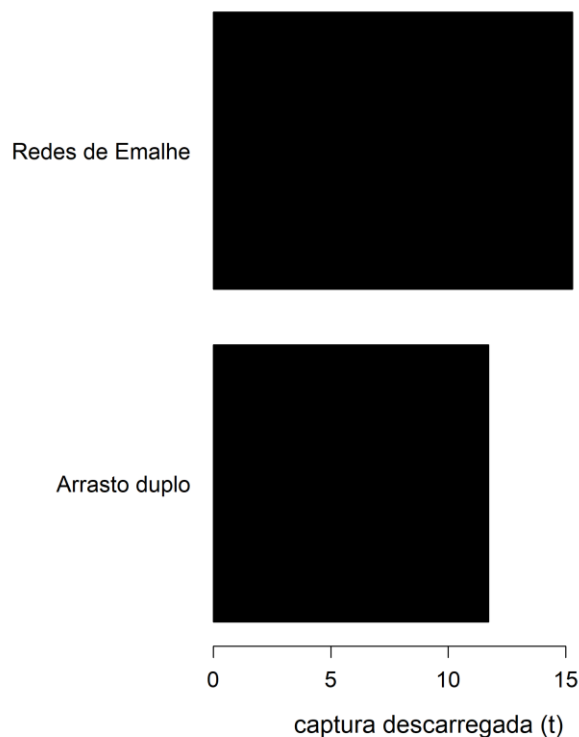


Figura 41. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca industrial no período de julho a dezembro de 2019, no município de Ubatuba.

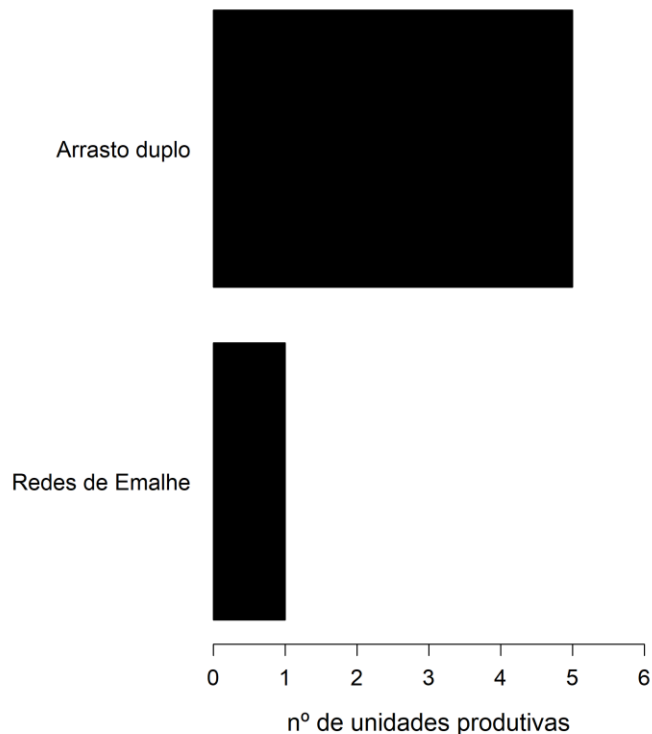


Figura 42. Número de unidades produtivas da frota industrial por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Ubatuba.

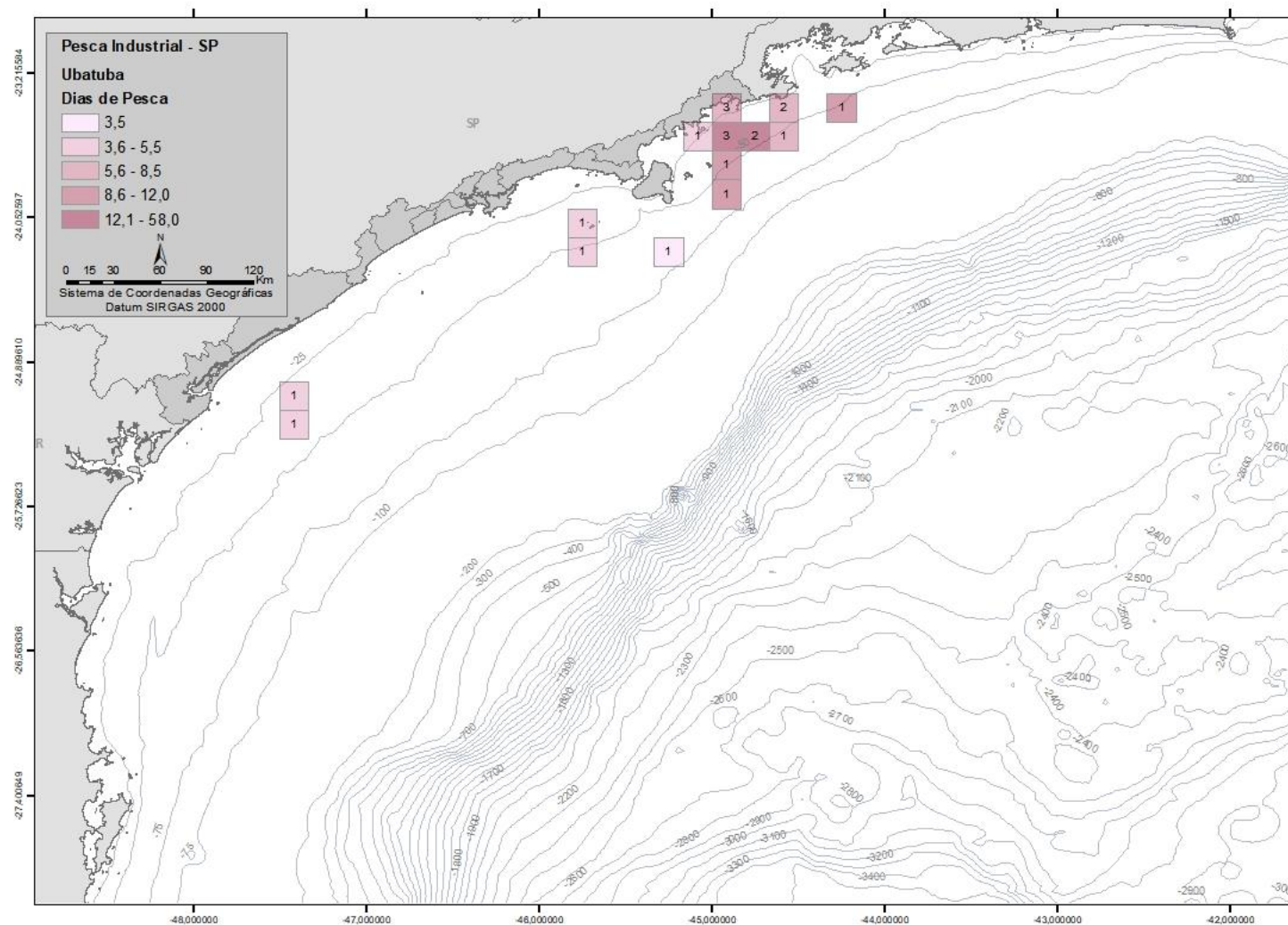


Figura 43. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial que descarrega nos locais de descarga do município de Ubatuba. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

4.2.1.2. MUNICÍPIO DE CARAGUATATUBA

No município de Caraguatatuba, a atividade pesqueira é exclusivamente artesanal, sendo monitorada em três localidades que no total reúnem quatro pontos de descargas. O monitoramento é realizado pelos Agentes de Campo Andréia dos Santos Silva (Entrepasto do Camaroeiro), Vinícius Ezequiel dos Santos (Entrepasto Porto Novo) e pelo Agente Volante Rafael de Oliveira Santos, que além de monitorar as Praias do Centro, Costa Norte e Costa Sul de Ubatuba, coleta informações na localidade Praias de Caraguatatuba que reúne as Praias da Cocanha e da Tabatinga. O monitoramento no município também foi iniciado no mês de março de 2008, no período anterior ao lançamento do gasoduto que ligou a Plataforma de Mexilhão (PMXL-1) e a Unidade de Tratamento de Caraguatatuba (UTGCA).

Caraguatatuba, assim como os demais municípios que representam o Litoral Norte do estado de São Paulo, recebe influência de frotas artesanais oriundas dos municípios de Paraty, Angra dos Reis e de outros municípios que atuam na região e que competem pelos mesmos recursos pesqueiros. Como mencionado para o município de Ubatuba, o território costeiro e pesqueiro está submetido a um processo de gestão de “Áreas Protegidas Marinhas” e de outros instrumentos legais de gestão territorial como o “Zoneamento Ecológico Econômico do ‘Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro – GERCO’”. Destes instrumentos de gestão, salienta-se a “Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Norte do estado de São Paulo (APAMLN)”, por ser a de maior área, de maior abrangência geográfica e ter processo de gestão presente em todos os municípios do Litoral Norte. Ainda é importante mencionar a proximidade da área com o Porto Organizado de São Sebastião que impõe regras específicas de restrições à navegação na área, entre outras.

Considerando o período entre julho e dezembro de 2019, a captura total descarregada no município foi de 60,3 t (Anexo 17), capturadas por 34 unidades produtivas (Anexo 6), todas atuantes na pesca artesanal. Totalizou-se 877 dias de pesca, considerando o esforço de todos os aparelhos pesqueiros utilizados no município (Anexo 19). Caraguatatuba, em importância para o estado de São Paulo e para os municípios que compõem a APAMLN, representou, no período analisado, 0,7% e 5,4% da captura descarregada, respectivamente (Anexo 1). A

receita bruta, gerada a partir da atividade pesqueira no município e obtida em valores de primeira comercialização, foi de R\$ 727.398,87 para o segundo semestre de 2019. Esta receita é maior do que o período anterior, pois é no primeiro semestre que ocorre o defeso dos camarões, principais recursos pesqueiros para Caraguatatuba.

As principais categorias de pescado capturadas pelas frotas artesanais estão apresentadas na Figura 44 e no Anexo 17, destacando-se o Camarão-sete-barbas (58,7%) descarregado principalmente pelo Arrasto duplo e Arrasto simples, a Corvina (7,1%), a Pescada-branca (5,8%) e o Robalo-flecha (4,1%) descarregados, sobretudo, pelas Redes de emalhe. As demais 49 categorias de pescado identificadas nas descargas de Caraguatatuba representaram 24,3% da captura total descarregada no município para o período em análise.

Foram registrados cinco aparelhos de pesca artesanal no município durante o período em análise (Figura 45 e Anexo 18): o Arrasto Duplo (58,4%), as Redes de emalhe (30,9%), o Arrasto simples (6,4%), o Espinhel de superfície (3,6%) e as Linhas diversas (0,7%). A captura descarregada no município foi maior nos meses de novembro e dezembro, descarrega principalmente pela frota de Arrasto duplo (Anexo 18).

O número de unidades produtivas atuantes foi igual a 34 no período considerado, oscilando entre 24 (julho) e 29 unidades produtivas (setembro) em atividade por mês (Anexo 6). Considerando o esforço pesqueiro de todas as frotas artesanais registradas, medido em dias de pesca, os pescadores do município de Caraguatatuba totalizaram 877 dias de pesca no período, distribuídos ao longo dos meses analisados, sendo dezembro o mês de maior atuação da frota artesanal. O maior esforço foi empreendido pelas frotas artesanais de Redes de emalhe (53,9%) dirigida a Corvina e outros peixes, e de Arrasto duplo (38,9%), dirigida ao Camarão-sete-barbas (Figura 46 e Anexo 19).

A frota artesanal sediada nas três localidades do município de Caraguatatuba operou neste período desde a costa sul do município de São Sebastião até próximo à Ilha Anchieta, em Ubatuba, em profundidades inferiores à isóbata de 25 metros, com poucos registros até os 50 metros. Porém, concentrou suas operações de pesca na região da Enseada de Caraguatatuba, Praia de Massaguaçu, e das Praias da Cocanha e Tabatinga, e, ainda, na porção norte de Ilhabela (Ilha de São Sebastião) abaixo dos 25 m de profundidade

(Figura 47). Este padrão espacial de distribuição do esforço caracteriza uma atividade de baixa mobilidade, atuando em uma área sujeita sinergicamente aos diversos instrumentos de gestão já citados anteriormente e mantém padrões anteriormente verificados de dinâmica de frota (Carneiro et al., 2013; Carneiro & Ávila-da-Silva, 2015; Carneiro et al., 2015).

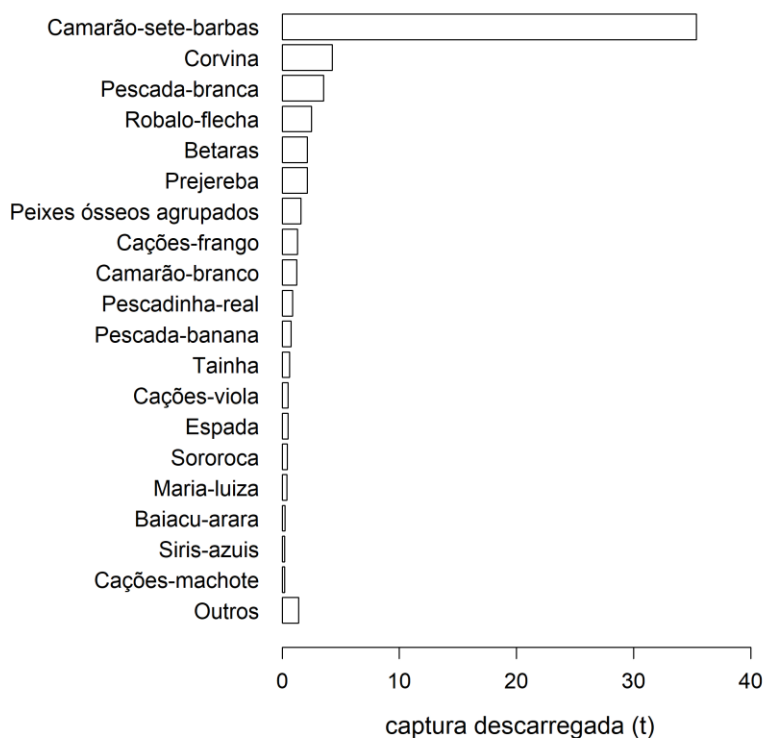


Figura 44. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Caraguatatuba.

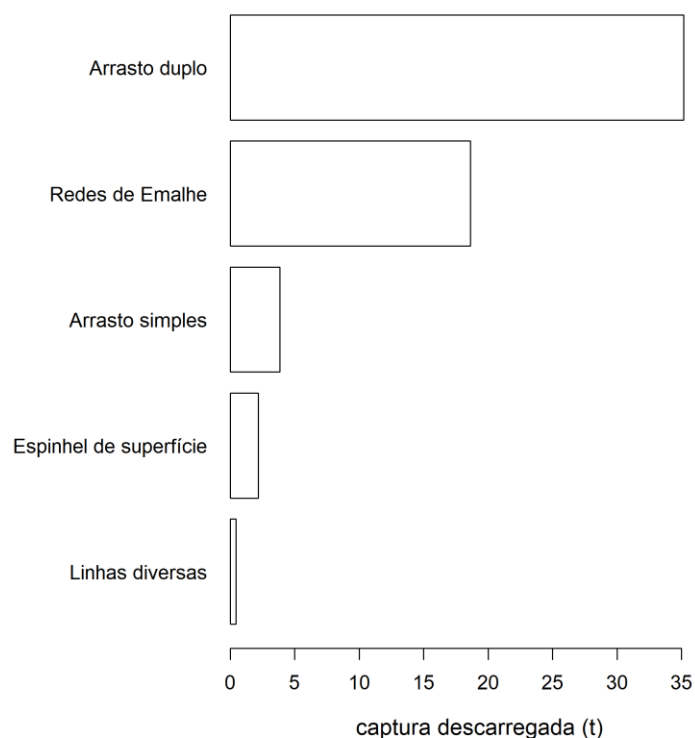


Figura 45. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Caraguatatuba.

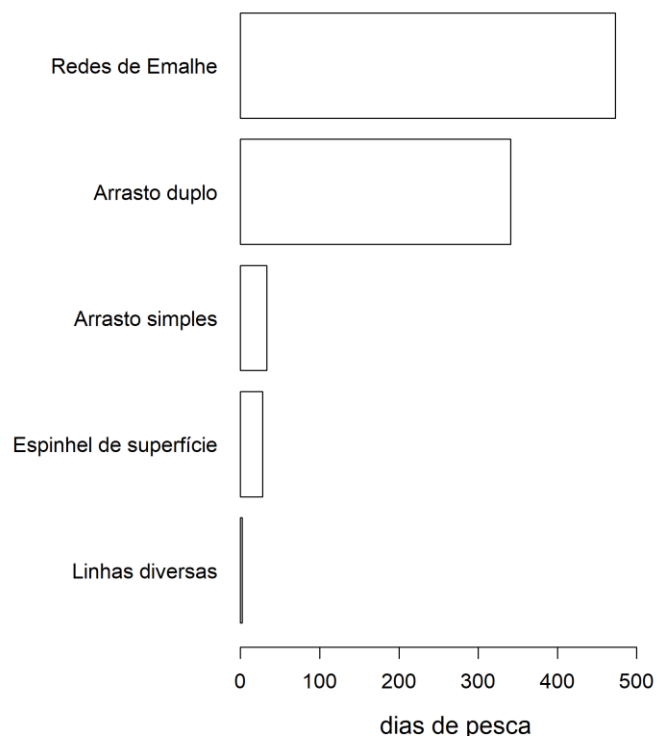


Figura 46. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Caraguatatuba.

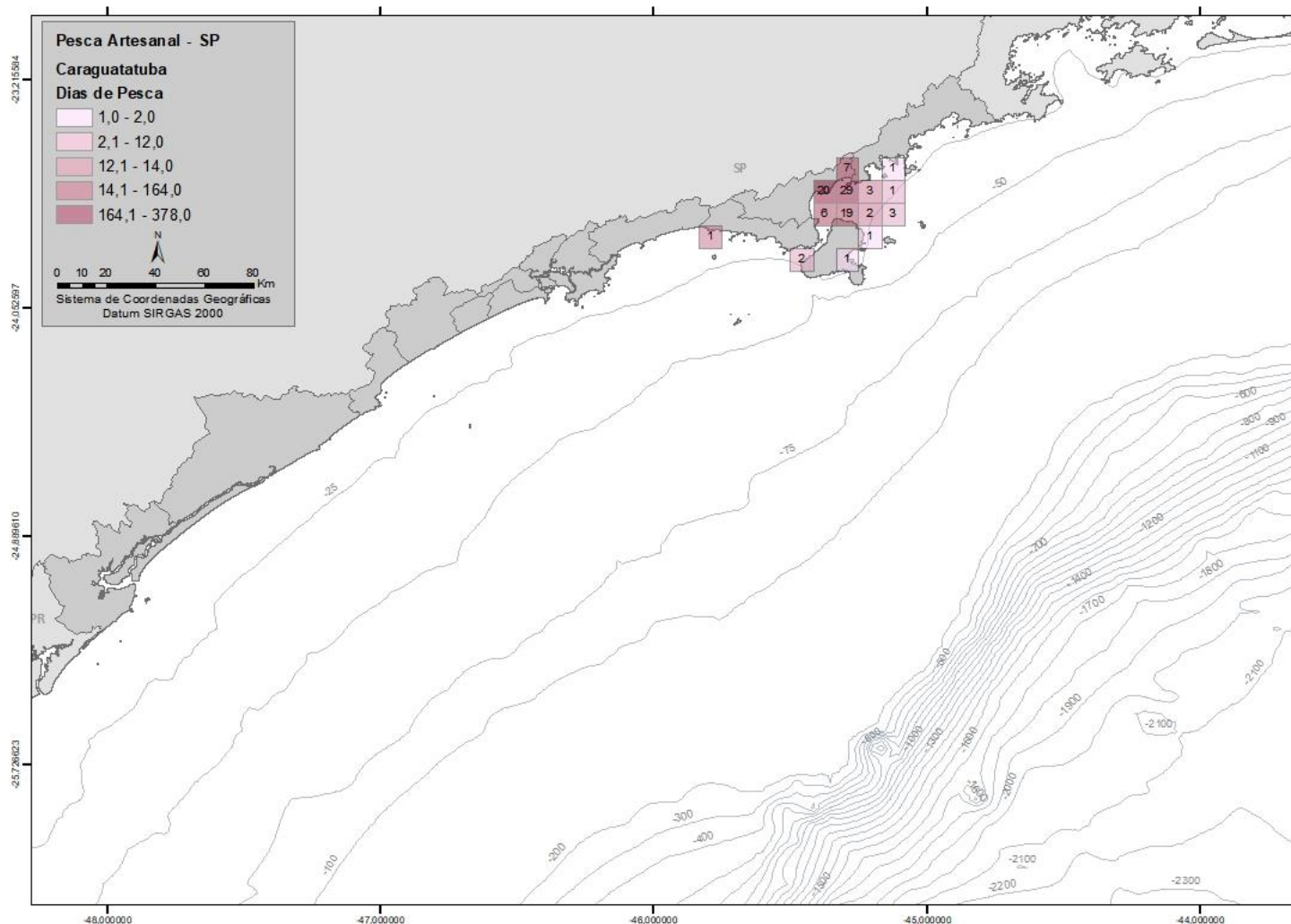


Figura 47. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Caraguatatuba. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (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 21 principais pontos de escoamento da captura de pesca deste município que também são utilizados para as descargas das comunidades pesqueiras localizadas na face externa da ilha, voltadas para mar aberto. No período deste relatório, as descargas se concentraram em 17 desses pontos de escoamento, que evidencia a dinâmica da atividade pesqueira local (Tabela 2). O monitoramento nos locais de descarga ao longo do canal e no trecho sul de Ilhabela (Ilha de São Sebastião) é realizado pelos Agentes de Campo André Antônio da Silva e Vanda Estela de Santana Barroso. No Cais da Ilhabela (Mercado Municipal de Ilhabela), principal local de descarga, ocorre toda a atividade de pré e pós captura pesqueira industrial presente no município. Assim como acontece em todos os municípios do Litoral Norte, as frotas locais interagem com frotas de outros municípios paulistas e até de outros estados, seja na sobreposição de áreas de pesca, seja para realizar suas descargas.

O monitoramento no município, no modelo atual em vigência, teve início no mês de março de 2008, em uma fase anterior ao início da implantação do gasoduto que ligou a Plataforma de Mexilhão (PMXL-1) e a Unidade de Tratamento de Caraguatatuba (UTGCA). Ilhabela, juntamente com os demais municípios do Litoral Norte (Ubatuba, Caraguatatuba e São Sebastião), estão inseridos na área de influência deste empreendimento. O território costeiro e pesqueiro de Ilhabela também está submetido a processos de gestão de distintas “Áreas Protegidas Marinhas”, além de outros instrumentos legais de gestão territorial como o “Zoneamento Ecológico Econômico do ‘Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro – GERCO’”. Destaca-se a “Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Norte do estado de São Paulo (APAMLN)”, por ser a que possui maior área, maior abrangência geográfica e por ter processo de gestão presente em todos os municípios do litoral norte de São Paulo.

Entre julho e dezembro de 2019, a captura total descarregada no município foi de 124,8 t, sendo 79,9% proveniente da pesca artesanal e 20,1% da pesca

industrial. Ilhabela situou-se como o oitavo município em importância para o Estado de São Paulo e como o terceiro entre os municípios sob a gestão da APAMLN, com 1,4% e 11,2% da captura total descarregada, respectivamente (Anexo 1).

Nos locais de descarga monitorado ao longo do Canal de Ilhabela foram registradas descargas de unidades produtivas provenientes de diversos portos pesqueiros e comunidades de pescadores (portos de saída), incluindo aquelas distribuídas ao longo da ilha principal (Ilha de São Sebastião) e das Ilhas de Búzios e Vitória. O Anexo 20 apresenta uma lista dos locais registrados como porto de saída das unidades produtivas e o respectivo número de registros de descarga que foram observados nos pontos monitorados ao longo do Canal da Ilhabela. No município de São Sebastião também foram registradas descargas de unidades produtivas provenientes de comunidades pesqueiras localizadas na Ilhabela. O Anexo 21 apresenta uma lista das localidades identificadas como porto de saída, referente às comunidades pesqueiras da Ilhabela, e o respectivo número de descargas registradas nos pontos de descargas monitorados do município de São Sebastião. Assim como reportado para o primeiro semestre de 2019, nos locais de descarga dos municípios de Ubatuba e Caraguatatuba não foram registradas descargas pesqueiras tendo como porto de saída as comunidades pesqueiras localizadas na Ilhabela, no segundo semestre de 2019.

Através da análise do porto de saída de unidades produtivas que utilizaram os locais de descarga monitorados pelo Instituto de Pesca foram, no total, registradas informações de captura descarregada de 24 comunidades de pescadores localizadas na Ilhabela (Ilha de São Sebastião) e nas ilhas de Búzios e da Vitória.

Considerando a pesca artesanal e industrial em conjunto, os principais aparelhos de pesca (em captura descarregada) registrados em Ilhabela durante o período analisado foram: o Arrasto duplo (42,4%), o Cerco traineira (28,2%), o Cerco flutuante (17,3%) e as Redes de emalhe (8,5%). Juntas, estas quatro frotas pesqueiras foram responsáveis por 96,4% da Receita Bruta Estimada para a atividade pesqueira (preço de primeira comercialização do pescado) de Ilhabela (R\$ 1.266.822,90) no segundo semestre de 2019. O Arrasto duplo, assim como no período anterior, gerou mais receita do que as demais frotas,

uma vez que o quilo de Camarões é mais valioso do que os principais recursos alvos das demais frotas para o período.

Entre os principais recursos pesqueiros descarregados no município da Ilhabela no período analisado estão: a Sardinha-bandeira (23,8%), o Camarão-sete-barbas (20,7%), o Camarão-rosa (7,0%), a Corvina (4,6%), os Bonitos (4,5%) e o Carapau (4,1%).

A atividade pesqueira de Ilhabela, assim como em Ubatuba, contempla tanto o setor artesanal quanto o industrial e estes serão, igualmente, descritos em separado.

4.2.1.2.1. Pesca Artesanal

No período considerado, a pesca artesanal de Ilhabela descarregou 99,7 t, 79,9% do total de 124,8 t de pescados (Anexo 22) que foram capturados por 87 unidades produtivas (Anexo 6). Totalizou-se 1.176 dias de pesca, considerando o esforço de pesca de todos os aparelhos de pesca utilizados pela pesca artesanal do município (Anexo 24). Esta captura descarregada gerou uma receita bruta, estimada com valores de primeira comercialização, de R\$ 682.776,27, que correspondeu a 53,9% do total gerado a partir da atividade pesqueira para o município.

Entre as principais categorias de pescado descarregadas pelas frotas artesanais do município (Figura 48 e Anexo 22), destacam-se a Sardinha-bandeira (29,8%), o Camarão-sete-barbas (26,0%), os Bonitos (5,6%), o Carapau (5,2%), o Espada (4,8%), a Tainha (4,6%) e a Sororoca (4,4%). O Cerco traineira (35,3%) foi o principal aparelho de pesca utilizado pela frota artesanal, seguido pelo Arrasto duplo (27,8%), pelo Cerco flutuante (21,6%) e pelas Redes de emalhe (10,6%). A captura descarregada de cada aparelho de pesca está apresentada na Figura 49 e no Anexo 23. A frota artesanal de Cerco traineira operou, basicamente, em julho, novembro e dezembro, sendo em julho quando ocorreram as maiores descargas de Sardinha-bandeira por esta frota e também as maiores descargas para o município. As descargas do Arrasto duplo foram maiores também em julho, mês geralmente bom para a captura de Camarões.

A frota atuante na pesca artesanal chegou a 87 unidades produtivas no período como um todo, oscilando de 32 a 58 unidades produtivas em atividade por mês (Anexo 6). O esforço pesqueiro de todos os aparelhos de pesca

empregados pela pesca artesanal no município de Ilhabela foi de 1.176 dias de pesca no período, sendo o maior esforço aplicado pela pesca com Arrasto duplo, seguido pelo Cerco flutuante, Redes de emalhe e Arrasto Simples. Apesar da captura descarregada, o Cerco traineira operou apenas 20 dias durante o segundo semestre de 2019, o que evidencia o maior poder de pesca desta frota (Figura 50 e Anexo 24), já que esta frota foi a principal em termos de captura descarregada no município.

As frotas artesanais de Ilhabela atuaram desde a costa sul do município de São Sebastião, no litoral paulista, até a Ponta da Joatinga, no Rio de Janeiro (Figura 51). Entretanto, a pesca se concentrou, sobretudo, no entorno da Ilha de São Sebastião, mas principalmente na porção norte, próximo da Ilha de Búzios, em profundidades inferiores a 50 metros. O padrão observado de distribuição espacial e do esforço indica, assim como para os municípios de Ubatuba e Caraguatatuba, que as unidades produtivas da frota artesanal são majoritariamente de baixa mobilidade e que suas principais áreas de operação estão nas proximidades dos locais de saída e chegada das viagens de pesca.

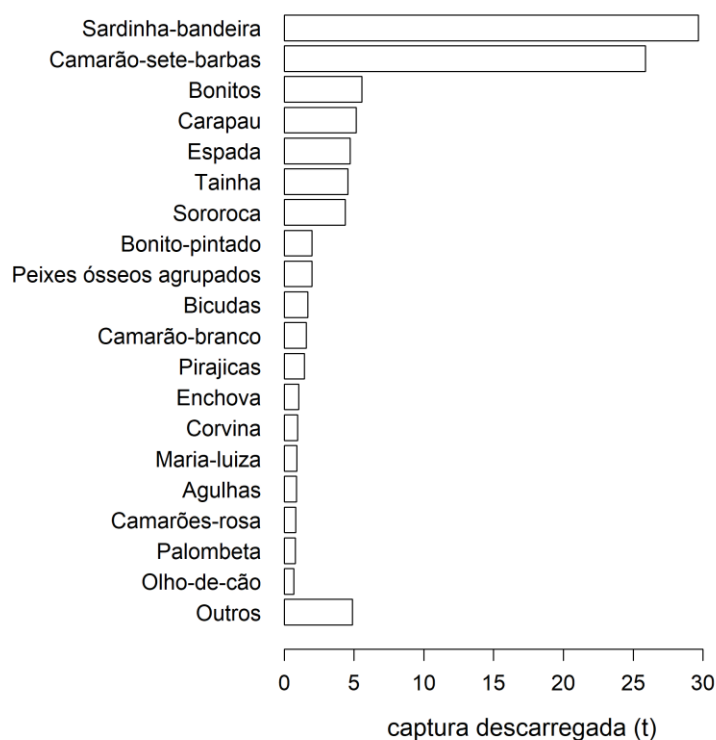


Figura 48. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Ilhabela.

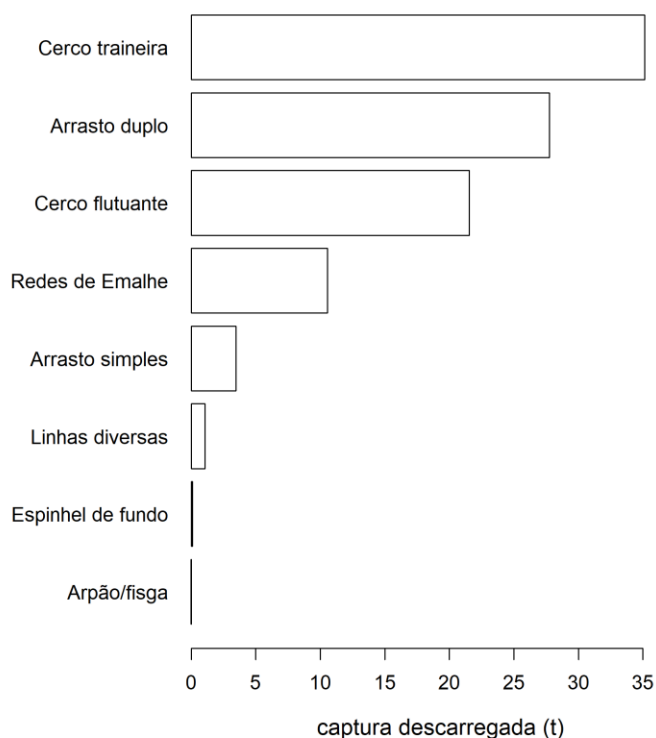


Figura 49. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Ilhabela.

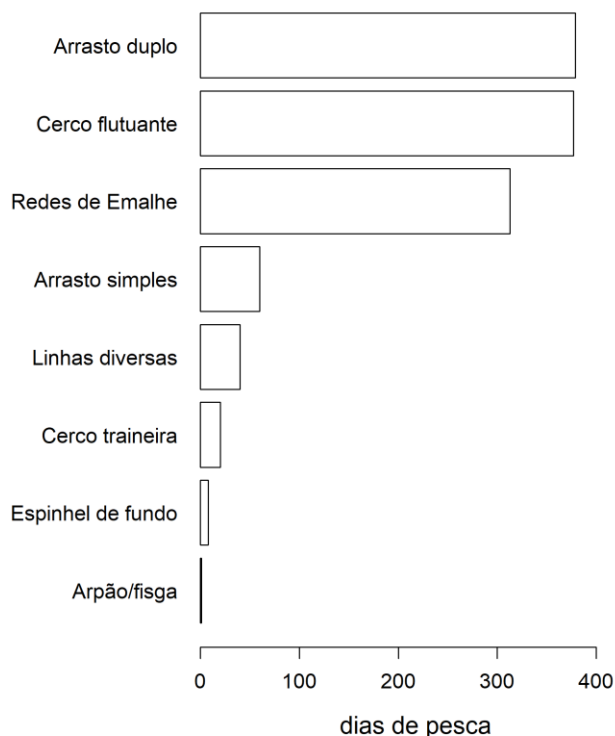


Figura 50. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Ilhabela.

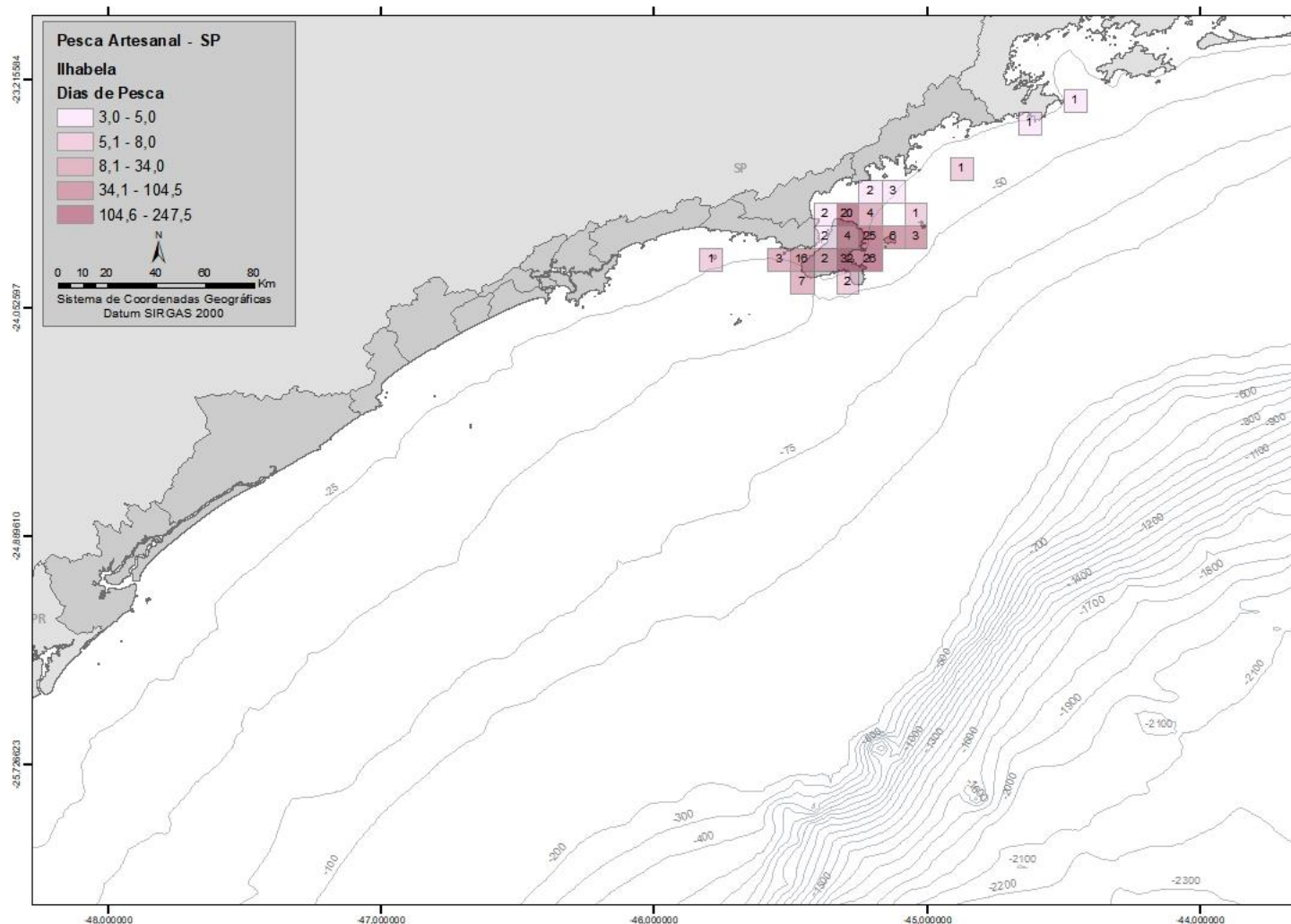


Figura 51. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Ilhabela. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.1.2.2. Pesca Industrial

No período considerado, a pesca industrial que operou na Ilhabela descarregou 20,1% (25,1 t) do total de 124,8 t de pescados e que foram capturados por apenas uma unidade produtiva operando com Arrasto duplo (Anexo 25, Anexo 26 e Anexo 27). Esta unidade produtiva contribuiu com 46,1% (R\$ 584.046,63) da geração de recursos financeiros pela pesca no município (valores obtidos em preços de primeira comercialização).

As principais categorias de pescado descarregadas por esta embarcação indicam ser uma unidade produtiva de Arrasto duplo médio, cujo alvo das pescarias são, comumente, os Camarões-rosa e outros peixes com valor comercial mais alto. As principais categorias de pescado descarregadas foram: os Camarões-rosa (31,6%), a Corvina (18,9%), o Peixe-porco (11,5%), as Betaras (7,8%) e as Cabrinhas (7,2%). As outras 29 categorias de pescado descarregadas por esta unidade produtiva representam 23,1% do total descarregado pela mesma ao longo do segundo semestre de 2019 em Ilhabela (Figura 52 e Anexo 25). A captura mensal descarregada no período analisado (Anexo 26) mostra que esta única unidade produtiva de Arrasto duplo operou em todos os meses do período analisado, totalizando 102 dias de pesca (Anexo 7).

A área de pesca desta unidade produtiva foi menos ampla do que no período anterior, abrangendo a região costeira entre o norte da Ilha de São Sebastião (Ilhabela), no litoral paulista, e a costa do município de Paraty (RJ), em profundidades inferiores a 75 metros (Figura 53).

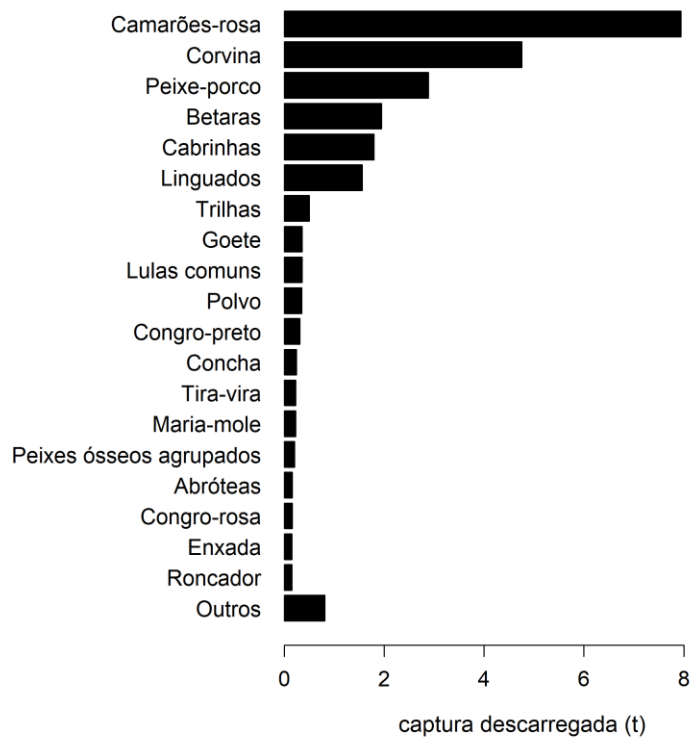


Figura 52. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de julho a dezembro de 2019, no município de Ilhabela.

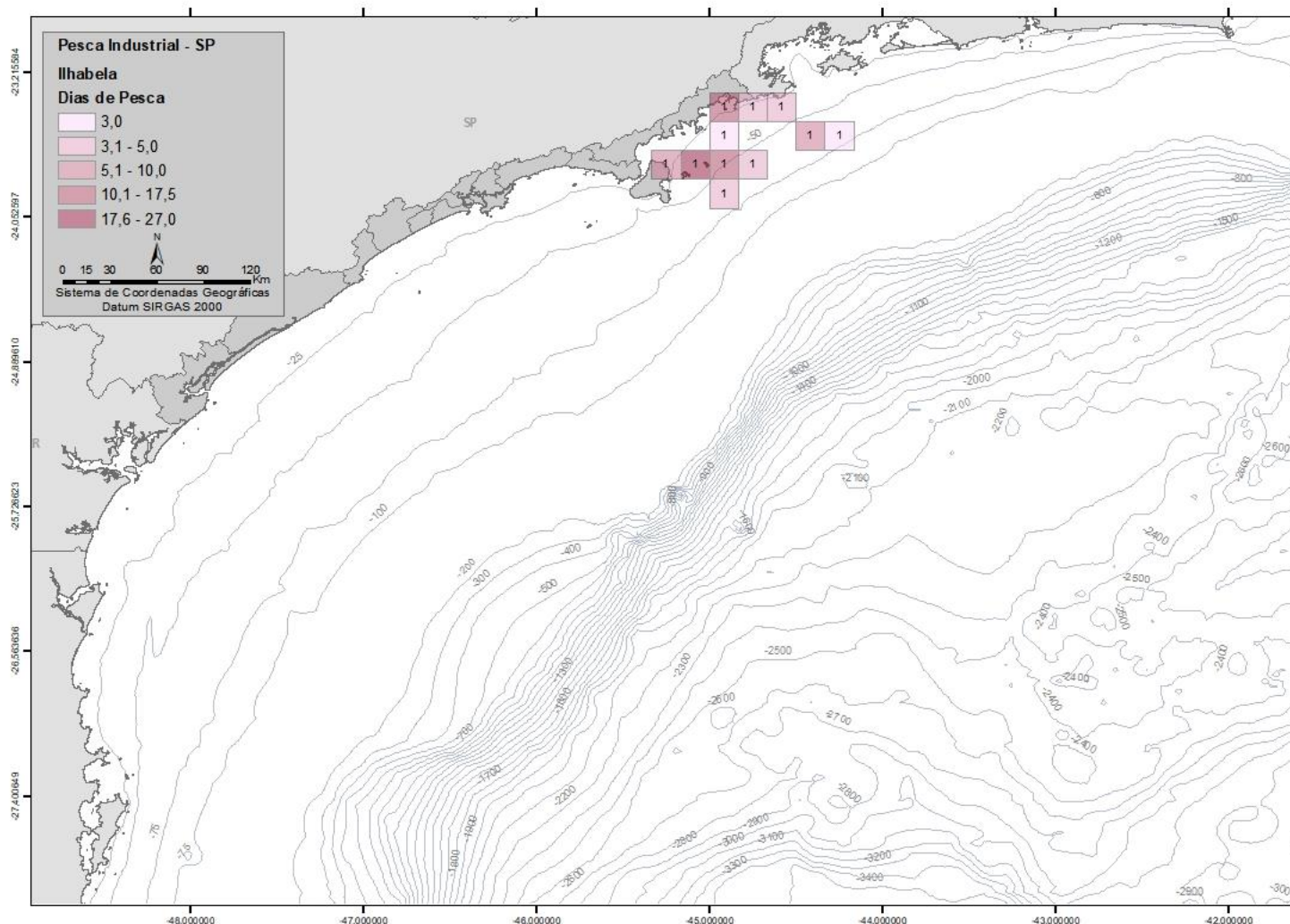


Figura 53. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial que descarrega nos locais de descarga do município de Ilhabela. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

4.2.1.4. MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO

A atividade pesqueira no município de São Sebastião, no Litoral Norte do estado de São Paulo, a exemplo de Caraguatatuba, tem um caráter exclusivamente artesanal sendo monitorada em quatro localidades (Bairro São Francisco, Porto de São Sebastião, Costa Norte e Costa Sul de São Sebastião) que no total reuniram 23 locais de descargas.

No período analisado, o monitoramento foi realizado pelos Agentes de Campo Vinícius Ezequiel dos Santos (Costa Norte – Praia da Enseada – SS e Praia das Cigarras), Vania Cristina Barroso Scatigno (Bairro São Francisco), Edimilson Gomes de Silva (Porto de São Sebastião) e Márcio Silvestre Cadenazzi de Matos (Costa Sul de São Sebastião). O monitoramento no município foi iniciado no mês de março de 2008, no período anterior ao lançamento do gasoduto que ligou a Plataforma de Mexilhão (PMXL-1) e a Unidade de Tratamento de Caraguatatuba (UTGCA), com exceção da localidade Costa Sul de São Sebastião, cujo monitoramento teve início em outubro de 2008.

São Sebastião, assim como os demais municípios do Litoral Norte do estado de São Paulo, recebe influência de frotas pesqueiras de outros municípios paulista e de outros estados, que atuam na região e competem pelo uso do ambiente marinho de distribuição dos recursos pesqueiros tradicionalmente explorados. Além do uso compartilhado da pesca, o território costeiro está submetido a processos de gestão de distintas “Áreas Protegidas Marinhas”, além de outros instrumentos legais de gestão territorial como o “Zoneamento Ecológico Econômico do ‘Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro – GERCO’”. Dentre estes dispositivos de gestão, destaca-se a “Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Norte do estado de São Paulo (APAMLN)”, dada sua grande área e abrangência geográfica e, também, pelo processo de gestão presente em todos os municípios do Litoral Norte. Ainda é importante mencionar que no município está sediado o Porto Organizado de São Sebastião, no Canal que leva o mesmo nome, com regras específicas de restrições à navegação. Além disso, confronta o município de Ilhabela e possui diversas áreas comuns de pesca com este município.

A captura total descarregada entre julho e dezembro de 2019 foi de 445,1 t, oriundas, em sua totalidade, da pesca artesanal do município. São Sebastião é

o quinto município em importância para a pesca do estado de São Paulo e o segundo entre os municípios que compõem a APAMLN, representando 4,9% e 39,8% da captura descarregada, respectivamente (Anexo 1). Considerando todos os aparelhos de pesca empregados pela pesca artesanal, atuaram, no período analisado, 158 unidades produtivas (Anexo 6) que totalizaram 4.639 dias de pesca (Anexo 30). O setor pesqueiro artesanal, considerando a receita bruta obtida em valores de primeira comercialização, gerou recursos econômicos de R\$ 3.947.280,32 para o município. Dentre as principais categorias de pescado capturadas pelas frotas artesanais (Figura 54 e Anexo 28), destacam-se o Camarão-sete-barbas (65,4%), descarregado pelos Arrastos duplo e simples, a Tainha (6,0%), a categoria de “Peixes ósseos agrupados” (espécies com menor valor comercial) (3,3%), o Espada (3,2%), a Corvina (2,8%) e o Camarão-branco (2,5%). Os demais 16,8% da captura descarregada no município foi composta por outras 81 categorias de pescado, descarregadas pelas diferentes modalidades de pesca artesanal de São Sebastião.

No período em análise, o Arrasto duplo foi o aparelho de pesca mais importante em relação à captura total descarregada no município (Figura 55), totalizando 324,2 t (72,8%), seguido pelas Redes de emalhe com 62,4 t (14,0%) e pelo Cerco flutuante com 57,7 t (13,0%). As descargas dos Cercos flutuantes continuam sendo provenientes de cercos localizados principalmente na Costa Sul de São Sebastião, embora também tenham sido registradas descargas em São Sebastião provenientes de Cercos flutuantes localizados na Ilhabela. Já as descargas das frotas artesanais de Arrasto duplo e simples do município ocorrem principalmente nos pontos de descarga do Bairro São Francisco. O Anexo 29 apresenta a captura descarregada de cada aparelho de pesca registrado por mês. O arrasto duplo foi o aparelho utilizado durante todo o período analisado, com maiores descargas nos meses de julho, outubro e novembro, principalmente, para a captura de Camarão-sete-barbas. A Tainha foi a principal espécie descarregada pelas Redes de emalhe principalmente no mês de julho. As maiores descargas de Corvina ocorreram em São Sebastião também no mês de julho, porém apresentando descargas importantes nos demais meses do período. O número de unidades produtivas atuantes chegou a 158 no período considerado, oscilando entre 77 (dezembro) e 132 unidades produtivas (julho) em atividade por mês (Anexo 6). Considerando o esforço pesqueiro de todos os

aparelhos de pesca empregados pela frota artesanal de São Sebastião, totalizou-se 4.639 dias de pesca no período analisado (Anexo 30). O maior esforço em relação aos dias de pesca foi empreendido pelo Arrasto duplo (58,8%), seguido das Redes de emalhe (23,3%) e do Cerco flutuante (17,4%) (Figura 56).

No segundo semestre de 2019, a frota artesanal de São Sebastião atuou exatamente na mesma área de pesca utilizada no primeiro semestre deste ano. E está compreendida entre a costa do município de Praia Grande e o município de Ubatuba, próximo à Ilha Anchieta, até, principalmente, os 50 metros de profundidade (Figura 57). Porém, concentrou-se na costa dos municípios de São Sebastião e Caraguatatuba e no entorno da Ilha de São Sebastião, principalmente em sua face norte. A frota de São Sebastião é bastante constante na utilização da área de pesca e também se caracteriza como de muito baixa mobilidade, atuando em uma área sujeita sinergicamente aos diversos instrumentos de gestão já citados anteriormente e mantém padrões anteriormente verificados de dinâmica de frota artesanal para o litoral norte de São Paulo (Carneiro et al., 2013; Carneiro & Ávila-da-Silva, 2015; Ávila-da-Silva et al., 2016).

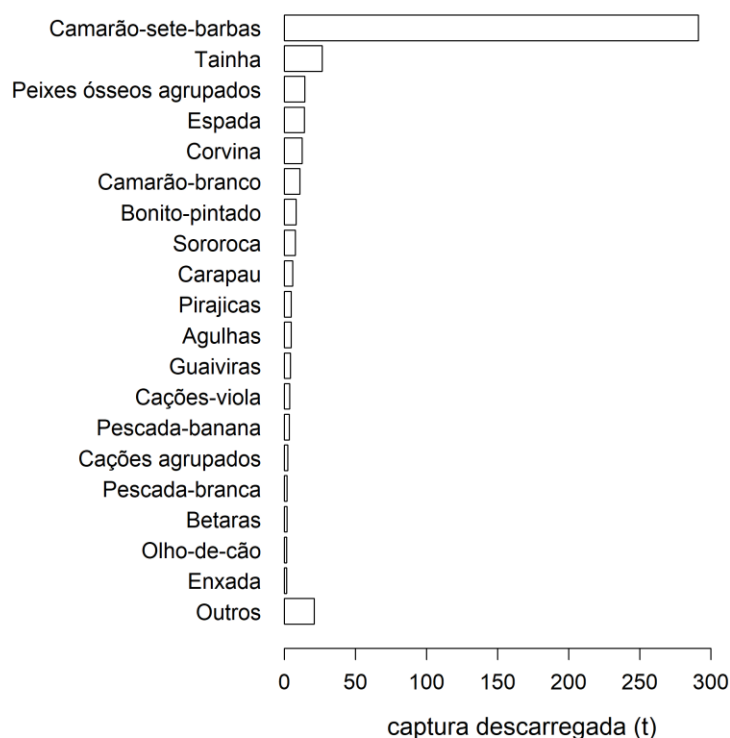


Figura 54. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de São Sebastião.

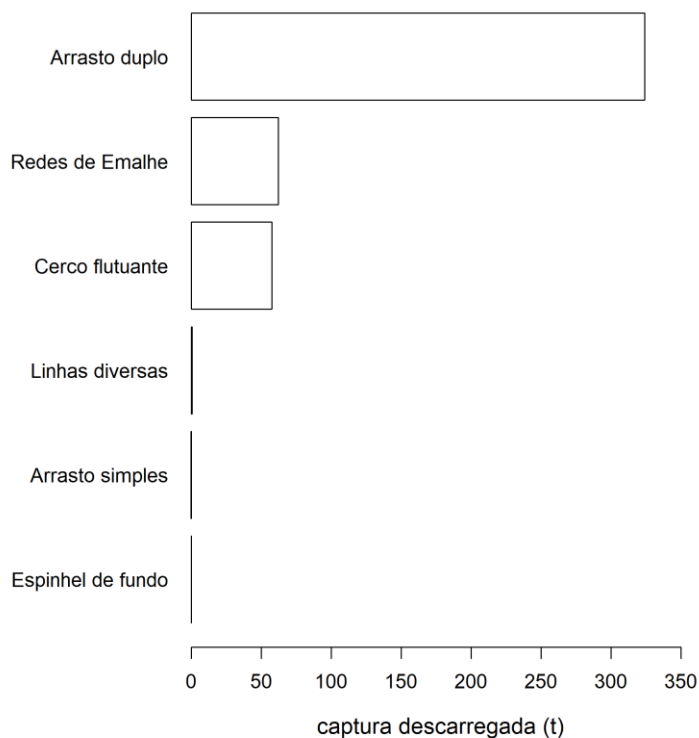


Figura 55. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de São Sebastião.

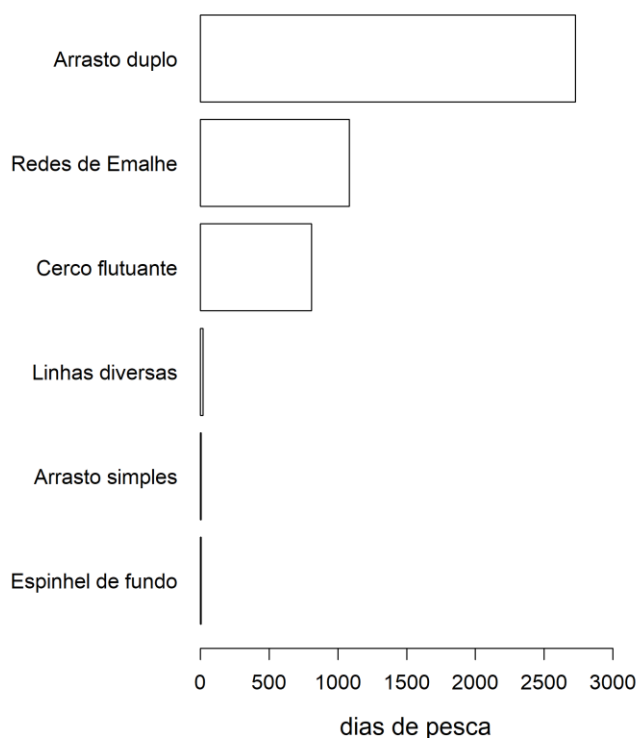


Figura 56. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de São Sebastião.

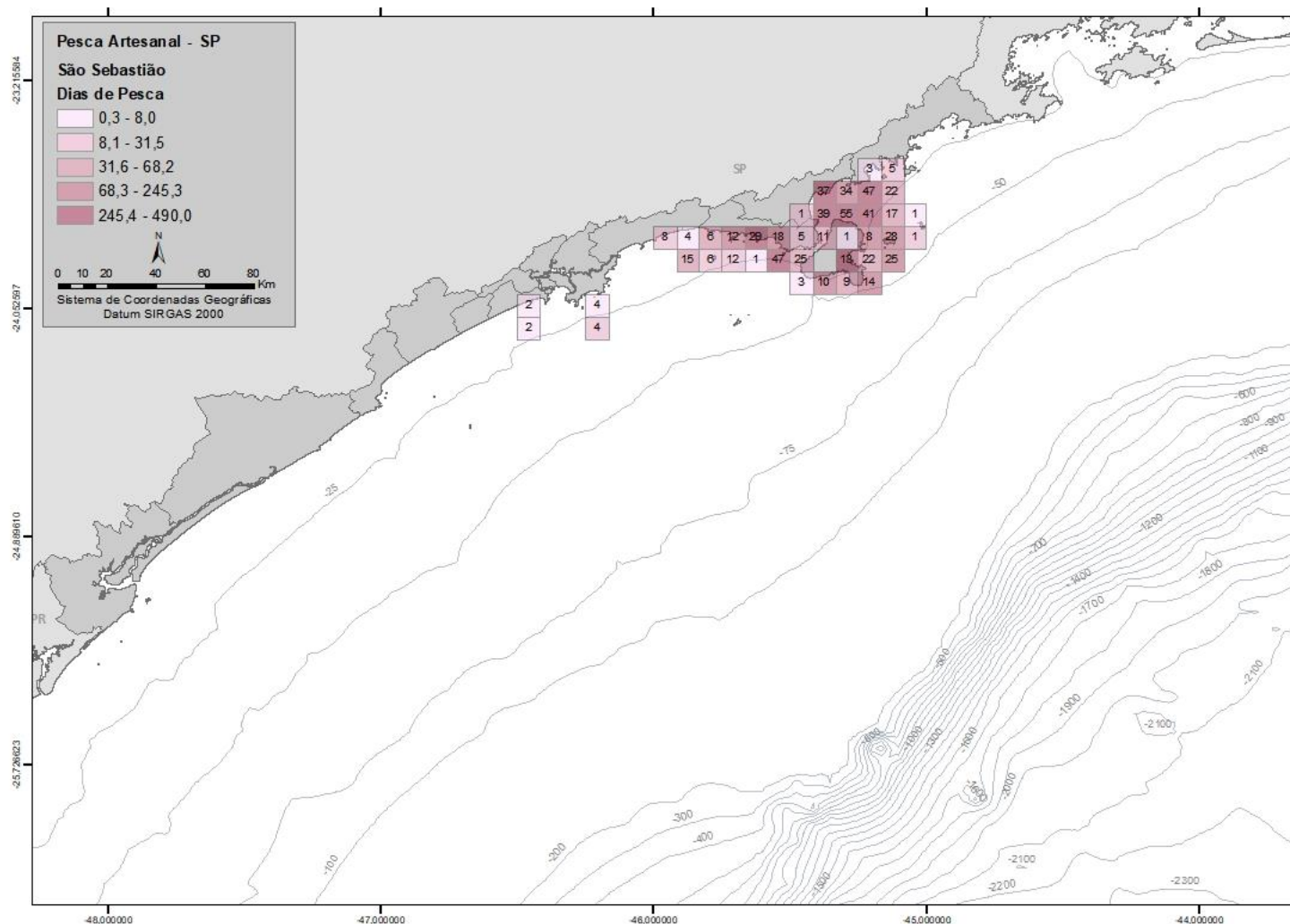


Figura 57. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de São Sebastião. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.2. LITORAL CENTRO – SÃO PAULO

4.2.2.1. MUNICÍPIO DE BERTIOGA

A atividade pesqueira do município de Bertioiga é francamente artesanal, dominada por botes de madeira de pequeno porte, relativamente homogêneos, dedicados à captura do Camarão-sete-barbas, e uma participação menor de embarcações de emalhe e de pescadores de Caranguejo. Eventualmente, Bertioiga pode receber descargas de pescado de embarcações de porte industrial, como no período referenciado para este Relatório, quando foram registradas 3 embarcações, cada uma armada com um aparelho de pesca diferente. O município constitui o limite norte da Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Centro – APAM-LC. Vem sendo monitorada desde março de 2008, inicialmente em dois pontos: o Bairro Indaiá e o Mercado Municipal, que recebe o maior número e volume de descargas de pescado realizadas no município. É o principal ponto de escoamento da produção, localmente e para outros mercados. Lá se concentram 17 boxes de comercialização de pescado no varejo.

Desde agosto de 2010, embarcações que utilizavam a estrutura do cais do Mercado Municipal para descarregar diretamente para caminhões com destino a Santos, São Paulo e outros mercados, passaram a utilizar a Náutica Poligon, próxima ao Mercado Municipal. Até outubro de 2012, a Náutica Poligon teve a preferência de muitos mestres de embarcações, por adquirir toda a captura de Camarão-sete-barbas, o que reduzia significativamente o volume de pescado descartado. Diferentemente, os boxes do Mercado Municipal só trabalham com o Camarão previamente selecionado, chamado escolhido. Por esse motivo, no período em que a Náutica Poligon operou, a captura descarregada aumentou, mas não alterou significativamente o número de descargas de pescado ou de embarcações em operação em Bertioiga.

A partir de 2016, foi incluída no monitoramento uma comunidade de pescadores extrativistas que residem e sobrevivem da catação de Caranguejo nos manguezais ao longo do curso do Rio Guaratuba e seus tributários, próximo ao limite entre as Praias de Guaratuba e de Boracéia. Os dados da atividade pesqueira dessa comunidade têm sido registrados através do preenchimento de

fichas de auto-registro simplificadas, elaboradas especificamente para essa e outras comunidades dedicadas ao extrativismo. Essas comunidades são visitadas periodicamente pelos Agentes de Campo e/ou Monitores de Área, que recuperam e verificam as informações das fichas de dados e as encaminham à sede do PMAP, para registro em Santos.

Atualmente, a atividade pesqueira descarregada no município de Bertioga tem sido monitorada no Mercado Municipal, Portinho da Colônia; nas praias adjacentes aos bairros Boracéia, Enseada e Indaiá; praia e manguezal do Rio Guaratuba. No período considerado pelo presente relatório, o monitoramento no município foi realizado pela Agente de Campo Talita Santos Guedes da Fonseca.

4.2.2.1.1. Pesca Artesanal

De julho a dezembro de 2019, 79 unidades produtivas, todas artesanais, registraram 1.215 descargas de pescado que totalizaram 1.371 dias de pesca (Anexo 5). Esse esforço resultou em 154,6 t de pescado pertencentes a 40 diferentes categorias de pescado (Anexo 31) descarregados no município de Bertioga, que geraram uma receita estimada de primeira comercialização de R\$ 1,3 milhões. A captura descarregada em Bertioga representou 2,8 % do total descarregado nos municípios que constituem a APA Marinha do Litoral Centro de São Paulo (APAM-LC) e 1,9 % do pescado descarregado no estado de São Paulo, colocando-se como o 6º município em volume de descarga no Estado (Anexo 1).

Neste período, essas unidades produtivas artesanais realizaram descargas de pescado em Bertioga utilizando 8 aparelhos de pesca, empregados sob 11 diferentes modalidades, entre as quais as principais foram: Arrasto duplo (128,2 t; 82,9 %), Arrasto manual (17,0 t; 11,0 %), Redes de emalhe (9,0 t; 5,8 %), e Coleta manual (0,3 t; 0,2 %; Anexo 32; Figura 59). As 45 unidades produtivas armadas com Arrasto duplo também foram responsáveis por 90,3 % (R\$ 1,176 milhões) da Receita Bruta Estimada de primeira comercialização do município neste período. Outras modalidades importantes foram, respectivamente, 5,6 % das Redes de emalhe (R\$ 72,3 mil), e 3,8 % do Arrasto manual (R\$ 49,7 mil).

Importante destacar que, das 79 unidades produtivas artesanais que realizaram descargas de pescado em Bertioga, pelo menos 11 utilizaram mais de um aparelho ou modalidade de pesca, combinadas ou alternadas no período considerado.

A pesca artesanal descarregou 40 categorias em Bertioga. Os principais recursos pesqueiros descarregados foram: Camarão-sete-barbas (121,9 t; 78,8 %), Oveva (15,8 t; 10,2%), Camarão-branco (5,0 t; 3,2 %), Pescadinha-real (2,0 t; 1,3 %), as espécies de Guaivira (1,8 t; 1,2 %) e Robalo-flecha (1,6 t; 1,0 %; Anexo 31; Figura 58) que, juntos somaram 96,7 % da produção local. Das 20 principais categorias de pescado descarregadas no Município, 12 ocorreram nos 6 meses considerados.

O Anexo 31 e Anexo 32 apresentam a variação mensal da captura descarregada no município pela frota artesanal e o total acumulado no período, entre julho e dezembro de 2019, por categoria de pescado e por aparelho de pesca, respectivamente. Observa-se que, dos 9 aparelhos de pesca utilizados em Bertioga, apenas embarcações armadas com Arrasto duplo (128,2 t; 82,9 %) Redes de Emalhe (8,9 t; 5,8 %) realizaram descargas nos 6 meses considerados. A captura mensal descarregada pela pesca artesanal em Bertioga, decaiu quase que continuamente, de 28,9 t em julho até 16,1 t em setembro, principalmente em função da safra anual dos camarões, que normalmente tem seu pico em junho, primeiro mês após o fim do defeso, diminuindo gradativamente nos meses subsequentes. A produção do Município volta a se recuperar de outubro (26,0 t) até dezembro (24,3 t), com pico em novembro (36,7 t) devido às descargas da pesca de Arrastão de Praia (15,0 t). Esses dados evidenciam, principalmente, que a variação mensal da atividade pesqueira e da descarga de pescado no município é amplamente influenciada pela frota de Arrasto duplo. A importância dessa frota, além da captura descarregada (89,2 %), também se reflete na receita resultante (84,3 %), no número de unidades produtivas atuantes (46; 56,1 %), no número de descargas de pescado (979; 80,4 %) e de dias de pesca realizados mensalmente por essas unidades (1122; 80,2 %; Anexo 33, Figura 60).

A frota artesanal sediada em Bertioga se caracteriza pela baixa mobilidade e viagens com duração média de 1,1 dias. Entre julho e dezembro de 2019, essas embarcações registraram pescarias desde a região defronte a barra sul

do canal de São Sebastião, até ao largo do Guaraú, município de Peruíbe, em águas de até 50m de profundidade. A maior parte da atividade se concentrou na área costeira, desde a região defronte à praia de Boracéia, ao sul de São Sebastião, até a região ao largo do município de Praia Grande, frequentemente ultrapassando a isóbata de 25 m de profundidade (Figura 61).

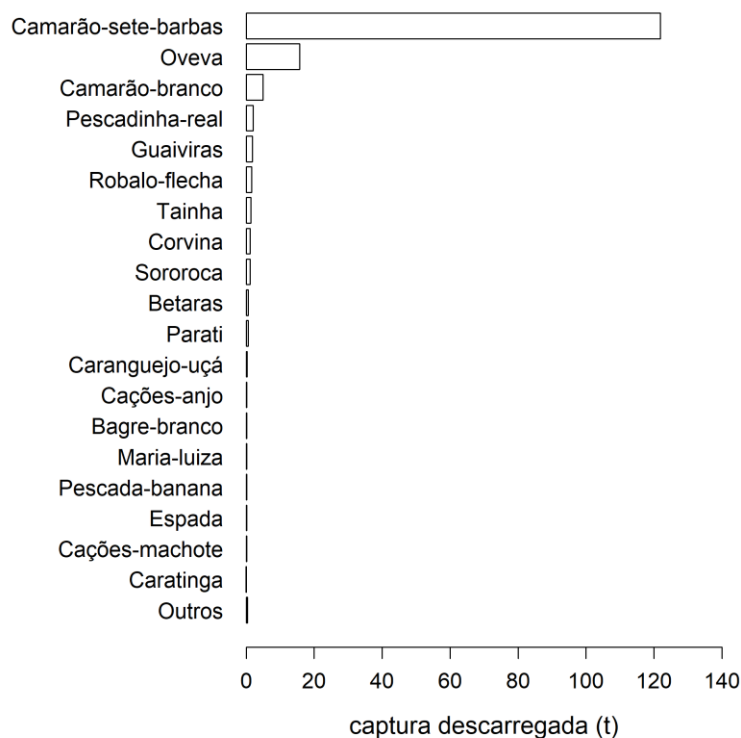


Figura 58. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Bertioga.

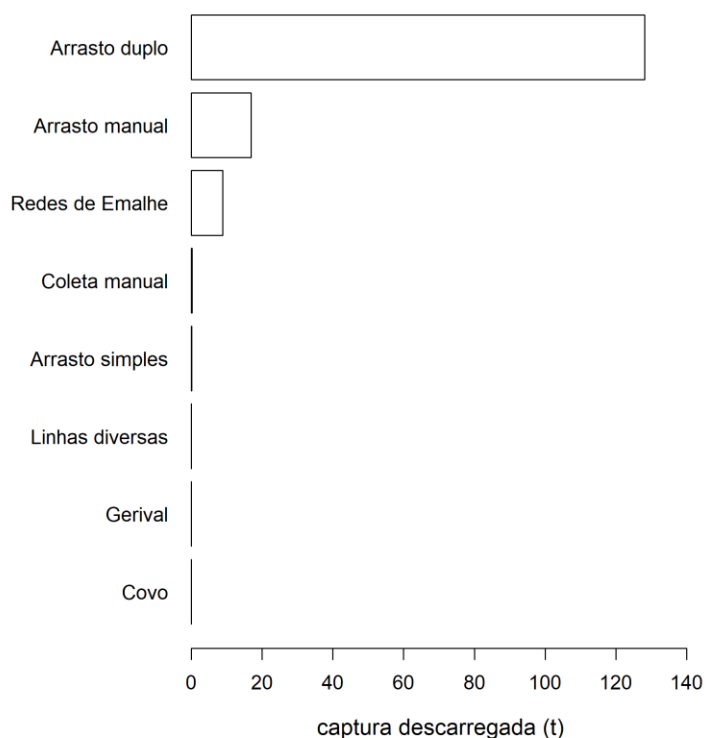


Figura 59. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Bertiooga.

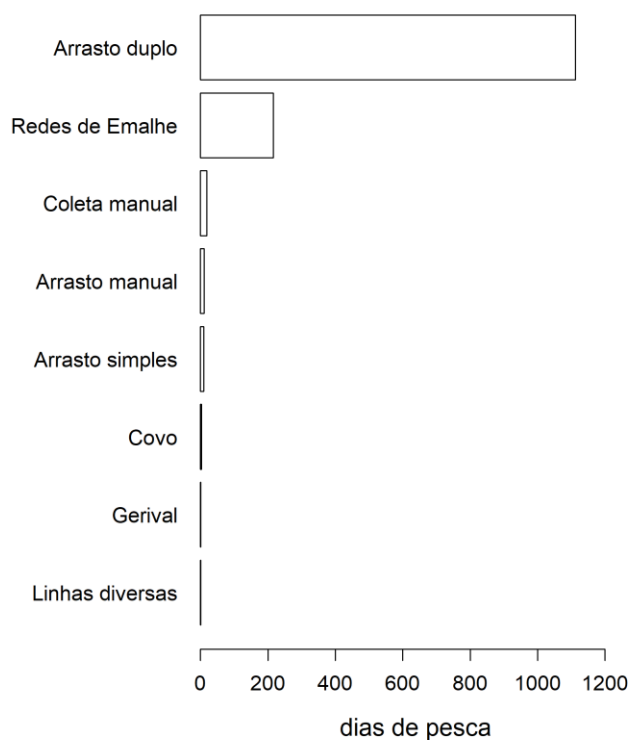


Figura 60. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Bertiooga.

