

# **Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira da Bacia de Santos**

## **PMAP-PR**

### **RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL**

**BR 04041025/18 – REV 01**

**Abrange o período de janeiro a junho de 2018**

**Revisão 01**

**Dezembro / 2018**



**E&P**

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

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

**CONTRATO Nº: 2400.0101918.16.2**

---

**Antônio Álvaro Duarte de Oliveira  
Diretor Presidente  
FUNDEPAG**

---

**Mayra Jankowsky  
Gerente do PMAP-PR  
FUNDEPAG**

**CONTROLE DE ALTERAÇÕES:****RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL – BR 04041025/18**

CONTROLE DE ALTERAÇÕES				
Versão	Data	Itens atingidos / Descrição	Elaboração	Aprovação
00	17/12/18	Relatório Técnico Semestral	Mayra Jankowsky	Solange Ferreira
01	26/12/18	Relatório Técnico Semestral	Mayra Jankowsky	Solange Ferreira
Aprovações do Documento Original				
Assinatura:		Data:	Cargo: Gerente de Projeto	
Assinatura		Data:	Cargo: Preposta do Projeto	
Arquivo Eletrônico: 2018.12.26.RTS_PMAPPR_rev01				
Número de Páginas: 161				

## ÍNDICE

<b>1. APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. MONITORAMENTO DO DESEMBARQUE PESQUEIRO .....</b>	<b>2</b>
2.1. COLETA DE DADOS.....	2
2.1.1. EQUIPE E ESTRUTURA .....	2
2.1.2. MÉTODO DE COLETA.....	4
2.2 TRATAMENTO E ARMAZENAMENTO DOS DADOS .....	10
2.3 REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS DADOS .....	11
2.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	12
2.4.1. PANORAMA DA PESCA NO ESTADO DO PARANÁ.....	13
2.4.1.1. Desembarques/descargas .....	13
2.4.1.2. Esforço de pesca.....	19
2.4.1.3. Áreas de pesca.....	22
2.4.2. MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PARANÁ.....	33
2.4.2.1. GUARAQUEÇABA .....	33
2.4.2.2. ANTONINA.....	39
2.4.2.3. PARANAGUÁ .....	45
2.4.2.4. PONTAL DO PARANÁ.....	51
2.4.2.5. MATINHOS .....	57
2.4.2.6. GUARATUBA .....	63
<b>3. ANÁLISE DA INTERAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA COM A ATIVIDADE DE EXTRAÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS .....</b>	<b>73</b>
<b>4. AÇÕES DE COMUNICAÇÃO .....</b>	<b>108</b>
<b>5. ANÁLISE DOS RESULTADOS .....</b>	<b>111</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>113</b>
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>114</b>
<b>8. ANEXOS .....</b>	<b>116</b>
8.1 ANEXO I. FICHA UTILIZADA NA ENTREVISTA COM PESCADORES. ....	116
8.2 ANEXO II. FICHA UTILIZADA PARA RECORDATÓRIO, EM PEIXARIAS E PARA TRANSCRIÇÃO DO AUTORREGISTRO .....	118
8.3 ANEXO III. FICHA UTILIZADA NO AUTORREGISTRO .....	119
8.4 ANEXO IV. MAPAS UTILIZADOS PELOS AGENTES PARA LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE PESCA	120
8.5 ANEXO V. TABELAS COM DADOS DETALHADOS OBTIDOS PARA O PERÍODO DE JANEIRO A JUNHO DE 2018.....	128
Anexo 5.1. Síntese dos resultados obtidos nos seis municípios do litoral paranaense, com o número de desembarques, de unidades produtivas, esforço em dias de pesca e quantidade descarregada.....	128
Anexo 5.2. Captura mensal descarregada em cada município pela pesca artesanal e industrial no período de janeiro a junho de 2018. ....	128



Anexo 5.3. Captura mensal descarregada (t) das principais categorias de pescado no período reportado, por tipo de pesca, no litoral paranaense. ....	128
Anexo 5.4. Captura mensal descarregada (t) por aparelho de pesca, por tipo de pesca, no período reportado. ....	129
Anexo 5.5. Esforço pesqueiro artesanal empregado mensalmente, discriminado por município, em dias de pesca. ....	131
Anexo 5.6. Número de Unidades Produtivas da pesca artesanal em atuação nos municípios a cada mês. ....	131
Anexo 5.7. Esforço empregado mensalmente pela pesca industrial discriminado por município, em dias de pesca. ....	131
Anexo 5.8. Esforço empregado mensalmente pela pesca industrial discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca. ....	131
Anexo 5.9. Captura descarregada média das viagens de pesca industrial, por mês, discriminada por aparelho de pesca (toneladas) (captura no mês/viagens no mês para cada aparelho de pesca). ....	131
Anexo 5.10. Número de embarcações atuantes no Estado, discriminado por método de pesca industrial. ....	132
Anexo 5.11. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal das principais categorias de pescado no município de Guaraqueçaba. ....	132
Anexo 5.12. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal por aparelho de pesca no município de Guaraqueçaba. ....	133
Anexo 5.13. Esforço pesqueiro empregado mensalmente pela pesca artesanal discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca no município de Guaraqueçaba. ....	133
Anexo 5.14. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal das principais categorias de pescado no município de Antonina. ....	133
Anexo 5.15. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal por aparelho de pesca no município de Antonina. ....	134
Anexo 5.16. Esforço pesqueiro empregado mensalmente pela pesca artesanal discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca no município de Antonina. ....	134
Anexo 5.17. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal das principais categorias de pescado no município de Paranaguá. ....	135
Anexo 5.18. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal por aparelho de pesca no município de Paranaguá. ....	135
Anexo 5.19. Esforço pesqueiro empregado mensalmente pela pesca artesanal discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca no município de Paranaguá. ....	136
Anexo 5.20. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal das principais categorias de pescado no município de Pontal do Paraná. ....	136
Anexo 5.21. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal por aparelho de pesca no município de Pontal do Paraná. ....	137

Anexo 5.22. Esforço pesqueiro empregado mensalmente pela pesca artesanal discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca no município de Pontal do Paraná. ....	137
Anexo 5.23. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal das principais categorias de pescado no município de Matinhos. ....	138
Anexo 5.24. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal por aparelho de pesca no município de Matinhos. ....	138
Anexo 5.25. Esforço pesqueiro empregado mensalmente pela pesca artesanal discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca no município de Matinhos. ....	139
Anexo 5.26. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal das principais categorias de pescado no município de Guaratuba. ....	139
Anexo 5.27. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal por aparelho de pesca no município de Guaratuba. ....	139
Anexo 5.28. Esforço pesqueiro empregado mensalmente pela pesca artesanal discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca no município de Guaratuba. ....	140
Anexo 5.29. Captura mensal descarregada (t) pela pesca industrial discriminada por categoria de pescado no município de Guaratuba. ....	140
Anexo 5.30. Captura mensal descarregada (t) pela pesca industrial no município de Guaratuba discriminada por aparelho de pesca. ....	140
Anexo 5.31. Número de embarcações da pesca industrial atuantes no município de Guaratuba, discriminado por método de pesca. ....	141
<b>8.6 ANEXO VI. INFORMATIVOS DISTRIBUÍDOS AOS PESCADORES COM OS RESULTADOS TRIMESTRAIS DO PROJETO DE MONITORAMENTO PESQUEIRO</b> .....	<b>142</b>
<b>8.7 ANEXO VII. FOLDERS RESULTANTES DO PROJETO DE CARACTERIZAÇÃO DA PESCA E AQUICULTURA NO PARANÁ</b> .....	<b>154</b>
<b>8.8 ANEXO VIII. INFORMATIVO SOBRE O PLANO DE RECUPERAÇÃO DO BAGRE-BRANCO</b> .....	<b>162</b>
<b>8.9 ANEXO IX. ARTIGO: “COMPOSIÇÃO E PADRÕES DE MOBILIDADE DA FROTA PESQUEIRA MARINHA E ESTUARINA DO PARANÁ”</b> .....	<b>163</b>
<b>8.10 ANEXO X. RESUMO: “USE OF FISHING MONITORING DATA IN TWO MARINE PROTECTED AREAS OF BRAZIL”</b> .....	<b>164</b>

**ÍNDICE DE TABELAS**

Tabela 1. Lista com a função, nome e local de trabalho. ....	2
Tabela 2. Municípios, localidades e locais de descarga monitorados. ....	6
Tabela 3. Descrição das embarcações utilizadas na exploração e produção de petróleo na Bacia de Santos. ....	74
Tabela 4. Peso mínimo atribuído à relevância da interação entre os diversos aparelhos de pesca e as embarcações utilizadas na exploração e produção de petróleo na Bacia de Santos, considerando as respostas individuais dos quatro PMAPs. ....	78
Tabela 5. Peso mediano atribuído à relevância da interação entre os diversos aparelhos de pesca e as embarcações utilizadas na exploração e produção de petróleo na Bacia de Santos, considerando as respostas individuais dos quatro PMAPs. ....	80
Tabela 6. Peso máximo atribuído à relevância da interação entre os diversos aparelhos de pesca e as embarcações utilizadas na exploração e produção de petróleo na Bacia de Santos, considerando as respostas individuais dos quatro PMAPs. ....	81
Tabela 7. Categorias padronizadas de aparelhos de pesca utilizados no âmbito do PMAP-BS, agrupados de acordo com a dinâmica de uso e local de operação. ....	83
Tabela 8. Critérios de classificação das embarcações e estruturas de exploração, produção e escoamento de petróleo da Bacia de Santos. ....	89
Tabela 9. Enquadramentos das embarcações e estruturas de exploração, produção e escoamento de petróleo da Bacia de Santos nos diversos critérios de classificação. Para detalhamento das embarcações, ver Tabela 3. ....	90
Tabela 10 . Matriz final de pesos das interações entre os aparelhos de pesca e as embarcações e estruturas de exploração, produção e escoamento de petróleo da Bacia de Santos. Os valores representam as médias dos pesos atribuídos pelas equipes dos quatro PMAPs e das quatro Unidades de Operações da Petrobras participantes da análise. ....	97
Tabela 11. Erro-padrão paramétrico dos pesos atribuídos pelos quatro PMAPs para as interações entre os aparelhos de pesca e as embarcações e estruturas de exploração, produção e escoamento de petróleo da Bacia de Santos. ....	101
Tabela 12. Erro-padrão paramétrico dos pesos atribuídos pelas quatro Unidades de Operações da Petrobras para as interações entre os aparelhos de pesca e as embarcações e estruturas de exploração, produção e escoamento de petróleo da Bacia de Santos..	102
Tabela 13, Matriz global do peso das interações entre os aparelhos de pesca e as embarcações e estruturas de exploração, produção e escoamento de petróleo da Bacia de Santos, obtida a partir dos pesos médios atribuídos pelos PMAPs e pelas Unidades de Operações da Petrobras. ....	104
Tabela 14. Erro-padrão paramétrico global do peso das interações entre os aparelhos de pesca e as embarcações e estruturas de exploração, produção e escoamento de petróleo da Bacia de Santos, obtida a partir dos pesos médios atribuídos pelos PMAPs e pelas Unidades de Operações da Petrobras. ....	106

Tabela 15. Perfil do acesso ao banco de dados do PMAP-PR. ....	108
--	-----

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa com os municípios e locais de descarga monitorados pelo PMAP-PR.....	5
Figura 2. Quantidade capturada descarregada (t) em cada município do litoral do Paraná. As barras em cor preta representam a pesca industrial e em cor branca representam a pesca artesanal. ....	14
Figura 3. Quantidade (t) descarregada em cada mês nos seis municípios do litoral do Estado do Paraná, representado nas colunas e a quantidade acumulada no mesmo período (t) representado pela linha. As barras em cor preta representam a pesca industrial, e em cor branca representam a pesca artesanal. ....	15
Figura 4 A e B. Vinte categorias de pescado mais descarregadas (t) pela pesca industrial (Figura 4A, a esquerda) e artesanal (Figura 4B, a direita) no litoral do Estado do Paraná no primeiro semestre de 2018.....	16
Figura 5 A e B. Quantidade desembarcada (t), considerando o aparelho de pesca utilizado para captura da pesca industrial (Figura 5A, a esquerda) e artesanal (Figura 5B, a direita) no primeiro semestre de 2018 no litoral do Estado do Paraná. ....	18
Figura 6. Esforço de captura, em dias de pesca, registrados para os desembarques da pesca artesanal nos seis municípios do litoral paranaense, durante o primeiro semestre de 2018.....	20
Figura 7. Esforço de captura, considerando o número de unidades produtivas, registrados para os desembarques da pesca artesanal durante o primeiro semestre de 2018 no litoral do Estado do Paraná.....	20
Figura 8. Número total de dias de pesca industrial por petrecho de pesca (eixo Y esquerdo) com produtividade média (ton/viagem) dos petrechos de pesca (eixo Y direito). ....	21
Figura 9. Número total de embarcações por petrecho de pesca (eixo Y esquerdo) com produtividade média (ton/viagem) dos petrechos de pesca (eixo Y direito). ....	21
Figura 10. Distribuição da pesca artesanal praticada pelos pescadores do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2018. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco. ....	23
Figura 11. Distribuição da pesca com arrasto duplo praticada pelos pescadores artesanais do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2018. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco. ....	24
Figura 12. Distribuição da pesca com redes de emalhe praticada pelos pescadores artesanais do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2018. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco. ....	25
Figura 13. Distribuição da pesca com coleta manual praticada pelos pescadores artesanais do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2018. A representação gráfica se dá em	

	blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco. ....	26
Figura 14.	Distribuição da captura do camarão-sete-barbas praticada pelos pescadores artesanais do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2018. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco. ....	27
Figura 15.	Distribuição da captura do berbigão praticada pelos pescadores artesanais do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2018. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco. ....	28
Figura 16.	Distribuição da captura da tainha praticada pelos pescadores artesanais do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2018. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco. ....	29
Figura 17.	Área da pesca industrial praticada com arrasto-duplo pelos pescadores do Estado do Paraná, durante os meses de janeiro a junho de 2018. A escala de cor indica a quantidade capturada e o número no interior dos blocos indica o número de Unidades Produtivas. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas). ....	31
Figura 18.	Área da pesca industrial voltada a captura do camarão-sete-barbas no Estado do Paraná, durante os meses de janeiro a junho de 2018. A escala de cor indica a quantidade capturada. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas). ....	32
Figura 19.	Mapa com os locais de descarga (ou portos de saída dos pescadores) monitorados entre janeiro e junho de 2018, no município de Guaraqueçaba. ....	34
Figura 20.	Quantidade capturada descarregada (t) das 20 principais espécies de pescado, no período monitorado, no município de Guaraqueçaba. ....	35
Figura 21.	Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Guaraqueçaba, no período de janeiro a junho de 2018. ....	36
Figura 22.	Esforço em dias de pesca empregado em cada aparelho de pesca no período de janeiro a junho de 2018 no município de Guaraqueçaba. ....	37
Figura 23.	Mapa com as áreas de pesca, número de unidades produtivas e dias de pesca, entre janeiro e junho de 2018, com desembarque registrado no município de Guaraqueçaba. Os números inseridos dentro dos quadrados representam o número de unidades produtivas atuando em cada bloco. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente de esforço em dias de pesca. ....	38
Figura 24.	Mapa com os locais de descarga (ou portos de saída dos pescadores) monitorados entre janeiro e junho de 2018, no município de Antonina. ....	40
Figura 25.	Quantidade capturada descarregada (t) das 20 principais espécies de pescado, no período monitorado, no município de Antonina. ....	41
Figura 26.	Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Antonina, no período de janeiro a junho de 2018. ....	42

Figura 27. Esforço em dias de pesca empregado em cada aparelho de pesca no período de janeiro a junho de 2018, no município de Antonina. ....	43
Figura 28. Mapa com as áreas de pesca, número de unidades produtivas e esforço pesqueiro, entre janeiro e junho de 2018 com desembarque registrado no município de Antonina. Os números inseridos dentro dos quadrados representam o número de unidades produtivas atuando em cada bloco. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente de esforço em dias de pesca. ....	44
Figura 29. Mapa com os locais de descarga (ou portos de saída dos pescadores) monitorados entre janeiro e junho de 2018, no município de Paranaguá. ....	46
Figura 30. Quantidade capturada descarregada (t) das 20 principais espécies de pescado, no período monitorado, no município de Paranaguá. ....	47
Figura 31. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Paranaguá, no período de janeiro a junho de 2018. ....	48
Figura 32. Esforço em dias de pesca empregado em cada aparelho de pesca no período de janeiro a junho de 2018, no município de Paranaguá. ....	49
Figura 33. Mapa com as áreas de pesca, número de unidades produtivas e esforço pesqueiro, entre janeiro e junho de 2018 que desembarcaram, no município de Paranaguá. Os números inseridos dentro dos quadrados representam o número de unidades produtivas atuando em cada bloco. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente de esforço em dias de pesca. ....	50
Figura 34. Mapa com os locais de descarga (ou portos de saída dos pescadores) monitorados entre janeiro e junho de 2018 no município de Pontal do Paraná. ....	52
Figura 35. Quantidade capturada descarregada (t) das 20 principais espécies de pescado, no período monitorado, no município de Pontal do Paraná. ....	53
Figura 36. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Pontal do Paraná, no período de janeiro a junho de 2018. ....	54
Figura 37. Esforço em dias de pesca empregado em cada aparelho de pesca no período de janeiro a junho de 2018, no município de Pontal do Paraná. ....	55
Figura 38. Mapa com as áreas de pesca, número de unidades produtivas e esforço pesqueiro, entre janeiro e junho de 2018 que desembarcaram, no município de Pontal do Paraná. Os números inseridos dentro dos quadrados representam o número de unidades produtivas atuando em cada bloco. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente de esforço em dias de pesca. ....	56
Figura 39. Mapa com os locais de descargas (ou portos de saída de pescadores) monitorados entre janeiro e junho de 2018, no município de Matinhos. ....	58
Figura 40. Quantidade capturada descarregada (t) das 20 principais espécies de pescado, no período monitorado, no município de Matinhos. ....	59
Figura 41. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Matinhos, no período de janeiro a junho de 2018. ....	60



Figura 42. Esforço em dias de pesca empregado em cada aparelho de pesca no período de janeiro a junho de 2018, no município de Matinhos. ....	61
Figura 43. Mapa com as áreas de pesca, número de unidades produtivas e esforço pesqueiro, entre janeiro e junho de 2018 que descarregaram no município de Matinhos. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente do esforço (dias de pesca). ....	62
Figura 44. Mapa com os locais de descarga monitorados entre janeiro e junho de 2018, no município de Guaratuba. ....	64
Figura 45. Quantidade capturada descarregada (t) das 20 principais espécies de pescado, no período monitorado, no município de Guaratuba. ....	65
Figura 46. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Guaratuba, no período de janeiro a junho de 2018. ....	66
Figura 47. Esforço em dias de pesca empregado em cada aparelho de pesca no período de janeiro a junho de 2018, no município de Guaratuba. ....	67
Figura 48. Mapa com as áreas de pesca artesanal, número de Unidades Produtivas e esforço pesqueiro, entre janeiro e junho de 2018 que desembarcaram, no município de Guaratuba. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente do esforço (dias de pesca). ....	68
Figura 49. Quantidade capturada descarregada pela pesca industrial por categoria de pescado no período de análise. ....	69
Figura 50. Quantidade capturada descarregada por aparelho de pesca no período de análise. ....	70
Figura 51. Número total de embarcações atuantes por aparelho de pesca no período entre julho e dezembro de 2017. ....	71
Figura 52. Mapa com as áreas da pesca industrial de Guaratuba, mostrando a espacialização da pesca bem como seu esforço em dias de pesca e unidades produtivas atuantes no período. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente do esforço (dias de pesca). ....	72
Figura 53. Pesos finais atribuídos por cada PMAP para a interação entre os aparelhos de pesca e as embarcações e estruturas de exploração, produção e escoamento de petróleo na Bacia de Santos. ....	94
Figura 54. Pesos finais atribuídos por cada Unidade de Operações (UO) da Petrobras para a interação entre os aparelhos de pesca e as embarcações e estruturas de exploração, produção e escoamento de petróleo na Bacia de Santos. ....	96
Figura 55. Fotografia da reunião com o MOPEAR, realizada no Superagui/Guaraqueçaba. ..	110
Figura 56. Mapa utilizado pelos agentes de Guaraqueçaba, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores. ....	121
Figura 57. Mapa utilizado pelo agente de Antonina, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores. ....	122



Figura 58. Mapa utilizado pelos agentes de Paranaguá, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores. ....	123
Figura 59. Mapa utilizado pelos agentes de Pontal do Paraná, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores. ....	124
Figura 60. Mapa utilizado pela agente de Matinhos, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores. ....	125
Figura 61. Mapa utilizado pelos agentes de Guaratuba, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores. ....	126
Figura 62. Mapa do litoral do Estado do Paraná e proximidades, para auxílio de todos os agentes. ....	127



## 1. APRESENTAÇÃO

O **Relatório Técnico Semestral (RTS)** - Revisão 00 descreve o desenvolvimento do projeto: MONITORAMENTO DA ATIVIDADE PESQUEIRA NA BACIA DE SANTOS – PMAP-BS ABRANGENDO OS MUNICÍPIOS COSTEIROS DO ESTADO DO PARANÁ – PMAP-PR apresentando os resultados de acordo com o apontado na Especificação Técnica 01/2015 que rege as atividades a serem desenvolvidas no âmbito do contrato 2400.0101918.16.2. Este é o quarto RTS do PMAP-PR, e abrange os dados referentes ao período de janeiro a junho de 2018.

O documento foi estruturado em oito tópicos, incluindo esta apresentação, que é o primeiro tópico. O segundo tópico apresenta com detalhes a organização da equipe, o método usado para coleta, armazenamento e conferência de dados, além das análises utilizadas. Também expõe os resultados encontrados, os quais estão organizados primeiramente apresentando o panorama estadual, permitindo uma visão ampla da atividade pesqueira. A seguir são apresentados os dados por município seguindo a sequência geográfica de norte a sul, separando a pesca artesanal da industrial. O terceiro tópico contém os avanços para o estabelecimento de um arcabouço de análise da interação da atividade pesqueira com a atividade de extração de petróleo. O quarto tópico apresenta as ações de comunicação do projeto. O quinto tópico apresenta uma análise síntese dos resultados apresentados. O sexto tópico traz as considerações finais do relatório. Por fim, são apresentados as referências bibliográficas e os anexos pertinentes a este documento.

## 2. MONITORAMENTO DO DESEMBARQUE PESQUEIRO

### 2.1. Coleta de Dados

#### 2.1.1. Equipe e Estrutura

A equipe do PMAP-PR é composta por 12 agentes de campo, três monitores, um analista administrativo, duas digitadoras e uma gerente do projeto, totalizando 18 pessoas, todas colaboradoras da Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa do Agronegócio – Fundepag. A equipe da Fundepag também é a responsável pelo acompanhamento administrativo do projeto. O PMAP-PR ainda conta com a consultoria do Instituto de Pesca (SAA/SP) e tem parcerias técnicas com o Centro de Estudos do Mar/UFPR e EMATER/PR.

A sede do projeto fica localizada no município de Cananeia, no Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento do Litoral Sul, Instituto de Pesca (SAA/SP). Na sede ficam alocadas as atividades de gerência, administração local e digitação. Em Pontal do Paraná, no Centro de Estudos Mar/UFPR, ficam alocados os monitores de campo. Os agentes ficam distribuídos nos municípios. A Tabela 1 demonstra a localização de toda a equipe.

Tabela 1. Lista com a função, nome e local de trabalho.

Nome	Função	Local de Trabalho
Mayra Jankowsky	Gerente Executivo	Cananeia
Paulo Levi Duarte Vieira Junior	Analista Administrativo	Cananeia
Kamilla de Almeida Santos	Digitadora	Cananeia
Agatha K. A. C. da Silva Soto	Digitadora	Cananeia
Diego Albino Morroni*	Monitor Caracterização Socioeconômica	Cananeia
Guilherme D'Orey G. Portella	Monitor de Campo	Pontal do Paraná
Diego Costa Nogueira	Monitor de Campo	Pontal do Paraná
Jenifer do Rocio Costa Luiz	Agente de Campo	Matinhos
Felipe dos Santos Ramos**	Agente de Campo	Matinhos
Edilson dos Santos Ferreira	Agente de Campo	Guaraqueçaba
Tiago Luis Munis de Carvalho	Agente de Campo	Guaraqueçaba
Estela da Silva Nunes	Agente de Campo	Guaraqueçaba
Luis Fernando Oliveira Engel	Agente de Campo	Guaraqueçaba
Camila Benta Timóteo	Agente de Campo	Guaratuba

Mirian Caron de Souza***	Agente de Campo	Guaratuba
Lucas Mauro Maia	Agente de Campo	Guaratuba
Bruno da Silva Machado	Agente de Campo	Paranaguá
Fausto Jakybalis Gulis	Agente de Campo	Paranaguá
Fabiano Willians Satis Taner	Agente de Campo	Pontal do Paraná
Liliane da Silva	Agente de Campo	Pontal do Paraná
Cassiano Ferreira de Souza	Agente de Campo	Antonina

\* Diego Albino Morroni passou a ser o monitor responsável pela etapa da caracterização socioeconômica da Atividade Pesqueira, e em meados de junho passou a substituir a gerente do projeto Mayra Jankowsky em sua licença maternidade.

\*\* Felipe dos Santos Ramos iniciou sua colaboração em janeiro de 2018 substituindo a agente de campo Jenifer do Rocio Costa Luis.

\*\*\* Mirian Caron de Souza iniciou sua colaboração com projeto em dezembro de 2017, substituindo a agente de campo Camila Beta Timóteo na sua licença maternidade.

Os processos de recrutamento e seleção visando à organização da equipe de trabalho consideraram aspectos técnicos e de experiência com temas relacionados com a atividade pesqueira. Para a seleção de Gerente do Projeto e Analista Administrativo foram observados aspectos sobre o conhecimento e experiência na área de pesca e da região, bem como a experiência com o uso de softwares de geoprocessamento e conhecimento sobre informática. Para a contratação de Monitores foi avaliada a experiência com monitoramento pesqueiro ou áreas correlatas. Além disso, considerou-se experiência com pescadores, conhecimento da região e experiência em funções de direção de grupos multidisciplinares. Já para os Agentes de Campo foram selecionadas pessoas com boa inserção entre os pescadores, que tivessem conhecimento e vivência junto a atividade pesqueira, conhecimento da região e conhecimento sobre as espécies capturadas na região. Para isso a vaga foi divulgada junto a entidade que representasse os pescadores, como EMATER/PR, Colônia de Pescadores e Movimento dos Pescadores Artesanais do Paraná. Para seleção de digitadores foram consideradas experiências pretéritas com digitação. Também foi utilizado um teste de concentração e de digitação.

Toda a equipe passou por processo de capacitação quanto aos métodos de coleta, espécies encontradas na região, aparelhos de pesca. Pontualmente, houveram capacitações para uso e gestão do Banco de Dados ProPesqWEB e ferramentas administrativas adotadas pela Fundepag. Posteriormente, houve duas capacitações com a equipe toda, para aprimorar a coleta de dados. Em maio de 2018 foi realizado uma capacitação apenas com os monitores para aprimoramento do controle de qualidade da coleta de dados.

## **2.1.2. Método de coleta**

Inicialmente, é realizado o cadastro da Unidade Produtiva. A Unidade Produtiva pode ser o(a) pescador(a) ou a embarcação. No caso do pescador(a) além do nome, são coletadas e armazenadas informações socioeconômicas. No caso das embarcações, são informações que permitem caracterizar a embarcação. Somente após a realização do cadastro é possível atrelar a produção à Unidade Produtiva. Quando o cadastro do(a) pescador(a) e de sua embarcação são feitos, ambos ficam vinculados no Banco de Dados. Isso permite um controle sobre a inserção dos dados, de forma a evitar a dupla contagem de Unidades Produtivas – pescador(a) e embarcação.

O monitoramento pesqueiro censitário é feito prioritariamente através de entrevistas com os pescadores ou mestres de embarcações nos locais de desembarque pesqueiro ou nos portos das comunidades para onde os pescadores retornam. Estas entrevistas são feitas pelos agentes com os pescadores diariamente (Anexo I) ou pelo recordatório semanal da atividade pesqueira (Anexo II). Outra ferramenta é o autorregistro (Anexo III), na qual o pescador, ou um membro de sua família, registra os dados da pescaria que posteriormente, são recolhidos pelos agentes. De forma secundária, os dados de desembarque são obtidos junto as peixarias e mercados de peixe, ou seja, através dos pontos de escoamento da produção, onde passou grande parte das descargas (Anexo II).

Para melhorar a análise e coleta dos dados, os locais de descarga estão agrupados em localidades. Estas constituem áreas com similaridade geográfica e/ou onde há semelhanças na atividade pesqueira. Cada município está dividido em localidades. Com isto, os agentes passam a monitorar locais de descarga dentro das localidades, as quais estão inseridas no município. Isso facilita tanto a organização da rotina de coleta de dados quanto a análise dos dados encontrados. Entre janeiro e junho de 2018, os locais de descarga monitorados totalizavam 102, distribuídos em 18 localidades nos seis municípios, conforme explicitado na Figura 1 e Tabela 2. Embora as informações estejam disponíveis por localidade para análise, o presente relatório traz análises realizadas por município, conforme determinado em reunião técnica realizada nos dias 30 e 31/01/2017.

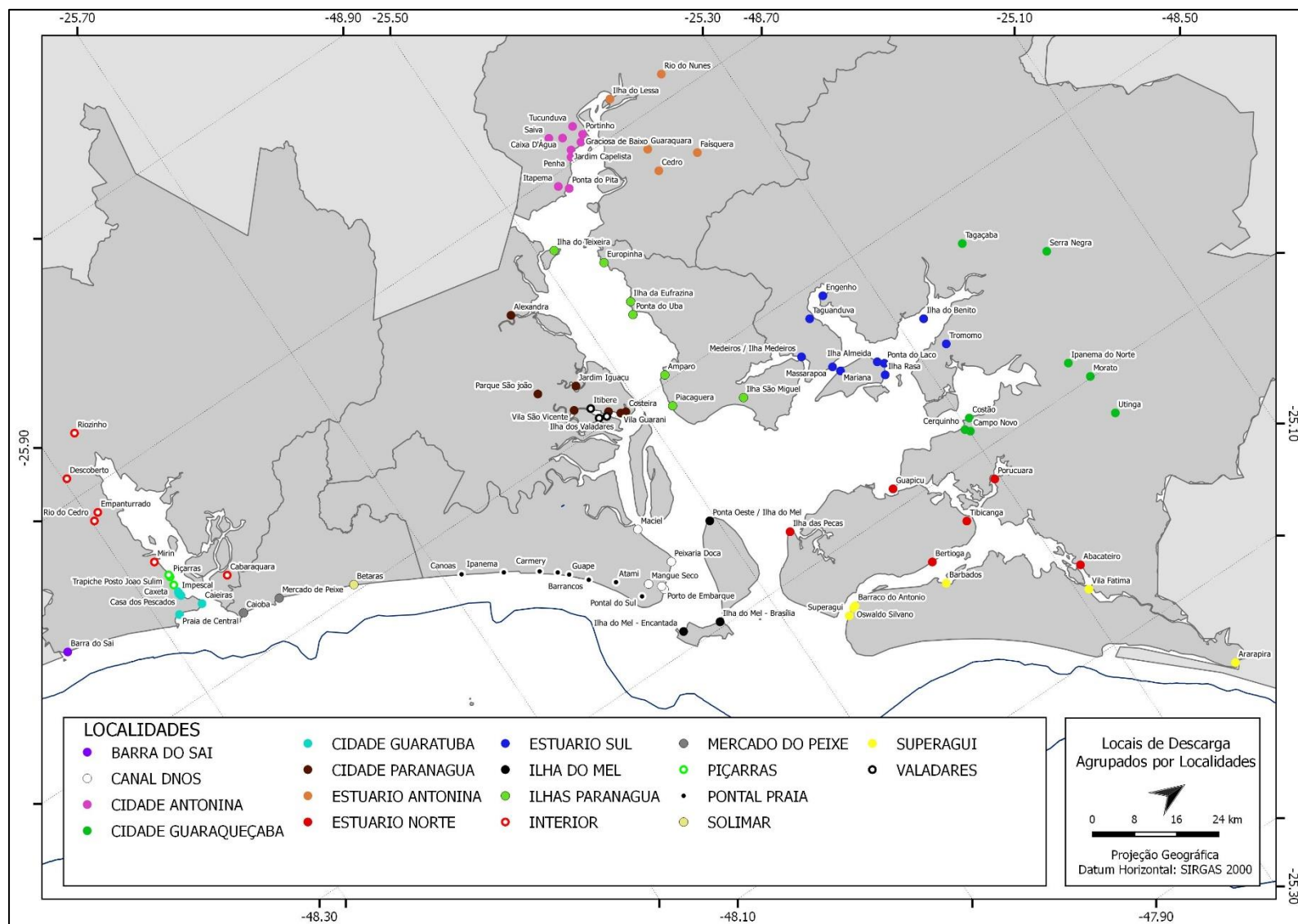


Figura 1. Mapa com os municípios e locais de descarga monitorados pelo PMAP-PR.

Tabela 2. Municípios, localidades e locais de descarga monitorados.

Área	Município	Localidade	Local de Descarga
Norte	Guaraqueçaba	Cidade	Campo Novo
			Cerquinho
		Guaraqueçaba	Costão
			Ipanema do Norte
			Morato
			Serra Negra
			Tagaçaba
			Utinga
		Estuário Norte	Abacateiro
			Bertioga
			Guapicum
			Ilha das Peças
			Porucuara
			Tibicanga
		Estuário Sul	Engenho
			Ilha Almeida
			Ilha do Benito
			Ilha Rasa
			Mariana
			Massarapoã
			Medeiros
			Ponta do Laço
			Taquanduva
			Tromomo
		Superagui	Ararapira
			Barbados
			Beira Mar Osvaldo Silvano
			Barraco do Antônio
			Superagui
			Vila Fátima
	Antonina	Cidade Antonina	Caixa D'água
			Graciosa de Baixo
			Itapema
			Jardim Capelista
			Penha
			Ponta da Pita



Área	Município	Localidade	Local de Descarga
			Portinho
			Praia dos Polacos
			Saiva
			Tucunduva
		Estuário Antonina	Cedro
			Faisqueira
			Guaraquara
			Ilha do Lessa
			Rio do Nunes
		Paranaguá	Alexandra
			Costeira
			Jardim Iguaçu
			Mercado das Ostras
			Mercado Municipal Brasília Abud
			Peixaria - Berbigão Jeronimo Martins
			Vila Guarani
		Ilha do Mel	Brasília
			Encantadas
		Ilhas Paranaguá	Amparo
			Eufrasina
			Europinha
			Ponta do Ubá
			Ponta Grossa
			Teixeira
			Trapiche Piaçaguera
			Vila São Miguel
		Valadares	Ilha dos Valadares
			Itiberê
			Mercado de Peixe Anastácio Xavier
Sul	Pontal do Paraná	Canal DNOS	Maciel
			Mangue Seco
			Peixaria da Doca
			Porto de embarque
			Vila dos Pescadores
	Pontal Praia		Atami/Vila Nova
			Barrancos
			Canoas
			Carmery

Área	Município	Localidade	Local de Descarga
			Guapê
			Ipanema
			Pontal do Sul
			Shangrilá
	Matinhos	Mercado de Peixe	Mercado de Peixe
			Mercado de Peixe - Box 04
			Mercado de Peixe - Box 24
			Mercado de Peixe - Box 29
			Peixaria do Cafú - Lorraine F. da Costa
			Praia Mansa/Caiobá
	Guaratuba	Solimar	Betaras
		Barra do Saí	Barra do Saí
		Cidade Guaratuba	Caieiras
			Casa dos Pescados
			Impescal Industria de Pesca Ltda - Epp
			Praia Central
			Trapiche Municipal
		Interior	Cabaraquara
			Descoberto
			Empanturrado
			Mirim
			Rio do Cedro
			Riozinho
		Piçarras	Caxeta
			João Sativo da Silva
			Piçarras
			Trapiche de Guaratuba
			Trapiche Posto do João Sulim

As informações coletadas visam conhecer os seguintes aspectos da viagem de pesca no presente relatório:

- **Esforço pesqueiro:** dias de mar, dias efetivos de pesca, aparelho utilizado, número de operações de pesca na viagem, duração média de cada operação, número de unidades de produção por operação (número de anzóis, covos, redes, etc.).
- **Área de pesca:** identificação do pesqueiro através de pontos de referência da costa, apontados em mapas feitos para cada município com blocos de cinco por cinco milhas náuticas para áreas de pesca extensa e blocos de uma por uma milha náutica, com

uma coordenada geográfica central de referência. Ainda que parte da coleta seja realizada em coordenadas geográficas, os mapas apresentados trarão o padrão de cinco milhas náuticas por bloco de localização, para melhor padronização dos resultados. O Anexo IV apresenta o material de apoio elaborado para que os agentes de campo possam identificar juntos aos pescadores as áreas de pesca;

- **Produção pesqueira:** quantidade capturada em peso e/ou número por espécie;
- **Preços de primeira comercialização:** valor por quilograma das espécies desembarcadas;
- **Destino:** para quem foi feita a comercialização, se atravessador, venda direta ou mercado.