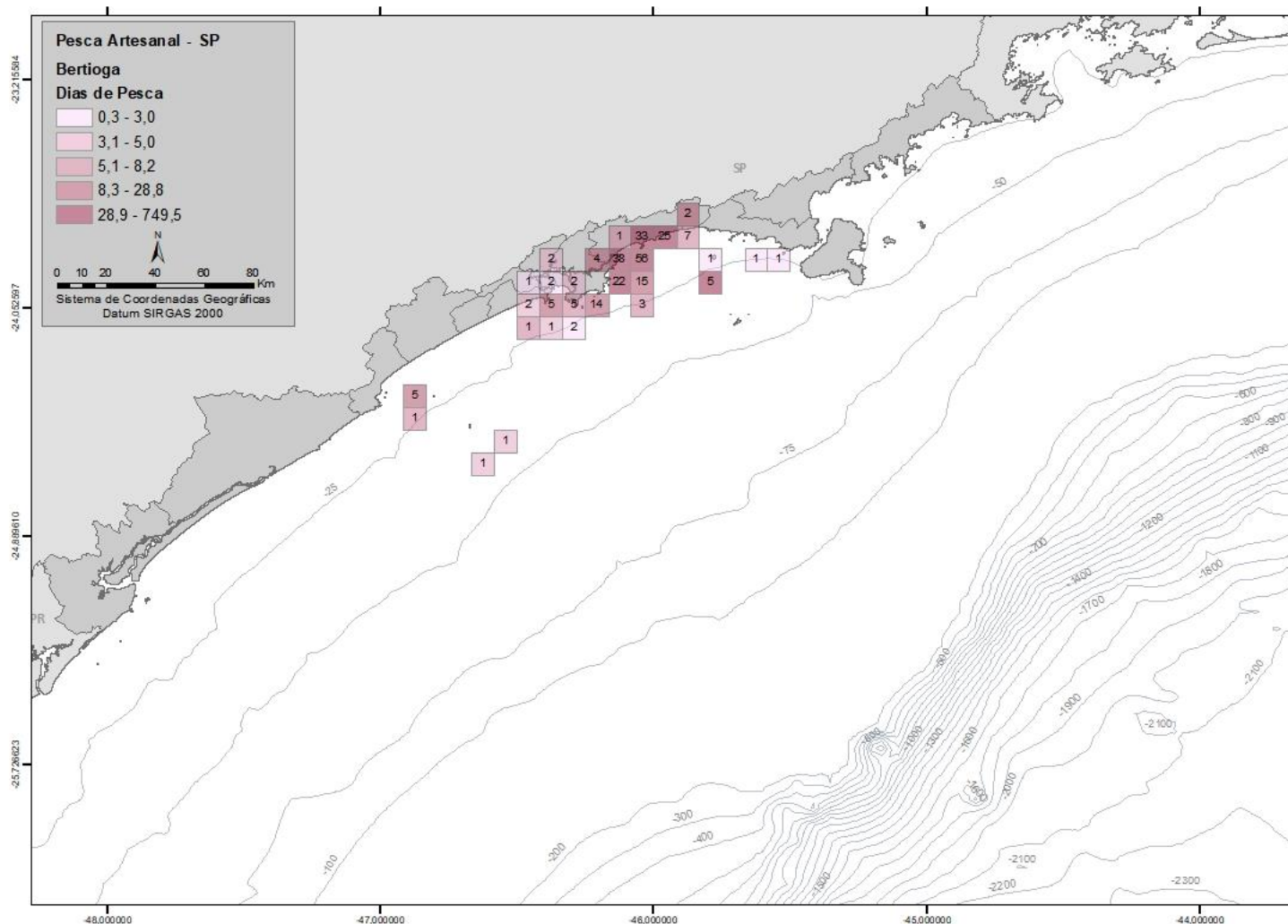


Figura 61. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Bertioga. Número no interior do bloco estatístico corresponde ao número de Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.2.1.2. Pesca Industrial

Praticamente toda a atividade pesqueira em Bertioga foi artesanal, com exceção de três embarcações de porte industrial, uma traineira de cerco (12,0t; 75,9%), uma de arrasto duplo (3,3 t; 20,9 %) e uma embarcação de emalhe (0,5 t; 3,2 %), que realizaram uma descarga cada, todas em julho de 2019 (Anexo 35 e Figura 64). Este esforço de 28 dias de pesca resultou em 15,8 t de pescado (Anexo 36 e Figura 63) descarregados no município, que geraram uma receita estimada de primeira comercialização de R\$135,5 mil. Essas três descargas representaram 9,4 % da receita bruta estimada de primeira comercialização e 9,3 % do total de pescado descarregado no município.

Neste período, essa atividade industrial descarregou quatro (04) categorias de pescado em Bertioga, com destaque para a Tainha (12,0 t; 75,9 %), seguida do Camarão-sete-barbas (3,0 t; 19,0 %), Corvina (504 kg; 3,2%) e Camarão-legítimo (300 kg; 1,9 %; Anexo 34; Figura 62).

Essas embarcações distribuíram os 28 dias de atividade pesqueira desde a Ponta do Boi, Ilha de São Sebastião, até a região ao largo do Guaraú, em Peruíbe, mais frequentemente em águas em torno dos 25 m de profundidade, chegando aos 100 m (Figura 65).

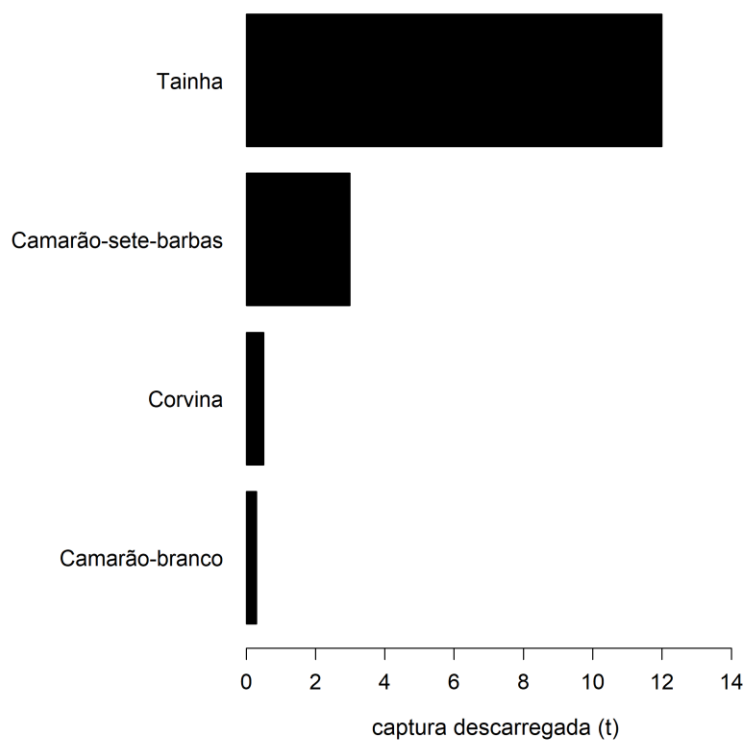


Figura 62. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de julho a dezembro de 2019, no município de Bertiooga.

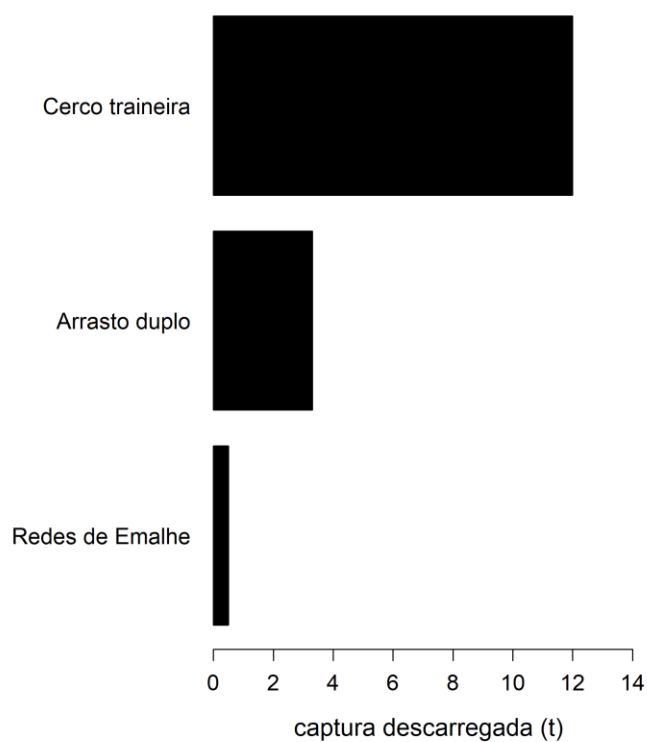


Figura 63. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca industrial no período de julho a dezembro de 2019, no município de Bertiooga.

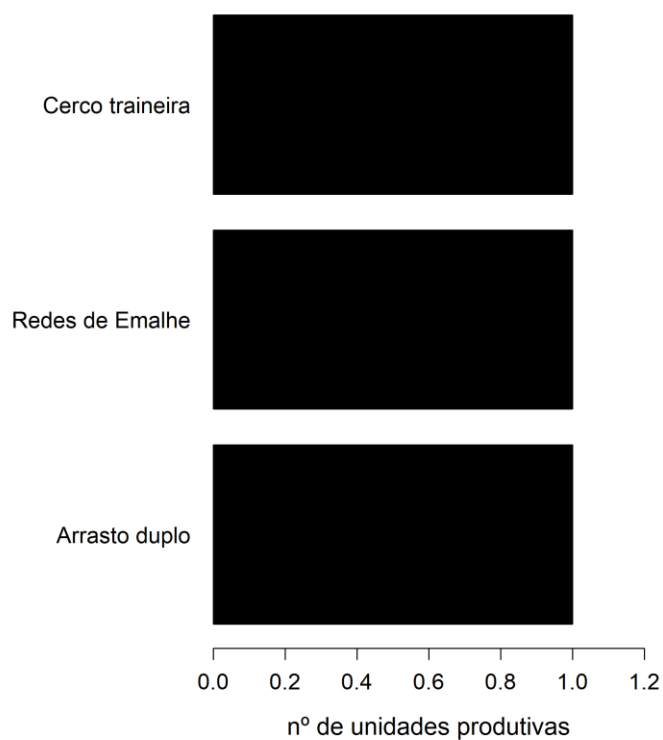


Figura 64. Número total de unidades produtivas da frota industrial por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Bertioga.

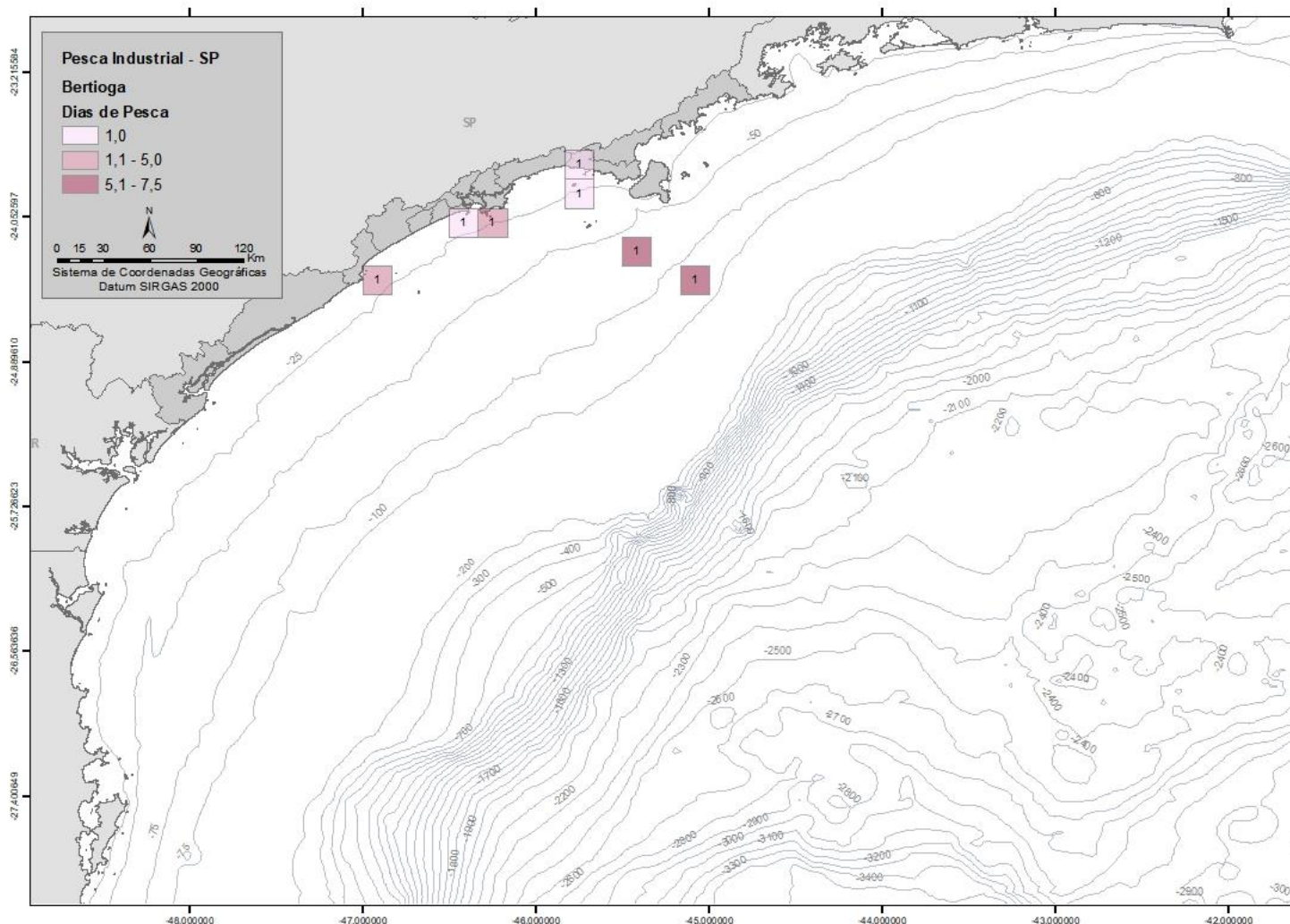


Figura 65. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial que descarrega nos locais de descarga do município de Bertioga. Número no interior do bloco estatístico corresponde ao número de Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.2.2. **MUNICÍPIOS DE SANTOS E GUARUJÁ**

Os municípios de Santos e Guarujá constituem o maior complexo portuário da América Latina e o maior porto pesqueiro do estado de São Paulo. Para as finalidades do PMAP-SP, os dois municípios são monitorados, sendo analisados agrupados, pela proximidade decorrente de serem delimitados apenas pelo canal de acesso ao Porto de Santos. O agrupamento das informações pesqueiras desses municípios também se justifica por eles partilharem localidades pesqueiras com pontos de descarga distribuídos nas duas margens do canal do Porto e pela constatação da ocorrência de descargas de pescado parceladas em diferentes locais nas duas margens do canal, por conveniências de mercado.

Santos e Guarujá possuem atividade pesqueira extremamente diversificada, dividida em seis (6) diferentes localidades pesqueiras: Perequê, Porto de Santos, Praias do Guarujá, Rio do Meio, Rua do Peixe e Vicente de Carvalho (Tabela 2), que totalizam 34 pontos de descarga de pescado, monitorados no período considerado, entre julho e dezembro de 2019. Estes locais de descarga apresentam nítida estratificação e diferentes graus de especialização. Algumas localidades se caracterizam pela atividade essencialmente artesanal ou de baixa mobilidade como a Praia do Perequê, as Praias do Guarujá e Vicente de Carvalho, enquanto outras concentram as principais indústrias de pesca do Estado, como as empresas e terminais pesqueiros que se distribuem ao longo da localidade Porto de Santos.

O agrupamento dos pontos de descarga em localidades levou em consideração aspectos como a delimitação geográfica dos mesmos, o porte e as características operacionais das embarcações, além da distribuição dos Agentes de Campo, visando otimizar a coleta diária de dados.

Seis Agentes de Campo executam a coleta de dados nessas localidades. O monitoramento das localidades Porto de Santos, Rua do Peixe e Rio do Meio é realizado pelos Agentes de Campo Amauri Barbosa Reis, Estelito Nunes dos Santos e Luiz Felipe da Silva, enquanto o monitoramento nas localidades Perequê e Praias dos Guarujá foi realizado, respectivamente, pelos Agentes Gilmar Bezerra Batista, Amauri Barbosa Reis e Maria Ângela Ferreira Leite. A localidade Vicente de Carvalho reúne basicamente pescadores extrativistas, boa

parte deles, catadores de Caranguejo. É monitorada por meio de visitas periódicas efetuadas pela Monitoria de Área ou Coordenador Regional, para o recolhimento de fichas de auto-registro e para realização de entrevistas para obtenção de informações complementares às fichas de dados.

A coleta de dados nas localidades dos municípios de Santos e Guarujá, voltada aos propósitos do monitoramento pesqueiro, foi iniciada em março de 2008. De julho a dezembro de 2019, 373 unidades produtivas, artesanais e industriais (Anexo 6 e Anexo 42) registraram 3.620 descargas de pescado que totalizaram 10.368 dias de pesca (Anexo 5 e Anexo 7) nos dois municípios. Esse esforço pesqueiro gerou uma descarga total de 5,674 mil t de pescado (Anexo 1), que renderam R\$ 49,6 milhões de receita bruta estimada de primeira comercialização. Esse resultado representou 91,4 % do pescado descarregado nos municípios que compõem a APA Marinha do Litoral Centro e 62,3 % da captura descarregada e 65,7 % da receita bruta estimada de primeira comercialização no estado de São Paulo.

A frota que se utiliza dos portos pesqueiros de Santos e Guarujá é bastante diversificada, com embarcações que empregaram pelo menos 13 aparelhos de pesca distintos, utilizados individualmente ou consorciados, totalizando 16 diferentes modalidades de pesca. Das 373 unidades produtivas, artesanais e industriais atuantes no período considerado, pelo menos 27 (7,2 %) realizaram viagens de pesca empregando um mínimo duas modalidades distintas de pesca, alternadas ou de modo consorciado.

Agrupando-se os resultados da pesca de porte industrial e artesanal, a maior contribuição para a captura descarregada em Santos e Guarujá nesse período foi realizada pelas 7 parelhas em atividade sediadas em nosso Estado, conjuntos de duas embarcações que tracionam uma única rede de arrasto de fundo, voltadas principalmente à captura de peixes demersais (1,957 mil t; 34,5 %). A seguir, vem o Arrasto duplo, com 282 embarcações voltadas à captura das espécies de Camarão e fauna acompanhante (1,847 mil t; 32,6 %). Em seguida, vêm 25 traineiras, embarcações equipadas com redes de cerco, direcionadas principalmente à captura da Sardinha-verdadeira, mas também a peixes pelágicos e mesmo algumas espécies de peixes demersais (1,533 mil t; 27,0 %). A captura realizada pelas embarcações armadas com estes três aparelhos de pesca representou 94,1 % da produção total registrada nos dois municípios.

Destes, as parelhas e traineiras de cerco são exclusivamente industriais, enquanto que as embarcações de arrasto duplo se dividem entre as de porte industrial e as artesanais. Importante destacar que parte significativa da captura das traineiras é composta por espécies de peixes demersais, devido à incompatibilidade das dimensões das redes de Cerco de traineira com a profundidade, principalmente a altura, em águas com menos de 100m. Isto faz com que sua tralha inferior arraste sobre o fundo, na prática, atuando como redes de arrasto de fundo.

Foram descarregados recursos pertencentes a 83 categorias de pescado nos municípios de Santos e Guarujá, entre julho e dezembro de 2019. Tal diversidade na composição da captura descarregada nesses dois municípios deve-se em grande parte às descargas da frota de parelhas, mas também ao grande número de modalidades pesqueiras que realizam descargas de pescado nas diversas localidades desses dois municípios.

A espécie mais importante no período estudado foi o Camarão-sete-barbas, principal alvo das modalidades de pesca de Arrasto, duplo e simples, com 1.197,8 t (21,1 % do total). A seguir, vem a Corvina (771,8 t; 13,6 %), capturada por 7 modalidades e a Tainha (715,6 t; 12,6 %), capturada por 3 modalidades de pesca. Em seguida, o Peixe-porco (359,4 t; 6,3 %), capturada pelas redes de Arrasto duplo e de parelha, Pescada-foguete (298,2 t; 5,3 %), Cavalinha (227,3; 4,0%) e Enxada (195,2; 3,4 %). Essas 7 categorias constituíram 2/3 (66,4%) da captura descarregada pelas embarcações de pesca artesanal e industrial em Santos e Guarujá. Na 11ª colocação, o Polvo (137,0 t; 2,4%) foi a espécie de molusco mais importante, capturado o ano todo por 4 modalidades de pesca, mas principalmente pela pesca com espinhel de Potes abertos.

4.2.2.2.1. Pesca Artesanal

Todas as localidades pesqueiras dos municípios de Santos e Guarujá recebem descargas de pescado de embarcações artesanais. Entretanto, há as que recebem exclusivamente a atividade artesanal: a praia do Perequê, as Praias do Guarujá, Rua do Peixe e Vicente de Carvalho.

A Praia do Perequê é uma tradicional comunidade do município do Guarujá, com atividade econômica voltada principalmente à pesca e ao turismo, com uma

enorme diversidade de bares e restaurantes ao longo da orla, muitos deles especializados em pratos de frutos do mar, o que contribui para aumentar a demanda local por pescado. A localidade abriga uma frota bastante especializada, com quase a totalidade das embarcações (88) voltadas à pesca do Camarão-sete-barbas, com redes de Arrasto duplo (86 embarcações). Toda a atividade pesqueira do Perequê é artesanal.

A localidade Praias do Guarujá reúne as únicas praias no perímetro urbano do município, onde ocorrem descargas comerciais de pescado. Essas comunidades pesqueiras remanescentes descarregam pescado nas praias da Enseada, Astúrias e Guaiuba, uma atividade de natureza exclusivamente artesanal, entretanto, com características diferentes entre as praias. Em Astúrias, predomina a pesca com Redes de emalhe, feita por embarcações de alumínio com motor de popa e o Arrasto duplo de portas voltada à captura do Camarão-sete-barbas e fauna acompanhante, feita por botes de madeira, com motores de centro. Nas Praias do Guaiuba e Enseada por outro lado, não há embarcações para pesca de arrasto. Nessas praias predominam o extrativismo e a pesca de peixes com Redes de emalhe, por embarcações de alumínio com motor de popa, que realizam pescaria de um dia. A atividade pesqueira das praias de Astúrias e Guaiuba é monitorada diariamente desde outubro de 2008.

A localidade Rua do Peixe designa o ponto de descarga de pescado localizado na amurada costeira da margem direita do canal de acesso do Porto de Santos, em frente à rua Dona Áurea Gonzales Conde, no Bairro Ponta da Praia. 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.

Os pescadores que diariamente descarregam pescado para os boxes da Rua do Peixe são quase todos residentes no lado oposto do canal do Porto, no bairro de Santa Cruz dos Navegantes, mas também em outros bairros, como o Sítio Conceiçãozinha, no Guarujá. As embarcações, todas artesanais, quase que exclusivamente são botes de madeira, de boca aberta e motor de centro (23), dedicadas à captura do Camarão-sete-barbas na pesca de um dia, também conhecida como pescaria de sol-a-sol. Eles descarregam os tabuleiros de pescado na amurada da costeira, de onde são levados para serem comercializados nos boxes de pescado. No período considerado, 11

embarcações utilizaram Redes de emalhe para as capturas descarregadas nessa Localidade. As embarcações podem ser descarregadas a pé, ou mais frequentemente, via bateiras a remo, dependendo do tempo e da altura da maré. Em seguida à descarga, as embarcações retiram-se, quase todas para o canal que passa por trás do bairro de Santa Cruz dos Navegantes. As informações desta localidade passaram a integrar o Monitoramento Pesqueiro a partir de abril de 2010.

O Rio do Meio localiza-se no município do Guarujá, na margem esquerda do canal de acesso do Porto de Santos. A frota pesqueira atendida pelos pontos de descarga da localidade é exclusivamente artesanal, armada com Arrasto duplo (157 embarcações), modalidade dirigida, principalmente, à captura dos Camarões-sete-barbas e branco. Porém, essa modalidade é praticada por embarcações bastante heterogêneas no porte, autonomia, poder de pesca e capacidade de armazenamento. Apesar das restrições à navegação no canal do Rio do Meio, alguns pontos de descarga dessa localidade podem eventualmente, receber o pescado de embarcações de porte industrial (5 embarcações).

A localidade Vicente de Carvalho reúne os pescadores residentes no próprio distrito, no município do Guarujá, além das comunidades situadas nos limites territoriais do município de Santos, como Caruara, Ilha Diana e Monte Cabirão. Em todas essas comunidades, há pescadores artesanais com atuação majoritária no estuário de Santos/São Vicente e no Canal de Bertioga. Sua atividade é voltada principalmente à prática do extrativismo ou, em menor escala, à pesca com Redes de emalhe ou com aparelhos como gerival, puçá ou tarrafa. A prospecção dessas comunidades teve início em 2009, fruto de ações relacionadas a outros projetos do Instituto de Pesca e a partir de 2013, esses dados de pesca passaram a integrar o monitoramento pesqueiro, em função da demanda do próprio setor, pela necessidade de registro da atividade extrativista voltada à captura do Caranguejo-uçá.

No período de julho a dezembro de 2019, 288 unidades produtivas artesanais realizaram 3.311 descargas de pescado em Santos-Guarujá, resultantes de um esforço pesqueiro de 7.152 dias de pesca. Essa atividade gerou uma descarga total de 1.326,1 t de pescado, que renderam R\$11,078 milhões de receita bruta estimada de primeira comercialização. Esse resultado representou 21,4 % do pescado descarregado nos municípios que compõem a

APAM-Litoral Centro e 14,5 % da captura total descarregada no estado de São Paulo.

As embarcações de arrasto duplo contribuíram com a maior parte da captura mensal descarregada pela pesca artesanal em Santos e Guarujá nesse período. Assim, é natural observar que a variação mensal da captura dos dois municípios seja quase que totalmente correlacionada às variações da pesca de arrasto duplo. Os dados apresentados no Anexo 38 e na Figura 67 mostram a prevalência da pesca de Arrasto duplo sobre as demais artes de pesca artesanal (94,8 %) e a variação da captura descarregada nos dois municípios, por mês e por aparelho de pesca, no período analisado. A captura mensal descarregada pela pesca artesanal declinou de julho (227,6 t) até o valor mínimo do período, em setembro (186,3 t), tornando a recuperar até maior valor, atingido em dezembro (248,6 t). A variação da captura mensal descarregada pelas embarcações armadas com redes de emalhe, segundo aparelho de pesca mais importante nos dois municípios, concordam quase que totalmente com as das redes de arrasto duplo. Essa atividade artesanal utilizou sete (7) aparelhos de pesca, empregados sob 11 diferentes modalidades. Entre essas, as embarcações armadas com redes de Arrasto duplo (1.256,6 t) e com Redes de emalhe (5 modalidades; 66,9 t) tiveram descargas em todos os meses do período. Das 288 unidades produtivas artesanais que realizaram descargas de pescado em Santos e Guarujá, pelo menos 23 utilizaram mais de um aparelho ou modalidade de pesca no período considerado, individual ou de modo consorciado.

Recursos pertencentes a 79 categorias de pescado foram descarregados nos dois municípios pela pesca artesanal. O Camarão-sete-barbas foi o mais importante recurso descarregado em Santos e Guarujá (1.197,8 t; 90,3 %), seguido pelo Camarão-legítimo (branco; 26,0 t; 2,0 %), Pescadinha-real (25,5 t; 1,9 %), Betara (11,5 t; 0,9 %) e Corvina (10,5 t; 0,8 %). Somadas, essas categorias compuseram 95,8 % da captura local (Anexo 37, Figura 66).

Essas informações evidenciam que, nessas localidades mais dedicadas a atividade pesqueira mais especializada, a variação mensal da captura total descarregada é grandemente influenciada pelas oscilações na produção das espécies alvo, como os camarões (1.223,8 t).

A pesca de Camarões é responsável por 92,3 % da produção descarregada nos dois municípios pelas embarcações artesanais. Entretanto, é necessário considerar que as embarcações armadas com redes de arrasto de portas, de baixíssima seletividade visam, quase que exclusivamente, a captura dos crustáceos, cujo valor comercial é consideravelmente maior. Entretanto, elas capturam uma grande quantidade e diversidade de juvenis e imaturos de espécies de peixes e outros organismos de pequeno tamanho e baixo ou nenhum valor, que em sua maior parte, são descartados ainda no mar.

O esforço pesqueiro das frotas artesanais de Santos e Guarujá, é o terceiro maior no estado de São Paulo, com 7.151 dias de pesca no período, superado pelos municípios de Iguape (11.796 dias) e Cananéia (11.700 dias). O maior esforço da pesca artesanal de Santos e Guarujá foi registrado em julho (1.318 dias) e o menor, em novembro (1.067 dias). As unidades produtivas armadas com redes de Arrasto duplo, dirigidas ao Camarão-sete-barbas e Camarão-rosa, exerceram o maior esforço (6.464 dias; 90,4 %), seguidas pelas Redes de emalhe, dirigidas principalmente à Pescadinha-real, Tainha e Corvina (532 dias; 7,4 %) e Coleta manual, dirigida principalmente ao Caranguejo-uçá (72 dias; 1,0 %). Juntos, esses aparelhos, totalizaram 98,8 % dos dias de pesca utilizados pela pesca artesanal monitorada nos municípios de Santos e Guarujá (Anexo 39, Figura 68).

No período analisado, a frota artesanal que descarregou nos municípios de Santos e Guarujá atuou desde a Ponta da Juatinga, divisa com o Estado do Rio de Janeiro, em profundidades entre 55-65 m, até a região ao largo da divisa com o Estado do Paraná, em profundidades até 25 m. A atividade mais intensa, porém, ocorreu desde as proximidades da Ilha das Couves, defronte às praias ao Sul de São Sebastião, até ao largo do Guaraú, em Peruíbe, sempre em profundidades inferiores a 50 m (Figura 69). O mapa da Figura 69 também representa a pesca artesanal praticada no interior do estuário de Santos nesse período.

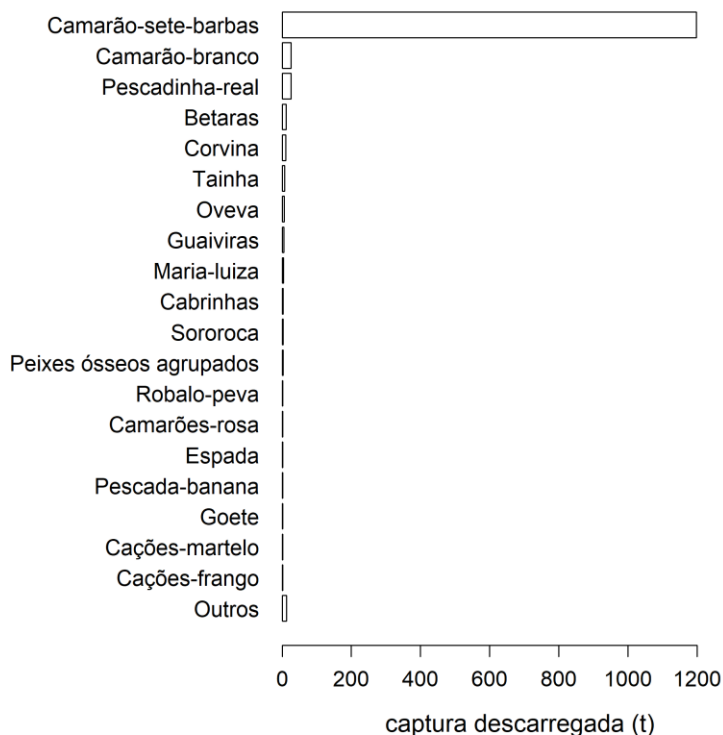


Figura 66. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, nos municípios de Santos e Guarujá.

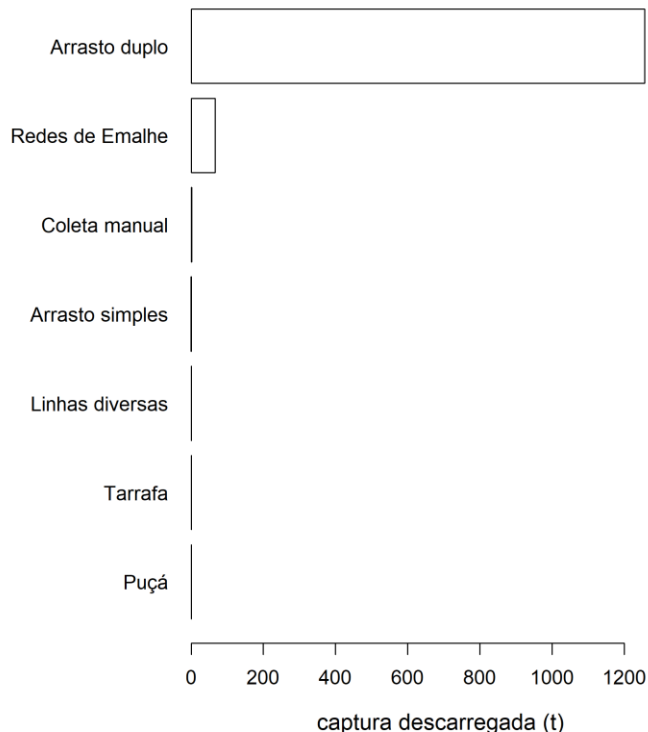


Figura 67. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, nos municípios de Santos e Guarujá.

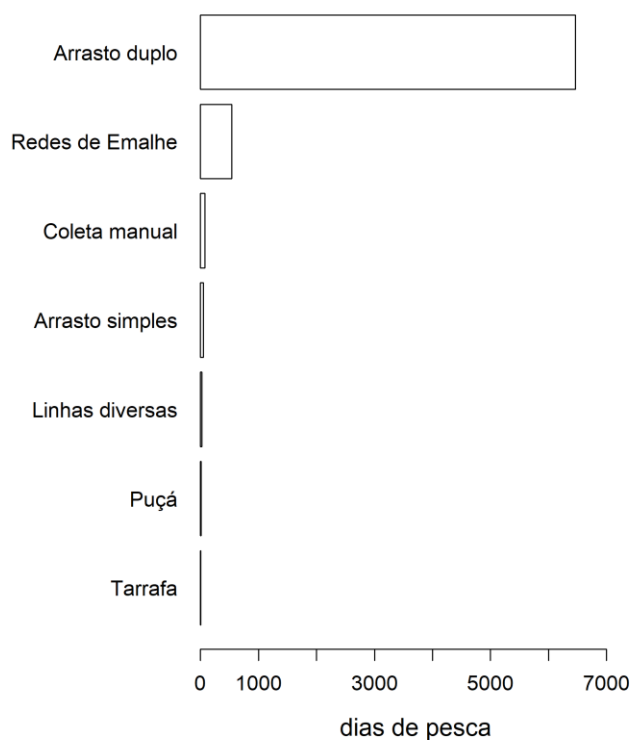


Figura 68. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, nos municípios de Santos e Guarujá.

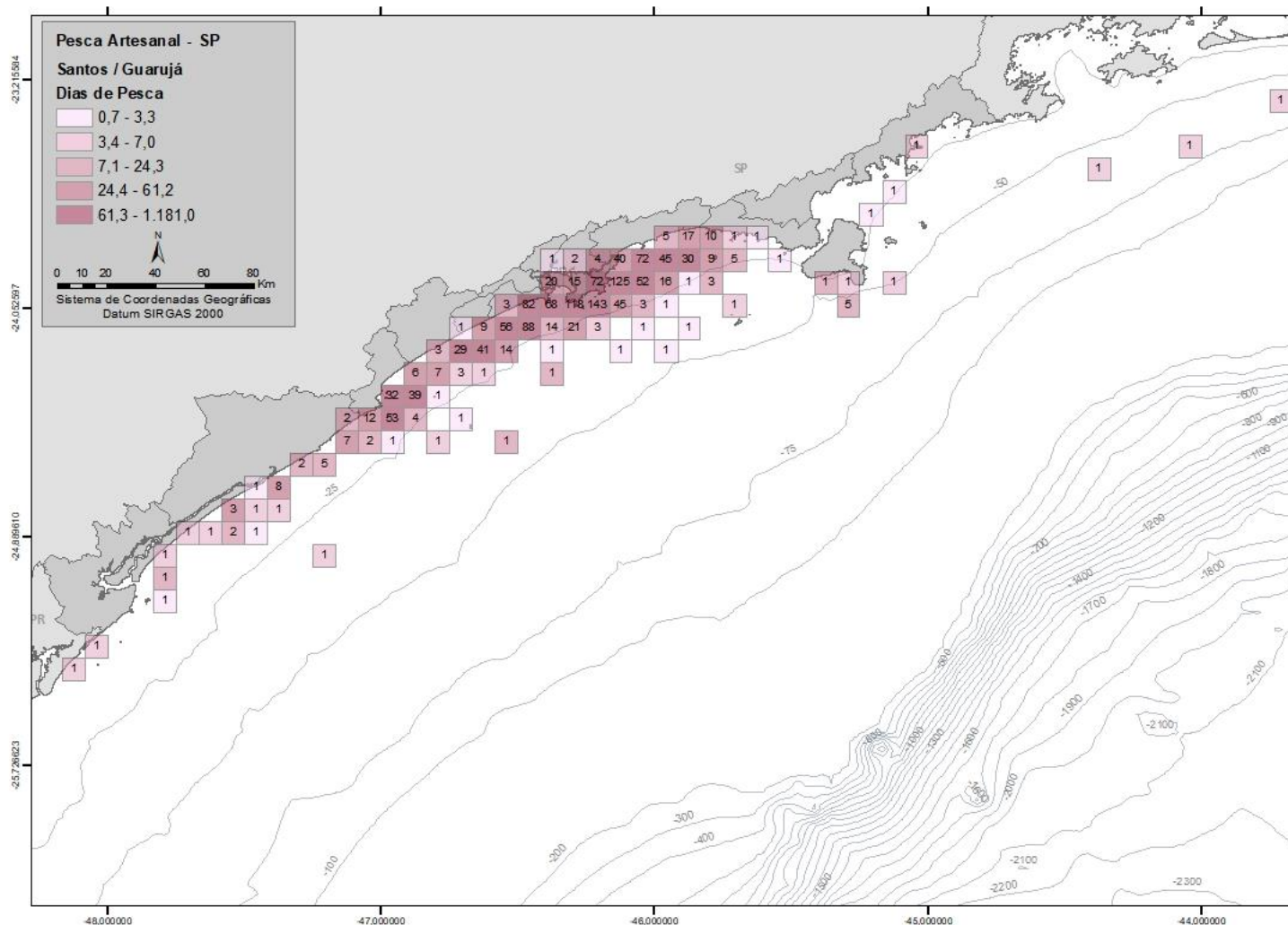


Figura 69. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga dos municípios de Santos e Guarujá. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.2.2.2. Pesca Industrial

Porto de Santos é a denominação adotada para a localidade que agrupa os maiores terminais de pesca do estado de São Paulo, como o Terminal Público Pesqueiro de Santos (TPPS) e a Cooperativa Mista de Pesca Nipo-Brasileira, no Guarujá, ambos localizados ao longo do canal de acesso ao Porto de Santos, além dos terminais privados pertencentes às principais empresas de pesca, sediadas às margens do Rio Santo Amaro, também no Guarujá. Os terminais de descarga distribuídos pela localidade recebem todo o pescado proveniente das embarcações industriais nesses dois municípios. É a principal localidade a receber as descargas da pesca de porte industrial entre os nove municípios que compõem a Região Metropolitana da Baixada Santista, como as frotas de Traineiras de cerco (25), de Arrasto de parelha (7), de Arrasto duplo (de porte médio: 40), de Espinhel de superfície e Espinhel de fundo, além do espinhel de Potes para polvos (11). Os locais de descarga que integram a localidade Porto de Santos praticamente só atendem às embarcações industriais, porém não exclusivamente. A captura descarregada nessa localidade corresponde a 70,3 % do total descarregado nos municípios que compõem a APA Marinha do Litoral Centro e a 47,9 % do Estado de São Paulo. Frequentemente, os terminais dessa localidade também recebem as descargas de embarcações de porte industrial provenientes de outros estados, como Espírito Santo, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

No período de julho a dezembro de 2019, 85 unidades produtivas de porte industrial realizaram 309 descargas de pescado em Santos-Guarujá, resultantes de um esforço pesqueiro de 3.217 dias de pesca. Essa atividade gerou uma descarga total de 4.347,5 t de pescado, que renderam R\$ 38,516 milhões de receita bruta estimada de primeira comercialização. Nesse período, esse resultado representou 70,0 % do pescado descarregado nos municípios que compõem a APAM-Litoral Centro, 47,7 % da captura total descarregada no estado de São Paulo e 51,0 % da receita bruta estimada de primeira comercialização.

O Anexo 41 mostra a variação da captura descarregada por embarcações de porte industrial, armadas com 7 (sete) aparelhos de pesca que realizaram descargas de pescado em Santos e Guarujá, por mês e por aparelho de pesca,

no período analisado. As embarcações armadas com redes de Arrasto de parelha foram responsáveis por quase a metade do pescado descarregado pela pesca industrial nesses dois municípios (1,956t; 45,01 %). A pesca com redes de Cerco traineira registraram a segunda maior captura da pesca industrial em Santos/Guarujá (1.533 t; 35,3 %), com descargas registradas em todos os meses do período, graças às capturas de Tainha, Cavalinha e Cavalinha Olhuda. A seguir, vêm o Arrasto duplo (590,1 t; 13,6 %; Figura 71), a pesca de polvos com espinhéis de potes (129,8 t; 3,0 %) e as modalidades de pesca com redes de emalhe (83,3 t; 1,9 %).

Esses aparelhos da pesca industrial tiveram registros de atividade pesqueira em todos os meses do período. A captura mensal das embarcações de porte industrial teve média de 724,6 t, oscilando entre o máximo de 1.230 t em julho, e o mínimo de 438,2 t em dezembro, com dois picos de produção no período, em julho e outubro (848,0 t), por conta das oscilações positivas nas descargas, principalmente das frotas de traineiras e parelhas.

Recursos pertencentes a 102 categorias de pescado foram descarregados nos dois municípios pelas embarcações de porte industrial. Destas, a Corvina (761,7 t; 17,5 %) foi o mais importante recurso descarregado em Santos e Guarujá, seguida pela Tainha (709,0 t; 16,3%) e pelo Peixe-porco (359,4 t; 8,3%). A seguir, vêm a Pescadinha-real (272,7 t; 6,3 %), Cavalinha (227,3 t; 5,23%), Enxada (195,2 t; 4,49 %), Cavalinha-olhuda (194,1 t; 4,46%) e Camarões-rosa (177,8 t; 4,09 %). Somadas, essas categorias compuseram 66,6 % da captura local (Anexo 40, Figura 70). Das 20 categorias mais importantes descarregadas pela frota industrial nos dois municípios, 17 ocorreram em todos os meses do período analisado. A Cavalinha ocorreu em 3 meses, o Enxada, em 4 meses e a Cavalinha-olhuda, em apenas 2 meses.

Das 85 unidades produtivas de porte industrial que realizaram descargas de pescado em Santos e Guarujá, pelo menos quatro (4) utilizaram mais de um aparelho ou modalidade de pesca no período considerado. A média mensal do esforço foi de 536,2 dias de pesca, variando entre o mínimo de 468 dias em novembro e de 585 dias de pesca em agosto. O maior esforço de pesca foi aplicado pelas 36 embarcações de Arrasto duplo, dirigidas ao Camarão-sete-barbas e Camarão-rosa, com 1839 dias de pesca (37,6 %), seguidas pelas 7 unidades produtivas armadas com Arrasto de parelha, com 592 dias (20,3 %),

pelas 11 embarcações de Potes para Polvo, com 499 dias de pesca (21,9%), pelas 5 embarcações de Emalhe de Fundo, com 165 dias (8,4 %) e pelas 25 Traineiras de Cerco, com 74 dias (6,1 %). Estas cinco frotas, contabilizadas em conjunto, totalizaram 97,8% (3.169 dias de pesca) do esforço pesqueiro total (3237 dias de pesca) empregado pela frota industrial monitorada nos municípios de Santos e Guarujá, no período analisado (Anexo 42, Figura 72).

A frota de porte industrial que utiliza os diversos locais de descarga de pescado de Santos e Guarujá é bastante heterogênea. Compõe-se de embarcações de pequeno, médio e grande porte, estas duas últimas com autonomia suficiente para explorar locais de pesca numa extensa área que vai desde a região ao largo da Ilha de Cabo Frio, estado do Rio de Janeiro, até o Sul da Ilha de Santa Catarina, desde águas costeiras até o Talude Continental, em profundidades próximas a 2.200 m (Figura 73). A maior parte da atividade pesqueira, porém, concentrou-se da Região ao largo da Baía da Ilha Grande (RJ), até ao largo de São Francisco do Sul, Santa Catarina, desde águas costeiras até a isóbata de 150 m de profundidade.

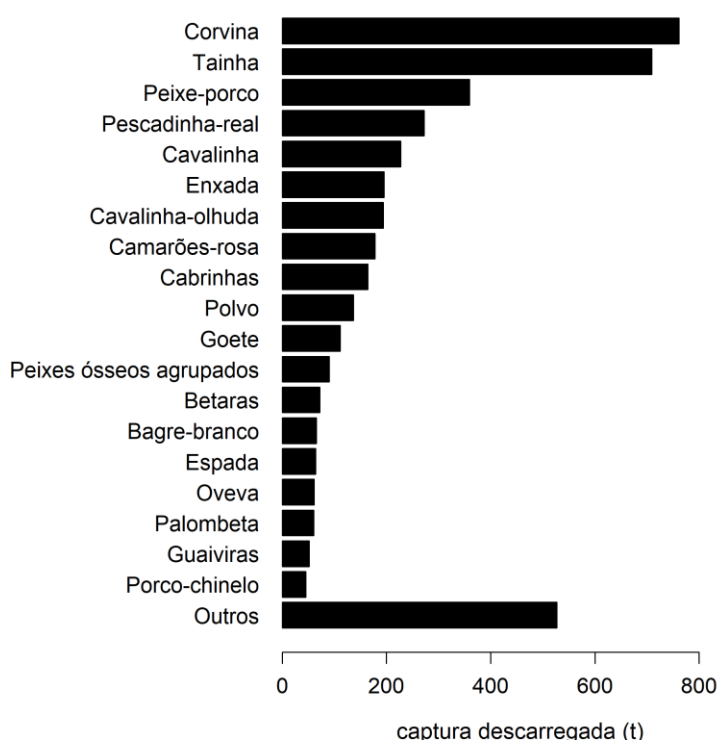


Figura 70. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de julho a dezembro de 2019, nos municípios de Santos e Guarujá.

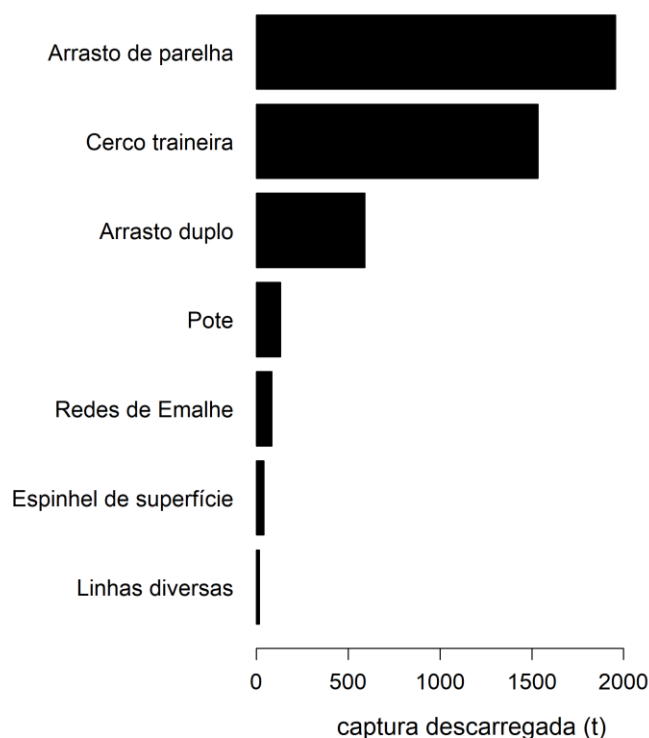


Figura 71. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca industrial no período de julho a dezembro de 2019, nos municípios de Santos e Guarujá.

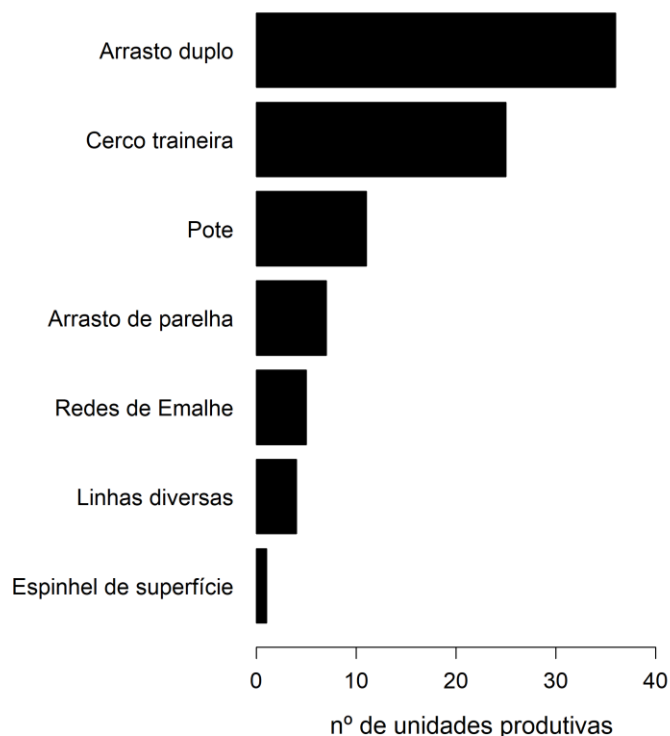


Figura 72. Número de unidades produtivas da frota industrial por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, nos municípios de Santos e Guarujá.

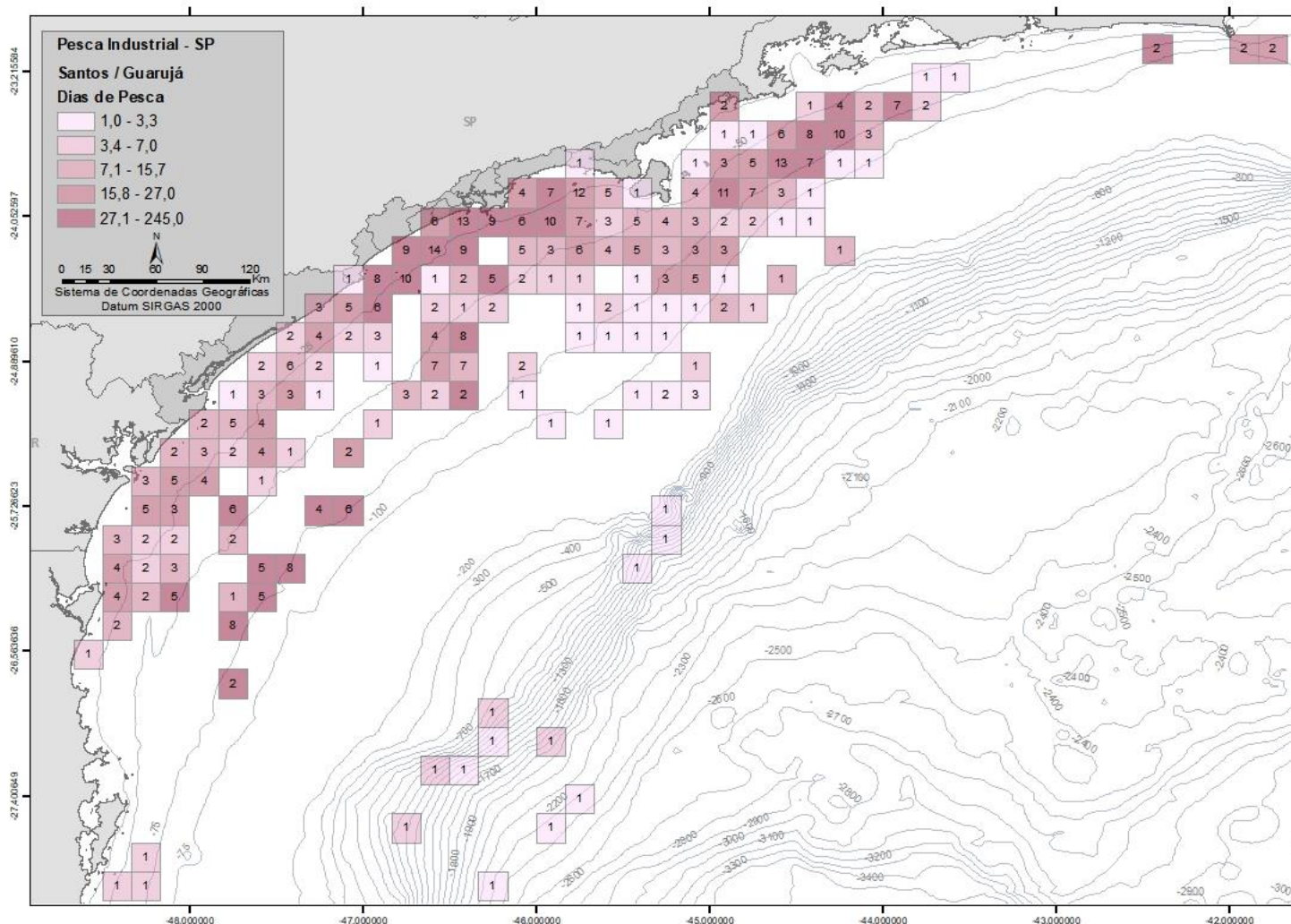


Figura 73. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial que descarrega nos locais de descarga dos municípios de Santos e Guarujá. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

4.2.2.3. **MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE**

A parte maior e mais desenvolvida da Estância Balneária de São Vicente localiza-se na metade ocidental da Ilha de São Vicente, que divide com a cidade de Santos, com a qual é conurbada. O município tem cerca de 17 km de extensão de costa, dando frente ao mar em sua face sul e aos canais do estuário da Baía de Santos ao norte e a oeste. A vocação econômica da cidade é eminentemente turística, devendo grande parte de seu desenvolvimento ao turismo de veraneio. Possui infraestrutura consolidada com hotéis, pousadas, restaurantes, bares e clubes, que contribuem para aumentar a demanda local por pescado.

A atividade pesqueira de São Vicente é exclusivamente artesanal e de baixa mobilidade, voltada principalmente à captura de peixes com diversas modalidades de Redes de emalhe. A frota é praticamente toda constituída por voadeiras, botes de alumínio, equipados com motores de popa, variando entre 4,5 e 8 m de comprimento.

O monitoramento pesqueiro do município de São Vicente teve início no mês de março de 2008. Está centralizado na localidade denominada Rua Japão (bairro Parque Bitarú), tradicional polo de pescadores artesanais. Além da Rua Japão e Marina Netuno (Pq. Bitarú), outros locais de descarga são monitorados nos bairros Japuí (Av. Tupiniquins) e Vila Margarida (Av. Brasil). O monitoramento no município foi realizado pela Agente de Campo Lygia de Moraes Cardoso da Silva.

De julho a dezembro de 2019, 21 unidades produtivas, todas artesanais, realizaram 677 descargas em São Vicente, totalizando 680 dias de pesca (Anexo 5 e Anexo 6), que resultaram em 71,3 t de pescado e renderam uma receita bruta estimada de primeira comercialização de R\$ 330,187 mil. Essa captura representou 1,2 % do pescado descarregado nos municípios inseridos na APA Marinha do Litoral Centro (APAMLC), 0,5 % da receita bruta estimada de primeira comercialização e 0,8 % do total descarregado e no estado de São Paulo no período e (Anexo 1).

Nesse período, foram registrados quatro (04) diferentes aparelhos de pesca em São Vicente, mais a coleta manual (Anexo 44). Desses, apenas as unidades produtivas armadas com Redes de emalhe e Arpão ou fisga atuaram em todos os meses ao longo do período estudado. A atividade pesqueira no município de

São Vicente é largamente dominada pelas modalidades de pescarias que utilizam Redes de emalhe (71,0 t; 99,5 %), dirigidas à captura de diversas espécies de peixes, seguida pelo Arpão/fisga (303,8 kg; 0,4 %) e pelo Gerival (26 kg; 0,1 %; Figura 75). Das 21 unidades produtivas artesanais que descarregaram pescado em São Vicente, pelo menos 10 utilizaram mais de um aparelho ou modalidade de pesca no período considerado.

A média mensal de unidades produtivas descarregando em São Vicente no período considerado foi de 12,8 unidades, oscilando entre o mínimo de 11, em outubro e dezembro, e o máximo de 15 unidades em agosto e setembro (Anexo 6). A média mensal do esforço pesqueiro dessa frota foi 113 dias de pesca, variando entre o máximo de 140 dias em julho e o mínimo de 92 dias em novembro. O maior esforço foi empregado pelas embarcações armadas com Redes de malhe (649 dias; 95,6 %), seguidas pelo Arpão e fisga (23 dias; 3,4 %; Anexo 45). Essas duas artes de pesca tiveram atividade em todos os meses no período considerado (Figura 76).

A captura média mensal de pescado descarregada em São Vicente foi 11,9 t, variando entre o máximo, de 13,9 t em julho e o mínimo de 9,4 t em dezembro, registrando 2 picos no período: em julho e em outubro. A maior parte dessa oscilação mensal se deve às variações nas capturas descarregadas pelas embarcações que operaram com a modalidade emalhe-de-lanço (18 Unidades produtivas; 506 Dias de Pesca). Além dessa, outras 3 modalidades de emalhe foram utilizadas no Município: emalhe-de-fundo (4 Unidades; 134 Dias de Pesca), cerco de malha (2 UP's; 7 dias) e emalhe-de-caceio (2 UP's; 3 dias). No total, a pesca de emalhe foi responsável por 99,5 % das descargas no município (71,0 t). Por sua vez, a captura das embarcações armadas com Redes de emalhe está diretamente relacionada à ocorrência das espécies alvo, mas principalmente de Parati, que ocorre todo o ano, respondendo por 69,1 % do total descarregado em São Vicente no período (49,3 t; Anexo 43 e Anexo 44).

A captura descarregada em São Vicente registrou 43 categorias de pescado, 13 das quais ocorreram em todos os meses nesse período, entre as quais, as 6 categorias mais importantes, todas elas alvos da pesca com redes de emalhe, responsáveis por 91,1 % da captura descarregada no município (Anexo 43): Parati (49,3 t; 69,1 %), Tainha (6,2 t; 8,7 %), Caratinga (2,9 t; 4,1 %), Robalo-peva (2,6 t; 3,6 %), Corvina (2,5 t; 3,4 %) e Robalo-flecha (1,5 t; 2,1 %).

No período analisado, foram registradas pescarias realizadas na zona costeira, ao largo dos municípios desde a Riviera de São Lourenço, em Bertioga até o limite sul de Mongaguá. A maior parte da atividade pesqueira da frota sediada na Rua Japão, no entanto, concentrou-se na região estuarina de Santos, São Vicente, Praia Grande e Cubatão, chegando ao Canal de Bertioga e à Praia do Perequê, no Guarujá. A atividade mais intensa foi registrada ao norte do estuário, no município de Cubatão, seguida da porção do estuário entre os municípios de São Vicente e Praia Grande. (Figura 77).

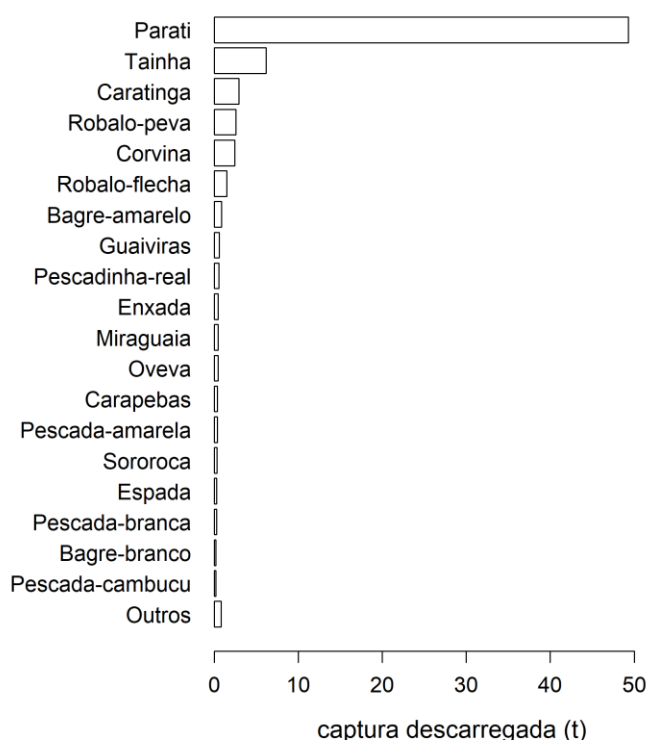


Figura 74. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de São Vicente.

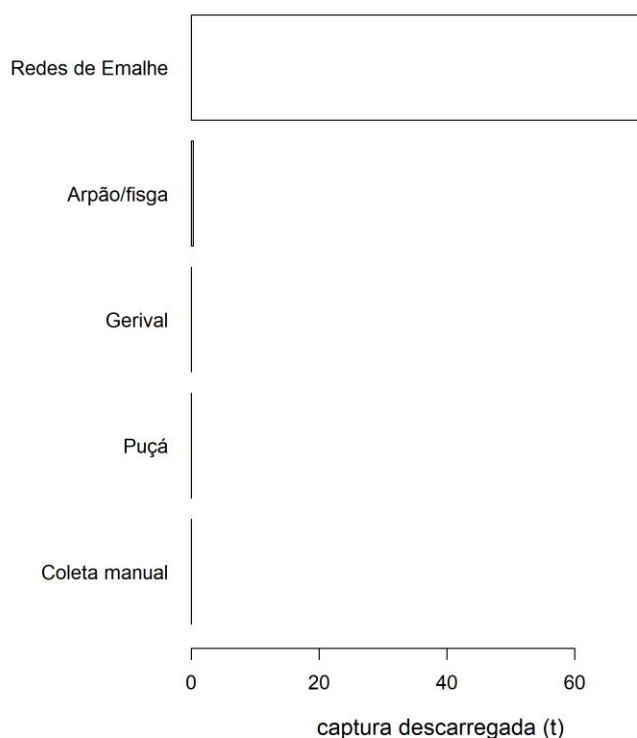


Figura 75. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de São Vicente.

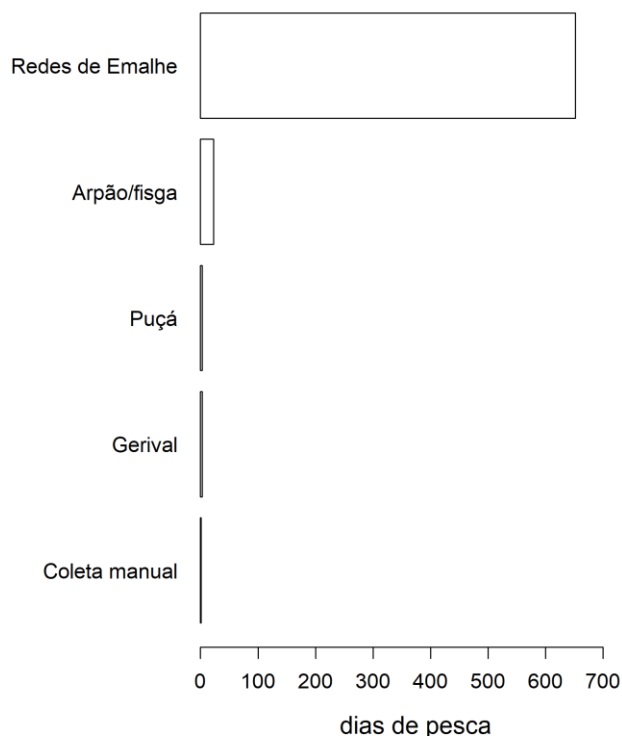


Figura 76. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de São Vicente.

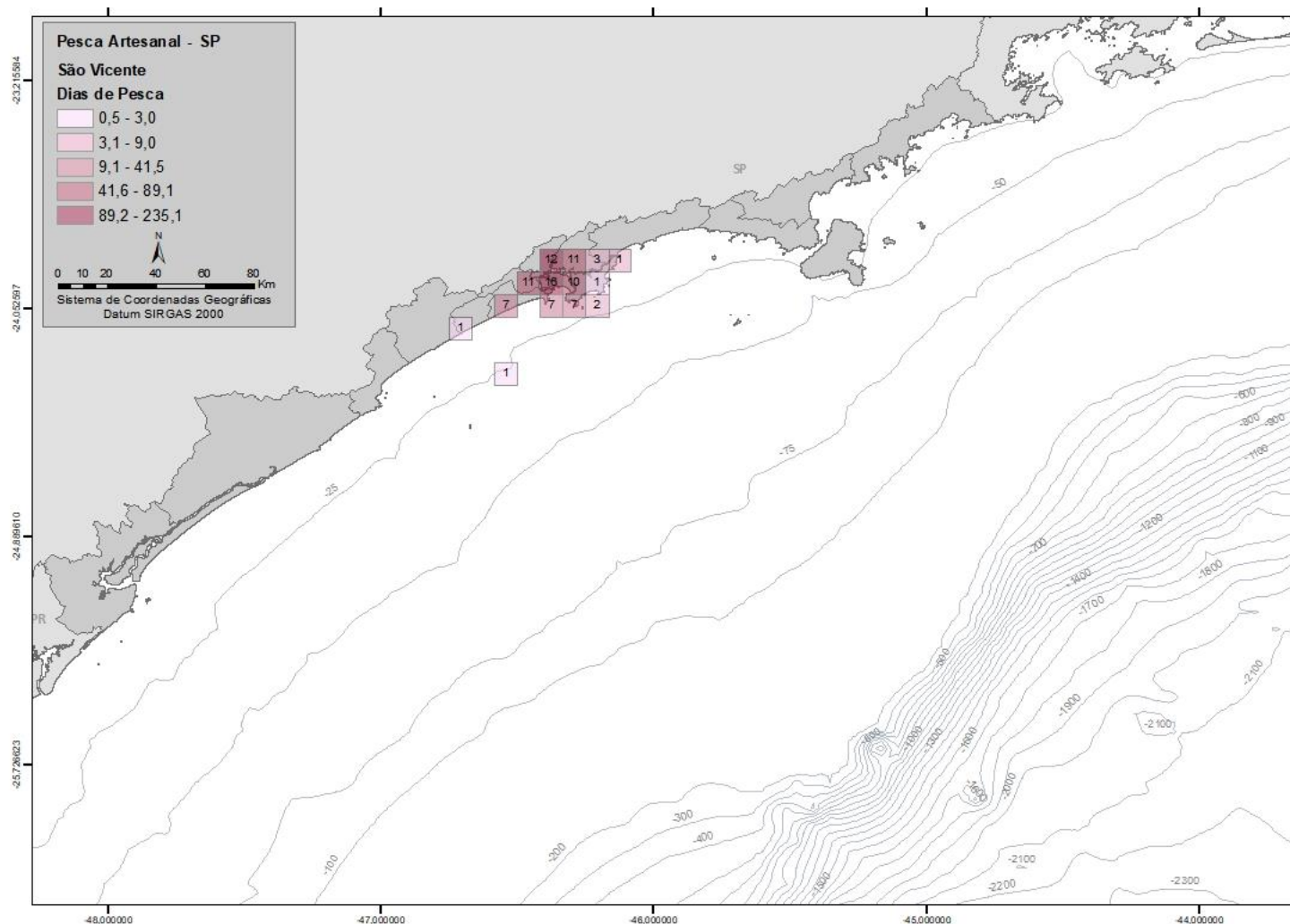


Figura 77. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de São Vicente. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.2.4. MUNICÍPIO DE PRAIA GRANDE

Assim como os demais municípios que integram o litoral centro-sul do Estado, a vocação econômica da Estância Balneária de Praia Grande é eminentemente turística. Grande parte de seu desenvolvimento se deve ao turismo de veraneio. A população fixa de cerca de 325 mil habitantes mais que quintuplica nos picos da temporada turística, o que contribui para aumentar a demanda local por pescado. Na região central do município encontra-se o ponto em que o gasoduto com origem na plataforma de Merluza (PMLZ-1) inicia o seu trecho terrestre em direção à Refinaria Presidente Bernardes, em Cubatão.

O município possui 23 km de praias, onde se distribuem oito locais de descarga de pescado, monitorados pelo Agente de Campo Rafael Genaro Neves. O monitoramento da atividade pesqueira em Praia Grande iniciou-se em outubro de 2008.

A frota pesqueira sediada no município de Praia Grande é toda artesanal e de baixa mobilidade, composta, em sua maior parte, de voadeiras, botes de alumínio com motores de popa e raros botes de madeira ou fibra, com motor de centro, que realizam pescarias de um dia. Os petrechos de pesca e a forma de trabalhar são muito semelhantes em todos os pontos de descarga monitorados nas praias do município. As exceções são a Coleta manual de Caranguejo-uçá (extrativismo), que é feita nos manguezais que circundam o município e o Arrasto manual (arrasto de praia), que só ocorre eventualmente, em alguns pontos da praia.

No período entre julho e dezembro de 2019, 23 unidades produtivas realizaram 982 descargas de pescado em Praia Grande, provenientes de viagens de pesca de um dia, que geraram 34,5 t de pescado e renderam R\$ 362,324 mil de receita bruta estimada de primeira comercialização. Essa descarga representou 0,6 % do total descarregado no período nos municípios que compõem a APA Marinha do Litoral Centro, 0,5% da receita bruta estimada de primeira comercialização e 0,4 % da descarga entre os municípios do litoral do estado de São Paulo.

A média de 14,5 unidades produtivas mensais descarregando pescado no município de Praia Grande pouco oscilou no período estudado, entre o valor máximo de 16 unidades em agosto e o mínimo de 13, registrado em outubro. Por

outro lado, o esforço de pesca empregado mensalmente pela frota artesanal no município aumentou quase que continuamente desde o mínimo de 73 dias de pesca, registrado em julho até o máximo de 242 dias, observado em dezembro. A média mensal do esforço registrado no Município de Praia Grande foi de 164 dias de pesca. As embarcações armadas com Redes de emalhe realizaram 98,1 % desse esforço (963 dias de pesca), seguidas pela Coleta manual (17 dias de pesca) e pelo Arrasto manual (2 dias) (Anexo 48, Figura 80)

As Unidades produtivas que descarregaram pescado em Praia Grande utilizando Redes de emalhe, o fizeram sob 4 diferentes modalidades: emalhe-de-fundo (23,7 t; 913 dias de pesca), emalhe-de-caceio (6,9 t; 48 dias), emalhe-de-lanço (2,3 t; 05 dias) e emalhe-de-superfície (1,3 t; 16 dias). Entre essas unidades produtivas, estima-se que ao menos 20 tenham utilizado mais de uma modalidade da pesca de emalhe. A Figura 79 e Anexo 47 mostram que praticamente a totalidade da captura descarregada em Praia Grande provém das embarcações armadas com Redes de emalhe (34,1 t; 99,0 %), cabendo o restante à Coleta manual (292 kg; 0,8 %) e ao Arrasto manual (Arrasto de praia; 40 kg; 0,1 %).