Diariamente, os agentes de campos visitam os locais de descarga buscando as informações supracitadas. A organização da rotina de coleta permite que ao menos uma vez por semana os agentes visitem todos os locais de descarga, coletando as informações do dia e/ou realizando um recordatório das pescas anteriores.

## **2.2 Tratamento e armazenamento dos dados**

Semanalmente, os monitores vão até os agentes em campo, recolhendo as fichas dos desembarques e esclarecendo possíveis dúvidas. Os monitores revisam as fichas para corrigir possíveis erros. A cada quinze dias os monitores se reúnem com a gerência e consultoria técnica para avaliação do andamento do projeto, retirada de possíveis dúvidas e entrega das fichas do monitoramento. A gerência revisa as fichas novamente, corrigindo possíveis erros e posteriormente estas fichas são enviadas à digitação. A conferência dos dados digitados é realizada ao menos a cada quinze dias, repetindo rotinas de busca para localização de erros. Semestralmente, gerência e consultor técnico revisam todos os dados no Banco de Dados.

As etapas de armazenamento, processamento, análise e disponibilização das informações são realizadas através do Sistema Gerenciador de Banco de Dados de Controle Estatístico de Produção Pesqueira Marítima - ProPesqWEB. Para inserção das pescarias monitoradas, primeiramente é inserido o cadastro da Unidade Produtiva. Os dados inseridos no ProPesqWEB são armazenados e geram informações do número de unidades produtivas, número de operações de pesca, áreas de operação, aparelhos de pesca utilizados, produção e rendimento pesqueiro por espécie.

## ***2.3 Representação Espacial dos Dados***

Para a representação cartográfica das áreas de operação das frotas, do esforço pesqueiro empregado e da captura resultante, os dados obtidos foram totalizados em blocos estatísticos, que são quadrados de 5 minutos (ou milhas náuticas) de cada lado. Conforme citado anteriormente, a análise foi feita com os dados de janeiro a junho de 2018.

## 2.4 Resultados e Discussão

Para confecção deste Relatório, os dados foram avaliados de forma a verificar a produção mensal e semestral, para o Estado e municípios, por categoria do pescado e por aparelho de pesca. Também foi avaliado o esforço pesqueiro por município considerando os dias de pesca e o número de unidades produtivas (pescadores/embarcações). Os dias de pesca foram avaliados por mês, município e também por aparelho de pesca. Ocasionalmente, o total de dias de pesca por município pode ser diferente do total por aparelho de pesca, uma vez que em algumas viagens são utilizados mais de um aparelho de pesca. Assim, em alguns casos o esforço somado em dias de pesca por aparelho pode ser maior do que o esforço somado por município, uma vez que neste caso são considerados os dias de pesca por viagem.

Destaca-se que de acordo com o Decreto Federal 8.425, de 31 de março de 2015 (BRASIL, 2015), há apenas duas embarcações industriais no Estado do Paraná, por possuírem arqueação bruta acima de 20. Toda a frota pesqueira restante do Estado do Paraná é considerada artesanal. Entretanto, destaca-se que o município de Guaratuba apresenta parte de sua frota com maior capacidade de captura, ainda que sejam embarcações menores que 20 AB, mas com porão, casaria e motor de maior potência, mostrando maior poder de captura que o restante da frota pesqueira artesanal do Estado.

## **2.4.1. Panorama da Pesca no Estado do Paraná**

### **2.4.1.1. Desembarques/descargas**

No Estado do Paraná, entre os meses de janeiro a junho de 2018 foram monitoradas um total de 16.794 descargas, sendo que destas descargas 16.789 foram realizadas pela pesca artesanal e apenas cinco pela pesca industrial. Essas descargas correspondem ao esforço de 17.802 dias de pesca e 1.308,64 toneladas de pescados, praticados por 1.050 unidades produtivas distintas. A pesca industrial foi responsável por 1,30% da quantidade descarregada, tendo sido realizada por duas Unidades Produtivas em 41 dias de pesca. Já a pesca artesanal representou 98,70% da quantidade descarregada, a qual foi capturada por 1.048 Unidades Produtivas, em 17.761 dias de pesca.

A maior quantidade de pescado desembarcado se concentrou no município de Guaratuba, com cerca de 39% da quantidade desembarcada do Estado (Figura 2, Anexo 5.1 e Anexo 5.2). Isso se deve em grande parte ao fato do município concentrar as embarcações de maior porte e com maior capacidade de captura. O município de Paranaguá foi o segundo com maior quantidade desembarcada, representando cerca de 33,13% do total desembarcado. Isso se dá pela concentração dos maiores mercados de peixe da região no município e por ter localização estratégica para comercialização do pescado. Pontal do Paraná responde por 11,85% da quantidade de pescado desembarcada; Guaraqueçaba, com 11,27%, Matinhos com 4,15% e Antonina, com 0,83%. É importante destacar que há uma forte relação comercial entre os municípios de Guaraqueçaba e Paranaguá (Jankowsky *et al.*, 2017).

Se a análise da captura fosse feita pelo município do porto de saída do pescador, o município de saída dos pescadores com a maior quantidade de pescado continuaria sendo Guaratuba, com 33,44%, seguido de Guaraqueçaba, com 26,90% e Paranaguá, com 21,05%. Estes resultados reforçam a forte relação entre estes dois últimos municípios, bem como a importância da pesca de Guaratuba para o Estado do Paraná.

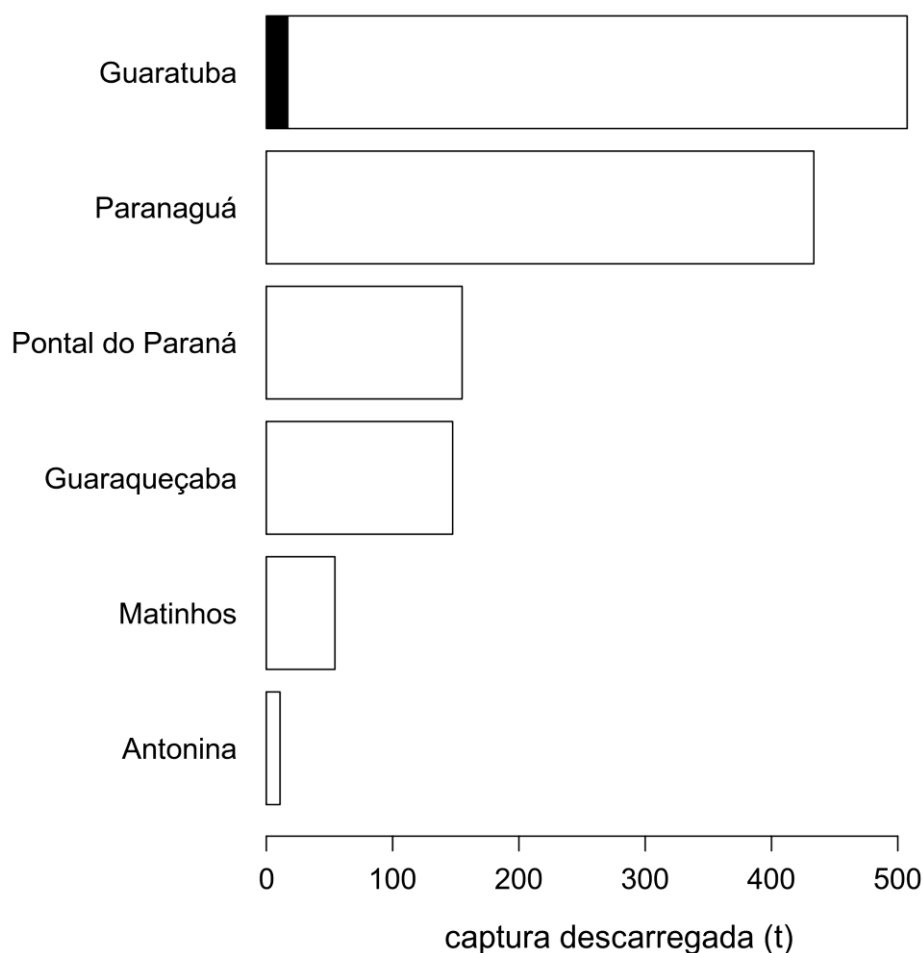


Figura 2. Quantidade capturada descarregada (t) em cada município do litoral do Paraná. As barras em cor preta representam a pesca industrial e em cor branca representam a pesca artesanal.

Das 1.308,64 toneladas descarregadas no litoral do Estado do Paraná, o mês de junho foi o mês com maior quantidade desembarcada; 438,16 toneladas (Figura 3, Anexo 5.2). Essa quantidade se deve em grande parte aos desembarques do camarão-sete-barbas, que tem seu período de defeso finalizado em 30 de maio. Assim, com o início da safra em junho, sua captura totalizou 196,19 toneladas, ou seja, 44,8% da produção total desembarcada no mês, sendo o principal produto desembarcado tanto da pesca artesanal quanto da industrial (Figura 4 A e B, Anexo 5.3). Junho ainda coincidiu com o início do período de maior abundância da tainha, que representou cerca de 20% da quantidade desembarcada no período. Já março foi o mês com a menor quantidade de pescado desembarcado, em grande parte devido ao início do período de defeso do camarão-sete-barbas e, também do caranguejo-uçá



(Figura 3 e Anexo 5.2). Além disso, outros pescados abundantes no período como tainha e sororoca não tinham suas safras iniciadas.

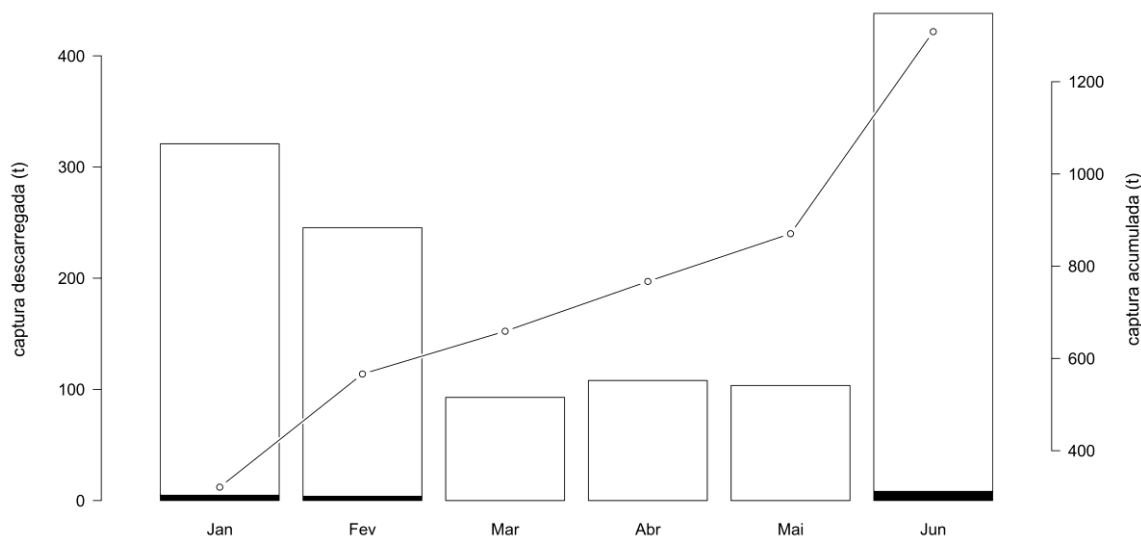


Figura 3. Quantidade (t) descarregada em cada mês nos seis municípios do litoral do Estado do Paraná, representado nas colunas e a quantidade acumulada no mesmo período (t) representado pela linha. As barras em cor preta representam a pesca industrial, e em cor branca representam a pesca artesanal.

Como já apontado anteriormente, o camarão sete-barbas foi a espécie mais capturada no período, totalizando cerca de 507,93 toneladas desembarcadas no período. O berbigão foi a segunda espécie mais capturada, totalizando cerca de 176,64 toneladas. A tainha foi bastante representativa na região, com cerca de 97,49 toneladas, seguida do camarão-legítimo (camarão-branco), com cerca de 86,90 toneladas (Figura 4, Anexo 5.3). Os camarões, são capturados tanto pela pesca artesanal quanto pela industrial, os demais produtos citados acima foram capturados apenas pela pesca artesanal (Figura 4).

Considerando apenas a pesca industrial, o camarão-sete-barbas foi a espécie mais capturada, seguido do camarão-legítimo e da mistura. Apenas estas três categorias foram reportadas nos desembarques da pesca industrial (Figura 4A). Já a pesca artesanal registrou 91 categorias de pescado desembarcado no período, estando as 20 categorias com maior desembarque representadas na Figura 4B. Analisando as duas figuras, é notório que o camarão-sete-barbas é a espécie com maior representatividade e importância nos desembarques do Estado do Paraná. Também é possível inferir que a pesca artesanal apresenta maior diversidade de categorias de pescado desembarcado, sendo direcionada a diversos produtos pesqueiros, diferentemente da pesca industrial neste Estado.

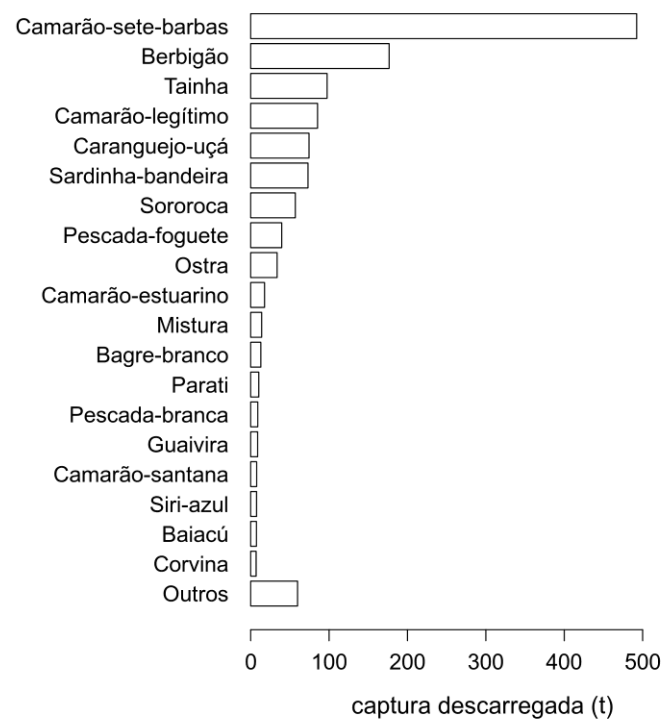
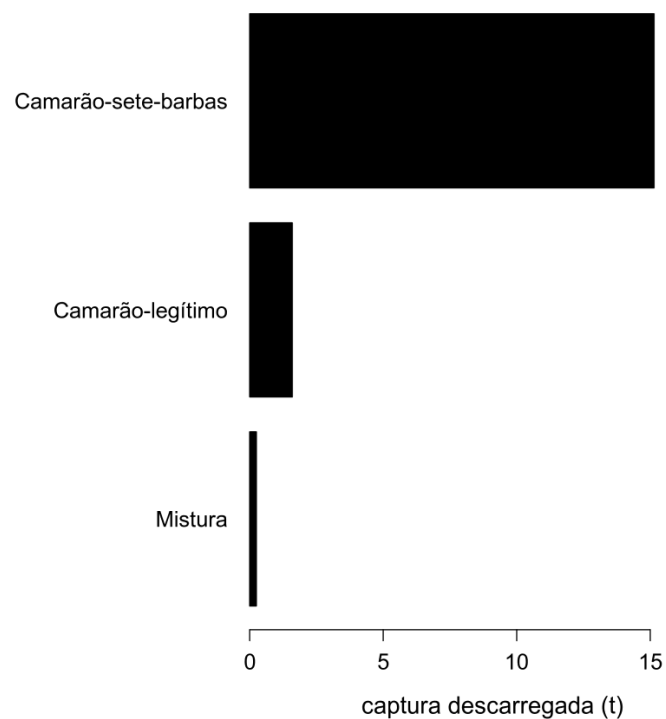


Figura 4 A e B. Vinte categorias de pescado mais descarregadas (t) pela pesca industrial (Figura 4A, a esquerda) e artesanal (Figura 4B, a direita) no litoral do Estado do Paraná no primeiro semestre de 2018.

O aparelho de pesca com maior quantidade descarregada refere-se ao arrasto-duplo, responsável pela captura de 44,55% dos pescados desembarcados, sendo que este valor engloba 100% da pesca industrial e 38,12% da pesca artesanal. Na pesca artesanal, as redes de emalhe representaram 20,26% dos desembarques. O aparelho de pesca classificado como coleta manual também tem destaque, com 17,59% da quantidade desembarcada (Figura 5, Anexo 5.4). Considerando que tanto o berbigão quanto a ostra, e parte do caranguejo-uçá, são extraídos pela coleta manual, a importância da técnica fica evidente, uma vez que estes produtos estão entre os dez mais desembarcados (Anexo 5.3). Destaca-se que o único aparelho utilizado pela pesca industrial é o arrasto duplo (Figura 5A), com a pesca direcionada a captura de camarão-sete-barbas (Figura 4A). Já a pesca artesanal utilizou 15 aparelhos de pesca distintos (Figura 5B e Anexo 5.4). No caso da estratégia “múltiplos”, quarto aparelho mais utilizado, se refere ao uso do conjunto do cerco e puçá para captura de sardinha-bandeira. Esta pesca é realizada com duas embarcações e aproximadamente oito tripulantes, que inicialmente, cercam o cardume de sardinha-bandeira. A rede que cerca o cardume não possui anilha e não há possibilidade de puxar a rede de cerco sem perder o cardume. Para concluir a captura, após o cardume estar cercado, os oito tripulantes utilizam puçás com grandes cabos para retirada do peixe (Cubas *et al.*, 2017). A adoção do termo múltiplos refere-se, portanto, a dois aparelhos empregados conjuntamente para a captura de uma única espécie, inicialmente o cerco e posteriormente o puçá.

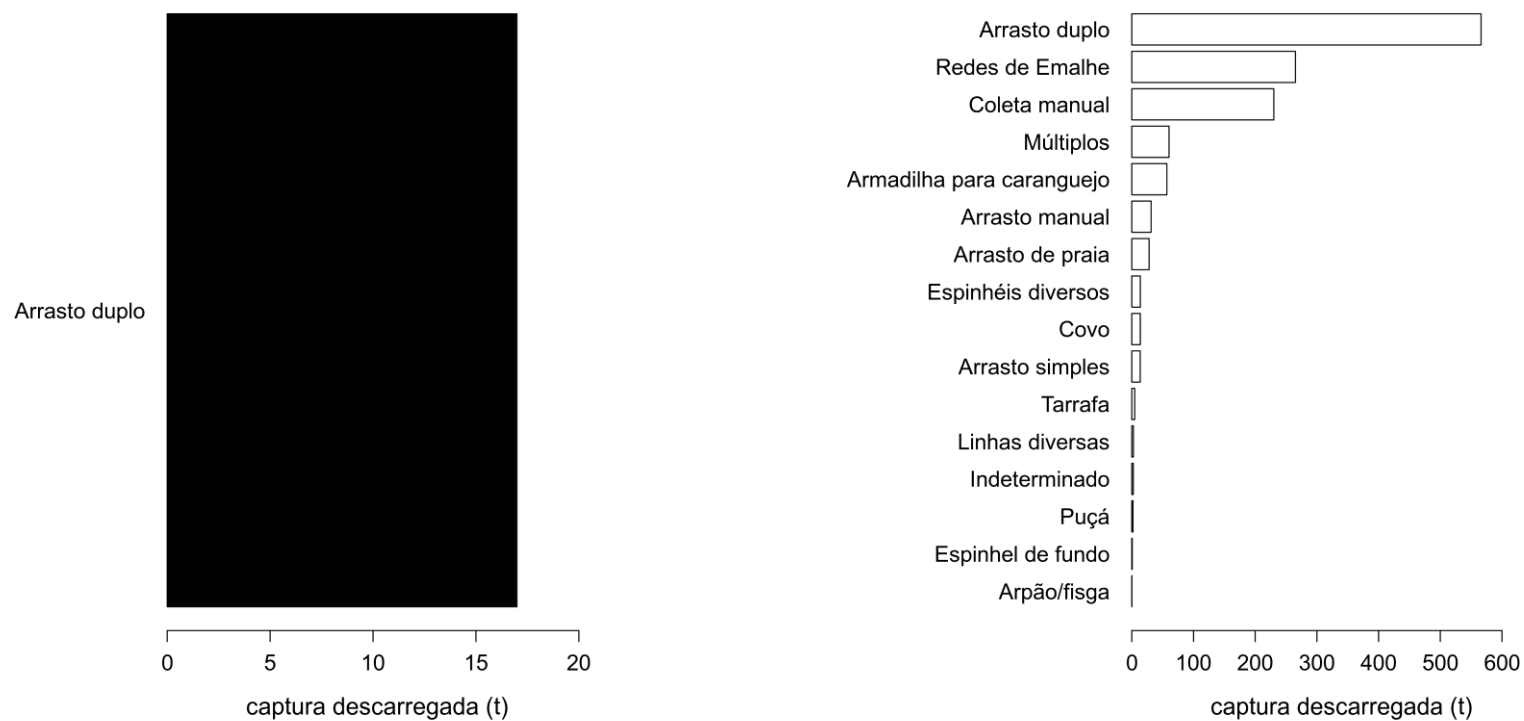


Figura 5 A e B. Quantidade desembarcada (t), considerando o aparelho de pesca utilizado para captura da pesca industrial (Figura 5A, a esquerda) e artesanal (Figura 5B, a direita) no primeiro semestre de 2018 no litoral do Estado do Paraná.

#### 2.4.1.2. Esforço de pesca

O esforço total<sup>1</sup> empregado totalizou 17.802 dias de pesca (Anexo 5.1). Na pesca artesanal, o município de Paranaguá teve o maior esforço em dias de pesca registrado (Figura 6 e Anexo 5.5), seguido do município de Guaratuba. Os municípios de Guaraqueçaba e Pontal do Paraná tiveram o esforço similar, ainda que Guaraqueçaba tenha sido um pouco superior. Antonina e Matinhos registram os menores esforços pesqueiros. Cabe destacar que Antonina, responde por 0,83% da pesca desembarcada, mas os dias de esforço pesqueiro correspondem à 7,11%, mostrando relação entre esforço e captura maior do que nos outros municípios, causado pelo elevado número de pescadores no município, mas com baixas quantidades capturadas.

Comparando o esforço nos meses, nota-se que não houve uma diferença significativa (sempre próximo à 3.030 dias/mês), ainda que junho tenha sido o mês com maior esforço em dias de pesca (Anexo 5.5), tanto na pesca artesanal quanto industrial (Anexo 5.7), que também corresponde ao mês da liberação de captura e com maior quantidade capturada do camarão-sete-barbas.

O esforço pesqueiro total do litoral do Estado foi praticado por 1.050 unidades produtivas (pescadores ou embarcações, conforme descrito no item 2.1.2 *Método de coleta*), sendo que destas, 1.048 são relativas a pesca artesanal e duas a pesca industrial (Anexo 5.6 e Anexo 5.10).

Na pesca artesanal, Paranaguá é o município com maior número de unidades produtivas, seguido de Guaraqueçaba e Guaratuba (Anexo 5.6). Entre os meses também não houve grande diferença entre o número de unidades produtivas atuando, ainda que junho tenha tido maior número (Figura 7 e Anexo 5.6).

Analisando as Figura 8 e Figura 9, nota-se que a pesca industrial totalizou 41 dias de pesca (Anexo 5.7), com uma média de captura de 0,4 toneladas/dia. Na captura média descarregada, percebe-se que cerca de 3,03 toneladas são capturadas por viagem (Anexo 5.9). Conforme já apontado anteriormente, o arrasto duplo é o único petrecho de pesca utilizado.

---

<sup>1</sup> Ainda que a Especificação Técnica tenha solicitado o esforço médio (em dias de pesca) empregado por pescador nas localidades e municípios a cada mês e durante todo o ano, aponta-se que essa seria uma análise equivocada. Dada a alta variabilidade das medidas de esforço dentro de um mês, um valor médio do valor de esforço pesqueiro é uma medida imprecisa que pode levar a interpretações errôneas. Os padrões de esforço dentro de uma mesma localidade, normalmente apresentam unidades que destoam, fazendo com que a média seja marcada e alavancada para os valores extremos tornando a mesma um estimador central viesado. Assim, utilizou-se o esforço total para explicar a atividade.

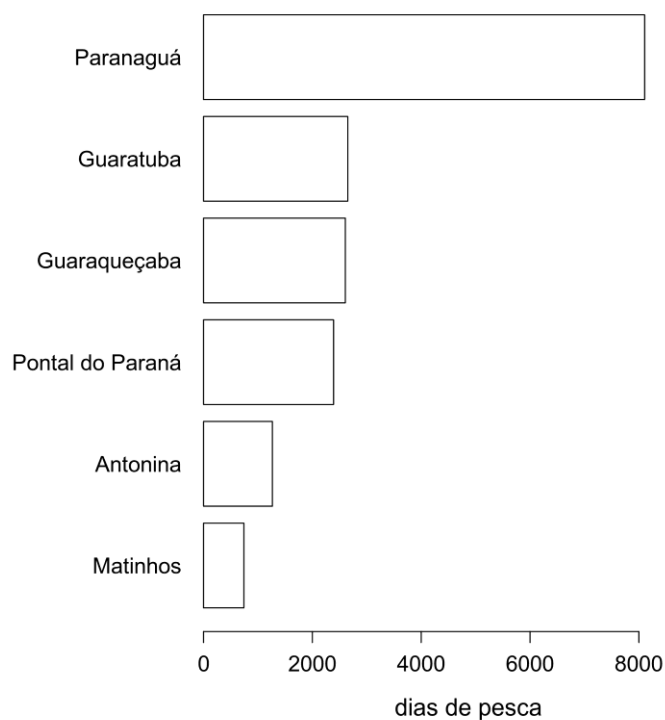


Figura 6. Esforço de captura, em dias de pesca, registrados para os desembarques da pesca artesanal nos seis municípios do litoral paranaense, durante o primeiro semestre de 2018.

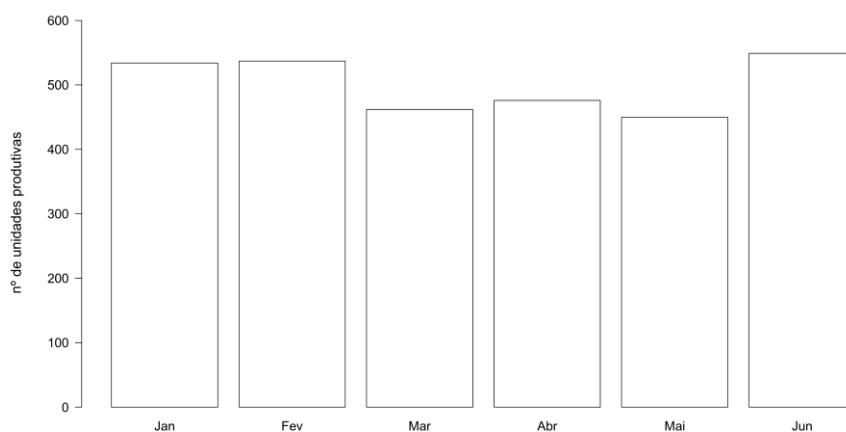


Figura 7. Esforço de captura, considerando o número de unidades produtivas, registrados para os desembarques da pesca artesanal durante o primeiro semestre de 2018 no litoral do Estado do Paraná.



Figura 8. Número total de dias de pesca industrial por petrecho de pesca (eixo Y esquerdo) com produtividade média (ton/viagem) dos petrechos de pesca (eixo Y direito).



Figura 9. Número total de embarcações por petrecho de pesca (eixo Y esquerdo) com produtividade média (ton/viagem) dos petrechos de pesca (eixo Y direito).

### 2.4.1.3. Áreas de pesca

#### Pesca artesanal

A pesca artesanal atuou em todo o litoral do Paraná, abrangendo tanto a região estuarina quanto marinha. Além disso, esteve presente no litoral do Estado de São Paulo, tanto na porção sul entre os municípios de Cananeia e Iguape, estendendo até Praia Grande, quanto na porção norte, próximo ao município de São Sebastião e Ubatuba. No Estado de São Paulo, a pesca artesanal esteve distribuída somente em mar aberto. Igualmente, foi registrada atividade pesqueira próxima aos municípios de Garopaba e Imbituba, em Santa Catarina, exclusivamente em mar aberto (Figura 10).

Observando os aparelhos de pesca responsáveis pelas maiores quantidades capturadas, observa-se que o arrasto duplo foi o principal aparelho utilizado na área de mar aberto (Figura 11). Sua atividade se distribuiu em todo litoral do Paraná, sul e norte do Estado de São Paulo, além de haver registro próximo ao município de Imbituba/SC. Já as redes de emalhe são utilizadas principalmente dentro dos limites do Estado do Paraná, tanto no estuário quanto em mar aberto (Figura 12). Entretanto, há poucos registros de atividades pesqueiras próximo a ilha de Cananeia e Iguape, na região estuarina, bem como um registro de pesca frente a Itajaí/SC. A coleta manual, terceiro aparelho de pesca com maior quantidade capturada, tem distribuição de área de pesca especialmente na região estuarina, exceção a captura do mexilhão-da-pedra, que ocorre em costões rochosos no município de Cananeia, no sul do Estado de São Paulo (Figura 13). Dessa forma, as maiores concentrações da pesca artesanal do Estado localizam-se nas Baías de Guaraqueçaba e Guaratuba.

Na distribuição espacial das capturas das espécies, observa-se que o camarão sete-barbas, recurso com maior quantidade capturada, é uma espécie de mar aberto (Figura 14), tendo sua captura com distribuição semelhante a do arrasto-duplo (Figura 11). Isso ocorre porque o camarão-sete-barbas é a espécie alvo deste aparelho de pesca. Já o berbigão (Figura 15), tem captura totalmente na área estuarina e em poucos locais. Isso ocorre devido a distribuição da espécie, e, portanto, sua pesca, não é uniforme, estando concentrada em alguns locais, onde há o banco do molusco. Já a tainha, é capturada principalmente na região estuarina, havendo também, com menor frequência, captura no mar aberto, próxima a costa (Figura 16).



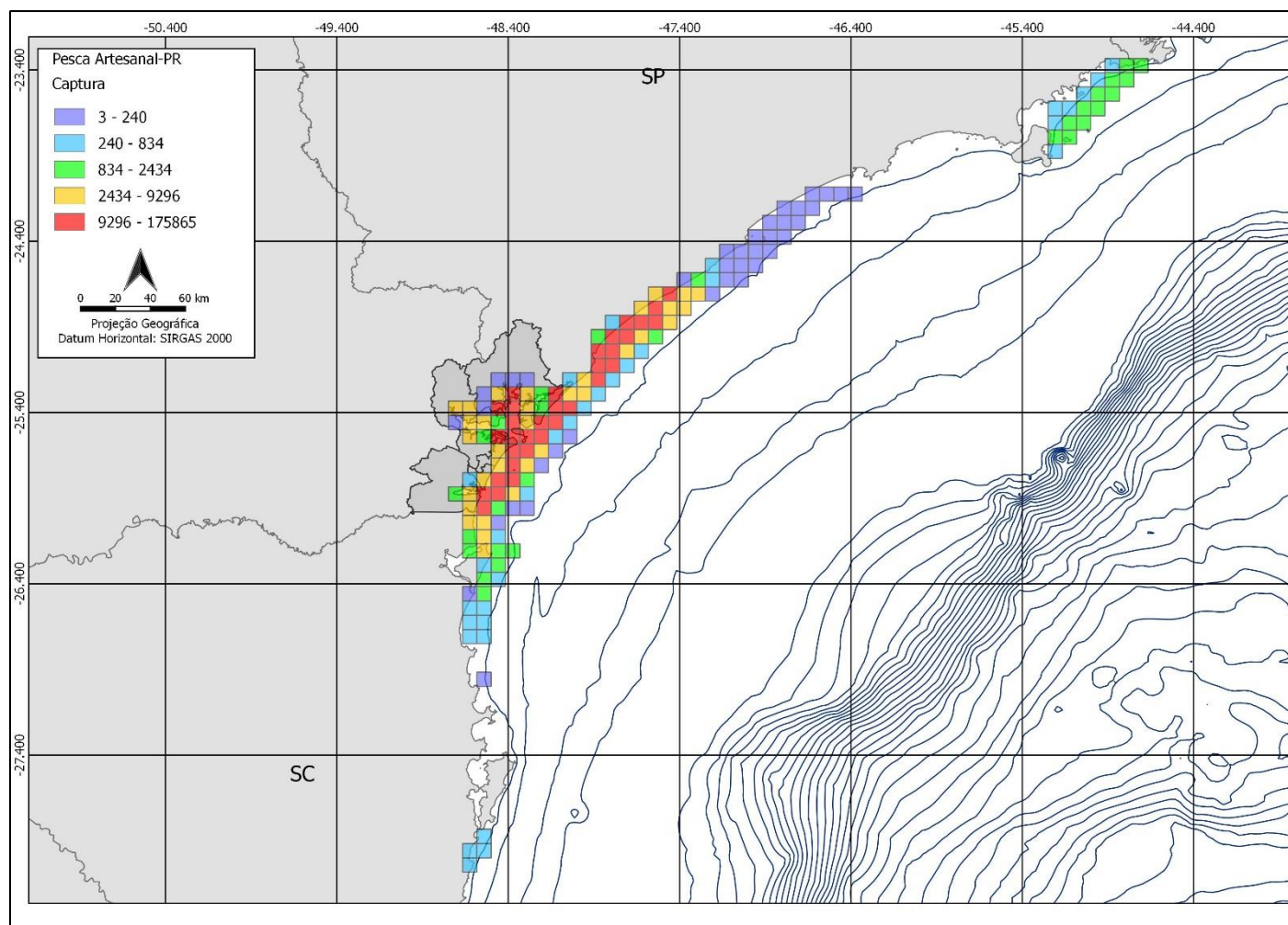


Figura 10. Distribuição da pesca artesanal praticada pelos pescadores do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2018. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco.

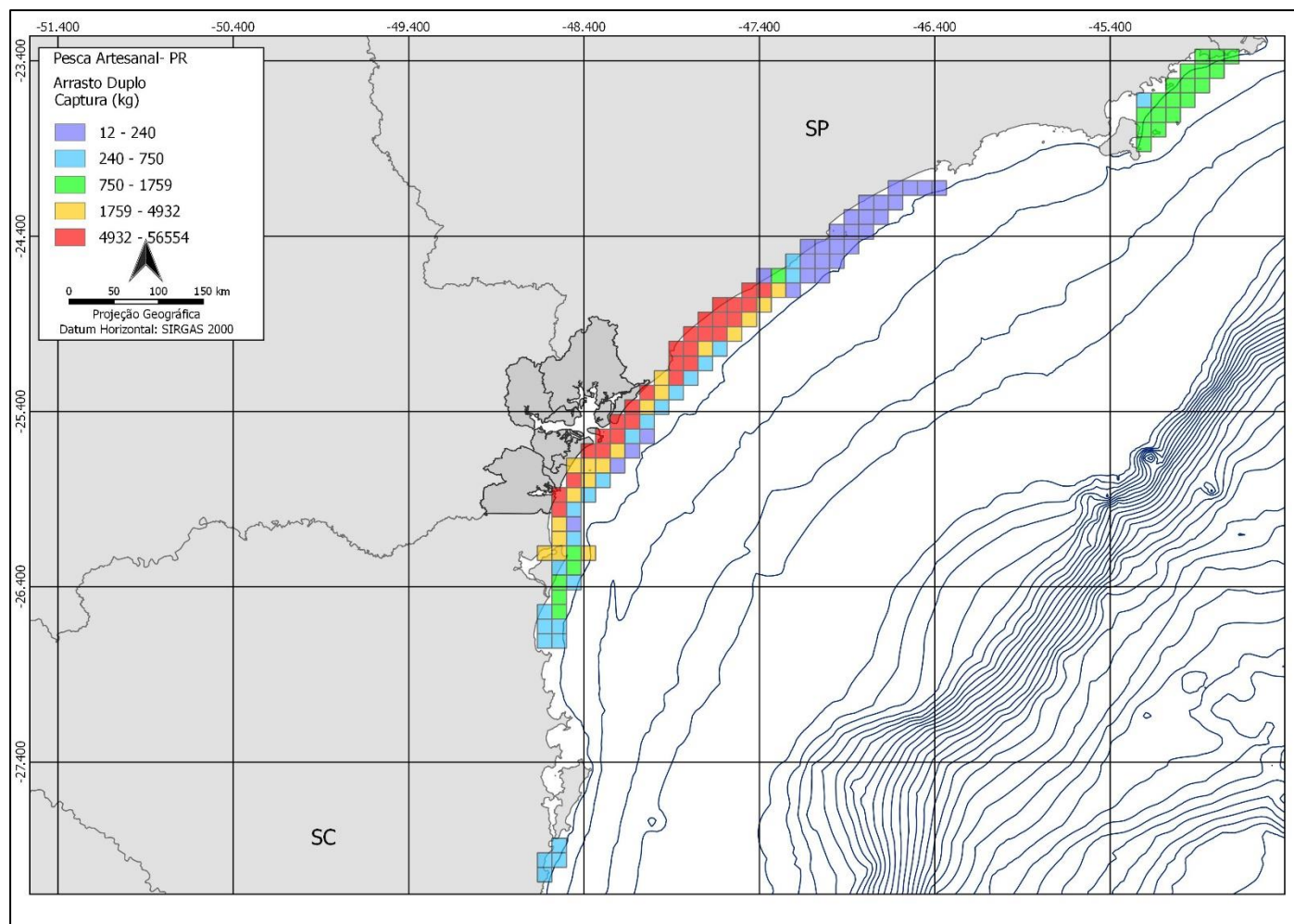


Figura 11. Distribuição da pesca com arrasto duplo praticada pelos pescadores artesanais do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2018. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco.