A captura média mensal descarregada no município de Praia Grande, de julho a dezembro de 2019, foi de 5,7 t. Nesse período, o pescado descarregado no município apresentou seu valor mínimo em agosto (4,3 t), aumentando quase que continuamente até o máximo de 9,2 t registrado em outubro, voltando a cair aos valores próximos à média em novembro e dezembro. Essas oscilações refletem, principalmente, as variações na descarga mensal das modalidades de Redes de emalhe, preponderantes no município, consequentemente, o comportamento da captura das principais categorias alvo desses aparelhos de pesca (Anexo 46).

As descargas de pescado realizadas no município de Praia Grande foram compostas por 36 categorias de pescado (Anexo 46). Entre as 20 mais importantes, 14 foram capturadas em todos os meses ao longo do período estudado. A principal espécie descarregada no município foi a Tainha (11,7 t; 33,9 %), seguida pela Pescadinha-real (7,6 t; 22,1 %), Corvina (3,0 t; 8,6 %), as Guaiviras (2,2 t; 6,3 %), Sororoca (1,6 t; 4,6 %), as Betaras (1,5 t; 4,3 %), Robalo-peva (1,2 t; 3,4 %) e Espada (1,1 t; 3,2 %), que totalizaram 86,5 % da produção local (Figura 78).

A Figura 81 mostra a área de atuação da frota de Praia Grande, o número de unidades produtivas envolvidas na atividade e a distribuição do esforço pesqueiro em número de dias de pesca. No período considerado, a atividade se estendeu desde ao largo da Ponta do Itaipu, o manguezal que circunda o estuário de São Vicente/Praia Grande, até a área costeira defronte o município de Mongaguá, concentrando-se na área costeira ao largo de São Vicente e Praia Grande, sempre em profundidades menores que 25 m.

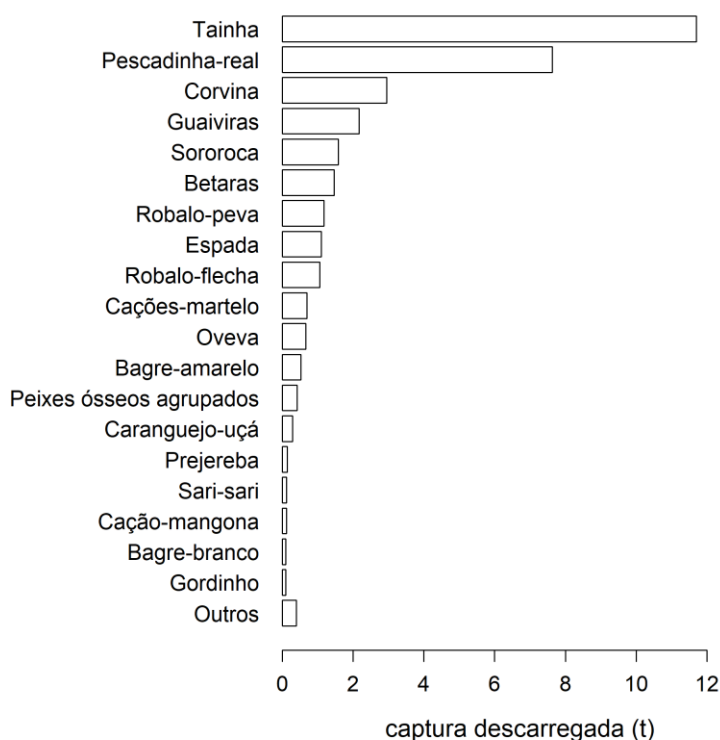


Figura 78. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Praia Grande.

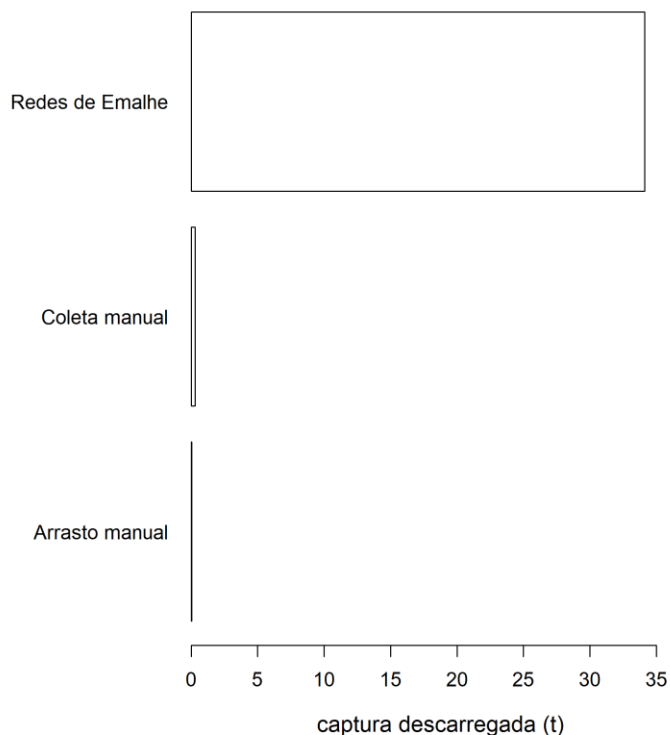


Figura 79. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Praia Grande.

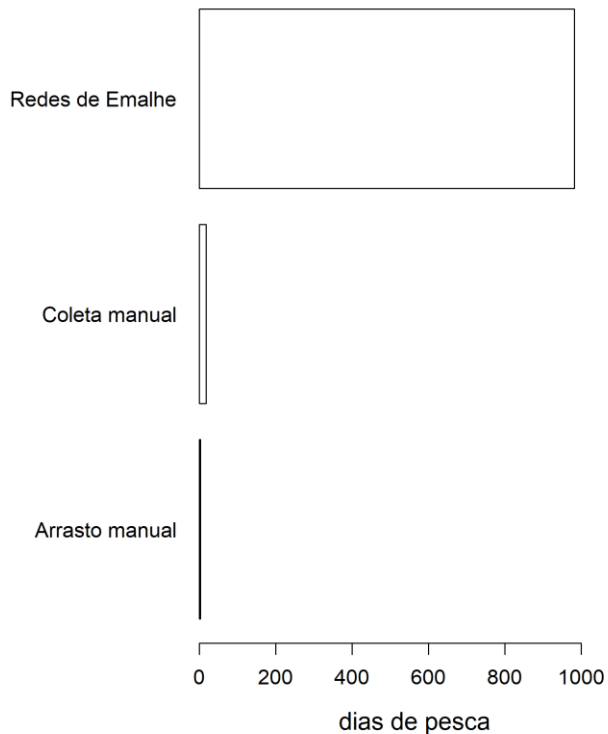


Figura 80. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Praia Grande.

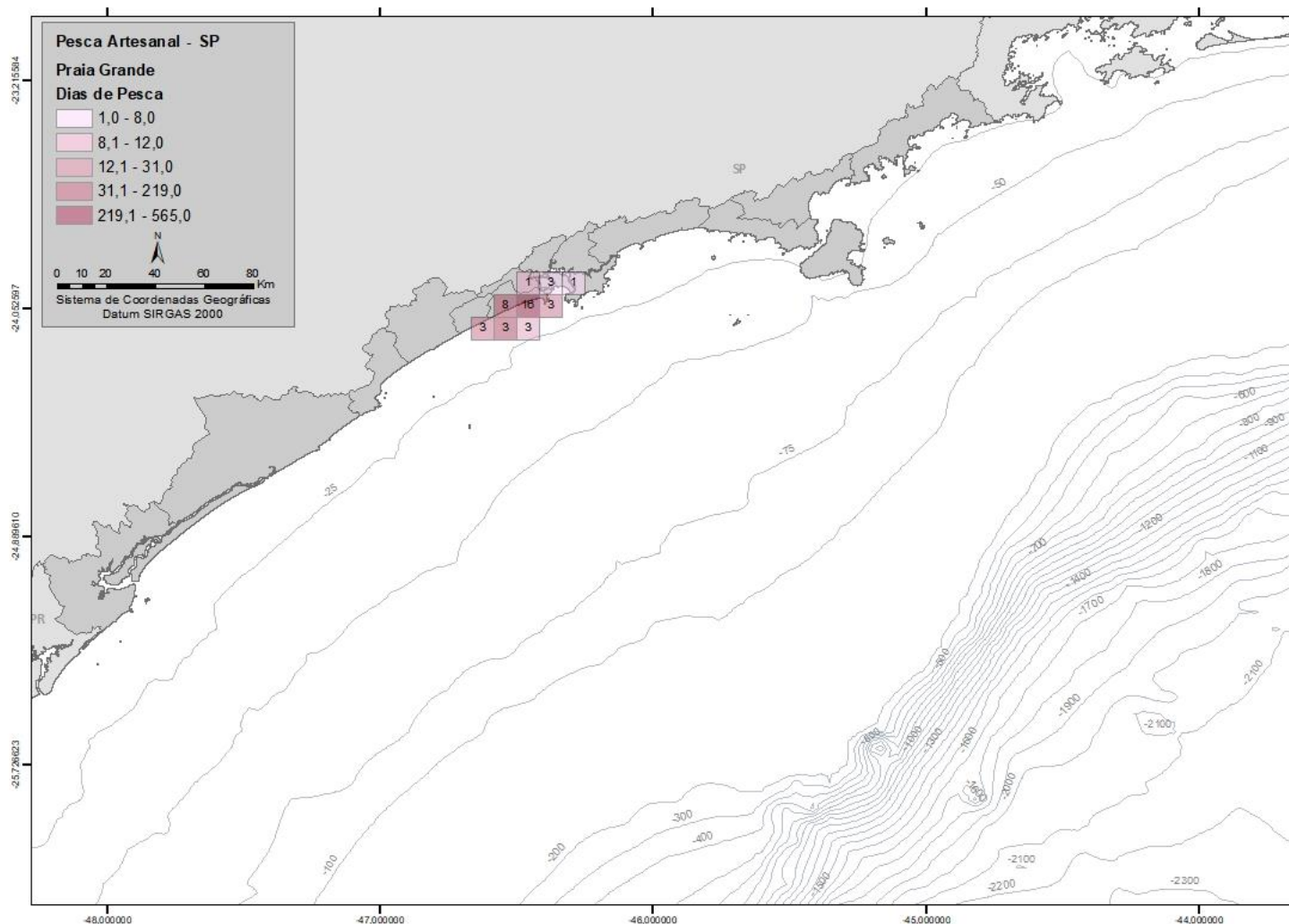


Figura 81. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Praia Grande. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.2.5. **MUNICÍPIO DE MONGAGUÁ**

A Estância Balneária de Mongaguá é um dos municípios que constituem a Região Metropolitana da Baixada Santista, com economia voltada ao atendimento do turismo de veraneio. Mongaguá apresenta 15 km de praia, que recebem a denominação dos seis bairros costeiros adjacentes. A praia do município é cortada ainda pela foz do Rio Mongaguá e dividida por canais de escoamento de águas pluviais.

O monitoramento pesqueiro do município teve início em março de 2008. A frota pesqueira sediada em Mongaguá é exclusivamente artesanal e de baixa mobilidade, composta, em sua maior parte, de voadeiras, botes de alumínio com motores de popa e raras canoas de madeira, com motor de centro. Os petrechos de pesca e a forma de trabalhar são semelhantes ao longo das praias do município. Todas as unidades realizam pescarias de um dia, com descargas de pescado distribuídas em todas as praias. Como não há pontos de concentração de embarcações, o monitoramento foi realizado pela Agente de Campo Natália Ladislau Evaristo Menezes em oito (08) pontos de descarga ao longo da praia, onde os próprios pescadores construíram 14 quiosques para comercializar o pescado, uns de alvenaria, outros de madeira, sem infraestrutura básica, apenas água e caixas de isopor com gelo, para conservar o pescado.

No período de julho a dezembro de 2019, 18 unidades produtivas realizaram 745 descargas de pescado em Mongaguá. Com raras exceções, todas elas de um (1) dia de duração, totalizando um esforço de 752 dias de pesca. Esse esforço resultou em 53,5 t de pescado, que geraram R\$ 823,900 mil de receita bruta estimada de primeira comercialização. Nesse período, a captura descarregada em Mongaguá representou 0,9 % do total descarregado no conjunto dos oito municípios monitorados que compõem a área de influência da APA Marinha Litoral Centro, 1,1 % da receita bruta estimada de primeira comercialização e 0,6 % do pescado descarregado no estado de São Paulo (Anexo 5).

O número mensal de embarcações em atividade no período variou entre o mínimo registrado em julho (10 unidades) e o máximo, em dezembro (16), com média de 13 embarcações. Das 18 unidades produtivas artesanais que

realizaram descargas de pescado em Mongaguá, pelo menos 13 utilizaram mais de uma modalidade de pesca ao longo do período considerado.

A frequência e intensidade das instabilidades climáticas estão diretamente relacionadas ao número de dias de pesca e podem chegar a impedir a atividade pesqueira artesanal. A média mensal do esforço de pesca no período foi de 125 dias de pesca, com menor valor observado em julho (50 dias de pesca), aumentando continuamente, até o valor máximo, registrado em outubro (197 dias). Essa oscilação do esforço de pesca é concordante com as variações da captura mensal descarregada em Mongaguá (Anexo 51). As embarcações armadas com Redes de emalhe foram responsáveis por 91,8 % (720 dias) do esforço total no período, em dias de pesca (752 dias; Figura 84).

O Anexo 50 mostra a variação mensal da captura de pescado descarregada no município, por mês e por aparelho de pesca, no período analisado. A descarga média mensal em Mongaguá foi de 8,9 t. Apresentou o mínimo registrado no período em agosto (5,2 t), aumentando a partir daí até o valor máximo, em outubro (18,3 t), mês em que se registraram aumentos significativos das capturas de Tainha, Pescadinha-real, Oveva, Betaras, Guaiviras e Corvina. Praticamente a totalidade dessa variação mensal se deve às capturas descarregadas pelas embarcações armadas com as cinco (5) modalidades de emalhe utilizadas no município, cada uma com diferentes resultados e os respectivos esforços: emalhe-de-fundo (34,0 t; 543 dias), emalhe-de-superfície (9,8 t; 115 dias), rede-de-caceio (6,5 t; 89 dias), emalhe-de-lanço (1,8 t; 8 dias) e caceio-de-praia (68 kg; 3 dias). O restante (1.3 t) coube a 6 embarcações de Arrasto simples, em 64 dias de atividade.

Recursos pertencentes a 49 categorias de pescado foram descarregados em Mongaguá. Entre as 20 categorias mais importantes, 17 ocorreram em todos os meses considerados (Anexo 49, Figura 82). As principais espécies descarregadas foram Pescadinha-real (13,5 t; 25,2 %), Tainha (11,1 t; 20,7 %), as Betaras (4,5 t; 8,3 %), as Guaiviras (4,0 t; 7,4 %), Oveva (3,5 t; 7,2 %) e Corvina (2,6 t; 4,9 %) que juntas, representaram 73,8 % do total descarregado no município.

A Figura 85 mostra a área de atuação das embarcações que realizaram descargas de pescado em Mongaguá, com a indicação do número de unidades produtivas que atuaram em cada bloco estatístico e o esforço pesqueiro para o

período analisado. A área mais frequentemente utilizada pela frota de pesca de Mongaguá situa-se ao largo do município. Sua atuação, porém, estende-se para além das divisas com os municípios vizinhos de Praia Grande a leste e Itanhaém a oeste, sempre em águas bem costeiras, aquém da isóbata de 25 metros.

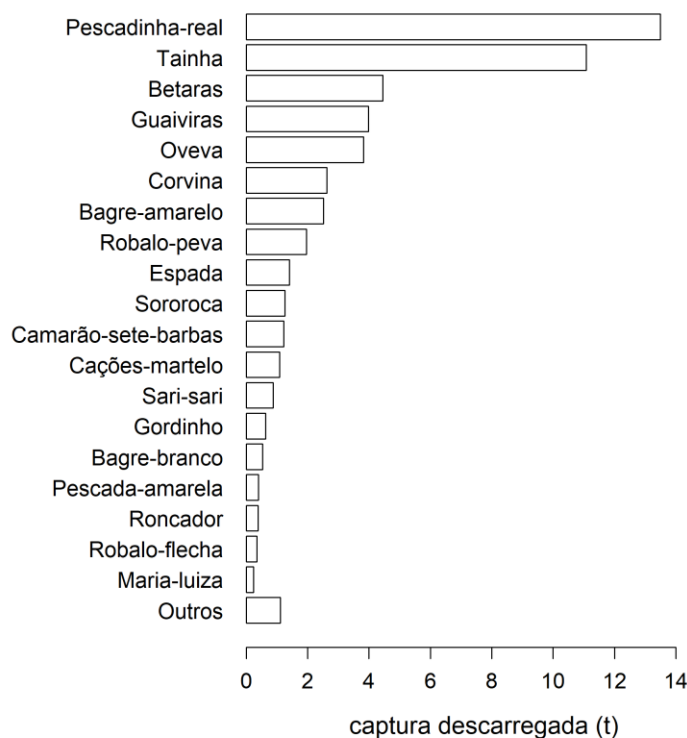


Figura 82. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Mongaguá.

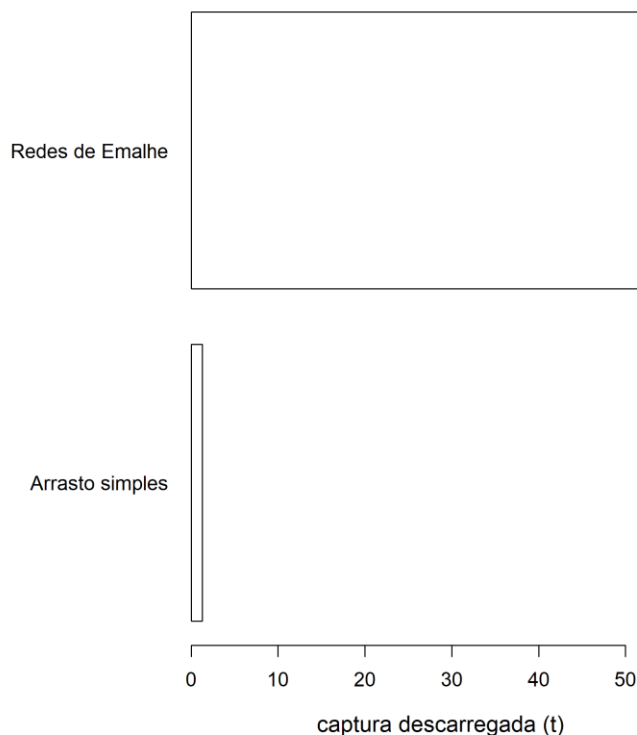


Figura 83. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Mongaguá.

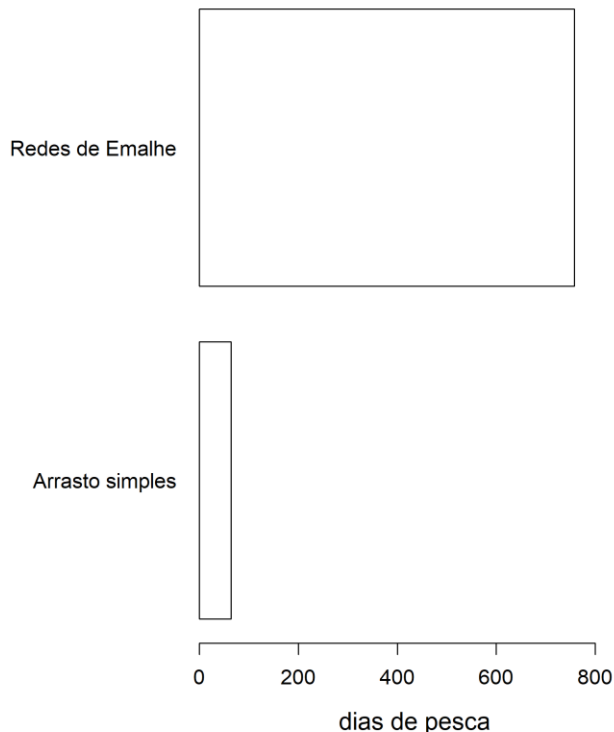


Figura 84. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Mongaguá.

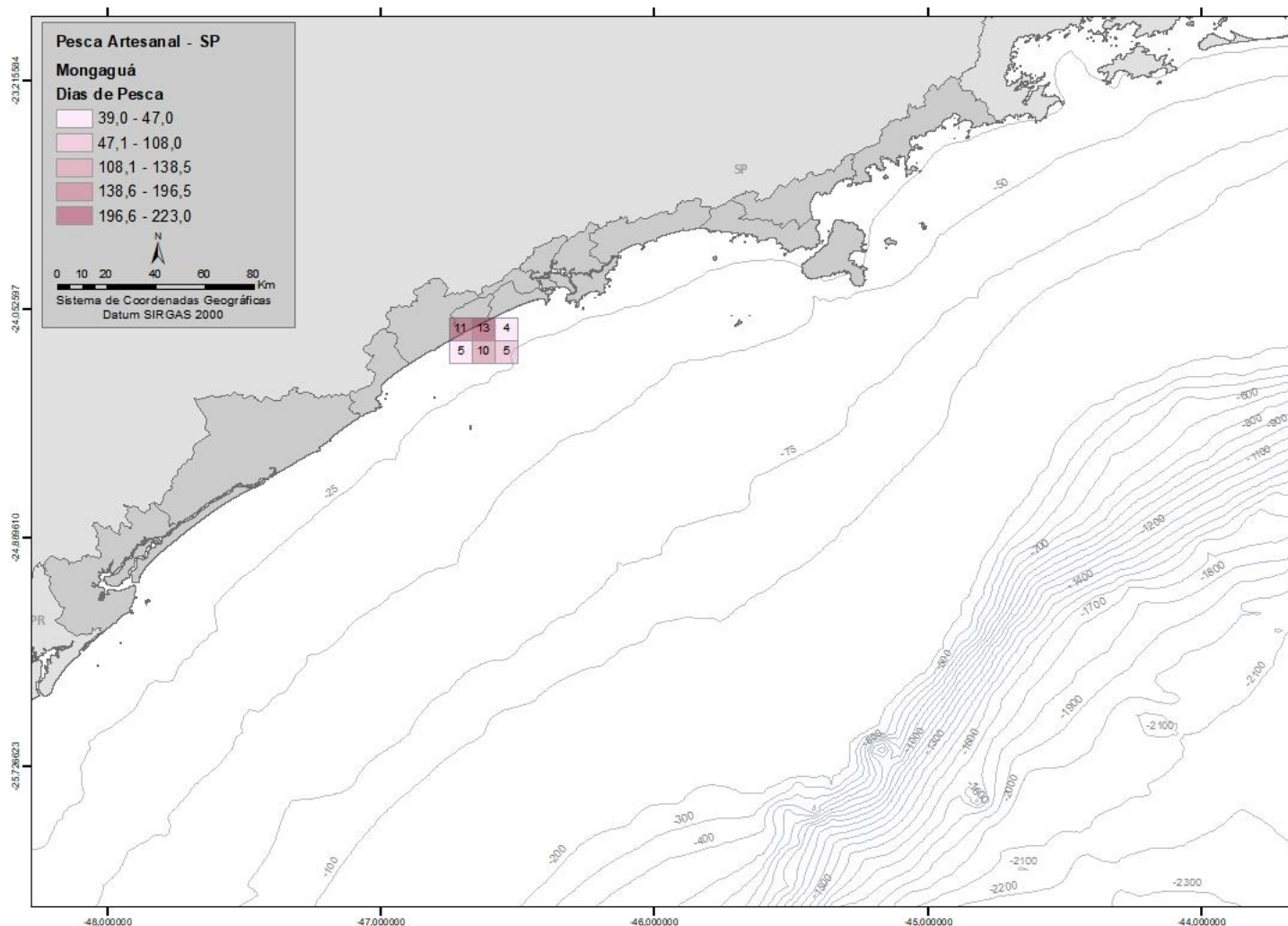


Figura 85. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Mongaguá. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.2.6. **MUNICÍPIO DE ITANHAÉM**

A Estância Balneária de Itanhaém é uma cidade de vocação turística, que deve parte de seu desenvolvimento ao turismo de veraneio. Possui infraestrutura consolidada com hotéis, pousadas, restaurantes e bares, que contribuem para aumentar a demanda local por pescado. São quase 30 km de extensão de costa, com riqueza e diversidade de ambientes e paisagens, como as praias, o estuário e a desembocadura do Rio Itanhaém, costões e ilhas. A atividade pesqueira sediada no município é realizada inteiramente por pequenas embarcações artesanais, de baixa mobilidade. Com raras exceções, praticamente todas elas fazem pescarias de um dia.

A atividade pesqueira de Itanhaém é monitorada pelos Agentes de Campo Jorge Luiz Garcia da Silva e Fátima Segundo Rodrigues Coelho em duas localidades: o Porto do Baixio e a Praia dos Pescadores. O primeiro é constituído pelo Porto do Baixio propriamente dito e pelo porto do Guaraú, ambos abrigados no primeiro e segundo quilômetros, respectivamente, a montante da desembocadura do Rio Itanhaém. Ambos recebem embarcações de emalhe e de arrasto, duplo e simples, constituindo a principal localidade pesqueira a receber descarga de pescado no município. No local, existe um trapiche de madeira para as embarcações pesqueiras que descarregam na localidade. Nas proximidades, existem boxes e peixarias para a comercialização do pescado no varejo, bastante frequentado tanto pelos moradores locais quanto pelos turistas.

Outra localidade pesqueira de Itanhaém é chamada Praia dos Pescadores, que agrupa as praias dos bairros de Campos Elíseos (38 dias de pesca), Cibratel 1 e 2 (65 dias de pesca), Gaivota (84 dias de pesca), Jardim Comendador (52 dias de pesca), Jardim Jamaica (53 dias de pesca), Praia dos Pescadores (265 dias de pesca) e Suarão (07 dias de pesca). Um total de 29 unidades produtivas, todas artesanais, descarregaram pescado nessa localidade. Na maioria, são canoas de madeira e/ou fibra, com motor de centro ou botes de alumínio com motores de popa, que operam diversas modalidades de pesca, mas principalmente, redes de emalhe e de arrasto simples.

No período de julho a dezembro de 2019, 63 unidades produtivas artesanais realizaram 1.219 descargas de pescado em Itanhaém, resultantes de um esforço pesqueiro de 1.612 dias de pesca. Essa atividade gerou uma descarga total de

156,127 t de pescado, que renderam R\$ 1,667 milhões de receita bruta estimada de primeira comercialização. Esse resultado representou 2,5 % do pescado descarregado nos municípios que compõem a APAM-Litoral Centro, 2,2 % da receita bruta estimada de primeira comercialização e 1,7 % da captura total descarregada no estado de São Paulo (Anexo 1).

O número de unidades produtivas em atividade em Itanhaém variou entre o mínimo de 39 unidades em outubro e o máximo registrado no período, em dezembro (46 unidades), com média de 43 embarcações em atividade mensalmente no município. Relacionado ao número de unidades em atividade, o esforço aumentou continuamente desde o mínimo, registrado em de julho (233 dias de pesca) até o máximo, registrado em outubro (349 dias), tornando a cair em novembro (259). A média mensal do esforço das unidades produtivas que descarregaram pescado em Itanhaém foi de 269 dias de pesca. É importante destacar que a frequência e a intensidade das instabilidades climáticas podem chegar a impedir a atividade pesqueira artesanal e também estão diretamente relacionadas à variação nos parâmetros associados ao esforço de pesca: *i.e.* o número de embarcações em atividade e o de dias de pesca.

A atividade pesqueira do município de Itanhaém se caracteriza pela diversidade de modalidades. Foram registradas embarcações armadas com oito (8) diferentes aparelhos de pesca, além da Coleta manual (Anexo 53 e Figura 87), empregadas sob 13 modalidades. Das 63 embarcações que descarregaram pescado em Itanhaém, pelo menos 37 (58,7 %) utilizaram mais de uma modalidade diferente de pesca no período.

O maior esforço de pesca foi empregado pelas embarcações de Arrasto duplo, dirigidas ao Camarão-sete-barbas e Camarão-rosa (28 unidades produtivas; 975 dias de pesca), seguidas pelas embarcações de emalhe, voltadas principalmente à Pescadinha-real, Sororoca e Corvina (34 unidades; 410 dias), Arrasto manual, voltado à Tainha, Robalo-peva e Oveva (01 unidade; 08 dias) e pelas embarcações de Arrasto simples, também dirigido aos Camarões-sete-barbas e branco (08 embarcações; 163 dias de pesca). Juntos, esses aparelhos de pesca totalizaram 95,2 % dos dias de pesca utilizados pela pesca artesanal monitorada no município de Itanhaém (Anexo 54 e Figura 88).

Nesse período, as redes de emalhe foram utilizadas sob 5 diferentes modalidades e que foram empregadas por 34 unidades produtivas distintas,

cada uma totalizando um esforço: emalhe-de-fundo (17 unidades produtivas; 156 dias), emalhe-de-lanço (12 unidades; 101 dias), emalhe-de-caceio (3 UP's; 68 dias), emalhe-de-superfície (13 embarcações; 64 dias) e caceio-de-praia (08 UP's; 24 dias).

O Anexo 53 mostra a variação da captura descarregada no município por mês e por aparelho de pesca, no período analisado. A captura média mensal de pescado descarregado em Itanhaém foi 26,0 t. A captura mensal subiu quase que continuamente de julho (16,2 t) até o pico de produção no período, novembro (37,3 t), caindo novamente em dezembro (34,3 t). Essa variação das capturas mensais é plenamente concordante com as oscilações do esforço no período.

Parte considerável da variação da produção mensal descarregada em Itanhaém se deve à oscilação das capturas das embarcações armadas com redes de Arrasto duplo (119,0 t; 76,2%) e de emalhe (24,3 t; 15,6 %), que concentram 91,8 % da produção descarregada em Itanhaém. As Redes de emalhe foram utilizadas sob cinco (5) diferentes modalidades nesse período: emalhe-de-fundo (9,6 t), emalhe-de-lanço (5,8 t), emalhe-de-caceio (5,0 t), emalhe-de-superfície (3,5 t) e caceio-de-praia (458 kg).

Recursos pertencentes a 64 categorias de pescado foram descarregados no município. As 18 categorias mais importantes foram capturadas em todos os meses no período estudado. O Camarão-sete-barbas foi o mais importante recurso descarregado em Itanhaém (116,8 t; 74,8 %), seguido pela Ovea (8,1 t; 5,2 %), Guaivira (4,7 t; 3,0 %), Sari-sari (4,3 t; 2,7 %), Tainha (3,9 t; 2,5 %), Bagre-branco (2,6 t; 1,6 %) e Sororoca (2,4 t; 1,6 %). Reunidas, essas categorias compuseram 91,4 % da captura local (Anexo 52, Figura 86).

As embarcações que realizam descargas de pescado nas localidades pesqueiras de Itanhaém, como o Porto do Baixio, Guaraú e Praia dos Pescadores, atuaram desde a área ao largo de Praia Grande até a região do Guaraú, em Peruíbe. Entretanto, com maior concentração da atividade desde a região ao largo de Mongaguá até as praias de Peruíbe, desde o interior de rios e estuários até as águas costeiras, com menos de 25 m de profundidade (Figura 89).

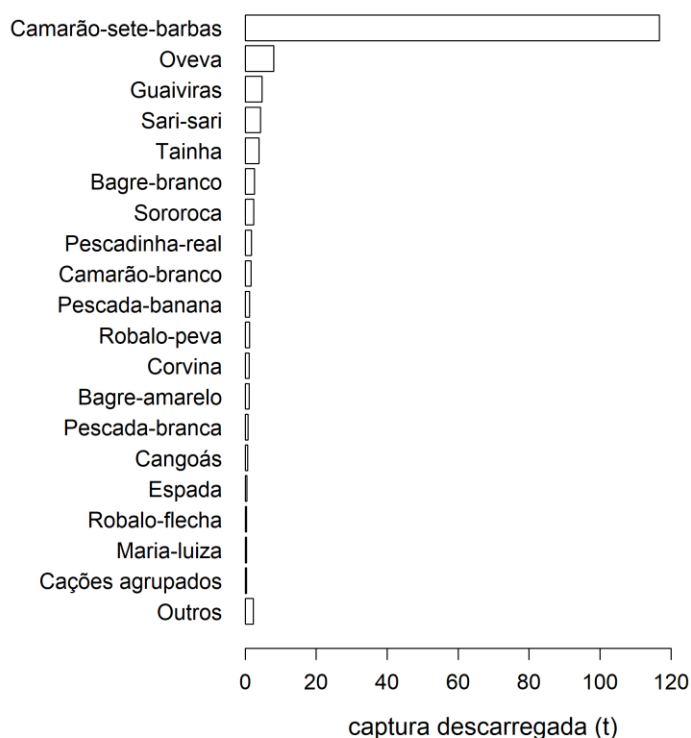


Figura 86. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Itanhaém.

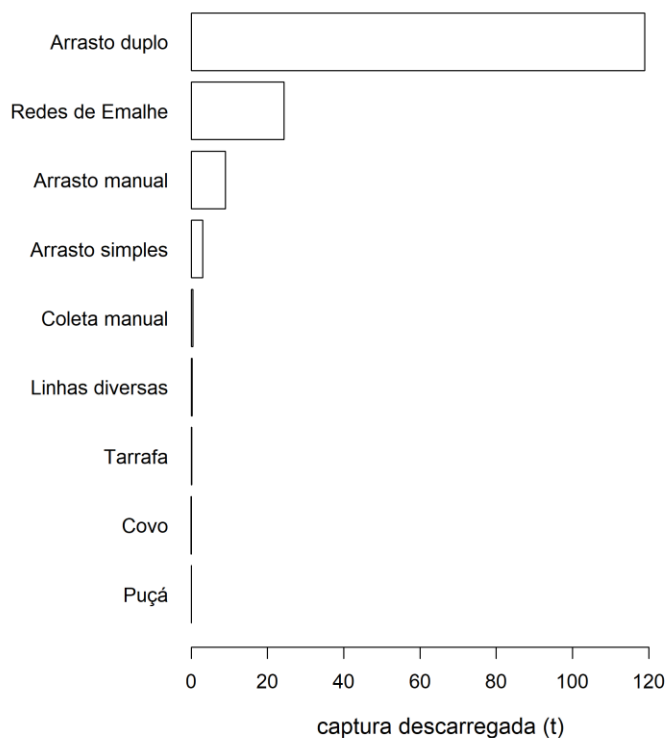


Figura 87. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Itanhaém.

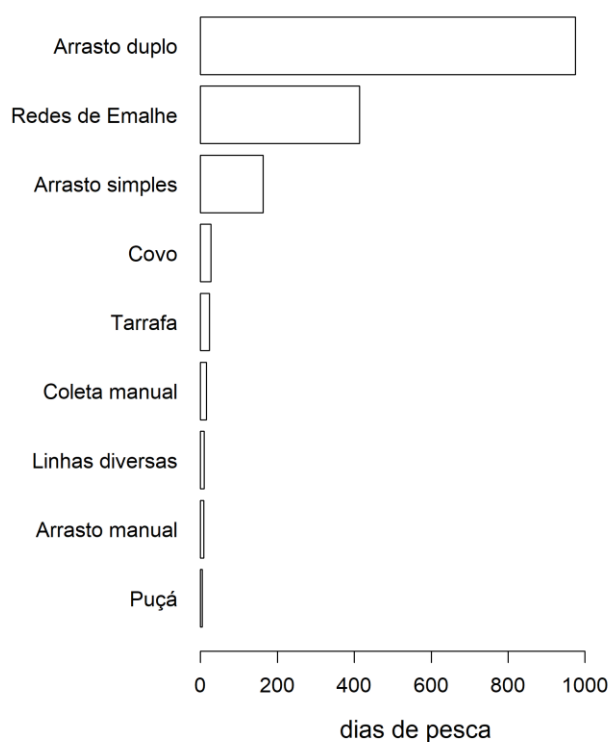


Figura 88. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Itanhaém.

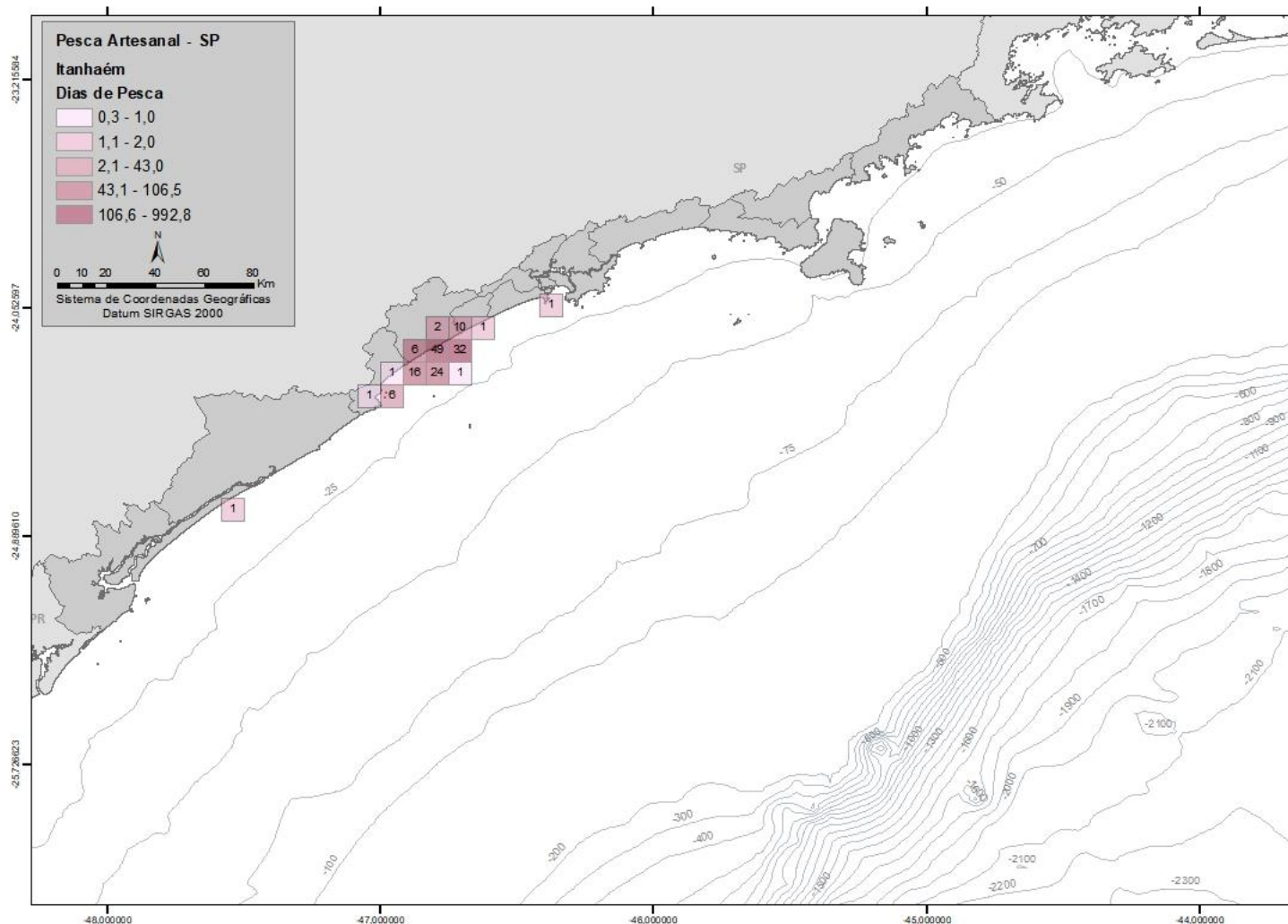


Figura 89. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Itanhaém. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.2.7. MUNICÍPIO DE PERUÍBE

O litoral de Peruíbe possui 32 km de extensão, com uma costa bastante diversificada, onde se distribuem praias urbanizadas e não urbanizadas, costões rochosos, ilhas, desembocaduras de rios, estuários e manguezais.

Toda atividade pesqueira de Peruíbe é artesanal. Reúne um total de 18 locais de descarga de pescado, dos quais, 11 receberam descargas de pescado nesse período. Eles se distribuem desde a divisa com Itanhaém até o distrito de Barra do Una, na desembocadura do Rio Una. Para os fins do monitoramento pesqueiro, a coleta de dados no Município de Peruíbe vem sendo executada pelos Agentes de Campo: Thaís Ribeiro Previato e Luciano dos Santos Ribeiro. O Município foi dividido em duas localidades: Mercado Municipal de Peruíbe e Barra do Una.

A localidade Mercado Municipal de Peruíbe é composta pelo Mercado Municipal propriamente dito, situado às margens do Rio Preto, que recebe a maior parte do pescado descarregado e comercializado no município. Aí se concentram as descargas de Arrasto duplo, Coleta manual e, em menor quantidade, de Redes de emalhe. Além do Mercado Municipal, também compõem a localidade as Praias do Arpoador, Jardim Imperador, Oásis, Prainha, Ruínas e Três Marias, que se estendem até a divisa com o Município de Itanhaém.

A localidade Barra do Una está inserida em uma unidade de conservação, a Estação Ecológica da Juréia-Itatins, onde a pesca se realiza parte na área costeira, parte no estuário e interior dos rios, principalmente com Redes de emalhe e Coleta manual. A coleta de dados nessa localidade tem sido executada nos locais de descarga distribuídos entre a Praia do Guaraú e a Praia da Barra do Una: Praia Parnapuã, Porto da Tocaia, Porto do Engenho, Porto do Grêmio e Porto Principal.

No período de julho a dezembro de 2019, 97 unidades produtivas artesanais (Anexo 6) registraram 1.025 descargas de pescado, 94,8 % delas provenientes de viagens de pesca de um dia, e totalizaram um esforço de 1.081 dias de pesca (Anexo 5). Esse esforço resultou na descarga de 47,9 t de pescado (Anexo 56) e na consequente receita bruta estimada, obtida na primeira comercialização: R\$ 563,721 mil. Esse resultado representou 0,8 % do pescado descarregado nos

municípios que compõem a APAM-Litoral Centro, 0,8 % da receita bruta estimada de primeira comercialização e 0,5 % da captura total descarregada no estado de São Paulo (Anexo 1).

O número médio mensal de unidades produtivas artesanais em atividade em Peruíbe no período foi de 45 unidades. O número de embarcações em atividade no município decaiu quase que continuamente, desde o valor máximo, em julho (52) até o mínimo de 34 unidades, observado em novembro, com alguma recuperação em dezembro (48; Anexo 6). Diferente de outros municípios, o esforço de pesca não esteve diretamente relacionado às variações do número de unidades produtivas em atividade, apresentando o mínimo de 122 dias de pesca em novembro e 3 picos: em agosto (195 dias), outubro, valor máximo (198 dias) e dezembro (197 dias), com média mensal de 180 dias de pesca no período.

A atividade pesqueira do município de Peruíbe apresentou uma grande diversidade de aparelhos e modalidades de pesca. Foram registradas embarcações armadas com nove (09) aparelhos de pesca distintos, além da Coleta manual (Anexo 56 e Figura 91), empregadas sob 18 diferentes modalidades. Das 97 embarcações que descarregaram pescado em Peruíbe, pelo menos 60 (61,9 %) utilizaram mais de uma modalidade diferente de pesca no período.

O maior esforço por aparelho de pesca foi empregado pelas embarcações operando com Arrasto duplo, dirigido às espécies de Camarão (975 dias; 59,7 %), seguido pelas modalidades de Redes de emalhe, dirigido a espécies de peixes como o Robalo-peva, Corvina e Pescada-foguete (410 dias de pesca; 25,1 %) e Arrasto simples (163 dias; 10,0 %), que juntos, totalizaram 94,7 % do esforço de pesca empregado pela pesca artesanal monitorada do município (Figura 92, Anexo 57).

A captura média mensal descarregada em Peruíbe, entre julho e dezembro de 2019, foi de 8,0 t. A variação da captura mensal no município foi concordante com as oscilações do número de unidades produtivas em atividade e com o esforço em dias de pesca no período. O valor mínimo da captura mensal ocorreu em agosto (5,7 t), aumentando continuamente até o valor máximo registrado no período, em outubro (11,9 t), caindo em novembro e tornando a subir até um novo pico de produção, em dezembro (9,4 t; Anexo 56).

Os principais aparelhos de pesca utilizados pelas unidades produtivas que descarregaram pescado nas localidades de Peruíbe foram: Arrasto duplo (19,0 t; 39,8%), seguido pelas modalidades de Redes de emalhe (18,9 t; 39,4 %), Arrasto manual (5,6 t; 11,8 %), Coleta manual (2,8 t; 5,9 %) e Linhas diversas (Vara e linha: 1,2 t; 2,5 %; Figura 91, Anexo 56). Juntos, esses aparelhos totalizaram 99,5 % da captura local (47,6 t). As Redes de emalhe foram utilizadas sob sete (7) diferentes modalidades em Peruíbe: emalhe-de-fundo (7,5 t; 280 dias de pesca), emalhe-de-caceio (7,4 t; 102 dias), emalhe-de-lanço (1,5 t; 52 dias), rede-estaqueada (905 kg; 68 dias), emalhe-de-superfície (835 kg; 24 dias), emalhe-de-batida (672 kg; 31 dias), caceio-de-praia (137 kg; 7 dias de pesca).

As descargas realizadas em Peruíbe foram compostas de 67 categorias de pescado. Entre as 20 categorias mais importantes, 16 foram capturadas em todos os meses ao longo do período estudado. A principal categoria capturada no município foi o Camarão-sete-barbas (16,9 t; 35,4 %) descarregado pela frota de Arrasto duplo, seguido pela Tainha (5,6 t; 11,7 %), Robalo-peva (3,2 t; 6,7 %), Oveva (3,0 t; 6,2 %) e Corvina (2,0 t; 4,2 %), capturadas pelas redes de emalhe, Mexilhão (1,8 t; 3,8 %), produto da coleta manual e pela Pescada-banana (1,5 t; 3,2 %) (Figura 90, Anexo 55). Reunidas, estas categorias compuseram 71,1 % do total descarregado no município de Peruíbe.

Todas as embarcações que descarregaram pescado em Peruíbe no período considerado são artesanais, de baixa mobilidade. É possível verificar na Figura 93, que a atividade pesqueira ocorreu desde o interior de rios e estuários da Região até águas costeiras de no máximo 25 m de profundidade e desde o Sul de Itanhaém até águas ao Norte do município de Iguape, portanto, além dos limites da APA Marinha do Litoral Centro, já em área sob jurisdição da APACIIP.

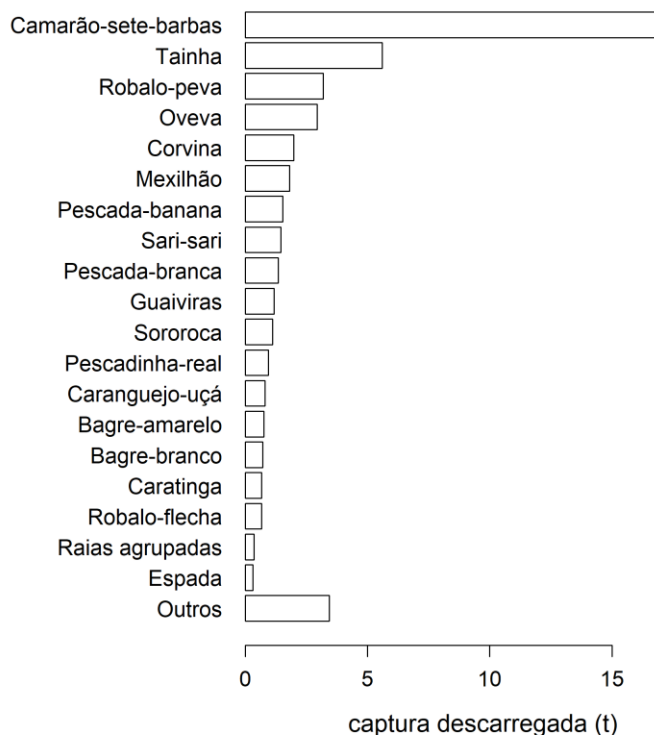


Figura 90. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Peruíbe.

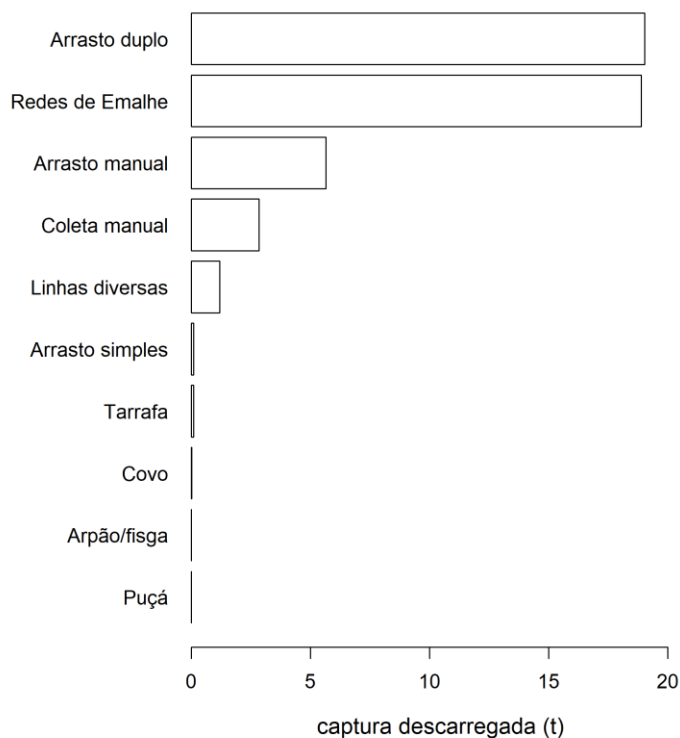


Figura 91. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Peruíbe.

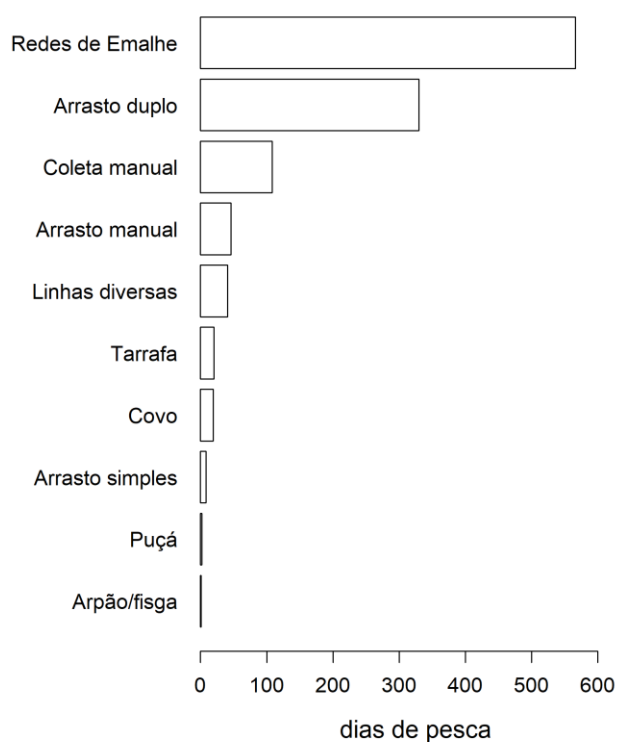


Figura 92. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Peruíbe

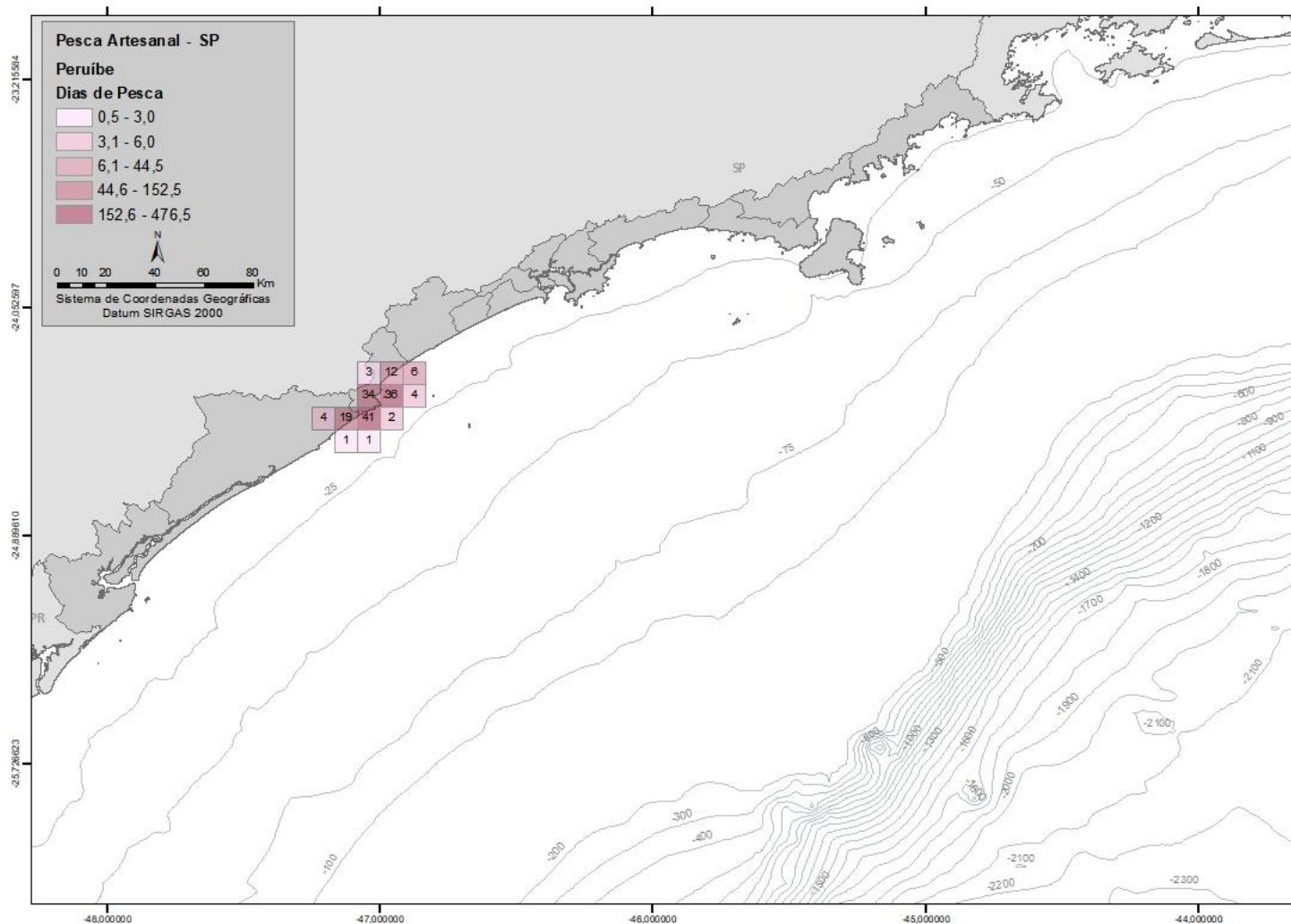


Figura 93. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Peruíbe. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.3. LITORAL SUL – SÃO PAULO

4.2.3.1. MUNICÍPIO DE IGUAPE

No município de Iguape a pesca é artesanal, sendo um importante componente socioeconômico, envolvendo grande parcela da população local. A atividade pesqueira é monitorada em seis localidades que no total reúnem 22 pontos de descargas. O monitoramento é realizado pelos Agentes de Campo Maria Cristina Molinari, Rogério Camargo, Sidnei Coutinho e André Luiz Martins Vilar.

O monitoramento na região teve início em agosto de 2008, sendo os municípios de Iguape, Ilha Comprida e Cananeia os primeiros a serem monitorados quando as análises consideravam a área de influência do empreendimento de Merluza. Atualmente os três municípios integram a Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Sul de São Paulo (APAMLS), Área de Proteção Ambiental da Ilha Comprida, a Área de Relevante Interesse Ecológico do Guará e a Área de Proteção Ambiental de Cananeia, Iguape e Peruíbe (APACIP), sendo as três primeiras unidades de conservação estaduais e a última federal. Especificamente Iguape, ainda estão abrangidas outras unidades de conservação estaduais como o Parque do Tinguçú, Parque do Prelado, ESEC da Juréia, RDS do Despraiado, ESEC Chauás e a ARIE Ilha do Ameixal.

Considerando o período entre julho a dezembro de 2019, a produção agrupada do município foi de 841,5 t, proveniente da pesca artesanal (Anexo 1). Iguape situa-se como o terceiro município em importância para o Estado de São Paulo e como o segundo entre os três que compõem a APAMLS, com 9,2% e 47,1% da captura total descarregada, respectivamente.

Os principais aparelhos de pesca (em toneladas descarregadas de pescado) registrados em Iguape durante o período analisado foram: Redes de emalhe (74,3%) e o Arrasto manual (23,8%). Estas duas frotas pesqueiras foram responsáveis por 96,1% da Receita Bruta Estimada (preço de primeira comercialização do pescado) de Iguape (R\$3.945.927,78) no segundo semestre de 2019. Os principais recursos pesqueiros descarregados foram: a Manjuba-de-Iguape (75,8%), o Bagre-branco (7,6%), a Tainha (4,9%), o Robalo-peva (2,1%) e a Pescada-foguete (1,6%).

Como citado anteriormente, a atividade pesqueira no município de Iguape apresenta apenas o setor artesanal, sendo descrito a seguir.

A captura total obtida pela pesca artesanal de Iguape no período (841,5 t, Anexo 58), foi resultado da atividade de 475 unidades produtivas (Anexo 6). Considerando o esforço pesqueiro da pesca artesanal, medido como dias de pesca, o município de Iguape ficou na primeira posição no estado com 11.796 dias de pesca no período (Anexo 5).

Dentre as principais categorias de pescado capturadas (Figura 94 e Anexo 58), destacam-se a Manjuba-de-Iguape (75,8%) descarregada pelas Redes de emalhe e o Arrasto manual, o Bagre-branco (7,6%) capturado com redes de emalhe, a tainha (4,9%) com as rede de emalhe de superfície ou feiticeiras, o Robalo-peva (2,1%) e Pescada-foguete (1,6%) com as redes de emalhe.

As Redes de emalhe (74,3%) e o Arrasto manual (23,8%) foram os principais aparelhos de pesca que mais descarregaram pescados no segundo semestre de 2019 (Figura 95). Com menor expressividade a frota artesanal operou, ainda, Puçá, Armadilha para caranguejo, Cerco fixo, Covo, Linhas e Gerival, que juntos representaram 1,9% do volume das capturas descarregadas. O Anexo 59 apresenta a captura descarregada de cada aparelho de pesca registrado por mês. No mês de dezembro ocorreram as maiores descargas de pescado de Iguape do período em análise, sendo as Redes de emalhe (65,2%) e o Arrasto manual (33,9%) os principais aparelhos utilizados, principalmente para a captura de Manjuba-de-Iguape. O mês de julho registrou os menores desembarques do período, tendo descarga total de 31,0 toneladas, período marcado por entressafra da manjuba, bagre-branco e tainha.

O número de unidades produtivas atuantes em Iguape (475) no período considerado oscilou de 187 a 325 unidades produtivas em atividade por mês (Anexo 6). Totalizou-se 11.796 dias de pesca, considerando o esforço de pesca de todos os aparelhos de pesca utilizados pela pesca artesanal do município (Anexo 60). O maior esforço de pesca foi aplicado pelas Redes de emalhe (dirigido a Manjuba-de-Iguape), seguido pelo Arrasto manual (dirigido, principalmente para Manjuba-de-Iguape) e o Puçá (para captura de Siri-azul), os quais, juntos, totalizaram 94,1% dos dias de pesca utilizados pela pesca artesanal monitorada no município de Iguape (Figura 96 e Anexo 60).

Por se tratar de uma pesca de baixa mobilidade explorando recursos abundantes na região estuarina e suas adjacências, a área de pesca da frota sediada no município de Iguape apresenta uma semelhança muito grande entre as unidades produtivas. Dessa forma, foi elaborado um mapa da área de atuação dos pescadores do município onde são apresentadas as informações de esforço de pesca em número de dias de pesca por bloco estatístico (escala de cores) e o número de unidades produtivas monitoradas que atuou em cada bloco, no período analisado. Observa-se que a pesca se distribuiu dentro do estuário, desde Cananeia até o norte do estuário, e na porção marinha, predominantemente em profundidades até 25 metros, sendo esta uma atividade de pesca que ocorre dentro dos limites das áreas da APA Marinha do Litoral Sul e da APA Cananeia, Iguape e Peruíbe (Figura 97).

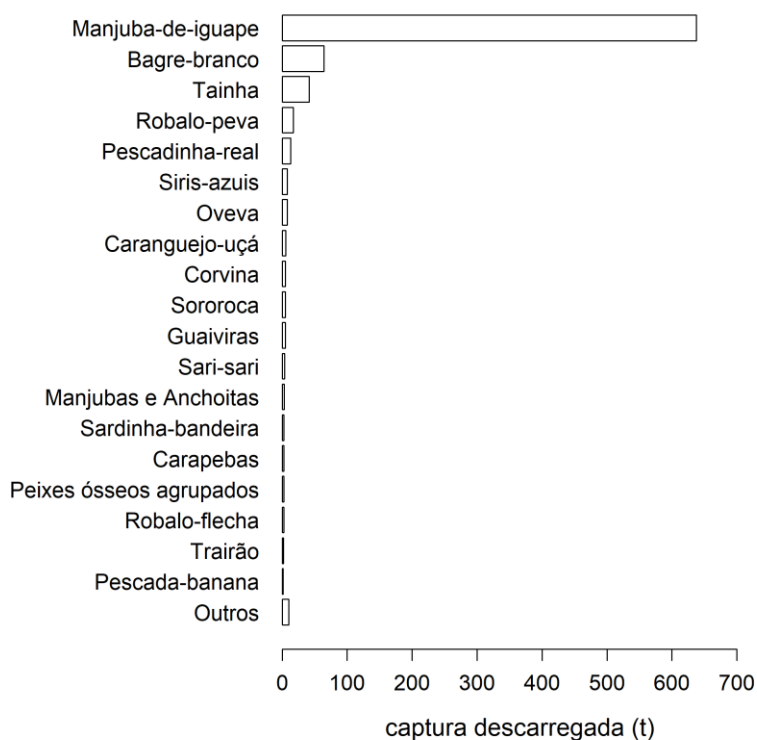


Figura 94. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Iguape.

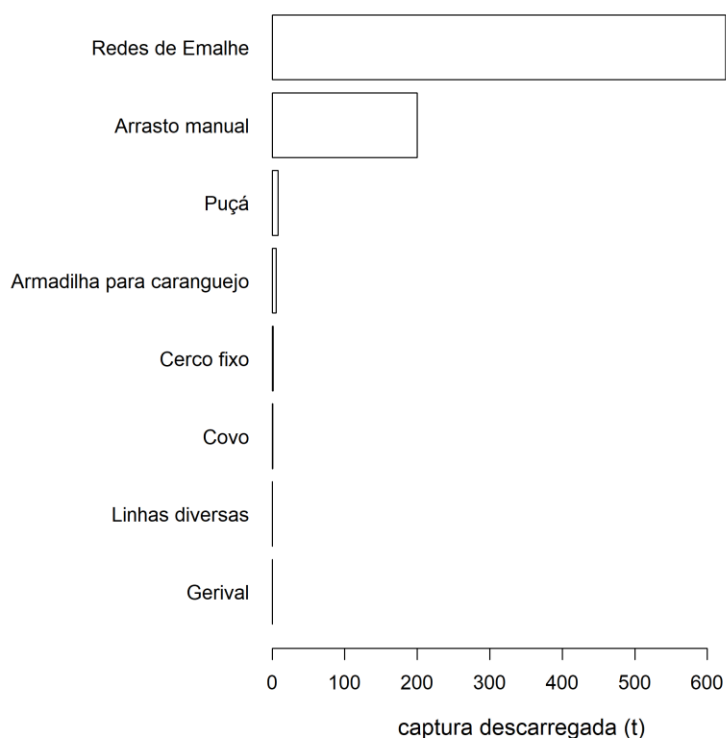


Figura 95. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Iguape.

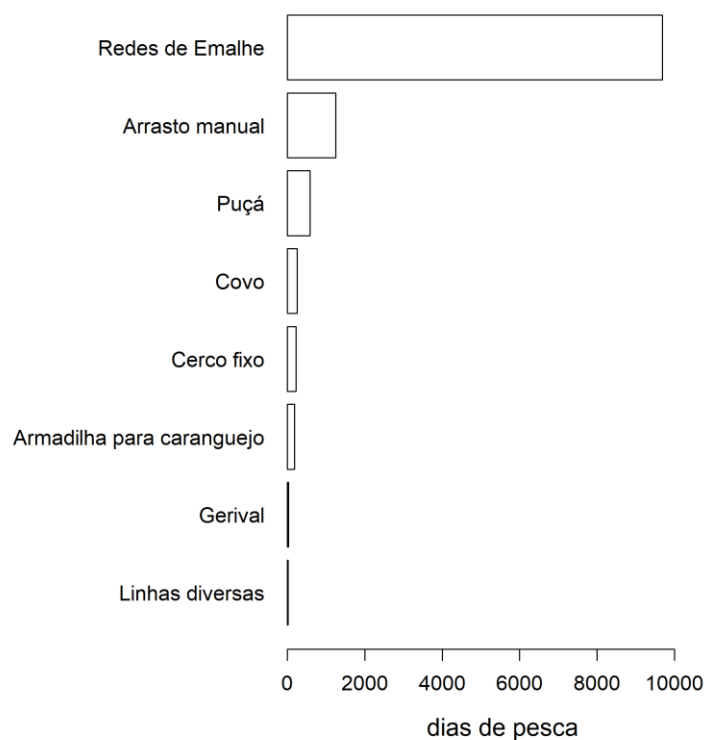


Figura 96. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Iguape.

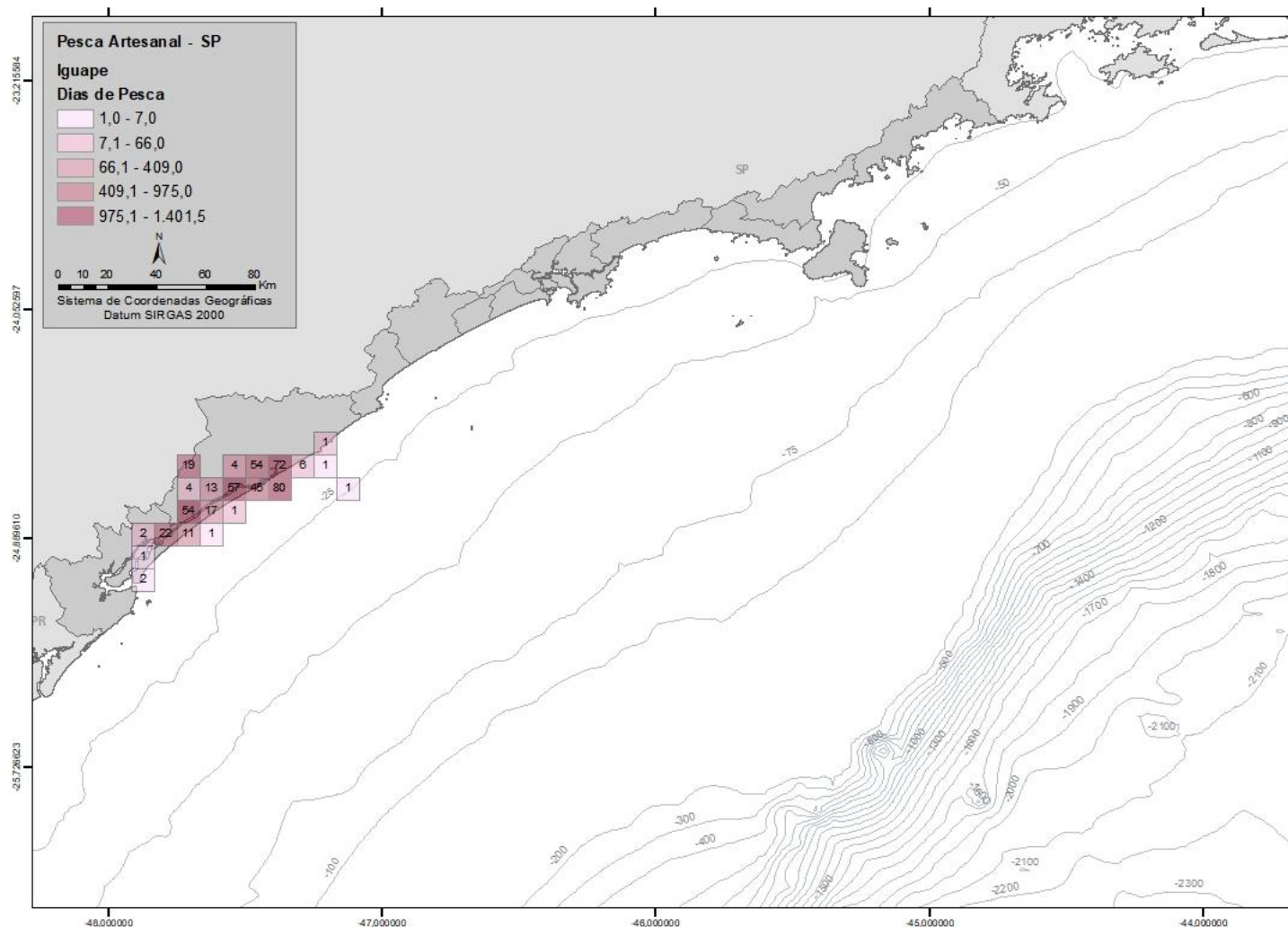


Figura 97. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Iguape. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.3.2. **MUNICÍPIO DE ILHA COMPRIDA**

No município de Ilha Comprida a atividade pesqueira é totalmente artesanal, sendo um importante componente socioeconômico, realizada tanto na área costeira, frente à praia, como na região estuarina, voltada para o Canal do Mar Pequeno, que separa a Ilha Comprida dos municípios de Iguape e Cananeia. A atividade pesqueira é monitorada em três localidades que no total reúnem 9 pontos de descargas. O monitoramento é realizado pelos Agentes de Campo Antônio Domingos Pires e André Luiz Martins Vilar.

O monitoramento na região teve início em agosto de 2008, sendo os municípios de Iguape, Ilha Comprida e Cananeia os primeiros a serem monitorados quando as análises consideravam a área de influência do empreendimento de Merluza. Atualmente os três municípios integram a Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Sul de São Paulo (APAMLS) e a Área de Proteção Ambiental de Cananeia, Iguape e Peruíbe (APACIP), sendo uma unidade de conservação estadual e outra federal, respectivamente. Especificamente Ilha Comprida, ainda abrange e APA de Ilha Comprida e a ARIE do Guará, sendo uma Área de Relevante Interesse Ecológico da APA Marinha do Litoral Sul, ambas estaduais.

Considerando o período entre julho a dezembro de 2019, a produção agrupada do município foi de 39,3 t, proveniente da pesca artesanal (Anexo 1). Ilha Comprida foi um dos municípios com menor descarga no litoral do Estado de São Paulo, ficando em penúltima posição em volume desembarcado e, conseqüentemente, o terceiro entre os três que compõem a APAMLS, com 0,4% e 2,2% da captura total descarregada, respectivamente.