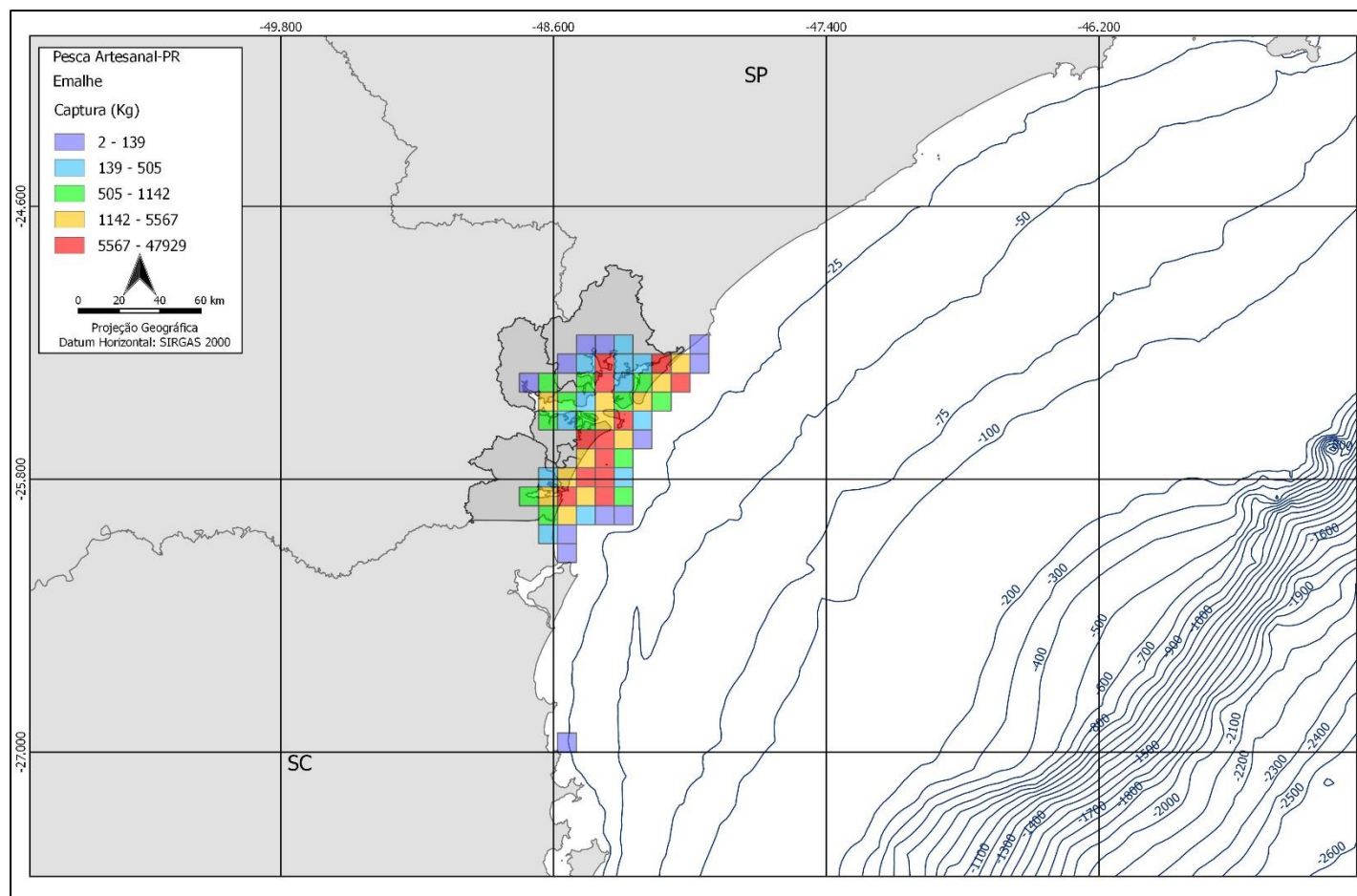


Figura 12. Distribuição da pesca com redes de emalhe praticada pelos pescadores artesanais do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2018. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco.

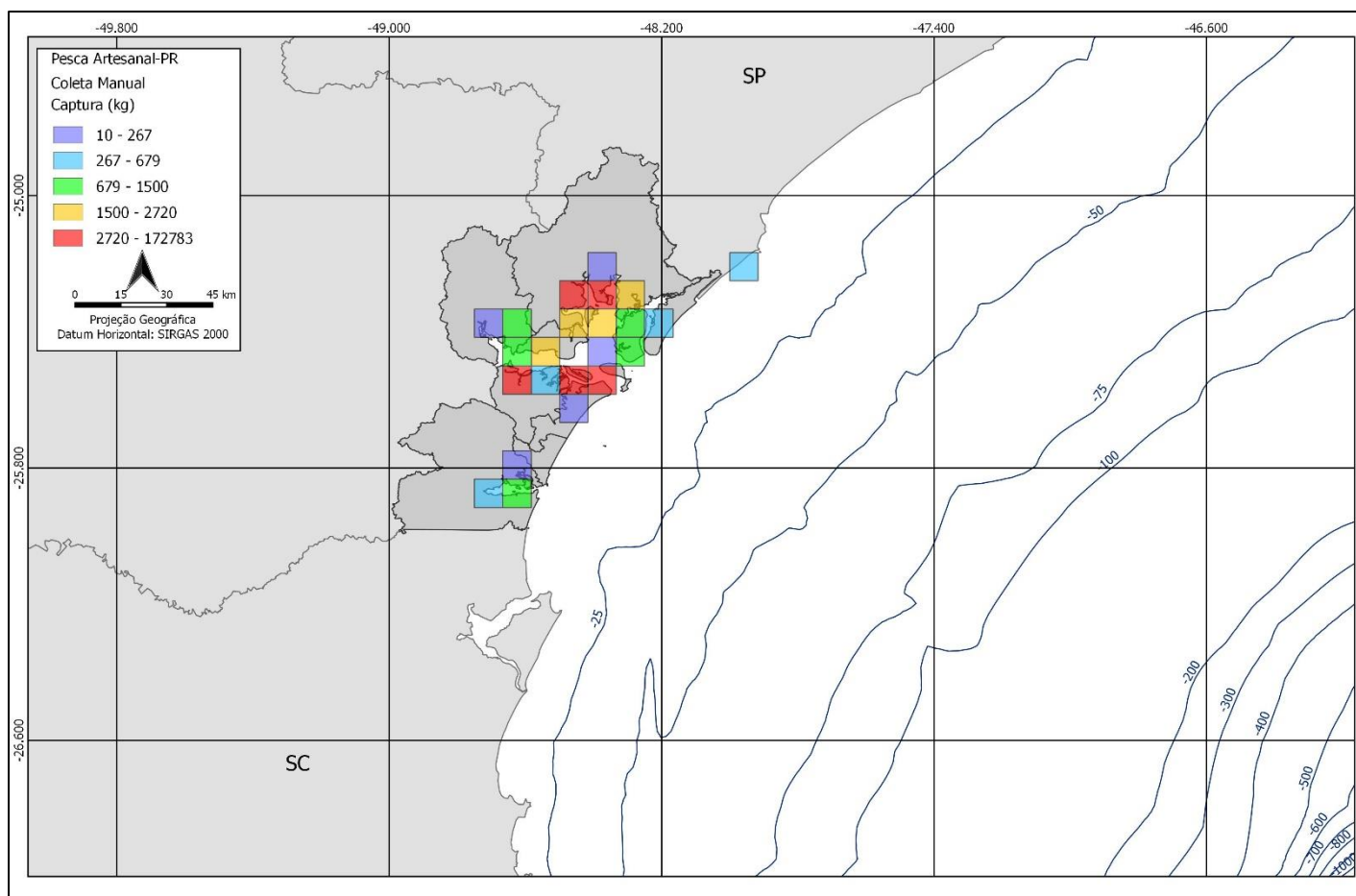


Figura 13. Distribuição da pesca com coleta manual praticada pelos pescadores artesanais do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2018. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco.

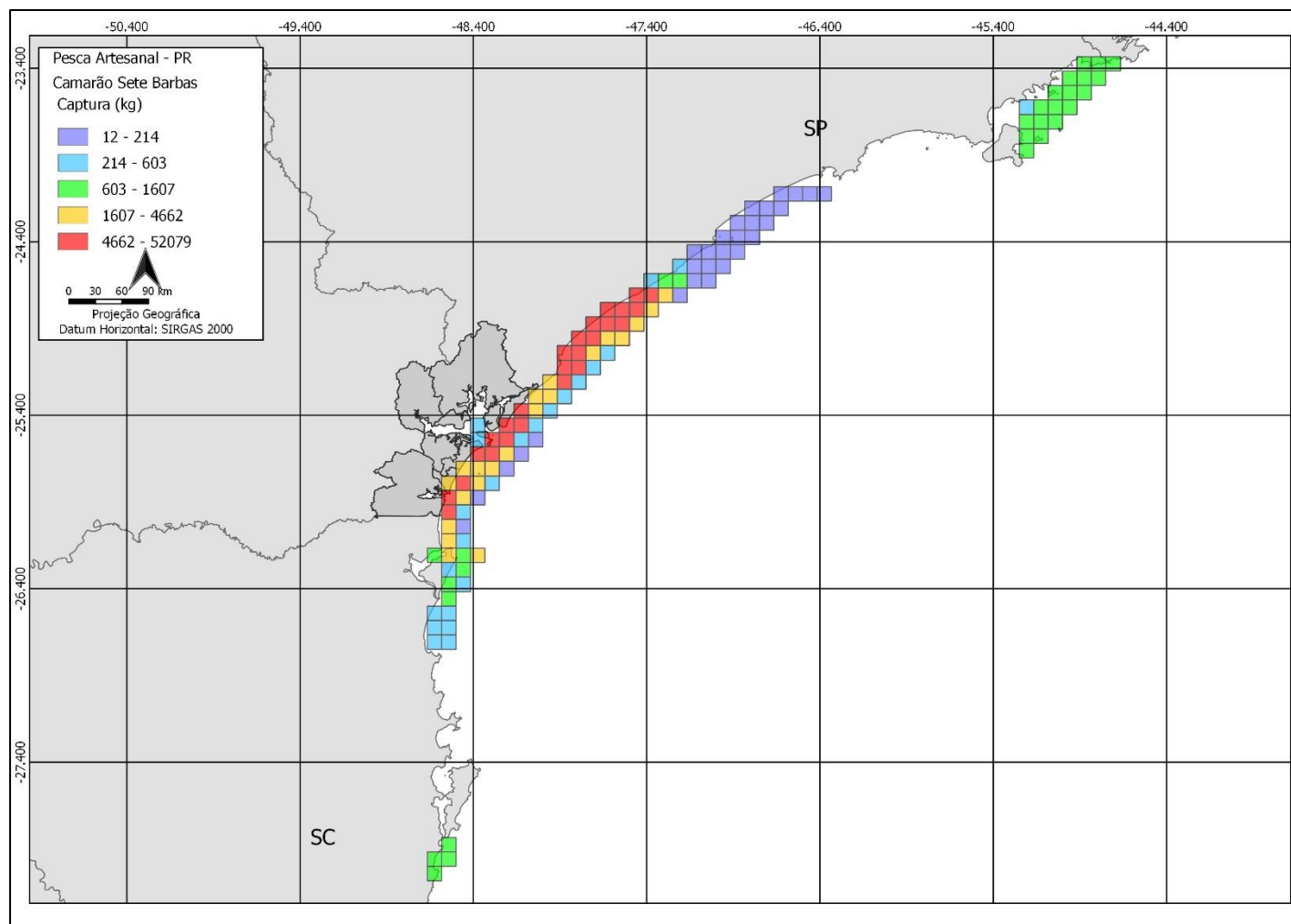


Figura 14. Distribuição da captura do camarão-sete-barbas praticada pelos pescadores artesanais do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2018. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco.



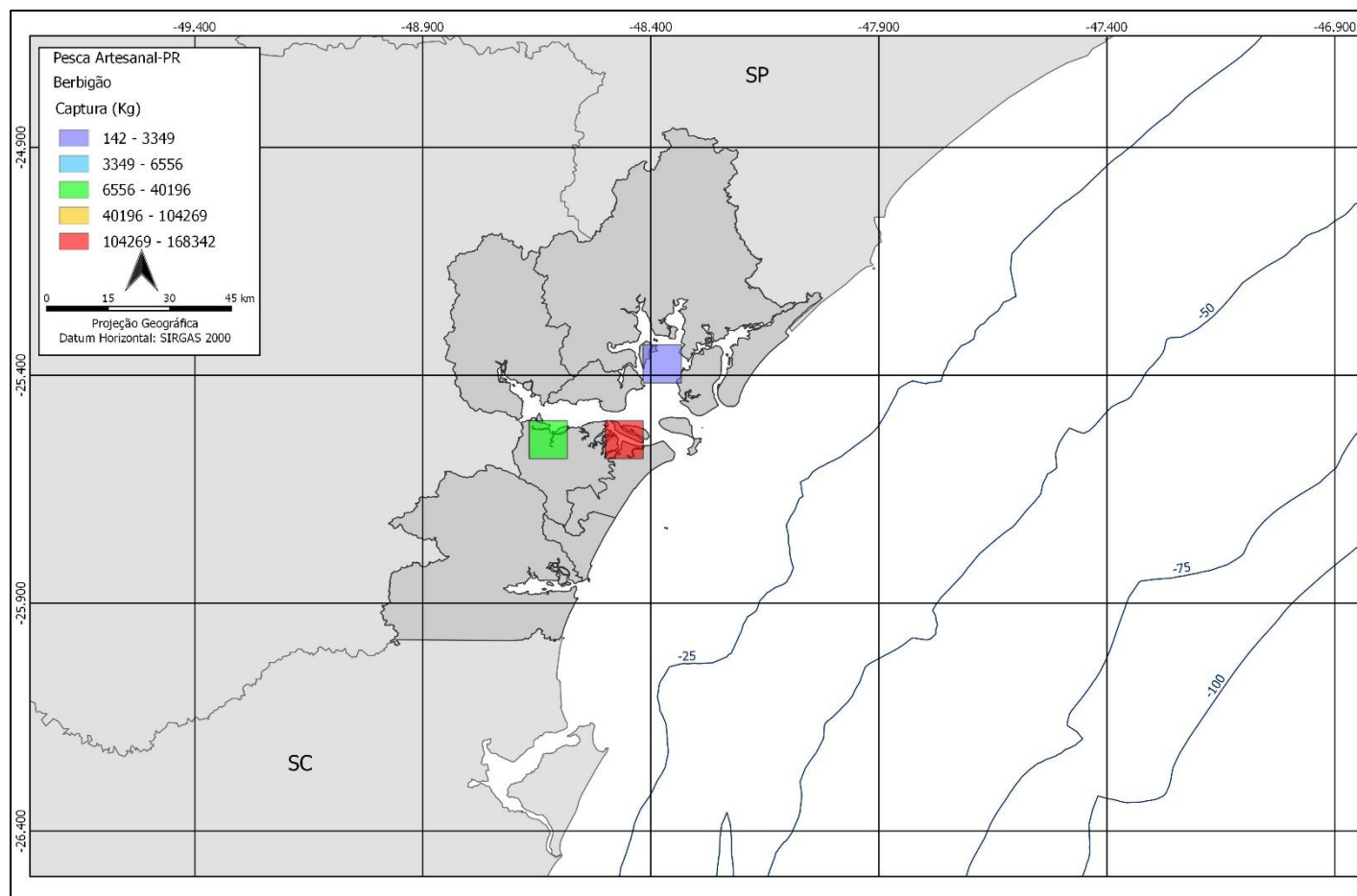


Figura 15. Distribuição da captura do berbigão praticada pelos pescadores artesanais do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2018. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco.

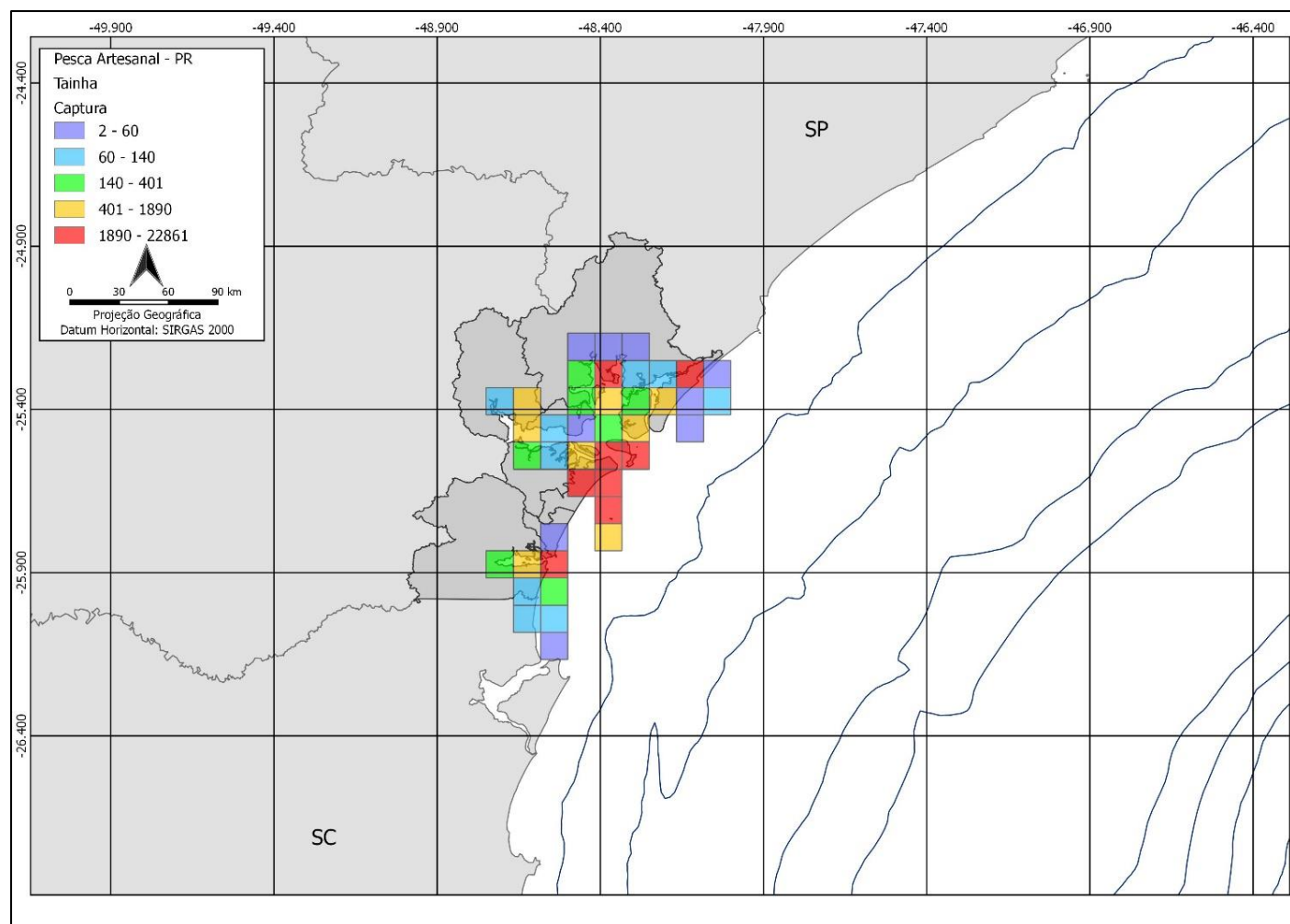


Figura 16. Distribuição da captura da tainha praticada pelos pescadores artesanais do Estado do Paraná entre janeiro e junho de 2018. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas) e as cores explicitam a quantidade capturada em cada bloco.

## Pesca industrial

A pesca industrial é praticada utilizando exclusivamente o arrasto duplo. Sua distribuição ocorreu na costa toda do Estado do Paraná até o município de Iguape, no Estado de São Paulo, estando próximo à costa, na área marinha. Os blocos onde houve maiores capturas se localizam em frente ao Estado de São Paulo, na sua região sul. Também é na costa paulista onde ocorre o maior esforço de captura das Unidades Produtivas (Figura 17). A distribuição foi a mesma da captura do camarão-sete-barbas (Figura 18), uma vez que esta espécie foi a captura alvo do arrasto duplo praticado pelos pescadores industriais do Estado do Paraná.



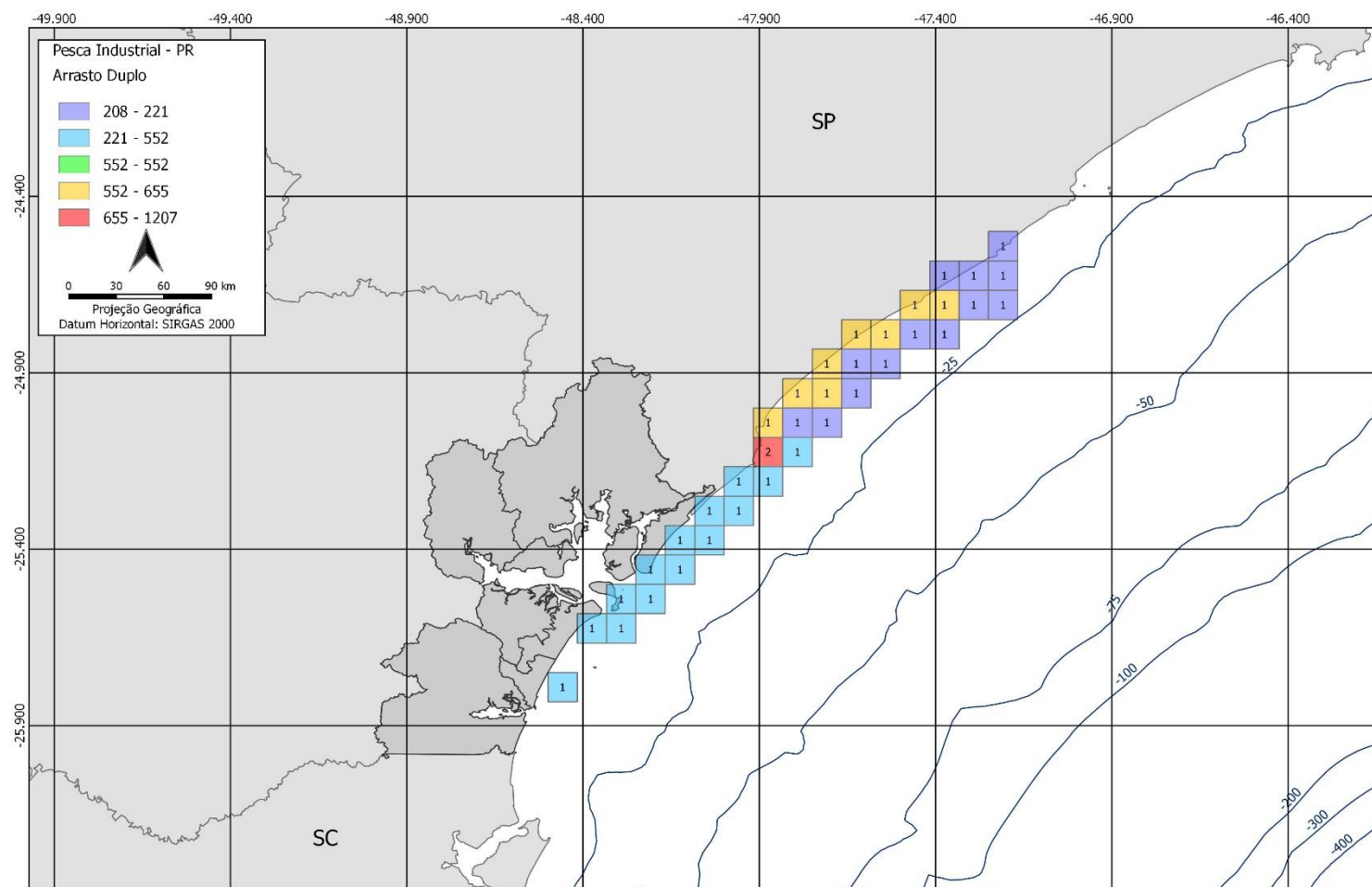


Figura 17. Área da pesca industrial praticada com arrasto-duplo pelos pescadores do Estado do Paraná, durante os meses de janeiro a junho de 2018. A escala de cor indica a quantidade capturada e o número no interior dos blocos indica o número de Unidades Produtivas. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas).

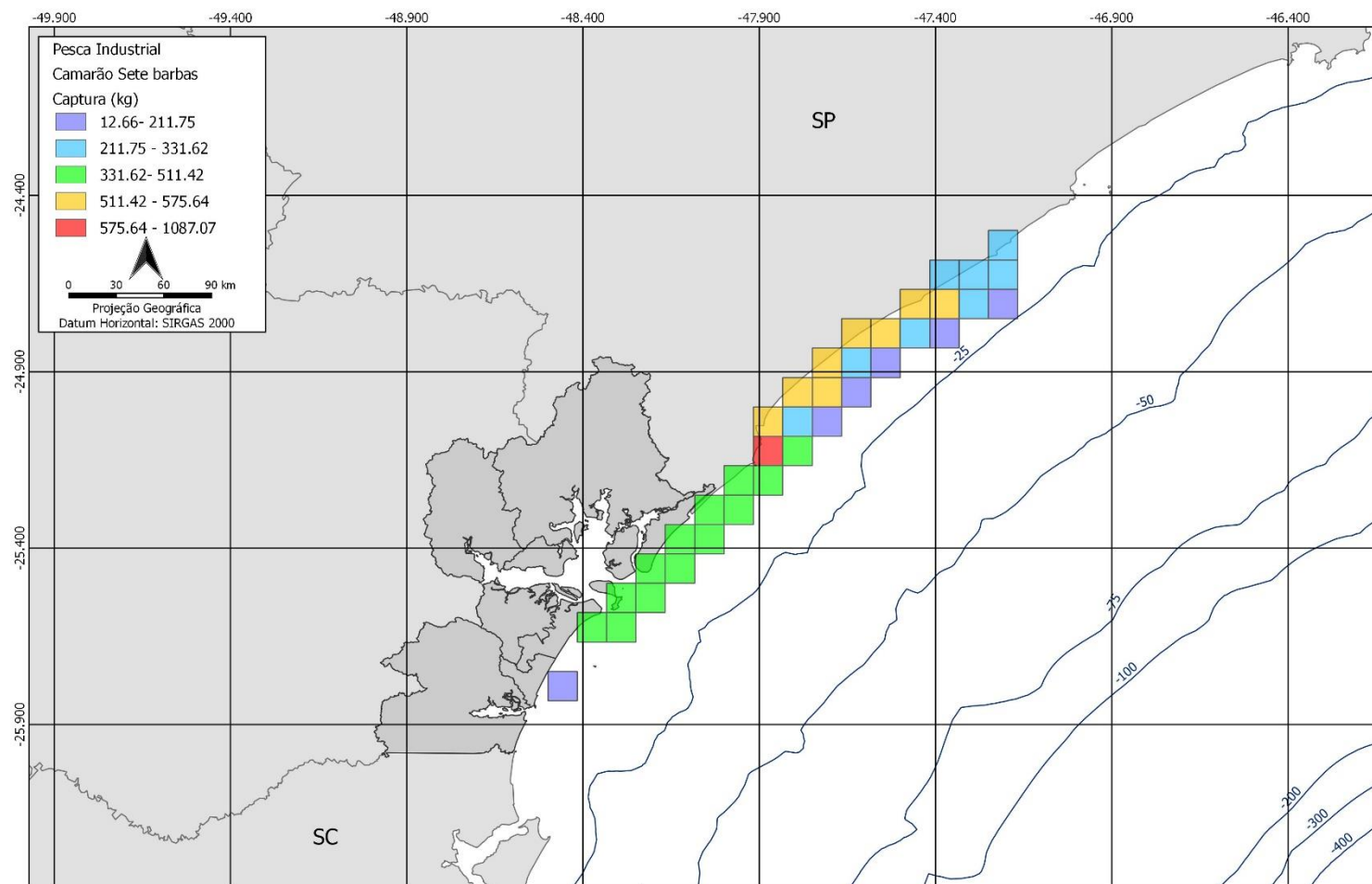


Figura 18. Área da pesca industrial voltada a captura do camarão-sete-barbas no Estado do Paraná, durante os meses de janeiro a junho de 2018. A escala de cor indica a quantidade capturada. A representação gráfica se dá em blocos de 5 minutos (milhas).

## **2.4.2. Municípios do Estado do Paraná**

### **2.4.2.1. Guaraqueçaba**

Guaraqueçaba é o município localizado no extremo norte do litoral do Estado do Paraná, fazendo divisa com o Estado de São Paulo. Conforme explicado no item 2.4.1. *Panorama da Pesca no Estado do Paraná*, o município de Guaraqueçaba apresenta forte relação comercial com o município de Paranaguá. Dessa forma, grande parte das pescarias realizadas por pescadores do município, é próxima a área que habitam e são descarregadas em Paranaguá. Devido a esta relação de captura em Guaraqueçaba e descarga em Paranaguá, o município apresenta segunda maior quantidade de pescado descarregado na porção norte do Estado, mas seria o primeiro se considerado a localidade de saída do pescador. Para promover a coleta, o município foi dividido em quatro localidades e 30 locais de descarga e portos de saída (Figura 19). No período, se monitorou 266 unidades produtivas, das quais todas são classificadas como pesca artesanal.

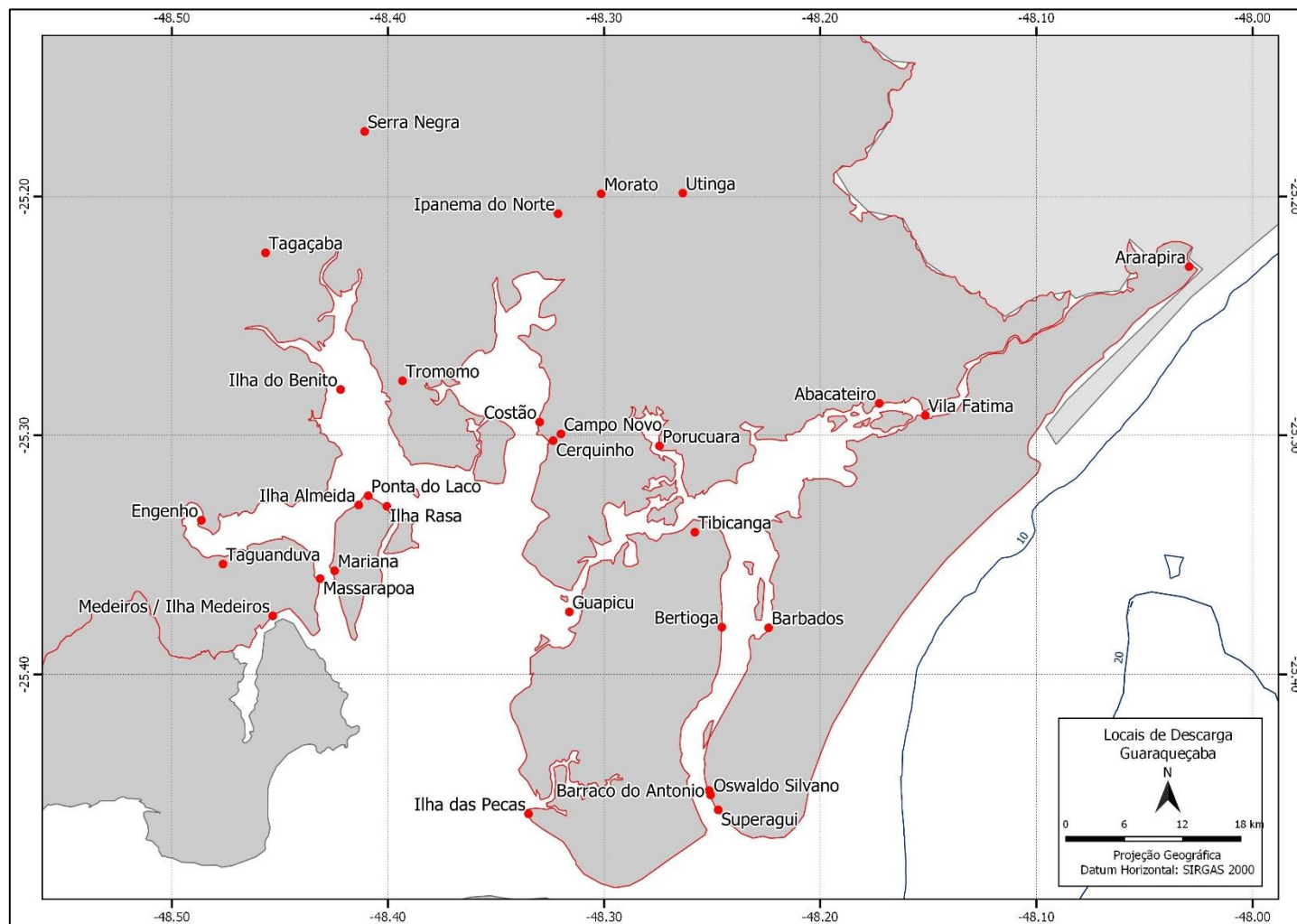


Figura 19. Mapa com os locais de descarga (ou portos de saída dos pescadores) monitorados entre janeiro e junho de 2018, no município de Guaraqueçaba.

O município totalizou 147,52 toneladas de pescado descarregado. O mês de junho registrou a maior quantidade descarregada, em especial pela permissão de pesca do camarão-sete-barbas e pela safra da sardinha-bandeira. O camarão-sete-barbas foi a espécie mais capturada, com 50,04 t, representando 33,92% da quantidade descarregada, seguido da sardinha-bandeira (38,09 t), camarão-branco (11,91 t), pescada-foguete (10,87 t) e tainha (7,39 t), que representaram 25,82%; 8,07% e 7,37% respectivamente (Figura 20). Ao todo, no período de janeiro a junho de 2018 foram descarregadas 58 categorias distintas de pescado (Anexo 5.11).

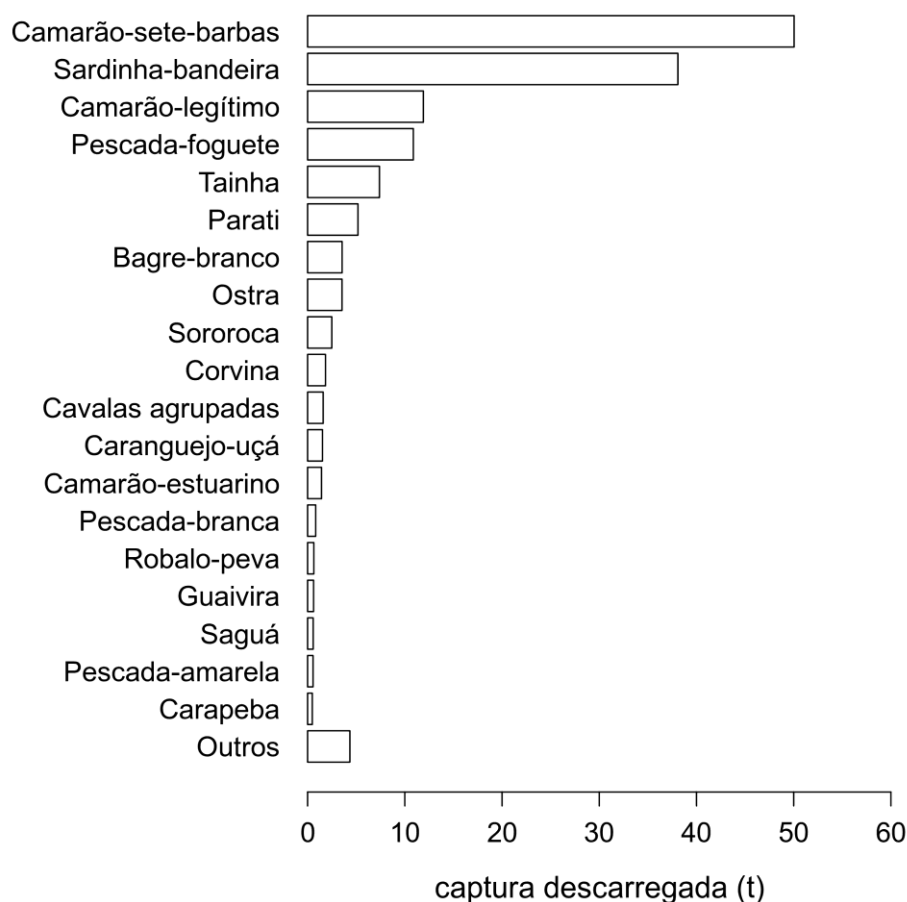


Figura 20. Quantidade capturada descarregada (t) das 20 principais espécies de pescado, no período monitorado, no município de Guaraqueçaba.