Os principais aparelhos de pesca (em toneladas descarregadas de pescado) registrados em Ilha Comprida durante o período analisado foram as Redes de emalhe (96,3%) e o Cerco fixo (1,8%). Mas ainda foram registradas capturas com Gerival, Puçá, Espinhéis, Coleta manual, Arrasto simples e Arrasto duplo que representaram 1,9% do volume descarregado. As duas principais frotas pesqueiras foram responsáveis por 96,7% da Receita Bruta Estimada (preço de primeira comercialização do pescado) de Ilha Comprida (R\$ 286.655,13) no segundo semestre de 2019. Os principais recursos pesqueiros descarregados foram: a Tainha (21,3%), a Sororoca (12,9%), a Corvina (9,6%), a Guaivira

(9,3%), a Pescada-foguete (9,0%), o Bagre-branco (5,1%), o Sari-sari (4,9%) e o Robalo-peva (4,6%).

Como citado anteriormente, a atividade pesqueira no município de Ilha Comprida apresenta apenas o setor artesanal sendo descrito a seguir.

A captura descarregada pela pesca artesanal de Ilha Comprida (39,3 t) no período (Anexo 61), foi resultado da atividade de pesca de 43 unidades produtivas (Anexo 6). Considerando o esforço pesqueiro da pesca artesanal, medido como dias de pesca, o município de Ilha Comprida ficou na oitava posição no estado com 1.165 dias de pesca no período (Anexo 5).

Dentre as principais categorias de pescado capturadas (Figura 98 e Anexo 61), destacam-se a Tainha (21,3%), capturada com cercos fixos e redes de emalhe, a Sororoca (12,9%), a Corvina (9,6%), a Guaivira (9,3%), a Pescada-foguete (9,0%), o Bagre-branco (5,1%), o Sari-sari (4,9%) e o Robalo-peva (4,6%) todos capturados por redes de emalhe.

As Redes de emalhe (96,3%) e o Cerco fixo (1,8%) foram os aparelhos de pesca que mais descarregaram pescados no segundo semestre de 2019 (Figura 99). Com menor expressividade a frota artesanal operou, ainda, com Gerival, Puçá, Espinhéis, Coleta manual, Arrasto simples e Arrasto duplo que representaram 1,9% do volume descarregado. O Anexo 62 apresenta a captura descarregada de cada aparelho de pesca registrado por mês. No mês de julho ocorreram as maiores descargas de pescado de Ilha Comprida do período em análise, sendo as Redes de emalhe (97,6%) e o Cerco fixo (1,4%) os principais aparelhos utilizados, principalmente para a captura de Tainha, Sororoca, Corvina, Guaivira e parati. Ao longo de todos os meses monitorados no período, as Redes de emalhe representaram ao menos 94% das descargas.

O número de unidades produtivas atuantes em Ilha Comprida chegou a 43 unidades no período considerado, oscilando de 20 a 31 unidades produtivas em atividade por mês (Anexo 6). O esforço pesqueiro dessas frotas, medido como dias de pesca, teve o maior esforço de pesca aplicado pelas Redes de emalhe (dirigido a Tainha, Sororoca, Corvina e outros peixes) e o Cerco fixo (para captura de Tainha e Parati), os quais, juntos, totalizaram 89,7% dos dias de pesca utilizados pela pesca monitorada no município de Ilha Comprida (Figura 100 e Anexo 63).

Por se tratar de uma pesca de baixa mobilidade explorando recursos abundantes na região estuarina e marinha, a área de pesca da frota sediada no município de Ilha Comprida apresenta uma semelhança muito grande entre as unidades produtivas, evidenciando o caráter de pesca estuarina-costeira, influenciada fortemente pelas características físicas do município. A maior concentração dos pescadores fica próxima à porção central do município, principalmente na área estuarina e na porção norte na área marinha, o que pode ser evidenciado pelo maior número de unidades produtivas registradas nos blocos dessa região do município e na maior concentração de esforço em dias de pesca. Na parte marinha os pescadores se concentraram abaixo dos 25 metros de profundidade. No estuário os pescadores se concentram próximos a comunidade de Pedrinhas, na porção central próximo a barra de Icapara na porção norte do município. Observa-se que a pesca se distribuiu na sua totalidade dentro dos limites das áreas da APA Marinha do Litoral Sul e da APA Cananeia, Iguape e Peruíbe (Figura 101).

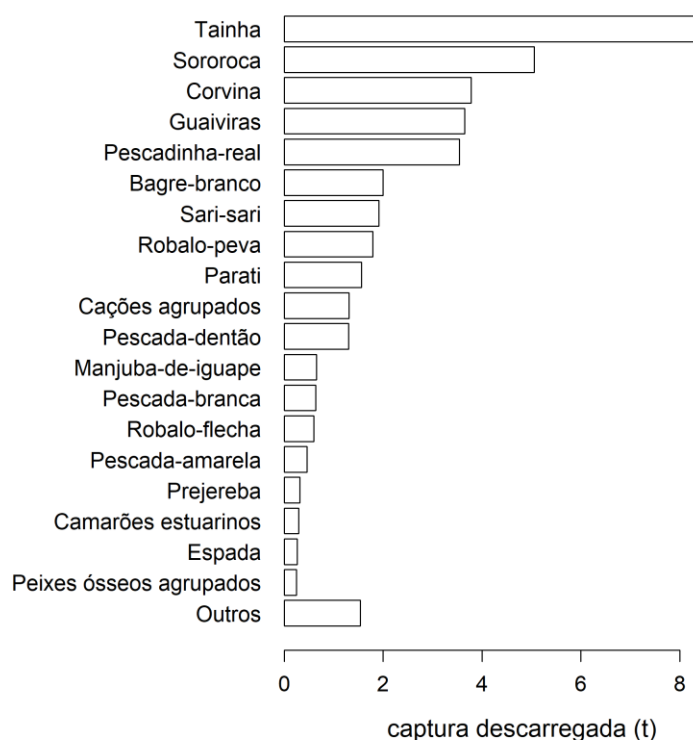


Figura 98. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Ilha Comprida.

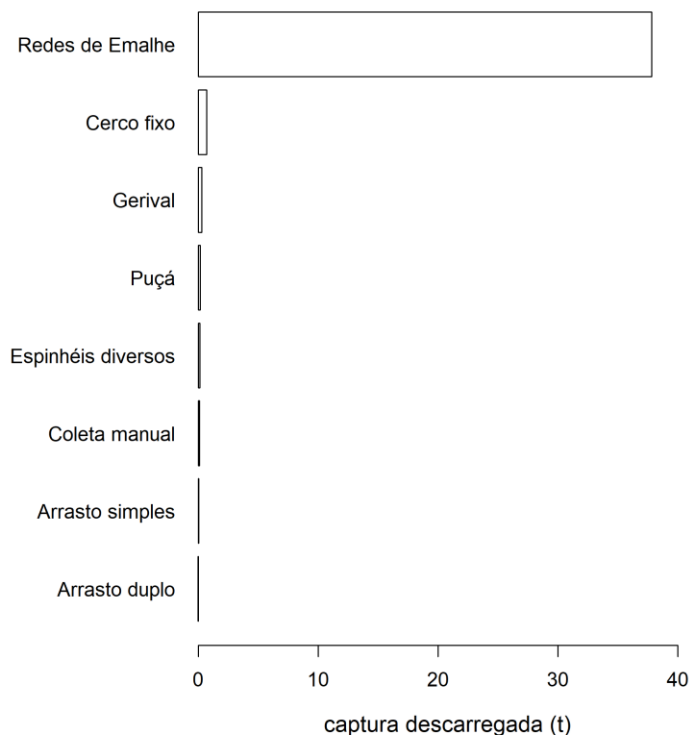


Figura 99. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Ilha Comprida.

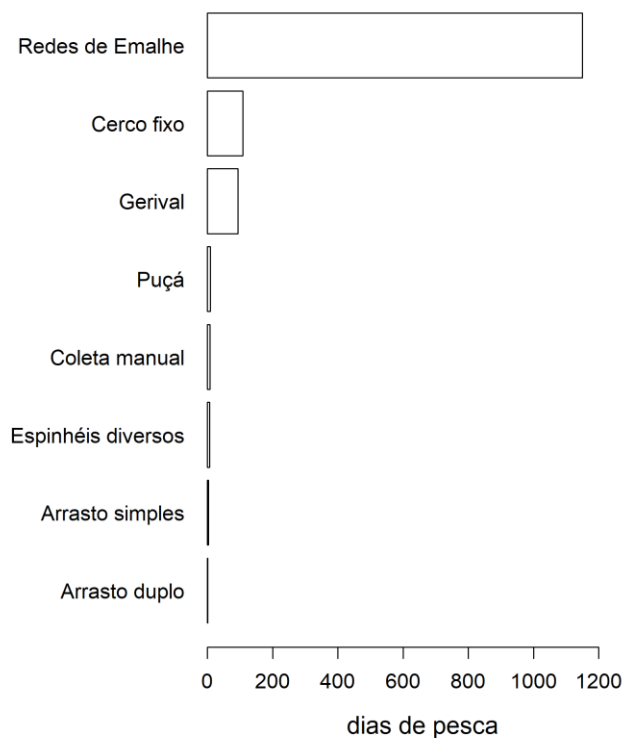


Figura 100. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Ilha Comprida.

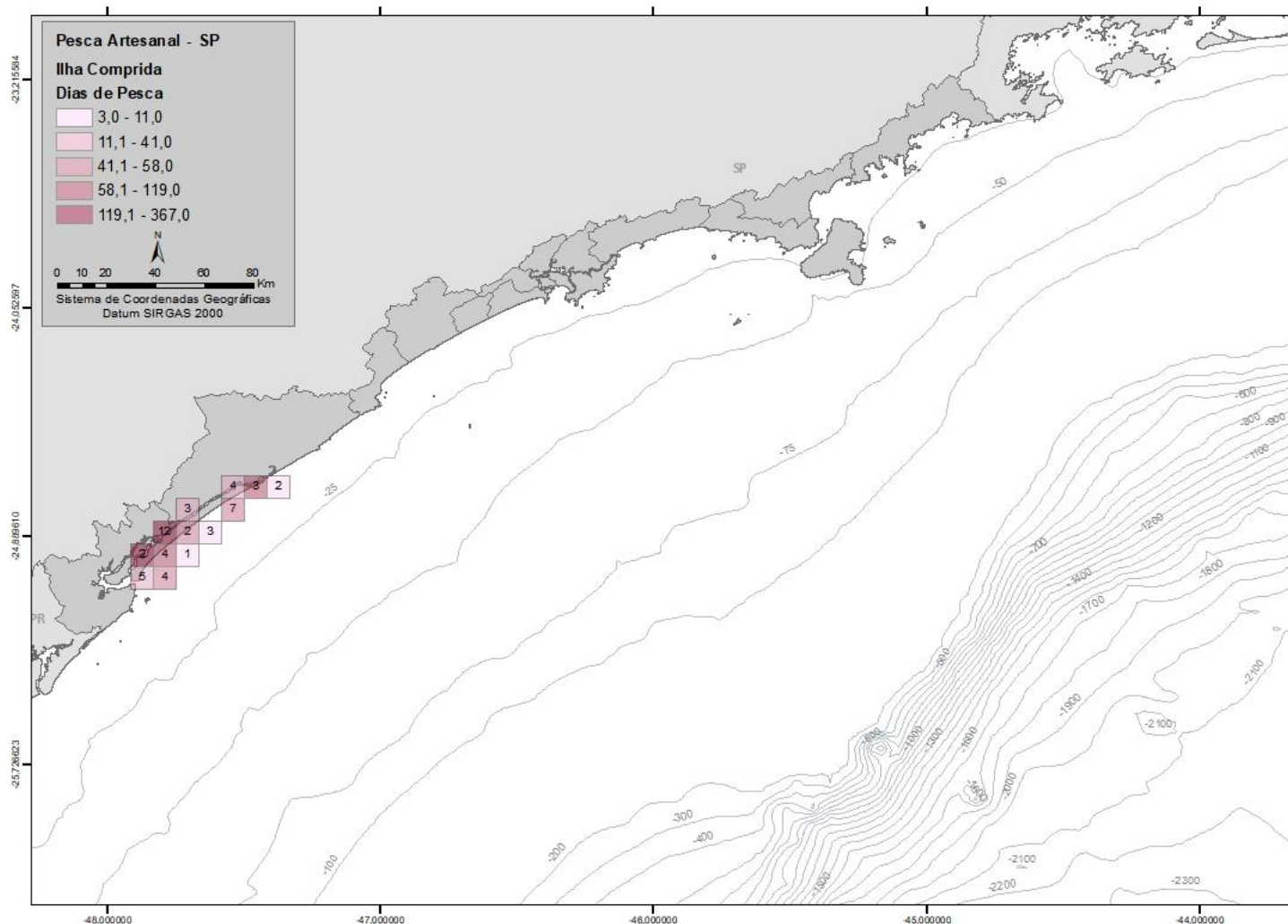


Figura 101. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Ilha Comprida. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.3.3. **MUNICÍPIO DE CANANEIA**

No município de Cananeia, assim como em todos os municípios do Litoral Sul, a atividade pesqueira é predominantemente artesanal, embora haja a atuação e ocorrência da pesca industrial nas mesmas áreas de pesca. A atividade pesqueira é monitorada em seis localidades que no total reúnem 36 pontos de descargas. A localidade Cidade é a que reúne a maior movimentação de descargas e de volume de pescado capturado do município, sendo também a localidade mais importante em toda a área da APA Marinha do Litoral Sul de São Paulo (APAMLS).

Além do monitoramento da região central do município, também são visitados pontos de comercialização e descarga de pescados bastante remotos, situados em todo o estuário da região. O monitoramento é realizado pelos Agentes de Campo Antônio Domingos Pires, Rogério Camargo, André Luiz Martins Vilar, Luiz Fernando Coelho de Almeida e Paulo Henrique Nepomuceno Pontes e Sidnei Coutinho.

O monitoramento na região teve início em agosto de 2008, sendo os municípios de Iguape, Ilha Comprida e Cananeia os primeiros a serem monitorados quando as análises consideravam a área de influência do empreendimento de Merluza. Atualmente os três municípios integram a Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Sul de São Paulo (APAMLS), Área de Proteção Ambiental da Ilha Comprida e Área de Relevante Interesse Ecológico do Guará e a Área de Proteção Ambiental de Cananeia, Iguape e Peruíbe (APACIP), sendo as três primeiras unidades de conservação estaduais e a última federal. Especificamente em Cananeia, ainda estão abrangidas outras unidades de conservação estaduais como o Parque da Ilha do Cardoso, Parque do Lagamar, RESEX do Tumba, RESEX do Taquari e RDS do Itapanhoapima, bem como unidades de conservação federais como ESEC do Tupiniquins e a RESEX do Mandira.

Considerando o período entre julho a dezembro de 2019, a produção agrupada do município foi de 906,8 t, sendo 41,8% proveniente da pesca artesanal e 58,2% da pesca industrial (Anexo 1). Cananeia situa-se como o segundo município em importância para o Estado de São Paulo e como o

primeiro entre os três que compõem a APAMLS, com 10,0% e 50,7% da captura total descarregada, respectivamente.

Considerando a pesca artesanal e industrial em conjunto, os principais aparelhos de pesca (em toneladas descarregadas de pescado) registrados em Cananeia durante o período analisado foram: Redes de emalhe (65,3%), Arrasto duplo (16,3%), Coleta manual (6,4%), Cerco fixo (6,0%) e Arrasto manual (3,7%). Estas cinco frotas pesqueiras foram responsáveis por 96,5% da Receita Bruta Estimada (preço de primeira comercialização do pescado) de Cananeia (R\$ 5.030.953,33) no segundo semestre de 2019. Os principais recursos pesqueiros descarregados foram: a Corvina (21,7%), a Pescada-foguete (13,7%), o Camarão-sete-barbas (12,5%), a Tainha (10,4%), a Ostra (5,7%), a Betara (5,6%), a Mistura (peixes ósseos agrupados) (4,7%) e o Bagre-branco (4,2%). Destes produtos, apenas a Ostra é exclusiva da frota artesanal, os demais produtos tanto a frota industrial, quanto artesanal contribuíram para o volume total descarregado.

Como citado anteriormente, a atividade pesqueira no município de Cananeia contempla tanto o setor artesanal quanto o industrial que, por serem bastante distintos em suas dimensões quantitativas de produção, econômicas e sociais, são descritos em separado.

4.2.3.3.1. Pesca Artesanal

No período de julho a dezembro de 2019, a pesca artesanal de Cananeia descarregou 379,3 t (41,8% do total do município) de pescados (Anexo 64), capturados por 381 unidades produtivas (Anexo 6). Considerando o esforço pesqueiro da frota artesanal, o município de Cananeia ficou na primeira posição no estado com 11.700 dias de pesca no período (Anexo 5). Sua receita bruta, obtida em valores de primeira comercialização, contribuiu com 43,9% (R\$ 2.206.330,18) da geração de recursos financeiros no município.

Dentre as principais categorias de pescado capturadas pelas frotas artesanais (Figura 102 e Anexo 64), destacam-se a Tainha (24,8%) descarregado, principalmente pelas Redes de emalhe e Cerco fixo, o Camarão-sete-barbas (17,8%) descarregado pela frota de Arrasto duplo, a Ostra (13,5%), descarregado pela Coleta manual, o Bagre-branco (10,0%) e a Corvina (6,2%)

capturados com Redes de emalhe e a Manjuba-chata (5,9%) com capturas pelo arrasto de Iriko.

As Redes de emalhe (37,9%), o Arrasto duplo (18,0%), a Coleta manual (15,2%), o Cerco fixo (14,3%) e o Arrasto manual (8,9%) foram os aparelhos de pesca da frota artesanal de Cananeia que mais descarregaram pescados no segundo semestre de 2019 (Figura 103 e Anexo 65). Com menor expressividade a frota artesanal operou, ainda, com as modalidades de pesca com Armadilha para caranguejo, Linhas diversas, Gerival, Espinhel de fundo, Espinhéis diversos, Tarrafa, Arpão e fiska, Arrasto simples e o Covo, que juntos representaram 5,6% do volume das capturas descarregadas. Este mês coincide com a manutenção da pesca de Camarão-sete-barbas, assim havendo uma expressiva descarga destes produtos pelo arrasto duplo, bem como a safra da Tainha, capturada com Redes de emalhe e Cerco fixo.

O número de unidades produtivas atuantes no total das frotas artesanais de Cananeia chegou a 381 unidades no período considerado, oscilando de 160 a 245 unidades produtivas em atividade por mês (Anexo 6). O esforço pesqueiro dessas frotas, medido como dias de pesca, teve o maior esforço de pesca aplicado pelo Cerco fixo (dirigido a Tainha) e as Redes de emalhe (dirigidos principalmente a Tainha, Pescadas, Parati e Bagre-branco), seguido pela Coleta manual (dirigido a extração de Ostra e Caranguejo-uçá) e o Arrasto duplo (para Camarão-sete-barbas), que juntos, totalizaram 86,8% dos dias de pesca utilizados pela pesca artesanal monitorada no município de Cananeia (Figura 104 e Anexo 66).

A frota artesanal de Cananeia tem o estuário como o principal componente da sua área de pesca, mas também registra a pesca na área marinha de forma expressiva, com unidades produtivas que estendem suas atividades desde áreas de baixas profundidades (menor que 5 metros) até antes dos 25 metros, como pode ser visualizado no mapa (Figura 105). A pesca do município concentra o maior número de unidades produtivas com perfil artesanal na região estuarina próxima ao canal de acesso à região marinha, bem como na porção final do Canal do Ararapira (sul do município), e na área costeira adjacente até aproximadamente 25 metros de profundidade, estendendo suas pescarias entre a Barra do Una (município de Peruíbe-SP) e frente da Ilha do Superaguí (Guaraqueçaba-PR). Consequentemente, nessa mesma região concentra-se o

maior esforço de pesca, evidenciado pelo número de dias de pesca (escala de cores).

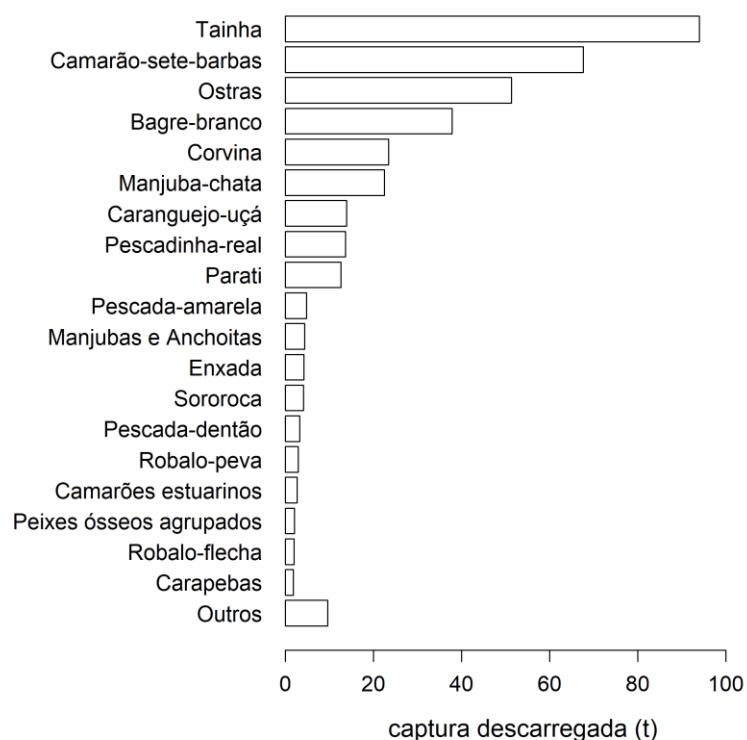


Figura 102. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Cananéia.

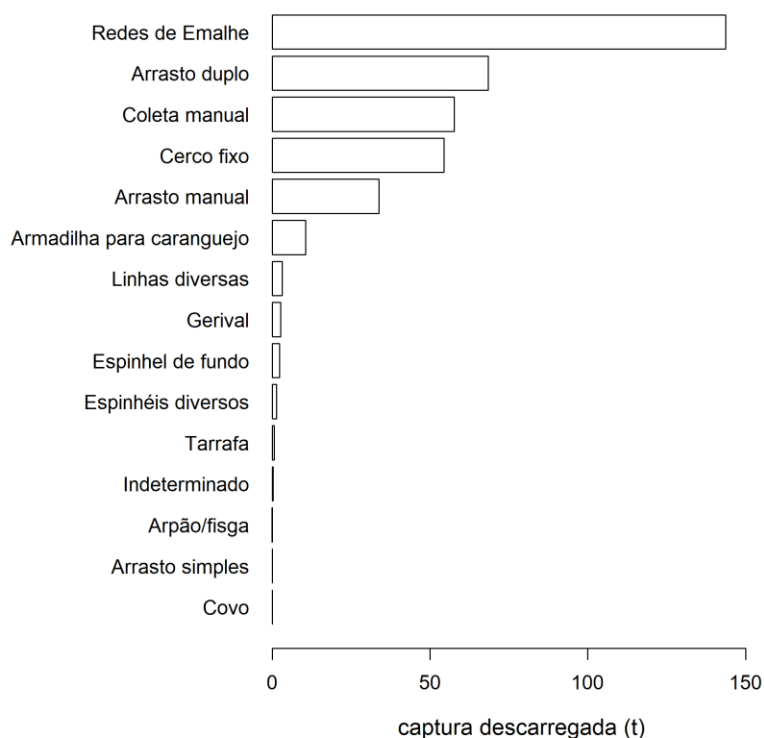


Figura 103. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca artesanal no período de julho a dezembro de 2019, no município de Cananéia.

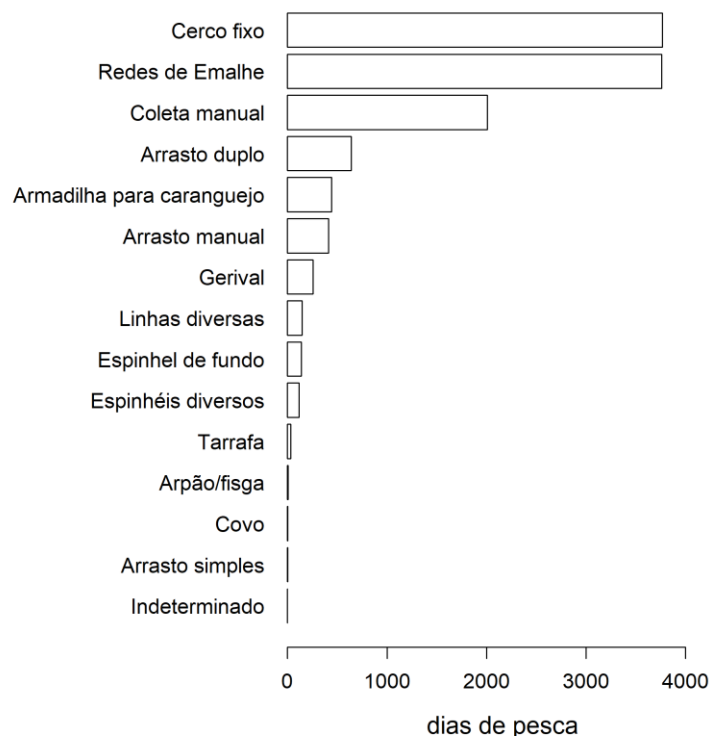


Figura 104. Número total de dias de pesca da frota artesanal por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Cananéia.

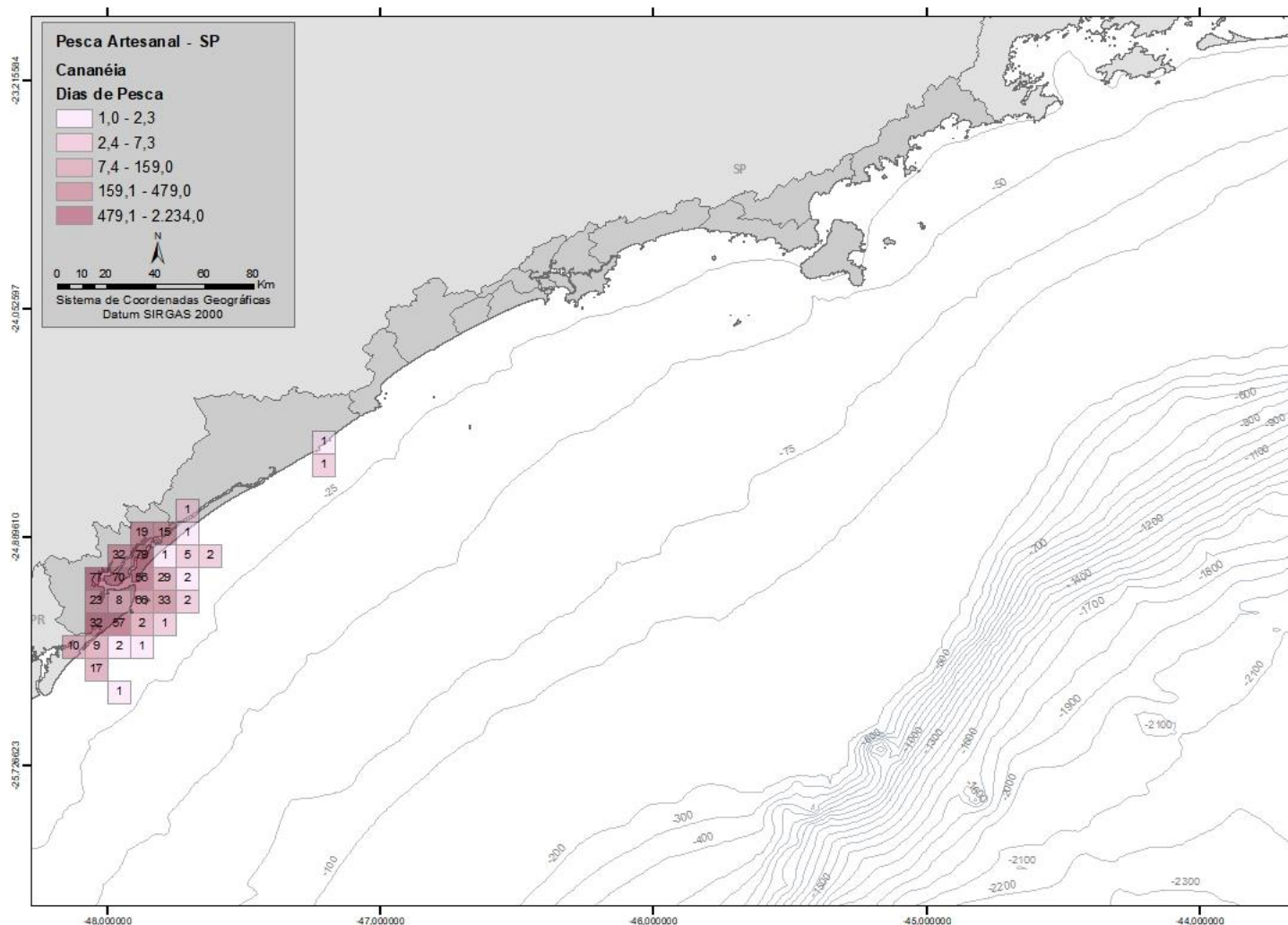


Figura 105. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota artesanal que descarrega nos locais de descarga do município de Cananéia. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 5 minutos (BL05).

4.2.3.3.2. Pesca Industrial

No período considerado, a pesca industrial descarregou 527,5 t de pescados (52,2% do total do município) (Anexo 67) e contribuiu na ordem de 56,1% (R\$ 2.824.623,15) na geração de recursos financeiros em valores de primeira comercialização no município. No segundo semestre de 2019, a pesca industrial foi composta por 40 unidades produtivas que operam com Redes de emalhe e Arrasto duplo (Anexo 69).

A captura mensal descarregada por categoria de pescado pela frota industrial de Cananeia é apresentada no Anexo 67. Observa-se que a Corvina com 173,7 t (32,9% da captura total descarregada) foi a principal espécie de interesse da pesca industrial de Redes de emalhe que descarregou em Cananeia. A Pescada-foguete (20,9%), as Betaras (9,5%), o Camarão-sete-barbas (8,7%), a Mistura (peixes ósseos agrupados) (7,7%) e a Oveva (5,6%) descarregados pela frota de Emalhe de fundo e Arrasto duplo também aparecem entre os principais recursos descarregados (Figura 106).

A frota industrial em Cananeia é de pequeno porte, ou seja, caracteriza-se por apresentar regime de trabalho com base na CLT, sendo a maioria com menos de 20 toneladas de Arqueação Bruta, assim, tendo em vista o regime de trabalho, classifica-se por lei como pesca industrial. Ao longo de todo o período analisado a pesca industrial teve a frota de Rede de emalhe com os maiores volumes descarregados, representando 85,0% da captura total, seguido do Arrasto duplo para Camarão-sete-barbas e Camarão-rosa no segundo semestre de 2019 (Figura 107 e Anexo 68). Sendo que as Redes de emalhe também tiveram predomínio no número de unidades produtivas que descarregaram no município (Figura 108 e Anexo 69).

A frota industrial de Cananeia, no segundo semestre de 2019 trabalhou em toda área costeira estendendo-se desde áreas de baixas profundidades até aos 100 m de batimetria. A frota que descarregou em Cananeia ao longo do período, trabalhou na área desde a Baixada Santista (Bertioga) até Itajaí (SC), com maior concentração de unidades produtivas na região entre a Baía de Guaratuba (PR) e a divisa entre os municípios de Iguape e Peruíbe (Figura 109).

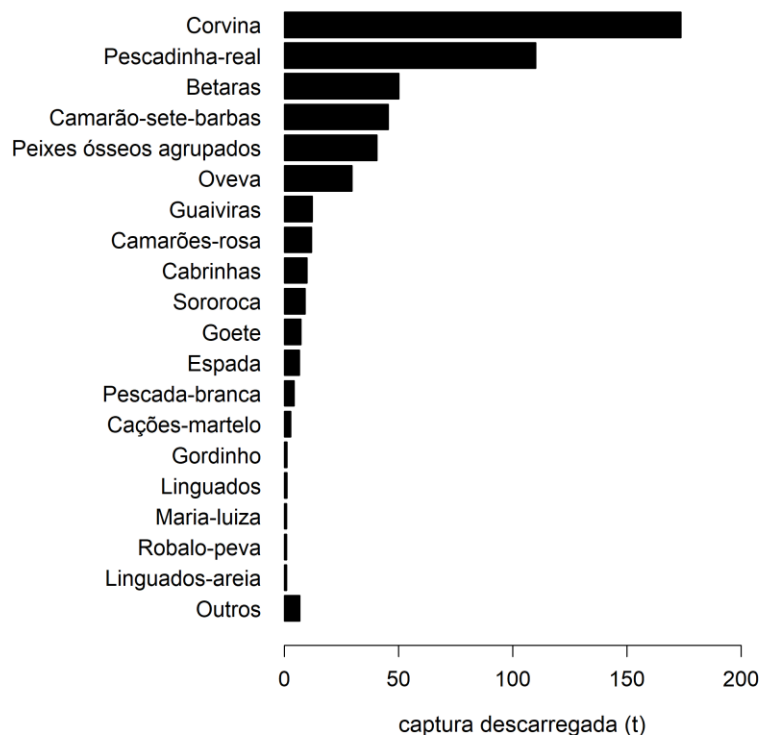


Figura 106. Captura por categoria de pescado descarregada pela pesca industrial no período de julho a dezembro de 2019, no município de Cananéia.

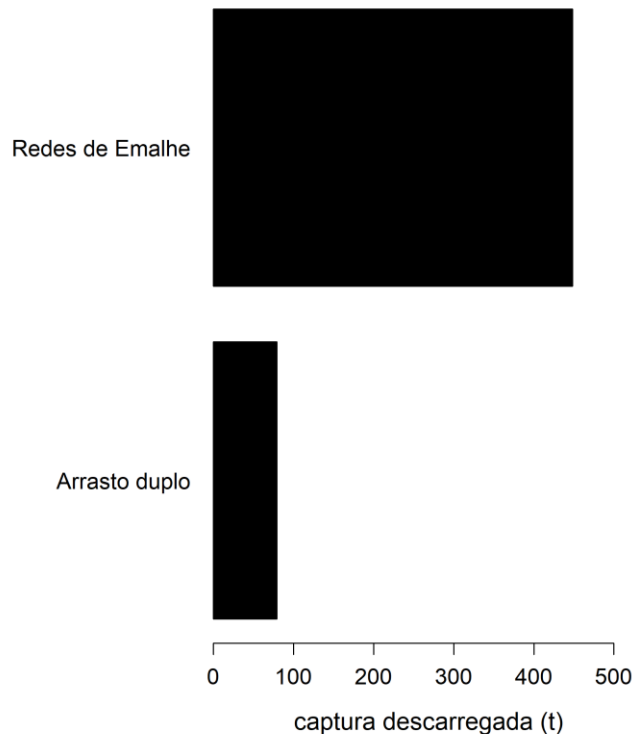


Figura 107. Captura por aparelho de pesca descarregada pela pesca industrial no período de julho a dezembro de 2019, no município de Cananéia.

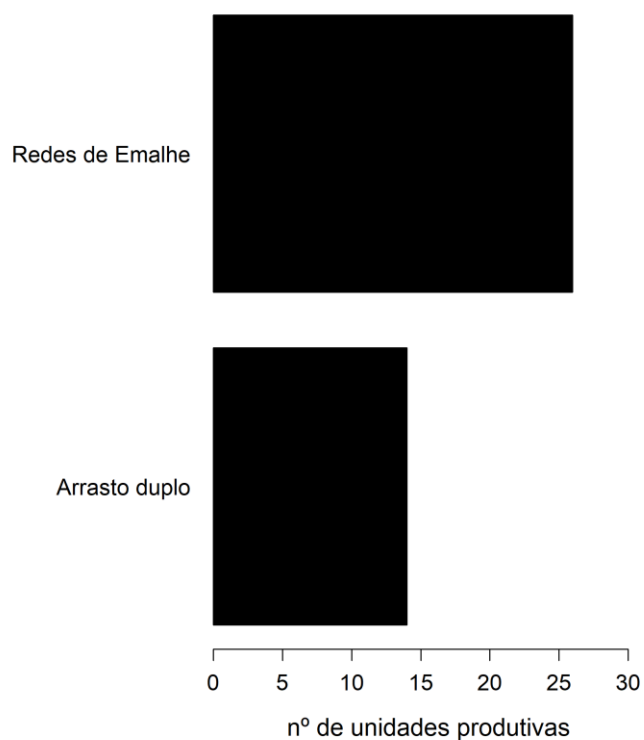


Figura 108. Número de unidades produtivas da frota industrial por aparelho de pesca registrado no período de julho a dezembro de 2019, no município de Cananéia.

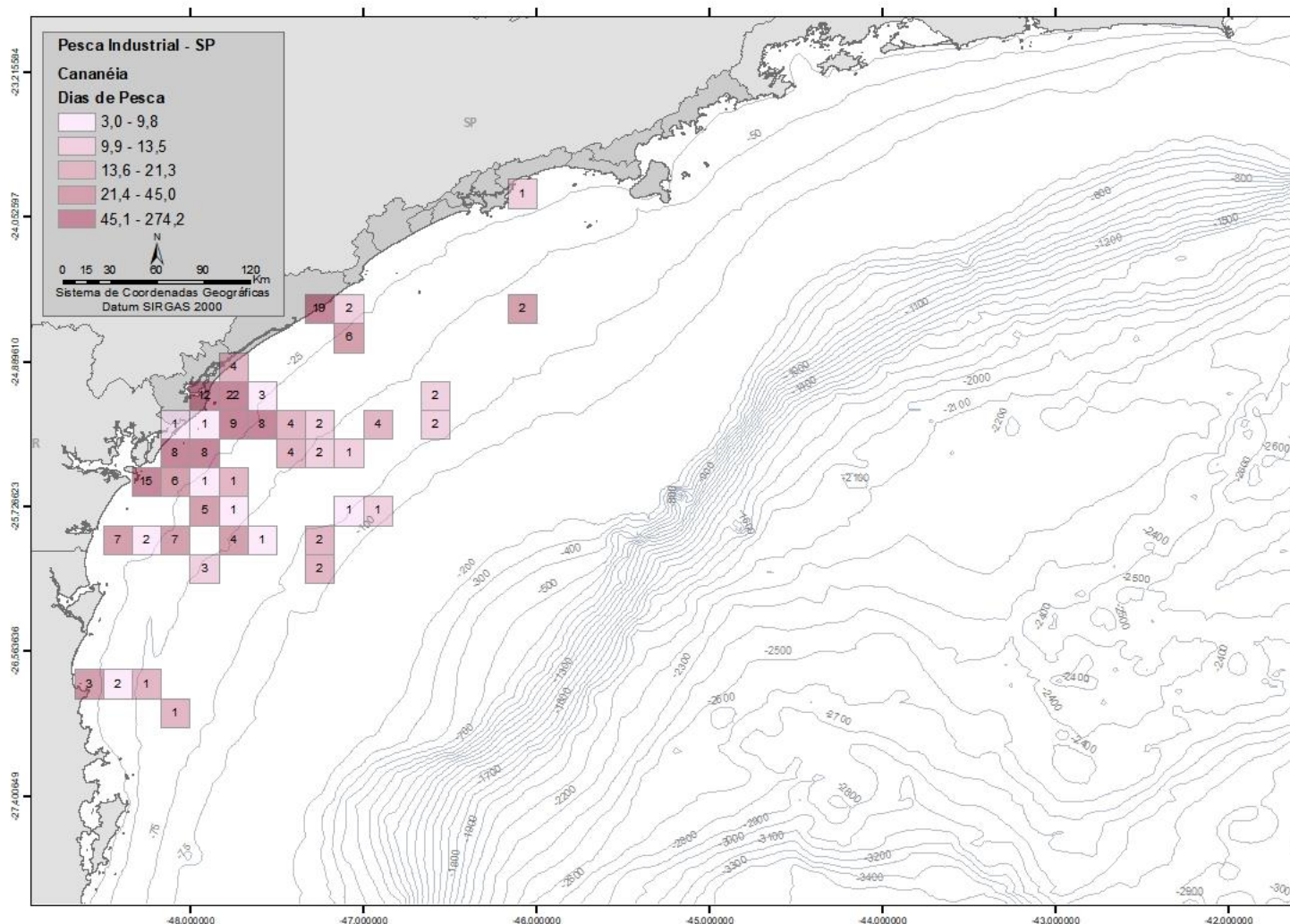


Figura 109. Mapa da distribuição do esforço pesqueiro em dias de pesca da frota industrial que descarrega nos locais de descarga das localidades do município de Cananéia. Número no interior do bloco estatístico corresponde as Unidades Produtivas registradas em cada bloco. Representação em bloco estatístico de 10 minutos (BL10).

5. *Análise de Risco da Interação Espacial entre a Pesca¹ e as Atividades de Exploração, Produção e Escoamento de Petróleo e Gás*

As interações entre as atividades pesqueiras marinhas e as atividades de extração e produção de petróleo e gás constituem um componente de interesse no processo de avaliação de impactos ambientais. Isto foi apontado no processo de licenciamento ambiental das atividades de exploração e produção nos campos petrolíferos da Bacia de Santos.

Para atendimento deste propósito, em 2017, foi estabelecido, no âmbito das atividades do PMAP-BS, um plano de trabalho, a partir do qual dados quantitativos e geoespacializados sobre as atividades das embarcações de pesca e das embarcações de apoio à atividade de E&P (PMTE), obtidos nas fases de monitoramento dos PMAPs, foram analisados com o objetivo de:

- *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.*

O Plano definiu três fases metodológicas por meio das quais se busca atingir o objetivo central, cada qual com seus conceitos e ferramentas (Figura 110). Estas fases são:

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

¹ O termo PESCA neste relatório refere-se a atividade ou dinâmica das embarcações ou unidades produtivas pesqueiras dentro, portanto, do que é o escopo do PMAP-BS. Por outro lado, não permite inferências ou interpretações sobre quaisquer outros aspectos centrais à atividade pesqueira, em particular, aspectos socioeconômicos e as relações com os estoques dos recursos pesqueiros ou qualidade dos ecossistemas marinhos, os quais não foram incluídos nas análises realizadas.

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

Fase III. Análise dos grupos potencialmente afetados pelas interações Pesca x E&P, a partir da consolidação dos resultados obtidos nas Fases I e II, que apontará áreas “críticas”. Nestas áreas, serão relacionadas, por meio das embarcações de pesca, às comunidades que tem na área “crítica” parte de seu território pesqueiro.

O desenvolvimento da Fase I se deu ao longo de um período de dois anos, tendo sua metodologia e resultados apresentados nos Relatórios Técnicos Semestrais 3, 4 e 5. Durante o segundo semestre de 2019 e primeiro semestre de 2020, foram desenvolvidas as atividades referentes à Fase II tendo, como referência um cronograma de ações dentro das quais se incluem desenvolvimentos metodológicos e resultados analíticos apresentados parcialmente no Relatório 6 e concluídos no presente RT.

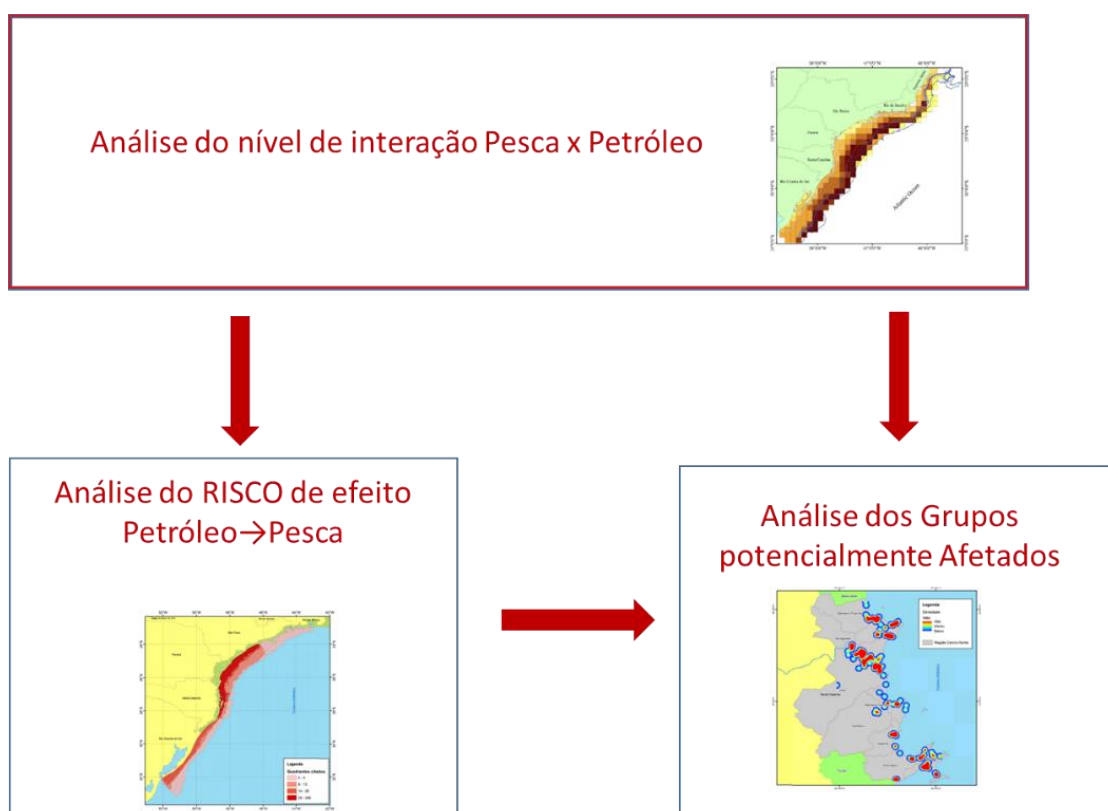


Figura 110. Proposta de análises das Interações Pesca e E&P no contexto do Projeto PMAP-BS, em três fases: Interação, Risco e Consequências Socioeconômicas.

5.1. *Análise de Risco*

5.1.1. *Conceitos e Métodos Propostos*

A Fase II tem como base uma “Análise de Risco” aplicada às interações entre as atividades pesqueiras e de E&P (e.g. Arkema et al., 2014). Em uma “análise de risco”, o RISCO de algum impacto ocorrer resulta da relação entre a EXPOSIÇÃO a este impacto e a CONSEQUÊNCIA que este impacto venha a ter. Assim, RISCO, no contexto deste estudo, foi definido como:

- A chance das atividades de uma modalidade de embarcação/estrutura de E&P prejudicar as operações de uma modalidade de pesca em uma determinada unidade geográfica durante um determinado período de tempo (Nível “Interação”), e
- A chance das atividades acumuladas de E&P em um determinado quadrante prejudicarem as atividades acumuladas de pesca nesse quadrante em um determinado período de tempo (Nível “Quadrante”).

O RISCO, como definido acima, de cada relação identificada, seja no nível das interações seja no nível dos quadrantes, é, portanto, quantificado a partir do produto das dimensões “exposição” e “consequência”, conforme as definições abaixo:

EXPOSIÇÃO:

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

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

CONSEQUÊNCIA:

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

Nível “Quadrante” – Medida em que a atividade pesqueira é afetada negativamente no desenvolvimento de suas operações de pesca devido à interação com as atividades de E&P em um determinado quadrante durante um determinado período de tempo.

As duas dimensões devem ser quantificadas por um ou mais CRITÉRIOS. Cada critério representa uma forma semiquantitativa de classificação da EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA em três níveis de qualificação: ALTO (escore 3), MODERADO (escore 2) e BAIXO (escore 1). A formulação dos referidos critérios é baseada em complementaridade, ou seja, expressar a mesma dimensão a partir de diferentes perspectivas e/ou processos distintos. Da mesma forma esta formulação evita a colinearidade entre os critérios, ou seja, a possibilidade de expressarem perspectivas redundantes na mesma dimensão.

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

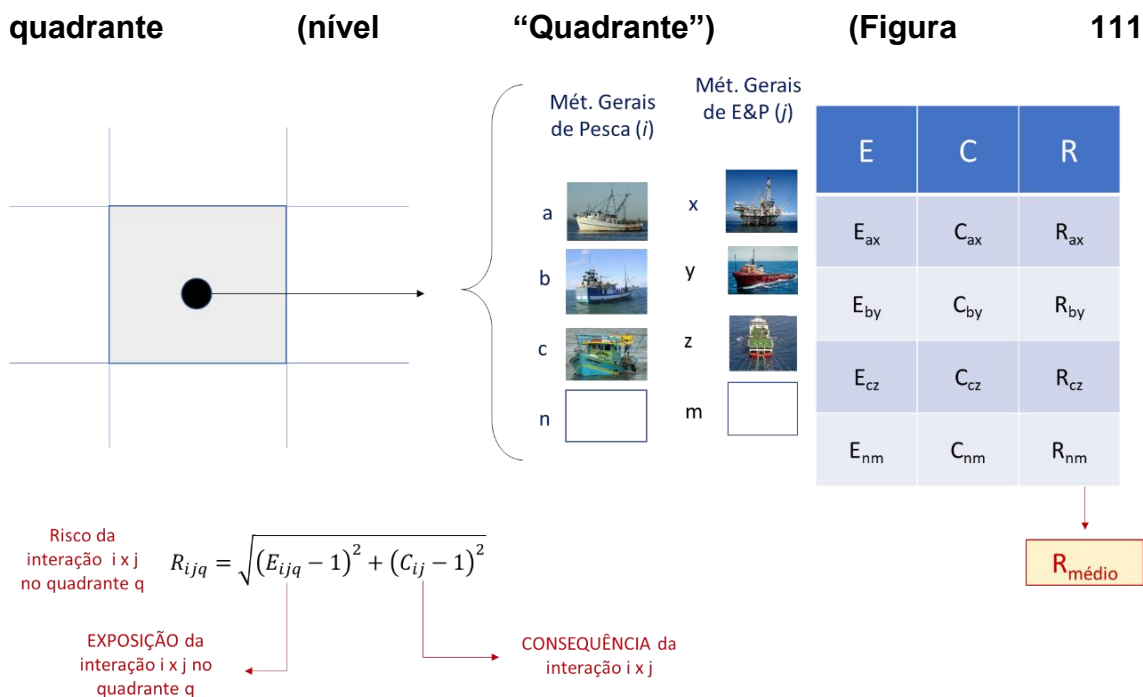


Figura 111. Metodologia empregada no cálculo do risco médio da interação pesca x E&P no âmbito do Projeto PMAP-BS.

).

Para o cálculo do RISCO no nível de interação, as modalidades de pesca e de embarcações/estruturas E&P foram agrupadas em “métodos gerais”, i.e., com atuação semelhante nas diferentes atividades. Essa abordagem foi parcialmente adotada na Fase I (Análise do Nível de Interação Pesca x E&P) no que diz respeito apenas às embarcações/estruturas de E&P, sendo agora adotada por completo nesta fase II, i.e., agrupando também os tipos de modalidades de pesca.

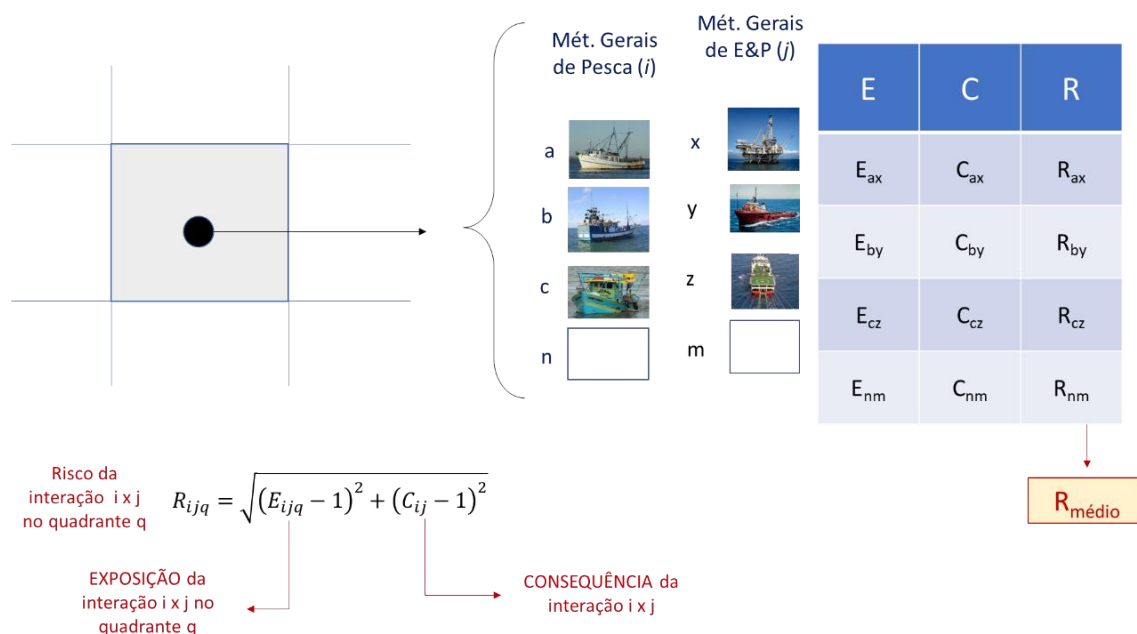


Figura 111. Metodologia empregada no cálculo do risco médio da interação pesca x E&P no âmbito do Projeto PMAP-BS.

No período de julho a dezembro de 2019 foram elaborados e discutidos conceitualmente os critérios de EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA, todos apresentados no RT 6 (novembro 2019). No que diz respeito aos critérios de exposição, foi estabelecido um período de análise dos dados quantitativos e georreferenciados registrados pelos PMAPs e o PMTE entre 2017 e 2018 no sentido de: (a) quantificar os critérios propostos, (b) estabelecer os níveis de qualificação para cada critério, (c) avaliar os critérios quanto a sua robustez. Os critérios de CONSEQUÊNCIA foram acordados e atribuídos os escores definitivos, processo que envolveu reuniões técnicas e análises independentes dos pesquisadores dos PMAPs e da PETROBRAS.

Assim, para o seguimento e conclusão desta Etapa II em 2020, foram definidos os seguintes passos:

- Estudo dos métodos de cálculo de índices que quantificaram os critérios de EXPOSIÇÃO. Estes critérios propuseram o uso de variáveis quantitativas disponíveis nos dados de monitoramento da pesca no âmbito dos PMAPs. Cada critério, no entanto, foi quantificado por um índice calculado por um método desenvolvido para esse fim. Alguns índices utilizados são definidos na teoria ecológica (e.f. índice de diversidade de Simpson), outros tiveram sua formulação proposta neste estudo. Em qualquer caso, o cálculo destes

- índices requereu uma fase piloto onde se testou a rotina de cálculo (construção de algoritmos para seu cálculo usando a base de dados unificada do PMAP BS), a carga de passos computacionais necessários e a eficácia do mesmo no sentido de expressar a critério proposto adequadamente.;
- b. Eventual ajuste nos critérios de EXPOSIÇÃO em função da performance e da relação custo-benefício dos índices propostos. Foi feita uma avaliação dos dados e tempo de análise para verificar se algum dos índices precisaria de ajuste ou se seriam inviáveis de serem estimados. Todos os índices elencados se mostraram exequíveis;
 - c. Atribuição dos escores de EXPOSIÇÃO em cada quadrante. Este processo derivou do cálculo dos índices através da aplicação dos algoritmos construídos, testados e ajustados nos passos a e b acima, o que gerou de forma objetiva os escores de cada critério de EXPOSIÇÃO, para cada interação dentro de cada quadrante;
 - d. Revisão final dos escores de CONSEQUÊNCIA, conforme análise realizada pela equipe PMAP-BS e pela equipe das quatro Unidades de Operações da Petrobrás, apresentado no relatório semestral de novembro de 2018;
 - e. Cálculo dos RISCOS médios de cada quadrante, através das matrizes de EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA, resultantes dos passos anteriores, para cada interação e sua consolidação em cada quadrante;
 - f. Representação espacial dos RISCOS da atividade pesqueira em função das atividades de E&P, a partir da confecção de mapas padronizados;
 - g. Delimitação de áreas críticas, de maior – menor RISCO percebido para a atividade pesqueira em função das atividades de E&P.

5.2. Resultados

O trabalho realizado durante o período de abrangência do presente relatório cobriu todos os passos apresentados no tópico anterior, exceto o passo g. Neste documento serão apresentados os resultados dos processos realizados para a validação dos seis critérios de EXPOSIÇÃO, incluindo seus métodos de quantificação e cálculo de limites para os níveis de qualificação (passos a - b). A seguir serão apresentados espacialmente os escores finais de cada critério de EXPOSIÇÃO e sua interpretação (passos c - d). Por fim, as matrizes dos escores de EXPOSIÇÃO e CONSEQUÊNCIA serão utilizadas para o cálculo do RISCO

médio em cada quadrante, e os resultados serão apresentados espacialmente considerando todo o período de estudo (dois anos integrados) bem como períodos trimestrais (passo f). Na fase final deste estudo, estes resultados serão interpretados, incluindo a proposição de áreas de risco (passo g), cuja delimitação dará início a Etapa III.

5.2.1. Critérios de Exposição

Foram desenvolvidos métodos para o cálculo de índices que quantificaram cada um dos seis critérios de EXPOSIÇÃO definidos bem como sua partição em três níveis de qualificação. Uma primeira etapa foi analisar apenas os quadrantes onde houve interação entre as embarcações/estruturas E&P e a frota pesqueira, uma vez que o objetivo da análise é compreender os efeitos dessa interação. Com isso, quadrantes onde houve registro de atividade pesqueira, mas não de embarcações/estruturas E&P, foram retirados da análise e vice-versa. A partir daí foram calculados os índices dos respectivos critérios dentro de cada quadrante e atribuídos os escores para cada interação Pesca x E&P. Por último foram calculados os escores médios de cada critério em cada quadrante e representados espacialmente. Os procedimentos realizados variaram em função da janela temporal considerada para as análises, sendo estas: (a) os dois anos avaliados somados (2017-18), e; (b) os trimestres dos dois anos avaliados. Segue abaixo a descrição dos procedimentos e resultados separadamente para cada critério.

5.2.1.1. Índice de Interação – II

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

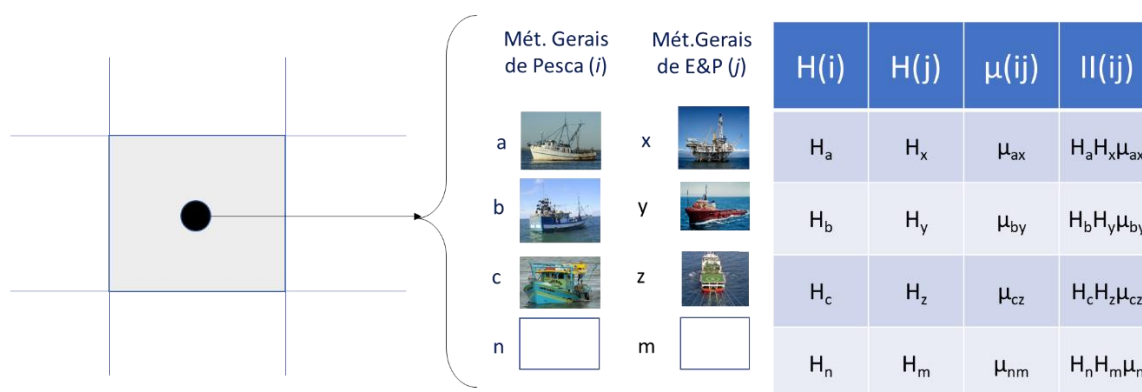
método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo, aumenta na medida em que aumenta o Índice de Interação.

Em cada quadrante (período total ou trimestral) foram levantados todos os métodos gerais de pesca e embarcações/estruturas de E&P presentes e quantificados o esforço total, em horas de permanência no quadrante, de cada uma delas. O Índice de Interação (II) foi calculado pelo produto do esforço das embarcações incluídas em um método geral de pesca pelo esforço das embarcações/estruturas incluídas em um método geral de E&P, ponderado pelo coeficiente de importância desta interação ($\mu(i,j)$) (Figura 112). Como esse produto resulta em uma nova variável aleatória adimensional, esta resultante foi padronizada para escala de densidade de probabilidade ajustando à distribuição dos dados observados uma função de verossimilhança *logNormal*, permitindo assim que os valores finais fossem distribuídos entre 0 e 1.

Foram considerados os valores do II obtidos para todas as possíveis interações Pesca x E&P nos quadrantes onde houve interação e construída a distribuição geral de frequência deste índice para toda a área da BS, delimitando-se os quantis de 33% e 66%. Os níveis de qualificação foram estabelecidos como:

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

A seguir, dentro de cada quadrante, foi calculado o valor total do II para cada interação Pesca x E&P existente e classificado o valor resultante em um dos três níveis de qualificação, atribuindo-se assim seu escore (1, 2 ou 3). Os resultados por quadrante foram representados espacialmente (Figura 113).



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

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

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

Figura 112. Método de cálculo do Índice de Interação (II) entre um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo.

A distribuição espacial dos escores deste critério indicaram que os métodos gerais de pesca estiveram mais expostos às interações com as embarcações/ estruturas de E&P nas áreas de maior circulação destas últimas, tal qual já avaliado pelo IAq na Etapa I (Figura 113). Estas áreas incluíram: (a) a área costeira do Estado do Rio de Janeiro e norte de São Paulo e as rotas de ligação com os campos petrolíferos do pré-sal, (b) a área costeira do centro-norte catarinense e as rotas de ligação com as plataformas de produção no talude do SE e S, (c) um núcleo no centro da plataforma continental a leste da costa sul de São Paulo. As áreas de menor exposição estão nas áreas oceânicas sobre o Platô de São Paulo a nordeste e a sudeste dos principais campos de Produção do Polo Pré-Sal, além da região costeira entre o litoral centro do estado de São Paulo e o litoral norte de Santa Catarina. Escores médios de exposição se distribuíram por toda a plataforma continental até o limite com o talude, e além deste pontualmente, na região situada entre o litoral central catarinense e o norte do litoral centro paulista.

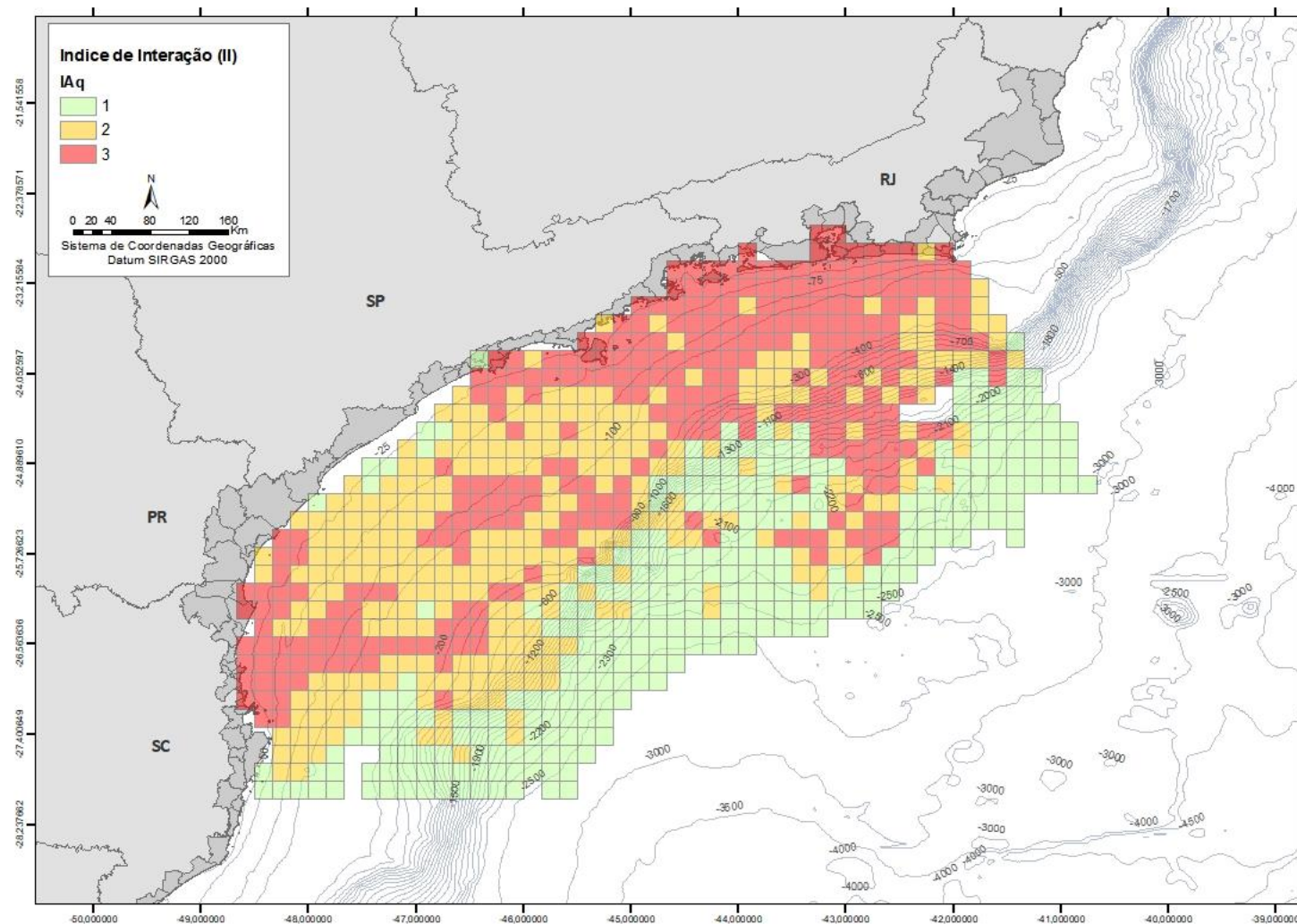
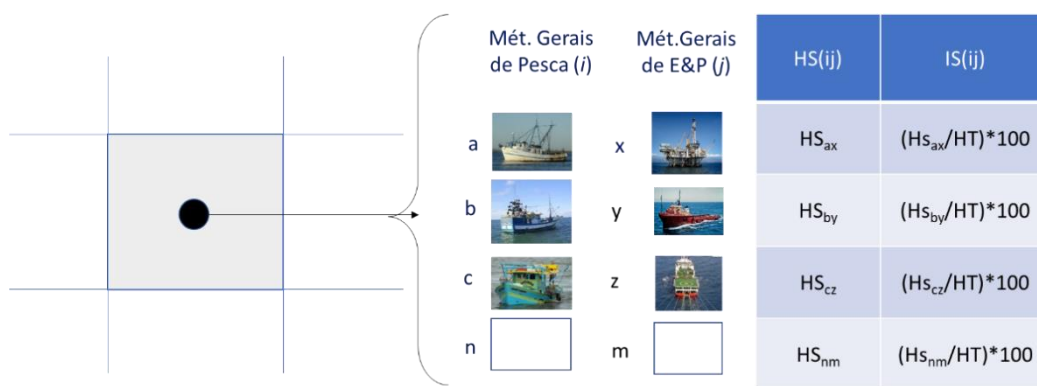


Figura 113. Distribuição espacial dos escores médios dos critérios de EXPOSIÇÃO em 2017-18: Índices de Interação – II.

5.2.1.2. Índice de Simultaneidade das Interações – ISI

O índice foi definido como a proporção do tempo total (ano ou trimestre) em que a atividade de um método geral de pesca (i) coincidiu, em um quadrante, com a as atividades de embarcações/estruturas de um método geral de E&P (j). A exposição aumenta na medida em que aumenta a proporção do ano ou trimestre em que os métodos gerais de pesca e E&P permaneceram simultaneamente (coincidiram) nesse quadrante.

Em cada quadrante foram extraídos os dias de mar em que as embarcações de cada método geral de pesca (i) coexistiram com embarcações/estruturas de cada método geral de E&P (j). A seguir foi quantificado o total de horas correspondente a essa permanência “simultânea” ($HS(i,j)$) e expresso como percentual do número total de horas (HT) do período de estudo (ano ou trimestre) (Figura 114).



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

Horas totais do período (semestre ou ano) = HT

Figura 114. Método de cálculo do Índice de Simultaneidade das Interações (ISI) de um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo.

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

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

A seguir, dentro de cada quadrante e período de tempo considerado (bianual ou trimestral) foi calculado o valor total do ISI para cada interação Pesca x E&P existente e classificado o valor resultante em um dos três níveis de qualificação, atribuindo-se assim seu escore (1, 2 ou 3). Os resultados por quadrante foram representados espacialmente (Figura 115).

Sob este critério as áreas de maior exposição da pesca às interações com as embarcações e estruturas de E&P também estiveram concentradas nas regiões costeiras (plataforma interna) dos estados do Rio de Janeiro e Santa Catarina, porém houve o delineamento, entre estas duas regiões, de uma área na plataforma continental média (Figura 115). Isto sugere que o critério tende a diferenciar áreas de maior probabilidade de encontro entre as atividades (critério Índice de Interação) das áreas onde este encontro é simultâneo durante a maior parte do ano.

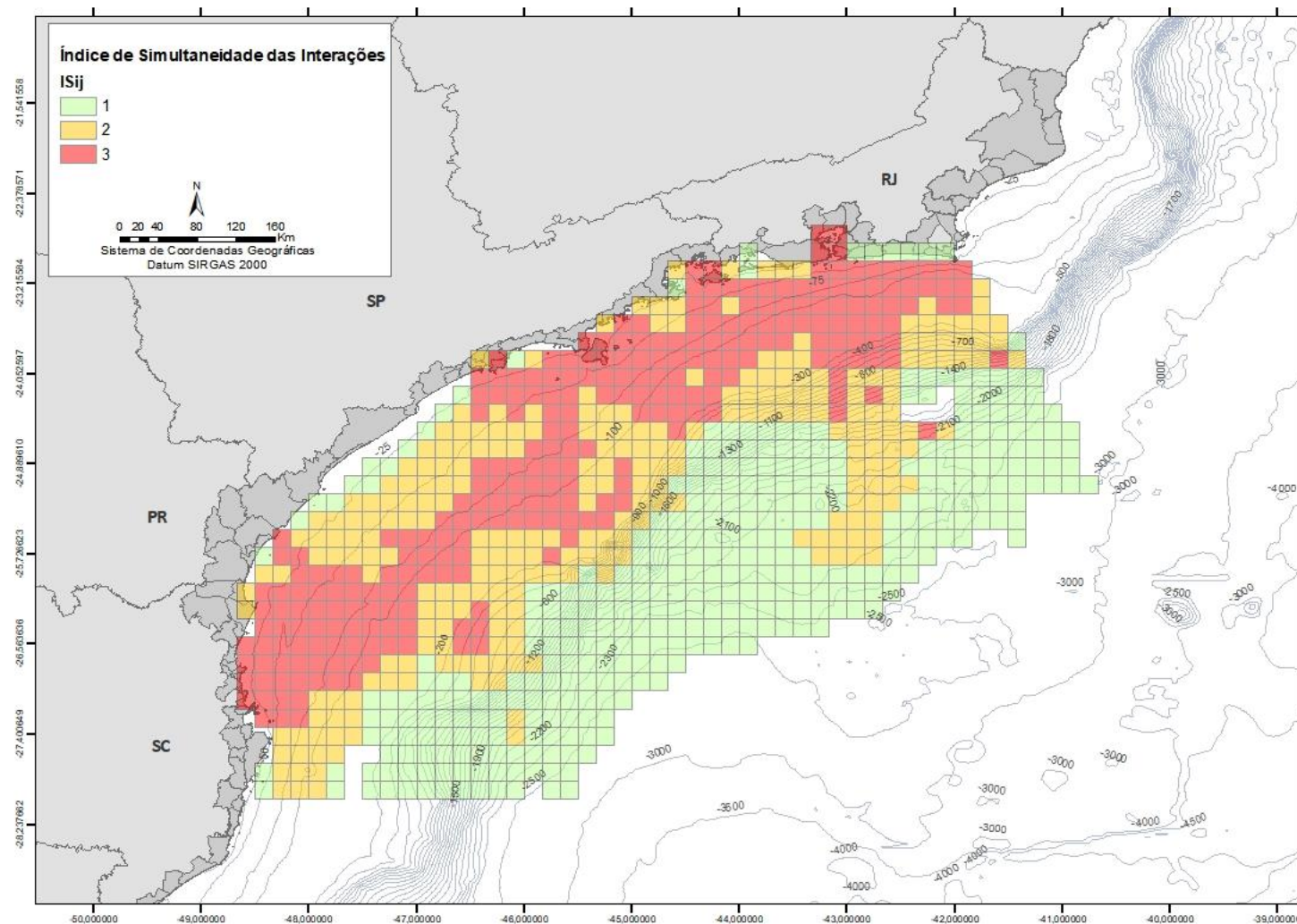


Figura 115. Distribuição espacial dos escores médios dos critérios de EXPOSIÇÃO em 2017-18: Índice de Simultaneidade das Interações – ISI.