Na análise dos aparelhos de pesca reportados, se observa a utilização de 12 aparelhos de pesca, sendo o arrasto duplo mais utilizado, seguido das redes de emalhe e múltiplos. Ao todo, foram capturadas 61,62 toneladas utilizando o arrasto duplo; 37,51 toneladas utilizando as redes de emalhe; 34,00 toneladas com aparelho múltiplos (uso associado de cerco e puçá

para captura de sardinha-bandeira) e 5,86 toneladas empregando a arrasto manual (Figura 21 e Anexo 5.12).

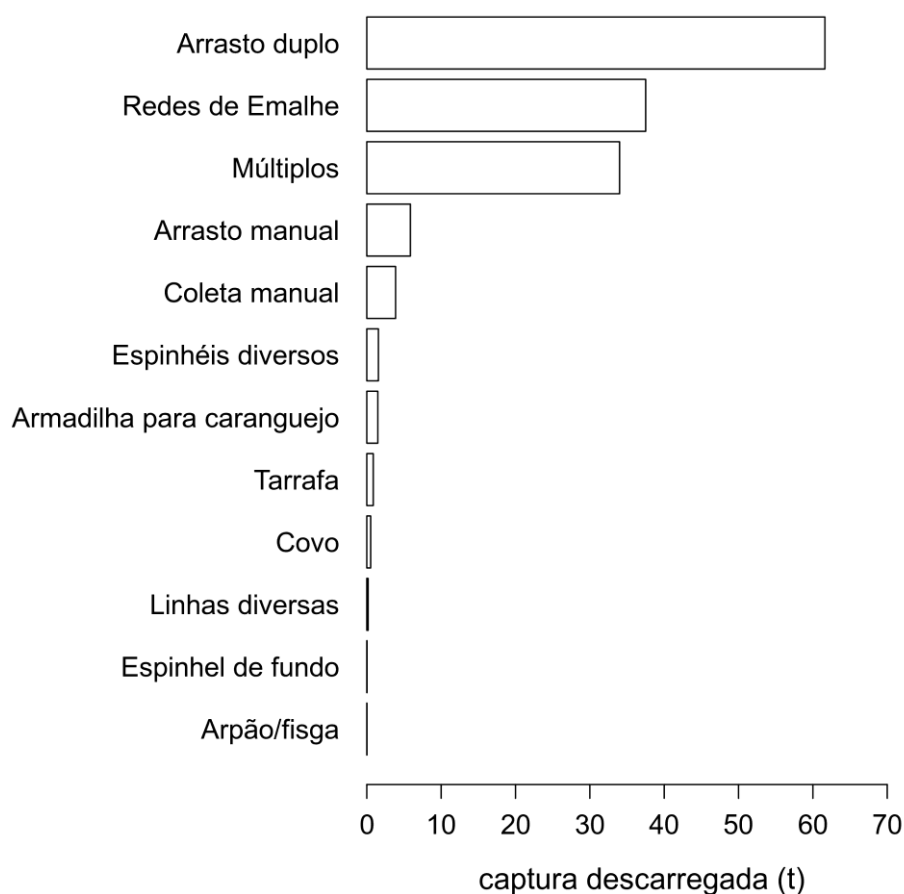


Figura 21. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Guaraqueçaba, no período de janeiro a junho de 2018.

O esforço, empreendido por cada aparelho de pesca, totaliza 2.628 dias de esforço pesqueiro no período. As redes de emalhe envolveram o maior esforço, com 1.249 dias, seguido do arrasto duplo (630) e arrasto manual (375) (Figura 22 e Anexo 5.13). Aparelhos múltiplos, arpão e espinhel de fundo tiveram menor esforço registrado: cinco, três e um dia de esforço pesqueiro respectivamente.

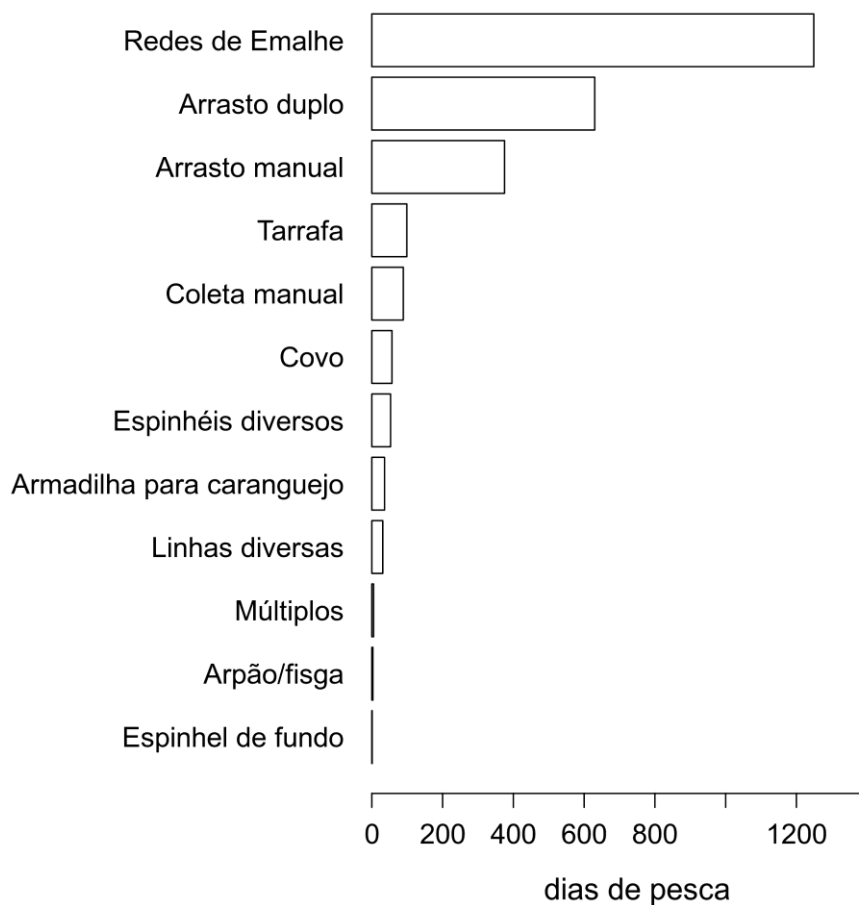


Figura 22. Esforço em dias de pesca empregado em cada aparelho de pesca no período de janeiro a junho de 2018 no município de Guaraqueçaba.

A espacialização do esforço mostra que a pesca no município ocorreu tanto na área estuarina quanto na área marinha, percorrendo áreas no extremo sul do Estado de São Paulo e por toda baía de Guaraqueçaba (Figura 19). Há três blocos com maior esforço de captura tanto em dias de pesca quanto de unidades produtivas: próximo a cidade de Guaraqueçaba, próximo ao Superagui e ao Ararapira. São pontos bem distintos, que acabam por concentrar pescadores de diferentes comunidades, e que permitem a captura de diferentes espécies.

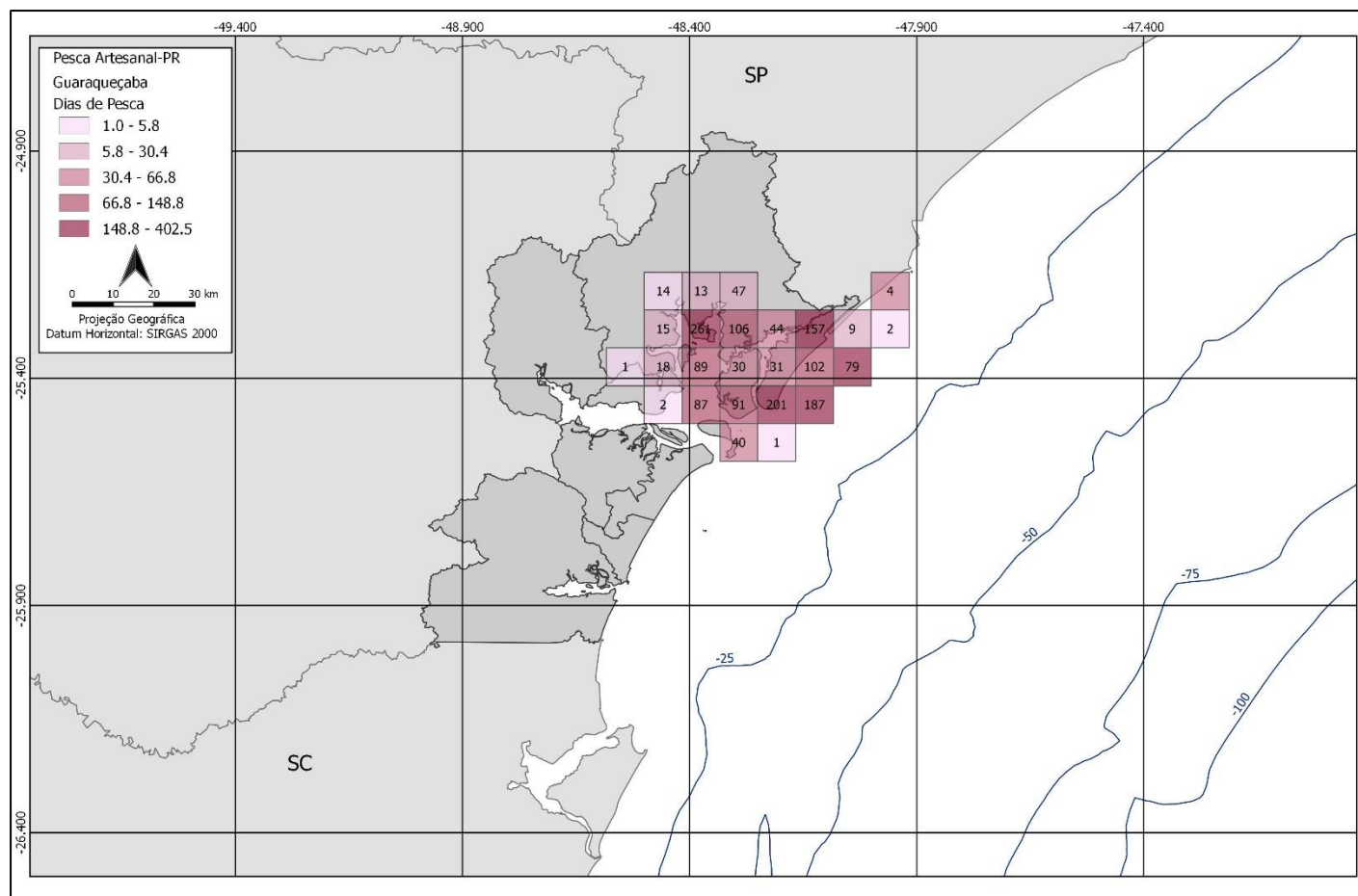


Figura 23. Mapa com as áreas de pesca, número de unidades produtivas e dias de pesca, entre janeiro e junho de 2018, com desembarque registrado no município de Guaraqueçaba. Os números inseridos dentro dos quadrados representam o número de unidades produtivas atuando em cada bloco. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente de esforço em dias de pesca.



#### **2.4.2.2. Antonina**

Antonina é o município localizado na porção norte do litoral do Estado do Paraná, entre os municípios de Guaraqueçaba e Paranaguá. É o município com menor quantidade de pescado descarregado em todo o litoral e teve 62 unidades produtivas monitoradas no período. Para promover a coleta, o município foi dividido em duas localidades e 15 locais de desembarque (Figura 24). Toda atividade pesqueira desenvolvida é artesanal.

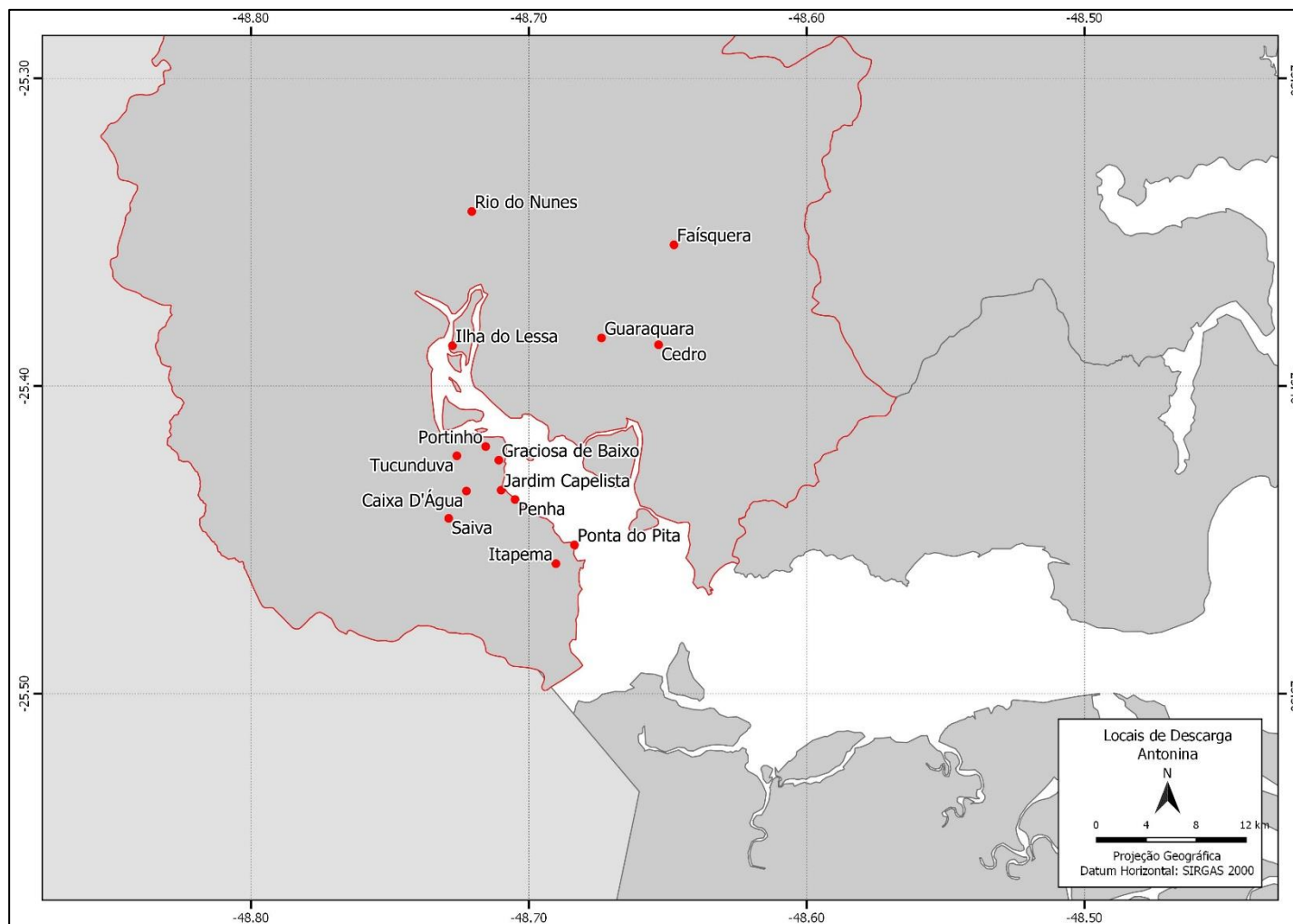


Figura 24. Mapa com os locais de descarga (ou portos de saída dos pescadores) monitorados entre janeiro e junho de 2018, no município de Antonina.

Ao todo, o município totalizou 10,83 toneladas de pescado descarregado. O mês de janeiro registrou a maior quantidade descarregada, em especial pela permissão de pesca do caranguejo-uçá. Este foi a espécie mais capturada (2,52 t), representando 23,26% da quantidade descarregada, seguido do siri-azul (1,46 t), tainha (1,41 t) e bagre-pararê (1,24 t), que representam 13,49%; 13,02% e 11,43% respectivamente (Figura 25). Ao todo, no período de janeiro a junho de 2018, foram descarregadas 27 categorias distintas de pescado (Anexo 5.14).

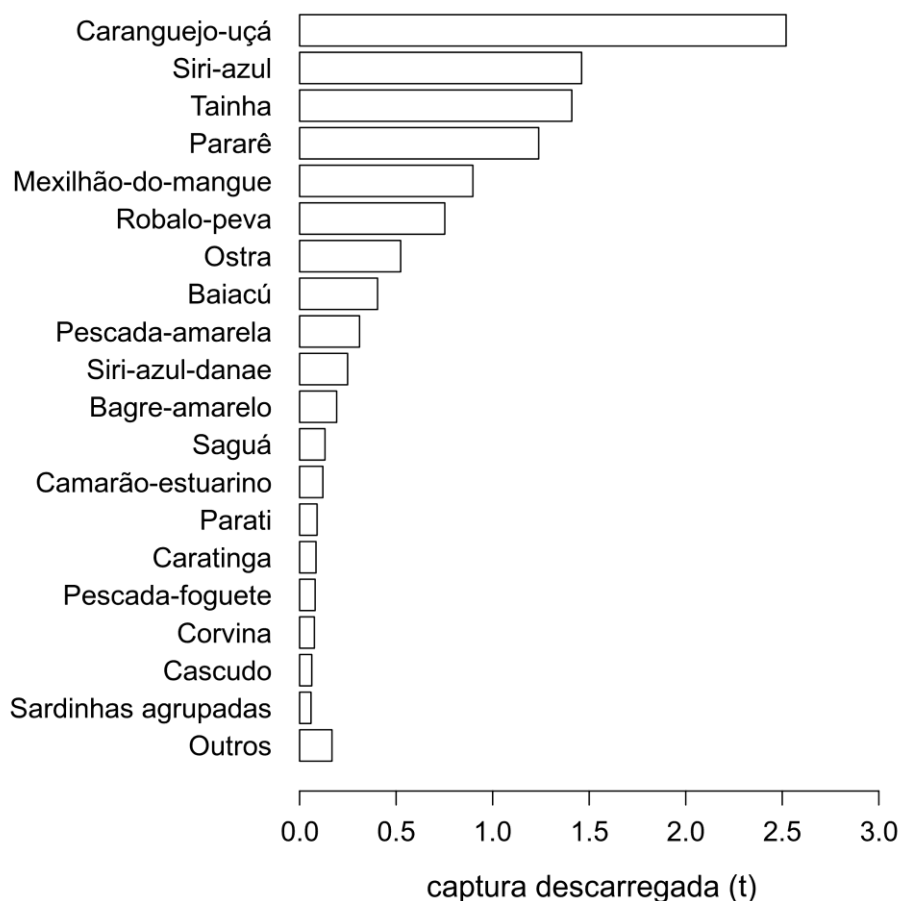


Figura 25. Quantidade capturada descarregada (t) das 20 principais espécies de pescado, no período monitorado, no município de Antonina.

Na análise dos aparelhos de pesca reportados, se observa a utilização de oito aparelhos de pesca, sendo a coleta manual a mais utilizada, seguido do puçá e das redes de emalhe. Ao todo, foram capturadas 2,75 toneladas utilizando a coleta manual; 1,71 toneladas utilizando o puçá; 1,65 toneladas empregando as redes de emalhe e 1,51 toneladas com espinhéis diversos (Figura 26 e Anexo 5.15).

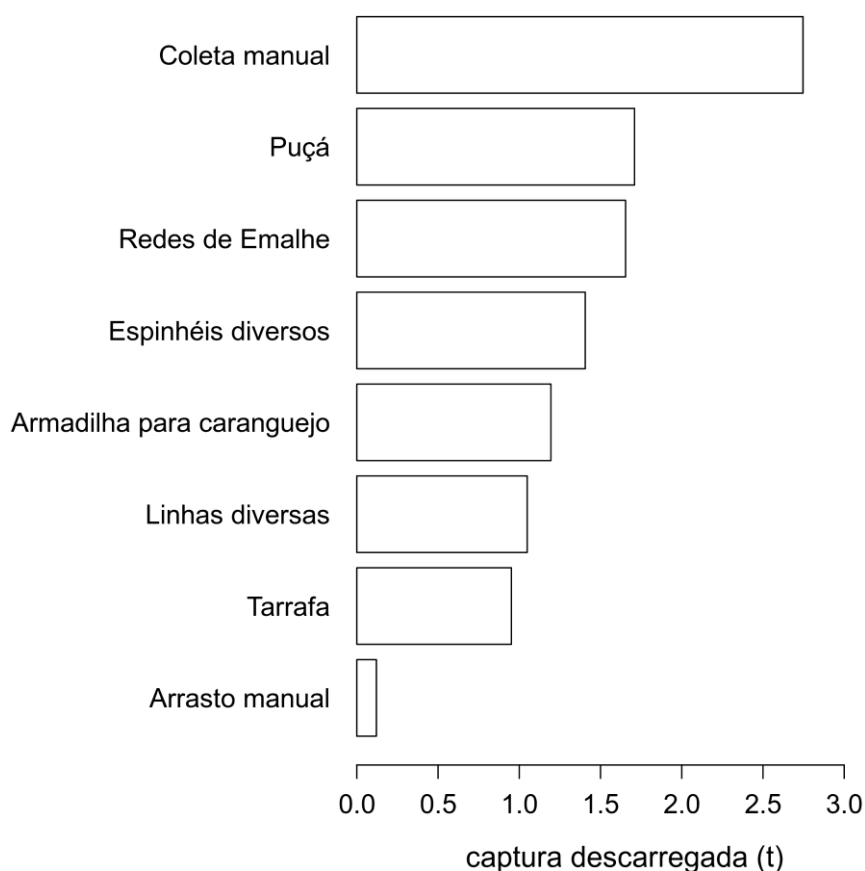


Figura 26. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Antonina, no período de janeiro a junho de 2018.

O esforço empreendido por cada aparelho de pesca totaliza 1.267 dias de esforço pesqueiro no período. O puçá envolveu o maior esforço, com 426 dias, seguido das linhas diversas (233) e rede de emalhe (170) (Figura 27 e Anexo 5.16). Arrasto manual, armadilha para caranguejo e espinhéis diversos são as artes com menor esforço: 62, 54 e 48 dias de esforço pesqueiro respectivamente.

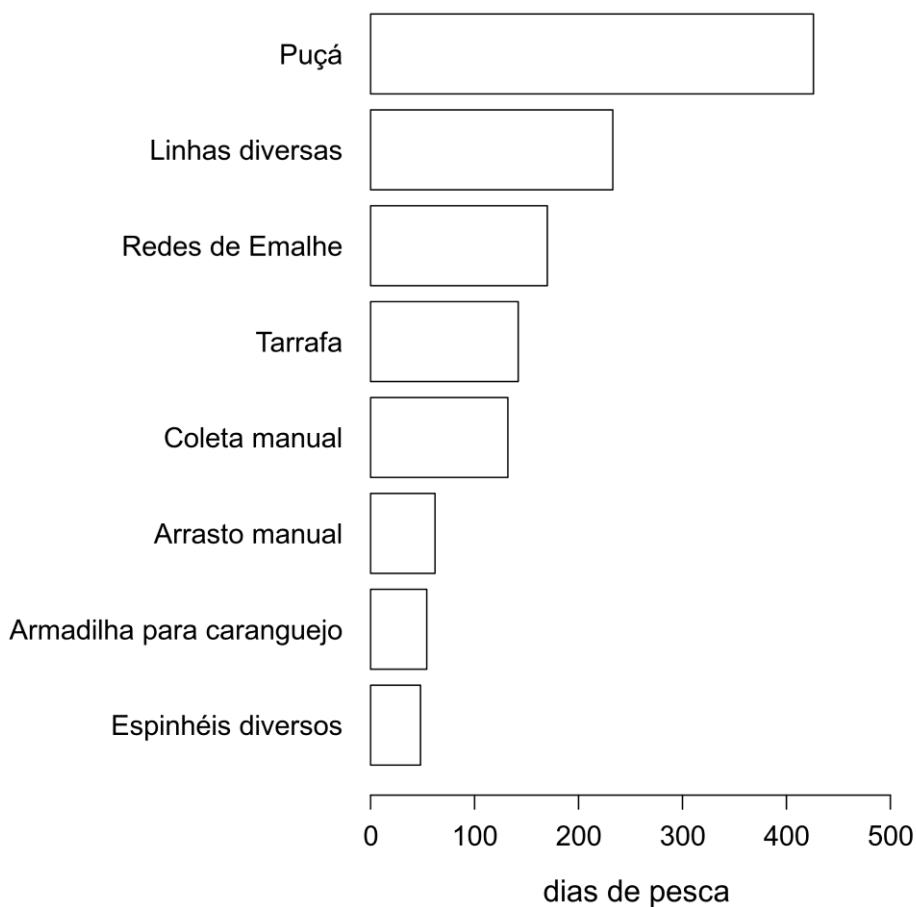


Figura 27. Esforço em dias de pesca empregado em cada aparelho de pesca no período de janeiro a junho de 2018, no município de Antonina.

A espacialização do esforço mostra que a pesca no município ocorreu somente na área estuarina, bem próximo à sede do município de Antonina, havendo pouco deslocamento dos pescadores (Figura 28). Os blocos com maior esforço de dias de pesca e unidades produtivas são os mesmos e são áreas um pouco distantes da área urbana.

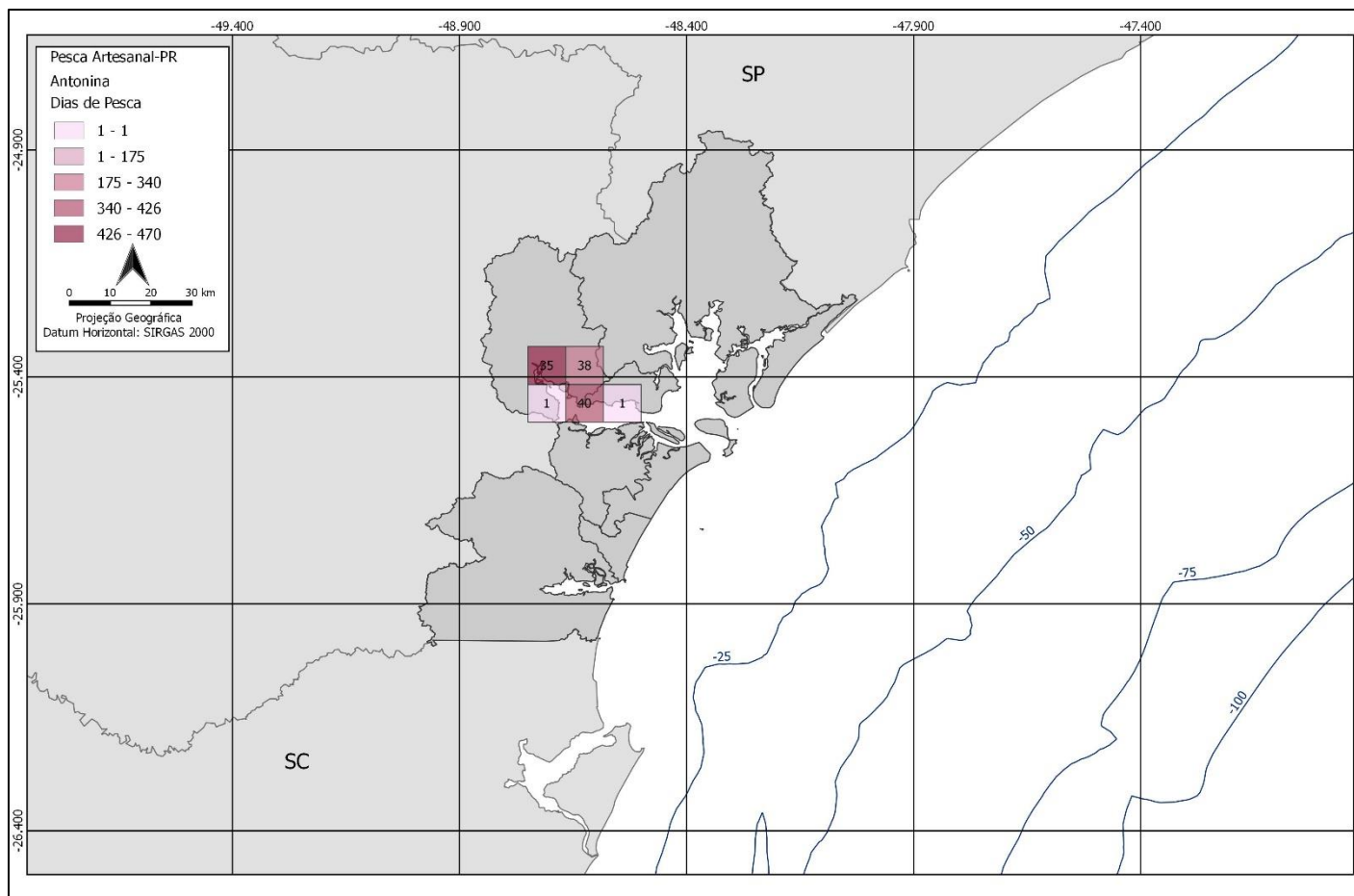


Figura 28. Mapa com as áreas de pesca, número de unidades produtivas e esforço pesqueiro, entre janeiro e junho de 2018 com desembarque registrado no município de Antonina. Os números inseridos dentro dos quadrados representam o número de unidades produtivas atuando em cada bloco. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente de esforço em dias de pesca.

### **2.4.2.3. Paranaguá**

Paranaguá está localizado mais ao centro do litoral, ainda na porção norte. É caracterizado pelas atividades portuárias que representam um forte setor econômico no município. Também possui os maiores mercados para comercialização de pescado do litoral paranaense, sendo buscado por pescadores de outros municípios para realizar o escoamento do produto, especialmente pelos pescadores de Guaraqueçaba. No período analisado foi o município com a segunda maior quantidade de pescado descarregado: 433,53 toneladas; com 474 unidades produtivas atuando. Para realizar a coleta o município foi dividido em quatro localidades, nos quais houveram 20 locais de descargas e portos de saída, sendo que os boxes dos mercados não contabilizados, constando apenas o mercado principal (Figura 29). Toda atividade pesqueira desenvolvida é artesanal.

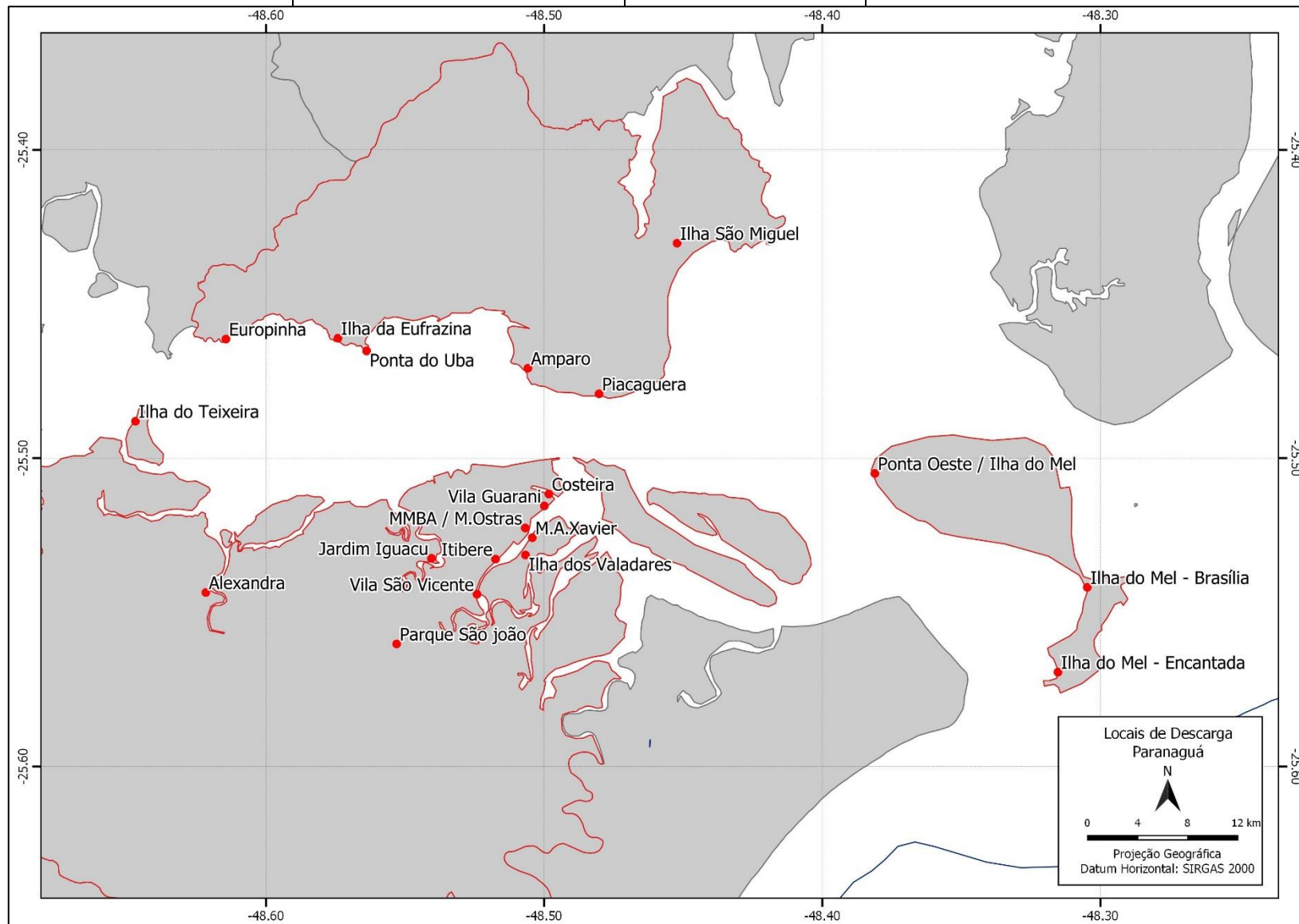


Figura 29. Mapa com os locais de descarga (ou portos de saída dos pescadores) monitorados entre janeiro e junho de 2018, no município de Paranaguá.



Do total descarregado de 433,53 toneladas, os meses de janeiro e junho registraram a maior quantidade descarregada. Em janeiro isto foi resultado principalmente da permissão de pesca do caranguejo-uçá. Já em junho, a safra da tainha elevou significativamente a quantidade desembarcada no município (Anexo 5.17). O berbigão foi a espécie mais capturada (176,64 t), representando 40,75% da quantidade descarregada, seguido do caranguejo-uçá (68,70 t), sardinha-bandeira (34,85 t) e ostra (29,44 t), que representam 15,85%, 8,04% e 6,79%, respectivamente (Figura 30). Ao todo, no período de janeiro a junho de 2018 foram descarregadas 63 categorias distintas de pescado.

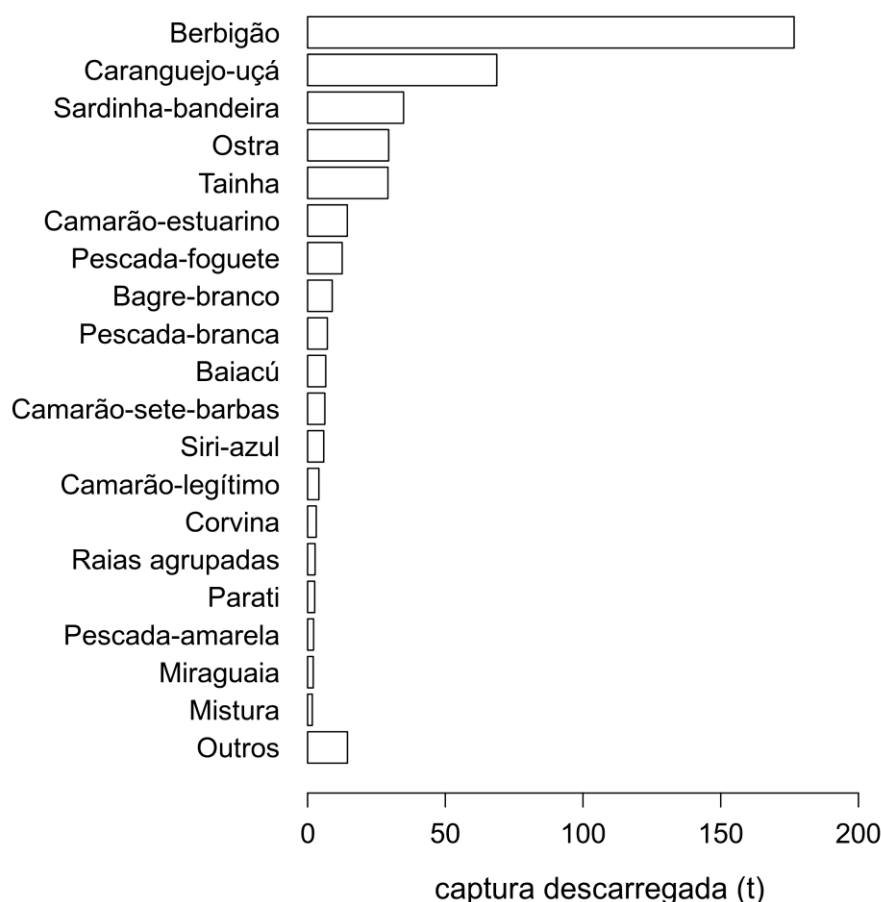


Figura 30. Quantidade capturada descarregada (t) das 20 principais espécies de pescado, no período monitorado, no município de Paranaguá.