5.2.1.3. Descontinuidade das Exposições Simultâneas – DES

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

O dimensionamento deste índice decorre dos dados de presença simultânea de embarcações de pesca e E&P em um quadrante, ou seja, (a) identificação das possíveis interações entre as embarcações de pesca e E&P em um quadrante, (b) quantificação das interrupções (descontinuidades) nos períodos de presença simultânea de cada possível interação, i.e., que as embarcações de cada método geral de pesca e E&P não permanecem simultaneamente no mesmo quadrante durante um período de tempo. As interrupções (descontinuidades) são quantificadas as descontinuidades (ou interrupções), i.e., que separaram os períodos de presença simultânea dos métodos gerais de pesca e E&P nesse quadrante.

Horas Simultâneas de permanência das Embarcações de Pesca (i) e E&P (j) = HS_{ij}

Número de descontinuidades (interrupções) no período de permanência = DES_{ij}

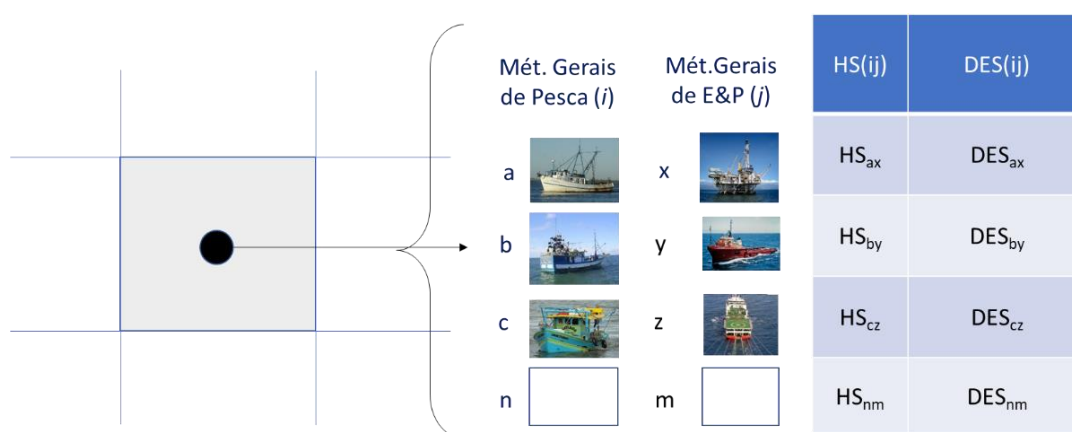
Foram calculados os valores de DES para todas as possíveis interações Pesca x E&P em todos os quadrantes e construída a distribuição geral de frequência deste índice para toda a área da BS, delimitando-se os quantis de 33% e 66%. Os níveis de qualificação foram estabelecidos com:

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

A seguir, dentro de cada quadrante e período temporal considerado (bianual ou trimestral) foi calculado o valor total do DES para cada interação Pesca x E&P existente e classificado o valor resultante em um dos três níveis de qualificação, atribuindo-se assim seu escore (1, 2 ou 3). Os resultados por quadrante foram representados espacialmente (Figura 117).

As áreas com menos interrupções nas interações simultâneas entre os métodos gerais de pesca e as embarcações / estruturas de E&P, portanto de maior exposição (escore 3), se estenderam principalmente em uma faixa sobre

a plataforma continental interna e média entre o litoral norte do Estado de São Paulo e o setor central do estado de Santa Catarina. Nos limites norte e sul desta faixa as maiores exposições alcançaram a plataforma interna e a região costeira. Duas regiões relativamente isoladas de alta exposição foram observadas no entorno e interior da Baía da Guanabara e nas Baías de Sepetiba e Ilha Grande/RJ (Figura 117). Exposições moderadas ocorreram sobre o talude e a plataforma continental confrontante ao estado do Rio de Janeiro e ao longo da região costeira e plataforma interna situada entre o município de Santos/SP e o norte catarinense. Exposições baixas se localizaram no talude e regiões oceânicas. Constata-se que o critério complementa os dois critérios anteriores delimitando áreas (3) onde, além de uma interação simultânea, também ocorrem de forma contínua (com poucas interrupções).



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

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

Figura 116. Método de cálculo das Descontinuidades das Exposições Simultâneas (DES) de um método geral de pesca (i) e um método geral de E&P (j) em um quadrante durante um período de tempo.

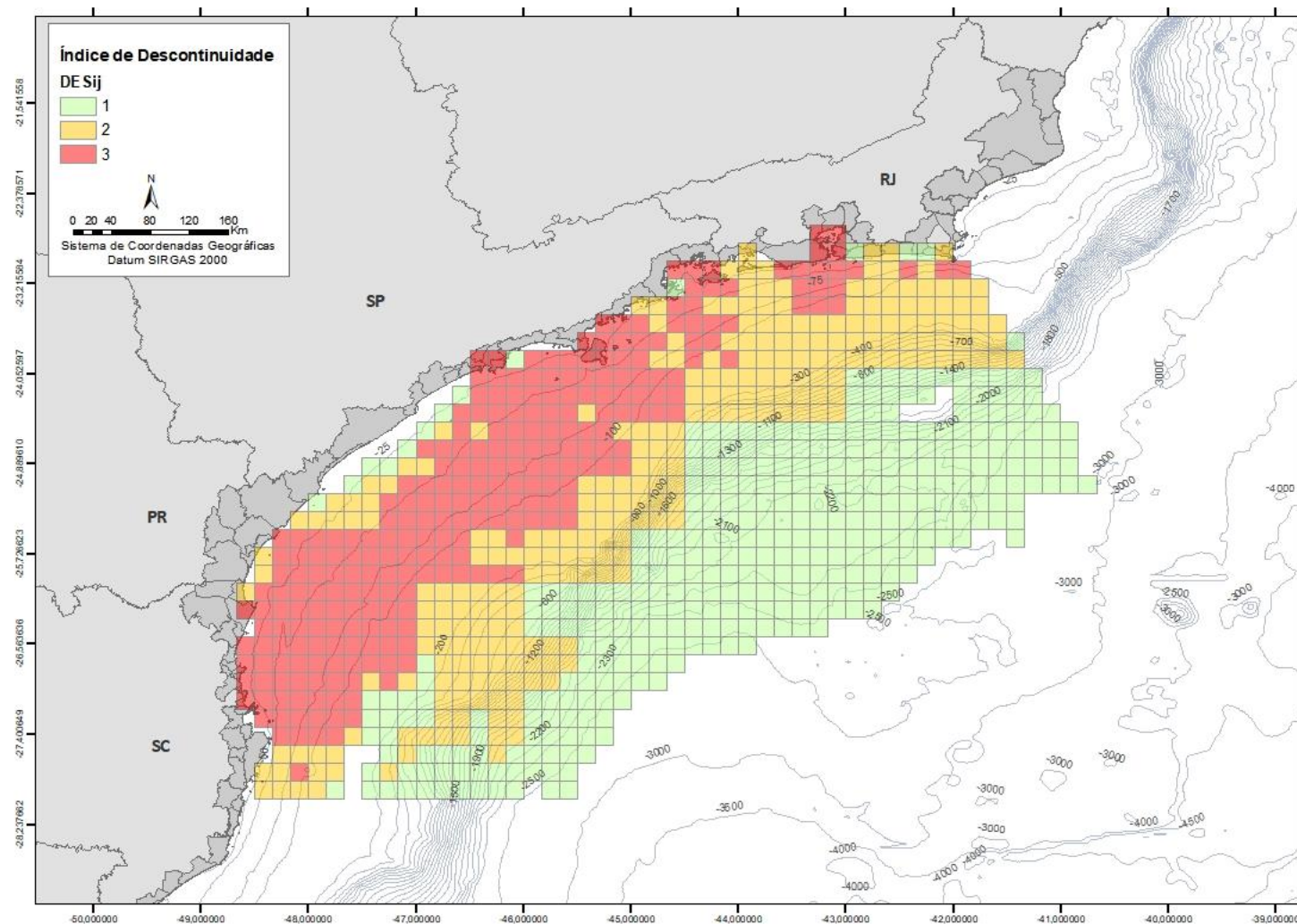


Figura 117. Distribuição espacial dos escores médios dos critérios de EXPOSIÇÃO em 2017-18: Descontinuidade das Exposições Simultâneas – DES.

5.2.1.4. Utilização dos Quadrantes pelos Estados – UTL

O índice representa a diversidade (ou equabilidade) de Estados de origem das embarcações de cada método geral de pesca (i), inclusos no PMAP-BS, utilizando cada quadrante. Considera-se que a exposição de embarcações de um método geral de pesca (i) às atividades de E&P em um quadrante aumenta quanto mais diversos/equitativos forem os Estados de origem das embarcações registradas desse método geral nesse quadrante.

Em cada quadrante foi extraída a lista de embarcações de pesca (i) registradas nos intervalos de tempo considerados (bianual ou trimestral), bem como sua classificação quanto ao Estado de origem (RJ, SP, PR, SC) (Figura 118). A seguir foi calculado para o quadrante o Índice de Equabilidade de Simpson (Begon et al., 2007) considerando o número total de embarcações de cada estado presente. Este índice é sensível tanto à “riqueza” de Estados utilizando o referido quadrante, quanto ao número de embarcações por Estado de origem.

O valor máximo do índice Equabilidade de Simpson é 1,0 (presença homogênea dos Estados de origem em um quadrante) e valor mínimo é 0,25 (apenas um Estado de origem). Neste sentido, fora proposto uma categorização baseada em quantis, idêntica às definidas para os demais índices.

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

Dentro de cada quadrante e para cada período temporal considerado (bianual ou trimestral) foi calculado o valor do UTL para cada interação Pesca x E&P existente e classificado o valor resultante em um dos três níveis de qualificação, atribuindo-se assim seu escore (1, 2 ou 3). Os resultados por quadrante foram apresentados representados espacialmente (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

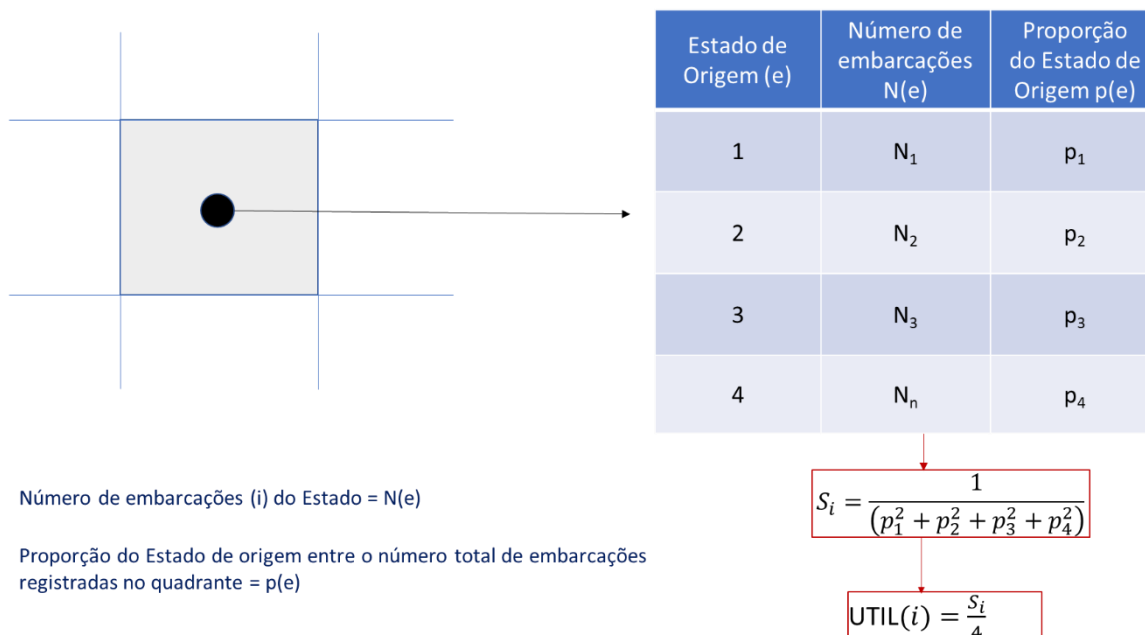


Figura 118. Método de cálculo da Utilização do quadrante pelos Estados (UTIL) dos métodos gerais de pesca (i) durante um período de tempo.

As áreas com uso mais equitativo entre as embarcações de pesca dos diferentes estados e, portanto, onde a frota pesqueira está mais exposta às atividades das embarcações / estruturas de E&P (escore 3), distribuíram-se desta vez ao norte da região de estudo incluindo a plataforma a leste do Rio de Janeiro e centro-norte paulista até a região costeira do Paraná (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**). Além disso existem alguns núcleos na região oceânica e talude. Exposições moderadas (uso menos equitativo entre os estados) ocorrem sobre a plataforma interna e região costeira do centro-norte catarinense.

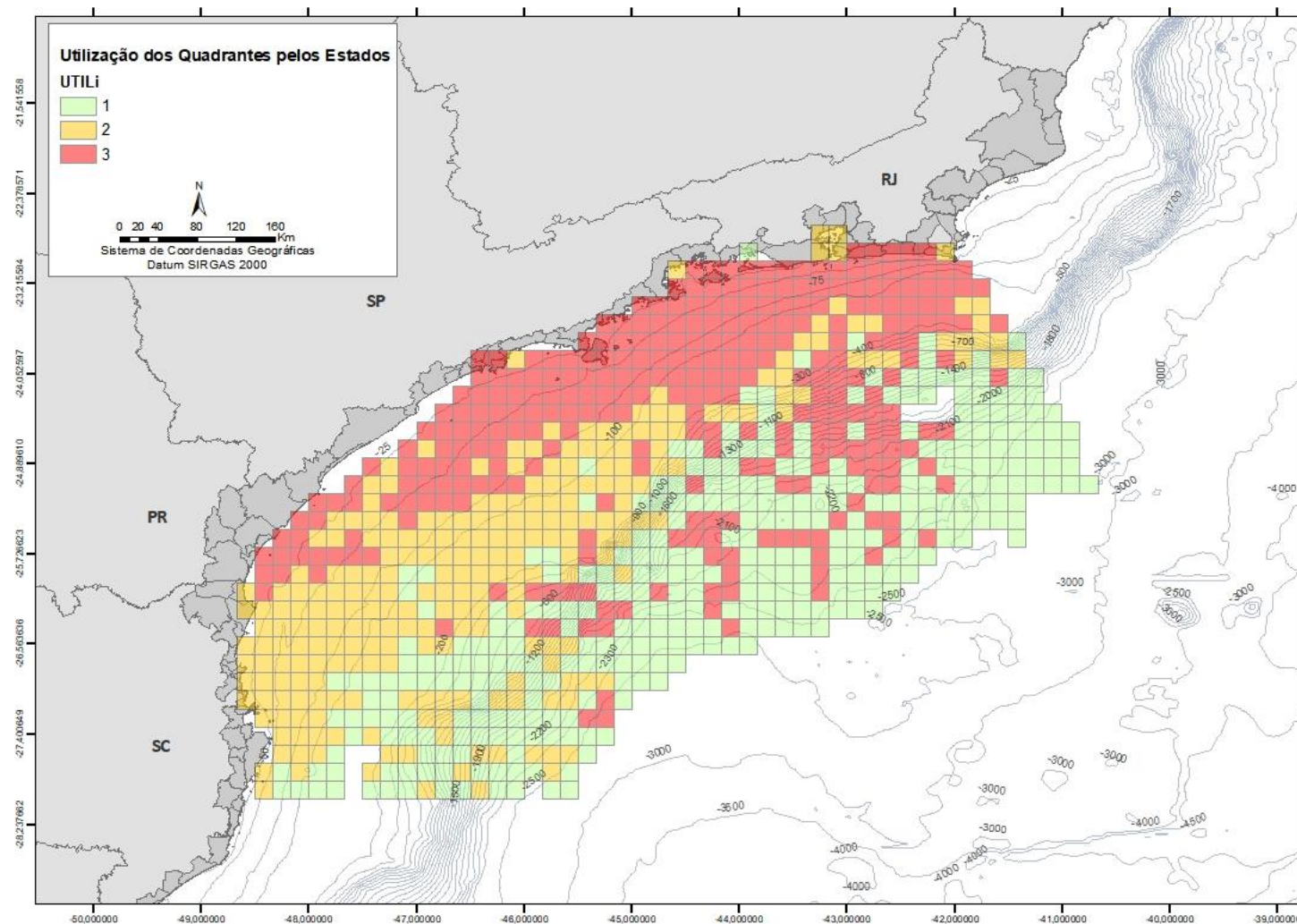


Figura 119. Distribuição espacial dos escores médios dos critérios de EXPOSIÇÃO em 2017-18: Utilização dos Quadrantes pelos Estados – UTIL.

5.2.1.5. *Modo de Vida/Mobilidade das Espécies Alvo de cada Classe de Pesca – IM*

O padrão de distribuição espaço-temporal das frotas pesqueiras é em muito influenciado pelos modos de vida e níveis de mobilidade de suas espécies-alvo. As frotas terão atuação mais localizada e, portanto, mais dependente de áreas específicas de pesca, quanto menor a mobilidade e maior o hábito estacionário de suas espécies-alvo. Este critério (IM) pretende capturar essa característica comportamental das frotas de pesca que, por sua vez, pode influenciar no nível de exposição de uma frota pesqueira às atividades de E&P em alguns locais e épocas específicas da área de estudo. Assim, a exposição de embarcações de um método geral de pesca (i) às atividades de E&P em um quadrante aumentaria quanto mais estacionários e menos móveis forem seus recursos-alvo.

Para o cálculo do IM foi selecionado, para cada método geral de pesca, a lista das espécies que compõem a captura, segundo os dados do monitoramento no âmbito do PMAP-BS. Desta lista foram definidas as espécies-alvo, por exemplo, a partir das categorias de pescado mais abundantes nas capturas (e.g. definindo uma linha de corte). Cada espécie selecionada foi classificada em termos de seu modo de vida/mobilidade seguindo a escala abaixo (Tabela 4). Este processo envolveu uma consulta independente aos pesquisadores dos PMAPs estaduais e uma subsequente discussão para consolidação e o resultado final está apresentado na Tabela 5.

Tabela 4. Escala de classificação de espécies-alvo dos métodos gerais de pesca em habitats e padrões de mobilidade. Para cada categoria atribui-se um escore (c) para uso no cálculo do Índice de Mobilidade (IM).

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

A seguir foi calculada a frequência de cada categoria de modo de vida/mobilidade (f(MB), f(B), f(M), f(A)) em um método geral de pesca e,




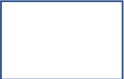
subsequentemente, multiplicada pelo escore correspondente (c). O IM foi calculado dividindo a soma de espécies-alvo de cada método geral de pesca pela soma do total de espécies multiplicado pelos escores de mobilidade (Figura 120). Métodos gerais que tenham um número expressivo de espécies de baixa ou muito baixa mobilidade em suas capturas deverão ter *IMs* maiores. Espécies de alta mobilidade levariam a *IMs* menores e a maior diversidade de espécies de diferentes modos de vida e padrões de mobilidade levaria a valores intermediários de *IM*.

O valor máximo do *IM* médio é 12,0 (todas os métodos gerais de pesca no quadrante atuando sobre recursos de menor mobilidade) e o mínimo é 1 (todas atuando sobre recursos de maior a mobilidade). Dividiu-se esse intervalo (1-12) em três quantis para a definição dos limites entre os níveis de qualificação:

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

O *IM* de um quadrante durante cada período temporal considerado (bianual ou trimestral) foi representado pela média dos *IMs* dos métodos gerais de pesca registrados nesse quadrante e classificado em um dos níveis acima.

Sob este critério as áreas de maior exposição da pesca às atividades relacionadas à E&P, foram aquelas onde os recursos foram menos móveis e nesse sentido resultaram em um esforço de pesca mais estacionário. Estas áreas (nível 3) cobriram toda a região costeira e plataforma continental da BS (Figura 121). O talude e a região oceânica corresponderam a áreas de exposição moderada e baixa, respectivamente, indicando que nessas áreas há uma movimentação mais ampla de embarcações de pesca.

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





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

Figura 120. Método de cálculo de Modo de vida/Mobilidade das espécies-alvo de cada classe de pesca – *IM* em duas etapas.

Tabela 5. Classificação de espécies capturadas pelos métodos gerais de pesca em habitats e padrões de mobilidade.

| Categoria | Escore | Categoria | Escore | Categoria | Escore | Categoria | Escore |
|-----------------|--------|----------------------|--------|----------------------|--------|-------------------------|--------|
| Anequim | 1 | Bodião-amarelo | 12 | Cações-machote | 8 | Carapebas e Carapicus | 12 |
| Arabaianas | 4 | Bodião-vermelho | 12 | Cações-martelo | 4 | Carapicus | 12 |
| Atum-borboleta | 1 | Bonito-cachorra | 1 | Cações-raposa | 1 | Caraputanga | 8 |
| Badejo-amarelo | 12 | Bonito-listrado | 1 | Cações-viola | 8 | Caratinga | 12 |
| Badejo-da-areia | 12 | Bonito-pintado | 1 | Calamar-argentino | 8 | Castanha-riscada | 12 |
| Badejo-mira | 12 | Bonitos | 1 | Camarão-branco | 12 | Castanhas | 8 |
| Badejo-quadrado | 12 | Budiões | 12 | Camarão-cristalino | 8 | Cavaca | 12 |
| Badejos | 12 | Búzio-costão | 12 | Camarão-ferrinho | 12 | Cavala | 4 |
| Bagre-africano | 12 | Cabrinhas | 8 | Camarão-santana | 12 | Cavala-empinge | 4 |
| Bagre-amarelo | 12 | Cação-azul | 1 | Camarão-sete-barbas | 12 | Cavalas | 4 |
| Bagre-bandeira | 12 | Cação-barriga-d'água | 8 | Camarões estuarinos | 12 | Cavalinha | 4 |
| Bagre-branco | 12 | Cação-bico-doce | 8 | Camarões-cristalinos | 8 | Chama-maré | 12 |
| Bagre-pararê | 12 | Cação-cabeça-chata | 8 | Camarões-mistura | 12 | Cherne-de-galha-amarela | 12 |
| Bagres | 12 | Cação-fidalgo | 1 | Camarões-rosa | 8 | Cherne-negro | 8 |
| Baiacu-arara | 12 | Cação-galha-branca | 1 | Camarupim | 12 | Cherne-poveiro | 8 |
| Baiacus | 12 | Cação-limão | 8 | Cangoás | 12 | Chernes | 8 |
| Barbudo | 8 | Cação-lixo | 12 | Canhanha | 12 | Chernes do sul | 8 |
| Barriga-cheia | 12 | Cação-lombo-preto | 1 | Caracol-real | 12 | Cherne-verdadeiro | 12 |
| Batata | 8 | Cação-mangona | 8 | Caranguejo-ermitão | 12 | Chora-chora | 8 |
| Batata-da-pedra | 8 | Cação-tintureiro | 8 | Caranguejo-guaia | 12 | Cioba | 8 |
| Berbigão | 12 | Cações-anequim | 1 | Caranguejo-guaia-mum | 12 | Cirurgiões | 12 |
| Berbigões | 12 | Cações-anjo | 8 | Caranguejos | 8 | Cocoroca-boca-larga | 12 |
| Besugo | 8 | Cações-bagre | 8 | Caranguejo-uçá | 12 | Coió | 12 |
| Betaras | 12 | Cações-cola-fina | 8 | Caranha | 12 | Concha | 12 |
| Bicudas | 4 | Cações-frango | 8 | Carapau | 4 | Congro-preto | 8 |
| Bijupirá | 4 | Cações-galha-preta | 8 | Carapebas | 12 | Congro-rosa | 8 |

(Continua.)

Tabela 5. Continuação.

| Categoria | Escore | Categoria | Escore | Categoria | Escore | Categoria | Escore |
|---------------------------|--------|-------------------|--------|----------------------|--------|-------------------------|--------|
| Congros e enguias | 8 | Lacraia | 12 | Manjubas e Anchoitas | 4 | Peixe-prego | 4 |
| Corcorocas | 12 | Lagostas | 8 | Maria-luiza | 12 | Peixes-batata | 8 |
| Corvina | 12 | Lagostim | 8 | Maria-mole | 12 | Peixes-pena | 12 |
| Curundeia | 12 | Lanceta | 4 | Marimbá | 12 | Peixes-porco | 12 |
| Dourado | 4 | Linguado | 8 | Mariscos agrupados | 12 | Peixes-prego | 4 |
| Enchova | 4 | Linguado-comum | 8 | Merluza | 8 | Peixes-voador | 4 |
| Enxada | 12 | Linguados | 8 | Mexilhão | 12 | Pescada-amarela | 12 |
| Espada | 8 | Linguados-areia | 8 | Mexilhões-do-mangue | 12 | Pescada-banana | 12 |
| Espadarte | 1 | Linguado-vermelho | 8 | Micholes | 12 | Pescada-branca | 12 |
| Fogueira | 12 | Lírio | 4 | Miracéus | 8 | Pescada-cambucu | 12 |
| Galo-de-penacho | 4 | Lua | 1 | Miraguaia | 12 | Pescada-dentão | 12 |
| Galo-de-profundidade | 8 | Lula-branca | 4 | Moréias | 12 | Pescada-foguete | 12 |
| Galos | 4 | Lula-oceânica | 1 | Muçuns | 12 | Pescadas | 12 |
| Galo-sem-penacho | 4 | Lulas | 8 | Namorados | 8 | Pescadinha | 12 |
| Garoupa-de-são-tomé | 12 | Lulas comuns | 8 | Olhete | 4 | Pescadinha-real | 12 |
| Garoupa-pintada | 12 | Lula-vermelha | 8 | Olho-de-boi | 4 | Pirajicas | 12 |
| Garoupas | 12 | Mamangá | 8 | Olho-de-cão | 8 | Polvo | 12 |
| Garoupa-senhor-de-engenho | 12 | Mamangá-liso | 8 | Olhos-de-cães | 8 | Polvos | 12 |
| Garoupa-verdadeira | 12 | Manjuba-branca | 4 | Olhudo | 4 | Polvo-saquinho | 8 |
| Goete | 12 | Manjuba-chata | 4 | Ostras | 12 | Porco-chinelo | 4 |
| Gordinho | 12 | Manjuba-de-iguape | 4 | Oveva | 12 | Porco-peludo | 4 |
| Guaiuba | 12 | Manjubas | 4 | Palombeta | 4 | Prejereba | 12 |
| Guaiviras | 4 | Pargo-rosa | 8 | Pampo-galhudo | 4 | Quimera | 12 |
| Guarajuba | 4 | Peixe-lagarto | 4 | Pampos | 4 | Raia-jamanta-mirim | 4 |
| Guarapuá | 4 | Peixe-morcego | 12 | Parati | 4 | Raia-patelo-com-carimbo | 12 |
| Jaguareça | 12 | Peixe-porco | 12 | Paratis-barbudo | 12 | Raia-patelo-sem-carimbo | 12 |

(Continua.)

Tabela 5. Continuação.

| Categoria | Escore | Categoria | Escore | Categoria | Escore | Categoria | Escore |
|------------------|---------------|------------------------|---------------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|
| Raia-pintada | 12 | Sapinhaguá | 12 | Savelhas | 4 | Trilhas | 8 |
| Raias agrupadas | 12 | Sapo | 8 | Sernambiguara | 4 | Trombeta | 8 |
| Raias-borboleta | 12 | Sardinha-bandeira | 4 | Serra | 4 | Trombetas | 8 |
| Raias-emplastro | 12 | Sardinha-boca-torta | 4 | Siri-açú | 12 | Ubarana | 4 |
| Raias-manteiga | 12 | Sardinha-cascuda | 4 | Siri-candeia | 12 | Ubarana-rato | 4 |
| Raias-sapo | 12 | Sardinha-mole | 4 | Siri-fedido | 12 | Vermelho-henrique | 8 |
| Raias-ticonha | 12 | Sardinhas | 4 | Siri-pintado | 12 | Vermelhos | 8 |
| Robalo-flecha | 12 | Sardinha-verdadeira | 4 | Siris agrupados | 12 | Vieira | 12 |
| Robalo-peva | 12 | Sargentinho | 12 | Siris-azuis | 12 | Xaréu | 4 |
| Robalos | 12 | Sargo-de-beiço | 12 | Solteira | 4 | Xaréu-branco | 4 |
| Rombudo | 4 | Sargo-de-dente | 12 | Sororoca | 4 | Xerelete-azul | 4 |
| Roncador | 12 | Sargos | 12 | Tainha | 4 | Xereletes e olhetes | 4 |
| Sabão | 4 | Sari-sari | 12 | Tainhas e Paratis | 4 | Xixarro | 4 |
| Saguá | 12 | Sarrão lahillei | 8 | Tamburutaca | 12 | Xixarro-pintado | 4 |
| Salema | 12 | Sarrões | 8 | Tira-vira | 8 | | |
| Sapateira | 12 | Savelha (B. pectinata) | 4 | Trilha (argentinae) | 8 | | |

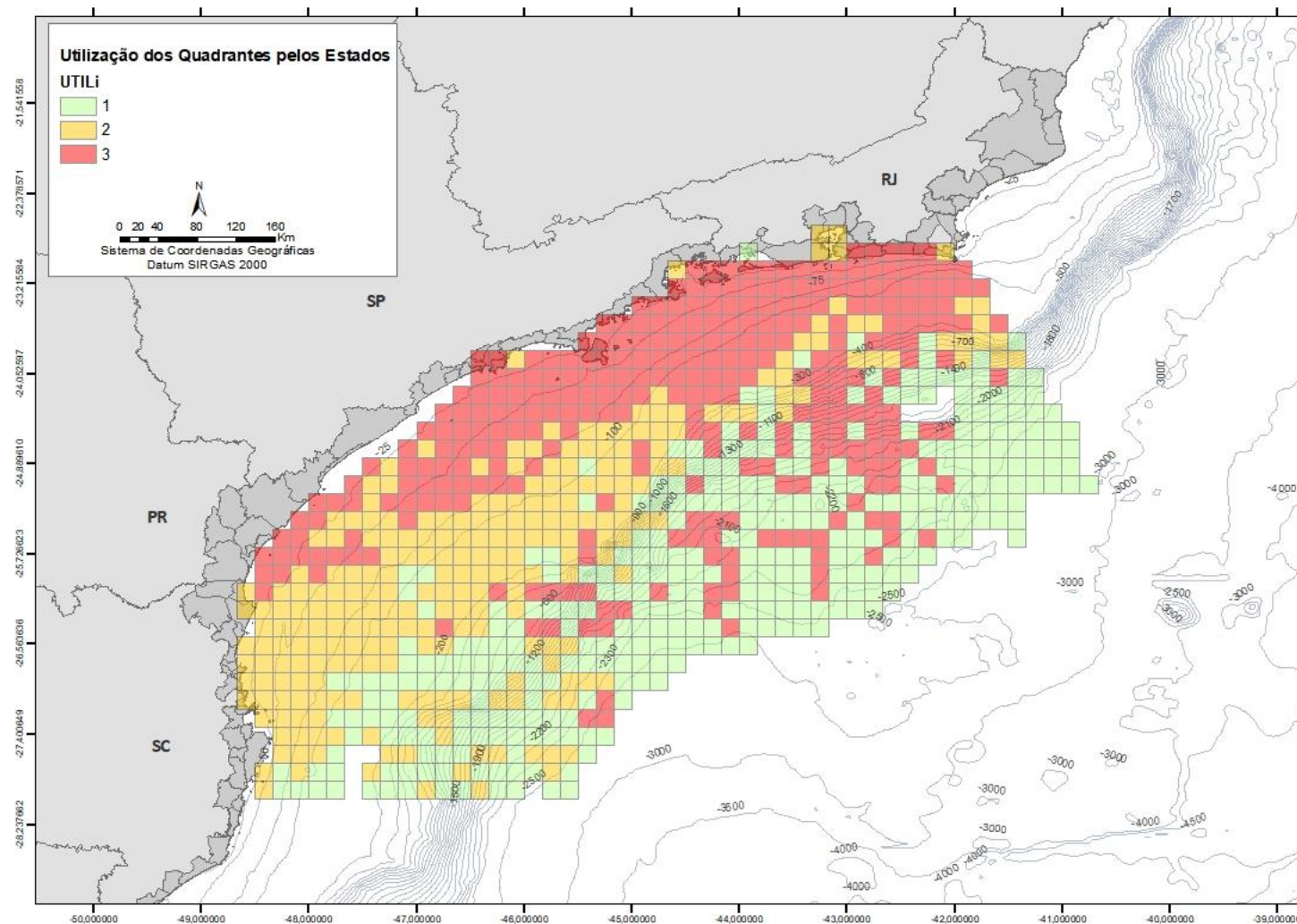


Figura 121. Distribuição espacial dos escores médios dos critérios de EXPOSIÇÃO, período 2017-18: Modo de Vida/Mobilidade das Espécies-Alvo de cada Classe de Pesca – IM.

5.2.1.6. Índice de Agregação Espacial das Frotas Pesqueiras – $IA(i)$

Este índice foi proposto para expressar o grau de concentração espacial/dispersão dos métodos gerais de pesca. O comportamento agregado de algumas espécies-alvo (e.g. formação de cardumes) tende a induzir a atuação espacialmente agregada das embarcações de uma frota direcionada a esse recurso. Esta agregação/dispersão espacial das frotas pesqueiras pode influenciar localmente no nível de exposição a atividades de E&P. Assim como o critério anterior, o IA também depende do comportamento das espécies-alvo das frotas, porém se diferencia do IM por não refletir localização ou mobilidade das espécies e sim a agregação/dispersão espacial das mesmas. Assume-se que métodos gerais de pesca com comportamento mais agregado espacialmente tendem a ficar mais expostos localmente às interações com atividades das classes de embarcações/estruturas E&P.

O padrão de agregação/dispersão de cada método geral de pesca foi representado pelo Índice de Agregação Espacial – IA (He *et al.*, 2000) (Figura 122). Para seu cálculo foi computado, a partir dos mapas de distribuição de esforço construídos no âmbito do PMAP – BS, o número total de quadrantes ocupados por cada método geral de pesca no período de estudo ($A(i)$), bem como o número de lados compartilhados dos quadrantes ocupados ($e(i)$). A partir desses parâmetros foi calculado o IA (Figura 123), o qual varia de 0 a 100, para padrões de dispersão máxima e agregação máxima, respectivamente (He *et al.*, 2000). É importante ressaltar que o método de cálculo não atribui índice alto aos casos de agregação máxima em apenas um quadrante, mesmo quando estes são utilizados com alta frequência por muitas embarcações de baixa mobilidade, mas que não compartilham lados com outros quadrantes.

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

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

He et al., 2000

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

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

$$n_i = \lfloor \sqrt{A_i} \rfloor$$

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

$$m = A_i - n_i^2$$

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

$$\max e_{i,i} = 2n(n-1) \quad m = 0$$

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

$$\max e_{i,i} = 2n(n-1) + 2m - 1 \quad m > 0 \quad m \leq n$$

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

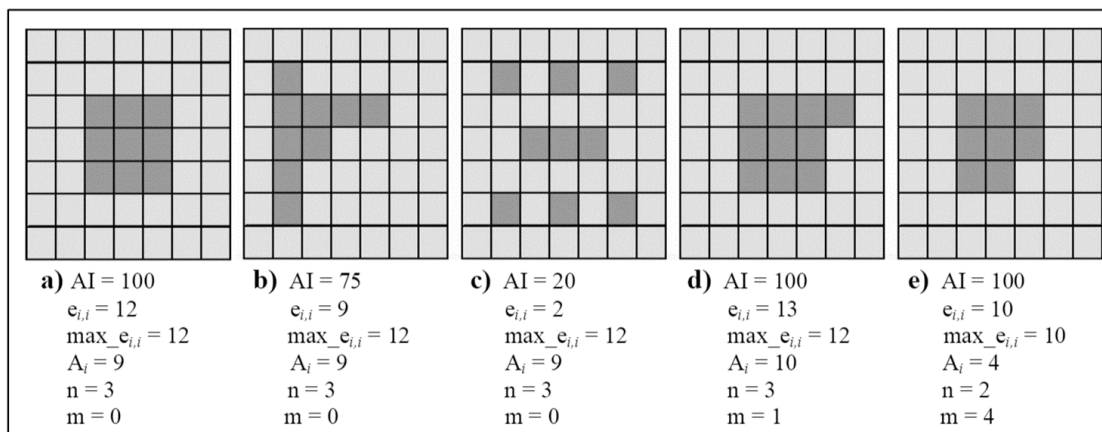


Figura 122. Descrição do cálculo do Índice de Agregação espacial (He et al., 2000), conforme proposto para a quantificação do critério de exposição. Também são apresentados exemplos teóricos de sua aplicação (reproduzido de Johnston, 2016).

Os IAs calculados para cada método geral de pesca (Figura 123) foram atribuídos a todos os quadrantes onde o método de pesca foi registrado. O IA geral de cada quadrante foi estimado com base na média dos IAs registrados em um mesmo quadrante. O valor máximo do IA médio do quadrante é 100 (todos os métodos gerais de pesca com distribuição espacial completamente agregada) e o mínimo é 0 (todos os métodos gerais de pesca com distribuição espacial completamente dispersa). Dividiu-se em três quantis considerando a variação de 0 a 100:

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

Mét. Gerais
de Pesca (*i*)





| | <i>A(i)</i> | <i>n(i)</i> | <i>m(i)</i> | <i>e(i,i)</i> | Max_ <i>e(ii)</i> | IA(<i>i</i>) |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|
| a  | <i>A_a</i> | <i>n_a</i> | <i>m_a</i> | <i>e_a</i> | Max_ <i>e_a</i> | IA _{<i>a</i>} |
| b  | <i>A_b</i> | <i>n_b</i> | <i>m_b</i> | <i>e_b</i> | Max_ <i>e_b</i> | IA _{<i>b</i>} |
| c  | <i>A_c</i> | <i>n_c</i> | <i>m_c</i> | <i>e_c</i> | Max_ <i>e_c</i> | IA _{<i>c</i>} |
| n  | <i>A_n</i> | <i>n_n</i> | <i>m_n</i> | <i>e_n</i> | Max_ <i>e_n</i> | IA _{<i>n</i>} |

Figura 123. Método de cálculo do Índice de Agregação (IA) para cada método geral de pesca.

Diferentemente dos demais índices, o *IA* foi estimado somente para o padrão geral de agregação da frota, ou seja, considerando a distribuição espacial global dos dois anos de dados de pesca analisados.

As áreas que concentraram frotas pesqueiras de atuação mais agregada, e, portanto, mais expostas às atividades relacionadas à E&P, se distribuíram nas áreas mais costeiras e nas áreas mais oceânicas (Figura 124). Áreas centrais, da plataforma e talude, comportam frotas pesqueiras que operam de forma mais desagregada. Este critério complementou adequadamente o critério anterior adicionando, ao aspecto de estacionalidade – mobilidade das frotas pesqueiras, o comportamento gregário – disperso das mesmas.

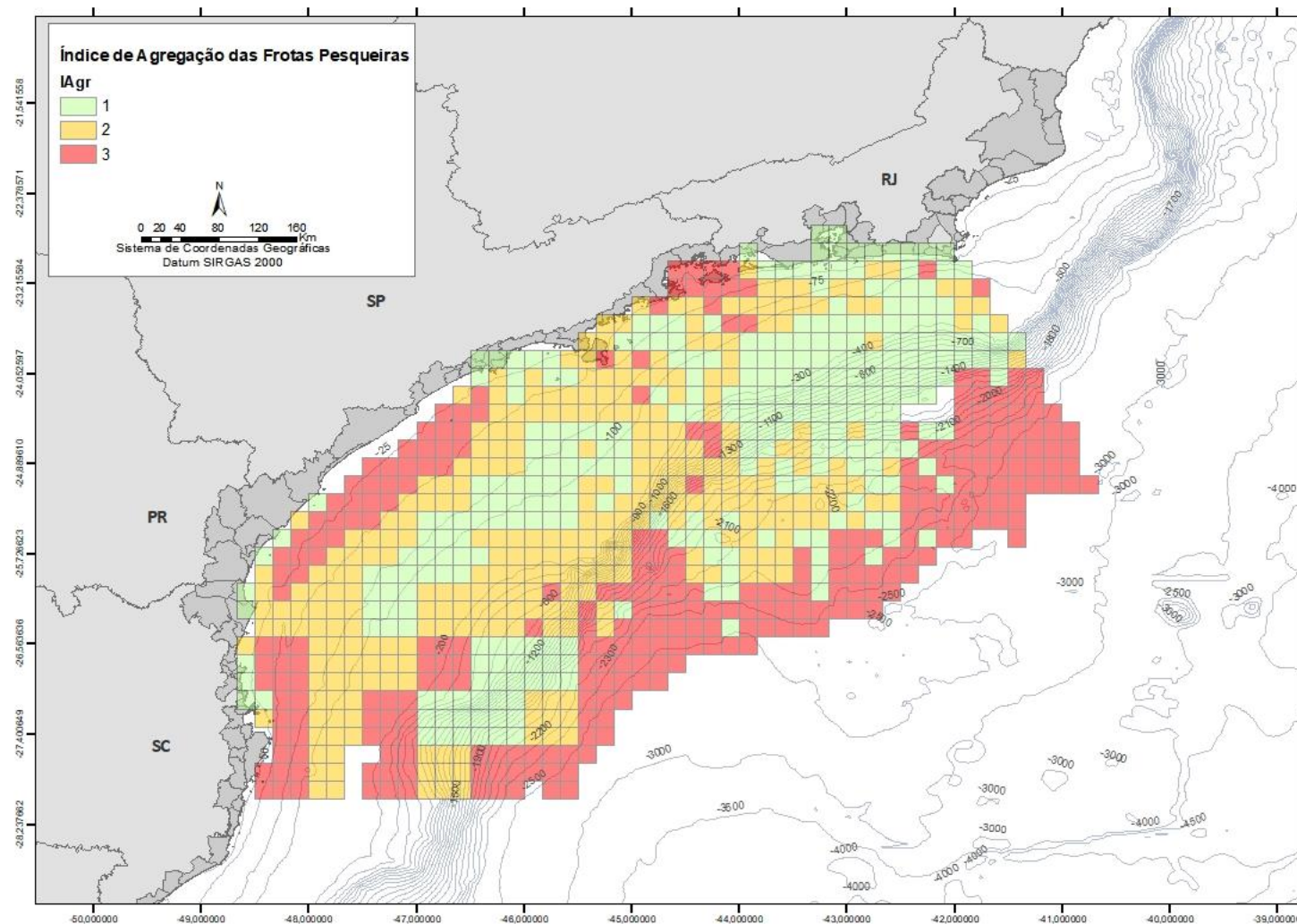


Figura 124. Distribuição espacial dos escores médios dos critérios de EXPOSIÇÃO, período 2017-18: Índice de Agregação das Frotas Pesqueiras – IA.

5.2.2. Resultados da Análise de Risco

O risco foi calculado a partir da relação ortogonal do grau de EXPOSIÇÃO média entre os índices construídos neste trabalho e o grau de CONSEQUÊNCIA média esperado para cada tipo de interação observada entre as respectivas atividades, determinadas pelos diferentes atores participantes dos projetos de monitoramento da atividade pesqueira da Bacia de Santos (e.g. PMAPs, Petrobras e Ambos). Estes atores atribuíram escores (consequência baixa – 1, moderada – 2 e alta – 3) a quatro critérios que expressam distintas dimensões das consequências negativas para a atividade pesqueira, os quais resultaram nos referidos valores médios aqui utilizados para o cálculo do risco (ver detalhes no Relatório Técnico Semestral – janeiro-junho 2019). Assim, estimação do risco final para cada quadrante espacial avaliado em cada resolução temporal avaliada consistiu na aplicação geral da equação da distância euclidiana, como descrita abaixo.

$$r_{ia} = \sqrt{(\bar{E}_i - 1)^2 + (\bar{C}_{ia} - 1)^2}$$

onde, r_{ia} é a estimativa do risco para o i -ésimo quadrante espacial onde existiu a interação entre as atividades ponderado pela consequência média avaliada pela a -ésimo ator participante do projeto. \bar{E}_i é a exposição média estimada com base na média dos índices de exposição construídos no presente estudo para o quadrante i e \bar{C}_{ia} é a consequência média dos diferentes encontros entre as distintas classes de atividades deliberado pelos representantes dos atores a esperada para o quadrante i . Esta composição permitiu capturar (a) as particularidades dos diferentes tipos de interações entre os distintos métodos de trabalho utilizados pelas duas atividades produtivas, Pesca e E&P, e (b) as percepções dos distintos atores sobre as consequências dos encontros entre os métodos utilizados por ambas as atividades. Os valores possíveis de r_{ia} variaram entre 0 e 2,82. Este intervalo foi dividido em quatro categorias que definiram “risco baixo” ($\leq 1,0$), “risco médio-alto” ($> 1,0$ e $\leq 1,5$), “risco médio-alto” ($> 1,5$ e $\leq 2,0$) e “risco alto” ($> 2,0$ e $\leq 2,8$).

A plataforma continental média concentrou os quadrantes classificados com risco “médio-baixo”. Quadrantes com risco “médio-alto” distribuíram-se (a)

na plataforma interna, ao longo da costa dos quatro estados, (b) ao longo do talude e região oceânica e (c) em toda a plataforma continental a leste de Santa Catarina. Mais de 50% dos quadrantes incluídos na área de estudo foram classificados nesta categoria de risco, indiferentemente do grupo de pesquisadores provedores de escores de CONSEQUÊNCIA (Figura 125, Figura 126 e Figura 127). Quadrantes de “risco alto” (2,0 – 2,5) que, embora pontuais, estiveram dispostos sobre próximos dos portos da região (Figura 125, Figura 126 e Figura 127).

A distribuição espacial do RISCO por trimestres para os anos de 2017 e 2018 obtidos a partir das análises de CONSEQUÊNCIA dos pesquisadores (PMAPs), dos especialistas (PETROBRAS) e conjuntamente (AMBOS) são apresentadas a partir da Figura 128 até a Figura 139.

Observa-se que as áreas a e c descritas anteriormente se sustentam ao longo de todo o ano, o que não acontece com as zonas de risco ao longo do talude e região oceânica (área b), que apenas se estabelece completamente no quarto trimestre do ano (outubro – dezembro) (Figura 131, Figura 135 e Figura 139). Este padrão também se sustenta independentemente da análise de CONSEQUÊNCIA ser realizada por pesquisadores dos PMAPs ou PETROBRAS. É importante notar, também que áreas de alto risco também se apresentam mais frequentes na análise trimestral reforçando sua consistência, ainda que pontual.

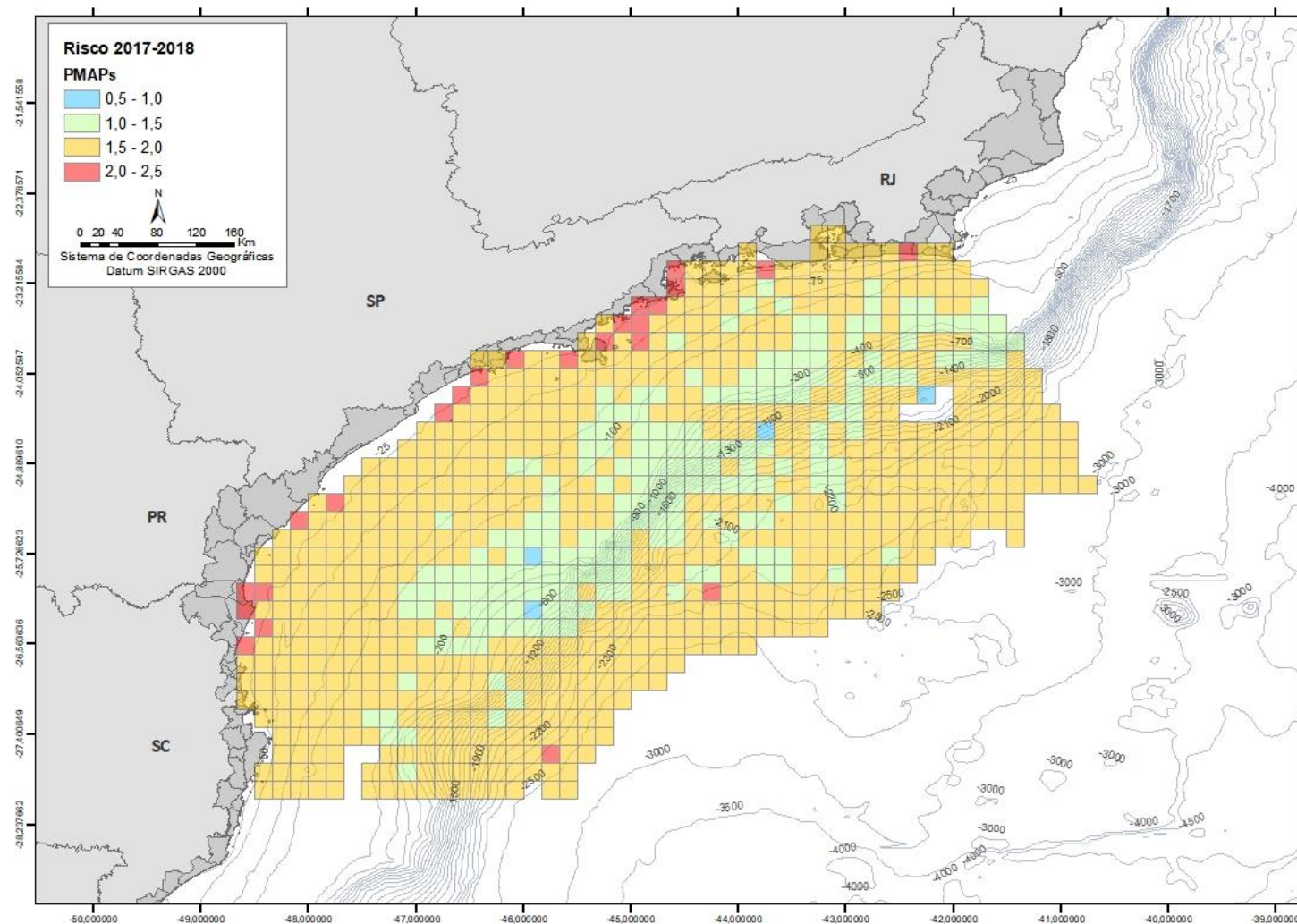


Figura 125. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos a partir da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos entre 2017-18. Mapa com representação dos resultados obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA dos pesquisadores PMAPs.

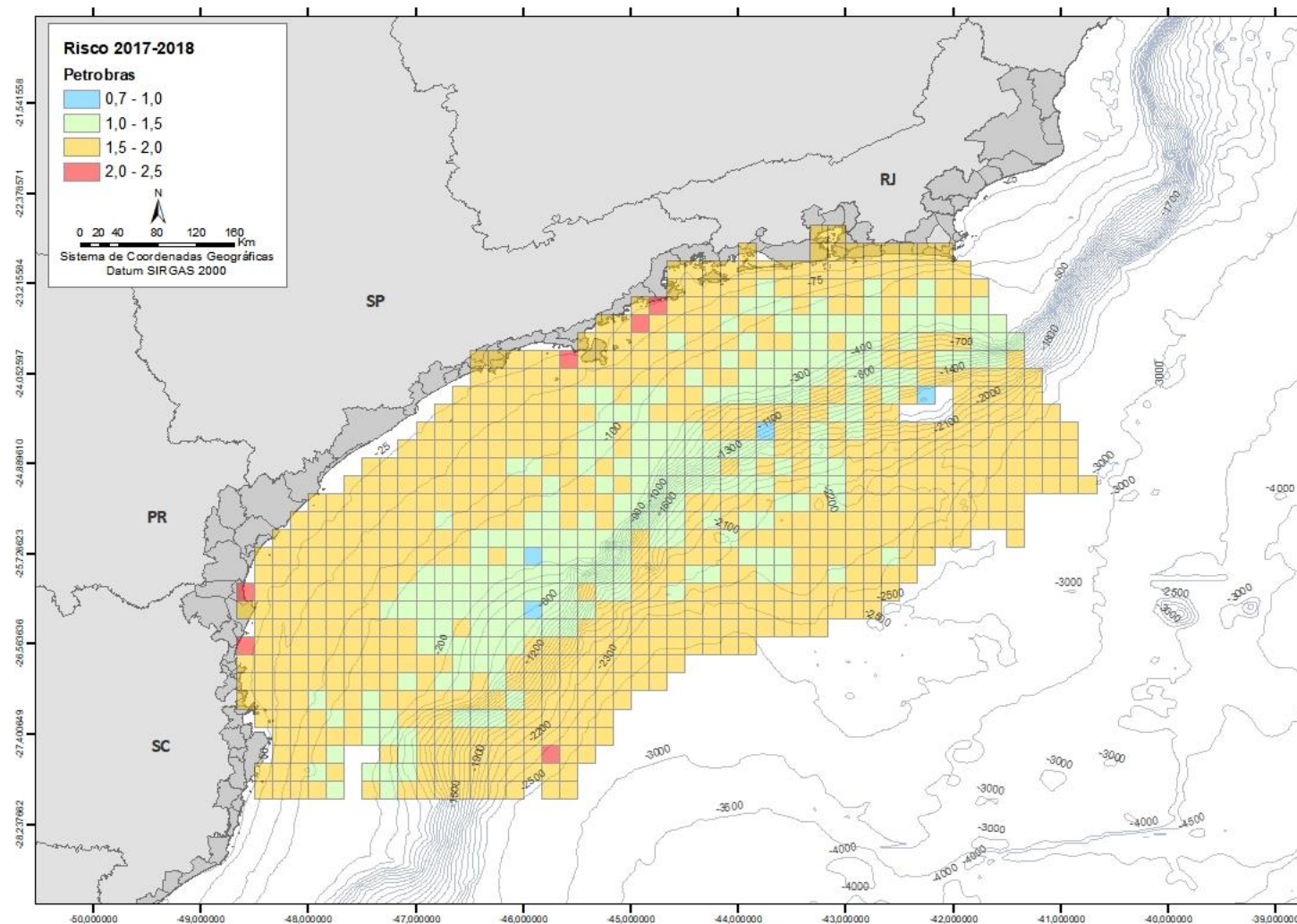


Figura 126. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos a partir da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos entre 2017-18. Mapa com representação dos resultados obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA dos especialistas PETROBRAS.

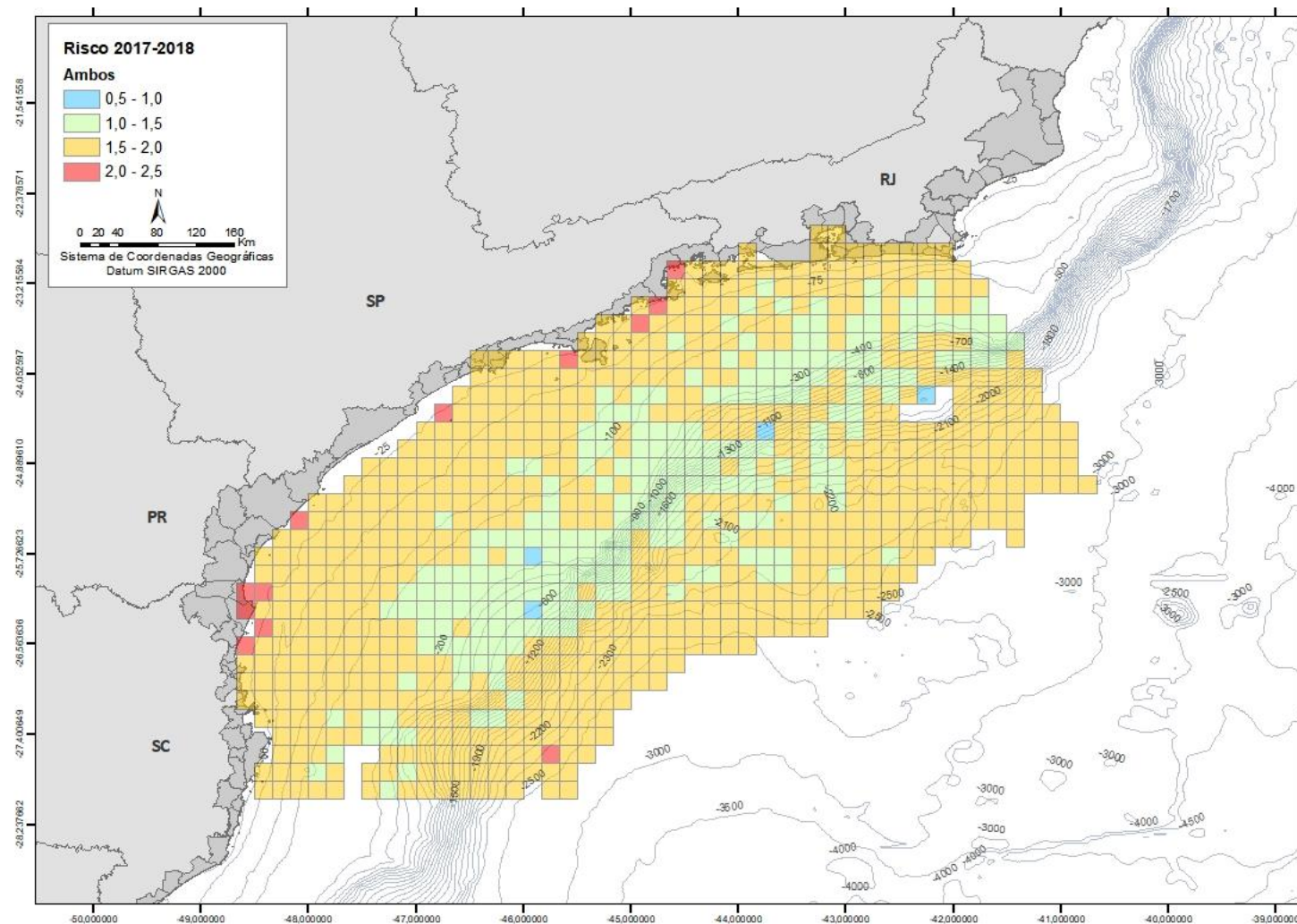


Figura 127. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos a partir da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos entre 2017-18. Mapa com representação dos resultados obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA dos pesquisadores (PMAPs) e especialistas (PETROBRAS) conjuntamente.

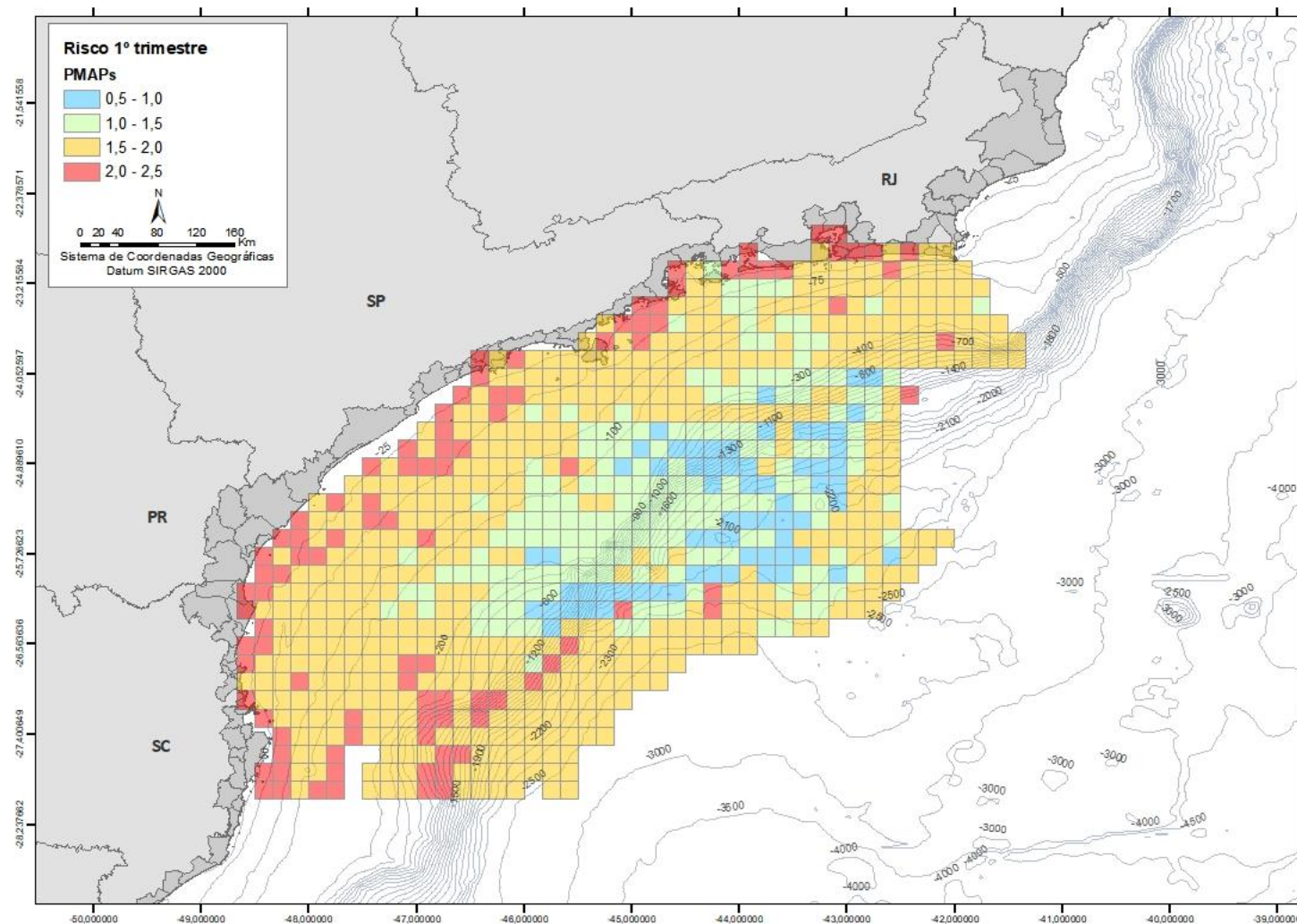


Figura 128. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos. Os mapas representam os resultados segregados do 1º trimestre (2017 – 2018) e obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA dos pesquisadores dos PMAPs.

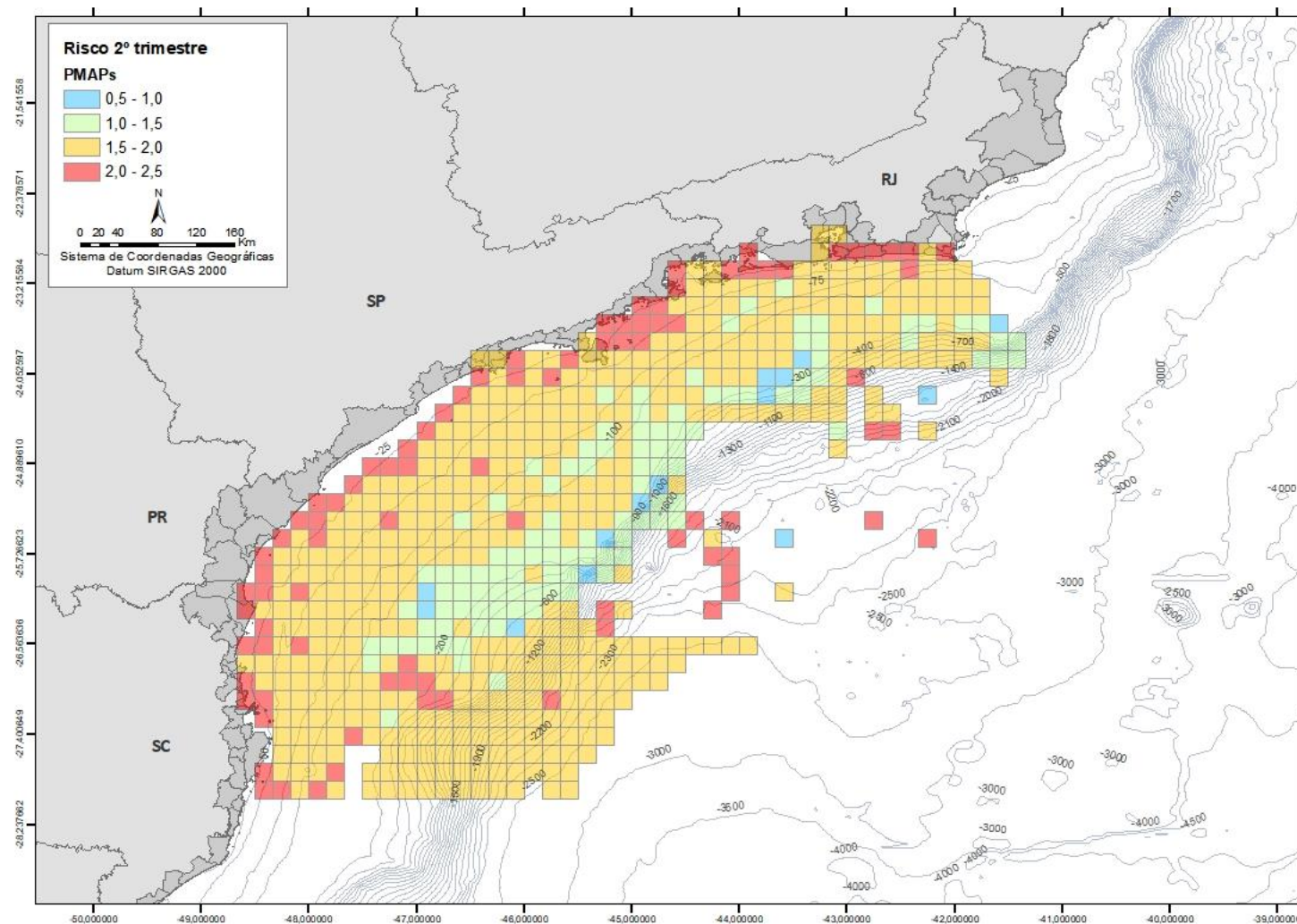


Figura 129. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos. Os mapas representam os resultados segregados do 2º trimestre (2017 – 2018) e obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA dos pesquisadores dos PMAPs.

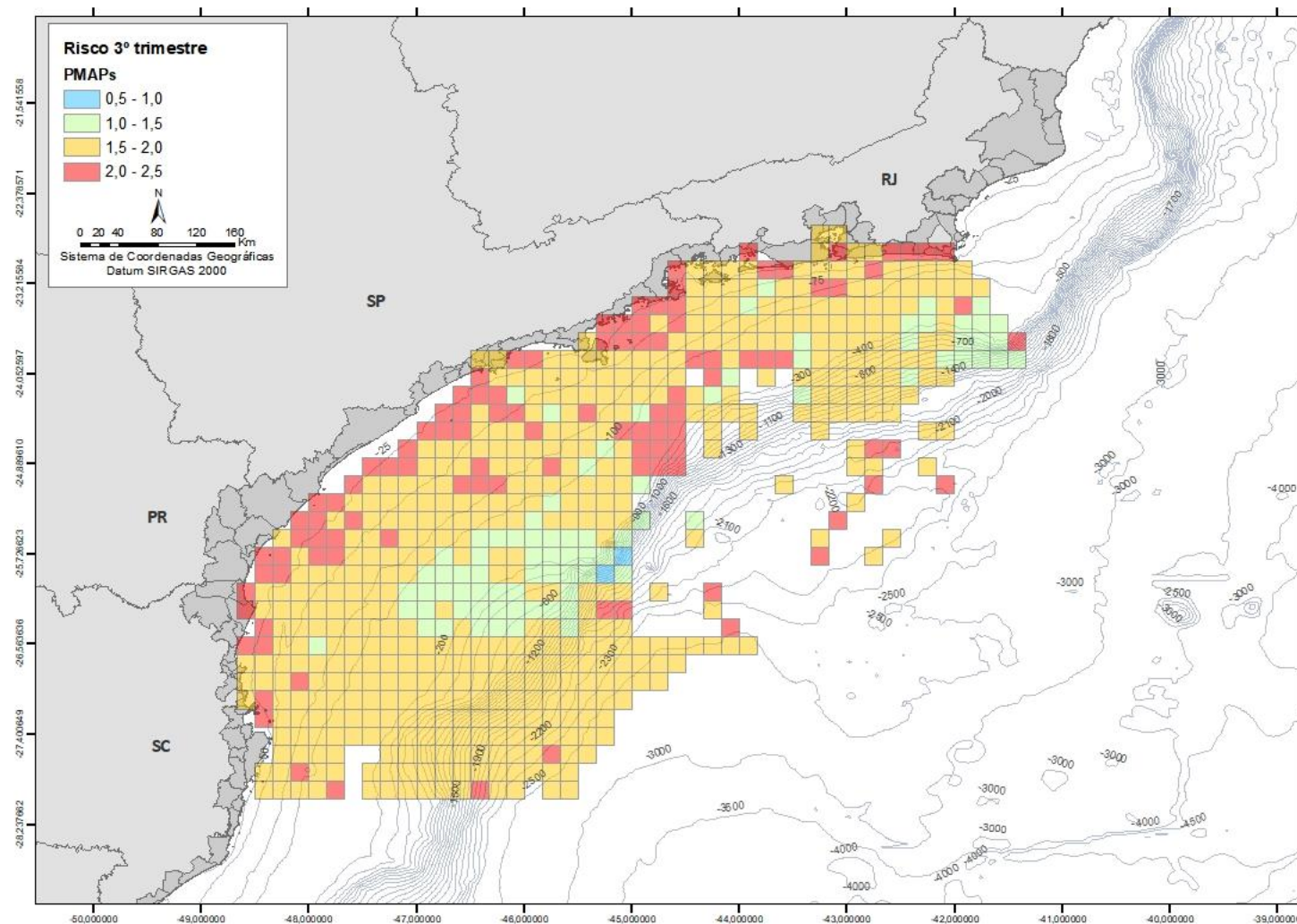


Figura 130. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos. Os mapas representam os resultados segregados do 3º trimestre (2017 – 2018) e obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA dos pesquisadores dos PMAPs.