Na análise dos aparelhos de pesca reportados, se observa a utilização de 12 aparelhos de pesca, sendo a coleta manual a mais utilizada, seguido de armadilha para caranguejo e das redes de emalhe. Ao todo, foram capturadas 221,71 toneladas utilizando a coleta manual; 54,16 toneladas utilizando armadilha para caranguejo; 53,84 toneladas

empregando as redes de emalhe e 26,34 toneladas com o uso de aparelho múltiplos (uso conjunto de cerco e puçá para captura da sardinha-bandeira) (Figura 31 e Anexo 5.18).

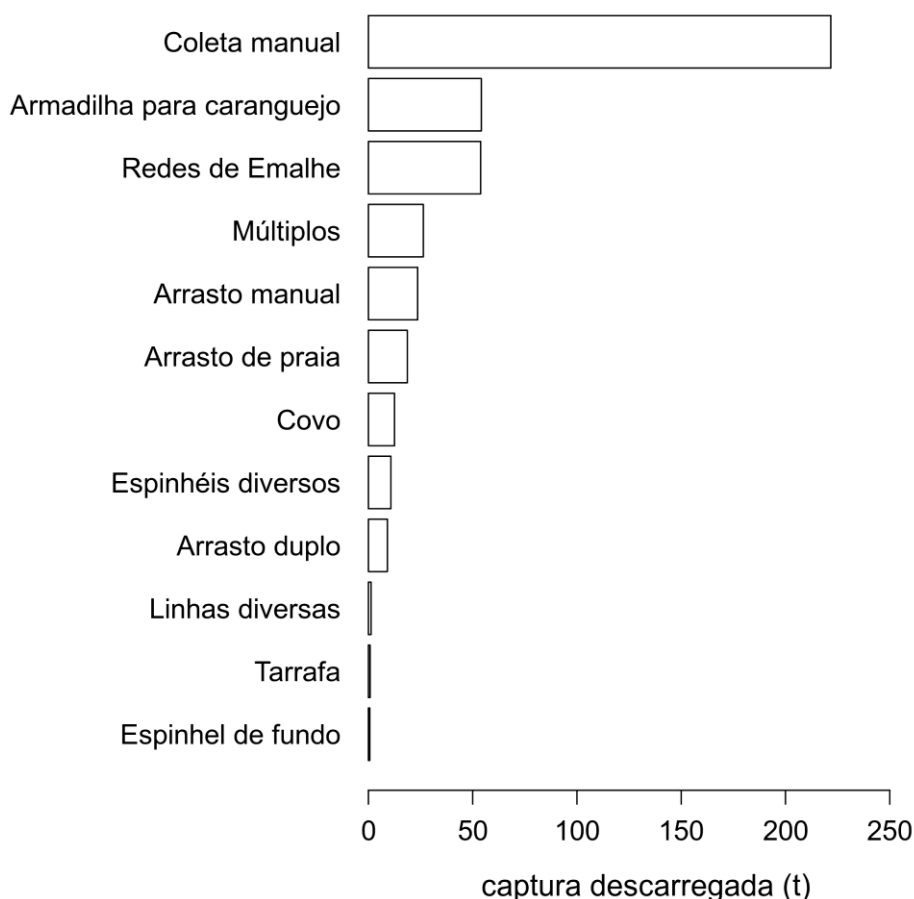


Figura 31. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Paranaguá, no período de janeiro a junho de 2018.

O esforço empreendido por cada aparelho de pesca totalizou 8.333 dias de esforço pesqueiro no período. As redes de emalhe envolveram o maior esforço, com 2.605 dias, seguido do arrasto manual (2.154) e covo (1.210) (Figura 32 e Anexo 5.19). Aparelhos múltiplos, espinhel de fundo e arrasto de praia são as artes com menor esforço: 64, 43 e 26 dias de esforço pesqueiro, respectivamente.

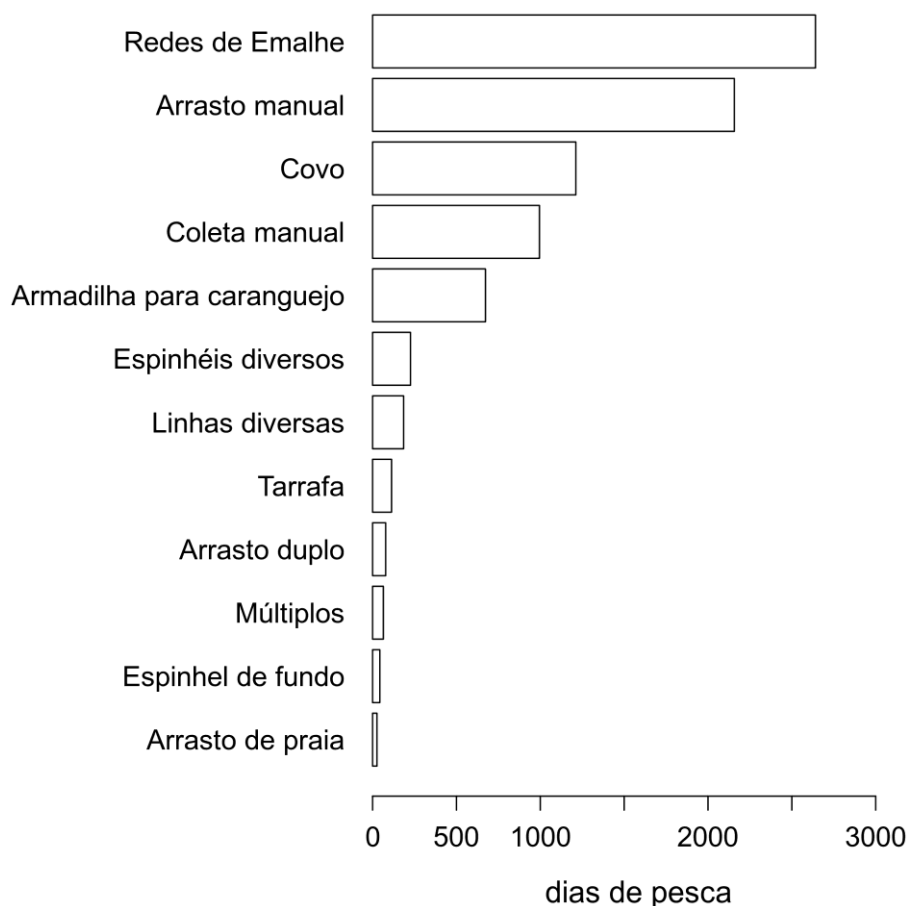
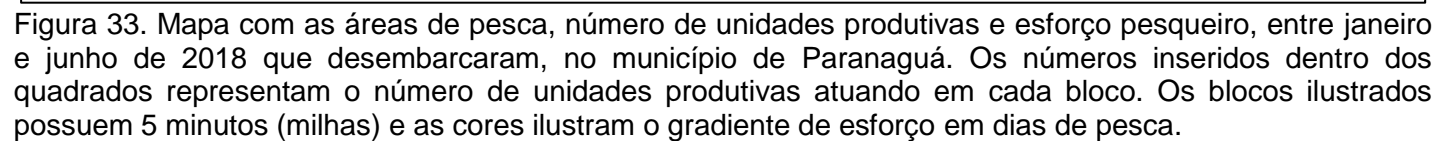


Figura 32. Esforço em dias de pesca empregado em cada aparelho de pesca no período de janeiro a junho de 2018, no município de Paranaguá.

A espacialização do esforço, mostra que a pesca no município ocorre na área estuarina e marinha (Figura 33). A área marinha, em frente a Paranaguá se deve especialmente ao esforço dos pescadores da Ilha do Mel. Também ocorreram algumas poucas pescarias na região estuarina de São Paulo, próximo ao município de Cananeia, indicando um deslocamento por dentro do estuário. Os blocos com mais unidades produtivas atuando estão próximas as comunidades de Medeiros, Mariana e Massarapoã em Guaraqueçaba, e em grande parte são representados por pescadores destas comunidades. Conforme apontado anteriormente, há uma forte relação entre a pesca de Guaraqueçaba e o escoamento em Paranaguá. Estes dados corroboram essa situação. Nota-se que o esforço é bastante difuso, mas há um segundo local de concentração de esforço de unidades produtivas e dias de pesca próximo ao município de Paranaguá e na transição entre o estuário e mar aberto, próximo a Pontal do Paraná.



#### **2.4.2.4. Pontal do Paraná**

Pontal do Paraná está localizado na região centro-sul do litoral paranaense. A atividade pesqueira realizada no município também é considerada artesanal em sua totalidade. Na porção sul é o segundo município com maior quantidade de pescado descarregado entre janeiro e junho de 2018, com 83 unidades produtivas atuando. Para a coleta de dados, o município foi dividido em duas localidades e 13 pontos de descarga e portos de saída (Figura 34).

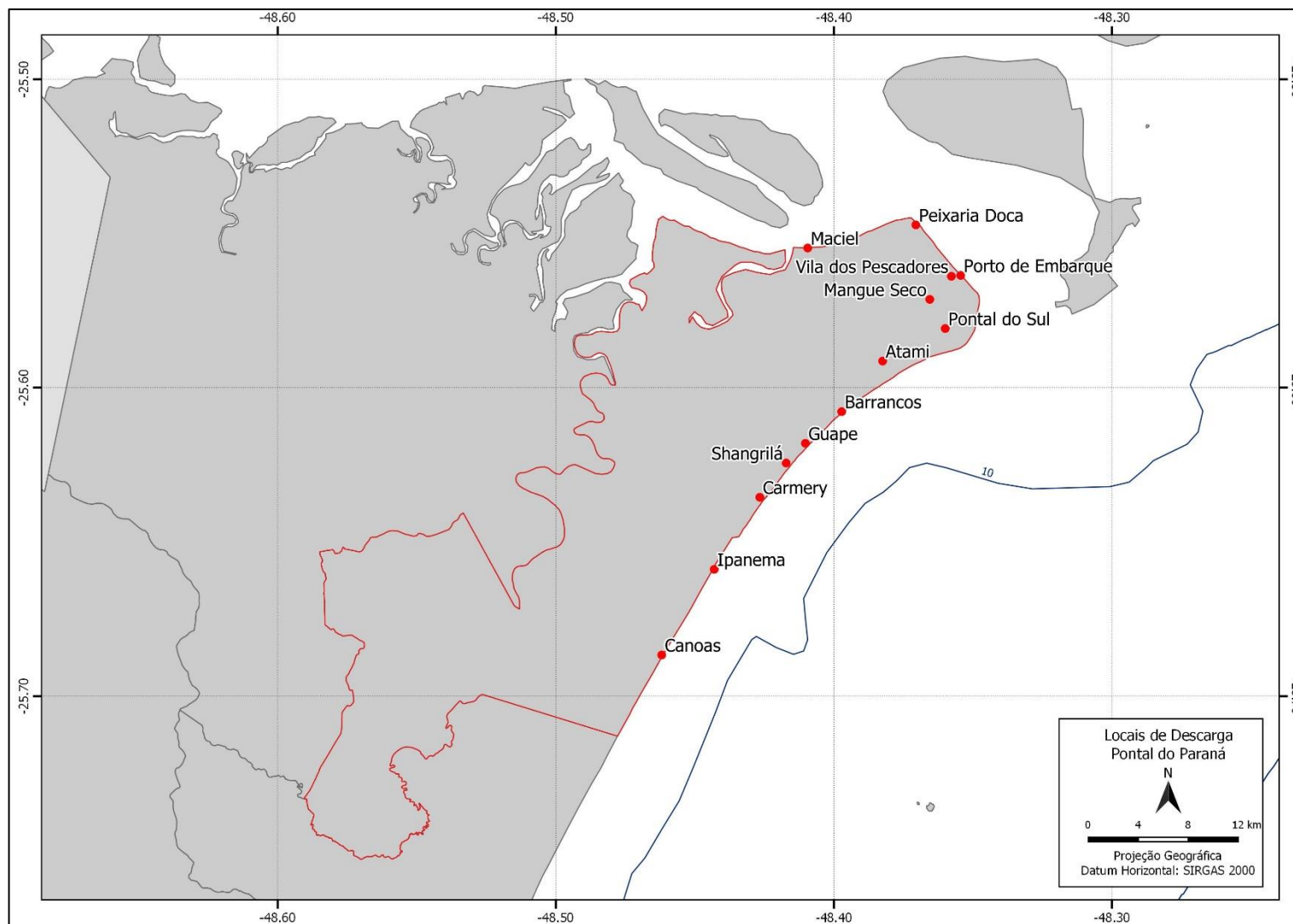


Figura 34. Mapa com os locais de descarga (ou portos de saída dos pescadores) monitorados entre janeiro e junho de 2018 no município de Pontal do Paraná.

Do total descarregado de 155,02 toneladas, o mês de junho registrou a maior quantidade descarregada, especialmente pela descarga da tainha e sororoca (*Scomberomorus brasiliensis*) (Anexo 5.20). Destaca-se que no período de maio a agosto a captura de tainha, cavalas (*Scomberomorus spp.*) e guaivira foi permitida à 22 embarcações de Pontal do Paraná no PARNA Marinho de Currais (Extrato do Termo de Compromisso ICMBio, 21 de junho de 2018). A tainha foi a espécie mais capturada (48,50 t), representando 31,28% da quantidade descarregada, seguido da sororoca (32,46 t), camarão-sete-barbas (30,30 t) e camarão-legítimo (14,65 t), que representam 20,94%, 19,55% e 9,45% respectivamente (Figura 35). Ao todo, no período e janeiro a junho de 2018 foram descarregadas 31 categorias distintas de pescado (

Anexo 5.20).

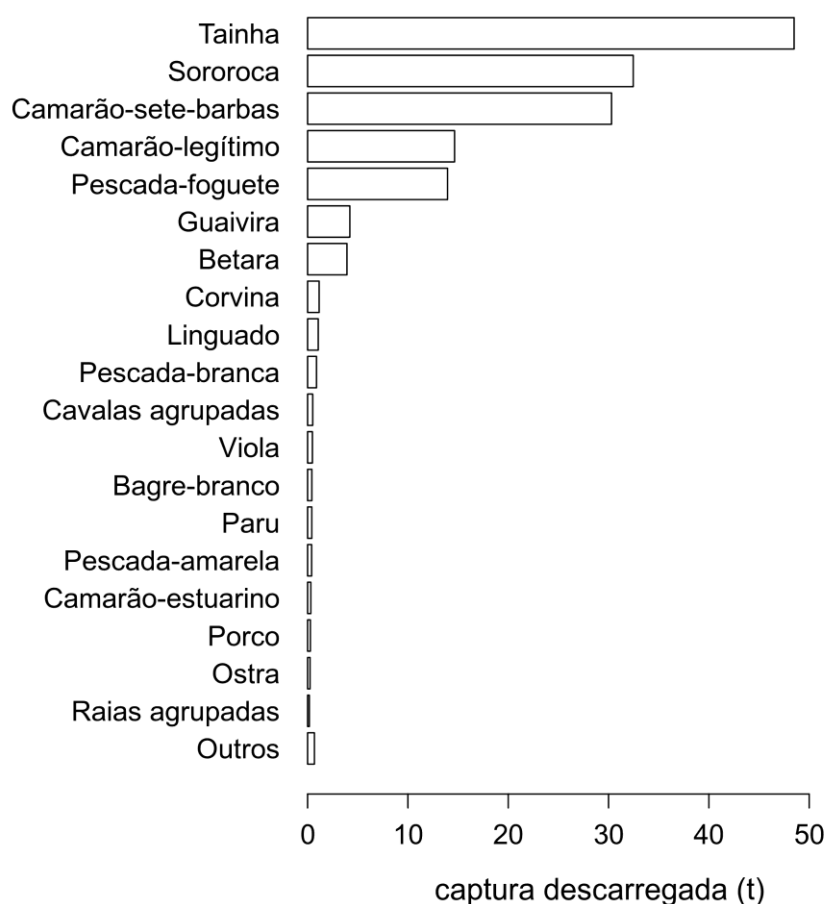


Figura 35. Quantidade capturada e descarregada (t) das 20 principais espécies de pescado, no período monitorado, no município de Pontal do Paraná.

Na análise dos aparelhos de pesca reportados, se observa a utilização de 12 aparelhos de pesca, sendo as redes de emalhe mais utilizadas, seguido do arrasto duplo e arrasto de praia. Ao todo, foram capturadas 112,02 toneladas utilizando redes de emalhe; 27,00 toneladas utilizando arrasto duplo e 9,33 toneladas empregando arrasto de praia (Figura 36 e Anexo 5. 21).

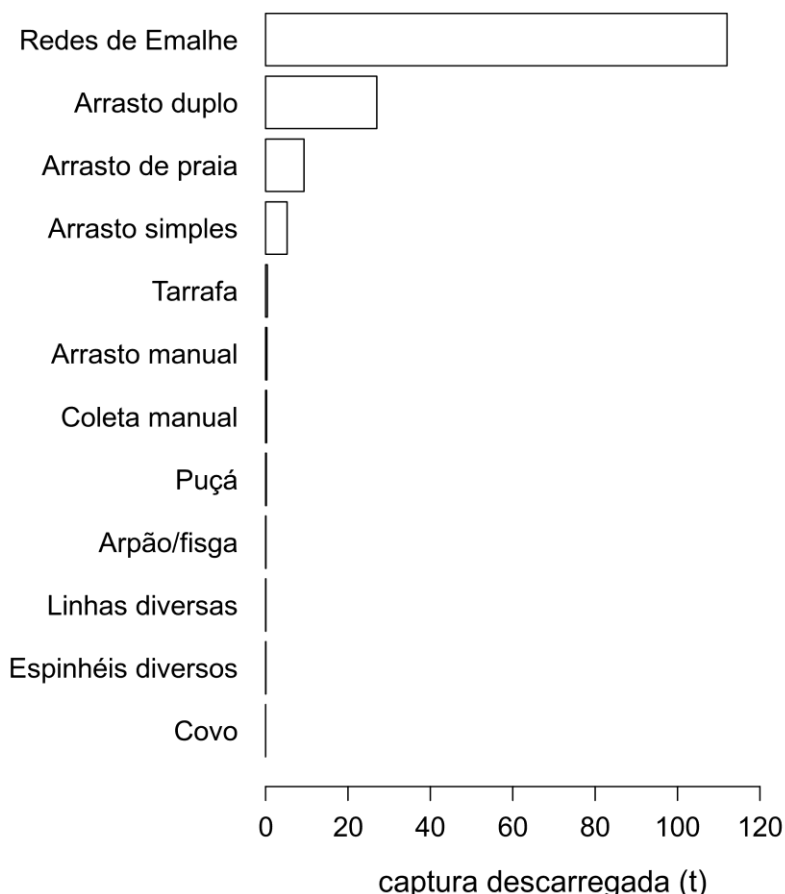


Figura 36. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Pontal do Paraná, no período de janeiro a junho de 2018.

O esforço empreendido por cada aparelho de pesca totaliza 2.391 dias de esforço pesqueiro no período. As redes de emalhe envolveram o maior esforço, com 1.565 dias, seguido do arrasto duplo (472) e arrasto simples (218) (Figura 37 e Anexo 5.22). Puçá, covo e linhas diversas são as artes com menor esforço: três, dois e dois dias de pesca respectivamente.



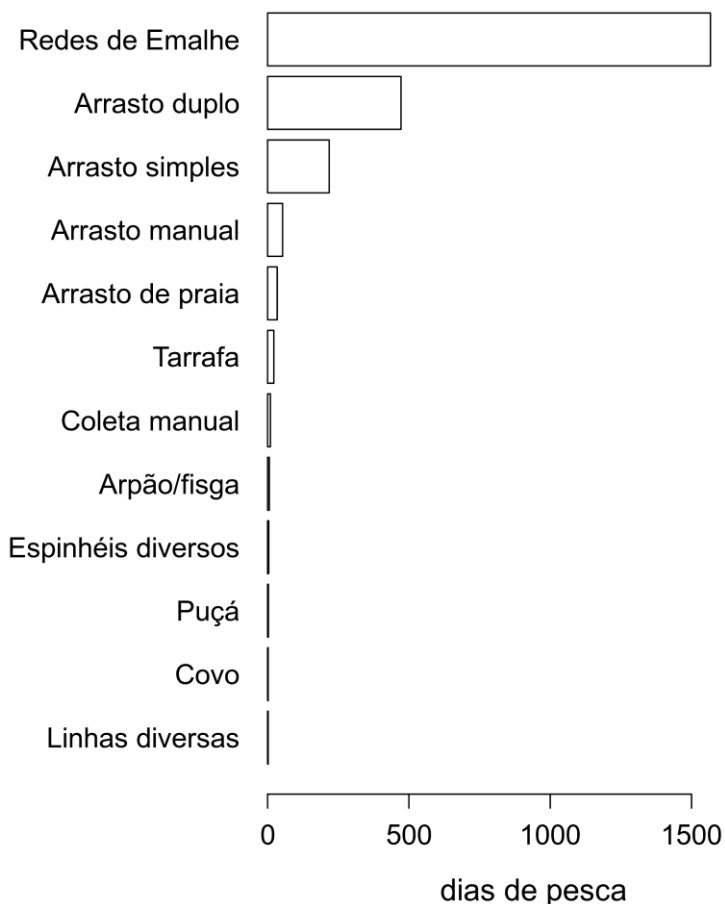


Figura 37. Esforço em dias de pesca empregado em cada aparelho de pesca no período de janeiro a junho de 2018, no município de Pontal do Paraná.

A espacialização do esforço, mostra que a pesca no município ocorre tanto na área estuarina quanto marinha (Figura 38), havendo, entretanto, maior concentração na área marinha. O bloco com maior quantidade de dias de esforço pesqueiro também é o bloco com maior número de unidades produtivas atuando. Nota-se que o esforço tende a ser mais concentrado próximo as praias até a batimetria de 10 metros. Neste semestre foram observadas algumas pescarias na baía próximo a Paranaguá e Guaraqueçaba. Estas pescas foram praticadas por pescadores de Paranaguá que descarregaram seus produtos em Pontal do Paraná.

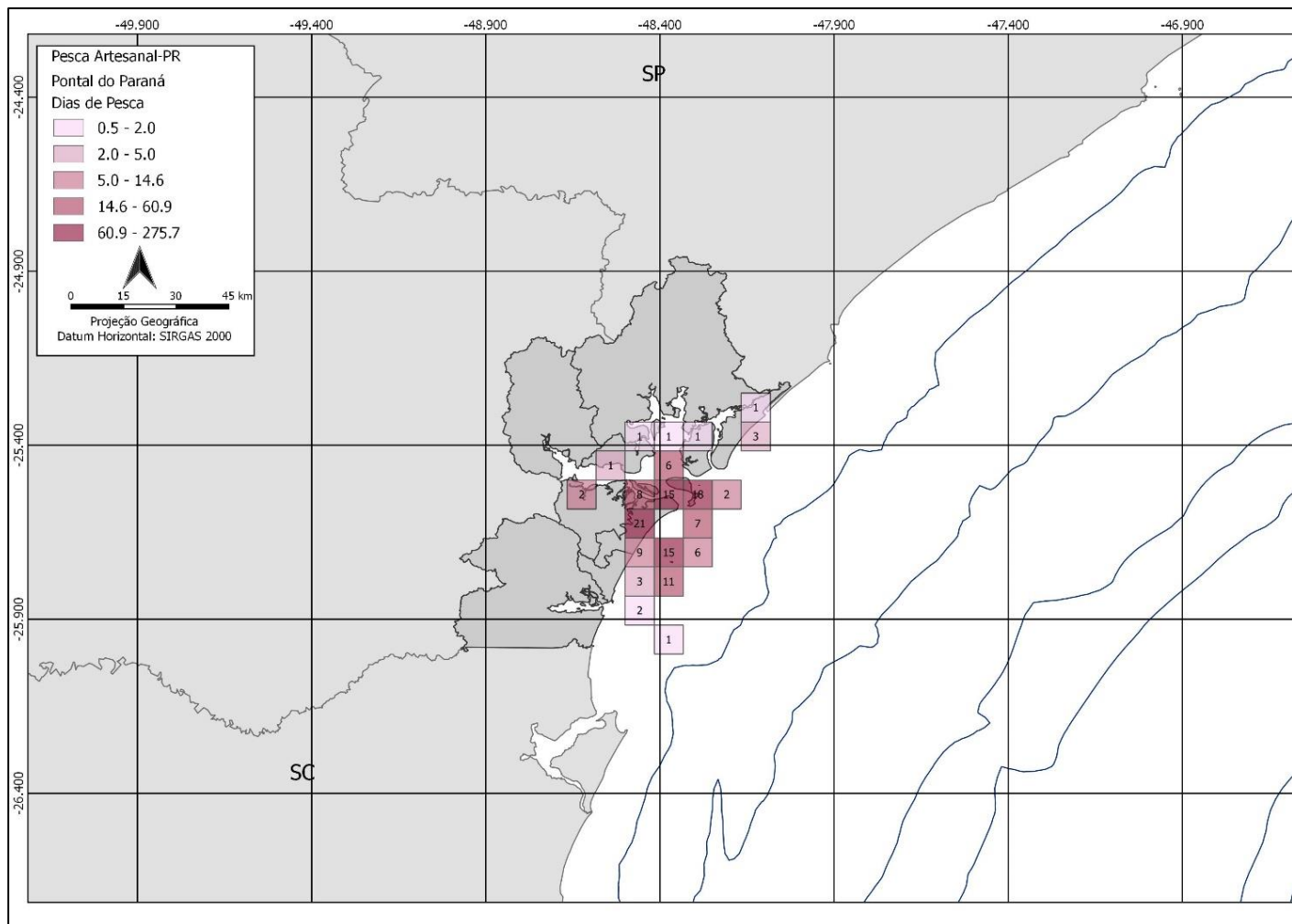


Figura 38. Mapa com as áreas de pesca, número de unidades produtivas e esforço pesqueiro, entre janeiro e junho de 2018 que desembarcaram, no município de Pontal do Paraná. Os números inseridos dentro dos quadrados representam o número de unidades produtivas atuando em cada bloco. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente de esforço em dias de pesca.

#### **2.4.2.5. Matinhos**

Matinhos está localizado ao sul no litoral do Estado do Paraná, entre os municípios de Pontal do Paraná e Guaratuba. Entre janeiro e junho de 2018, foi o município, da porção sul, com menor quantidade de pescado descarregado, tendo 51 unidades produtivas atuando exclusivamente na pesca artesanal. Em grande parte, as descargas ocorrem próximas ao Mercado Municipal. Assim, o município foi dividido em duas localidades, sendo uma delas o Mercado Municipal, onde há a maior concentração de descargas e outra mais ao norte do município com uma pequena concentração de unidades produtivas. No período, totalizou sete locais de descarga, sendo destes três boxes no interior do mercado (não representados no mapa), além da praia onde se dá a descarga. Os demais locais de descarga estão espalhados no longo da linha de praia do município (Figura 39).

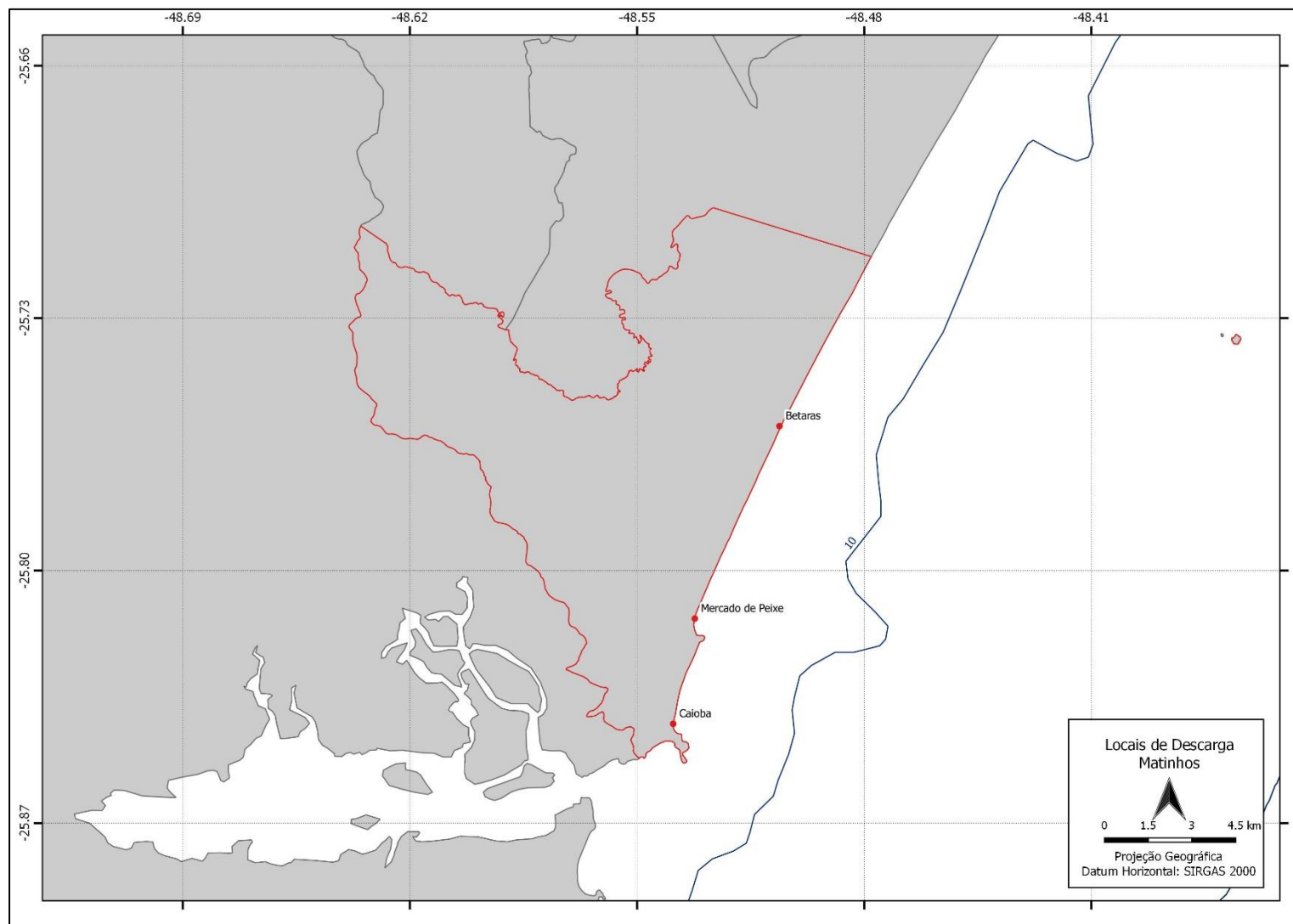


Figura 39. Mapa com os locais de descargas (ou portos de saída de pescadores) monitorados entre janeiro e junho de 2018, no município de Matinhos.

Do total descarregado de 54,33 toneladas, o mês de junho registrou a maior quantidade descarregada, especialmente pela descarga da sororoca (*Scomberomorus brasiliensis*) (Anexo 5.23). Junho foi o início do período de captura da sororoca, devido à presença desta espécie migrante no litoral. Destaca-se que no período de maio a agosto a captura de tainha, cavalas (*Scomberomorus spp.*) e guaivira foi permitida à 34 embarcações de Matinhos no PARNA Marinho de Currais (Extrato do Termo de Compromisso ICMBio de 21 de junho de 2018). Sororoca foi a espécie mais capturada (21,59 t), representando 39,74% da quantidade descarregada, seguida da tainha (6,91 t), camarão-legítimo (4,68 t) e camarão-sete-barbas (4,56 t), que representam 12,72%, 8,62% e 8,40% respectivamente (Figura 40). Ao todo, no período e janeiro a junho de 2018 foram descarregadas 27 categorias distintas de pescado (Anexo 5.23).

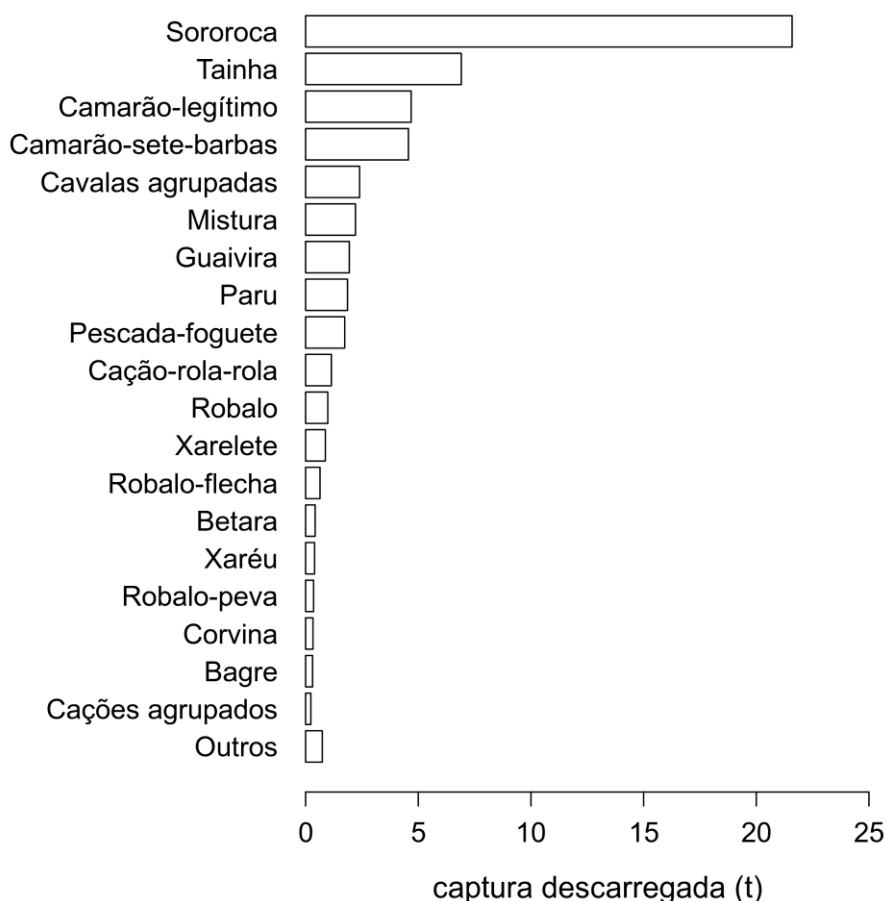


Figura 40. Quantidade capturada e descarregada (t) das 20 principais espécies de pescado, no período monitorado, no município de Matinhos.

Na análise dos aparelhos de pesca reportados, se observa a utilização de três aparelhos de pesca. As redes de emalhe foram as mais utilizadas, seguido do arrasto duplo. A categoria “indeterminado” ocorreu quando os pescadores optaram por não declarar o aparelho

utilizado durante o período de defeso do camarão. Ao todo, foram capturadas 45,80 toneladas utilizando redes de emalhe; 4,34 toneladas utilizando arrasto duplo; 2,39 toneladas empregando categoria “indeterminado” e 1,79 toneladas com arrasto simples (Figura 41 e Anexo 5.24).

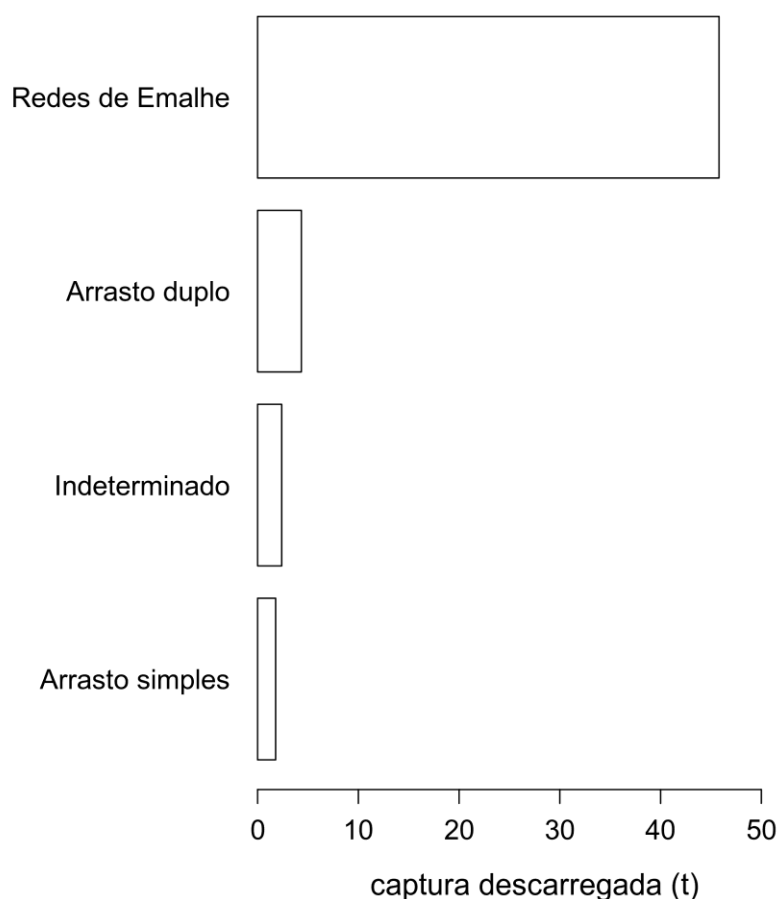


Figura 41. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Matinhos, no período de janeiro a junho de 2018.