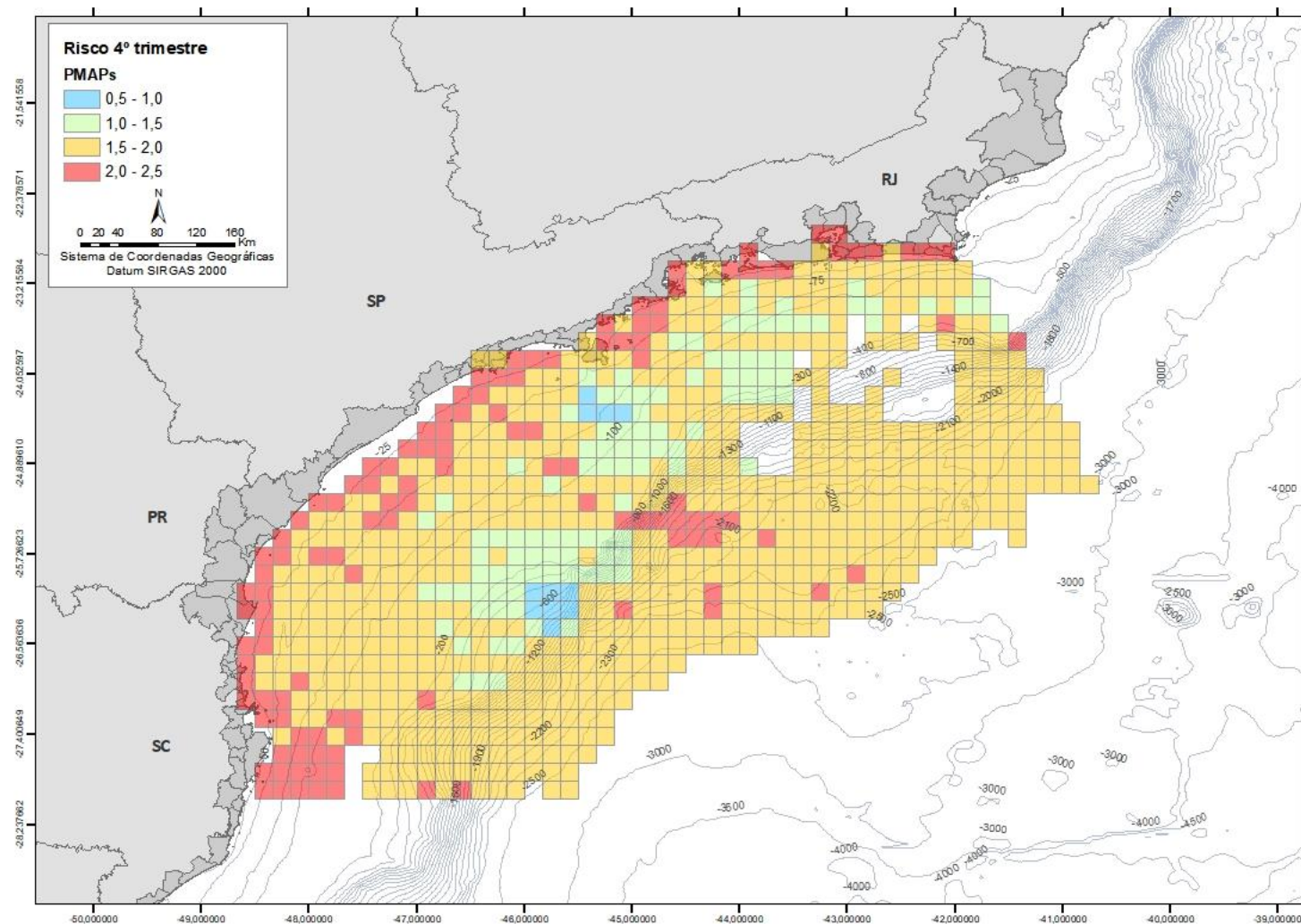


Figura 131. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos. Os mapas representam os resultados segregados do 4º trimestre (2017 – 2018) e obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA dos pesquisadores dos PMAPs.

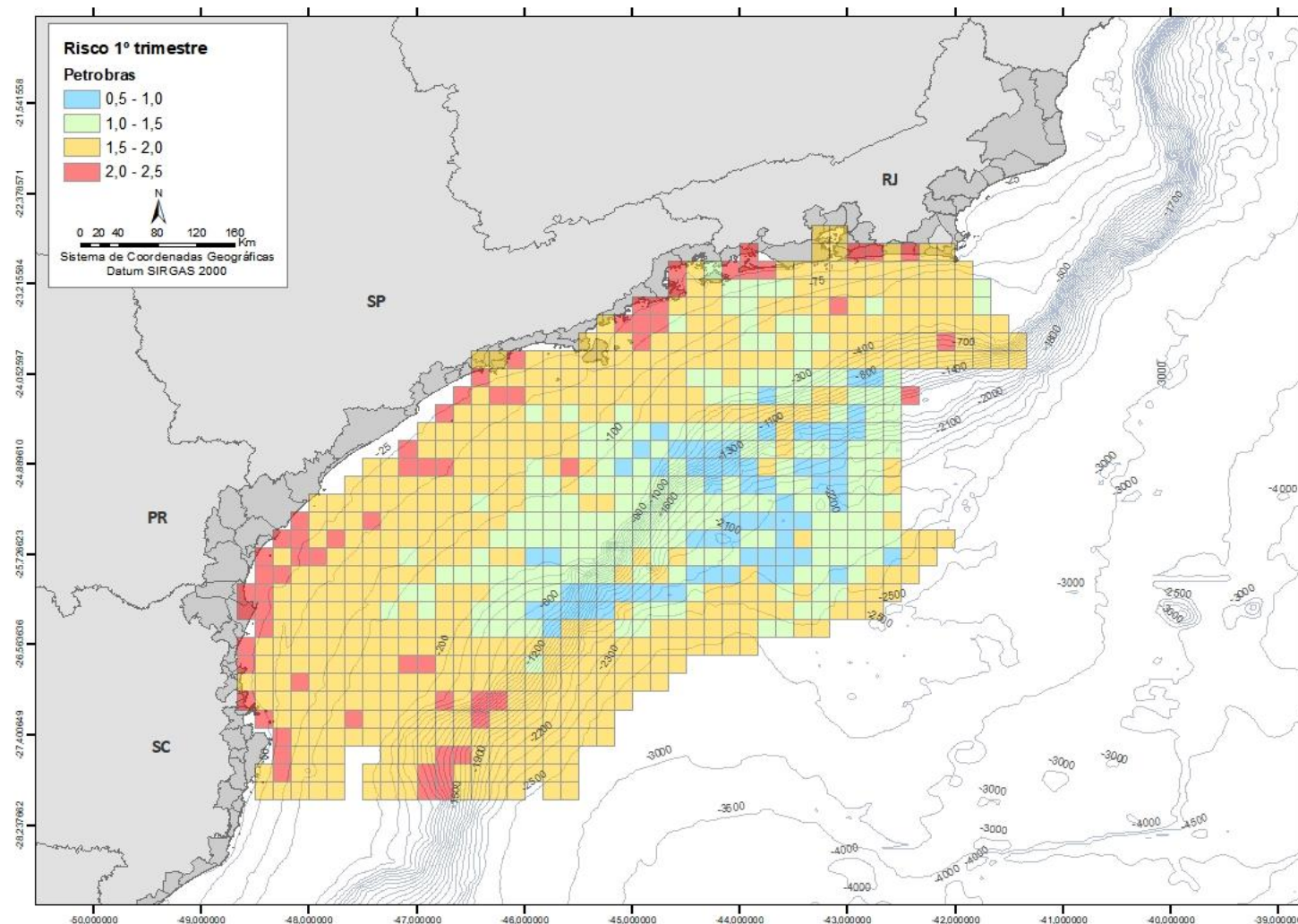


Figura 132. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos. Os mapas representam os resultados segregados do 1º trimestre (2017 – 2018) e obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA dos especialistas PETROBRAS.

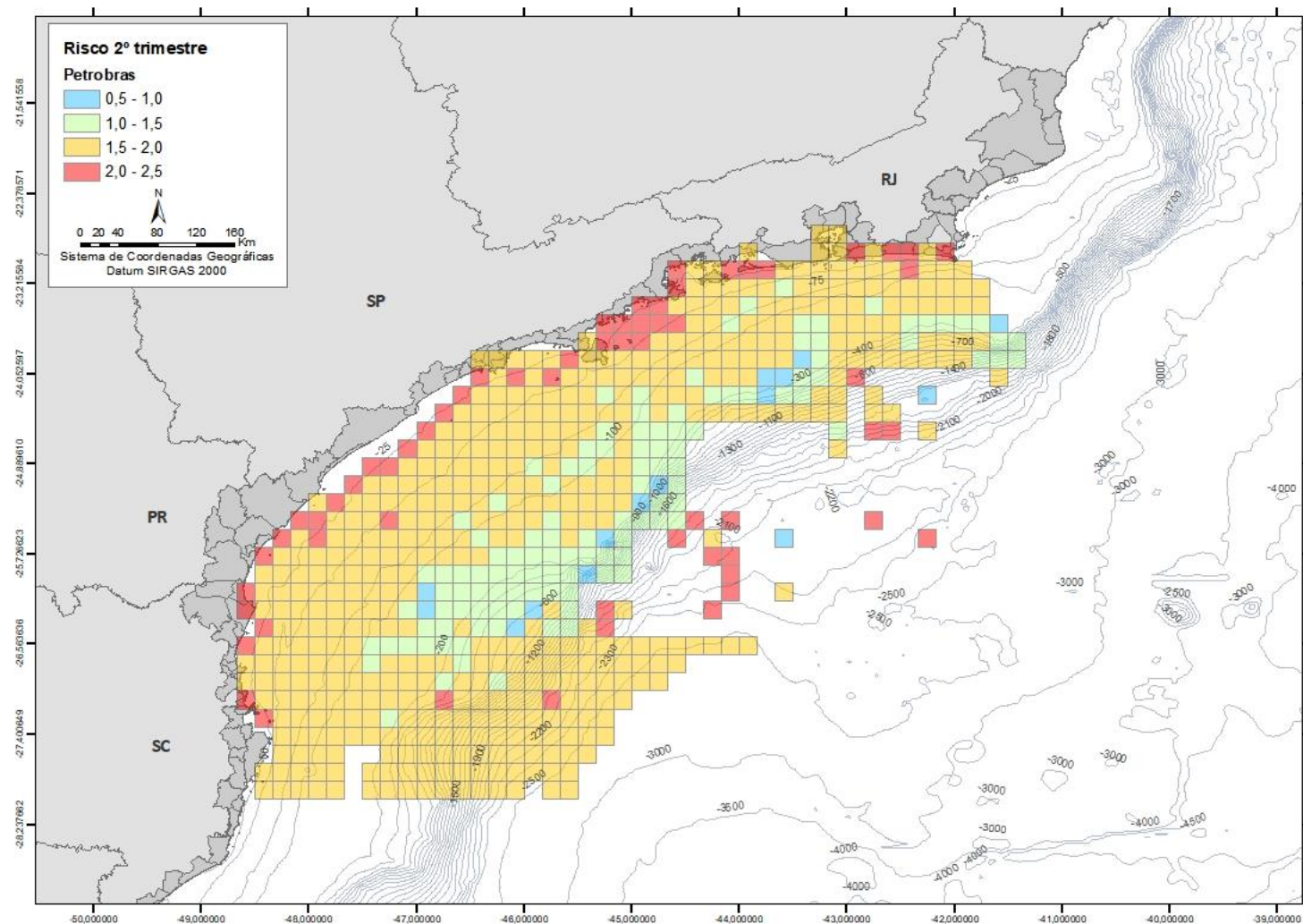


Figura 133. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos. Os mapas representam os resultados segregados do 2º trimestre (2017 – 2018) e obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA dos especialistas PETROBRAS.

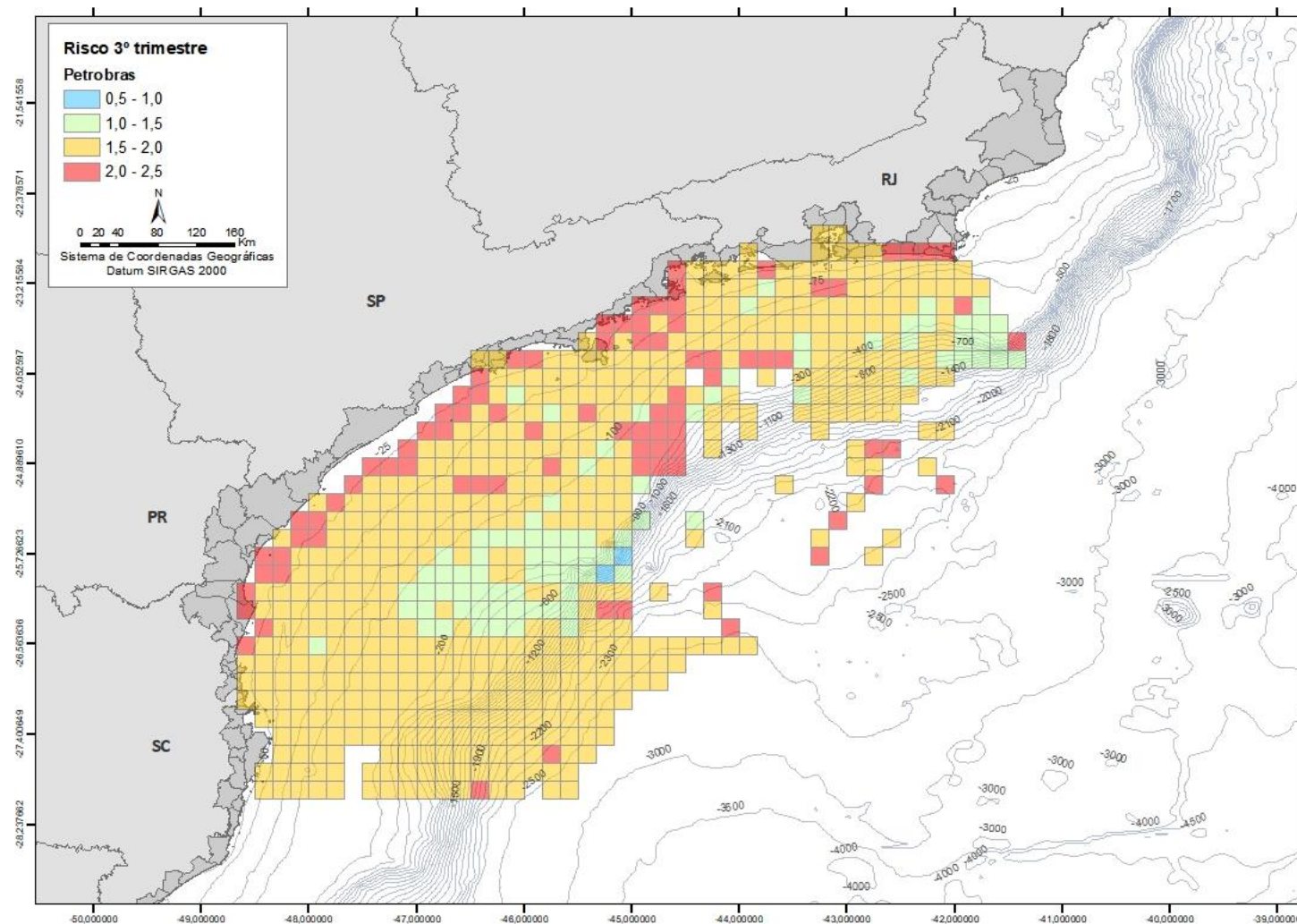


Figura 134. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos. Os mapas representam os resultados segregados do 3º trimestre (2017 – 2018) e obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA dos especialistas PETROBRAS.

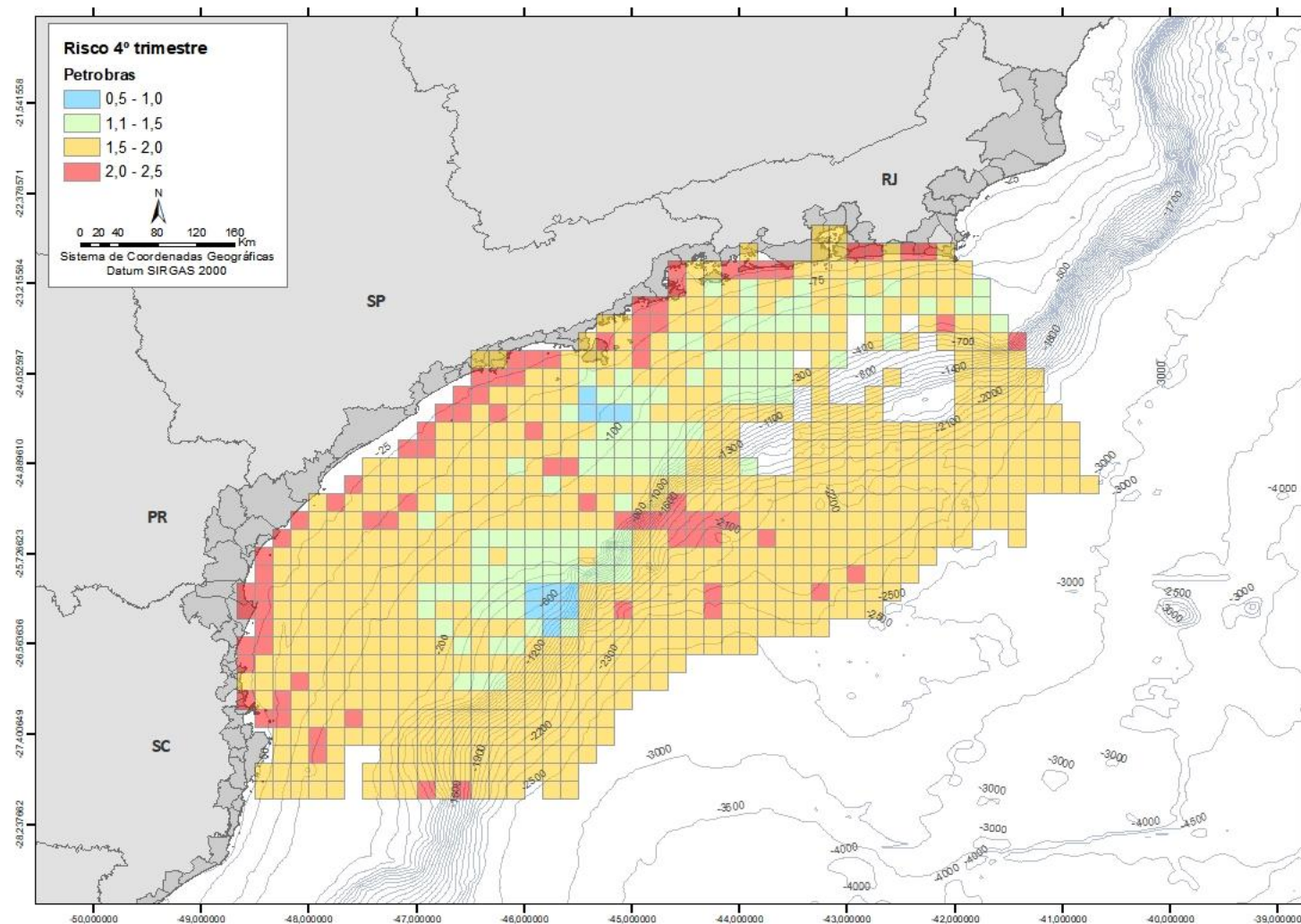


Figura 135. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos. Os mapas representam os resultados segregados do 4º trimestre (2017 – 2018) e obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA dos especialistas PETROBRAS.

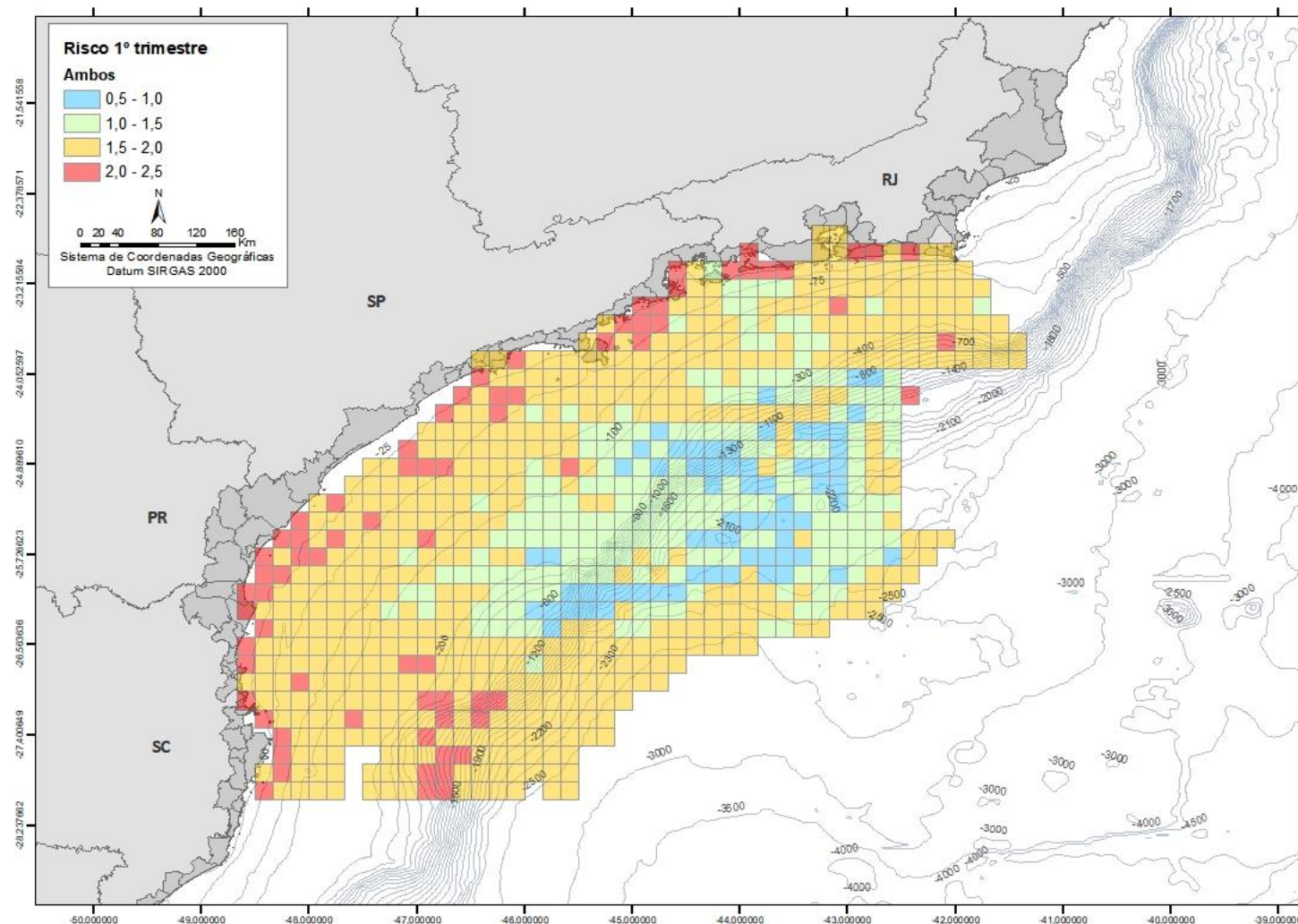


Figura 136. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos. Os mapas representam os resultados segregados do 1º trimestre (2017 – 2018) e obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA elaborada conjuntamente (PMAPs e PETROBRAS).

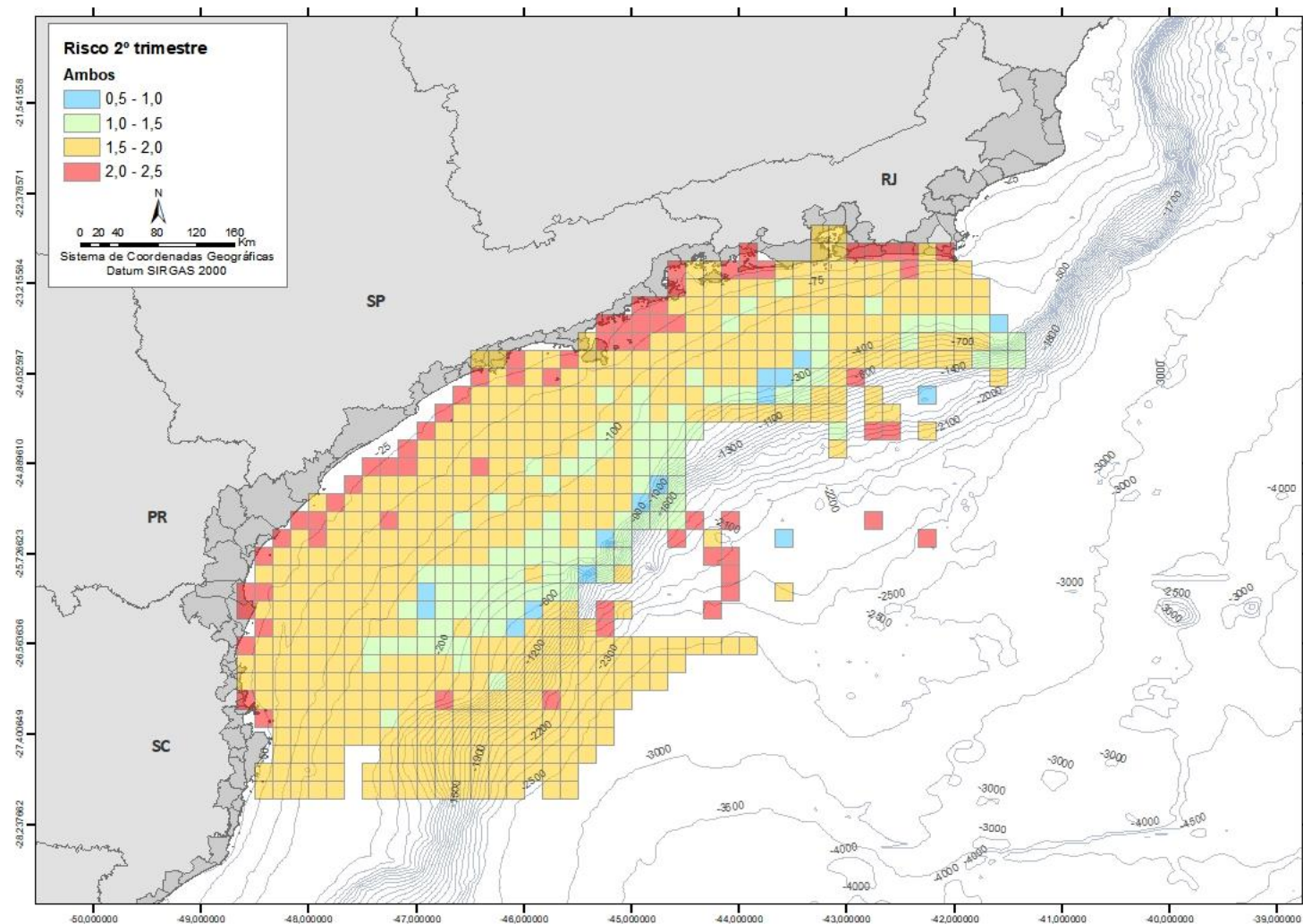


Figura 137. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos. Os mapas representam os resultados segregados do 2º trimestre (2017 – 2018) e obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA elaborada conjuntamente (PMAPs e PETROBRAS).

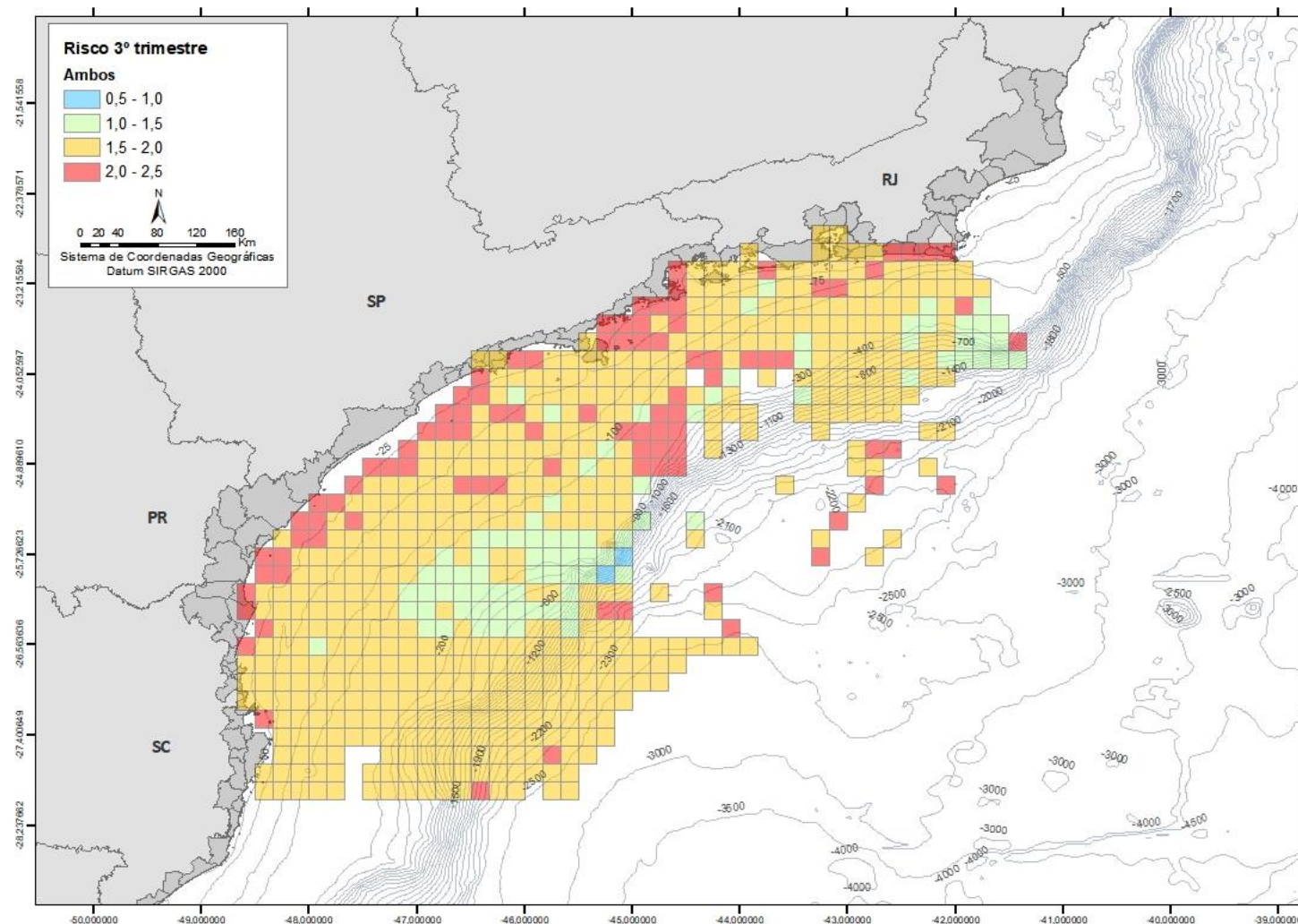


Figura 138. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos. Os mapas representam os resultados segregados do 3º trimestre (2017 – 2018) e obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA elaborada conjuntamente (PMAPs e PETROBRAS).

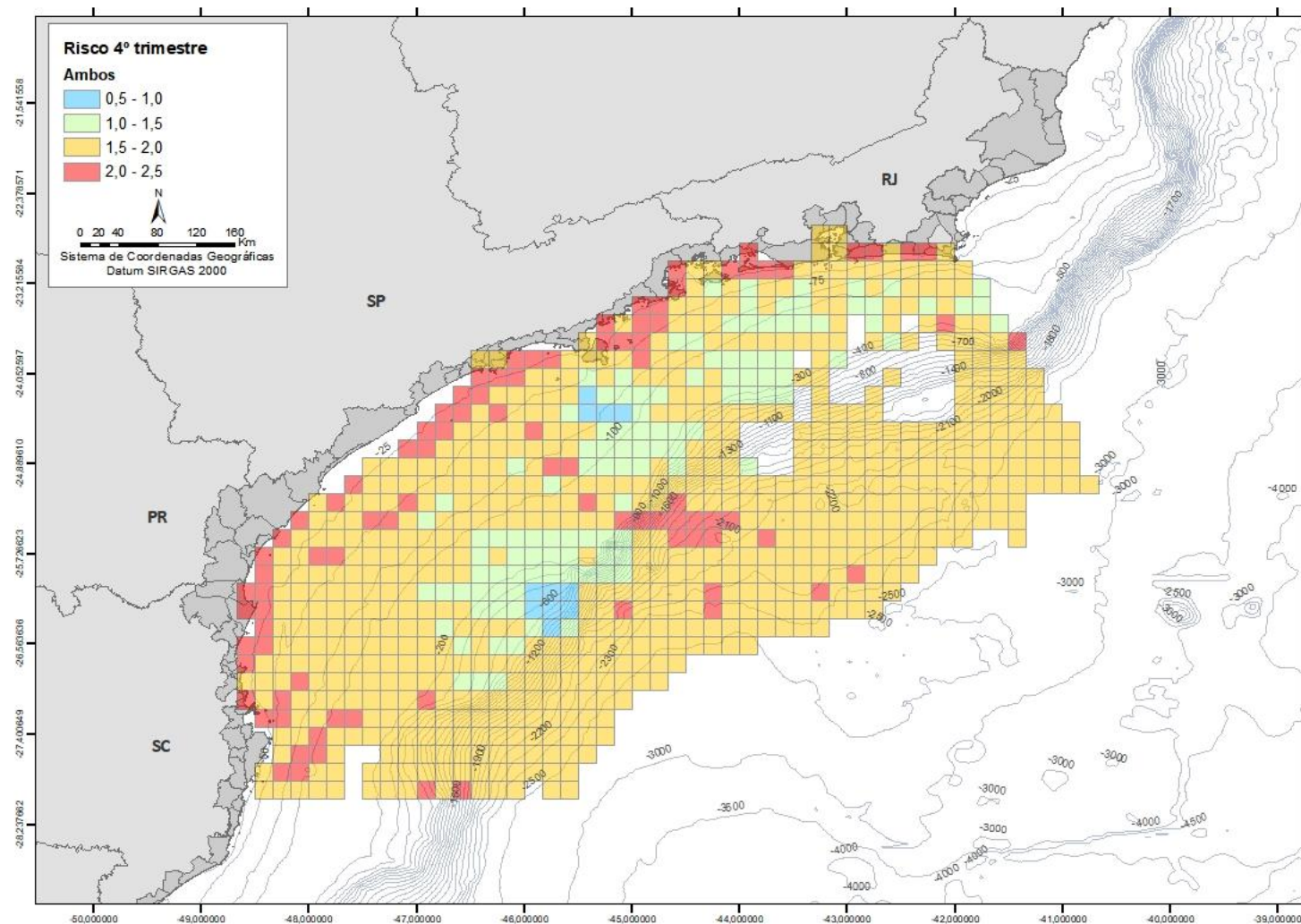


Figura 139. Distribuição espacial do RISCO dos métodos gerais de pesca sofrerem efeitos negativos da interação com embarcações / estruturas de E&P na região da Bacia de Santos. Os mapas representam os resultados segregados do 4º trimestre (2017 – 2018) e obtidos a partir da análise de CONSEQUÊNCIA elaborada conjuntamente (PMAPs e PETROBRAS).

5.3. Considerações Finais e Próximos Passos

Os resultados aqui apresentados deram sequência a abordagem proposta para análise compreensiva sobre a dinâmica e significado das interações espaciais da atividade pesqueira e E&P na Bacia de Santos. Nesta abordagem, propôs-se a compreensão inicial das chances de sobreposição, ou encontro, entre as atividades produtivas no espaço e no tempo, qualificando a importância desta sobreposição em função da diversidade de operações e métodos de ambas as atividades (Etapa I). A seguir foram avaliados os riscos destas interações afetarem negativamente a atividade pesqueira, utilizando-se para isso um conjunto de critérios quali-quantitativos que mediram, por um lado, os níveis de exposição das atividades pesqueiras às operações de E&P e, por outro, as percepções das possíveis consequências negativas às operações de pesca (Etapa II).

Quando comparadas, lado a lado, as sínteses espaciais elaboradas em ambas as etapas evidenciam a complementaridade destas abordagens indicando, por exemplo, que áreas onde as interações Pesca x E&P são muito frequentes, nem sempre são aquelas onde o risco é maior para a pesca e vice-versa (). Tais contrastes decorrem das diferentes abordagens metodológicas adotadas, corroborando a eficácia das mesmas na construção progressiva de camadas de entendimento sobre as interações espaciais das atividades produtivas. Por outro lado, também enfatizam a necessidade de uma análise comparada das sínteses espaciais, em diferentes escalas espaciais e temporais, no sentido de maximizar a identificação de cenários úteis ao processo de gestão espacial das atividades de E&P na Bacia de Santos.

Assim, o próximo passo previsto para a continuidade deste estudo será a delimitação e unidades espaciais que se destaquem pelos elevados níveis de interação entre as atividades e maiores riscos relativos de um efeito negativo à atividade pesqueira. Esta definição determinará a conclusão da Etapa II dando início a Etapa III, dentro da qual serão elaboradas caracterizações dos usuários das unidades espaciais, abrangendo estados, municípios, unidades produtivas, pescadores e descritores socioeconômicos associados. Para o último relatório pretende-se apresentar, não apenas o desenvolvimento e resultados da Etapa

III, mas sim uma síntese completa e conclusiva do estudo, abordando todas as etapas seus desdobramentos.

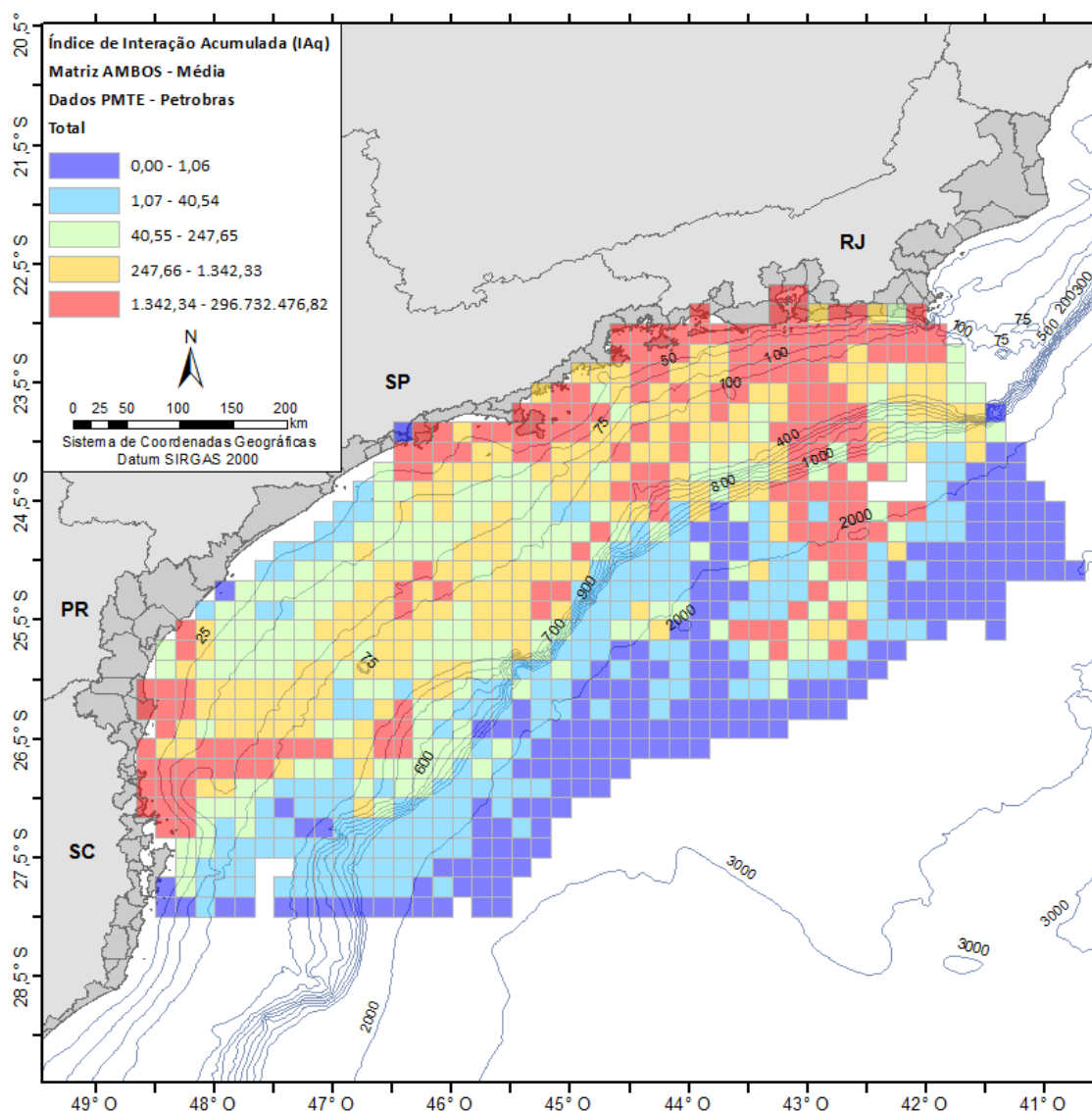


Figura 140. Projeções de áreas de interação espacial decorrentes da Etapa I.

5.4. Padrão de Fornecimento de Dados para Análise de Risco

Neste documento serão apresentadas as estruturas mínimas requeridas para os dados da atividade pesqueira, bem como, para atividade de exploração e produção de petróleo. Ainda quanto aos requisitos necessários para as análises, serão listadas as variáveis que devem compor ambas as bases de dados, sua tipificação e granularidade. Adicionalmente, será apresentada uma sugestão de requisitos mínimos computacionais (hardware) para que as análises

sejam realizadas considerando um melhor custo benefício em função de tempo de processamento destas.

5.4.1. Dados da Atividade Pesqueira

Os dados descritivos das atividades de pesca deverão ser apresentados em granularidade agrupada por viagem contendo as seguintes variáveis:

- Código da viagem – identificador unitário de cada viagem;
- Código da unidade produtiva – identificador unitário da unidade produtiva;
- Latitude – referência espacial de latitude do centróide do quadrante onde ocorreu a operação de pesca reportada na respectiva viagem;
- Longitude – referência espacial de longitude do centróide do quadrante onde ocorreu a operação de pesca reportada na respectiva viagem;
- Código do bloco estatístico – identificador unitário do quadrante onde ocorreu a operação de pesca reportada na respectiva viagem;
- Número de quadrantes – quantificador do número de quadrantes visitados pela embarcação de pesca durante a respectiva viagem e faína de pesca;
- Tipo de pesca – classificação do tipo de atividade de pesca em Artesanal ou Industrial;
- Aparelho de pesca PMAP-BS – classificação do aparelho de pesca utilizado na respectiva viagem baseado na classificação padronizada entre os PMAP's do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina;
- Trimestre – identificador do trimestre ao qual ocorreu a respectiva viagem de pesca;
- Mês – identificador do mês ao qual ocorreu a respectiva viagem de pesca;
- Ano - identificador do ano ao qual ocorreu a respectiva viagem de pesca;
- Data da descarga – identificador temporal do momento em que ocorreu o evento da descarga de pesca;
- Data de saída – identificador temporal do momento em que iniciou a viagem de pesca;
- Data de chegada – identificador temporal do momento em que terminou a viagem de pesca;

- Dias de pesca por quadrante – quantificador do número de dias de pesca concentrados em cada quadrante espacial;
- Dias de pesca total – quantificador do número total de dias de pesca realizados na viagem;
- Fonte – identificador da fonte da informação.

Quanto ao tipo de dado, cada uma das variáveis anteriormente listadas deverão seguir as seguintes tipificações:

- Código da viagem: numérico - inteiro;
- Código da unidade produtiva: numérico - inteiro;
- Latitude: numérico - decimal;
- Longitude: numérico - decimal;
- Código do bloco estatístico: textual curto - *string*;
- Número de quadrantes: numérico - inteiro;
- Tipo de pesca: textual curto - *string*;
- Aparelho de pesca PMAP-BS: textual - *string*;
- Trimestre: numérico – inteiro truncado em 1, 2, 3 ou 4;
- Mês: numérico – inteiro truncado em 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ou 12;
- Ano: numérico - inteiro;
- Data da descarga: data (Dia/Mês/Ano) - *date*;
- Data de saída: data (Dia/Mês/Ano) - *date*;
- Data de chegada: data (Dia/Mês/Ano) - *date*;
- Dias de pesca por quadrante: numérico - decimal;
- Dias de pesca total: numérico – inteiro;
- Fonte: textual curto – *string*.

É importante registrar que todas as informações espaciais devem ser apresentadas no padrão DATUM WGS-84.

5.4.2. Dados da Atividade de Exploração e Produção de Petróleo

Os dados descritivos das atividades de produção e exploração de petróleo deverão ser apresentados em granularidade contendo o maior detalhamento

espaço-temporal possível. Dê preferência, que estes sejam apresentados sinal-a-sinal emitido pela embarcação. As variáveis esperadas para às análises são:

- Código da embarcação – identificador unitário da embarcação;
- Tipo da embarcação – classificação padronizada da tipificação da embarcação;
- Data – identificador temporal do dia da emissão do sinal;
- Hora – identificador temporal da hora da emissão do sinal;
- Longitude – referência espacial da longitude onde o sinal foi emitido;
- Latitude – referência espacial da latitude onde o sinal foi emitido;
- Velocidade – velocidade da embarcação no momento da emissão do sinal (em nós);
- Rumo – ângulo entre duas posições espaciais consecutivas;
- Direção – direção em que o barco estava apontando no momento da emissão do sinal.

A seguir são descritos as tipificações esperadas de cada uma das variáveis acima listadas.

- Código da embarcação: numérico - inteiro;
- Tipo da embarcação: textual curto - *string*;
- Data: data (Dia/Mês/Ano) - *date*;
- Hora: hora (Hora:Minuto:Segundo) - *time*;
- Longitude: numérico - decimal;
- Latitude: numérico - decimal;
- Velocidade: numérico - decimal;
- Rumo: numérico – decimal (padronizado entre 0 e 360°);
- Direção: numérico – decimal (padronizado entre 0 e 360°).

Assim como no caso dos dados referentes à atividade de pesca, os registros espaciais para esta atividade também devem ser apresentadas no padrão DATUM WGS-84.

5.4.3. Descrição do Hardware Utilizado para Elaboração das Análises

Todas as etapas das análises de interação Pesca x Petróleo foram conduzidas em um computador com a seguinte configuração de hardware:

Processador: Intel® Core™ i7-8750H CPU @ 2.20GHz x 12;

Placa de vídeo: Nvidia GeForce GTX 1050 Ti/PCIe/SSE2;

Memória ram: 64 GB;

Memória swap: 100 GB em SSD.

6. Ações de Extensão e Divulgação do PMAP-SP

O Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina do Instituto de Pesca, com sua atual estrutura, se relaciona e serve de suporte para diversos projetos de pesquisa e ações do Instituto, de Instituições parceiras e do próprio setor produtivo, contribuindo para a formação de pessoal, para o avanço do conhecimento sobre as pescarias da região e para estabelecimento de políticas públicas para o desenvolvimento sustentável da atividade pesqueira.

Os pesquisadores ligados ao PMAP-SP participam de diversos fóruns de discussão sobre a pesca e meio ambiente. Membros da equipe participam dos Conselhos Consultivos das Áreas de Proteção Ambiental Marinha e dos Parques Estaduais do litoral paulista, da Fundação Florestal de São Paulo, e respectivas câmaras temáticas (CT Pesca e CT de Planejamento de Pesquisas); do Grupo Técnico de Trabalho da Tainha, da Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério da Agricultura; de grupos estaduais e federais para a avaliação do estado de conservação de espécies marinhas; entre outros.

O PMAP-SP também colabora com órgãos de diversas esferas de governo fornecendo dados sobre a produção pesqueira do Estado. Historicamente o Instituto de Pesca forneceu os dados do Estado para a composição da estatística pesqueira nacional, consolidada pelos órgãos responsáveis à época das consolidações (IBAMA / Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca).

O PMAP ainda atende diretamente o setor produtivo, fornecendo declarações que comprovam o engajamento de pescadores, armadores de pesca e de embarcações na atividade pesqueira, para embasar principalmente pedidos de seguro-defeso, de financiamento a instituições financeiras e de renovações de licença de pesca.

O número de declarações emitidas no período do presente relatório foi de 228 documentos emitidos, considerando-se os atendimentos nos litorais sul, centro e norte.

Através de seu informe mensal sobre a produção pesqueira marinha e estuarina do Estado de São Paulo, da página na internet, da ativa participação em fóruns de discussão, da apresentação de trabalhos em eventos nacionais e internacionais e da publicação de dissertações, teses e trabalhos científicos, o Instituto de Pesca dá publicidade aos resultados obtidos com o programa de monitoramento e colabora, de forma exemplar, para consolidação de uma

atividade pesqueira gerida com base em informações de grande qualidade e executada de forma transparente e responsável.

6.1. Divulgação dos Dados Pesqueiros

O Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina do Instituto de Pesca passou a fazer a divulgação dos resultados publicados através dos **Informes Pesqueiros do Estado de São Paulo** e dos **Anuários Estatísticos de São Paulo** em formato de painéis visando facilitar a divulgação por meio digital e/ou eventual impressão para divulgação em locais públicos ligados ao setor pesqueiros, como peixarias, mercados de peixes, terminais de descarga de pescados, entre outros. O objetivo dessa publicação foi levar ao público e ao setor pesqueiro em geral as informações de pesca em linguagem visual e de fácil compreensão a partir dos dados publicados regularmente em documentos técnicos e a partir do **Informe Pesqueiros do Estado de São Paulo** e do **Anuário Estatístico de São Paulo**

Até o presente momento foram produzidos e distribuídos os informativos com a totalização dos dados até o terceiro trimestre de 2019 sobre a pesca do Estado de São Paulo e dos 16 municípios considerados no âmbito do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina do Instituto de Pesca. No mês de novembro 2019 foram produzidos e publicados os últimos painéis para divulgação dos dados relativos aos três primeiros trimestres de 2019. Desde então estabeleceu-se a divulgação trimestral dos dados pesqueiros do estado e dos municípios monitorados pelo Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina do Instituto de Pesca.

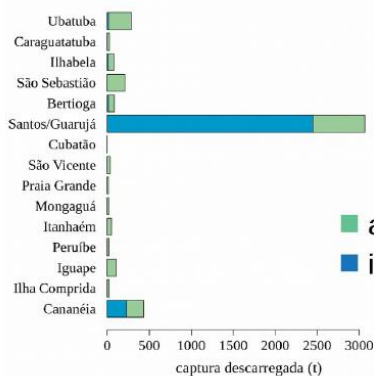
A seguir alguns exemplos dos informativos divulgados com os dados de 2019, temporariamente interrompidos em virtude do isolamento social trazido pela situação da Pandemia do Coronavírus.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ATIVIDADE PESQUEIRA

MARINHA E ESTUARINA DO ESTADO DE SÃO PAULO

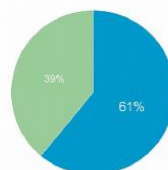
julho a setembro de 2019

Mais informações em
www.propesq.pesca.sp.gov.br

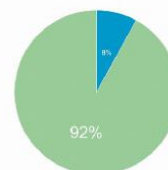


total descarregado: 4.482,5 (t)
número de viagens: 15.547
valor de primeira venda: R\$ 40,8 milhões

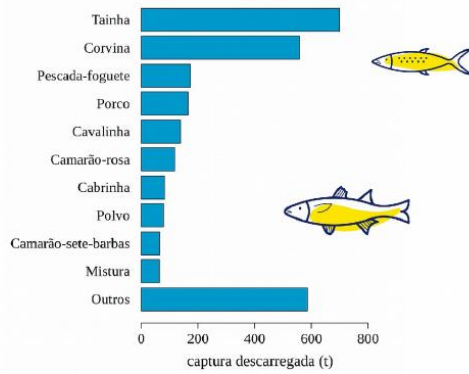
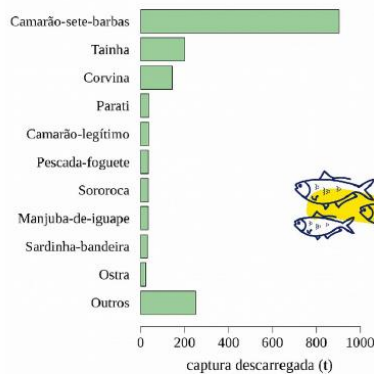
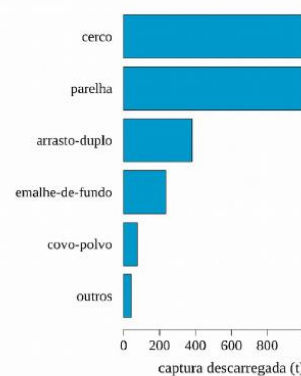
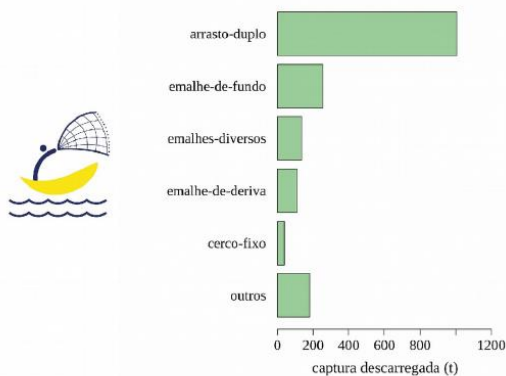
■ artesanal
■ industrial



descargas em peso



número de viagens



Agência Paulista de
Tecnologia das Agropecuárias

SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

Secretaria de
Agricultura e Abastecimento

Painel de Divulgação dos Dados do Estado de São Paulo em 2018.

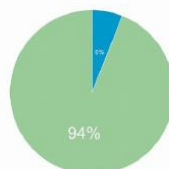
PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ATIVIDADE PESQUEIRA MARINHA E ESTUARINA DO ESTADO DE SÃO PAULO

UBATUBA – julho a setembro de 2019

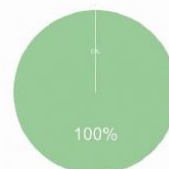
Mais informações em
www.propesq.pesca.sp.gov.br



total descarregado: 288,5 (t)
número de viagens: 1.156
valor de primeira venda: R\$ 2,8 milhões

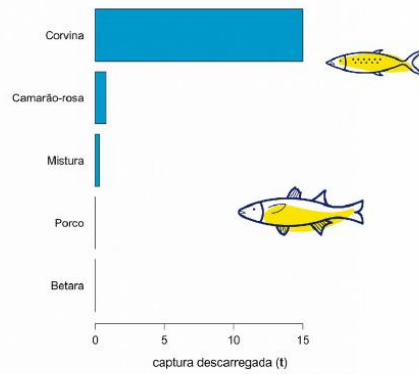
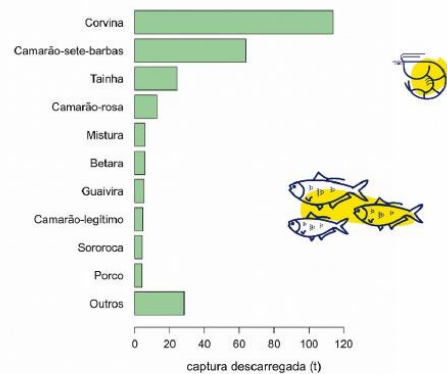
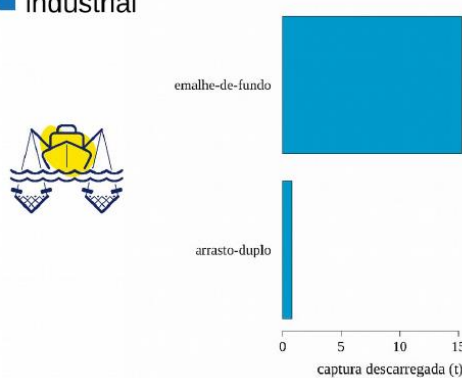
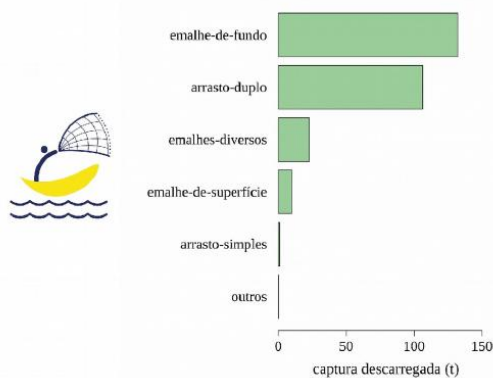


descargas em peso



número de viagens

■ artesanal
■ industrial



Agência Paulista de
Tecnologia das Agribiosciências

SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

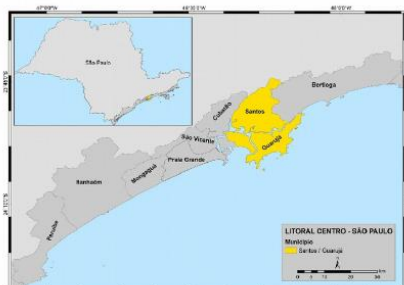
Secretaria de
Agricultura e Abastecimento

Painel de Divulgação dos Dados do Município de Ubatuba em 2018.

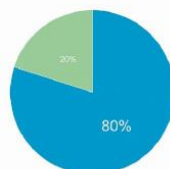
PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ATIVIDADE PESQUEIRA

MARINHA E ESTUARINA DO ESTADO DE SÃO PAULO

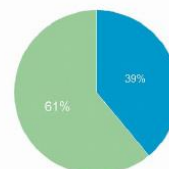
SANTOS/GUARUJÁ – julho a setembro de 2019 mais informações em www.propesq.pesca.sp.gov.br



total descarregado: 3.072,6 (t)
número de viagens: 1.743
valor de primeira venda: R\$ 29,4 milhões

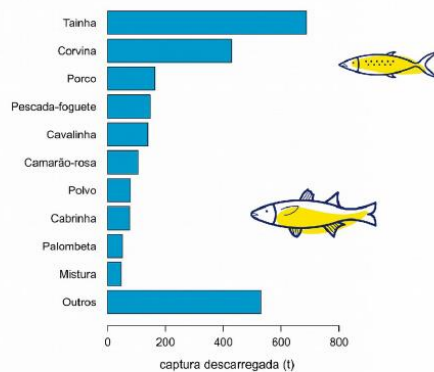
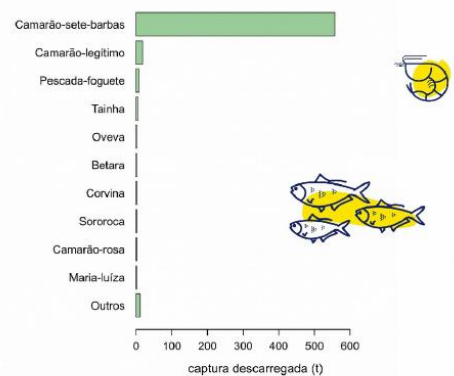
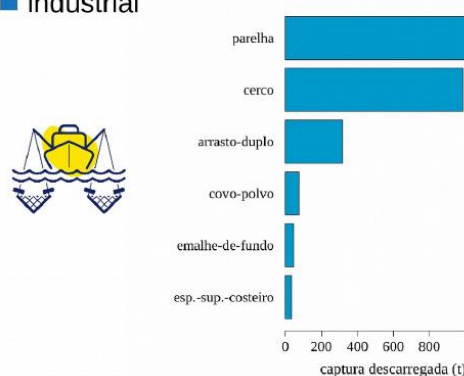
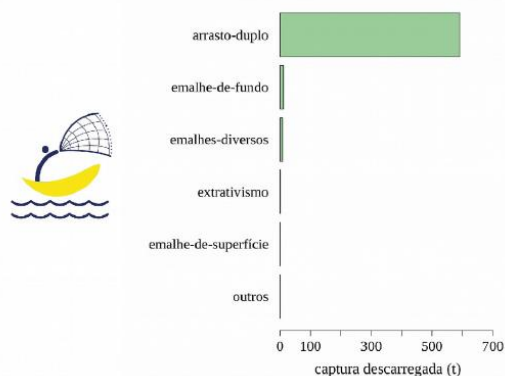


descargas em peso



número de viagens

■ artesanal
■ industrial



Agência Paulista de
Tecnologia da Agricultura

SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

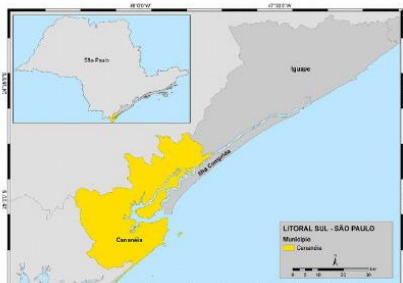
Secretaria de
Agricultura e Abastecimento

Painel de Divulgação dos Dados dos Municípios de Santos e Guarujá em 2018.

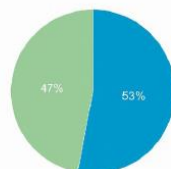
PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ATIVIDADE PESQUEIRA MARINHA E ESTUARINA DO ESTADO DE SÃO PAULO

CANANÉIA – julho a setembro de 2019

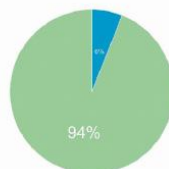
Mais informações em
www.propesq.pesca.sp.gov.br



total descarregado: 454,0 (t)
número de viagens: 4.122
valor de primeira venda: R\$ 2,2 milhões

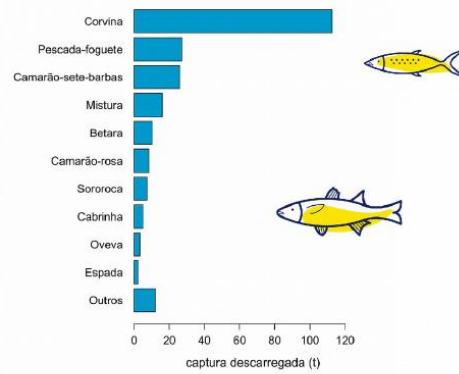
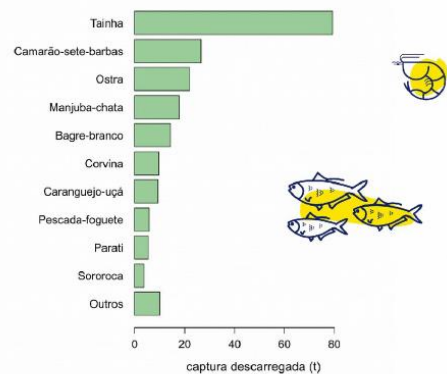
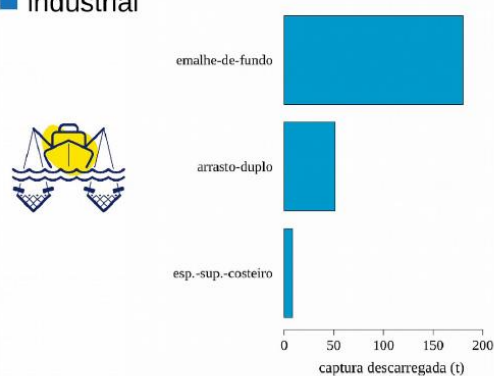
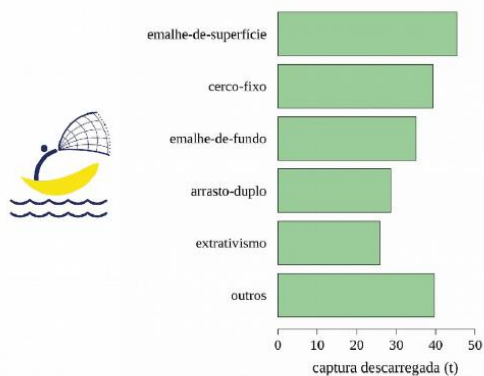


descargas em peso



número de viagens

■ artesanal
■ industrial



Agência Paulista de
Tecnologia das Agropecuárias

SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

Secretaria de
Agricultura e Abastecimento

Painel de Divulgação dos Dados do Município de Cananéia em 2018.

7. Análise dos Resultados

Os resultados obtidos através do projeto de monitoramento da atividade pesqueira, realizado entre os meses de julho e dezembro de 2019, permitiram visualizar a dinâmica de uso da área monitorada. Nessa área foram registradas informações sobre a atividade pesqueira realizada por embarcações de baixa mobilidade como canoas com propulsão a remo ou motores de baixa potência até embarcações de médio e grande porte com características de frota industrial.

Das embarcações monitoradas, aquelas sediadas nos municípios de Santos/Guarujá, Ubatuba e Cananéia, são as que apresentam um maior número de barcos com autonomia e capacidade para grandes deslocamentos, possibilitando a atuação em outras áreas de pesca. Esta diferença está refletida em todos os parâmetros analisados, conferindo destaque aos municípios na área monitorada e dentro de suas configurações regionais (APAS Marinhas). Embora estes três municípios sejam os principais em termos de frota industrial, esta frota também esteve presente nos municípios de Bertioga e Ilhabela, com menor número de embarcações ou como fruto de eventual descarga sendo realizada nesses municípios.

A característica de pesca de baixa mobilidade é predominante na atividade de pesca sediada nos municípios que compõem a área da APA Marinha Litoral Norte (Ubatuba, Caraguatatuba, Ilhabela e São Sebastião), conforme evidenciado pelos resultados do monitoramento na região.

A captura total registrada no litoral norte foi de 1.118,3 t que representou 12,3% da captura total do estado. Dessa captura, 1.066,2 t foi obtida pela pesca artesanal, que representou 95,3% da captura total da região. A pesca industrial na região respondeu por apenas 52,2 t (4,7%). O principal aparelho de pesca artesanal registrado na região foi o Arrasto duplo, com 58,3% do total, seguido pelas Redes de emalhe com 28,7% e pelo Cerco flutuante com 7,9%. A captura do Arrasto duplo de São Sebastião representaram 52,1%, enquanto em Ubatuba representou 37,8%, restando Caraguatatuba e Ilhabela que reportaram, respectivamente, 5,7% e 4,5% de toda a captura do Arrasto duplo artesanal no litoral norte de São Paulo.

As Redes de emalhe artesanal de Ubatuba responderam por 70,1% do total artesanal registrado na região, seguido por São Sebastião com 20,4%.

Caraguatatuba e Ilhabela, representaram, respectivamente, 6,1% e 3,5% da pesca de com Redes de emalhe artesanal do litoral norte de São Paulo.

Como reflexo das capturas do principal aparelho de pesca na região (Arrasto duplo), o principal recurso capturado no litoral norte pela pesca artesanal foi o Camarão-sete-barbas, com 46,4% da captura total. A Corvina foi o segundo recurso mais capturado, com 14,1% do total descarregado pela pesca artesanal na região. A Tainha foi o terceiro recurso mais capturado, com 5,3% do total da pesca artesanal. Ao todo, na região foram descarregadas 117 diferentes categorias de pescado.

A pesca industrial no litoral norte foi registrada apenas nos municípios de Ubatuba e Ilhabela, sendo que em Ilhabela tratou-se apenas de uma única unidade produtiva equipada com Arrasto duplo e que realizou 11 descargas no período, tendo como principal recurso o Camarão-rosa. O principal aparelho de pesca foi o Arrasto duplo, com 70,7% da captura total da frota industrial do litoral norte, seguido pelas Redes de emalhe com 29,3%, sendo estes os únicos aparelhos industriais registrados no litoral norte de São Paulo.

O recurso com maior volume na pesca industrial da região foi a Corvina com 42,3% do total, seguida pela Camarão-rosa com 24,3% e pelo Peixe-porco com 6,5% do total. Da captura total do Arrasto duplo industrial, 34,4% foi de Camarão-rosa, seguida pela Corvina com 18,9% e pelo Peixe-porco com 9,2% do total do Arrasto duplo industrial na região.

O principal esforço de pesca no litoral norte foi empregado pelo Arrasto duplo, com 58,4% dos dias de pesca contabilizados no semestre, seguido pelas Redes de emalhe e Cerco flutuante, com 27,1% e 11,2% do esforço de pesca total, respectivamente. Aproximadamente 43,8% do esforço pesqueiro na região do litoral norte foi empregado pelas frotas sediadas no município de Ubatuba, seguido pela frota de São Sebastião com 30,6% do esforço pesqueiro da região, enquanto Ilhabela e Caraguatatuba responderam, respectivamente, por 17,8% e 7,9% do esforço pesqueiro total da região. Quando considerado apenas o esforço da pesca artesanal, as mesmas proporções foram mantidas. O esforço pesqueiro da pesca industrial foi de 85,7% para a pesca de Ubatuba enquanto Ilhabela registrou 14,3% do esforço no período.

Os resultados observados no litoral norte demonstram que embora exista pesca industrial sediada na região, esta frota é bastante limitada em termos de

volume de captura e de mobilidade. Sua área de atuação, neste período, se concentrou na região frontal da costa do município em profundidades que raramente ultrapassaram os 50 m. Entre os anos de 2008 e 2013 a pesca industrial na região tem oscilado entre 25% e 35% da produção total, porém desde 2014, a pesca industrial tem diminuído sua participação até que atingiu o menor patamar proporcional no ano de 2018 com apenas 5,1% da produção total da região. Neste segundo semestre de 2019, com participação de 4,7% da captura total, a pesca industrial apresentou uma pequena recuperação em relação ao primeiro semestre de 2019, quando registrou 1,1% do total descarregado no litoral norte.

Na região da APA Marinha Litoral Centro que abrange os municípios de Bertioga, Santos/Guarujá, São Vicente, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe, a pesca artesanal também é significativa, respondendo pela totalidade da pesca nos municípios como São Vicente, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe. Embora disputem espaço com a pesca industrial a frota artesanal de Bertioga, Santos e Guarujá também tem contribuição significativa quando relacionada tanto ao contexto regional, quanto ao estadual.

A captura registrada no litoral centro totalizou 6.207,3 t que representou 68,1% da captura total do estado. Dessa captura, 1.844,0 t foi obtida pela pesca artesanal, que representou 29,7% da captura total da região. A pesca industrial na região respondeu por 4.363,4 t (70,3%).

O principal aparelho de pesca registrado na região foi o Arrasto duplo, com 34,1% do total, seguido pelo Arrasto de parelha com 31,5%, pelo Cerco traineira com 24,9% e pelas Redes de emalhe com 5,8%. O Arrasto de parelha e o Cerco traineira são exclusivamente industriais, composto por 26 unidades produtivas de cerco e 7 de parelha que concentraram suas descargas nos municípios de Santos/Guarujá, onde responderam por 99,6% de toda a pesca industrial da região. Quando considerado o terceiro aparelho industrial, o Arrasto duplo (13,6%), os três aparelhos totalizaram 93,9% de toda a pesca industrial do litoral centro e 85,2% de toda a pesca industrial do estado.

O principal aparelho de pesca artesanal registrado na região foi o Arrasto duplo, com 85,6% do total, seguido pelas Redes de emalhe com 15,0% e pelo Arrasto manual com 173%.