O esforço empreendido por cada aparelho de pesca totaliza 743 dias de esforço pesqueiro no período. As redes de emalhe envolveram o maior esforço, com 470 dias, seguido do arrasto duplo (97), categoria “indeterminado” (94) e arrasto simples (82) (Figura 42 e Anexo 5.25).

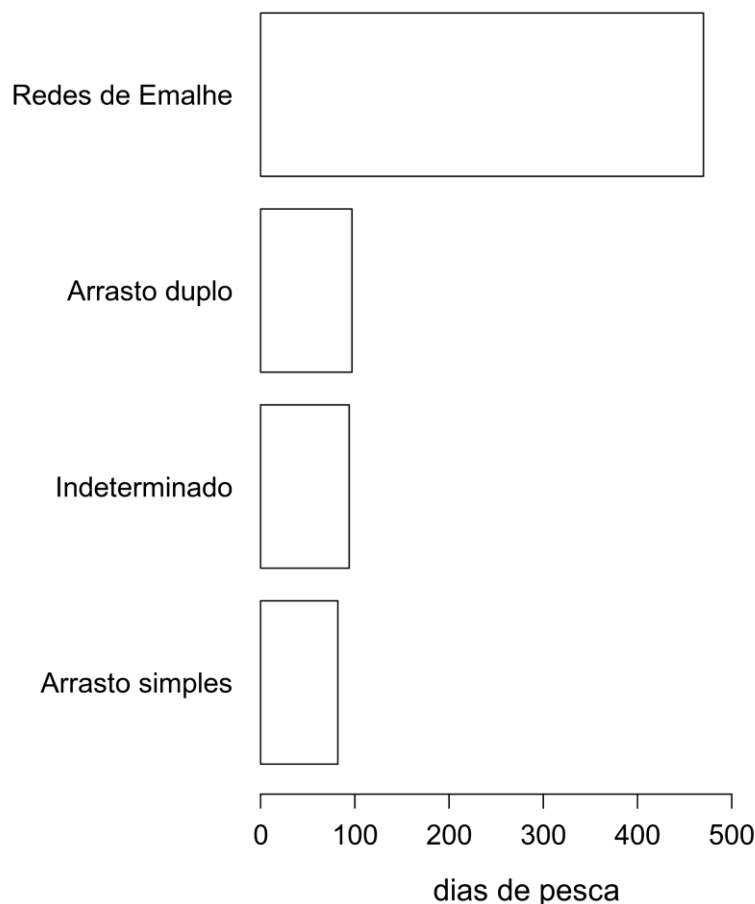


Figura 42. Esforço em dias de pesca empregado em cada aparelho de pesca no período de janeiro a junho de 2018, no município de Matinhos.

A espacialização do esforço, mostra que a pesca no município ocorre somente na área marinha (Figura 43) até a batimetria de 25 metros de profundidade, estando as áreas de pesca distribuídas principalmente entre os municípios de Pontal do Paraná e Guaratuba. Houve dois registros de atividades pesqueiras no litoral de Santa Catarina, próximo a São Francisco do Sul. Também foram registradas algumas viagens próximas a Guaratuba e sul do município de Cananeia/SP. Os blocos com maior quantidade de dias de esforço pesqueiro também são os blocos com maior número de unidades produtivas atuando. Entretanto, o esforço se apresenta de forma dispersa na parte marinha.

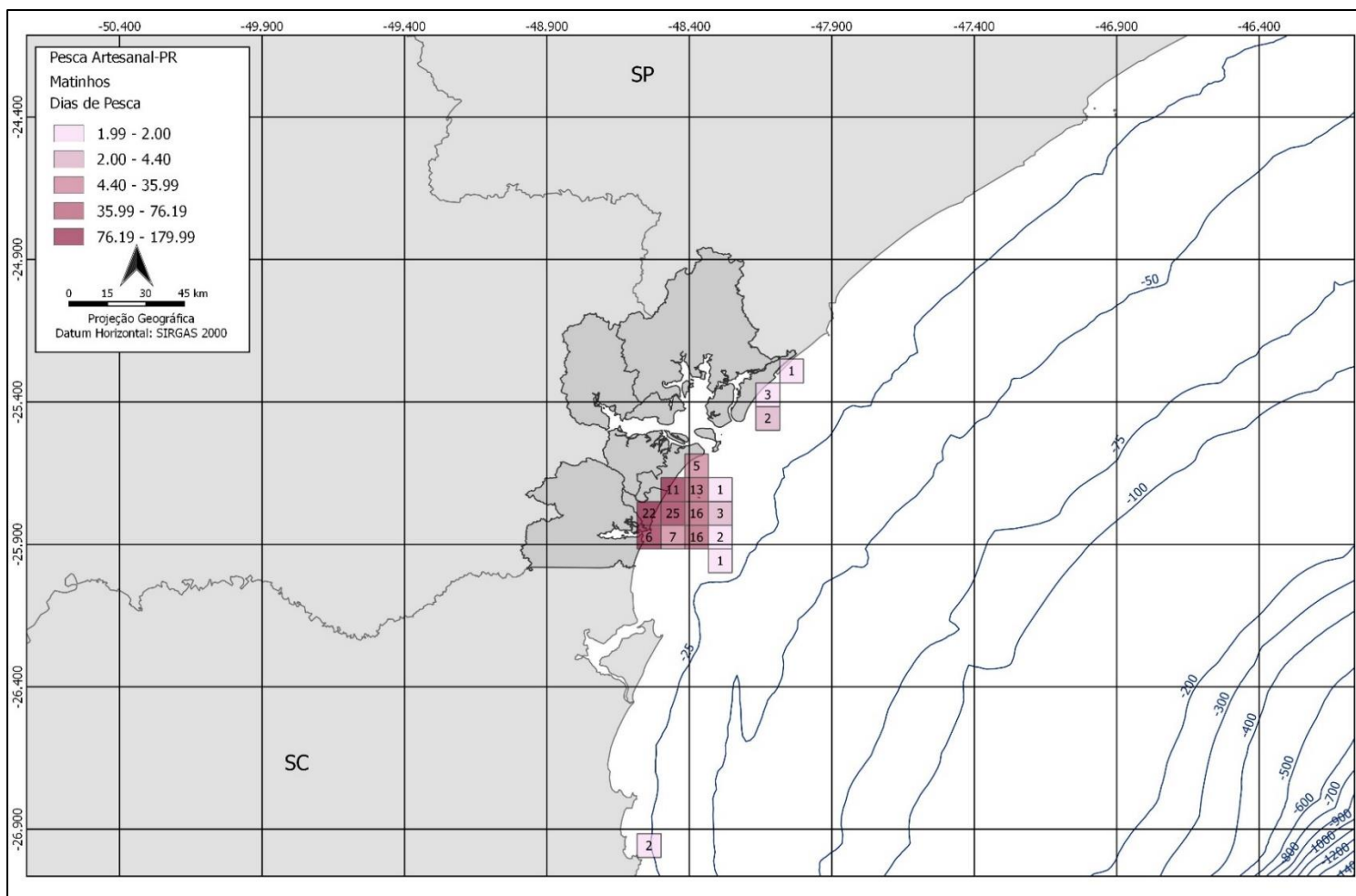


Figura 43. Mapa com as áreas de pesca, número de unidades produtivas e esforço pesqueiro, entre janeiro e junho de 2018 que descarregaram no município de Matinhos. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente do esforço (dias de pesca).



#### 2.4.2.6. Guaratuba

O município de Guaratuba está localizado no extremo sul do litoral paranaense, fazendo divisa entre o Estado do Paraná e Santa Catarina. É o único município do litoral paranaense que possui pesca artesanal e pesca industrial. Mesmo entre a frota artesanal há embarcações de maior porte, com casaria e porão, apresentando maior autonomia de pesca, conforme encontrado por Andriguetto-Filho *et al.*, 2006 e Mendonça *et al.*, 2017. Na parte sul, foi o município com maior quantidade de pescado desembarcado registrado no período, tendo 171 unidades produtivas descarregando no município nesse período. Para realizar o monitoramento no município, foram estabelecidas quatro localidades, com 17 locais de desembarque (Figura 44).

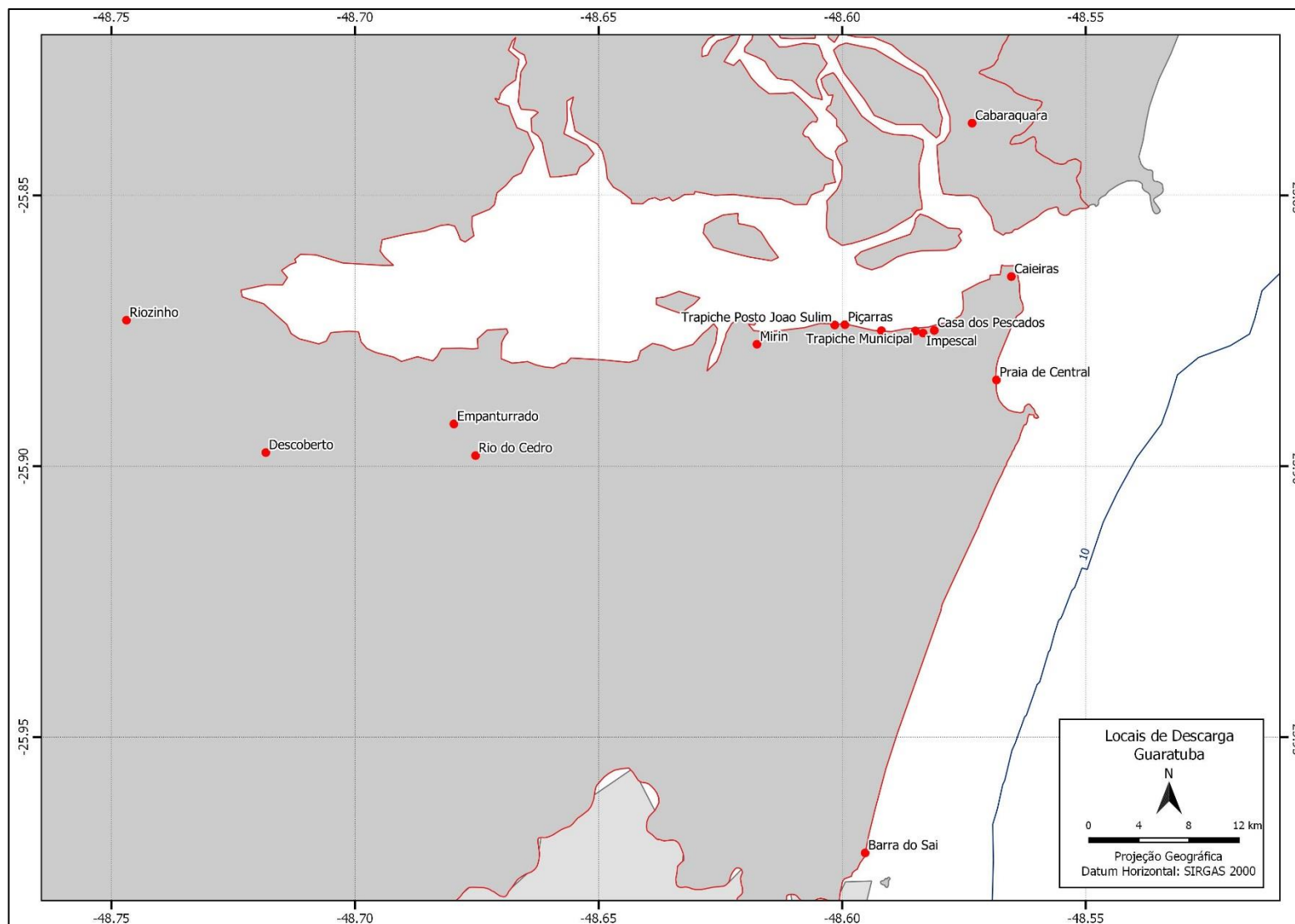


Figura 44. Mapa com os locais de descarga monitorados entre janeiro e junho de 2018, no município de Guaratuba.

## Pesca artesanal

Do total descarregado de 490,43 toneladas, o mês de junho registrou a maior quantidade descarregada, especialmente pela descarga do camarão-sete-barbas (

Anexo 5.26). O camarão-sete-barbas foi a espécie mais capturada (401,23 t), representando 81,81% da quantidade descarregada, seguido do camarão-legítimo (49,96 t), mistura (9,74 t) e camarão-santana (7,60 t), que representam 10,19%; 1,99% e 1,55% respectivamente (Figura 45). Ao todo, no período de janeiro a junho de 2018 foram descarregadas 36 categorias distintas de pescado (

Anexo 5.26).

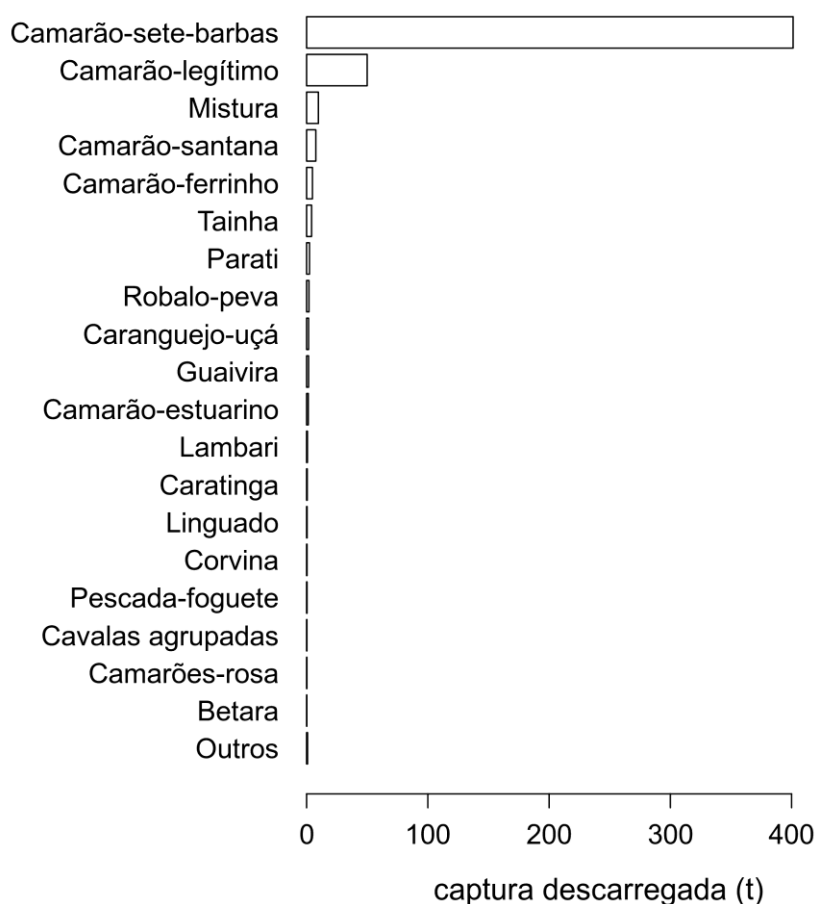


Figura 45. Quantidade capturada descarregada (t) das 20 principais espécies de pescado, no período monitorado, no município de Guaratuba.

Na análise dos aparelhos de pesca reportados, se observa a utilização de nove aparelhos de pesca, sendo o arrasto-duplo o mais utilizado, seguido das redes de emalhe e arrasto-simples. Ao todo, foram capturadas 463,98 toneladas utilizando a arrasto duplo; 14,34

toneladas utilizando as redes de emalhe; 6,61 toneladas empregando arrasto simples e 1,68 toneladas com tarrafa (Figura 46 e Anexo 5.27).

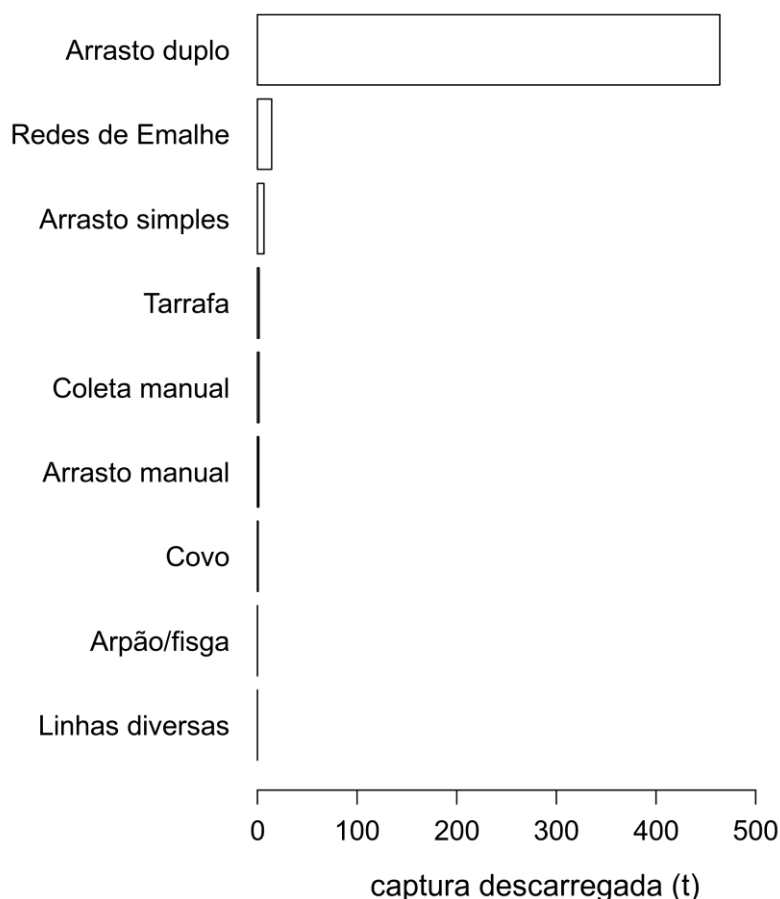


Figura 46. Representatividade de cada aparelho de pesca quanto as descargas no município de Guaratuba, no período de janeiro a junho de 2018.

O esforço empreendido por cada aparelho de pesca totaliza 2.670 dias de esforço pesqueiro no período. O arrasto duplo envolveu o maior esforço, com 1.322 dias, seguido do arrasto simples (371) e redes de emalhe (353) (Figura 47 e Anexo 5.28). Coleta manual, arpão/fisga e linhas diversas são as artes com menor esforço, 61, cinco e três dias de esforço respectivamente.

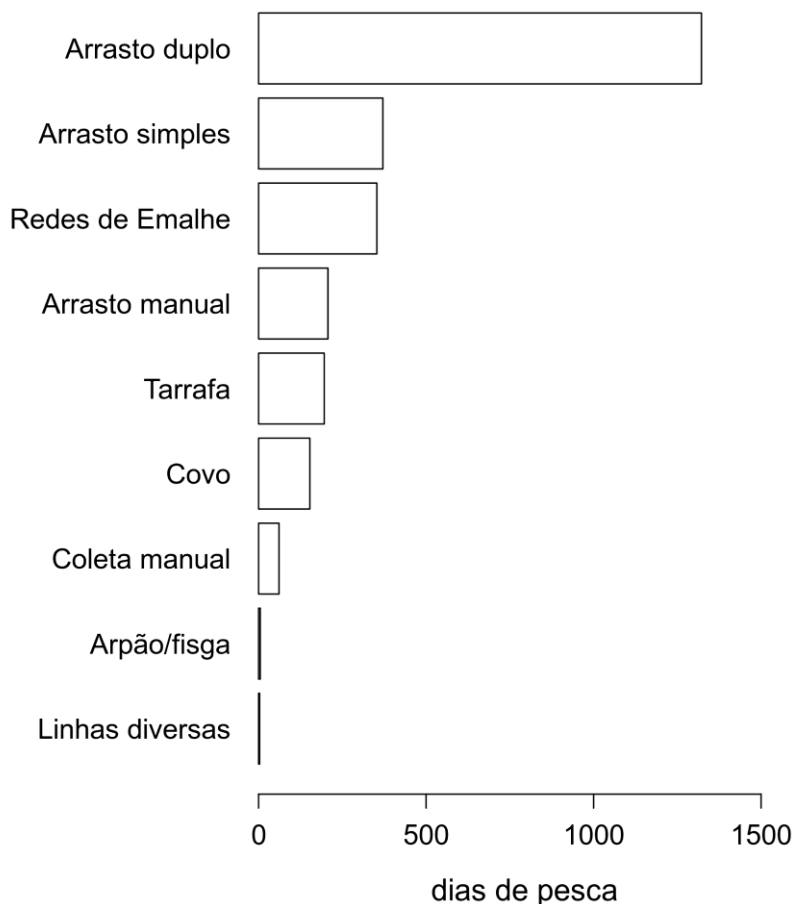


Figura 47. Esforço em dias de pesca empregado em cada aparelho de pesca no período de janeiro a junho de 2018, no município de Guaratuba.

A espacialização do esforço, mostra que a pesca artesanal do município ocorre na área estuarina e marinha (Figura 48). Os blocos próximos ao município de Guaratuba, tanto na área marinha quanto estuarina concentram o maior esforço em dias de pesca e número de unidades produtivas atuando. No entanto, se nota que a atividade pesqueira marinha ocorre entre o município de Ubatuba, estado de São Paulo, até o município de Imbituba, em Santa Catarina. Na parte marinha, a maior mobilidade é característica das embarcações que capturam camarão-sete-barbas e possuem um maior porte, com casaria e porão.

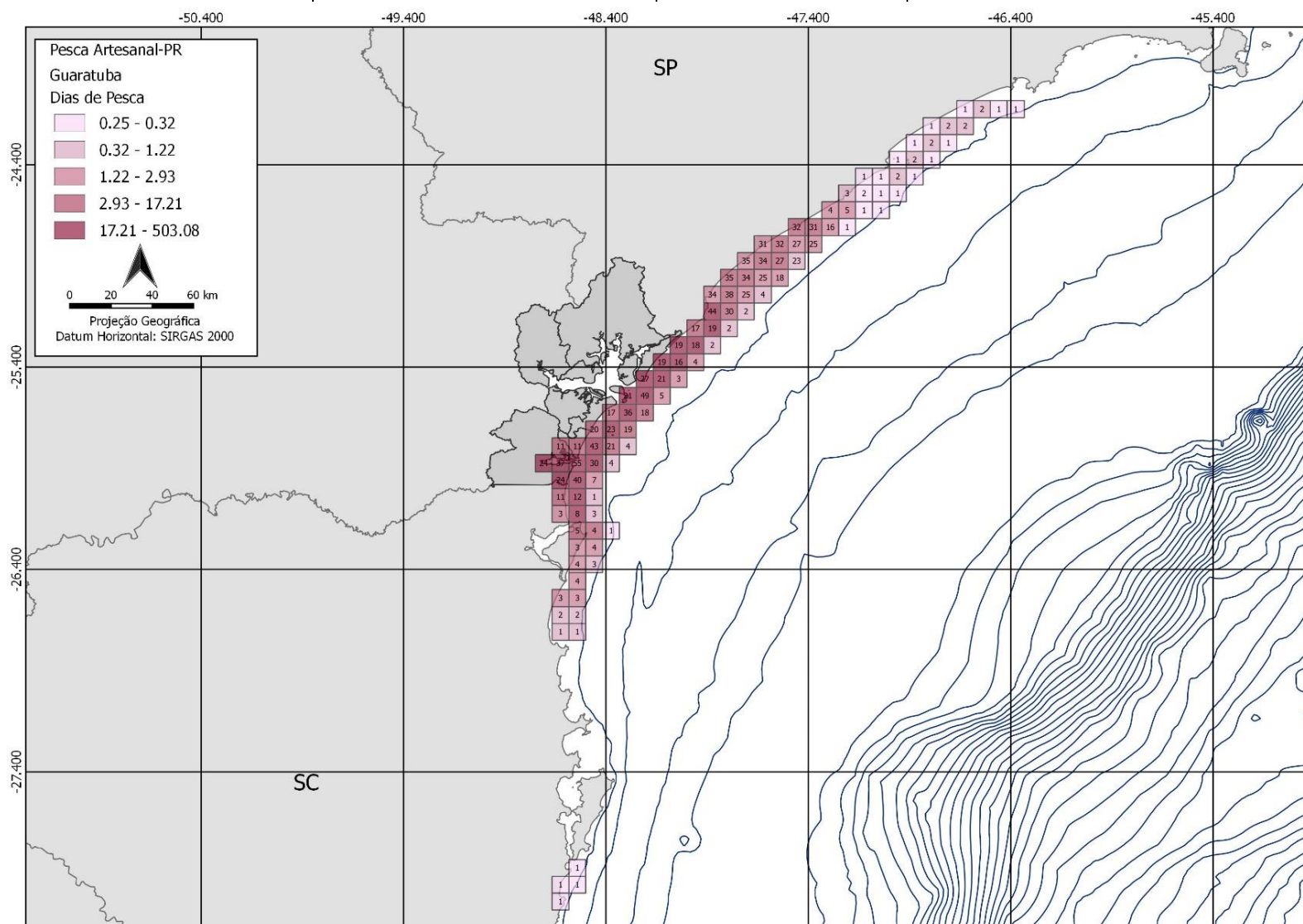


Figura 48. Mapa com as áreas de pesca artesanal, número de Unidades Produtivas e esforço pesqueiro, entre janeiro e junho de 2018 que desembarcaram, no município de Guaratuba. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente do esforço (dias de pesca).

## Pesca industrial

A pesca industrial foi responsável por 16,99 toneladas capturadas descarregadas, o mês de junho registrou a maior quantidade descarregada, especialmente pela descarga do camarão-sete-barbas (Anexo 5.29). O camarão-sete-barbas foi a espécie mais capturada (15,14 t), representando 89,14% da quantidade descarregada, seguido do camarão-legítimo (1,6 t), 9,39%; e mistura (0,25 t) 1,47% (Figura 49).

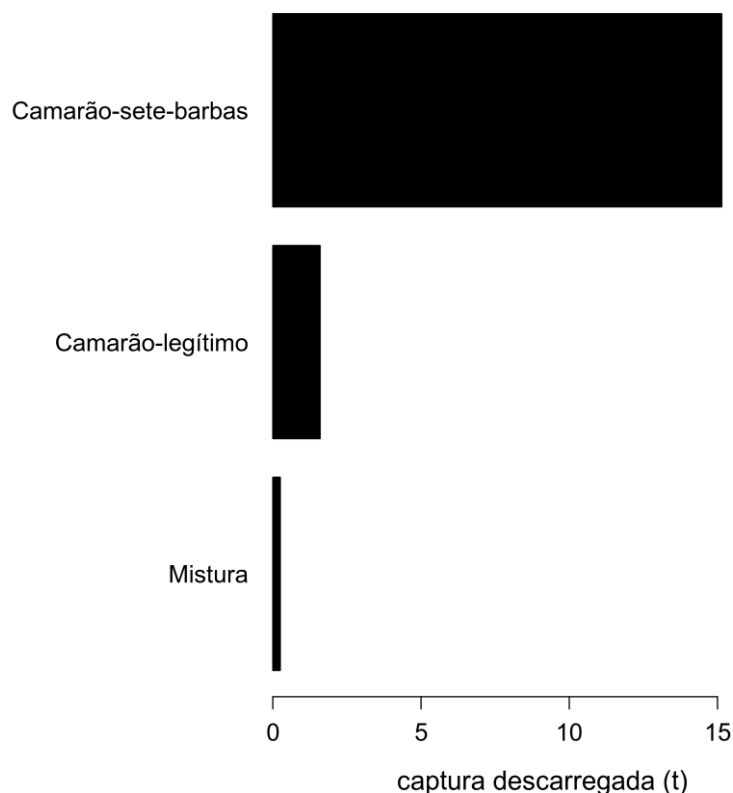


Figura 49. Quantidade capturada descarregada pela pesca industrial por categoria de pescado no período de análise.

Toda captura realizada pela pesca industrial ocorreu utilizando o aparelho de pesca arrasto duplo (Anexo 5.30 e Figura 50) e foi praticado por duas unidades produtivas (Anexo 5.31 e Figura 51). Junho foi o único mês em que ambas descarregaram no Estado. Também foi o mês com maior quantidade de pescado desembarcado e marcado pelo início do período de permissão de captura do camarão-sete-barbas. Destaca-se que em março, abril e maio nenhuma das duas embarcações descarregou no município. Estes meses correspondem ao período de defeso dos camarões.

A espacialização do esforço mostra que a captura ocorreu somente na área marinha. Distribui-se entre a costa de Guaratuba e o município de Peruíbe, em São Paulo, dentro da plataforma continental interna (Figura 52). Houve maior esforço em dias de pesca e unidades produtivas atuando na costa paulista.

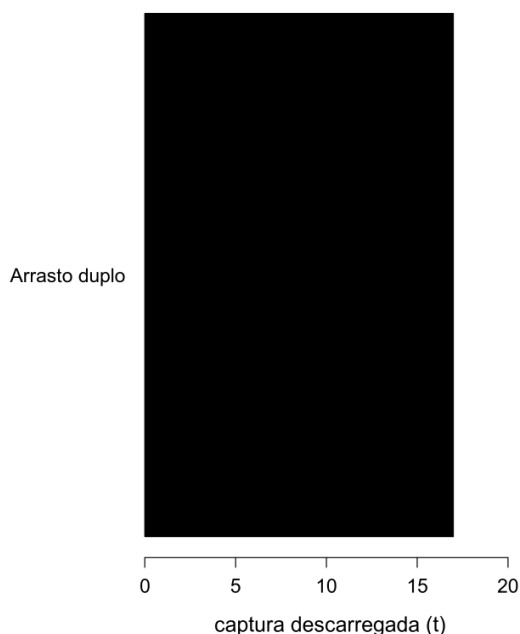


Figura 50. Quantidade capturada descarregada por aparelho de pesca no período de análise.





Figura 51. Número total de embarcações atuantes por aparelho de pesca no período entre julho e dezembro de 2017.

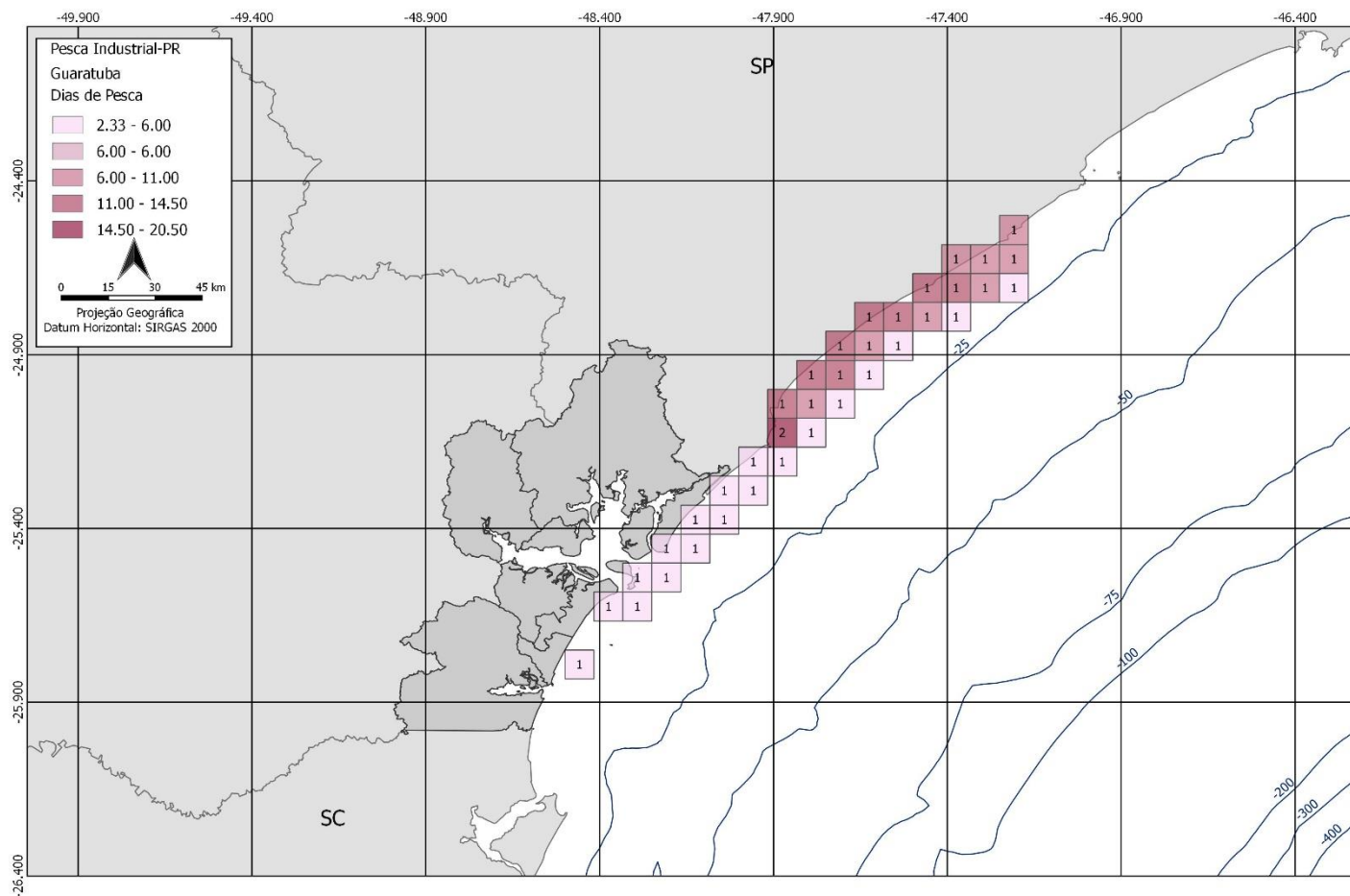


Figura 52. Mapa com as áreas da pesca industrial de Guaratuba, mostrando a espacialização da pesca bem como seu esforço em dias de pesca e unidades produtivas atuantes no período. Os blocos ilustrados possuem 5 minutos (milhas) e as cores ilustram o gradiente do esforço (dias de pesca).

### **3. ANÁLISE DA INTERAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA COM A ATIVIDADE DE EXTRAÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS**

No âmbito do PMAP-BS, a análise das interações entre a atividade de pesca e as atividades de exploração e produção (E&P) de petróleo na Bacia de Santos foi documentada pela primeira vez no primeiro Relatório Técnico Semestral do projeto (maio de 2017). Na ocasião, foram propostos e descritos os objetivos e metodologias de análise, envolvendo três etapas sequenciais: a) análise no nível da interação pesca x petróleo, por meio de uma adaptação da metodologia empregada por Halpern *et al.* (2008) para avaliar os impactos antrópicos no meio marinho; b) análise do risco dos efeitos das atividades de E&P sobre a pesca, utilizando abordagem adaptada de Arkema *et al.* (2014) e outros e; c) análise dos grupos potencialmente afetados pelas interações identificadas.

No segundo Relatório Técnico Semestral (novembro de 2017) foi apresentada uma análise-piloto da primeira etapa mencionada acima. Esta envolveu o cálculo do Índice de Interação Acumulada que expressa o grau de interação entre embarcações pesqueiras e os equipamentos utilizados na exploração e produção de petróleo. Para a análise foram utilizados os dados da pesca do Estado de São Paulo de 2014, obtidos pelo PMAP-SP, e do tráfego de embarcações, disponibilizados pelo Projeto de Monitoramento do Tráfego de Embarcações da Petrobras. A formulação do índice inclui a determinação de “pesos” ( $\mu$ ) da interação entre cada par de embarcação pesqueira e estrutura de E&P. Foram definidos os seguintes valores para as categorias de  $\mu$ : 0 - total irrelevância, 1- baixa relevância de interação, 2 - intermediária relevância de interação e 3 - extrema relevância de interação.

O Índice de Interação Acumulada (IA) mostrou-se eficaz para sumarizar os dados da interação da pesca com os equipamentos utilizados na E&P de petróleo, sendo que o Grupo Técnico (GT) responsável pelas análises julgou positiva sua aplicação nos futuros dados a serem obtidos sobre a pesca e petróleo na Bacia de Santos. Para avançar nas análises, contudo, seria indispensável refinar o processo a) empregando a lista padronizada de “aparelhos de pesca PMAP-BS”; b) obtendo um maior conhecimento sobre as características e especificidades estruturais e operacionais de cada tipo de equipamento utilizado na exploração, produção e escoamento de óleo e gás na Bacia de Santos e; c) empregando os dados atualizados de pesca e de utilização do espaço marinho pelas estruturas de E&P, dentre outros aspectos.