A captura do Arrasto duplo, o principal aparelho de pesca artesanal da região, teve como principal recurso o Camarão-sete-barbas, que respondeu por 78,9% da captura total da pesca artesanal na região. A Pescadinha-real, o Parati, a Tainha e a Oveva, representaram entre 2,8% e 2,1% da captura total da pesca artesanal na região. No total foram descarregados recursos pesqueiros pertencentes a 109 categorias de pescados.

No litoral centro, a pesca industrial foi registrada apenas nos municípios de Santos e Guarujá e Bertioga. O maior volume da pesca industrial na região foi descarregado pela Arrasto de parelha (44,8%), seguido pelo Cerco traineira (35,4%), pelo Arrasto duplo (13,6%), pelo Pote (3,0%) e, em menor proporção, os aparelhos Redes de emalhe, Espinhel de superfície e Linhas diversas, que variaram entre 1,9% e 0,34% da pesca industrial da região. Da captura total da pesca industrial na região, o principal recurso foi a Corvina com 17,5%, seguida pela Tainha com 16,5%, pelo Peixe-porco com 8,2%, pela Pescadinha-real com 6,2% e pela Cavalinha com 5,2% da captura total da pesca industrial na região.

Com relação ao esforço de pesca no litoral centro o principal aparelho empregado foi o Arrasto duplo, com 62,9% dos dias de pesca contabilizados no semestre, seguido pelas Redes de emalhe e Arrasto de parelha, com 25,2% e 3,5% do esforço de pesca total, respectivamente. Santos e Guarujá foram responsáveis por aproximadamente 60,9% do esforço pesqueiro na região do litoral centro, seguido pela frota de Itanhaém com 9,6% e Bertioga com 8,2% do esforço pesqueiro da região, enquanto Peruíbe, Praia Grande, Mongaguá e São Vicente variaram entre 6,7% e 4,0% do esforço pesqueiro total da região. Quando considerado apenas o esforço da pesca artesanal, as mesmas proporções foram mantidas. O esforço pesqueiro da pesca industrial foi exclusivamente registrado em Santos, Guarujá e Bertioga os únicos municípios que registraram atividade industrial neste semestre.

No litoral centro se encontra o maior porto pesqueiro do estado, que concentra as descargas das frotas industriais como Cerco traineira, Arrasto de parelha, e Arrasto duplo. No litoral centro a pesca industrial tradicionalmente oscilou entre 80% e 90% de toda a captura descarregada na região. Neste semestre a pesca industrial respondeu por 70,3% da captura total da região, que representou uma redução de aproximadamente 9% na participação da pesca industrial em relação ao mesmo 1º semestre do ano de 2019.

A região da APA Marinha Litoral Sul, que engloba os municípios de Iguape, Ilha Comprida e Cananéia constitui uma região com grandes extensões de áreas de conservação ambiental, que tem na pesca uma de suas principais atividades econômicas junto com o turismo.

A captura total registrada no litoral sul foi de 1.787,6 t que representou 19,2% da captura total do estado. Dessa captura, 1.260,1 t foi obtida pela pesca artesanal, que representou 70,5% da captura total da região. A pesca industrial na região respondeu por 527,5 t (29,5%). O principal aparelho de pesca artesanal registrado na região foram as Redes de emalhe, com 64,1% do total, seguidas pelo Arrasto manual e Arrasto duplo, respectivamente, com 18,6% e 5,4%. Já a pesca industrial foi ampla a predominância das Redes de emalhe no volume descarregado, com 85,0% do total industrial.

Os principais recursos descarregados no litoral sul foram a Manjuba-de-Iguape com 35,7%, a Corvina com 11,5%, a Tainha com 8,0%, a Pescadinha-real com 7,9% e o Camarão-sete-barbas com 6,3% da captura total na região. Estes totalizaram 69,5% de todos os recursos descarregados no período, que contabilizaram 98 diferentes categorias de pescados. Quando consideradas apenas as capturas da pesca artesanal, o principal recurso foi a Manjuba-de-Iguape com 50,7%, a Tainha com 11,4%, o Bagre-branco com 8,3%, o Camarão-sete-barbas com 54,6% e a Ostra com 4,1% da captura total da frota artesanal. Estas espécies responderam por 79,8% da captura total da pesca artesanal na região.

A pesca industrial no litoral sul foi registrada apenas no município de Cananéia que apresenta a segunda maior frota industrial em operação no estado de São Paulo. Os principais aparelhos de pesca empregados são as Redes de emalhe com 85,0% e o Arrasto duplo com 15,0% da captura total descarregada pela frota industrial no litoral sul. A Corvina apresentou o maior volume descarregado com 32,9% da captura total, seguida pela Pescadinha-real com 20,9% e pelas Betaras com 9,5% da captura total da pesca industrial na região.

O principal esforço de pesca no litoral sul foi empregado pelas Redes de emalhe, tanto na pesca artesanal (58,1%) quanto na pesca industrial (69,0%). Do esforço total empregado no litoral sul, aproximadamente 46,5% do esforço pesqueiro na região foi empregado pelas frotas sediadas no município de Cananéia, seguido pela frota de Iguape com 45,1% do esforço pesqueiro da

região, enquanto Ilha Comprida respondeu por apenas 5,1% do esforço pesqueiro total da região. Quando considerado apenas o esforço da pesca artesanal, não foram observadas alterações significativas nas proporções de esforço por município. O esforço pesqueiro da pesca industrial na região foi integralmente empregado pela frota de Cananéia, único município na região com frota industrial.

Os resultados no litoral sul apresentaram aumento na captura descarregada no 2º semestre de 2019 quando comparada ao volume descarregado no 1º semestre de 2019, com 39,6% de variação. No litoral sul, a pesca artesanal tem representado entre 35% e 64% da captura total da região, tendo registrado neste semestre a maior diferença entre as duas pescarias, com 70,59% da captura total da região neste semestre.

No contexto estadual o volume total descarregado no 1º semestre de 2019 foi 31,9% menor que o volume total descarregado neste 2º semestre de 2019. O mesmo padrão de redução nas capturas pode ser observado quando analisados os dados de pesca artesanal e pesca industrial separadamente, com redução de 36,8% na pesca artesanal e 27,8% na pesca industrial, na comparação entre os dois períodos.

A pesca industrial no estado sempre apresentou resultados bastante expressivos em relação a pesca artesanal, onde representou entre 62% e 78% de toda a captura no estado nos três anos anteriores (2016 a 2018). Neste semestre de 2019 a pesca industrial apresentou uma redução nas capturas e atingiu a proporção de 54,2% do total descarregado.

Os dados observados no presente relatório reforçam a necessidade e a manutenção de um programa de acompanhamento das atividades pesqueiras como forma de compreensão e conhecimento sobre a dinâmica e características das diferentes frotas nesses municípios e no estado como um todo.

8. *Considerações Finais*

Os resultados apresentados pelo Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira, que registrou sistematicamente as informações da atividade pesqueira no período, permitiram traçar um panorama geral da pesca na área monitorada dos 15 municípios que compõem parte da área de influência dos empreendimentos da Bacia de Santos.

Em comparação aos resultados apresentados nos documentos anteriores, uma diferença significativa verificada foi a nova oscilação nas capturas de Sardinha-verdadeira em relação as porcentagens observadas em semestres e anos anteriores. No contexto geral do estado neste semestre, a Sardinha-verdadeira sofreu nova queda nas capturas, deixando de ser a principal espécie capturada, contabilizando 10,5 t que correspondeu a 0,1% de toda a captura do estado, figurando como o quinquagésimo sétimo recurso pesqueiro em volume de captura no período deste relatório.

Em linhas gerais, para o período analisado no presente relatório, e com exceção da Sardinha-verdadeira, as demais variações observadas nos municípios monitorados devem-se principalmente a variação de disponibilidade dos recursos nos seus períodos de safra e entressafra, o que consequentemente interfere na posição e importância dos recursos pesqueiros e dos municípios na área monitorada. Variações estas que podem estar relacionadas com outros fatores biológicos ou ambientais, não contemplados na presente análise.

Como tem sido demonstrado em análises anteriores, o uso da área dos empreendimentos inserido nos limites da Bacia de Santos tem se mostrado bastante intenso e representa, de forma significativa, grande parcela do volume capturado pelos municípios de São Paulo. Municípios estes que tem seus limites geográficos e adjacências costeiras inseridas dentro das áreas de influência estabelecidas para estes empreendimentos.

Com a consolidação dos dados obtidos no monitoramento pesqueiro foi possível verificar que a área de influência direta e indireta dos empreendimentos da Bacia de Santos é bastante importante para a atividade pesqueira no sudeste do Brasil e não só para os municípios inseridos fisicamente nas suas respectivas áreas de influência.

Possivelmente a região também seja alvo de pescarias de frotas sediadas em outros municípios de fora do estado de São Paulo. Essas informações

adicionais, quando tratadas em conjunto poderão elevar a significância da região em termos de captura pesqueira descarregada, além das implicações para a gestão dos recursos pelo compartilhamento da área de pesca. Certamente, sem desconsiderar a importância socioeconômica da atividade para toda essa região.

Até o relatório semestral de abril a setembro de 2013 as análises concentraram foco nas áreas dos empreendimentos de Mexilhão e Merluza e a partir do documento de Maio de 2014, estas áreas não mais foram tratadas exclusivamente. Eventualmente, outros empreendimentos que venham a ser implantados dentro da área da Bacia de Santos poderão vir a compor o foco das análises e suas possíveis interferências diretas ou indiretas investigadas através do monitoramento das descargas realizado nos municípios entre Cananéia, no extremo sul de São Paulo e Ubatuba, extremo norte do estado.

A partir da expansão do monitoramento da atividade de pesca para os estados do Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina e da possibilidade de integração dessas informações será possível evidenciar outros padrões de utilização da região sudeste-sul do Brasil e suas interfaces em relação ao uso compartilhado dessa área pelos empreendimentos de exploração e produção de petróleo e gás. A perspectiva de análise conjunta das informações e discussões técnicas visando o aprimoramento das análises tende a propiciar uma visão mais ampla da atividade pesqueira na região sudeste-sul do Brasil.

Por fim, como vem sendo observado sistematicamente nas análises semestrais dos dados da captura descarregada de pescados, não foram observados, neste período de julho a dezembro de 2019, indicativos de que as atividades de implantação dos empreendimentos e, posterior exploração de petróleo e gás, tenham gerado interferências significativas na atividade pesqueira que sejam passíveis de serem detectadas pela análise dos dados com base nos registros de captura descarregada e esforço pesqueiro. Outras evidências de interação espacial entre as diferentes frotas de pesca e de atividades de exploração e produção foram demonstradas em resultados preliminares da análise de risco e que serão analisadas e aprofundadas no contexto dessa análise da interação espacial entre o tráfego de embarcações de suporte aos empreendimentos e as embarcações de pesca.

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 - doi:10.1088/1748-9326/9/11/114016
- ÁVILA-DA-SILVA, A.O.; CARNEIRO, M.H. & FAGUNDES, L. 1999. Sistema gerenciador de banco de dados de controle estatístico de produção pesqueira marinha – ProPesq. IN: Anais do XI Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca e I Congresso Latinoamericano de Engenharia de Pesca , Recife (17-21/01/1999) 2:824-832.
- ÁVILA-DA-SILVA, A.O.; CARNEIRO, M.H.; MENDONÇA, J.T.; SERVO, G.J.M.; BASTOS, G.C.C. & BATISTA, P.A. 2007. Produção Pesqueira Marinha do Estado de São Paulo no Ano 2005. *Sér. Relat. Téc. São Paulo* n. 26, 44 p.
- ÁVILA-DA-SILVA, A.O., CARNEIRO, M.H., SAKAMOTO, M.S. 2016. Fishing Activity: Support for life at sea and fishermen. In: *Live in Araçá Bay: Diversity and Importance*. pp. 77-85
- BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. 2007. *Ecologia. De Indivíduos a Ecossistemas*. Artmed Editora.
- 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.

HE, H.S.; DEZONIA, B.E.; MLADENOFF, D.J. 2000. An aggregation index (AI) to quantify spatial patterns of landscapes. Landscape Ecology 15: 591–601.

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

JONHSTON, L.M. 2016. Mapping Canadian Wildland Fire Interface Areas. Msc Thesis, University of Alberta, 171p.

10. Anexos

Anexo 1. Captura descarregada em toneladas (t) por município e por mês para a pesca artesanal e pesca industrial monitoradas no estado de São Paulo, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Município | Julho | | Agosto | | Setembro | | Outubro | | Novembro | | Dezembro | | TOTAL | |
|----------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|
| | ART | IND | ART | IND | ART | IND | ART | IND | ART | IND | ART | IND | ART | IND |
| Ubatuba | 118,80 | 15,30 | 94,71 | 0,65 | 58,86 | 0,16 | 71,85 | 2,46 | 49,52 | 4,59 | 67,35 | 3,85 | 461,08 | 27,01 |
| Caraguatatuba | 10,04 | - | 8,39 | - | 8,79 | - | 9,24 | - | 11,16 | - | 12,65 | - | 60,27 | - |
| Ilhabela | 46,78 | 3,87 | 9,32 | 5,72 | 8,95 | 4,25 | 17,23 | 7,11 | 13,43 | 1,94 | 3,96 | 2,25 | 99,66 | 25,14 |
| São Sebastião | 102,25 | - | 53,89 | - | 55,76 | - | 74,48 | - | 95,13 | - | 63,63 | - | 445,14 | - |
| Bertioga | 28,87 | 15,80 | 22,68 | - | 16,06 | - | 26,03 | - | 36,69 | - | 24,27 | - | 154,61 | 15,80 |
| Santos/Guarujá | 227,65 | 1.230,04 | 204,23 | 514,54 | 186,32 | 711,98 | 214,80 | 847,96 | 244,47 | 604,84 | 248,62 | 438,18 | 1.326,08 | 4.347,54 |
| São Vicente | 13,88 | - | 11,94 | - | 11,87 | - | 13,60 | - | 10,68 | - | 9,36 | - | 71,33 | - |
| Praia Grande | 6,52 | - | 4,28 | - | 5,03 | - | 9,16 | - | 4,10 | - | 5,38 | - | 34,46 | - |
| Mongaguá | 5,85 | - | 5,18 | - | 6,97 | - | 18,28 | - | 7,85 | - | 9,37 | - | 53,49 | - |
| Itanhaém | 16,20 | - | 15,25 | - | 19,92 | - | 33,15 | - | 37,33 | - | 34,27 | - | 156,13 | - |
| Peruibe | 7,14 | - | 5,68 | - | 7,36 | - | 11,93 | - | 6,39 | - | 9,38 | - | 47,88 | - |
| Iguape | 31,04 | - | 39,59 | - | 36,85 | - | 125,89 | - | 297,34 | - | 310,79 | - | 841,50 | - |
| Ilha Comprida | 9,01 | - | 7,90 | - | 6,04 | - | 5,95 | - | 6,92 | - | 3,50 | - | 39,31 | - |
| Cananéia | 101,57 | 69,35 | 68,90 | 62,82 | 56,53 | 120,95 | 66,13 | 96,59 | 49,62 | 101,32 | 36,58 | 76,44 | 379,33 | 527,47 |
| TOTAL | 725,58 | 1.334,36 | 551,93 | 583,73 | 485,32 | 837,33 | 697,70 | 954,13 | 870,64 | 712,69 | 839,10 | 520,73 | 4.170,28 | 4.942,97 |

ART = Pesca Artesanal, IND = Pesca Industrial

Anexo 2. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês para a pesca artesanal monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Espécie | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| Camarão-sete-barbas | 327.730 | 296.643 | 289.833 | 359.936 | 377.573 | 365.213 | 2.016.928 |
| Manjuba-de-iguape | 10.315 | 12.617 | 11.317 | 89.891 | 248.617 | 265.606 | 638.363 |
| Tainha | 135.797 | 39.753 | 28.455 | 29.983 | 8.841 | 3.655 | 246.485 |
| Corvina | 70.114 | 56.468 | 19.902 | 22.605 | 20.341 | 15.087 | 204.517 |
| Bagre-branco | 7.838 | 7.059 | 7.294 | 12.295 | 40.414 | 37.383 | 112.282 |
| Pescadinha-real | 7.974 | 14.492 | 11.869 | 21.166 | 16.406 | 19.714 | 91.620 |
| Parati | 10.702 | 13.176 | 13.235 | 11.446 | 10.326 | 7.965 | 66.850 |
| Camarão-branco | 21.845 | 8.832 | 5.922 | 6.204 | 6.026 | 4.284 | 53.112 |
| Ostras | 12.866 | 9.003 | 10.256 | 12.586 | 4.659 | 2.271 | 51.641 |
| Oveva | 2.749 | 4.605 | 5.308 | 10.457 | 20.835 | 5.771 | 49.724 |
| Sororoca | 16.169 | 14.299 | 3.705 | 2.748 | 2.626 | 2.387 | 41.935 |
| Guaiviras | 6.660 | 4.233 | 6.693 | 11.755 | 6.269 | 6.273 | 41.882 |
| Peixes ósseos | 7.456 | 5.531 | 7.045 | 7.999 | 6.555 | 5.592 | 40.178 |
| Betaras | 2.703 | 3.834 | 4.773 | 8.979 | 7.225 | 8.948 | 36.462 |
| Robalo-peva | 3.056 | 5.804 | 4.938 | 6.458 | 8.571 | 6.152 | 34.979 |
| Camarões-rosa | 5.833 | 4.050 | 4.330 | 9.886 | 7.626 | 3.039 | 34.762 |
| Sardinha-bandeira | 28.422 | 516 | 927 | 1.956 | 696 | 0 | 32.517 |
| Espada | 1.748 | 3.851 | 5.479 | 5.009 | 5.974 | 8.425 | 30.486 |
| Manjuba-chata | 3.115 | 8.746 | 6.008 | 1.954 | 1.750 | 967 | 22.540 |
| Caranguejo-uçá | 6.534 | 5.448 | 4.797 | 106 | 338 | 5.298 | 22.520 |
| Outros | 35.957 | 32.974 | 33.231 | 64.288 | 68.976 | 65.070 | 300.495 |
| TOTAL | 725.583 | 551.934 | 485.317 | 697.705 | 870.641 | 839.099 | 4.170.279 |

Outros (em ordem de captura) = Pescada-banana, Robalo-flecha, Sari-sari, Pescada-branca, Pescada-amarela, Peixe-porco, Carapau, Bonito-pintado, Siris-azuis, Bagre-amarelo, Maria-luiza, Enxada, Manjubas e Anchoitas, Pirajicas, Cações-machote, Bonitos, Agulhas, Carapebas, Cabrinhas, Pescada-dentão, Cações-frango, Cações agrupados, Caratinga, Cações-martelo, Prejereba, Cações-viola, Bicudas, Linguados, Goete, Galos, Enchova, Mexilhão, Camarões estuarinos, Olho-de-cão, Gordinho, Trairão, Pescada-cambucu, Xaréu, Roncador, Lulas comuns, Cações-anjo, Raias agrupadas, Baiacu-arara, Siri-candeia, Cascudo, Mexilhões-do-mangue, Palombeta, Rombudo, Polvo, Congoás, Guarajuba, Bonito-cachorra, Garoupa-verdadeira, Porco-chinelo, Anequim, Vermelho-henrique, Pitú-de-iguape, Bonito-listrado, Trilhas, Miraguaia, Xaréu-branco, Sargo-de-beiço, Cioba, Savelha (B. pectinata), Maria-mole, Cação-mangona, Olho-de-boi, Pescadinha, Caraputanga, Xixarro, Chora-chora, Almeja, Bagre-pararê, Sardinha-verdadeira, Caranha, Cavala, Acarás, Mandi, Olhete, Bagre-africano, Linguados-areia, Bijupirá, Lula-branca, Sernambiguara, Pargo-rosa, Tira-vira, Raias-emplastro, Corcorocas, Jundiá, Tilápia-do-nilo, Paratis-barbudo, Galo-sem-penacho, Dourado, Manjubas, Saguá, Raias-ticonha, Berbigão, Abróteas, Porco-peludo, Ubarana, Cações-galha-preta, Badejos, Marimbá, Cavalinha, Salema, Siris agrupados, Concha, Camarão-santana, Sapateira, Carpa-comum, Galo-de-penacho, Albacoras, Pampo-galhudo, Piavas, Badejo-mira, Cação-tintureiro, Siri-pintado, Cação-barriga-d'água, Siri-fedido, Bagres, Canhanha, Sabão, Cação-lombo-preto, Saguará, Trombeta, Amboré, Budiões, Nhacunda, Namorados, Carapicus, Tajibucu, Mamangá-liso.

Anexo 3. Captura (t) descarregada por espécie e por mês para a pesca industrial monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Espécie | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|---------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| Corvina | 183,1 | 173,0 | 204,4 | 165,9 | 128,7 | 102,9 | 957,9 |
| Tainha | 694,9 | 3,9 | - | 15,2 | 7,0 | - | 721,0 |
| Pescadinha-real | 82,2 | 43,3 | 62,1 | 65,8 | 76,8 | 52,6 | 382,8 |
| Peixe-porco | 11,2 | 66,0 | 89,0 | 93,8 | 47,6 | 55,6 | 363,2 |
| Cavalinha | - | - | 138,4 | 13,5 | 75,4 | - | 227,3 |
| Camarões-rosa | 46,5 | 43,0 | 29,5 | 36,9 | 18,8 | 27,8 | 202,5 |
| Enxada | - | 27,0 | - | 163,1 | 2,5 | 2,6 | 195,3 |
| Cavalinha-olhuda | - | - | - | 122,7 | 71,4 | - | 194,1 |
| Cabrinhas | 20,2 | 33,8 | 29,1 | 35,6 | 16,6 | 42,2 | 177,4 |
| Polvo | 12,8 | 32,2 | 33,9 | 30,9 | 16,1 | 11,5 | 137,4 |
| Peixes ósseos | 31,8 | 10,7 | 22,5 | 17,2 | 25,9 | 23,3 | 131,4 |
| Betaras | 10,9 | 9,7 | 16,4 | 22,9 | 29,3 | 35,1 | 124,4 |
| Goete | 19,9 | 9,2 | 16,6 | 26,2 | 29,9 | 17,3 | 119,2 |
| Oveva | 31,1 | 11,0 | 4,9 | 6,8 | 22,4 | 14,6 | 90,8 |
| Camarão-sete-barbas | 18,7 | 17,0 | 31,1 | 6,1 | 4,8 | 8,3 | 86,0 |
| Espada | 6,0 | 1,7 | 12,1 | 36,8 | 9,5 | 4,6 | 70,7 |
| Bagre-branco | 2,2 | 0,9 | 2,3 | 18,3 | 8,3 | 34,3 | 66,2 |
| Guaiviras | 19,6 | 4,7 | 4,4 | 8,2 | 14,2 | 12,9 | 64,1 |
| Palombeta | 11,3 | 14,6 | 26,4 | 2,1 | 1,8 | 4,5 | 60,8 |
| Pescada-branca | 7,7 | 1,9 | 3,4 | 8,3 | 14,4 | 12,5 | 48,2 |
| Outros | 124,0 | 80,1 | 111,0 | 57,9 | 91,2 | 58,0 | 522,2 |
| TOTAL | 1.334,4 | 583,7 | 837,3 | 954,1 | 712,7 | 520,7 | 4.943,0 |

Outros (em ordem de captura) = Porco-chinelo, Cações-anjo, Galos, Roncador, Trilhas, Espadarte, Olho-de-cão, Caratinga, Maria-luiza, Olhete, Gordinho, Linguados, Cações-martelo, Sororoca, Bicudas, Linguados-areia, Savelha (B. pectinata), Raias-emplastro, Raias agrupadas, Tiravira, Sardinha-verdadeira, Enchova, Cação-azul, Pescada-amarela, Robalo-peva, Lulas comuns, Pescada-cambucu, Carapebas, Sari-sari, Xaréu, Anequim, Sapateira, Abróteas, Carapau, Congro-rosa, Cações-viola, Cioba, Vermelho-henrique, Rombudo, Cações-frango, Galo-de-penacho, Maria-mole, Chora-chora, Lagostim, Camarão-branco, Camarões-cristalinos, Pargo-rosa, Agulhão-branco, Namorados, Porco-peludo, Pescada-banana, Cação-fidalgo, Cações-machote, Bonitos, Polvo-saquinho, Merluza, Concha, Dourado, Congro-preto, Sapo, Albacora-branca, Trombeta, Cangoás, Corcorocas, Mestiço, Pirajicas, Peixes-prego, Garoupa-verdadeira, Sarrões, Prejereba, Cações agrupados, Xaréu-branco, Vieira, Cações-raposa, Siris agrupados, Lua, Caranha, Albacora-bandolim, Siri-candeia, Caraputanga, Albacora-laje, Batata, Bijupirá, Pescada-dentão, Cação-tintureiro, Chernes, Bagre-amarelo.

Anexo 4. Captura descarregada em toneladas (t) por aparelho de pesca e por mês para a pesca artesanal e pesca industrial monitoradas no estado de São Paulo, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Julho | | Agosto | | Setembro | | Outubro | | Novembro | | Dezembro | | TOTAL | |
|---------------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|
| | ART | IND | ART | IND | ART | IND | ART | IND | ART | IND | ART | IND | ART | IND |
| Armada. caranguejo | 5,03 | - | 4,59 | - | 4,15 | - | 0,07 | - | 0,34 | - | 2,00 | - | 16,17 | - |
| Arpão/fisga | 0,08 | - | 0,04 | - | 0,06 | - | 0,06 | - | 0,06 | - | 0,09 | - | 0,40 | - |
| Arrasto de parelha | - | 382,10 | - | 276,23 | - | 339,80 | - | 349,26 | - | 311,08 | - | 298,36 | - | 1.956,83 |
| Arrasto duplo | 370,54 | 111,63 | 325,16 | 140,72 | 319,44 | 133,97 | 400,96 | 112,61 | 409,50 | 102,24 | 387,66 | 108,57 | 2.213,26 | 709,16 |
| Arrasto manual | 11,71 | - | 10,46 | - | 13,80 | - | 29,74 | - | 88,45 | - | 111,25 | - | 265,40 | - |
| Arrasto simples | 2,32 | - | 1,37 | - | 2,19 | - | 3,36 | - | 1,87 | - | 3,76 | - | 14,86 | - |
| Cerco fixo | 24,72 | - | 10,51 | - | 6,24 | - | 5,40 | - | 6,93 | - | 2,74 | - | 56,53 | - |
| Cerco flutuante | 13,76 | - | 6,78 | - | 8,53 | - | 9,98 | - | 29,11 | - | 15,70 | - | 83,85 | - |
| Cerco traineira | 28,09 | 733,29 | - | 48,45 | - | 204,48 | 6,49 | 360,77 | 0,56 | 168,64 | - | 29,85 | 35,15 | 1.545,47 |
| Coleta manual | 16,13 | - | 12,35 | - | 11,13 | - | 12,81 | - | 4,87 | - | 5,73 | - | 63,02 | - |
| Covo | 0,12 | - | 0,14 | - | 0,15 | - | 0,15 | - | 0,22 | - | 0,01 | - | 0,78 | - |
| Espinhéis diversos | 0,20 | - | 0,24 | - | 0,28 | - | 0,48 | - | 0,30 | - | 0,02 | - | 1,53 | - |
| Espinhel de fundo | 0,54 | - | 0,46 | - | 0,48 | - | 1,12 | - | 0,20 | - | 0,02 | - | 2,81 | - |
| Espinhel superfície | - | 2,15 | 1,49 | 19,50 | 0,25 | 12,05 | 0,45 | 5,51 | - | - | - | - | 2,19 | 39,20 |
| Gerival | 0,11 | - | 0,16 | - | 0,17 | - | 0,31 | - | 0,62 | - | 1,72 | - | 3,08 | - |
| Indeterminado | 0,01 | - | 0,29 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,31 | - |
| Linhas diversas | 1,39 | - | 1,52 | - | 0,98 | 12,80 | 1,59 | - | 1,06 | 2,06 | 4,88 | - | 11,41 | 14,86 |
| Pote | - | 10,98 | - | 31,11 | - | 32,57 | - | 30,41 | - | 14,50 | - | 10,23 | - | 129,78 |
| Puçá | 1,17 | - | 0,76 | - | 1,29 | - | 1,30 | - | 1,76 | - | 2,61 | - | 8,90 | - |
| Redes de Emalhe | 249,57 | 94,22 | 175,39 | 67,72 | 116,16 | 102,24 | 223,22 | 95,57 | 324,43 | 114,17 | 300,89 | 73,73 | 1.389,67 | 547,66 |
| Tarrafa | 0,10 | - | 0,24 | - | 0,01 | - | 0,23 | - | 0,35 | - | 0,03 | - | 0,96 | - |
| TOTAL | 725,58 | 1.334,36 | 551,93 | 583,73 | 485,32 | 837,33 | 697,70 | 954,13 | 870,64 | 712,69 | 839,10 | 520,73 | 4.170,28 | 4.942,97 |

ART = Pesca Artesanal, IND = Pesca Industrial

Anexo 5. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca por viagem empregado por município e por mês na pesca artesanal monitorada no estado de São Paulo, no período 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Município | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Ubatuba | 743 | 738 | 768 | 1.134 | 772 | 1.050 | 5.205 |
| Caraguatatuba | 83 | 154 | 148 | 161 | 150 | 180 | 876 |
| Ilhabela | 257 | 173 | 170 | 215 | 239 | 99 | 1.153 |
| São Sebastião | 930 | 660 | 697 | 864 | 888 | 604 | 4.643 |
| Bertioga | 222 | 177 | 175 | 291 | 227 | 279 | 1.371 |
| Santos/Guarujá | 1.318 | 1.176 | 1.111 | 1.282 | 1.067 | 1.197 | 7.151 |
| São Vicente | 116 | 106 | 124 | 140 | 92 | 102 | 680 |
| Praia Grande | 73 | 150 | 147 | 198 | 172 | 242 | 982 |
| Mongaguá | 50 | 97 | 113 | 197 | 119 | 176 | 752 |
| Itanhaém | 233 | 238 | 266 | 349 | 259 | 267 | 1.612 |
| Peruíbe | 186 | 195 | 183 | 198 | 122 | 197 | 1.081 |
| Iguape | 999 | 1.244 | 1.413 | 2.568 | 3.254 | 2.318 | 11.796 |
| Ilha Comprida | 242 | 210 | 165 | 183 | 217 | 148 | 1.165 |
| Cananéia | 2.631 | 2.372 | 1.875 | 1.984 | 1.643 | 1.195 | 11.700 |
| TOTAL | 8.083 | 7.690 | 7.355 | 9.764 | 9.221 | 8.054 | 50.167 |

Anexo 6. Número de Unidades Produtivas* por município e por mês na pesca artesanal monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Município | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total** |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------|
| Ubatuba | 131 | 124 | 123 | 134 | 115 | 123 | 193 |
| Caraguatatuba | 24 | 25 | 29 | 25 | 27 | 26 | 34 |
| Ilhabela | 58 | 36 | 34 | 43 | 37 | 32 | 87 |
| São Sebastião | 132 | 86 | 89 | 91 | 86 | 77 | 158 |
| Bertioga | 64 | 42 | 35 | 26 | 27 | 25 | 79 |
| Santos/Guarujá | 170 | 154 | 154 | 160 | 151 | 170 | 288 |
| São Vicente | 12 | 15 | 15 | 11 | 13 | 11 | 21 |
| Praia Grande | 14 | 16 | 15 | 13 | 15 | 14 | 23 |
| Mongaguá | 10 | 13 | 13 | 13 | 12 | 16 | 18 |
| Itanhaém | 42 | 45 | 39 | 43 | 43 | 46 | 63 |
| Peruíbe | 52 | 50 | 41 | 45 | 34 | 48 | 97 |
| Iguape | 187 | 217 | 228 | 323 | 325 | 276 | 475 |
| Ilha Comprida | 31 | 29 | 31 | 28 | 28 | 20 | 43 |
| Cananéia | 245 | 232 | 205 | 212 | 197 | 160 | 381 |
| TOTAL*** | 1.151 | 1.076 | 1.045 | 1.160 | 1.106 | 1.039 | ****2.037 |

* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

** Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no município, no período monitorado;

*** Linha Total = Total de Unidades Produtivas distintas registradas em cada um dos meses monitorados;

**** Total Geral = Número total de Unidades Produtivas que foram monitoradas no estado, no período.

Anexo 7. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca por viagem empregado por município e por mês, na pesca industrial monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Município | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| Ubatuba | 18 | 7 | 6 | 17 | 53 | 50 | 151 |
| Ilhabela | 16 | 20 | 10 | 25 | 12 | 19 | 102 |
| Bertioga | 28 | - | - | - | - | - | 28 |
| Santos/Guarujá | 565 | 585 | 525 | 576 | 468 | 498 | 3.217 |
| Cananéia | 242 | 157 | 394 | 286 | 211 | 250 | 1.540 |
| TOTAL | 869 | 769 | 935 | 904 | 744 | 817 | 5.038 |

Anexo 8. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| Arrasto de parelha | 110 | 80 | 91 | 110 | 100 | 101 | 592 |
| Arrasto duplo | 469 | 429 | 436 | 446 | 327 | 455 | 2.562 |
| Cerco traineira | 29 | 7 | 7 | 16 | 15 | 3 | 77 |
| Espinhel de superfície | 3 | 20 | 12 | 13 | - | - | 48 |
| Linhas diversas | - | - | 2 | - | 18 | - | 20 |
| Pote | 39 | 92 | 103 | 101 | 88 | 76 | 499 |
| Redes de Emalhe | 219 | 141 | 286 | 218 | 214 | 182 | 1.260 |
| TOTAL | 869 | 769 | 937 | 904 | 762 | 817 | 5.058 |

Anexo 9. Captura (t) média mensal por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total ¹ |
|--------------------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|------------|--------------------|
| Arrasto de parelha | 34,7 | 34,5 | 34,0 | 31,8 | 31,1 | 29,8 | 32,6 |
| Arrasto duplo | 3,4 | 4,0 | 3,8 | 3,6 | 3,4 | 3,2 | 3,6 |
| Cerco traineira | 36,7 | 9,7 | 29,2 | 22,5 | 28,1 | 14,9 | 27,6 |
| Espinhel de superfície | 2,2 | 9,7 | 12,0 | 5,5 | - | - | 7,8 |
| Linhas diversas | - | - | 6,4 | - | 0,4 | - | 2,1 |
| Pote | 2,7 | 3,9 | 3,3 | 3,4 | 1,6 | 1,5 | 2,8 |
| Redes de Emalhe | 4,1 | 4,0 | 4,3 | 4,8 | 5,4 | 4,6 | 4,5 |
| TOTAL² | 14,5 | 7,8 | 9,4 | 10,8 | 8,8 | 7,5 | 10,0 |

1 = Captura média obtida para todo o período (6 meses) por aparelho de pesca; 2 = Captura média mensal obtida para a pesca industrial (todos os aparelhos).

Anexo 10. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês na pesca industrial monitorada no estado de São Paulo, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total** |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|
| Arrasto de parelha | 7 | 4 | 5 | 6 | 5 | 6 | 7 |
| Arrasto duplo | 25 | 26 | 28 | 24 | 25 | 26 | 55 |
| Cerco traineira | 17 | 5 | 4 | 9 | 4 | 1 | 26 |
| Espinhel de superfície | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 |
| Linhas diversas | - | - | 2 | - | 3 | 1 | 4 |
| Pote | 3 | 7 | 7 | 8 | 7 | 6 | 11 |
| Redes de Emalhe | 18 | 12 | 22 | 15 | 17 | 13 | 30 |
| TOTAL*** | 71 | 55 | 67 | 63 | 58 | 52 | ****130 |

* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

** Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no estado, no período monitorado;

*** Linha Total = Total de Unidades Produtivas distintas registradas em cada um dos meses monitorados;

**** Total Geral = Número total de Unidades Produtivas que foram monitoradas no estado, no período.

Anexo 11. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Espécie | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|----------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Camarão-sete-barbas | 17.118 | 23.345 | 23.297 | 27.629 | 17.872 | 32.897 | 142.157 |
| Corvina | 56.565 | 46.416 | 10.889 | 7.211 | 6.380 | 4.519 | 131.978 |
| Camarões-rosa | 5.648 | 3.250 | 3.850 | 8.851 | 7.226 | 3.019 | 31.842 |
| Tainha | 20.962 | 3.088 | 185 | 32 | 33 | - | 24.300 |
| Peixes ósseos | 1.661 | 1.112 | 3.009 | 3.189 | 2.389 | 2.497 | 13.855 |
| Betaras | 1.273 | 1.743 | 2.677 | 3.331 | 1.643 | 2.187 | 12.852 |
| Peixe-porco | 664 | 948 | 2.384 | 3.787 | 1.153 | 2.288 | 11.222 |
| Guaiviras | 1.607 | 2.275 | 1.417 | 807 | 1.116 | 736 | 7.958 |
| Pescadinha-real | 177 | 951 | 1.621 | 1.751 | 2.037 | 1.091 | 7.628 |
| Camarão-branco | 2.373 | 1.105 | 1.059 | 793 | 426 | 310 | 6.065 |
| Cações-machote | 353 | 73 | 687 | 1.710 | 3 | 2.780 | 5.606 |
| Pescada-banana | 47 | 286 | 530 | 993 | 774 | 2.547 | 5.176 |
| Sororoca | 699 | 2.749 | 759 | 248 | 181 | 70 | 4.706 |
| Pescada-amarela | 15 | 130 | 112 | 1.996 | 125 | 2.270 | 4.648 |
| Espada | 49 | 120 | 97 | 582 | 1.483 | 2.076 | 4.406 |
| Pescada-branca | 1.237 | 389 | 530 | 1.051 | 182 | 232 | 3.620 |
| Ovea | 21 | 179 | 428 | 437 | 1.497 | 477 | 3.039 |
| Cabrinhas | 814 | 832 | 739 | 255 | 89 | - | 2.729 |
| Cações-frango | 1.097 | 866 | 11 | 253 | 145 | 328 | 2.699 |
| Linguados | 482 | 322 | 261 | 565 | 391 | 379 | 2.399 |
| Outros | 5.934 | 4.539 | 4.321 | 6.378 | 4.376 | 6.649 | 32.197 |
| TOTAL | 118.795 | 94.712 | 58.861 | 71.847 | 49.517 | 67.349 | 461.081 |

Outros (em ordem de captura descarregada) = Maria-luiza, Bagre-branco, Sari-sari, Goete, Siri-candeia, Baiacu-arara, Robalo-flecha, Polvo, Cações-martelo, Pescada-cambucu, Pirajicas, Bonitos, Cações-anjo, Anequim, Raias agrupadas, Lulas comuns, Galos, Bagre-amarelo, Roncador, Rombudo, Parati, Guarajuba, Trilhas, Enchova, Carapebas, Gordinho, Carapau, Olho-de-cão, Caratinga, Xaréu, Xaréu-branco, Cioba, Prejereba, Bicudas, Cações-viola, Robalo-peva, Enxada, Vermelho-henrique, Maria-mole, Pargo-rosa, Cangoás, Bonito-pintado, Chora-chora, Bonito-listrado, Agulhas, Tira-vira, Cavala, Garoupa-verdadeira, Cações agrupados, Savelha (B. pectinata), Sernambiguara, Sargo-de-beiço, Dourado, Porco-peludo, Porco-chinelo, Palombeta, Marimbá, Miraguaia, Olho-de-boi, Siris agrupados, Cação-tintureiro, Ubarana, Bijupirá, Siri-pintado, Sardinha-verdadeira, Manjubas e Anchoitas, Abróteas, Sapateira, Namorados.

Anexo 12. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Arrasto duplo | 31.854 | 35.119 | 39.205 | 51.578 | 32.595 | 44.534 | 234.886 |
| Redes de Emalhe | 86.528 | 59.257 | 19.172 | 18.470 | 13.902 | 17.231 | 214.559 |
| Cerco flutuante | - | 97 | - | 389 | 2.787 | 1.288 | 4.561 |
| Linhas diversas | 64 | - | 22 | 839 | 31 | 3.408 | 4.364 |
| Arrasto simples | 349 | 239 | 462 | 301 | 158 | 142 | 1.651 |
| Puçá | - | - | - | - | - | 723 | 723 |
| Espinhel de fundo | - | - | - | 271 | 44 | 23 | 338 |
| TOTAL | 118.795 | 94.712 | 58.861 | 71.847 | 49.517 | 67.349 | 461.081 |

Anexo 13. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-------------------|------------|------------|------------|--------------|------------|--------------|--------------|
| Arrasto duplo | 417 | 463 | 546 | 834 | 523 | 744 | 3.527 |
| Redes de Emalhe | 313 | 257 | 203 | 225 | 175 | 198 | 1.371 |
| Cerco flutuante | - | 7 | - | 38 | 56 | 52 | 153 |
| Linhas diversas | 4 | - | 1 | 30 | 2 | 53 | 90 |
| Arrasto simples | 13 | 11 | 18 | 11 | 7 | 5 | 65 |
| Espinhel de fundo | - | - | - | 7 | 3 | 1 | 11 |
| Puçá | - | - | - | - | - | 10 | 10 |
| TOTAL | 747 | 738 | 768 | 1.145 | 766 | 1.063 | 5.227 |

Anexo 14. Captura (t) descarregada por espécie e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Espécie | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|--------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Corvina | 15,0 | - | 0,0 | 0,1 | 1,0 | 1,2 | 17,2 |
| Camarões-rosa | - | 0,7 | 0,1 | 0,8 | 2,2 | 1,1 | 4,7 |
| Cabrinhas | - | - | - | 1,0 | 0,1 | 0,1 | 1,3 |
| Peixes ósseos | 0,3 | - | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,6 |
| Peixe-porco | - | - | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,1 | 0,5 |
| Linguados | - | - | - | 0,0 | 0,2 | 0,2 | 0,4 |
| Betaras | - | - | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,4 |
| Concha | - | - | - | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,4 |
| Chora-chora | - | - | - | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,3 |
| Goete | - | - | - | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,3 |
| Tira-vira | - | - | - | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,3 |
| Lulas comuns | - | - | - | - | 0,1 | 0,1 | 0,2 |
| Polvo | - | - | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 |
| Maria-mole | - | - | - | - | - | 0,1 | 0,1 |
| Abróteas | - | - | - | 0,0 | 0,0 | - | 0,0 |
| Linguados-areia | - | - | - | 0,0 | - | - | 0,0 |
| Namorados | - | - | - | 0,0 | - | - | 0,0 |
| Siri-candeia | - | - | - | - | - | 0,0 | 0,0 |
| Garoupa-verdadeira | - | - | - | 0,0 | - | - | 0,0 |
| Vieira | - | - | - | 0,0 | - | - | 0,0 |
| Outros | - | - | - | 0,0 | - | 0,0 | 0,0 |
| TOTAL | 15,3 | 0,7 | 0,2 | 2,5 | 4,6 | 3,9 | 27,0 |

Anexo 15. Captura (t) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Redes de Emalhe | 15,3 | - | - | - | - | - | 15,3 |
| Arrasto duplo | - | 0,7 | 0,2 | 2,5 | 4,6 | 3,9 | 11,7 |
| TOTAL | 15,3 | 0,7 | 0,2 | 2,5 | 4,6 | 3,9 | 27,0 |

Anexo 16. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no município de Ubatuba, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total** |
|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------|
| Arrasto duplo | - | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Redes de emalhe | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| TOTAL *** | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | ****6 |

* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

** Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no município, no período monitorado;

*** Linha Total = Total de Unidades Produtivas distintas registradas em cada um dos meses monitorados;

**** Total Geral = Número total de Unidades Produtivas que foram monitoradas no município, no período.

Anexo 17. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Caraguatatuba, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Espécie | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|---------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Camarão-sete-barbas | 6.260 | 5.255 | 5.267 | 5.519 | 6.237 | 6.831 | 35.368 |
| Corvina | 1.334 | 367 | 692 | 609 | 461 | 803 | 4.266 |
| Pescada-branca | 508 | 20 | 780 | 844 | 490 | 884 | 3.526 |
| Robalo-flecha | 37 | 205 | 372 | 317 | 1.119 | 441 | 2.491 |
| Betaras | 1 | 6 | 183 | 437 | 752 | 778 | 2.156 |
| Prejereba | - | 1.537 | 197 | 374 | 18 | 6 | 2.131 |
| Peixes ósseos | 454 | 283 | 262 | 76 | 244 | 276 | 1.594 |
| Cações-frango | 237 | 28 | 345 | 207 | 243 | 263 | 1.323 |
| Camarão-branco | 347 | 372 | 70 | 76 | 115 | 279 | 1.259 |
| Pescadinha-real | - | - | - | 49 | 202 | 621 | 872 |
| Pescada-banana | - | - | - | - | 150 | 605 | 755 |
| Tainha | 558 | 29 | 25 | - | - | 9 | 621 |
| Cações-viola | - | - | 15 | 19 | 156 | 325 | 514 |
| Espada | - | - | 10 | 5 | 403 | 95 | 513 |
| Sororoca | 49 | 138 | 57 | 9 | 170 | 1 | 425 |
| Maria-luiza | - | - | 58 | 200 | 45 | 114 | 417 |
| Baiacu-arara | 7 | 34 | 101 | 85 | 0 | 6 | 232 |
| Siris-azuis | 17 | 7 | 63 | 48 | 26 | 54 | 215 |
| Cações-machote | 180 | 4 | 6 | 1 | 8 | - | 199 |
| Bagre-amarelo | 20 | - | 85 | 3 | 4 | 50 | 162 |
| Outros | 27 | 111 | 205 | 366 | 319 | 209 | 1.237 |
| TOTAL | 10.035 | 8.394 | 8.793 | 9.244 | 11.159 | 12.648 | 60.275 |

Outros (em ordem de captura descarregada) = Pescada-cambucu, Sari-sari, Pescada-amarela, Guaiviras, Oveva, Parati, Pirajicas, Lulas comuns, Bagre-branco, Enxada, Raias agrupadas, Roncador, Carapebas, Peixe-porco, Cioba, Bonitos, Rombudo, Galos, Cações-galha-preta, Vermelho-henrique, Manjubas, Sargo-de-beiço, Caranha, Cações-martelo, Garoupa-verdadeira, Albacoras, Camarões-rosa, Linguados, Bijupirá, Enchova, Budiões, Bagres, Badejos.

Anexo 18. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Caraguatatuba, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|------------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Arrasto duplo | 6.622 | 5.925 | 4.830 | 4.163 | 6.860 | 6.778 | 35.178 |
| Redes de Emalhe | 3.109 | 981 | 2.932 | 2.944 | 3.899 | 4.753 | 18.618 |
| Arrasto simples | 304 | - | 780 | 1.691 | - | 1.067 | 3.843 |
| Espinhel de superfície | - | 1.489 | 251 | 447 | - | - | 2.186 |
| Linhas diversas | - | - | - | - | 400 | 50 | 450 |
| TOTAL | 10.035 | 8.394 | 8.793 | 9.244 | 11.159 | 12.648 | 60.275 |

Anexo 19. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Caraguatatuba, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|------------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Redes de Emalhe | 36 | 61 | 93 | 86 | 94 | 103 | 473 |
| Arrasto duplo | 45 | 75 | 46 | 54 | 56 | 65 | 341 |
| Arrasto simples | 2 | - | 6 | 14 | - | 11 | 33 |
| Espinhel de superfície | 0 | 18 | 3 | 7 | - | - | 28 |
| Linhas diversas | - | - | - | - | 1 | 1 | 2 |
| TOTAL | 83 | 154 | 148 | 161 | 151 | 180 | 877 |

Anexo 20. Localidades registradas como porto de saída das unidades produtivas e número de registros de descargas realizadas no Canal de Ilhabela.

| Localidade – Porto de Saída | Nº |
|-------------------------------|------------|
| Cais do Alemão (Ubatuba) | 1 |
| Frades | 5 |
| Ilha da Vitória | 9 |
| Ilha de Búzios | 26 |
| Mercado Municipal de Ilhabela | 86 |
| Portinho | 11 |
| Porto Novo (Caraguatatuba) | 1 |
| Praia da Figueira | 1 |
| Praia da Fome | 55 |
| Praia da Serraria | 117 |
| Praia de Castelhanos | 4 |
| Praia de Guanxumas | 6 |
| Praia de Santa Tereza | 68 |
| Praia do Bonete | 12 |
| Praia do Curral | 34 |
| Praia do Julião | 1 |
| Praia do Perequê | 13 |
| Praia do Poço | 42 |
| Praia do Simão | 1 |
| Praia Mansa | 14 |
| Praia Vermelha | 1 |
| Saco da Ribeira (Ubatuba) | 1 |
| Saco do Eustáquio | 1 |
| Saco do Sombrio | 46 |
| São Pedro | 6 |
| Taubaté | 6 |
| TOTAL | 568 |

Anexo 21. Localidades registradas como porto de saída das unidades produtivas e número de registros de descargas realizadas no município de São Sebastião.

| Localidade – Porto de Saída | Nº |
|-----------------------------|------------|
| Ilha de Búzios | 57 |
| Indaiaúba | 27 |
| Praia de Castelhanos | 6 |
| Praia de Guanxumas | 3 |
| Praia do Bonete | 84 |
| Praia Mansa | 10 |
| Praia Vermelha | 3 |
| TOTAL | 190 |

Anexo 22. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Espécie | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|---------------------|---------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| Sardinha-bandeira | 28.151 | - | 17 | 973 | 531 | - | 29.672 |
| Camarão-sete-barbas | 8.768 | 4.677 | 4.240 | 3.963 | 2.765 | 1.468 | 25.882 |
| Bonitos | - | - | - | 5.498 | - | 78 | 5.576 |
| Carapau | 320 | 507 | 843 | 746 | 2.508 | 223 | 5.147 |
| Espada | 376 | 714 | 861 | 1.561 | 505 | 715 | 4.732 |
| Tainha | 3.544 | 587 | 407 | 31 | - | - | 4.568 |
| Sororoca | 1.517 | 790 | 585 | 571 | 860 | 41 | 4.363 |
| Bonito-pintado | 120 | - | 33 | 1.004 | 695 | 140 | 1.992 |
| Peixes ósseos | 553 | 211 | 171 | 465 | 455 | 136 | 1.991 |
| Bicudas | 3 | 11 | 8 | 179 | 1.400 | 103 | 1.702 |
| Camarão-branco | 689 | 351 | 405 | 109 | 25 | 16 | 1.595 |
| Pirajicas | 234 | 168 | 83 | 354 | 539 | 75 | 1.453 |
| Enchova | 221 | 272 | 380 | 86 | 31 | 64 | 1.053 |
| Corvina | 620 | 81 | 53 | 170 | 49 | - | 973 |
| Maria-luiza | 360 | 222 | 136 | 58 | 98 | 30 | 904 |
| Agulhas | - | - | - | - | 499 | 370 | 869 |
| Camarões-rosa | 80 | - | - | 320 | 395 | 20 | 815 |
| Palombeta | 3 | 5 | - | 60 | 731 | - | 799 |
| Olho-de-cão | 350 | 151 | 61 | 111 | 10 | 9 | 692 |
| Pescada-amarela | 31 | 21 | 63 | 88 | 205 | 88 | 496 |
| Outros | 840 | 548 | 600 | 880 | 1.134 | 388 | 4.391 |
| TOTAL | 46.779 | 9.315 | 8.945 | 17.226 | 13.433 | 3.964 | 99.663 |

Outros (em ordem de captura descarregada) = Xaréu, Galos, Bonito-cachorra, Betaras, Bonito-listrado, Guaiviras, Pescada-branca, Peixe-porco, Enxada, Cações-martelo, Cabrinhas, Guarajuba, Lulas comuns, Sardinha-verdadeira, Garoupa-verdadeira, Rombudo, Xaréu-branco, Pescada-cambucu, Gordinho, Pescada-banana, Caraputanga, Cavala, Polvo, Bagre-branco, Cações agrupados, Goete, Olho-de-boi, Parati, Oveva, Manjubas, Linguados-areia, Camarão-santana, Cioba, Pescadinha-real, Caratinga, Prejereba, Porco-chinelo, Olhete, Sernambiguara, Robalo-flecha, Maria-mole, Bijupirá, Sabão, Linguados, Baiacu-arara, Cações-machote.

Anexo 23. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-------------------|---------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| Cerco traineira | 28.093 | - | - | 6.494 | 560 | - | 35.147 |
| Arrasto duplo | 9.497 | 4.887 | 4.321 | 4.635 | 3.229 | 1.184 | 27.753 |
| Cerco flutuante | 2.009 | 1.999 | 2.547 | 4.950 | 8.589 | 1.450 | 21.544 |
| Redes de Emalhe | 6.020 | 1.766 | 1.289 | 679 | 599 | 216 | 10.568 |
| Arrasto simples | 998 | 664 | 740 | 213 | 413 | 448 | 3.475 |
| Linhas diversas | 148 | - | 3 | 195 | 43 | 667 | 1.055 |
| Espinhel de fundo | - | - | 46 | 60 | - | - | 106 |
| Arpão/fisga | 15 | - | - | - | - | - | 15 |
| TOTAL | 46.779 | 9.315 | 8.945 | 17.226 | 13.433 | 3.964 | 99.663 |

Anexo 24. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| Arrasto duplo | 106 | 60 | 56 | 76 | 61 | 20 | 379 |
| Cerco flutuante | 31 | 41 | 52 | 76 | 130 | 47 | 377 |
| Redes de Emalhe | 88 | 63 | 52 | 40 | 32 | 16 | 291 |
| Arrasto simples | 17 | 9 | 9 | 5 | 11 | 9 | 60 |
| Linhas diversas | 6 | - | 1 | 16 | 4 | 13 | 40 |
| Cerco traineira | 15 | - | - | 4 | 1 | - | 20 |
| Espinhel de fundo | - | - | 6 | 2 | - | - | 8 |
| Arpão/fisga | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| TOTAL | 264 | 173 | 176 | 219 | 239 | 105 | 1.176 |

Anexo 25. Captura (t) descarregada por espécie e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Espécie | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Camarões-rosa | 1,4 | 1,9 | 0,9 | 2,1 | 0,8 | 0,8 | 7,9 |
| Corvina | 0,6 | 1,0 | 0,5 | 1,5 | 0,5 | 0,6 | 4,8 |
| Peixe-porco | - | 0,7 | 0,9 | 1,1 | 0,2 | 0,1 | 2,9 |
| Betaras | 0,2 | 0,2 | 0,5 | 0,9 | 0,1 | 0,0 | 2,0 |
| Cabrinhas | 0,3 | 0,7 | 0,3 | 0,3 | 0,1 | 0,1 | 1,8 |
| Linguados | 0,1 | 0,2 | 0,8 | 0,2 | 0,1 | 0,3 | 1,6 |
| Trilhas | 0,3 | 0,2 | - | - | - | - | 0,5 |
| Goete | 0,1 | - | - | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,4 |
| Lulas comuns | 0,1 | - | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,1 | 0,4 |
| Polvo | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,3 |
| Congro-preto | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,3 |
| Concha | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,2 |
| Tira-vira | 0,1 | - | - | 0,1 | - | 0,1 | 0,2 |
| Maria-mole | - | 0,2 | - | 0,0 | - | 0,0 | 0,2 |
| Peixes ósseos | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | - | - | 0,2 |
| Abróteas | 0,1 | 0,1 | - | - | - | - | 0,2 |
| Congro-rosa | 0,1 | 0,1 | - | - | - | - | 0,2 |
| Enxada | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | 0,2 |
| Roncador | - | - | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,2 |
| Siris agrupados | - | - | - | 0,1 | - | 0,0 | 0,1 |
| Outros | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,7 |
| TOTAL | 3,9 | 5,7 | 4,2 | 7,1 | 1,9 | 2,3 | 25,1 |

Outros (em ordem de captura descarregada) = Sapo, Porco-peludo, Espada, Sapateira, Chora-chora, Siri-candeia, Garoupa-verdadeira, Olho-de-cão, Namorados, Bicudas, Carapebas, Dourado, Cações agrupados e Pescada-cambucu.

Anexo 26. Captura (t) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Arrasto duplo | 3,9 | 5,7 | 4,2 | 7,1 | 1,9 | 2,3 | 25,1 |
| TOTAL | 3,9 | 5,7 | 4,2 | 7,1 | 1,9 | 2,3 | 25,1 |

Anexo 27. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no município de Ilhabela, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total** |
|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------|
| Arrasto duplo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| TOTAL *** | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | ****1 |

* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

** Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no município, no período monitorado;

*** Linha Total = Total de Unidades Produtivas distintas registradas em cada um dos meses monitorados;

**** Total Geral = Número total de Unidades Produtivas que foram monitoradas no município, no período.

Anexo 28. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de São Sebastião, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Espécie | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|----------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Camarão-sete-barbas | 54.317 | 37.049 | 37.875 | 58.526 | 61.886 | 41.530 | 291.183 |
| Tainha | 23.359 | 1.698 | 1.388 | 265 | 35 | 15 | 26.762 |
| Peixes ósseos | 3.540 | 2.724 | 2.356 | 2.414 | 2.163 | 1.369 | 14.566 |
| Espada | 544 | 1.897 | 3.361 | 1.489 | 2.462 | 4.423 | 14.176 |
| Corvina | 4.095 | 991 | 1.896 | 1.962 | 2.287 | 1.441 | 12.672 |
| Camarão-branco | 2.721 | 1.913 | 1.554 | 2.033 | 1.772 | 1.153 | 11.147 |
| Bonito-pintado | 1.192 | 1.750 | 357 | 265 | 2.905 | 1.994 | 8.463 |
| Sororoca | 4.310 | 1.551 | 659 | 265 | 697 | 288 | 7.771 |
| Carapau | 256 | 154 | 51 | 880 | 3.515 | 995 | 5.851 |
| Pirajicas | 952 | 336 | 114 | 444 | 1.992 | 1.203 | 5.040 |
| Agulhas | - | 49 | 104 | 220 | 2.488 | 1.995 | 4.856 |
| Guaiviras | 1.015 | 651 | 1.893 | 576 | 135 | 88 | 4.358 |
| Cações-viola | 19 | - | - | 45 | 3.560 | 110 | 3.734 |
| Pescada-banana | 42 | 24 | 124 | 727 | 1.245 | 1.522 | 3.685 |
| Cações agrupados | 376 | 167 | 950 | 130 | 598 | 225 | 2.446 |
| Pescada-branca | 580 | 331 | 426 | 407 | 145 | 52 | 1.941 |
| Betaras | 67 | 76 | 113 | 548 | 740 | 385 | 1.928 |
| Olho-de-cão | 672 | 523 | 173 | 142 | 198 | 73 | 1.780 |
| Enxada | 93 | 280 | 198 | 84 | 252 | 798 | 1.706 |
| Galos | 245 | 136 | 235 | 59 | 123 | 895 | 1.692 |
| Outros | 3.858 | 1.587 | 1.936 | 2.996 | 5.934 | 3.071 | 19.382 |
| TOTAL | 102.253 | 53.887 | 55.763 | 74.477 | 95.133 | 63.625 | 445.138 |

Outros (em ordem de captura descarregada) = Cações-machote, Xaréu, Bicudas, Enchova, Lulas comuns, Bagre-branco, Porco-chinelo, Parati, Pescadinha-real, Siris-azuis, Bonito-cachorra, Robalo-flecha, Palombeta, Garoupa-verdadeira, Savelha (B. pectinata), Caratinga, Olho-de-boi, Xixarro, Gordinho, Caraputanga, Bonito-listrado, Pescada-cambucu, Oveva, Vermelho-henrique, Robalo-peva, Cações-anjo, Chora-chora, Olhete, Sardinha-bandeira, Sardinha-verdadeira, Bijupirá, Cioba, Guarajuba, Goete, Peixe-porco, Cavala, Cação-mangona, Xaréu-branco, Cações-martelo, Rombudo, Cabrinhas, Maria-luiza, Prejereba, Galo-sem-penacho, Sernambiguara, Pescada-amarela, Carapebas, Abróteas, Manjubas, Linguados, Baiacu-arara, Ubarana, Concha, Badejos, Galo-de-penacho, Bagre-amarelo, Polvo, Badejo-mira, Albacoras, Cavalinha, Sargo-de-beiço, Marimbá, Canhanha, Bagres, Camarões-rosa, Sari-sari, Budiões.

Anexo 29. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de São Sebastião, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Arrasto duplo | 60.860 | 41.971 | 42.275 | 65.260 | 68.033 | 45.783 | 324.182 |
| Redes de Emalhe | 29.609 | 6.994 | 7.492 | 4.499 | 9.357 | 4.405 | 62.356 |
| Cerco flutuante | 11.751 | 4.680 | 5.981 | 4.645 | 17.733 | 12.957 | 57.747 |
| Linhas diversas | 33 | 15 | - | 32 | 10 | 480 | 569 |
| Arrasto simples | - | 227 | 15 | 7 | - | - | 249 |
| Espinhel de fundo | - | - | - | 34 | - | - | 34 |
| TOTAL | 102.253 | 53.887 | 55.763 | 74.477 | 95.133 | 63.625 | 445.138 |

Anexo 30. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de São Sebastião, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| Arrasto duplo | 476 | 418 | 463 | 562 | 495 | 314 | 2.728 |
| Redes de Emalhe | 316 | 151 | 125 | 170 | 193 | 125 | 1.080 |
| Cerco flutuante | 136 | 88 | 108 | 120 | 198 | 159 | 809 |
| Linhas diversas | 3 | 1 | - | 4 | 1 | 5 | 14 |
| Arrasto simples | - | 2 | 1 | 1 | - | - | 4 |
| Espinhel de fundo | - | - | - | 4 | - | - | 4 |
| TOTAL | 931 | 660 | 697 | 861 | 887 | 603 | 4.639 |

Anexo 31. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Bertioga, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Espécie | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|---------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Camarão-sete-barbas | 21.514 | 19.195 | 13.060 | 23.984 | 20.580 | 23.546 | 121.879 |
| Oveva | 47 | 257 | 222 | 64 | 15.117 | 82 | 15.788 |
| Camarão-branco | 2.608 | 1.050 | 306 | 805 | 158 | 55 | 4.981 |
| Pescadinha-real | 127 | 627 | 388 | 356 | 277 | 234 | 2.009 |
| Guaiviras | 87 | 166 | 1.161 | 328 | 35 | 10 | 1.786 |
| Robalo-flecha | 1.482 | 32 | - | - | 62 | 18 | 1.593 |
| Tainha | 1.103 | 57 | 187 | - | 20 | 0 | 1.367 |
| Corvina | 376 | 192 | 228 | 156 | 148 | 34 | 1.134 |
| Sororoca | 625 | 406 | 60 | - | 29 | 3 | 1.122 |
| Betaras | 13 | 248 | 152 | 52 | 116 | 67 | 645 |
| Parati | 187 | 283 | 38 | - | 52 | 76 | 636 |
| Caranguejo-uçá | 288 | - | - | - | - | - | 288 |
| Cações-anjo | - | - | - | 190 | - | - | 190 |
| Bagre-branco | 18 | 4 | 81 | 24 | 39 | 22 | 188 |
| Maria-luiza | 37 | 15 | 42 | 29 | 12 | 9 | 145 |
| Pescada-banana | 14 | 83 | 4 | 18 | 12 | 9 | 140 |
| Espada | 78 | 19 | 10 | 17 | 8 | 6 | 138 |
| Cações-machote | 8 | 1 | 42 | 0 | 0 | 75 | 126 |
| Caratinga | 82 | - | - | - | - | - | 82 |
| Prejereba | 32 | 6 | 8 | - | 12 | 14 | 71 |
| Outros | 147 | 41 | 76 | 9 | 20 | 8 | 300 |
| TOTAL | 28.872 | 22.678 | 16.064 | 26.031 | 36.695 | 24.266 | 154.606 |

Outros (em ordem de captura descarregada) = Pescada-branca, Robalo-peva, Cabrinhas, Baiacu-arara, Carapebas, Peixes ósseos agrupados, Cações-frango, Bagre-amarelo, Enchova, Vermelho-henrique, Pirajicas, Pescada-cambucu, Gordinho, Peixe-porco, Bonitos, Dourado, Bicudas, Rombudo, Siris agrupados, Pitú-de-iguape.

Anexo 32. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Bertioga, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Arrasto duplo | 24.136 | 20.607 | 13.830 | 25.048 | 20.894 | 23.655 | 128.170 |
| Arrasto manual | 1.928 | 42 | - | - | 15.000 | - | 16.970 |
| Redes de Emalhe | 2.434 | 1.968 | 2.179 | 971 | 801 | 610 | 8.963 |
| Coleta manual | 288 | - | - | - | - | - | 288 |
| Arrasto simples | 51 | 61 | 56 | 12 | - | - | 180 |
| Linhas diversas | 33 | - | - | - | - | - | 33 |
| Gerival | 2 | - | - | - | - | - | 2 |
| Covo | 0 | - | - | - | - | - | 0 |
| TOTAL | 28.871 | 22.678 | 16.064 | 26.031 | 36.695 | 24.266 | 154.606 |

Anexo 33. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Bertioga, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| Arrasto duplo | 137 | 130 | 135 | 255 | 200 | 255 | 1.112 |
| Redes de Emalhe | 53 | 41 | 37 | 35 | 26 | 24 | 216 |
| Coleta manual | 18 | - | - | - | - | - | 18 |
| Arrasto manual | 7 | 3 | - | - | 1 | - | 11 |
| Arrasto simples | 2 | 3 | 3 | 1 | - | - | 9 |
| Covo | 3 | - | - | - | - | - | 3 |
| Gerival | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| Linhas diversas | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| TOTAL | 222 | 177 | 175 | 291 | 227 | 279 | 1.371 |

Anexo 34. Captura (t) descarregada por espécie e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Bertioga, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Espécie | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|---------------------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------|
| Tainha | 12,0 | - | - | - | - | - | 12,0 |
| Camarão-sete-barbas | 3,0 | - | - | - | - | - | 3,0 |
| Corvina | 0,5 | - | - | - | - | - | 0,5 |
| Camarão-branco | 0,3 | - | - | - | - | - | 0,3 |
| TOTAL | 15,8 | - | - | - | - | - | 15,8 |

Anexo 35. Captura (t) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Bertioga, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-------------------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------|
| Cerco traineira | 12,0 | - | - | - | - | - | 12,0 |
| Arrasto duplo | 3,3 | - | - | - | - | - | 3,3 |
| Redes de Emalhe | 0,5 | - | - | - | - | - | 0,5 |
| TOTAL | 15,8 | - | - | - | - | - | 15,8 |

Anexo 36. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no município de Bertioga, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total** |
|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------|
| Arrasto duplo | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| Cerco traineira | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| Redes de Emalhe | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| TOTAL *** | 3 | - | - | - | - | - | ****3 |

* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

** Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no município, no período monitorado;

*** Linha Total = Total de Unidades Produtivas distintas registradas em cada um dos meses monitorados;

**** Total Geral = Número total de Unidades Produtivas que foram monitoradas no município, no período.

Anexo 37. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada nos municípios de Santos e Guarujá, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Espécie | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| Camarão-sete-barbas | 200.242 | 185.171 | 177.451 | 191.373 | 221.668 | 221.929 | 1.197.833 |
| Camarão-branco | 12.148 | 3.627 | 2.262 | 2.305 | 3.340 | 2.275 | 25.956 |
| Pescadinha-real | 1.498 | 5.528 | 1.579 | 4.300 | 6.673 | 5.913 | 25.490 |
| Betaras | 988 | 959 | 859 | 2.873 | 2.116 | 3.727 | 11.522 |
| Corvina | 421 | 1.272 | 554 | 3.211 | 2.397 | 2.210 | 10.064 |
| Tainha | 5.783 | 55 | 61 | 631 | 120 | - | 6.650 |
| Oveva | 856 | 1.841 | 263 | 1.071 | 974 | 1.441 | 6.445 |
| Guaiviras | 504 | 326 | 262 | 1.554 | 712 | 1.665 | 5.022 |
| Maria-luiza | 472 | 549 | 516 | 623 | 846 | 1.162 | 4.167 |
| Cabrinhas | 75 | 255 | 130 | 748 | 105 | 1.520 | 2.833 |
| Sororoca | 1.892 | 239 | 34 | 118 | 245 | 183 | 2.710 |
| Peixes ósseos | 372 | 376 | 180 | 719 | 446 | 551 | 2.643 |
| Robalo-peva | 58 | 149 | 36 | 591 | 667 | 648 | 2.148 |
| Camarões-rosa | 100 | 800 | 480 | 715 | - | - | 2.095 |
| Espada | 291 | 261 | 271 | 381 | 427 | 296 | 1.927 |
| Pescada-banana | 12 | 29 | 356 | 377 | 517 | 555 | 1.844 |
| Goete | 23 | 370 | - | 460 | 260 | 600 | 1.713 |
| Cações-martelo | 18 | 150 | - | 452 | 245 | 519 | 1.384 |
| Cações-frango | 25 | 128 | - | 219 | 400 | 510 | 1.282 |
| Caranguejo-uçá | 784 | 323 | 164 | - | - | - | 1.271 |
| Outros | 1.089 | 1.826 | 867 | 2.077 | 2.315 | 2.915 | 11.088 |
| Total | 227.650 | 204.231 | 186.320 | 214.796 | 244.469 | 248.619 | 1.326.084 |

Outros (em ordem de captura descarregada) = Tainha, Cações-viola, Roncador, Gordinho, Cações-anjo, Cações-machote, Carapebas, Linguados-areia, Garoupa-verdadeira, Siris-azuis, Pescada-cambucu, Enxada, Sargo-de-beiço, Cações-frango, Galos, Rombudo, Pescada-amarela, Pescada-branca, Robalo-flecha, Polvo, Sari-sari, Pirajicas, Olho-de-cão, Bonitos, Raias agrupadas, Pescada-banana, Goete, Parati, Linguados, Vermelho-henrique, Prejereba, Trilhas, Xaréu, Tira-vira, Cangoás, Sernambiguara, Cações-martelo, Porco-chinelo, Miraguaia, Pargo-rosa, Sapateira, Raias-emplastro, Carapau, Cioba, Bicudas, Caratinga, Caranha, Búzio-costão, Salema, Enchova.

Anexo 38. 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 julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| Arrasto duplo | 216.522 | 193.613 | 184.991 | 200.961 | 231.523 | 229.020 | 1.256.629 |
| Redes de Emalhe | 9.878 | 10.202 | 1.077 | 13.762 | 12.829 | 19.115 | 66.863 |
| Coleta manual | 883 | 323 | 164 | - | - | - | 1.370 |
| Arrasto simples | 319 | 66 | - | 27 | 103 | 484 | 999 |
| Linhas diversas | 8 | 27 | 89 | 46 | 15 | | 185 |
| Tarrafa | 21 | - | - | - | - | - | 21 |
| Puçá | 18 | - | - | - | - | - | 18 |
| TOTAL | 227.650 | 204.231 | 186.320 | 214.796 | 244.469 | 248.619 | 1.326.084 |

Anexo 39. 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 julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Arrasto duplo | 1.132 | 1.060 | 1.043 | 1.191 | 979 | 1.059 | 6.464 |
| Redes de Emalhe | 111 | 85 | 51 | 83 | 82 | 120 | 532 |
| Coleta manual | 44 | 19 | 9 | - | - | - | 72 |
| Arrasto simples | 18 | 8 | - | 3 | 4 | 17 | 50 |
| Linhas diversas | 1 | 3 | 10 | 6 | 2 | | 22 |
| Puçá | 8 | - | - | - | - | - | 8 |
| Tarrafa | 4 | - | - | - | - | - | 4 |
| TOTAL | 1.318 | 1.175 | 1.113 | 1.283 | 1.067 | 1.196 | 7.152 |

Anexo 40. Captura (t) descarregada por espécie e por mês, da pesca industrial monitorada nos municípios de Santos e Guarujá, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Espécie | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-------------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| Corvina | 145,0 | 133,7 | 150,1 | 126,1 | 110,6 | 96,2 | 761,7 |
| Tainha | 682,9 | 3,9 | - | 15,2 | 7,0 | - | 709,0 |
| Peixe-porco | 11,0 | 65,3 | 88,0 | 92,6 | 47,1 | 55,5 | 359,4 |
| Pescadinha-real | 66,7 | 37,0 | 43,4 | 42,4 | 53,1 | 30,2 | 272,7 |
| Cavalinha | - | - | 138,4 | 13,5 | 75,4 | - | 227,3 |
| Enxada | - | 27,0 | - | 163,1 | 2,5 | 2,6 | 195,2 |
| Cavalinha-olhuda | - | - | - | 122,7 | 71,4 | - | 194,1 |
| Camarões-rosa | 41,3 | 39,4 | 24,8 | 32,3 | 15,3 | 24,8 | 177,8 |
| Cabrinhas | 19,1 | 31,7 | 25,8 | 32,2 | 14,7 | 40,9 | 164,4 |
| Polvo | 12,7 | 32,2 | 33,8 | 30,8 | 16,0 | 11,5 | 137,0 |
| Goete | 18,8 | 8,4 | 16,0 | 25,0 | 27,6 | 15,3 | 111,1 |
| Peixes ósseos | 26,2 | 8,7 | 12,6 | 9,7 | 14,9 | 18,0 | 90,0 |
| Betaras | 7,7 | 5,4 | 10,1 | 11,6 | 13,0 | 24,0 | 71,9 |
| Bagre-branco | 2,1 | 0,9 | 2,3 | 18,2 | 8,3 | 34,3 | 66,0 |
| Espada | 4,4 | 1,4 | 11,0 | 36,0 | 7,7 | 3,4 | 63,9 |
| Oveva | 29,0 | 10,6 | 3,6 | 3,8 | 9,1 | 4,9 | 61,1 |
| Palombeta | 11,2 | 14,6 | 26,4 | 1,9 | 1,8 | 4,5 | 60,4 |
| Guaiviras | 19,3 | 4,2 | 4,0 | 6,8 | 10,0 | 7,5 | 51,7 |
| Porco-chinelo | 28,9 | 8,3 | 2,8 | 1,6 | 2,2 | 1,8 | 45,5 |
| Pescada-branca | 7,5 | 1,7 | 3,2 | 7,2 | 13,3 | 10,9 | 43,7 |
| Outros | 96,2 | 80,3 | 115,7 | 55,4 | 83,9 | 52,0 | 483,5 |
| TOTAL | 1.230,0 | 514,5 | 712,0 | 848,0 | 604,8 | 438,2 | 4.347,5 |

Outros (em ordem de captura descarregada) = Cações-anjo, Camarão-sete-barbas, Galos, Roncador, Espadarte, Olho-de-cão, Trilhas, Caratinga, Olhete, Maria-luiza, Bicudas, Gordinho, Savelha (B. pectinata), Raias agrupadas, Raias-emplastro, Linguados-areia, Sardinha-verdadeira, Cações-martelo, Tira-vira, Linguados, Cação-azul, Enchova, Pescada-amarela, Robalo-peva, Pescada-cambucu, Lulas comuns, Carapebas, Sari-sari, Xaréu, Anequim, Sapateira, Carapau, Cações-viola, Congro-rosa, Abróteas, Cioba, Vermelho-henrique, Sororoca, Rombudo, Cações-frango, Galo-de-penacho, Maria-mole, Lagostim, Camarões-cristalinos, Chora-chora, Pargo-rosa, Agulhão-branco, Camarão-branco, Namorados, Porco-peludo, Cação-fidalgo, Polvo-saquinho, Bonitos, Merluza, Cações-machote, Dourado, Albacora-branca, Trombeta, Congoás, Corcorocas, Mestiço, Pirajicas, Peixes-prego, Sapo, Pescada-banana, Sarrões, Xaréu-branco, Cações-raposa, Vieira, Caranha, Lua, Albacora-bandalim, Garoupa-verdadeira, Prejereba, Albacora-laje, Batata, Congro-preto, Bijupirá, Concha, Chernes, Bagre-amarelo e Siri-candeia.

Anexo 41. 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 julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|------------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| Arrasto de parelha | 382,1 | 276,2 | 339,8 | 349,3 | 311,1 | 298,4 | 1.956,8 |
| Cerco traineira | 721,3 | 48,5 | 204,5 | 360,8 | 168,6 | 29,9 | 1.533,5 |
| Arrasto duplo | 86,4 | 128,8 | 101,3 | 93,9 | 89,2 | 90,5 | 590,1 |
| Pote | 11,0 | 31,1 | 32,6 | 30,4 | 14,5 | 10,2 | 129,8 |
| Redes de Emalhe | 27,1 | 10,5 | 8,9 | 8,2 | 19,3 | 9,2 | 83,3 |
| Espinhel de superfície | 2,2 | 19,5 | 12,0 | 5,5 | - | - | 39,2 |
| Linhas diversas | - | - | 12,8 | - | 2,1 | - | 14,9 |
| TOTAL | 1.230,0 | 514,5 | 712,0 | 848,0 | 604,8 | 438,2 | 4.347,5 |

Anexo 42. 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 julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total** |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|
| Arrasto duplo | 17 | 21 | 19 | 14 | 18 | 14 | 36 |
| Cerco traineira | 16 | 5 | 4 | 9 | 4 | 1 | 25 |
| Pote | 3 | 7 | 7 | 8 | 7 | 6 | 11 |
| Arrasto de parelha | 7 | 4 | 5 | 6 | 5 | 6 | 7 |
| Redes de Emalhe | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| Linhas diversas | | | 2 | | 3 | | 4 |
| Espinhel de superfície | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 |
| TOTAL*** | 48 | 40 | 38 | 40 | 36 | 28 | ****85 |

* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

** Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram nos municípios, no período monitorado;

*** Linha Total = Total de Unidades Produtivas distintas registradas em cada um dos meses monitorados;

**** Total Geral = Número total de Unidades Produtivas que foram monitoradas nos municípios, no período.

Anexo 43. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de São Vicente, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Espécie | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| Parati | 8.094 | 10.226 | 10.021 | 8.172 | 6.795 | 5.993 | 49.300 |
| Tainha | 5.215 | 331 | 148 | 480 | 7 | 15 | 6.195 |
| Caratinga | 120 | 169 | 278 | 1.445 | 384 | 534 | 2.930 |
| Robalo-peva | 141 | 238 | 273 | 604 | 998 | 317 | 2.571 |
| Corvina | 100 | 82 | 82 | 552 | 734 | 906 | 2.456 |
| Robalo-flecha | 49 | 505 | 372 | 179 | 307 | 85 | 1.496 |
| Bagre-amarelo | 12 | 16 | 159 | 258 | 207 | 219 | 871 |
| Guaiviras | 7 | 7 | 33 | 219 | 99 | 223 | 586 |
| Pescadinha-real | - | 18 | 19 | 285 | 160 | 82 | 564 |
| Enxada | - | - | - | 31 | 16 | 445 | 492 |
| Miraguaia | - | 7 | - | 229 | 77 | 166 | 478 |
| Ovea | - | 1 | 9 | 235 | 182 | 38 | 465 |
| Carapebas | 7 | 65 | 78 | 119 | 64 | 50 | 382 |
| Pescada-amarela | | 35 | 27 | 50 | 253 | 6 | 370 |
| Sororoca | 83 | 86 | 93 | 33 | 17 | 7 | 320 |
| Espada | 2 | 53 | 61 | 57 | 81 | 63 | 315 |
| Pescada-branca | 5 | 18 | 60 | 142 | 28 | 30 | 282 |
| Bagre-branco | 3 | - | 105 | 99 | 14 | 1 | 222 |
| Pescada-cambucu | - | 5 | 3 | 132 | 28 | 52 | 219 |
| Carapau | 4 | 27 | 39 | 32 | 51 | 23 | 174 |
| Outros | 41 | 54 | 13 | 247 | 182 | 102 | 638 |
| TOTAL | 13.882 | 11.941 | 11.870 | 13.595 | 10.682 | 9.356 | 71.326 |

Outros (em ordem de captura descarregada) = Pescada-banana, Betaras, Rombudo, Pescada-dentão, Cações-martelo, Sargo-de-beiço, Gordinho, Camarão-branco, Garoupa-verdadeira, Xaréu, Sari-sari, Siris-azuis, Caranha, Galos, Cações-frango, Acarás, Enchova, Caranguejo-uçá, Trombeta, Tilápia-do-nilo, Prejereba, Baiacu-arara, Cações-machote.

Anexo 44. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de São Vicente, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| Redes de Emalhe | 13.852 | 11.894 | 11.825 | 13.540 | 10.625 | 9.244 | 70.980 |
| Arpão/fisga | 30 | 34 | 45 | 55 | 58 | 83 | 304 |
| Gerival | - | - | - | - | - | 26 | 26 |
| Puçá | - | 13 | - | - | - | - | 13 |
| Coleta manual | - | - | - | - | - | 4 | 4 |
| Total | 13.882 | 11.941 | 11.870 | 13.595 | 10.682 | 9.356 | 71.326 |

Anexo 45. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de São Vicente, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|
| Redes de Emalhe | 111 | 98 | 122 | 136 | 88 | 94 | 649 |
| Arpão/fisga | 4 | 5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 23 |
| Gerival | - | - | - | - | - | 3 | 3 |
| Puçá | - | 3 | - | - | - | - | 3 |
| Coleta manual | - | - | - | - | - | 1 | 1 |
| TOTAL | 115 | 106 | 124 | 139 | 92 | 103 | 679 |

Anexo 46. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Praia Grande, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Espécie | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Tainha | 4.491 | 581 | 2.112 | 4.466 | 50 | 1 | 11.699 |
| Pescadinha-real | 391 | 1.522 | 1.365 | 1.495 | 1.207 | 1.655 | 7.634 |
| Corvina | 195 | 371 | 538 | 457 | 510 | 887 | 2.957 |
| Guaiviras | 107 | 147 | 105 | 1.040 | 153 | 626 | 2.178 |
| Sororoca | 737 | 456 | 49 | 91 | 89 | 163 | 1.584 |
| Betaras | 46 | 144 | 202 | 353 | 369 | 360 | 1.473 |
| Robalo-peva | 51 | 186 | 50 | 244 | 308 | 343 | 1.182 |
| Espada | 68 | 208 | 192 | 265 | 167 | 210 | 1.109 |
| Robalo-flecha | 2 | 15 | - | 73 | 410 | 569 | 1.068 |
| Cações-martelo | 3 | 34 | 79 | 226 | 231 | 125 | 698 |
| Oveva | 64 | 149 | 77 | 142 | 176 | 61 | 668 |
| Bagre-amarelo | 53 | 93 | 140 | 129 | 69 | 46 | 529 |
| Peixes ósseos | 12 | 51 | 65 | 77 | 57 | 155 | 417 |
| Caranguejo-uçá | 139 | 153 | - | - | - | - | 292 |
| Prejereba | 1 | - | - | 8 | 45 | 94 | 148 |
| Sari-sari | 32 | 54 | 16 | 16 | - | 3 | 121 |
| Cação-mangona | - | - | - | - | 120 | - | 120 |
| Bagre-branco | 12 | 2 | 9 | 17 | 32 | 27 | 99 |
| Gordinho | 5 | - | 11 | 12 | 56 | 13 | 97 |
| Pescada-branca | 25 | 34 | 8 | 2 | - | 1 | 70 |
| Outros | 83 | 78 | 18 | 53 | 52 | 43 | 326 |
| TOTAL | 6.516 | 4.277 | 5.033 | 9.164 | 4.096 | 5.379 | 34.465 |

Outros (em ordem de captura descarregada) = Baiacu-arara, Bicudas, Pescada-amarela, Enchova, Cações-frango, Pescada-cambucu, Camarão-branco, Pescada-banana, Raias-ticonha, Roncador, Enxada, Cações-viola, Rombudo, Vermelho-henrique, Caranha, Siris-azuis.

Anexo 47. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Praia Grande, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Redes de Emalhe | 6.377 | 4.124 | 5.033 | 9.124 | 4.096 | 5.379 | 34.132 |
| Coleta manual | 139 | 153 | - | - | - | - | 292 |
| Arrasto manual | - | - | - | 40 | - | - | 40 |
| TOTAL | 6.516 | 4.277 | 5.033 | 9.164 | 4.096 | 5.379 | 34.465 |

Anexo 48. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Praia Grande, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Redes de Emalhe | 66 | 140 | 147 | 196 | 172 | 242 | 963 |
| Coleta manual | 7 | 10 | - | - | - | - | 17 |
| Arrasto manual | - | - | - | 2 | - | - | 2 |
| TOTAL | 73 | 150 | 147 | 198 | 172 | 242 | 982 |

Anexo 49. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Mongaguá, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Espécie | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|
| Pescadinha-real | 772 | 1.510 | 2.668 | 3.855 | 2.136 | 2.555 | 13.495 |
| Tainha | 1.848 | 128 | 1.194 | 7.859 | 22 | 33 | 11.084 |
| Betaras | 131 | 474 | 452 | 960 | 1.220 | 1.218 | 4.453 |
| Guaiviras | 1.505 | 101 | 153 | 867 | 567 | 790 | 3.981 |
| Oveva | 110 | 258 | 596 | 1.536 | 572 | 753 | 3.824 |
| Corvina | 188 | 174 | 266 | 703 | 801 | 501 | 2.632 |
| Bagre-amarelo | 225 | 498 | 395 | 593 | 309 | 495 | 2.514 |
| Robalo-peva | 10 | 705 | 140 | 200 | 689 | 222 | 1.965 |
| Espada | 126 | 261 | 265 | 268 | 224 | 271 | 1.415 |
| Sororoca | 513 | 546 | 26 | 55 | 19 | 103 | 1.262 |
| Cam.-sete-barbas | 44 | 9 | 2 | 248 | 207 | 719 | 1.229 |
| Cações-martelo | 9 | 118 | 244 | 318 | 116 | 290 | 1.094 |
| Sari-sari | 4 | 14 | 93 | 322 | 190 | 253 | 875 |
| Gordinho | 37 | 104 | 124 | 124 | 103 | 144 | 636 |
| Bagre-branco | 15 | 8 | 2 | 10 | 81 | 421 | 535 |
| Pescada-amarela | 125 | 103 | 116 | 51 | - | 6 | 401 |
| Roncador | 53 | 55 | 26 | 51 | 108 | 93 | 386 |
| Robalo-flecha | - | 7 | - | 28 | 167 | 147 | 348 |
| Maria-luiza | 16 | 33 | 37 | 45 | 47 | 62 | 240 |
| Pescada-banana | 0 | 1 | 35 | - | 46 | 74 | 157 |
| Outros | 119 | 70 | 136 | 185 | 225 | 225 | 960 |
| TOTAL | 5.848 | 5.176 | 6.968 | 18.277 | 7.847 | 9.373 | 53.489 |

Outros (em ordem de captura descarregada) = Corcorocas, Camarão-branco, Cações-anjo, Peixe-porco, Pescada-branca, Prejereba, Vermelho-henrique, Cações-viola, Raias-ticonha, Baiacu-arara, Cangoás, Pescada-cambucu, Caratinga, Enchova, Cavalinha, Enxada, Siris-azuis, Palombeta, Agulhas, Carapebas, Raias agrupadas, Cabrinhas, Siri-pintado, Dourado, Pescada-dentão, Bicudas, Rombudo, Galos, Mamangá-liso.

Anexo 50. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Mongaguá, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|
| Redes de Emalhe | 5.804 | 5.167 | 6.966 | 18.019 | 7.629 | 8.639 | 52.224 |
| Arrasto simples | 44 | 9 | 2 | 259 | 218 | 734 | 1.265 |
| TOTAL | 5.848 | 5.176 | 6.968 | 18.277 | 7.847 | 9.373 | 53.489 |

Anexo 51. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Mongaguá, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-------------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Redes de Emalhe | 50 | 97 | 113 | 192 | 114 | 154 | 720 |
| Arrasto simples | 3 | 2 | 1 | 12 | 11 | 35 | 64 |
| TOTAL | 53 | 99 | 114 | 204 | 125 | 189 | 784 |

Anexo 52. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Itanhaém, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Espécie | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Camarão-sete-barbas | 10.611 | 11.682 | 12.313 | 21.551 | 33.159 | 27.446 | 116.762 |
| Oveva | 637 | 817 | 1.676 | 3.390 | 471 | 1.060 | 8.051 |
| Guaiviras | 47 | 30 | 692 | 3.088 | 586 | 307 | 4.749 |
| Sari-sari | 27 | 54 | 1.882 | 1.171 | 88 | 1.057 | 4.278 |
| Tainha | 1.389 | 475 | 1.187 | 711 | 69 | 33 | 3.865 |
| Bagre-branco | 24 | 26 | 176 | 218 | 1.061 | 1.057 | 2.562 |
| Sororoca | 938 | 330 | 121 | 466 | 91 | 470 | 2.416 |
| Pescadinha-real | 276 | 261 | 206 | 263 | 277 | 435 | 1.718 |
| Camarão-branco | 785 | 349 | 187 | 64 | 120 | 111 | 1.616 |
| Pescada-banana | 124 | 99 | 79 | 329 | 208 | 423 | 1.262 |
| Robalo-peva | 113 | 223 | 228 | 331 | 138 | 172 | 1.204 |
| Corvina | 242 | 77 | 290 | 177 | 112 | 251 | 1.149 |
| Bagre-amarelo | 181 | 71 | 207 | 223 | 127 | 338 | 1.147 |
| Pescada-branca | 281 | 25 | 60 | 234 | 19 | 196 | 815 |
| Cangoás | 89 | 97 | 107 | 143 | 57 | 148 | 641 |
| Espada | 54 | 75 | 197 | 113 | 31 | 36 | 506 |
| Robalo-flecha | 22 | 52 | 34 | 21 | 231 | 57 | 417 |
| Maria-luiza | 61 | 87 | 52 | 85 | 24 | 46 | 355 |
| Cações agrupados | 17 | 44 | 14 | 32 | 221 | - | 328 |
| Caranguejo-uçá | 12 | 106 | - | - | - | 197 | 315 |
| Outros | 271 | 270 | 214 | 543 | 242 | 432 | 1.972 |
| TOTAL | 16.202 | 15.249 | 19.921 | 33.153 | 37.330 | 34.273 | 156.128 |

Outros (em ordem de captura descarregada) = Prejereba, Lula-branca, Gordinho, Caratinga, Cações-martelo, Pescada-amarela, Mexilhão, Betaras, Bonitos, Siris-azuis, Pescada-dentão, Enchova, Sargo-de-beiço, Enxada, Cações-anjo, Baiacu-arara, Cações-viola, Rombudo, Raias agrupadas, Porco-chinelo, Pescada-cambucu, Roncador, Caranha, Sernambiguara, Paratis-barbudo, Miraguaia, Agulhas, Jundiá, Xaréu, Corcorocas, Trairão, Cações-galha-preta, Cações-frango, Parati, Carapebas, Carapicus, Goete, Siri-pintado, Palombeta, Acarás, Cabrinhas, Marimbá, Olho-de-cão, Lulas comuns.

Anexo 53. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Itanhaém, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Arrasto duplo | 11.578 | 12.488 | 13.018 | 21.780 | 32.647 | 27.453 | 118.963 |
| Redes de Emalhe | 4.314 | 2.460 | 3.261 | 6.598 | 3.649 | 4.041 | 24.324 |
| Arrasto manual | - | - | 3.330 | 3.926 | - | 1.700 | 8.956 |
| Arrasto simples | 235 | 29 | 110 | 747 | 984 | 882 | 2.986 |
| Coleta manual | 26 | 208 | - | - | - | 197 | 431 |
| Linhas diversas | - | 10 | 194 | - | - | - | 204 |
| Tarrafa | 31 | 40 | 9 | 90 | 28 | - | 197 |
| Covo | - | 15 | - | 12 | 23 | 1 | 50 |
| Puçá | 18 | - | - | - | - | - | 18 |
| TOTAL | 16.202 | 15.249 | 19.921 | 33.153 | 37.330 | 34.273 | 156.128 |

Anexo 54. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Itanhaém, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| Arrasto duplo | 135 | 141 | 180 | 202 | 150 | 167 | 975 |
| Redes de Emalhe | 65 | 63 | 63 | 88 | 67 | 64 | 410 |
| Arrasto simples | 25 | 6 | 15 | 41 | 35 | 41 | 163 |
| Covo | - | 12 | - | 6 | 8 | 1 | 27 |
| Tarrafa | 6 | 5 | 1 | 8 | 3 | - | 23 |
| Coleta manual | 2 | 9 | - | - | - | 4 | 15 |
| Linhas diversas | - | 2 | 7 | - | - | 0 | 9 |
| Arrasto manual | - | - | 3 | 4 | - | 1 | 8 |
| Puçá | 4 | - | - | - | - | - | 4 |
| TOTAL | 237 | 238 | 269 | 349 | 263 | 278 | 1.634 |

Anexo 55. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Peruíbe, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Espécie | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|----------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|
| Camarão-sete-barbas | 3.481 | 1.502 | 2.401 | 4.052 | 2.860 | 2.647 | 16.942 |
| Tainha | 668 | 588 | 1.602 | 2.495 | 239 | 21 | 5.612 |
| Robalo-peva | 198 | 349 | 481 | 764 | 392 | 1.005 | 3.189 |
| Oveva | 236 | 208 | 1.099 | 633 | 408 | 365 | 2.949 |
| Corvina | 408 | 247 | 207 | 423 | 247 | 460 | 1.990 |
| Mexilhão | 394 | 1.427 | | | | | 1.821 |
| Pescada-banana | 243 | 53 | 222 | 307 | 311 | 408 | 1.543 |
| Sari-sari | 37 | 45 | 235 | 775 | 71 | 298 | 1.461 |
| Pescada-branca | 174 | 87 | 184 | 401 | 238 | 273 | 1.356 |
| Guaiviras | 106 | 28 | 10 | 439 | 165 | 444 | 1.190 |
| Sororoca | 285 | 150 | 37 | 184 | 16 | 444 | 1.116 |
| Pescadinha-real | 92 | 153 | 231 | 252 | 63 | 155 | 945 |
| Caranguejo-uçá | 140 | | | | | 667 | 807 |
| Bagre-amarelo | 54 | 43 | 29 | 91 | 39 | 508 | 763 |
| Bagre-branco | | 14 | 13 | 31 | 137 | 526 | 720 |
| Caratinga | 48 | 100 | 94 | 119 | 233 | 86 | 680 |
| Robalo-flecha | 35 | 63 | 75 | 50 | 207 | 237 | 666 |
| Raias agrupadas | | | | 50 | 310 | | 360 |
| Espada | 61 | 16 | 53 | 58 | 15 | 119 | 321 |
| Pescada-amarela | 22 | 49 | 46 | 55 | 35 | 58 | 264 |
| Outros | 460 | 559 | 347 | 749 | 407 | 661 | 3.183 |
| TOTAL | 7.140 | 5.677 | 7.363 | 11.926 | 6.393 | 9.380 | 47.878 |

Outros (em ordem de captura descarregada) = Trairão, Cangoás, Peixes ósseos agrupados, Ostras, Bagre-pararê, Betaras, Pescada-dentão, Cações-martelo, Sargo-de-beiço, Prejereba, Camarão-branco, Parati, Cações-frango, Mandi, Jundiá, Bicudas, Maria-luiza, Rombudo, Pescada-cambucu, Guarajuba, Baiacu-arara, Siris-azuis, Cações-viola, Pirajicas, Agulhas, Paratis-barbudo, Gordinho, Enxada, Caranha, Enchova, Piavas, Cações-galha-preta, Acarás, Pitú-de-iguape, Siri-fedido, Bonitos, Carapebas, Olhete, Miraguaia, Carapau, Cascudo, Cação-lombo-preto, Dourado, Saguarú, Xaréu, Nhacunda, Tajibucu.

Anexo 56. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Peruíbe, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|
| Arrasto duplo | 3.868 | 1.758 | 2.698 | 4.371 | 3.290 | 3.057 | 19.042 |
| Redes de Emalhe | 2.195 | 1.903 | 2.690 | 6.013 | 2.047 | 4.039 | 18.887 |
| Arrasto manual | 43 | 331 | 1.840 | 1.230 | 865 | 1.342 | 5.650 |
| Coleta manual | 536 | 1.461 | 44 | 66 | 21 | 719 | 2.848 |
| Linhas diversas | 477 | 191 | 83 | 124 | 127 | 204 | 1.205 |
| Arrasto simples | - | 5 | 2 | 103 | - | - | 110 |
| Tarrafa | 10 | 26 | 3 | 17 | 37 | 8 | 100 |
| Covo | 6 | 3 | 4 | 2 | 6 | 6 | 25 |
| Arpão/fisga | 6 | - | - | - | - | - | 6 |
| Puçá | - | - | - | - | - | 5 | 5 |
| TOTAL | 7.140 | 5.677 | 7.363 | 11.926 | 6.393 | 9.380 | 47.878 |

Anexo 57. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Peruíbe, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| Arrasto duplo | 135 | 141 | 180 | 202 | 150 | 167 | 975 |
| Redes de Emalhe | 65 | 63 | 63 | 88 | 67 | 64 | 410 |
| Arrasto simples | 25 | 6 | 15 | 41 | 35 | 41 | 163 |
| Covo | - | 12 | - | 6 | 8 | 1 | 27 |
| Tarrafa | 6 | 5 | 1 | 8 | 3 | - | 23 |
| Coleta manual | 2 | 9 | - | - | - | 4 | 15 |
| Linhas diversas | - | 2 | 7 | - | - | - | 9 |
| Arrasto manual | - | - | 3 | 4 | - | 1 | 8 |
| Puçá | 4 | - | - | - | - | - | 4 |
| TOTAL | 237 | 238 | 269 | 349 | 263 | 278 | 1.634 |

Anexo 58. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Iguape, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Espécie | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Manjuba-de-iguape | 10.237 | 12.617 | 11.288 | 89.891 | 248.147 | 265.529 | 637.709 |
| Bagre-branco | 365 | 651 | 1.107 | 4.364 | 28.828 | 28.889 | 64.203 |
| Tainha | 6.158 | 13.019 | 10.785 | 7.611 | 3.454 | 349 | 41.376 |
| Robalo-peva | 1.529 | 3.037 | 2.919 | 3.070 | 4.241 | 2.658 | 17.454 |
| Pescadinha-real | 1.972 | 1.260 | 1.151 | 4.147 | 1.688 | 3.099 | 13.316 |
| Siris-azuis | 1.134 | 747 | 1.302 | 1.318 | 1.723 | 1.769 | 7.993 |
| Oveva | 591 | 896 | 810 | 2.815 | 1.245 | 1.458 | 7.815 |
| Caranguejo-uçá | 1.908 | 1.122 | 1.292 | - | 251 | 1.047 | 5.620 |
| Corvina | 344 | 410 | 376 | 1.474 | 886 | 1.537 | 5.026 |
| Sororoca | 2.381 | 1.502 | 256 | 356 | 106 | 323 | 4.924 |
| Guaiviras | 663 | 318 | 430 | 1.340 | 1.072 | 886 | 4.708 |
| Sari-sari | 241 | 344 | 490 | 1.436 | 880 | 410 | 3.801 |
| Manjubas e Anchoitas | - | - | 232 | 1.780 | 787 | 485 | 3.284 |
| Sardinha-bandeira | 271 | 516 | 910 | 863 | 105 | - | 2.665 |
| Carapebas | 106 | 270 | 378 | 1.156 | 475 | 258 | 2.644 |
| Peixes ósseos | 309 | 416 | 571 | 680 | 279 | 306 | 2.561 |
| Robalo-flecha | 45 | 277 | 407 | 396 | 1.017 | 413 | 2.554 |
| Trairão | 983 | 622 | 350 | 320 | 24 | - | 2.298 |
| Pescada-banana | 650 | 281 | 16 | 62 | 105 | 395 | 1.509 |
| Cascudo | 286 | 255 | 501 | 411 | 2 | - | 1.456 |
| Outros | 866 | 1.032 | 1.279 | 2.404 | 2.029 | 977 | 8.587 |
| TOTAL | 31.038 | 39.592 | 36.849 | 125.893 | 297.344 | 310.786 | 841.502 |

Outros (em ordem de captura descarregada) = Pescada-amarela, Carapebas, Parati, Pescada-branca, Camarões estuarinos, Sardinha-bandeira, Pescada-banana, Pescada-dentão, Acarás, Prejereba, Caraputanga, Cações agrupados, Jundiá, Peixe-porco, Manjubas e Achoitas, Olho-de-boi, Mandi, Savelha (B. pectinata), Espada, Pescada-cambucu, Bonitos, Miraguaia, Xaréu, Cações-frango, Dourado, Tilápia-do-nylo, Bagre-amarelo, Gordinho, Lagostim-de-iguape, Saguá, Betaras, Cação-tintureiro, Goete, Linguados, Pescadinha, Raias-emplastro, Pacu, Piavas, Bicudas.

Anexo 59. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Iguape, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Redes de Emalhe | 27.293 | 36.231 | 31.707 | 102.541 | 225.272 | 202.556 | 625.599 |
| Arrasto manual | 593 | 1.235 | 2.142 | 21.529 | 69.135 | 105.306 | 199.940 |
| Puçá | 1.134 | 737 | 1.292 | 1.303 | 1.723 | 1.769 | 7.958 |
| Armad. caranguejo | 1.908 | 1.122 | 1.292 | - | 251 | 1.047 | 5.620 |
| Cerco fixo | - | 70 | 119 | 344 | 768 | 108 | 1.408 |
| Covo | 110 | 115 | 143 | 135 | 196 | - | 699 |
| Linhas diversas | - | 63 | 125 | 17 | - | - | 205 |
| Gerival | - | 20 | 30 | 24 | - | - | 74 |
| TOTAL | 31.038 | 39.592 | 36.849 | 125.893 | 297.344 | 310.786 | 841.502 |

Anexo 60. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Iguape, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-------------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Redes de Emalhe | 782 | 1.000 | 1.078 | 2.062 | 2.593 | 1.770 | 9.285 |
| Arrasto manual | 6 | 29 | 72 | 322 | 424 | 389 | 1.242 |
| Puçá | 99 | 79 | 112 | 106 | 97 | 89 | 582 |
| Covo | 53 | 58 | 56 | 32 | 49 | - | 248 |
| Cerco fixo | - | 28 | 36 | 37 | 90 | 33 | 224 |
| Armad. caranguejo | 59 | 35 | 44 | - | 4 | 40 | 182 |
| Gerival | - | 12 | 10 | 7 | - | - | 29 |
| Linhas diversas | - | 3 | 6 | 3 | - | - | 12 |
| TOTAL | 999 | 1.244 | 1.414 | 2.569 | 3.257 | 2.321 | 11.804 |

Anexo 61. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ilha Comprida, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Espécie | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Tainha | 3.044 | 2.102 | 1.806 | 624 | 485 | 317 | 8.378 |
| Sororoca | 972 | 2.619 | 860 | 270 | 83 | 252 | 5.055 |
| Corvina | 1.027 | 576 | 657 | 326 | 887 | 308 | 3.781 |
| Guaiviras | 849 | 120 | 367 | 1.124 | 849 | 342 | 3.650 |
| Pescadinha-real | 654 | 728 | 493 | 933 | 481 | 255 | 3.545 |
| Bagre-branco | 373 | 478 | 395 | 246 | 349 | 157 | 1.997 |
| Sari-sari | 59 | 15 | 75 | 559 | 771 | 433 | 1.912 |
| Robalo-peva | 379 | 259 | 173 | 227 | 561 | 192 | 1.791 |
| Parati | 515 | 239 | 276 | 245 | 142 | 148 | 1.565 |
| Cações agrupados | 65 | 28 | 188 | 145 | 626 | 263 | 1.315 |
| Pescada-dentão | 139 | 98 | 147 | 527 | 213 | 182 | 1.304 |
| Manjuba-de-iguape | 78 | - | 29 | - | 470 | 77 | 654 |
| Pescada-branca | 153 | 132 | 80 | 84 | 39 | 148 | 636 |
| Robalo-flecha | 67 | 13 | 32 | 117 | 275 | 93 | 597 |
| Pescada-amarela | 144 | 52 | 102 | 22 | 82 | 59 | 461 |
| Prejereba | 75 | 15 | 20 | 62 | 114 | 29 | 315 |
| Camarões estuarinos | 31 | 17 | 28 | 40 | 141 | 38 | 295 |
| Espada | 40 | 118 | 47 | 46 | 13 | 4 | 268 |
| Peixes ósseos | 43 | 14 | 8 | 30 | 138 | 18 | 251 |
| Betaras | 4 | 34 | 44 | 62 | 38 | 27 | 209 |
| Outros | 296 | 246 | 212 | 256 | 165 | 157 | 1.332 |
| TOTAL | 9.007 | 7.901 | 6.038 | 5.946 | 6.920 | 3.499 | 39.310 |

Outros (em ordem de captura descarregada) = Carapebas, Peixe-porco, Siris-azuis, Oveva, Ostras, Pescada-cambucu, Pescada-banana, Enxada, Linguados, Paratis-barbudo, Camarão-branco, Rombudo, Galos, Bonitos, Camarão-sete-barbas, Xaréu, Enchova, Tilápia-do-nilo, Bagre-amarelo, Sargo-de-beiço, Garoupa-verdadeira, Cascudo, Trairão.

Anexo 62. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Ilha Comprida, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Redes de Emalhe | 8.793 | 7.709 | 5.922 | 5.587 | 6.536 | 3.290 | 37.837 |
| Cerco fixo | 130 | 133 | - | 216 | 172 | 60 | 711 |
| Gerival | 31 | 17 | 28 | 40 | 141 | 38 | 295 |
| Puçá | 4 | 10 | - | - | 37 | 111 | 162 |
| Espinhéis diversos | - | - | 68 | 68 | - | - | 136 |
| Coleta manual | 33 | 22 | | 34 | 14 | - | 104 |
| Arrasto simples | 16 | 10 | 20 | - | - | - | 46 |
| Arrasto duplo | - | - | - | - | 20 | - | 20 |
| TOTAL | 9.007 | 7.901 | 6.038 | 5.946 | 6.920 | 3.499 | 39.310 |

Anexo 63. Esforço pesqueiro em número de dias de pesca empregado por aparelho de pesca e por mês na pesca artesanal monitorada no município de Ilha Comprida, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Redes de Emalhe | 208 | 171 | 149 | 128 | 166 | 116 | 938 |
| Cerco fixo | 14 | 15 | | 36 | 29 | 15 | 109 |
| Gerival | 17 | 20 | 13 | 13 | 18 | 12 | 93 |
| Puçá | 1 | 1 | - | - | 2 | 5 | 9 |
| Coleta manual | 2 | 2 | - | 3 | 1 | - | 8 |
| Espinhéis diversos | - | - | 3 | 3 | - | - | 6 |
| Arrasto simples | 1 | 1 | 1 | - | - | - | 3 |
| Arrasto duplo | - | - | - | - | 1 | - | 1 |
| TOTAL | 243 | 210 | 166 | 183 | 217 | 148 | 1167 |

Anexo 64. Captura (kg) descarregada por espécie e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Espécie | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|----------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Tainha | 57.675 | 17.018 | 7.369 | 4.779 | 4.307 | 2.862 | 94.011 |
| Camarão-sete-barbas | 5.376 | 8.759 | 13.908 | 23.092 | 10.338 | 6.200 | 67.673 |
| Ostras | 12.831 | 8.947 | 10.212 | 12.486 | 4.624 | 2.219 | 51.318 |
| Bagre-branco | 6.474 | 5.595 | 5.221 | 6.665 | 8.931 | 5.035 | 37.920 |
| Corvina | 4.203 | 5.215 | 3.175 | 5.174 | 4.443 | 1.230 | 23.440 |
| Manjuba-chata | 3.115 | 8.746 | 6.008 | 1.954 | 1.750 | 967 | 22.540 |
| Caranguejo-uçá | 3.262 | 3.744 | 3.341 | 106 | 87 | 3.382 | 13.922 |
| Pescadinha-real | 1.954 | 1.916 | 2.039 | 3.353 | 939 | 3.480 | 13.680 |
| Parati | 1.331 | 1.976 | 2.481 | 2.483 | 3.109 | 1.241 | 12.621 |
| Pescada-amarela | 224 | 286 | 187 | 1.282 | 1.513 | 1.384 | 4.874 |
| Manjubas e Anchoitas | - | - | - | 800 | 1.720 | 1.938 | 4.458 |
| Enxada | 3 | 16 | 17 | 161 | 1.632 | 2.377 | 4.205 |
| Sororoca | 1.168 | 2.738 | 109 | 83 | 25 | 40 | 4.163 |
| Pescada-dentão | 107 | 222 | 245 | 700 | 1.482 | 530 | 3.285 |
| Robalo-peva | 360 | 601 | 564 | 372 | 576 | 455 | 2.927 |
| Camarões estuarinos | 74 | 123 | 114 | 242 | 479 | 1.654 | 2.686 |
| Peixes ósseos | 395 | 332 | 416 | 302 | 351 | 264 | 2.059 |
| Robalo-flecha | 305 | 223 | 163 | 334 | 744 | 290 | 2.059 |
| Carapebas | 67 | 380 | 175 | 476 | 594 | 143 | 1.834 |
| Guaiviras | 108 | 38 | 55 | 301 | 764 | 116 | 1.381 |
| Outros | 2.536 | 2.030 | 732 | 988 | 1.218 | 777 | 8.281 |
| TOTAL | 101.567 | 68.903 | 56.528 | 66.130 | 49.624 | 36.582 | 379.335 |

Outros (em ordem de captura descarregada) = Mexilhões-do-mangue, Linguados, Mexilhão, Bagre-amarelo, Prejereba, Pescada-branca, Almeja, Cações agrupados, Pescadinha, Betaras, Pescada-banana, Raias agrupadas, Caranha, Camarão-branco, Espada, Oveva, Bagre-pararê, Galos, Acarás, Garoupa-verdadeira, Rombudo, Caratinga, Berbigão, Sari-sari, Miraguaia, Saguá, Xaréu, Badejos, Trairão, Sargo-de-beiço, Bijupirá, Pescada-cambucu, Sapateira, Cascudo, Carpa-comum, Carapau, Cações-frango, Pirajicas, Polvo, Amboré.

Anexo 65. Captura (kg) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca artesanal monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|--------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Redes de Emalhe | 43.364 | 24.731 | 14.620 | 20.477 | 23.194 | 17.373 | 143.759 |
| Arrasto duplo | 5.606 | 8.789 | 14.277 | 23.162 | 10.408 | 6.200 | 68.442 |
| Coleta manual | 14.221 | 10.186 | 10.926 | 12.707 | 4.832 | 4.813 | 57.685 |
| Cerco fixo | 24.590 | 10.304 | 6.124 | 4.836 | 5.992 | 2.569 | 54.414 |
| Arrasto manual | 9.145 | 8.852 | 6.484 | 3.013 | 3.450 | 2.905 | 33.848 |
| Armado. caranguejo | 3.121 | 3.468 | 2.858 | 68 | 87 | 950 | 10.553 |
| Linhas diversas | 625 | 1.215 | 461 | 337 | 436 | 68 | 3.142 |
| Gerival | 74 | 123 | 114 | 242 | 479 | 1.654 | 2.686 |
| Espinhel de fundo | 535 | 463 | 431 | 750 | 155 | - | 2.335 |
| Espinhéis diversos | 200 | 241 | 214 | 410 | 303 | 23 | 1.391 |
| Tarrafa | 40 | 171 | - | 123 | 288 | 19 | 641 |
| Indeterminado | 14 | 293 | - | - | - | - | 307 |
| Arpão/fisga | 33 | 7 | 20 | 4 | - | 9 | 73 |
| Arrasto simples | - | 59 | - | - | - | - | 59 |
| Covo | - | 3 | - | - | - | - | 3 |
| TOTAL | 101.567 | 68.903 | 56.528 | 66.130 | 49.624 | 36.582 | 379.335 |

Anexo 66. 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 julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Cerco fixo | 1.107 | 808 | 530 | 473 | 535 | 316 | 3.769 |
| Redes de Emalhe | 715 | 721 | 563 | 691 | 623 | 450 | 3.763 |
| Coleta manual | 450 | 376 | 357 | 414 | 228 | 183 | 2.008 |
| Arrasto duplo | 47 | 93 | 144 | 215 | 89 | 51 | 639 |
| Armad. caranguejo | 135 | 139 | 116 | 3 | 4 | 45 | 442 |
| Arrasto manual | 67 | 95 | 79 | 48 | 67 | 55 | 411 |
| Gerival | 19 | 32 | 24 | 52 | 41 | 89 | 257 |
| Linhas diversas | 27 | 43 | 26 | 23 | 22 | 5 | 146 |
| Espinhel de fundo | 40 | 33 | 26 | 28 | 10 | - | 137 |
| Espinhéis diversos | 24 | 27 | 16 | 30 | 13 | 5 | 115 |
| Tarrafa | 2 | 9 | - | 9 | 13 | 1 | 34 |
| Arpão/fisga | 3 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 7 |
| Arrasto simples | - | 1 | - | - | - | - | 1 |
| Covo | - | 1 | - | - | - | - | 1 |
| Indeterminado | - | - | - | - | - | - | - |
| TOTAL | 2.636 | 2.379 | 1.882 | 1.987 | 1.645 | 1.201 | 11.730 |

Anexo 67. Captura (t) descarregada por espécie e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Espécie | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|---------------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| Corvina | 22,0 | 38,3 | 53,7 | 38,2 | 16,7 | 4,8 | 173,7 |
| Pescadinha-real | 15,6 | 6,2 | 18,7 | 23,4 | 23,7 | 22,4 | 110,1 |
| Betaras | 3,1 | 4,1 | 5,7 | 10,4 | 16,0 | 10,9 | 50,2 |
| Camarão-sete-barbas | 11,2 | 2,6 | 14,1 | 4,6 | 4,8 | 8,3 | 45,6 |
| Peixes ósseos | 5,3 | 1,9 | 9,9 | 7,4 | 10,9 | 5,1 | 40,5 |
| Oveva | 2,1 | 0,3 | 1,3 | 3,0 | 13,4 | 9,7 | 29,8 |
| Guaiviras | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 1,4 | 4,2 | 5,4 | 12,4 |
| Camarões-rosa | 3,8 | 1,1 | 3,7 | 1,7 | 0,5 | 1,2 | 12,0 |
| Cabrinhas | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 2,0 | 1,7 | 1,1 | 10,0 |
| Sororoca | 0,2 | 2,7 | 4,7 | 0,2 | 0,4 | 1,0 | 9,2 |
| Goete | 1,0 | 0,8 | 0,6 | 1,0 | 2,1 | 1,9 | 7,4 |
| Espada | 1,6 | 0,2 | 1,0 | 0,8 | 1,8 | 1,2 | 6,7 |
| Pescada-branca | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 1,1 | 1,1 | 1,7 | 4,4 |
| Cações-martelo | - | - | - | 0,0 | 2,9 | - | 2,9 |
| Gordinho | 0,2 | 0,6 | 0,2 | 0,0 | - | 0,3 | 1,3 |
| Linguados | 0,1 | 0,3 | 0,5 | 0,3 | - | - | 1,2 |
| Maria-luiza | 0,0 | 0,1 | 1,0 | | 0,0 | 0,1 | 1,2 |
| Robalo-peva | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,2 | 1,0 |
| Linguados-areia | - | 0,4 | 0,6 | | - | 0,0 | 1,0 |
| Trilhas | - | 0,1 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | - | 0,8 |
| Outros | 1,5 | 1,0 | 1,3 | 0,6 | 0,5 | 1,1 | 6,1 |
| TOTAL | 69,4 | 62,8 | 121,0 | 96,6 | 101,3 | 76,4 | 527,5 |

Outros (em ordem de captura descarregada) = Tira-vira, Pescada-banana, Camarão-branco, Raias-emplastro, Peixe-porco, Enchova, Palombeta, Sari-sari, Roncador, Abróteas, Bagre-branco, Cações agrupados, Cações-frango, Pescada-cambucu, Congro-rosa, Carapebas, Vermelho-henrique, Caraputanga, Cações-machote, Bicudas, Pescada-dentão, Maria-mole, Cação-tintureiro, Prejereba, Olho-de-cão, Congro-preto, Galos, Sapo, Rombudo, Cioba, Garoupa-verdadeira, Enxada e Pescada-amarela.

Anexo 68. Captura (t) descarregada por aparelho de pesca e por mês, da pesca industrial monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total |
|-------------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| Redes de Emalhe | 51,3 | 57,3 | 93,3 | 87,4 | 94,9 | 64,5 | 448,6 |
| Arrasto duplo | 18,1 | 5,6 | 27,7 | 9,2 | 6,5 | 11,9 | 78,9 |
| TOTAL | 69,4 | 62,8 | 121,0 | 96,6 | 101,3 | 76,4 | 527,5 |

Anexo 69. Número de Unidades Produtivas* por aparelho de pesca e por mês, na pesca industrial monitorada no município de Cananéia, no período de 01 de julho a 31 de dezembro de 2019.

| Aparelho de Pesca | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Total** |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|
| Redes de Emalhe | 12 | 10 | 20 | 13 | 15 | 12 | 26 |
| Arrasto duplo | 6 | 4 | 7 | 7 | 3 | 7 | 14 |
| TOTAL*** | 18 | 14 | 27 | 20 | 18 | 19 | ****40 |

* Unidade Produtiva = é considerada uma 'Unidade Produtiva' uma embarcação, ou um pescador, ou um Cerco flutuante ou uma parelha (Arrasto de parelha);

** Coluna Total = Total de Unidades Produtivas distintas que descarregaram no município, no período monitorado;

*** Linha Total = Total de Unidades Produtivas distintas registradas em cada um dos meses monitorados;

**** Total Geral = Número total de Unidades Produtivas que foram monitoradas no município, no período.

11. Apêndices

11.1. Modelo de Ficha de Descarga – São Paulo

11.2. Mapas de Identificação de Locais de Pesca

11.3. Base de Dados ProPesqWEB

11.4. Cadastro Técnico Federal – IBAMA/CTF/AINDA – Certificado de Regularidade (CR)

11.1. Modelo de Ficha de Descarga – São Paulo



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:

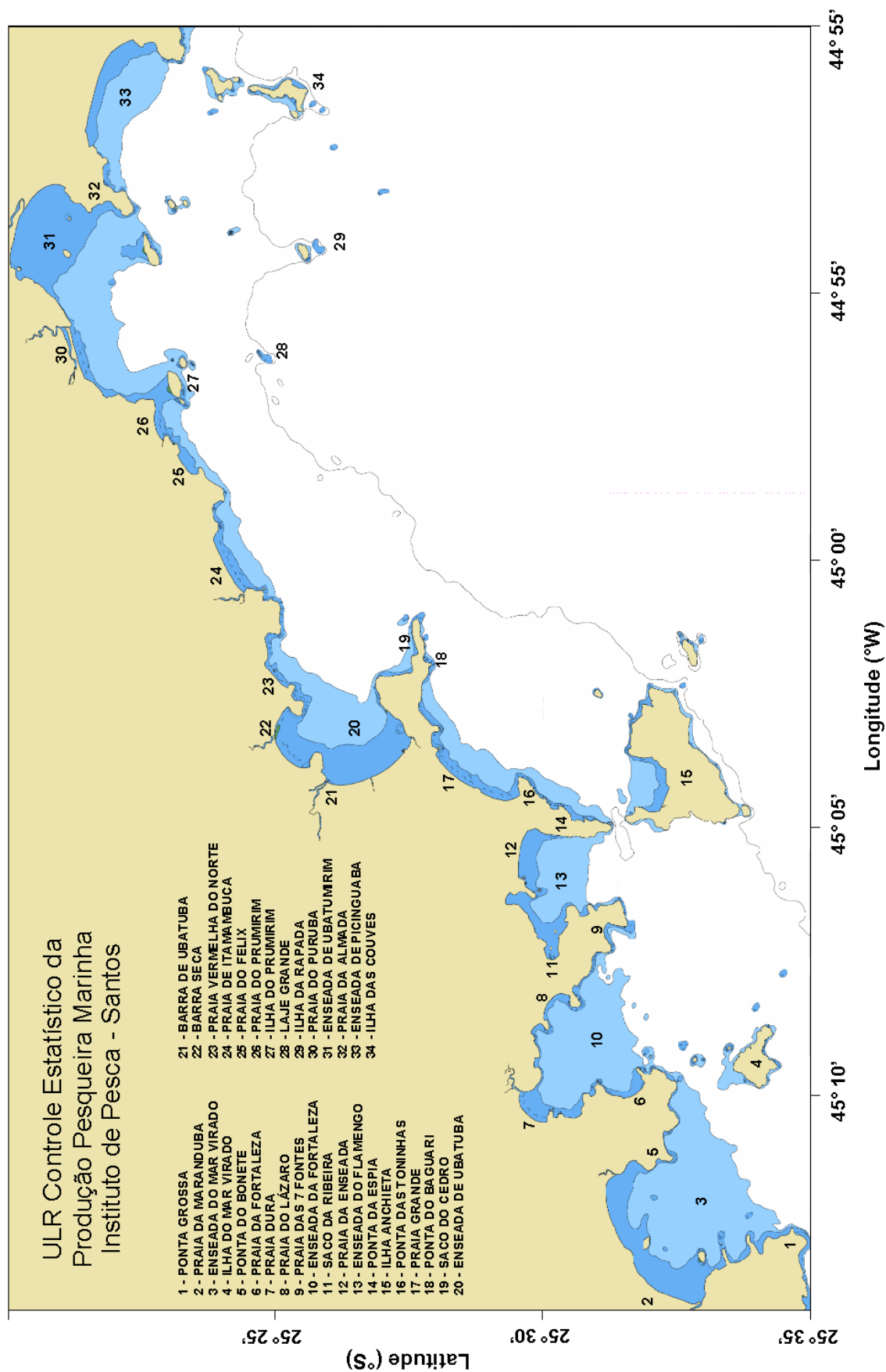
| | |
|---|--|
| Abrótea: | Maria-mole: |
| Bagre-branco: | Merluza: |
| Bagre-amarelo: | Namorado: |
| Betara: | Olhete: |
| Bicuda: | Olho-de-cão: |
| Bonito: | Oveva: |
| Cabrinha: | Palombeta: |
| Cação (): | Pampo: |
| Cação-anjo: | Parati: |
| Cam.-7-Barbas: | Pargo-rosa: |
| Cam.-Branco: | Pescada-amarela: |
| Cam.-Rosa: | Pescada-banana: |
| Cam.-Santana: | Pescada-branca: |
| Cambeva: | Pescada-cambucu: |
| Carapau: | Pescada-dentão: |
| Carapeba: | Pescada-foguete: |
| Caratinga: | Pirajica: |
| Castanha: | Polvo: |
| Cavalinha: | Porco <input type="checkbox"/> P.-Peludo <input type="checkbox"/> |
| Cioba: | Porco-chinelo: |
| Congro-Rosa: | Prejereba: |
| Corvina: | Raia <input type="checkbox"/> R.-Emplastro <input type="checkbox"/> |
| Dourado: | Robalo Flecha <input type="checkbox"/> Peva <input type="checkbox"/> |
| Enchova: | Roncador: |
| Espada: | Sapateira: |
| Galo: | Sardinha-Band.: |
| Garoupa: | Sardinha-Verd.: |
| Goete: | Sari-Sari: |
| Gordinho: | Savelha: |
| Guaivira: | Sororoca: |
| Lagostim: | Tainha: |
| Linguado <input type="checkbox"/> L.-Areia <input type="checkbox"/> | Tira-Vira: |
| Lula: | Trilha: |
| Manjuba-de-Iguape: | Vermelho: |
| Maria-Luíza: | Xaréu: |
| Mistura: | |

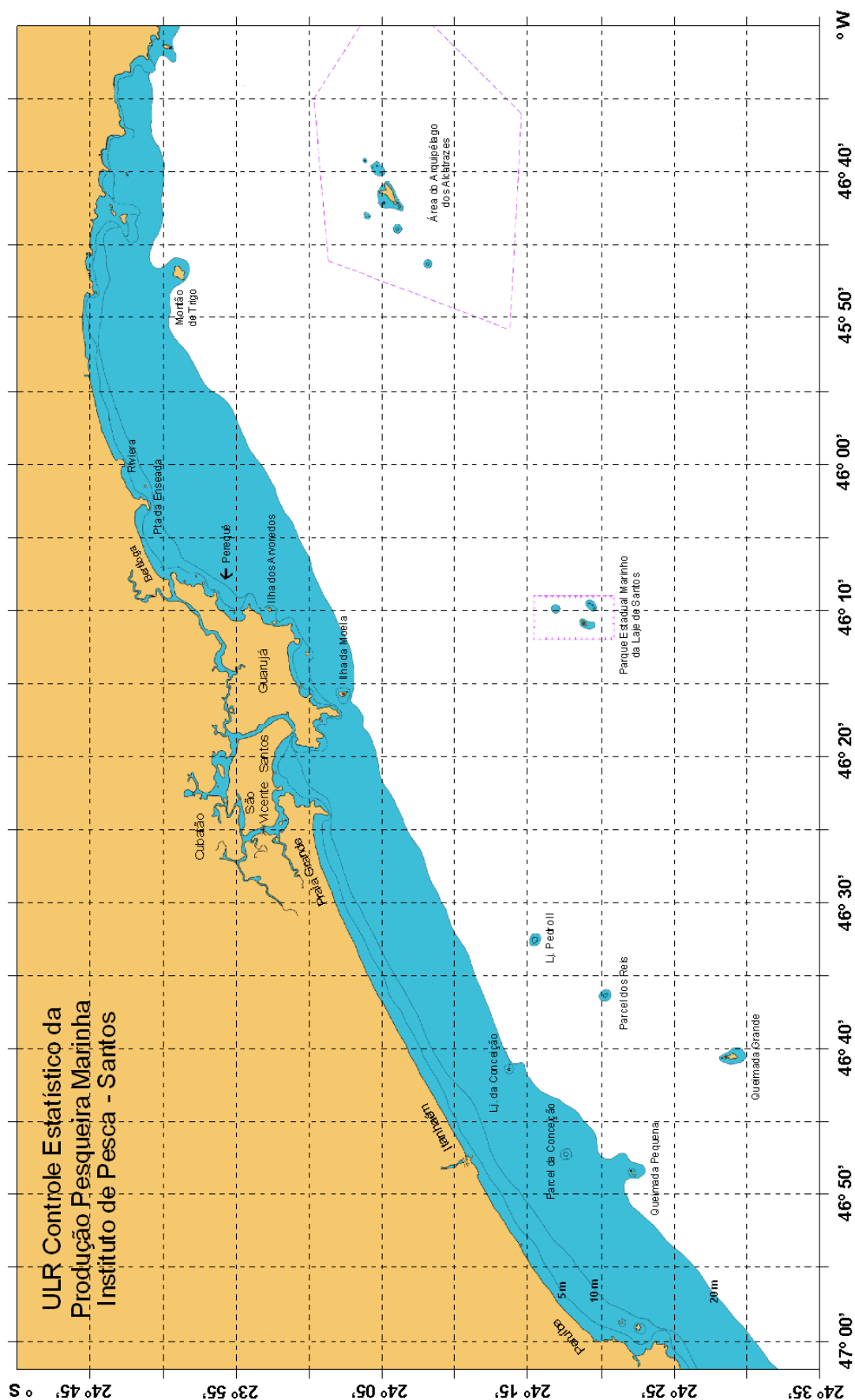
☐ Captura Zero

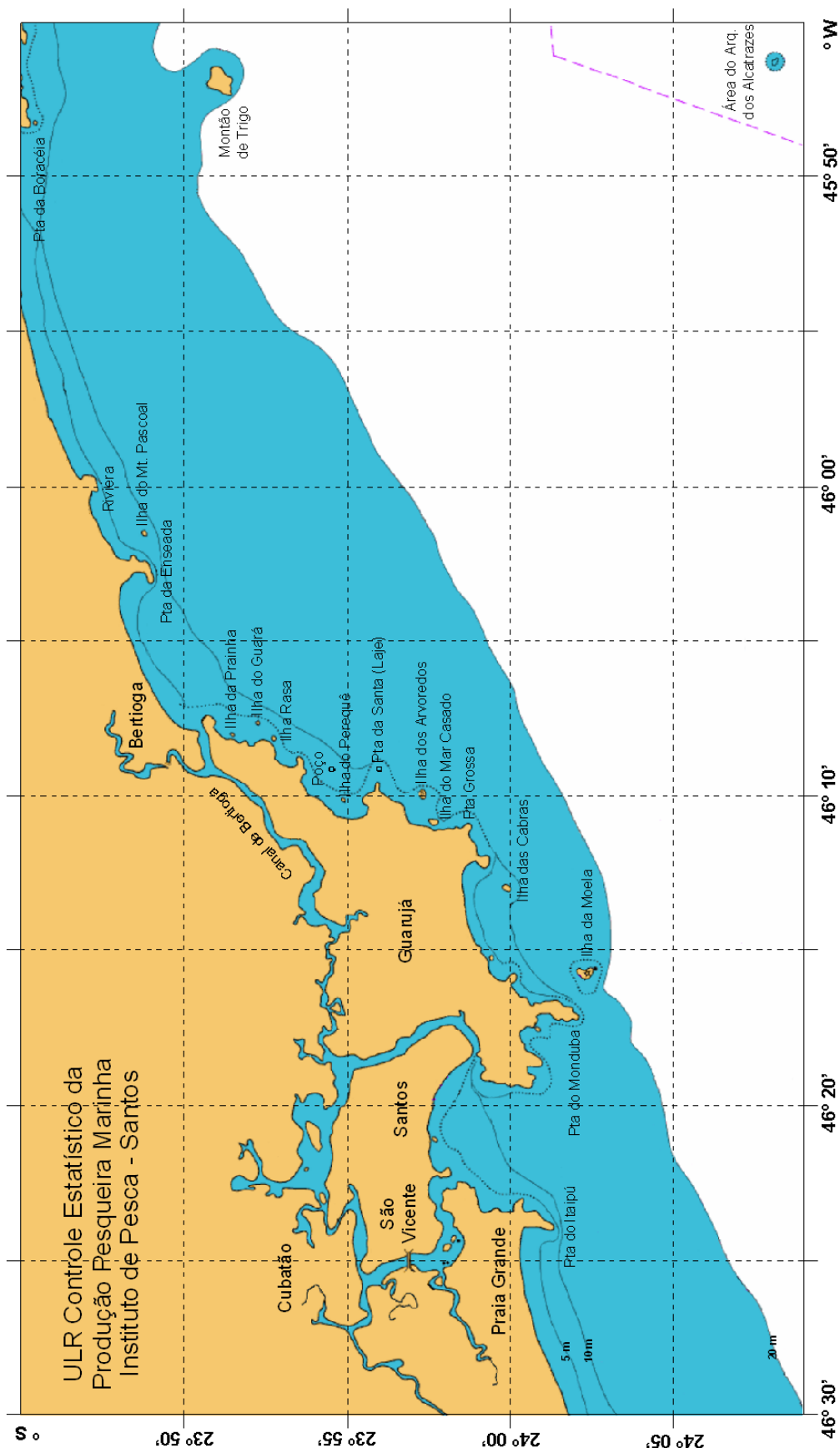
Observações / Tripulantes:

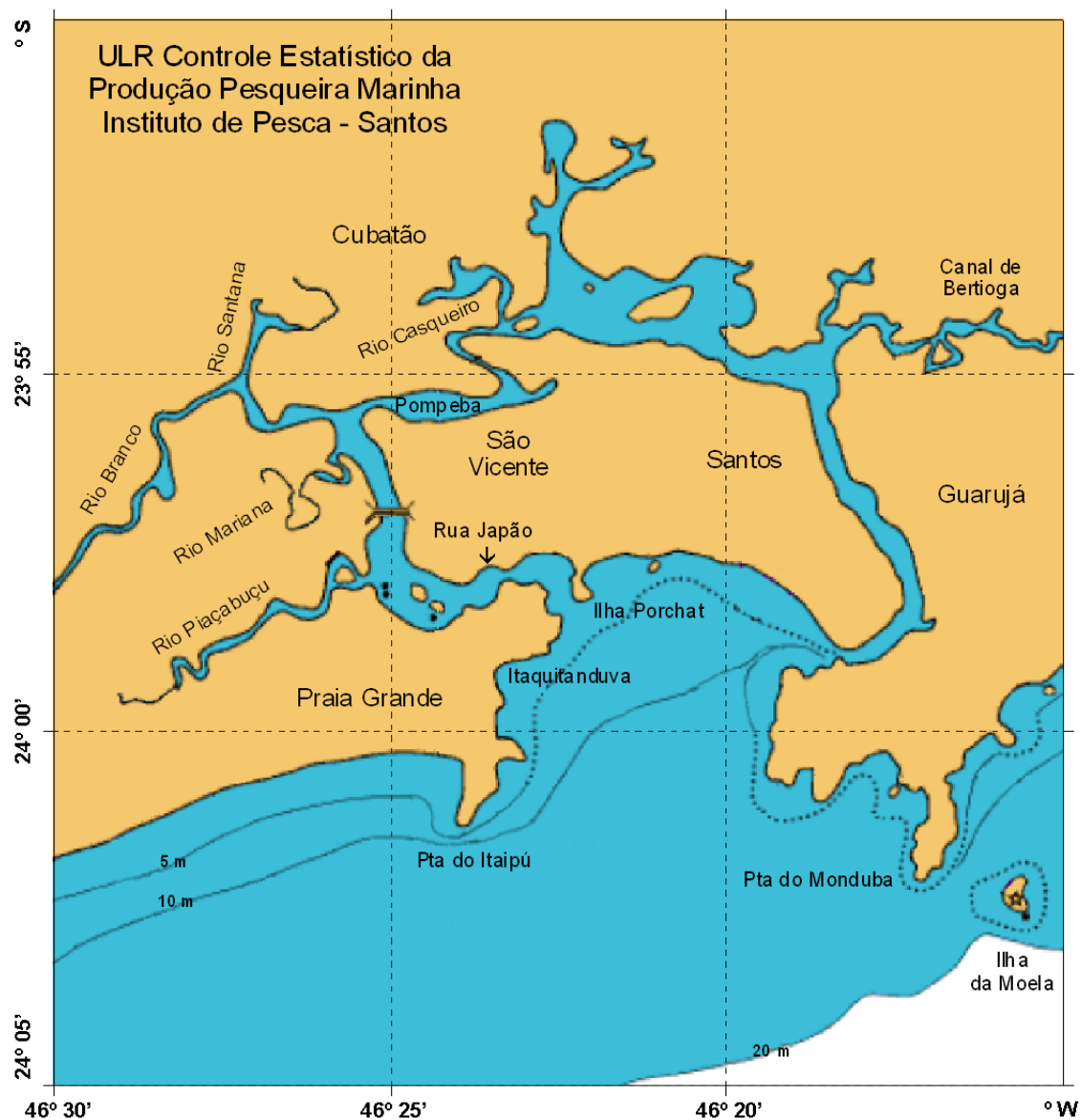
Nome do Mestre: _____ Agente de Campo: _____

11.2. Mapas de Identificação de Locais de Pesca

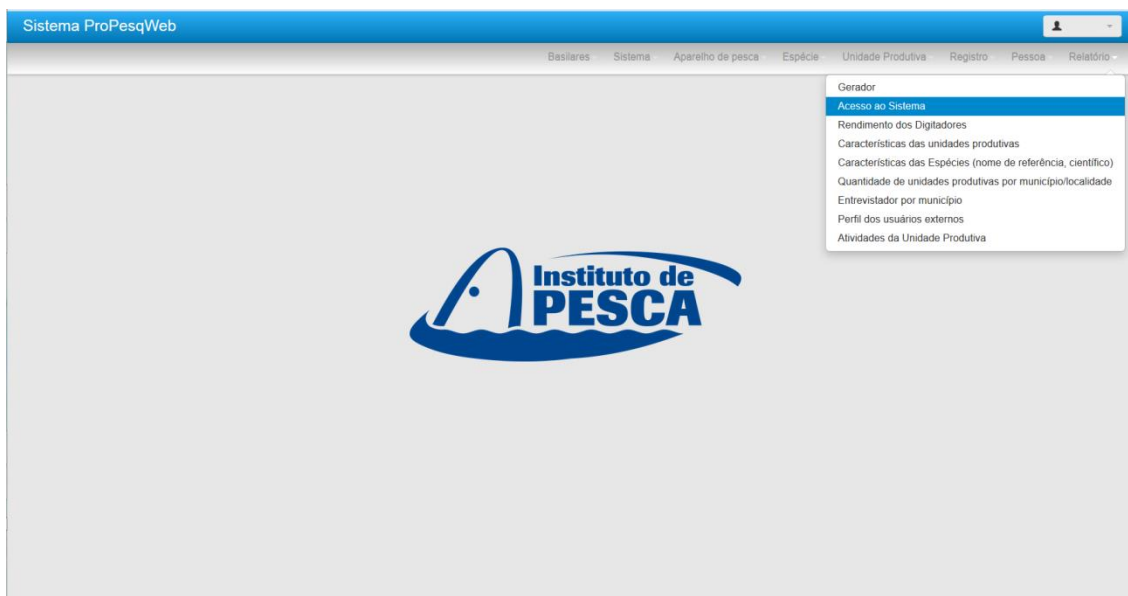








11.3. Base de Dados ProPesqWEB



Sistema ProPesqWeb

Básicas Sistema Aparelho de pesca Espécie Unidade Produtiva Registro Pessoa Relatório

Editar Registro de Viagem de Entrevista de Descarga

Viagem

Estado * Município * Localidade *

Local de descarga * Unidade produtiva * Data de descarga *

Unidades produtivas parceiras [Nova unidade produtiva](#)

Aparelhos de pesca [Novo aparelho de pesca](#)

Porto de saída Data de saída Porto de chegada

Data de chegada Tipo da pesca Dias de pesca

Viagens agrupadas ☐

Número de tripulantes

Tripulantes [Novo tripulante](#)

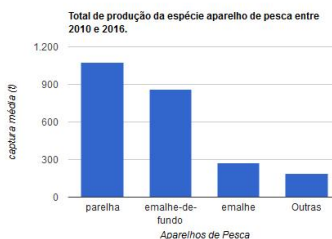
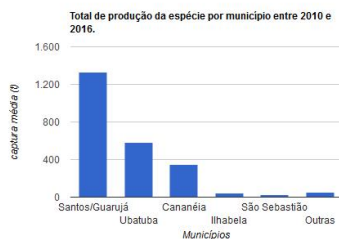
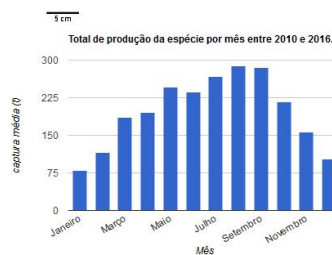
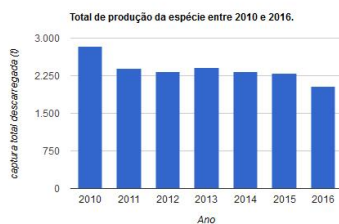
Observações

Secretaria de Agricultura e Abastecimento
Instituto de Pesca (IP)[Principal](#) [Informe Pesqueiro de São Paulo](#) [O Pescado](#) [A Pesca em São Paulo](#) [A Pesca no Brasil](#)
[Banco de dados](#) [Acesso Restrito](#)**Nome referência:** Corvina**Nome científico:** Micropogonias furnieri**Gênero:** Micropogonias**Ordem:** Perciformes**Tipo de grupo:** Peixe Ósseo**Distribuição:** Marinho**Faixa de profundidade inicial (m):****Observação:**

Corpo prateado, mais escuro no dorso, onde existem estrias oblíquas escuras acompanhando as séries de escamas, estendendo-se pouco abaixo da linha lateral. Nadadeira dorsal anterior com a margem enegrecida, as demais nadadeiras claras com alguma pigmentação escura esparsa. Nadadeira dorsal anterior com 10 espinhos, posterior com 1 espinho e 26-30 raios. Nadadeira anal com 2 espinhos e 7-8 raios. Com dieta diversificada, sua alimentação está relacionada à disponibilidade de alimento fornecida pelo ambiente em que vive. Alimenta-se de poliquetas, crustáceos, moluscos, ophiúridos, outros pequenos invertebrados e peixes.

Nomes científicos associados:

TSN: 169285

[Detalhar](#)**Nível Taxonômico:** Espécie**Autor:** (Desmarest, 1823)**Família:** Sciaenidae**Classe:** Actinopterygii**Tipo de hábito de espécie:** Demersal**AphalID:** 275307**Faixa de profundidade final (m):** 100.00[Retornar a listagem](#)

11.4. Cadastro Técnico Federal

Certificado de Regularidade de Registro junto ao órgão ambiental.

Antônio Olinto Ávila da Silva – Coordenador Geral do Projeto

Rafael Cabrera Namora – Gerente Executivo do Projeto

| | | | | | |
|--|-------------------|---|----------------|---|--|
|  | | Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis | |  | |
| CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR | | | | | |
| Registro n.º | Data da consulta: | CR emitido em: | CR válido até: | | |
| 2439789 | 22/05/2020 | 22/05/2020 | 22/08/2020 | | |
| Dados básicos: | | | | | |
| CPF: 773.101.797-49 | | | | | |
| Nome: ANTÔNIO OLINTO ÁVILA DA SILVA | | | | | |
| Endereço: | | | | | |
| logradouro: AV BARTOLOMEU DE GUSMÃO | | | | | |
| N.º: 192 | | Complemento: | | | |
| Bairro: PONTA DA PRAIA | | Município: SANTOS | | | |
| CEP: 11030-906 | | UF: SP | | | |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA | | | | | |
| Código CBO | Ocupação | Área de Atividade | | | |
| 2211-05 | Biólogo | Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental | | | |
| Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA. | | | | | |
| A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional. | | | | | |
| O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis. | | | | | |
| O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita. | | | | | |
| Chave de autenticação | | 6ZV3W9KTALHH19GG | | | |

|  <div>Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR</div>  | | | |
|--|--------------------------|---|-----------------------|
| Registro n.º | Data da consulta: | CR emitido em: | CR válido até: |
| 1946468 | 22/05/2020 | 22/05/2020 | 22/08/2020 |
| Dados básicos: | | | |
| CPF: 098.024.268-14 | | | |
| Nome: RAFAEL CABRERA NAMORA | | | |
| Endereço: | | | |
| logradouro: RUA GONZAGA | | | |
| N.º: 48 | | Complemento: AP 114 | |
| Bairro: JD. GUILHERMINA | | Município: PRAIA GRANDE | |
| CEP: 11701-760 | | UF: SP | |
| Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA | | | |
| Código CBO | Ocupação | Área de Atividade | |
| 2211-05 | Biólogo | Estudar seres vivos | |
| 2211-05 | Biólogo | Inventariar biodiversidade | |
| 2211-05 | Biólogo | Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental | |
| Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA. | | | |
| A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional. | | | |
| O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis. | | | |
| O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita. | | | |
| Chave de autenticação | | 5L3VMQGYTVDI39LM | |