Assim, durante a 9ª Reunião do Comitê Técnico do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira da Bacia de Santos – PMAP-BS, que ocorreu nos dias 07 e 08 de março de 2018, em Santos (SP), os técnicos da Petrobras apresentaram um documento com os diversos tipos de

embarcações que operam na Bacia de Santos, assim como o Sistema de Informações Geográficas da UO-BS (GIS-BS) para conhecimento das diversas infraestruturas utilizadas na exploração e produção de petróleo e gás. Esse documento foi complementado por novas informações e esclarecimentos fornecidos ao longo de 2017, resultando nas categorias descritas na Tabela 3.

Durante a mesma reunião, o GT de Avaliação da Interação Pesca x PMTE apresentou um resumo das atividades realizadas e o planejamento executivo do grupo. Observaram-se as pendências na execução do cronograma original apresentado no “Relatório Técnico Semestral: Agosto a Dezembro de 2016” do PMAP-BS, apontando as ações que deveriam ter sido executadas durante a fase de preparação para a análise integrada: a) Workshop de capacitação dos tipos de estruturas utilizadas para Exploração e Produção de Petróleo na área do Pré-Sal, bem como, dos diferentes métodos de pesca; b) repasse da versão final dos dados do PMTE no formato pré-estabelecido pelo GT Pesca x PMTE; c) elaboração dos questionários e glossários completos para envio aos *stakeholders* externos para dimensionamento das consequências das interações Pesca x PMTE e; d) discussão metodológica acerca da forma de operacionalização dos questionários entre os *stakeholders* e o GT Pesca x PMTE.

Também foi apresentada uma nova proposta de cronograma, com maior prazo para preparação para análise integrada. Além disso, foi definido o adiamento da fase com participação dos *stakeholders* para definição das consequências das interações Pesca x PMTE; e definição das consequências das interações Pesca x PMTE, feitas apenas pelos técnicos e pesquisadores do PMAP-BS.

Tabela 3. Descrição das embarcações utilizadas na exploração e produção de petróleo na Bacia de Santos.

TIPO DE EMBARCAÇÃO	DESCRIÇÃO
EMB_AHTS (Anchor Handling and Tug Supply)	Embarcação de elevada potência, especializada em operações do tipo offshore, sendo utilizado em operações de manobras de âncoras e no posicionamento de plataformas, reboques oceânicos de grandes estruturas e embarcações (a grande maioria de movimentações oceânicas de plataformas de petróleo e FPSOs são realizadas pelos AHTS, ao invés de RbAM), socorro e salvamento, combate a incêndios, transporte de suprimentos e cargas múltiplas, tais como equipamentos para perfuração e prospecção de petróleo, tubulações, containers, correntes, possuindo ainda tanques específicos para transporte de combustível, água potável, drill water, cimento, barita, betonita, slops, entre outros. Sua presença é notada em todas as regiões onde há prospecção de petróleo no mar.
EMB_AHTS.ROV (Anchor Handling and Tug Supply)	Idem AHTS com a diferença que este é equipado com um ROV

TIPO DE EMBARCAÇÃO	DESCRIÇÃO
EMB_ALIVIADOR	Um aliviador é um navio tanque especialmente desenvolvido para transportar óleo das plataformas (FSO, FPSO) para as refinarias. São geralmente utilizados em regiões onde o clima é desfavorável, regiões remotas ou águas profundas. Os navios aliviadores contam com Sistemas de Posicionamento Dinâmico (DP), tornando a manobra confiável e, neste caso, não necessitam do auxílio de rebocadores, como os navios tanques convencionais a fim de permanecer na posição adequada durante a realização da manobra. Os aliviadores são equipados com dois ou três thrusters (impulsionadores laterais) na proa e na popa, para mantê-los na posição correta.
EMB_AQUISIÇÃO.GEOFÍSICA	Navio que possui equipamentos para fazer pesquisa e mapear a crosta terrestre no mar. Trata-se de uma operação que implica o uso de ondas sonoras, emitidas por canhões de ar comprimido a partir de navios sísmicos, que se propagam pela água até à superfície do leito marinho e camadas abaixo. Tipicamente, os navios sísmicos são equipados com grupos de canhões de ar e rebocam cabos sismográficos com comprimentos que variam entre 4 km e 16 km, ocupando superfícies em torno de 10 km <sup>2</sup> , e que se deslocam a uma velocidade média de 15 km/h. Essa atividade implica em área de exclusão de pesca temporária.
EMB_CRANE.SHIP	Uma embarcação de guindaste ou guindaste flutuante é um navio com uma grua especializada no levantamento de cargas pesadas. Os maiores navios de guindaste são utilizados para construção offshore. (baixa mobilidade – entorno da plataforma/construção atendida).
EMB_DRAGA	Embarcação utilizada nos trabalhos de dragagem e manutenção de canais, portos, baías, etc.
EMB_DSV (Diving Support Vessel)	Embarcações usadas para suporte e apoio como uma base flutuante para projetos de mergulho profissional.
EMB_GSV (Research/Survey Vessel)	Embarcação utilizada em atividades de pesquisa e avaliação de áreas petrolíferas offshore.
EMB_LH (Line Handling - Manuseio de Espias)	Tipo de embarcação empregada nos pequenos serviços de apoio às unidades tais como: transporte de malotes, pequenas cargas e pessoas, além do transbordo. Possuem pequena área de convés disponível. São também utilizadas como auxiliares nas manobras de armação de petroleiros em monobóias.
EMB_NAVIO.TANQUE	Um navio-petroleiro é um tipo particular de navio tanque, utilizado para o transporte de hidrocarbonetos, nomeadamente petróleo bruto e derivados.
EMB_OSRV (Oil Spill Response Vessel)	Utilizadas para combate a derramamento de óleo (contenção e recolhimento).
EMB_P.2 (UT 4000 ou FSV - Fast Supply Vessel)	Embarcação de abastecimento rápido. Embarcação utilizada nas operações de logística para transporte de carga.
EMB_PLSV / EMB_GERAL..PLSV. (Pipe Laying Support Vessel)	Embarcação complexa e altamente especializada, dotada de equipamentos/sistemas sofisticados e de elevado valor, é usada para construção e lançamento de linhas rígidas e flexíveis. Embarcação destinada ao lançamento e posicionamento no fundo do mar de cabos de telecomunicações e flexíveis de produção de petróleo. Possui recursos avançados de posicionamento, bem como mapeamento e acompanhamento das operações.
EMB_PSV	Tipo de supridor (utilizadas para transporte de suprimentos) com projeto

TIPO DE EMBARCAÇÃO	DESCRIÇÃO
/ EMB_PSV.4500 (Platform Supply Vessel) / PSV 4500 / PSV 5000	otimizado para enfrentar condições meteorológicas adversas. Este projeto utiliza borda livre alta e capacidade de manobra com recursos de última geração (posicionamento dinâmico).
EMB_RESEARCH.VESSEL	Embarcação destinada ao levantamento sísmico de determinada região a ser explorada ou revisada. Seus equipamentos de levantamento geológico utilizam cabos com boias e transdutores muito sensíveis lançados pela popa.
EMB_RSV (Remotely Support Vessel)	Embarcações equipadas com veículos de operação remota (Remotely Operated Vehicle - ROV). Embarcação de apoio especializada em operação de ROV - Remote Operate Vehicle, pequeno veículo operado do navio e que atua no fundo do mar através de braços mecânicos, luzes e lentes no manuseio e montagem de equipamentos submarinos offshore.
EMB_SDSV (Shallow Diving Support Vessel)	Embarcações usadas para suporte e apoio como uma base flutuante para projetos de mergulho profissional.
EMB_SESV (Subsea Equipment Support vessel)	Uma embarcação de suporte de equipamentos submarinos de última geração, especialmente projetada e equipada para instalação, intervenção e recuperação de equipamentos submarinos em águas profundas.
EMB_SV (Supply Vessel)	Mini supridores às plataformas de petróleo. Embarcação de apoio às plataformas de petróleo menor que um PSV.
EMB_SV.ORSV (OSRV 66 - Oil Spill Response Vessel / Pollution Control Vessel)	Utilizadas para combate a derramamento de óleo (retenção e recolhimento). Embarcação de deslocamento rápido e com capacidade de armazenamento de 66 m³.
EMB_TS (Tug Supply)	Embarcação utilizada no suprimento e como rebocador junto às plataformas.
EMB_UT (Utility Vessel)	Navios de multiuso de pequeno porte e ligeiros para o transporte de pessoal e suprimentos de/para plataformas petrolíferas offshore. Eles também podem executar função de emergência em espera.
EMB_WSV (Well Stimulation Vessel)	Empregados para estimulação de poços de petróleo. A operação de estimulação tem o propósito de melhorar a produção do poço através do fraturamento (da formação), quando são alcançadas pressões superiores a 15000 psi, ou pela acidificação (ácido clorídrico) na limpeza da coluna e revestimento.

De posse das informações sobre os tipos de estruturas de E&P, e tendo sido definido o emprego da lista de “aparelhos de pesca PMAP-BS” como padrão para a análise das interações, foi iniciada a etapa de “Preparação para a análise integrada” composta por: a) construção e distribuição da estrutura da matriz padronizada a ser preenchida com os pesos das interações Pesca x PMTE de cada PMAP; b) primeiro exercício de atribuição dos pesos às interações Pesca x PMTE pelos técnicos e pesquisadores do PMAP-BS e c) consolidação da primeira matriz de peso das relevâncias das interações entre os quatro PMAPs.

Os técnicos e pesquisadores do PMAP-BS completaram a matriz de pesos referentes à análise do nível de interação Pesca x PMTE, atribuindo nota de 0 a 3, onde 0 = interação irrelevante, 1 = interação de baixa relevância, 2 = interação de relevância moderada e 3 =

interação de relevância extrema. A matriz cruzava as 27 categorias pesqueiras PMAP-BS com 30 tipos de embarcações e estruturas da Petrobras que operam na Bacia de Santos.

Cabe salientar que, neste momento da análise a interação entre categorias pesqueiras e estrutura de petróleo e gás não levou em conta a possibilidade de encontro real das estruturas, sendo medida apenas a relevância da possível interação caso viessem a utilizar um mesmo espaço. Dentro da metodologia proposta, a possibilidade de encontro será analisada num próximo momento do trabalho.

Os resultados da primeira rodada de atribuição de pesos dos quatro estados do PMAP-BS foram consolidados e os cenários de relevância Mínima, Mediana e Máxima são apresentados a seguir (Tabela 4, 5 e 6 respectivamente).

Tabela 4. Peso mínimo atribuído à relevância da interação entre os diversos aparelhos de pesca e as embarcações utilizadas na exploração e produção de petróleo na Bacia de Santos, considerando as respostas individuais dos quatros PMAPs.

APARELHO	EMB_AHTS	EMB_AHTS.ROV	EMB_ALIVIADOR	EMB_AQUISICAO.GEOPHIS CA	EMB_CRANE.SHIP	EMB_DRAGA	EMB_DSV	EMB_GERAL..PLSV.	EMB_GSV	EMB_LH	EMB_NAVIO.TANQUE	EMB_OSRV	EMB_P.2	EMB_PLSV	EMB_PSV	EMB_PSV.4500	EMB_RESEARCH.VESSEL	EMB_RSV	EMB_SDSV	EMB_SESV	EMB_SV	EMB_SV.ORSV	EMB_TS	EMB_UT	EMB_WSSV
Armadilha para caranguejo	1	0	0	1	0	1	1	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Arpão/fisga	1	0	0	1	0	0	1	3	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
Arrasto de parelha	2	2	0	2	0	0	3	3	2	0	0	2	1	2	0	0	2	2	2	2	0	1	0	0	2
Arrasto de praia	3	2	1	3	1	1	3	3	2	1	1	3	1	3	1	1	2	2	2	3	1	1	1	1	3
Arrasto duplo	2	2	0	2	0	0	2	3	2	0	0	2	1	2	0	0	2	2	2	2	0	1	0	0	2
Arrasto manual	2	2	1	3	1	1	3	3	2	1	1	3	1	2	1	1	2	2	2	3	1	1	1	1	3
Arrasto múltiplo	2	2	0	2	0	0	3	3	2	0	0	2	1	2	0	0	2	2	2	2	0	1	0	0	2
Arrasto simples	2	2	0	2	0	0	3	3	2	0	0	2	1	2	0	0	2	2	2	2	0	1	0	0	2
Aviãozinho	3	0	3	3	3	3	3	3	1	1	3	3	1	3	1	1	1	0	0	3	1	2	2	1	3
Cerco fixo	3	1	3	3	3	3	3	3	1	1	3	3	1	3	1	1	1	1	1	3	1	2	2	1	3
Cerco flutuante	3	1	3	3	3	3	3	3	1	1	3	3	1	3	1	1	1	1	1	3	1	2	2	1	3
Cerco traineira	2	2	1	3	2	1	3	3	1	1	1	2	1	3	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	3
Coleta manual	1	0	1	1	1	1	1	3	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	2
Covo	1	0	0	1	0	1	1	3	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3



APARELHO	EMB_AHTS	EMB_AHTS.ROV	EMB_ALIVIADOR	EMB_AQUISICAO.GEOFIS	EMB_CRANE.SHIP	EMB_DRAGA	EMB_DSV	EMB_GERAL..PLSV.	EMB_GSV	EMB_LH	EMB_NAVIO.TANQUE	EMB_OSRV	EMB_P.2	EMB_PLSV	EMB_PSV	EMB_PSV.4500	EMB_RESEARCH.VESSEL	EMB_RSV	EMB_SDSV	EMB_SESV	EMB_SV	EMB_SV.ORSV	EMB_TS	EMB_UT	EMB_WSSV
Emalhe anilhado	2	2	1	3	1	1	3	3	2	1	1	2	1	3	1	1	2	3	3	3	1	1	1	1	3
Espinheis diversos	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	0	3
Espinhel de fundo	1	1	0	1	0	1	1	3	1	0	0	1	0	1	1	1	2	1	2	1	0	0	1	0	3
Espinhel de superfície	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3
Gancho	1	0	0	1	0	0	3	3	1	0	0	1	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
Gerival	1	1	0	1	0	0	3	3	1	0	0	1	1	2	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	2
Linhas diversas	1	1	1	2	1	1	1	3	1	0	1	1	0	1	1	1	2	1	2	1	0	0	1	0	3
Pote	2	0	0	1	0	1	3	3	1	0	0	1	0	3	1	1	1	0	0	2	0	0	1	0	3
Puçá	1	0	1	1	1	1	1	3	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	2
Rede de trolha	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Redes de Emalhe	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3
Tarrafa	1	1	1	1	1	1	1	3	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1
Vara e isca-viva	1	1	1	3	1	1	2	3	1	0	1	1	0	3	1	1	2	1	1	3	0	0	1	0	3

Tabela 5. Peso mediano atribuído à relevância da interação entre os diversos aparelhos de pesca e as embarcações utilizadas na exploração e produção de petróleo na Bacia de Santos, considerando as respostas individuais dos quatros PMAPs.

APARELHO	EMB_AHTS	EMB_AHTS.ROV	EMB_ALVIADOR	EMB_AQUIÇÃO.GEOFISICA	EMB_CRANE.SHIP	EMB_DRAGA	EMB_DSV	EMB_GERAL.PLSV.	EMB_GSV	EMB_LH	EMB_NAVIO.TANQUE	EMB_OSRV	EMB_P.2	EMB_PLSV	EMB_PSV	EMB_PSV.4500	EMB_RESEARCH.VESSEL	EMB_RSV	EMB_SDSV	EMB_SESV	EMB_SV	EMB_SV.ORSV	EMB_TS	EMB_UT	EMB_WSSV
Armadilha para caranguejo	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	3,0	1,5	3,0	1,0	0,5	0,5	1,0	0,0	2,5	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	2,0	0,5	0,5	1,0	0,5	3,0
Arpão/fisga	2,0	1,5	1,0	2,0	1,0	3,0	2,0	3,0	1,5	1,0	1,0	2,0	1,0	2,5	0,5	0,5	2,0	1,5	2,0	2,0	0,5	1,5	1,0	0,5	3,0
Arrasto de parelha	3,0	2,5	2,5	3,0	2,5	3,0	3,0	3,0	2,5	1,0	2,5	3,0	1,0	3,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	3,0	1,0	1,5	2,5	1,0	3,0
Arrasto de praia	3,0	3,0	2,5	3,0	2,5	3,0	3,0	3,0	2,5	1,0	2,5	3,0	1,0	3,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	1,0	2,0	2,5	1,0	3,0
Arrasto duplo	3,0	2,5	2,5	3,0	2,5	3,0	2,5	3,0	2,5	1,0	2,5	3,0	1,0	3,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	3,0	1,0	1,5	2,5	1,0	3,0
Arrasto manual	3,0	2,5	2,5	3,0	2,5	3,0	3,0	3,0	2,5	1,0	2,5	3,0	1,0	3,0	1,5	1,5	3,0	3,0	3,0	3,0	1,0	2,0	2,5	1,0	3,0
Arrasto múltiplo	3,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0	3,0	3,0	2,0	1,0	2,0	3,0	1,0	3,0	1,0	1,0	2,0	3,0	3,0	3,0	1,0	2,0	2,0	1,0	3,0
Arrasto simples	3,0	2,5	2,5	3,0	2,5	3,0	3,0	3,0	2,5	1,0	2,0	3,0	1,0	3,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	3,0	1,0	1,5	2,0	0,5	3,0
Aviãozinho	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0	1,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0	2,0	3,0
Cerco fixo	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0	1,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0	2,0	3,0
Cerco flutuante	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0	1,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0	2,0	3,0
Cerco traineira	3,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	1,0	2,0	3,0	1,0	3,0	1,0	1,0	3,0	3,0	3,0	3,0	1,0	3,0	2,0	1,0	3,0
Coleta manual	1,5	1,5	1,0	2,0	2,0	3,0	2,0	3,0	1,5	1,0	1,5	2,0	1,0	2,5	1,0	1,0	2,5	1,5	2,5	2,0	1,0	1,0	1,5	1,0	3,0
Covo	1,5	1,0	1,0	2,0	1,0	3,0	1,5	3,0	1,5	0,5	1,0	1,0	0,0	3,0	1,0	1,0	2,5	1,0	2,0	2,5	0,5	0,5	1,0	0,5	3,0
Emalhe anilhado	3,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0	3,0	3,0	2,0	1,0	2,0	3,0	1,0	3,0	1,0	1,0	3,0	3,0	3,0	3,0	1,0	3,0	2,0	1,0	3,0
Espinheis diversos	2,0	2,0	1,0	3,0	1,0	3,0	1,5	3,0	1,5	1,0	1,0	2,0	1,0	3,0	1,0	1,0	2,5	2,5	2,5	3,0	1,0	2,0	1,0	1,0	3,0
Espinhel de fundo	2,0	2,5	1,5	2,5	1,5	3,0	2,0	3,0	2,0	1,0	1,0	1,5	1,0	3,0	1,0	1,0	2,5	3,0	3,0	2,5	1,0	0,5	1,5	0,5	3,0
Espinhel de superfície	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Gancho	2,0	2,0	1,0	2,0	1,0	3,0	3,0	3,0	2,0	0,0	1,0	2,0	0,5	2,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	1,0	2,0	0,0	3,0
Gerival	2,0	2,0	1,0	2,0	1,0	3,0	3,0	3,0	2,0	1,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	2,0	1,0	3,0
Linhas diversas	2,5	2,0	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	1,0	1,5	2,5	0,0	3,0	1,0	1,0	2,5	2,5	2,5	3,0	0,5	1,5	1,5	0,5	3,0
Pote	2,0	2,0	1,0	3,0	1,0	3,0	3,0	3,0	2,0	1,0	1,0	2,0	0,5	3,0	1,0	1,0	3,0	3,0	3,0	3,0	1,0	1,0	2,0	1,0	3,0
Puçá	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	3,0	1,5	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	2,5	1,0	1,0	2,5	1,0	2,0	2,0	0,5	0,5	1,0	0,5	3,0
Rede de trolha	2,0	2,0	1,0	3,0	1,0	3,0	3,0	3,0	2,0	1,0	1,0	2,0	1,0	3,0	1,0	1,0	3,0	3,0	3,0	3,0	1,0	1,0	2,0	1,0	3,0
Redes de Emalhe	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,5	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	3,0	2,5	3,0
Tarrafa	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	3,0	1,5	3,0	1,0	0,5	1,0	1,0	0,0	2,5	1,0	1,0	2,5	1,5	2,0	2,0	0,5	0,5	1,0	0,5	3,0
Vara e isca-viva	3,0	1,0	1,0	3,0	1,0	3,0	2,0	3,0	2,0	1,0	1,0	3,0	0,5	3,0	1,0	1,0	3,0	2,0	2,0	3,0	1,0	3,0	1,0	1,0	3,0

Tabela 6. Peso máximo atribuído à relevância da interação entre os diversos aparelhos de pesca e as embarcações utilizadas na exploração e produção de petróleo na Bacia de Santos, considerando as respostas individuais dos quatros PMAPs.

APARELHO	EMB_AHTS	EMB_AHTS.ROV	EMB_ALIVIADOR	EMB_AQUISICAO.GEOFISIC A	EMB_CRANE.SHIP	EMB_DRAGA	EMB_DSV	EMB_GERAL..PLSV.	EMB_GSV	EMB_LH	EMB_NAVIO.TANQUE	EMB_OSRV	EMB_P.2	EMB_PLSV	EMB_PSV	EMB_PSV.4500	EMB_RESEARCH.VESSEL	EMB_RSV	EMB_SDSV	EMB_SESV	EMB_SV	EMB_SV.ORSV	EMB_TS	EMB_UT	EMB_WSSV
Armadilha para caranguejo	3	3	1	3	1	3	2	3	3	1	1	3	1	3	1	1	3	3	3	3	1	3	2	1	3
Arpão/fisga	2	2	2	3	2	3	3	3	2	1	2	3	1	3	2	2	3	3	3	3	1	3	2	1	3
Arrasto de parelha	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	1	3
Arrasto de praia	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	1	3
Arrasto duplo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	1	3
Arrasto manual	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	1	3
Arrasto múltiplo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	1	3
Arrasto simples	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	1	3
Aviãozinho	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Cerco fixo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Cerco flutuante	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Cerco traineira	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	1	3	2	2	3	3	3	3	1	3	2	1	3
Coleta manual	3	3	2	3	3	3	3	3	3	1	2	3	1	3	2	2	3	3	3	3	1	3	2	1	3
Covo	3	3	1	3	2	3	2	3	3	1	1	3	1	3	1	1	3	3	3	3	1	3	2	1	3
Emalhe anilhado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	1	3	2	2	3	3	3	3	1	3	2	1	3

APARELHO	EMB_AHTS	EMB_AHTS.ROV	EMB_ALIVIADOR	EMB_AQUISICAO.GEOPHISIC A	EMB_CRANE.SHIP	EMB_DRAGA	EMB_DSV	EMB_GERAL..PLSV.	EMB_GSV	EMB_LH	EMB_NAVIO.TANQUE	EMB_OSRV	EMB_P.2	EMB_PLSV	EMB_PSV	EMB_PSV.4500	EMB_RESEARCH.VESSEL	EMB_RSV	EMB_SDSV	EMB_SESV	EMB_SV	EMB_SV.ORSV	EMB_TS	EMB_UT	EMB_WSSV
Espinhéis diversos	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Espinhel de fundo	3	3	2	3	2	3	3	3	3	1	2	3	1	3	2	2	3	3	3	3	1	3	2	1	3
Espinhel de superfície	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Gancho	2	2	2	3	2	3	3	3	2	1	2	2	1	3	2	2	3	3	3	3	1	2	2	1	3
Gerival	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1	2	3	1	3
Linhas diversas	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	1	3	2	2	3	3	3	3	1	3	2	1	3
Pote	3	3	2	3	2	3	3	3	3	1	2	3	1	3	2	2	3	3	3	3	1	3	2	1	3
Puçá	3	3	1	3	2	3	2	3	3	1	1	3	1	3	1	1	3	3	3	3	1	3	2	1	3
Rede de trolha	3	3	2	3	2	3	3	3	3	1	2	3	1	3	2	2	3	3	3	3	1	3	2	1	3
Redes de Emalhe	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Tarrafa	3	3	1	3	1	3	2	3	3	1	1	3	1	3	1	1	3	3	3	3	1	3	2	1	3
Vara e isca-viva	3	3	3	3	3	3	2	3	3	1	3	3	1	3	1	1	3	3	3	3	1	3	2	1	3

Embora o resultado produzido individualmente pelos quatro PMAPs tenha mostrado semelhanças, foram também identificadas algumas fortes discrepâncias, as quais poderiam ser consequência de: a) opiniões técnicas distintas sobre a relevância das interações e/ou; b) diferenças conceituais na compreensão e/ou aplicação da técnica. O Grupo entendeu que as diferenças resultantes de opiniões técnicas distintas são relevantes e devem ser preservadas para robustez da própria análise. Porém, no caso de desvios eventualmente proporcionados por questões conceituais, estes deveriam ser eliminados, e uma nova rodada de atribuição de pesos deveria ser então realizada.

Assim, durante a 10ª Reunião do Comitê Técnico do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira da Bacia de Santos – PMAP-BS, (CT/PMAP-BS) ocorrida nos dias 15 e 16 de agosto de 2018, em Santos (SP) foram uniformizadas mais uma vez as categorias de aparelhos de pesca que trabalham na Bacia de Santos, totalizando 27 categorias diferentes. Analisando sua dinâmica de uso e local de operação, estas categorias foram então agrupadas em quatro classes: a) passivo, pesca de fundo; b) passivo, pesca de superfície; c) ativo, pesca de fundo; e d) passivo, pesca de superfície (Tabela 7). Entre as categorias originais constantes nos “aparelhos de pesca PMAP-BS”, foram retirados da matriz os aparelhos (categorias) denominados de “Indeterminado”, “Múltiplos” e “Outros”, devido à dificuldade em determinar sua identidade e modo de operação e, por consequência, a relevância da sua interação com os equipamentos de E&P.

Tabela 7. Categorias padronizadas de aparelhos de pesca utilizados no âmbito do PMAP-BS, agrupados de acordo com a dinâmica de uso e local de operação.

Método	Aparelho de pesca	Descrição
Método passivo, pesca de fundo	Armadilha para caranguejo	Barbantes presos a gravetos e colocados na abertura das tocas dos caranguejos. Funciona de modo a emaranhar o caranguejo quando este sai da toca. Método passivo utilizado em ambientes estuarinos (a captura ocorre de forma passiva, ou seja o “aparelho espera o pescado”)

Método	Aparelho de pesca	Descrição
	Aviãozinho	Armadilha fixa utilizada para capturar camarões em ambientes rasos através de atração luminosa. A rede possui formato cônico com duas mangas, cujas extremidades são presas a estacas fixadas ao fundo. Método passivo utilizado em regiões estuarinas ou de delta de rios.
	Covo	Armadilhas portáteis (móveis) de modelos diversos. Possui uma ou mais aberturas para a entrada dos organismos atraídos por iscas. Geralmente operado em linhas dispostas junto ao fundo. Método passivo.
	Espinhel de fundo	Formado por uma linha principal da qual partem linhas secundárias com anzóis iscados na sua extremidade. O aparelho é mantido junto ao fundo, fundeado por meio de poitas e/ou âncoras. Método passivo.
	Pote	Armadilha portátil (móvel) na forma de um vaso/recipiente aberto. Simula um abrigo para capturar polvos. Operado em linhas dispostas junto ao fundo. Método passivo.
Método passivo, pesca de superfície	Espinhel de superfície	Formado por uma linha principal da qual partem linhas secundárias com anzóis iscados na sua extremidade. O aparelho é operado à deriva, sendo mantido na coluna d'água por boias flutuando na superfície. Método passivo.
Método passivo, pesca de fundo e superfície	Cerco fixo	Armadilha fixa construída com madeiras diversas, bambus, taquaras, madeira de mangue, redes e arames, formando canais e barreiras através das quais os peixes são conduzidos a um cercado de onde não conseguem sair. Método passivo. Também conhecido como curral.

Método	Aparelho de pesca	Descrição
	Cerco flutuante	Tipo de armadilha fixa feita com panos de redes, composta por um caminho (que bloqueia e direciona os peixes) e pela área cercada em forma de bolsa (onde os peixes entram e não conseguem sair). A estrutura é fixada ao fundo e mantida na superfície com flutuadores. Método passivo.
	Espinhéis diversos	Diversos tipos de aparelhos que têm em comum uma linha principal, de onde partem linhas secundárias. Na extremidade destas linhas secundárias são fixados anzóis com isca ou outro dispositivo para efetuar a captura (laço com isca, no caso do espinhel para siri). Método passivo.
	Linhas diversas	Diversos tipos de aparelhos que apresentam anzóis (incluindo zangarilhos) fixados a linhas, conforme exemplos abaixo.
	Redes de Emalhe	Diversos tipos de redes que capturam por emalhamento ou enredamento. São operadas de forma passiva (redes fixas e de deriva).
Método ativo, pesca de fundo	Arrasto de parelha	Duas embarcações tracionam uma rede de arrasto junto ao fundo. A rede é mantida aberta pelo afastamento das embarcações.
	Arrasto duplo	Uma embarcação traciona simultaneamente duas redes junto ao fundo, cada uma dotada de um par de portas (para manter a rede aberta). A embarcação de arrasto duplo é caracterizada pelos tangones (espécie de mastro horizontal que mantém as 2 redes afastadas entre si).
	Arrasto simples	Uma embarcação traciona uma rede de arrasto junto ao fundo. A rede é mantida aberta por um par de portas.

Método	Aparelho de pesca	Descrição
	Arrasto múltiplo	Uma embarcação traciona simultaneamente mais do que duas redes junto ao fundo. Uso de portas para manter as redes abertas. A embarcação é caracterizada pelos tangones (espécie de mastro horizontal que mantêm as redes afastadas entre si).
	Coleta manual	Diversos métodos de pesca que podem ou não envolver o uso de ferramentas ou aparelhos de pesca.
	Gancho	Cesta metálica gradeada presa a um cabo de madeira. O aparelho é arrastado manualmente no sedimento, funcionando como uma draga. Método ativo.
	Gerival	Aparelho usado para a captura de camarões em ambientes estuarinos e lagunares. É arrastado pela embarcação com o movimento da maré. A rede é mantida aberta por uma trave horizontal que liga as extremidades da tralha inferior. A captura fica retida na parte superior da rede (carapuça). Método ativo.
Método ativo, pesca de superfície	Cerco traineira	Rede utilizada para cercar cardumes normalmente pelágicos. Após o lançamento, a rede é fechada em sua parte inferior formando uma bolsa retendo os peixes.
	Emalhe anilhado	Rede de emalhe que tem na parte inferior anilhas nas quais corre um cabo que permite fechar a rede, formando uma bolsa que retém todo o peixe capturado, podendo emalhar ou não os peixes. Operação de pesca análoga ao cerco traineira. Método ativo.



Método	Aparelho de pesca	Descrição
	Vara e isca-viva	Aparelho consiste em varas com linha e um anzol na extremidade. O anzol não possui farpa e é geralmente usado com isca artificial, de forma a simular uma presa. A captura ocorre com uso de engodo (isca-viva), que estimula a voracidade dos peixes (tunídeos, principalmente bonito-listrado) e mantendo o cardume junto à embarcação. Método ativo.
Método ativo, pesca de fundo e superfície	Arpão/fisga	Aparelhos que permitem matar, ferir ou prender. Usados na pesca de peixes e moluscos. Método ativo (a captura ocorre forma ativa, ou seja o "aparelho vai buscar o pescado" )
	Arrasto de praia	Rede lançada ao mar a partir da praia com o auxílio de uma canoa a remo. Lançada de forma a cercar um cardume ou uma determinada área. Após o lançamento a rede é puxada manualmente para a praia.
	Arrasto manual	Diversos tipos de redes tracionadas manualmente, sem auxílio de embarcação.
	Rede de trolha	Com operação semelhante a rede de cerco, porém não apresenta anilhas. Rede de pequeno porte. Método ativo.
	Tarrafa	Rede circular arremessada manualmente. A captura ocorre por encobrimento dos organismos quando a rede chega ao fundo. Método ativo.
Método passivo e ativo, pesca de fundo e superfície	Puçá	Rede em forma de saco, fixada a uma armação metálica de forma circular. Pode apresentar uma haste ou cabo pela qual é operado de forma ativa (quando arrastado) ou passiva (atraindo organismos por meio de iscas).

Para um melhor julgamento dos pesos a serem atribuídos para representar novamente as interações entre tais aparelhos e as estruturas de E&P descritas na Tabela 3, e conforme discussões travadas ao longo da reunião do CT/PMAP-BS de agosto de 2017, o grupo técnico decidiu incorporar na análise algumas normas nacionais e internacionais que definem graus de prioridade de operação/navegação para as embarcações em mar.

Assim os pesos atribuídos na segunda rodada deveriam levar em consideração as regras de navegação estabelecidas no Regulamento Internacional para evitar Abalroamentos no Mar (RIPEAM, 1972). A Regra 18, que trata da responsabilidade entre embarcações, determina que “(a) Uma embarcação de propulsão mecânica em movimento, deverá manter-se fora do caminho de: ... (III) uma embarcação engajada na pesca”. A mesma regra também determina que “(c) Uma embarcação engajada na pesca em movimento deverá, tanto quanto possível, manter-se afastada do caminho de: ... (II) uma embarcação com capacidade de manobra restrita”.

Segundo o RIPEAM, “o termo *embarcação engajada na pesca* designa qualquer embarcação pescando com redes, linhas, redes de arrasto ou qualquer outro equipamento de pesca que restringe sua manobrabilidade, mas não inclui uma embarcação pescando de corrico ou com outros equipamentos de pesca que não restringem sua manobrabilidade”.

Também deveriam ser consideradas as Normas da Autoridade Marítima para Tráfego e Permanência de Embarcações em Águas Jurisdicionais Brasileiras (Normam-08/DPC, 2013). O item 0312, que trata das restrições à pesca e à navegação nas áreas de segurança de plataformas de petróleo e demais unidades *offshore*, determina que “nenhuma embarcação poderá pescar, navegar ou se aproximar a menos de quinhentos metros das plataformas de petróleo, incluindo o seu dispositivo de embarcações (plataforma/FPSO/FSU, aliviador e rebocador), considerando esse raio de quinhentos metros como área de segurança”.

Diante dessas normas, e considerando que a despeito da grande variedade de estruturas engajadas nas atividades E&P, elas poderiam ser agrupadas em níveis distintos de priorização (e consequente grau de interação) no caso de “encontro” com um aparelho/embarcação de pesca, foram definidas seis categorias de estruturas de E&P, conforme descrito na Tabela 8.

Tabela 8. Critérios de classificação das embarcações e estruturas de exploração, produção e escoamento de petróleo da Bacia de Santos.

CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	DETALHAMENTO DA DEFINIÇÃO
Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Embarcações que sempre estarão em operação independentemente do local em que se encontrem navegando.
Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Embarcações que sempre estarão em operação quando estiverem dentro de áreas de produção (considera-se área de produção um <i>buffer</i> de 500 metros em torno de qualquer tipo de estrutura fixa de fundo).
Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Embarcações que somente realizam trânsito em toda a sua rota. Não há operação envolvida, exceto dentro da área de estruturas de superfície e respectivo entorno de 500 m (área de exclusão de pesca e navegação).
Realizam trânsito fora das áreas de estruturas fixas ou sísmica	Mesmas embarcações da categoria “Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo”, quando estiverem fora das áreas de produção, realizando, portanto, somente trânsito.
Estruturas fixas de superfície (área de exclusão de 500 m)	Área em que se localizam estruturas de superfície e respectivo entorno de 500 m (área de exclusão de pesca e navegação).
Estruturas fixas de fundo	Áreas de produção e dutos, além de um <i>buffer</i> de 500 m em torno dos limites externos dessas áreas.

As diversas embarcações/estruturas constantes na Tabela 3 foram então distribuídas nas categorias definidas na Tabela 8, sendo que uma mesma unidade pôde ser enquadrada em mais de uma categoria, considerando sua dinâmica de operação e as referidas normas de navegação. Assim, como exemplo, uma embarcação de prospecção sísmica teria pouca ou nenhuma prioridade no caso de

interação com uma embarcação engajada na pesca, quando estivesse meramente realizando trânsito fora das suas áreas de operação. Por outro lado, essa mesma embarcação de prospecção sísmica teria prioridade total sobre outras embarcações, quando em operação. O enquadramento final das estruturas/embarcações em suas respectivas categorias pode ser consultado na Tabela 9.

Tabela 9. Enquadramentos das embarcações e estruturas de exploração, produção e escoamento de petróleo da Bacia de Santos nos diversos critérios de classificação. Para detalhamento das embarcações, ver Tabela 3.

Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo (*)	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora das áreas de estruturas fixas ou sísmica (**)	Estruturas fixas de superfície (área de exclusão de 500 m)	Estruturas fixas de fundo
EMB_DRAGA	EMB_AHTS	EMB_P-2	EMB_AHTS	Plataformas	Poços
EMB_GSV	EMB_AHTS_ROV	EMB_NAVIO TANQUE	EMB_AHTS_ROV	FPSO	Dutos
EMB_CRANE_SHIP	EMB_AQUISIÇÃO GEOFÍSICA	EMB_UT	EMB_AQUISIÇÃO GEOFÍSICA	Sondas	Outras estruturas
EMB_RESEARCH VESSEL	EMB_WSSV	EMB_PSV	EMB_WSSV	Outras estruturas	
EMB_LH	EMB_PLSV	EMB_PSV 4500	EMB_PLSV		
	EMB_RSV	EMB_SV	EMB_RSV		
	EMB_SDSV	BEM_ALIVIADOR	EMB_SDSV		
	EMB_SESV	BEM_TS	EMB_SESV		
		BEM_OSRV			
		EMB_SV_OSRV			

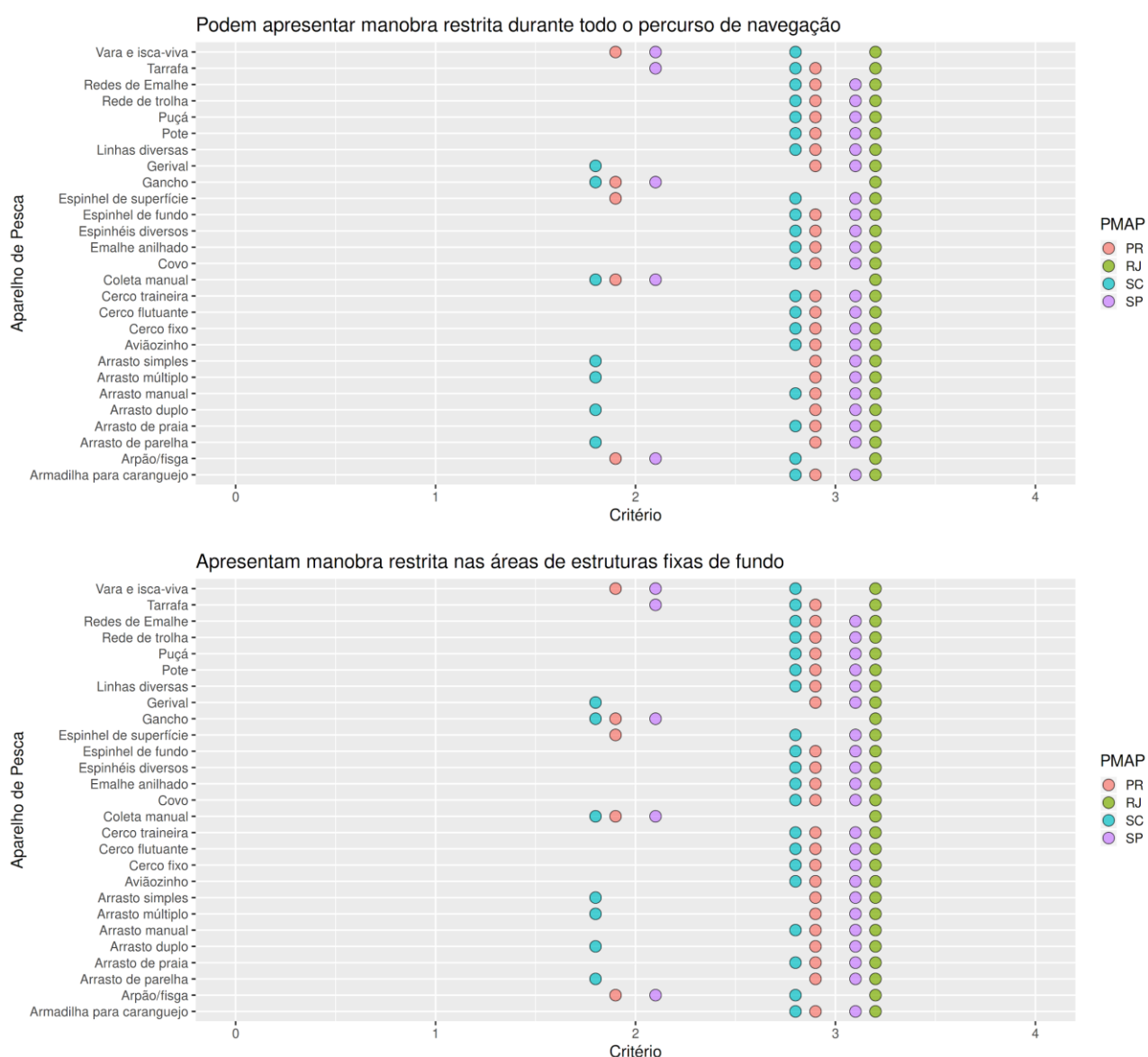
(\*) embarcações em operação

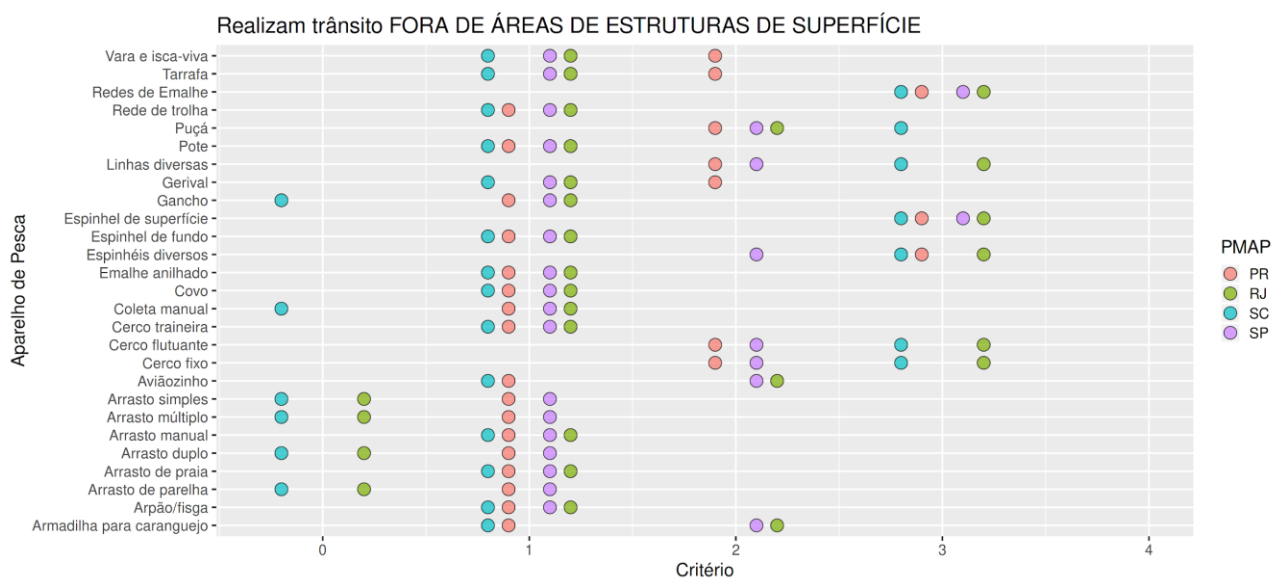
(\*\*) embarcações em navegação (apenas em trânsito).

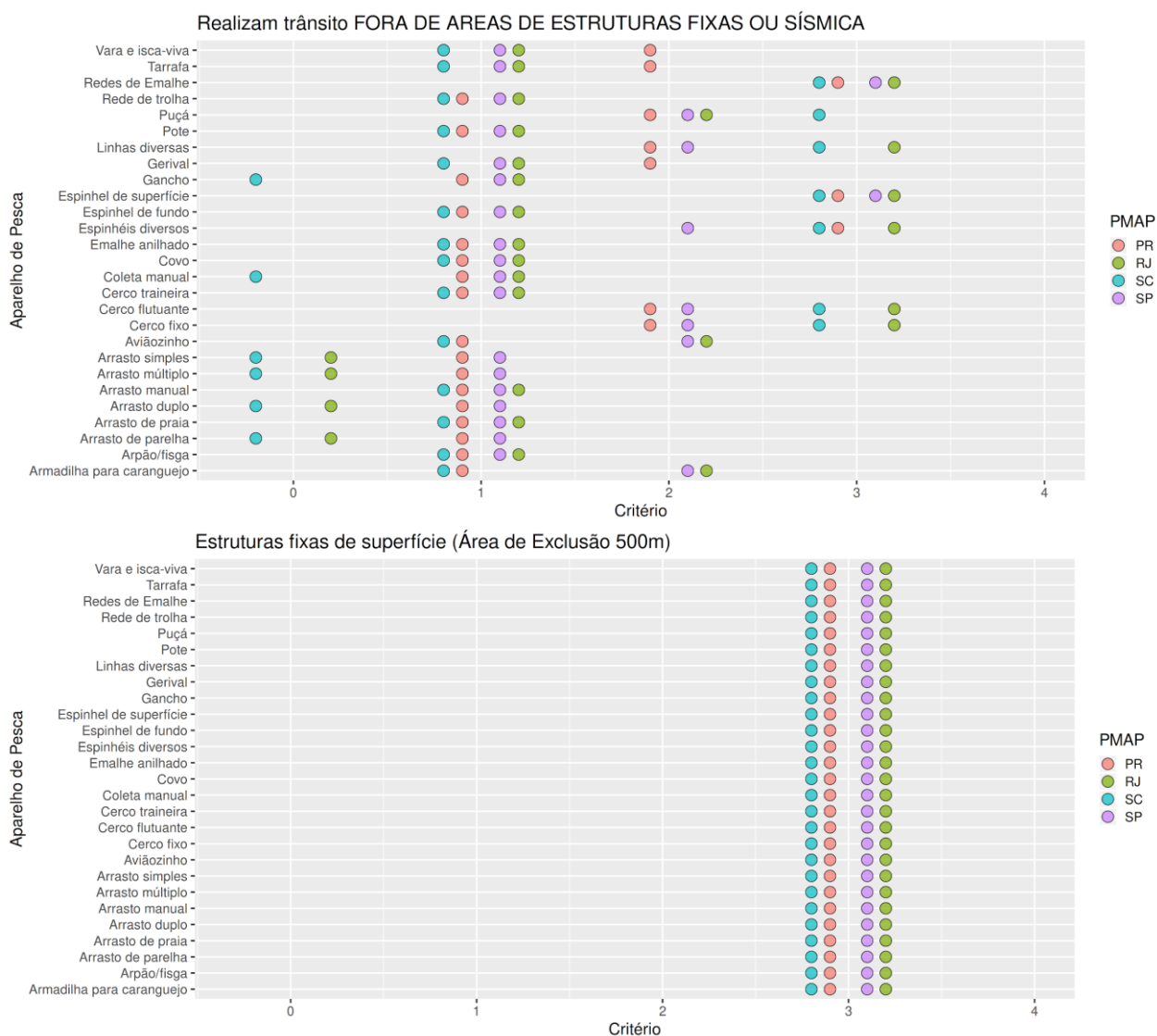
A partir dessas definições, foi realizada uma nova rodada de atribuição de pesos pelos técnicos e pesquisadores do PMAP-BS. Como as matrizes tiveram divergências pontuais, o grupo se reuniu posteriormente para discutir e sanar pontos

mais discrepantes que ainda tivessem relação com diferenças conceituais na aplicação do método por cada grupo. Os valores finais dos pesos atribuídos por cada PMAP, após a última rodada de discussão técnica podem ser consultados na Figura 53.

Em paralelo, a Petrobras distribuiu a quatro Unidades de Operações (UO - Bahia; UO - Bacia de Santos; UO – Espírito Santo e UO – Rio Grande do Norte/Ceará) as mesmas matrizes para realizar uma rodada de atribuição de pesos por parte dos *stakeholders*. O processo envolveu a atribuição de pesos de modo independente pelos técnicos de cada UO. Os resultados podem ser observados na Figura 54.







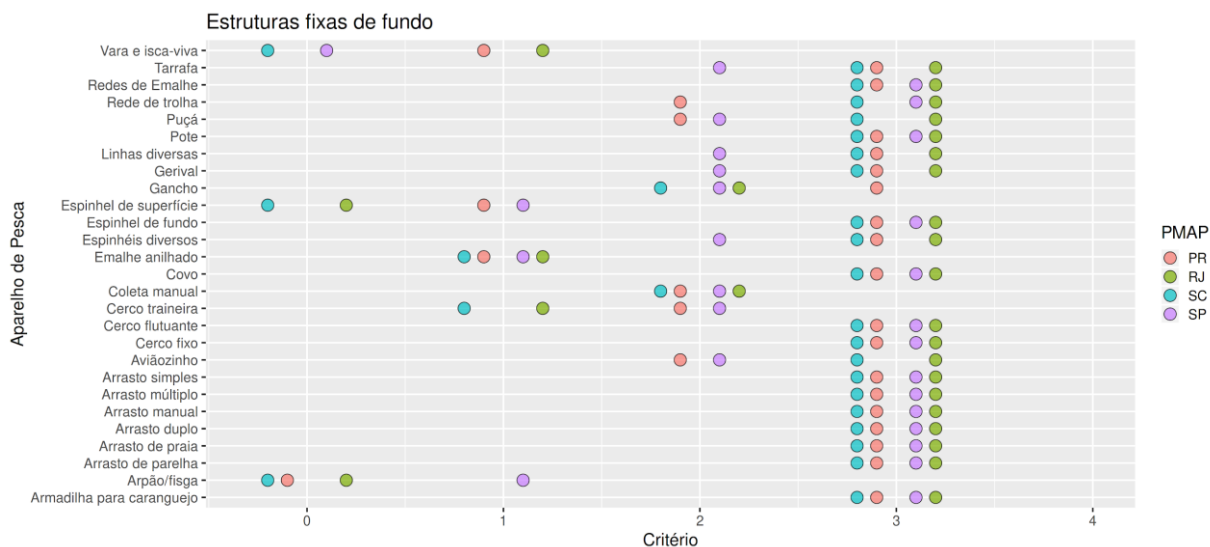
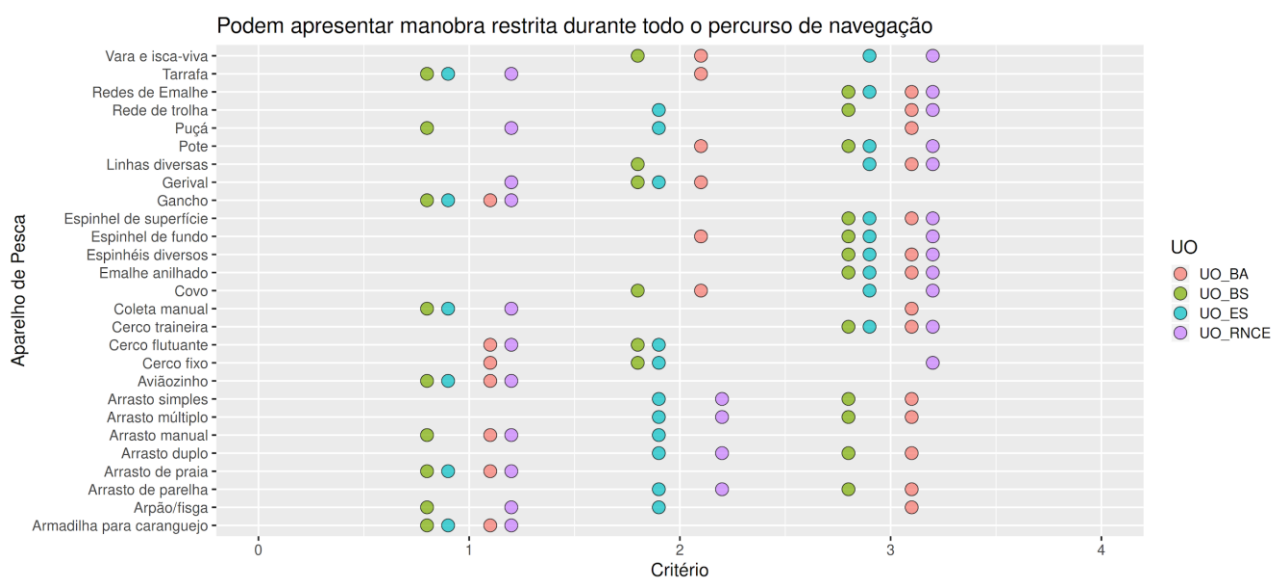
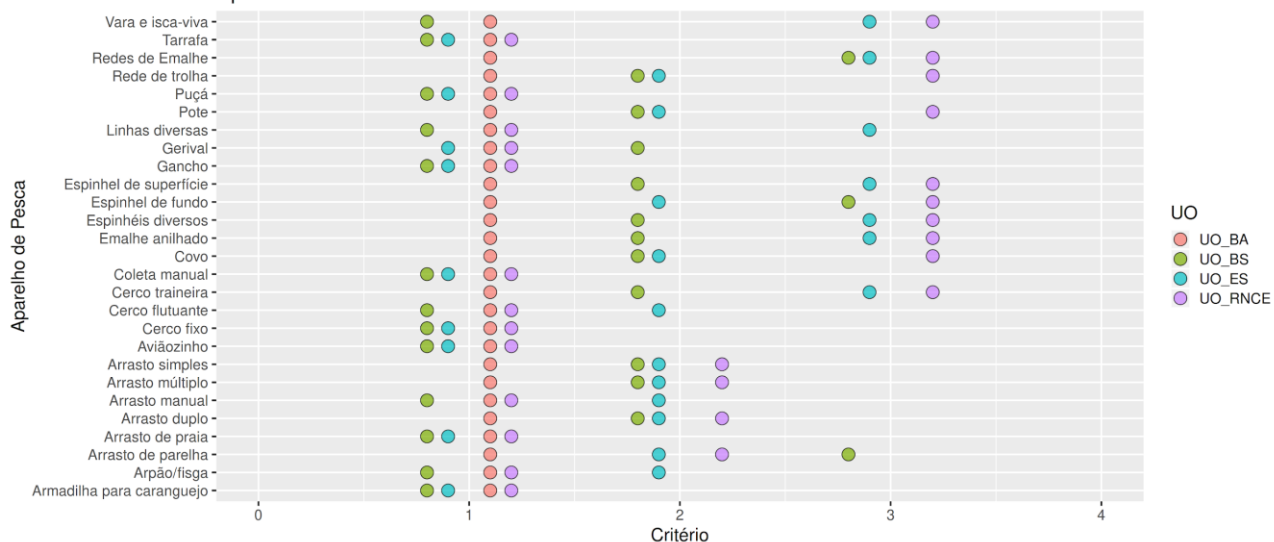


Figura 53. Pesos finais atribuídos por cada PMAP para a interação entre os aparelhos de pesca e as embarcações e estruturas de exploração, produção e escoamento de petróleo na Bacia de Santos.

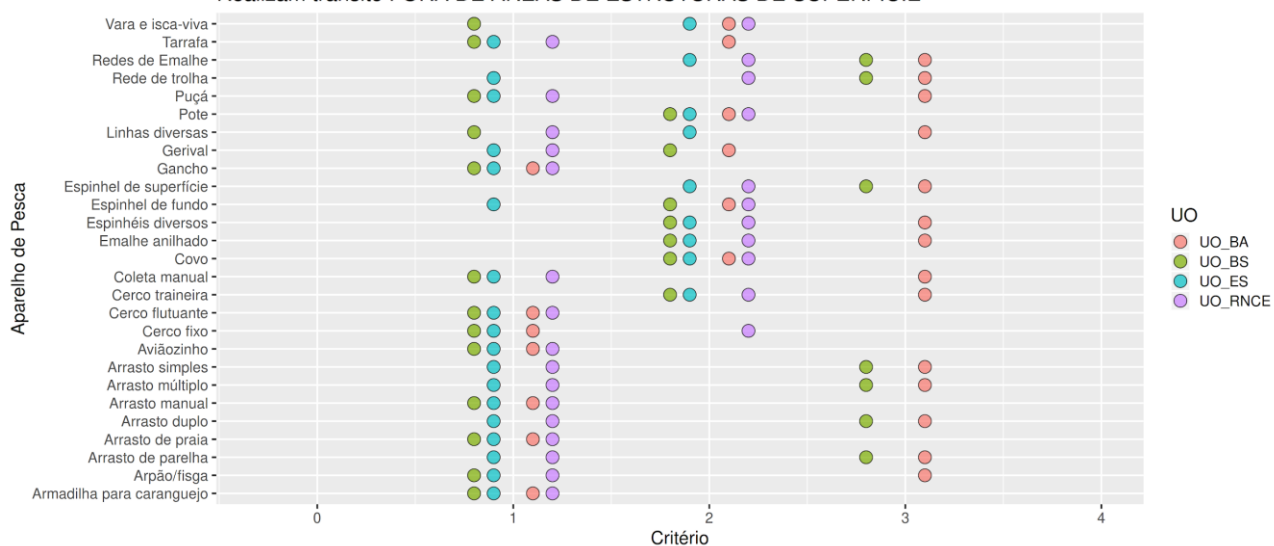




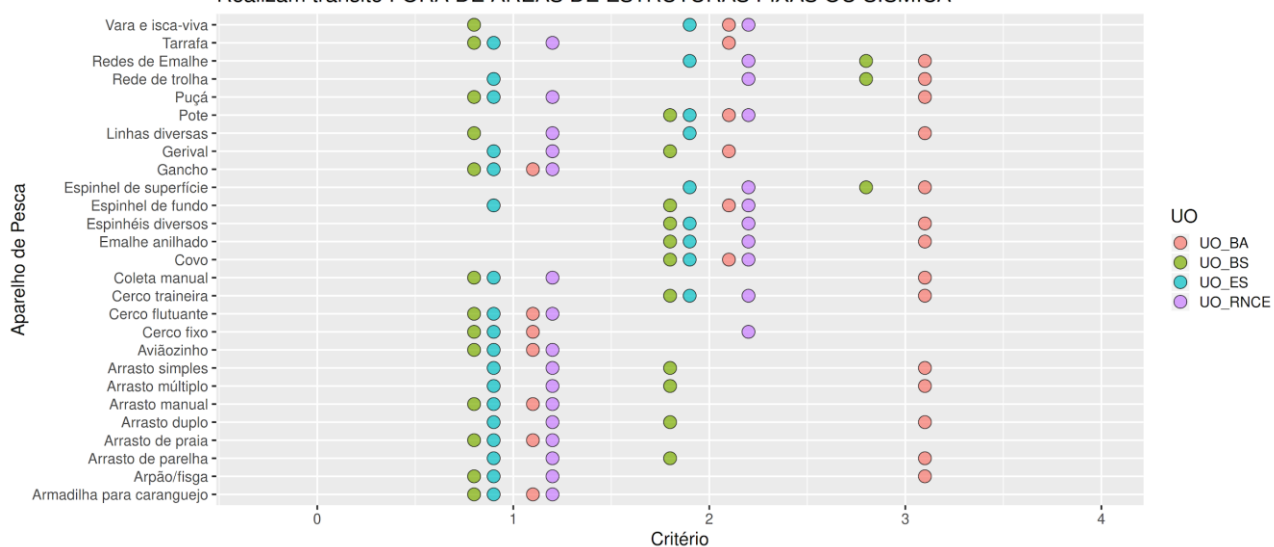
## Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo



## Realizam trânsito FORA DE ÁREAS DE ESTRUTURAS DE SUPERFÍCIE



## Realizam trânsito FORA DE ÁREAS DE ESTRUTURAS FIXAS OU SÍSMICA



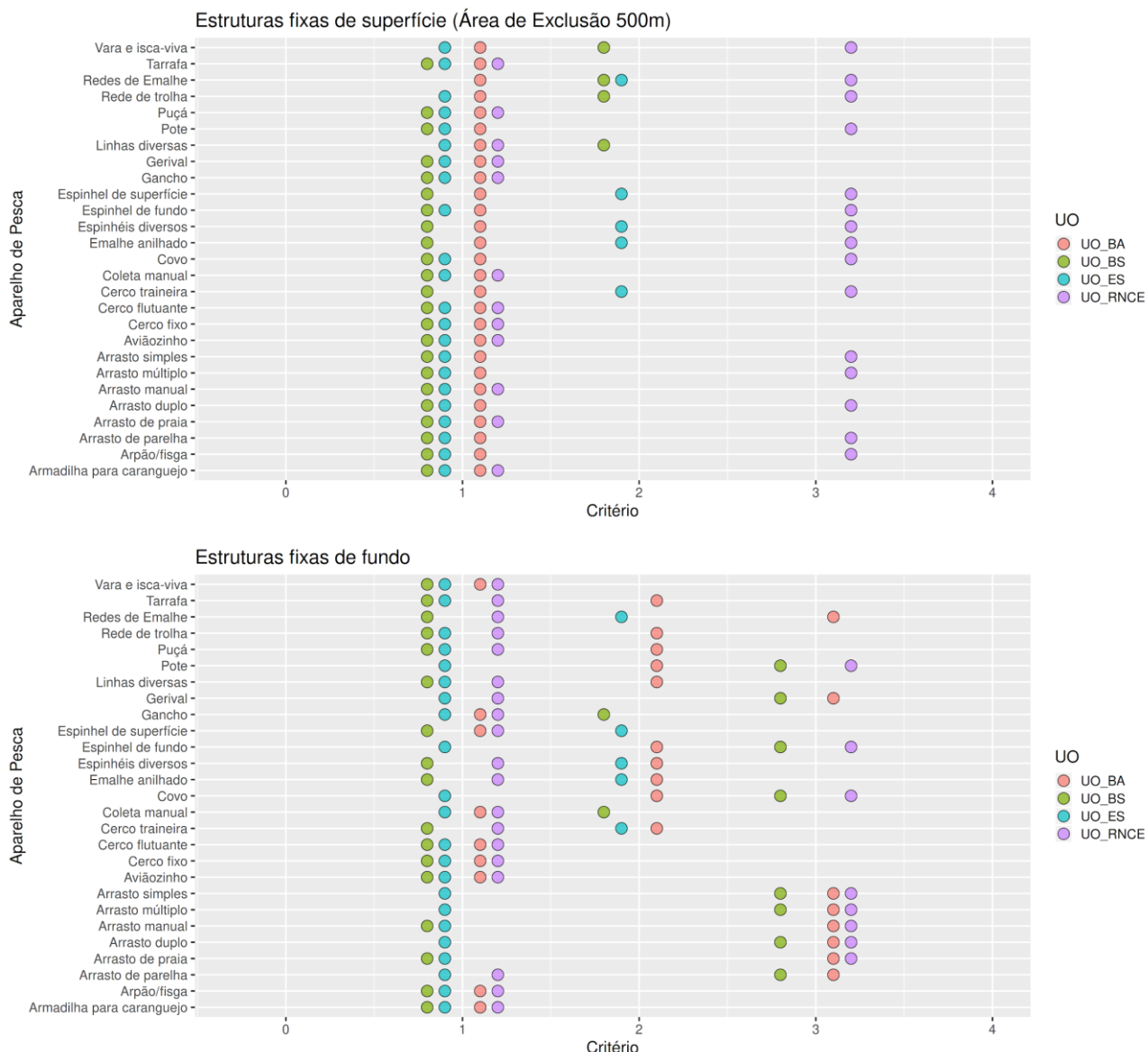


Figura 54. Pesos finais atribuídos por cada Unidade de Operações (UO) da Petrobras para a interação entre os aparelhos de pesca e as embarcações e estruturas de exploração, produção e escoamento de petróleo na Bacia de Santos.

A média aritmética dos pesos atribuídos pelos quatro PMAPs para cada interação foi então calculada e utilizada para expressar em definitivo o peso dessas interações na visão das equipes do monitoramento. O mesmo procedimento foi empregado para expressar a visão final da Petrobras, a partir dos valores das quatro UOs, resultando na matriz final de pesos a ser empregada nas etapas seguintes de análise (Tabela 10).

Tabela 10 . Matriz final de pesos das interações entre os aparelhos de pesca e as embarcações e estruturas de exploração, produção e escoamento de petróleo da Bacia de Santos. Os valores representam as médias dos pesos atribuídos pelas equipes dos quatro PMAPs e das quatro Unidades de Operações da Petrobras participantes da análise.

Aparelho	Ator	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Armadilha para caranguejo	PMAP	3,00	3,00	1,50	1,50	3,00	3,00
	PETROBRAS	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Aviãozinho	PMAP	3,00	3,00	1,50	1,50	3,00	2,50
	PETROBRAS	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Covo	PMAP	3,00	3,00	1,00	1,00	3,00	3,00
	PETROBRAS	2,50	2,00	2,00	2,00	1,50	2,25
Espinhel de fundo	PMAP	3,00	3,00	1,00	1,00	3,00	3,00
	PETROBRAS	2,75	2,25	1,75	1,75	1,50	2,25
Pote	PMAP	3,00	3,00	1,00	1,00	3,00	3,00
	PETROBRAS	2,75	2,00	2,00	2,00	1,50	2,25
Espinhel de superfície	PMAP	2,75	2,75	3,00	3,00	3,00	0,50
	PETROBRAS	3,00	2,25	2,50	2,50	1,75	1,25
Cerco fixo	PMAP	3,00	3,00	2,50	2,50	3,00	3,00

Aparelho	Ator	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
	PETROBRAS	2,00	1,00	1,25	1,25	1,00	1,00
Cerco flutuante	PMAP	3,00	3,00	2,50	2,50	3,00	3,00
	PETROBRAS	1,50	1,25	1,00	1,00	1,00	1,00
Espinheis diversos	PMAP	3,00	3,00	2,75	2,75	3,00	2,75
	PETROBRAS	3,00	2,25	2,25	2,25	1,75	1,50
Linhas diversas	PMAP	3,00	3,00	2,50	2,50	3,00	2,75
	PETROBRAS	2,75	1,50	1,75	1,75	1,25	1,25
Redes de Emalhe	PMAP	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
	PETROBRAS	3,00	2,50	2,50	2,50	2,00	1,75
Arrasto de parelha	PMAP	2,75	2,75	0,50	0,50	3,00	3,00
	PETROBRAS	2,50	2,00	2,00	1,75	1,50	2,00
Arrasto duplo	PMAP	2,75	2,75	0,50	0,50	3,00	3,00
	PETROBRAS	2,50	1,75	2,00	1,75	1,50	2,50
Arrasto simples	PMAP	2,75	2,75	0,50	0,50	3,00	3,00
	PETROBRAS	2,50	1,75	2,00	1,75	1,50	2,50

Aparelho	Ator	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Arrasto múltiplo	PMAP	2,75	2,75	0,50	0,50	3,00	3,00
	PETROBRAS	2,50	1,75	2,00	1,75	1,50	2,50
Coleta manual	PMAP	2,25	2,25	0,75	0,75	3,00	2,00
	PETROBRAS	1,50	1,00	1,50	1,50	1,00	1,25
Gancho	PMAP	2,25	2,25	0,75	0,75	3,00	2,25
	PETROBRAS	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,25
Gerival	PMAP	2,75	2,75	1,25	1,25	3,00	2,75
	PETROBRAS	1,75	1,25	1,50	1,50	1,00	2,00
Cerca traneira	PMAP	3,00	3,00	1,00	1,00	3,00	1,50
	PETROBRAS	3,00	2,25	2,25	2,25	1,75	1,50
Emalhe anilhado	PMAP	3,00	3,00	1,00	1,00	3,00	1,00
	PETROBRAS	3,00	2,25	2,25	2,25	1,75	1,50
Vara e isca-viva	PMAP	2,50	2,50	1,25	1,25	3,00	0,50
	PETROBRAS	2,50	2,00	1,75	1,75	1,75	1,00
Arpão/fisga	PMAP	2,50	2,50	1,00	1,00	3,00	0,25

Aparelho	Ator	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
	PETROBRAS	1,75	1,25	1,50	1,50	1,50	1,00
Arrasto de praia	PMAP	3,00	3,00	1,00	1,00	3,00	3,00
	PETROBRAS	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00
Arrasto manual	PMAP	3,00	3,00	1,00	1,00	3,00	3,00
	PETROBRAS	1,25	1,25	1,00	1,00	1,00	2,00
Rede de trolha	PMAP	3,00	3,00	1,00	1,00	3,00	2,75
	PETROBRAS	2,75	2,00	2,25	2,25	1,75	1,25
Tarrafa	PMAP	2,75	2,75	1,25	1,25	3,00	2,75
	PETROBRAS	1,25	1,00	1,25	1,25	1,00	1,25
Puçá	PMAP	3,00	3,00	2,25	2,25	3,00	2,50
	PETROBRAS	1,75	1,00	1,50	1,50	1,00	1,25

Buscando evidenciar a variabilidade nos pesos atribuídos às interações, tanto nos PMAPs quando nas atribuições da Petrobras, foi calculado o erro-padrão paramétrico das estimativas (Tabela 11 e 12). Observa-se que a matriz das Unidades de Operações da Petrobras apresentou erros-padrão maiores, mostrando maior discrepância nas interpretações da interação entre as categorias pesqueiras e as estruturas de exploração de petróleo e gás pelas quatro equipes envolvidas.

Tabela 11. Erro-padrão paramétrico dos pesos atribuídos pelos quatro PMAPs para as interações entre os aparelhos de pesca e as embarcações e estruturas de exploração, produção e escoamento de petróleo da Bacia de Santos.

Aparelho	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Armadilha para caranguejo	0,00	0,00	0,29	0,29	0,00	0,00
Aviãozinho	0,00	0,00	0,29	0,29	0,00	0,29
Covo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Espinhel de fundo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pote	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Espinhel de superfície	0,25	0,25	0,00	0,00	0,00	0,29
Cerco fixo	0,00	0,00	0,29	0,29	0,00	0,00
Cerco flutuante	0,00	0,00	0,29	0,29	0,00	0,00
Espinhéis diversos	0,00	0,00	0,25	0,25	0,00	0,25
Linhas diversas	0,00	0,00	0,29	0,29	0,00	0,25
Redes de Emalhe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arrasto de parelha	0,25	0,25	0,29	0,29	0,00	0,00
Arrasto duplo	0,25	0,25	0,29	0,29	0,00	0,00
Arrasto	0,25	0,25	0,29	0,29	0,00	0,00

simples						
Arrasto múltiplo	0,25	0,25	0,29	0,29	0,00	0,00
Coleta manual	0,25	0,25	0,25	0,25	0,00	0,00
Gancho	0,25	0,25	0,25	0,25	0,00	0,25
Gerival	0,25	0,25	0,25	0,25	0,00	0,25
Cerco traineira	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29
Emalhe anilhado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vara e isca-viva	0,29	0,29	0,25	0,25	0,00	0,29
Arpão/fisga	0,29	0,29	0,00	0,00	0,00	0,25
Arrasto de praia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arrasto manual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rede de trolha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
Tarrafa	0,25	0,25	0,25	0,25	0,00	0,25
Puçá	0,00	0,00	0,25	0,25	0,00	0,29

Tabela 12. Erro-padrão paramétrico dos pesos atribuídos pelas quatro Unidades de Operações da Petrobras para as interações entre os aparelhos de pesca e as embarcações e estruturas de exploração, produção e escoamento de petróleo da Bacia de Santos.

Aparelho	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Armadilha para caranguejo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aviãozinho	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Covo	0,29	0,41	0,00	0,00	0,50	0,48
Espinhel de fundo	0,25	0,48	0,25	0,25	0,50	0,48
Pote	0,25	0,41	0,00	0,00	0,50	0,48
Espinhel de superfície	0,00	0,48	0,29	0,29	0,48	0,25
Cerco fixo	0,41	0,00	0,25	0,25	0,00	0,00



Aparelho	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Cerco flutuante	0,29	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00
Espinhéis diversos	0,00	0,48	0,25	0,25	0,48	0,29
Linhas diversas	0,25	0,50	0,48	0,48	0,25	0,25
Redes de Emalhe	0,00	0,50	0,29	0,29	0,41	0,48
Arrasto de parelha	0,29	0,41	0,58	0,48	0,50	0,58
Arrasto duplo	0,29	0,25	0,58	0,48	0,50	0,50
Arrasto simples	0,29	0,25	0,58	0,48	0,50	0,50
Arrasto múltiplo	0,29	0,25	0,58	0,48	0,50	0,50
Coleta manual	0,50	0,00	0,50	0,50	0,00	0,25
Gancho	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
Gerival	0,25	0,25	0,29	0,29	0,00	0,58
Cerco traineira	0,00	0,48	0,25	0,25	0,48	0,29
Emalhe anilhado	0,00	0,48	0,25	0,25	0,48	0,29
Vara e isca-viva	0,29	0,58	0,25	0,25	0,48	0,00
Arpão/fisga	0,48	0,25	0,50	0,50	0,50	0,00
Arrasto de praia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58
Arrasto manual	0,25	0,25	0,00	0,00	0,00	0,58
Rede de trolha	0,25	0,41	0,48	0,48	0,48	0,25
Tarrafa	0,25	0,00	0,25	0,25	0,00	0,25
Puçá	0,48	0,00	0,50	0,50	0,00	0,25

Finalizando a presente etapa, foi obtida uma matriz global dos pesos das interações, a partir do cálculo da média aritmética entre as médias das matrizes dos PMAPs e da Petrobras (Tabela 13). Do mesmo modo, foi calculada uma matriz global dos valores de erro-padrão envolvendo as estimativas dos PMAPs e das Unidades de Operações da Petrobras (Tabela 14).

As próximas etapas envolverão o cálculo do esforço pesqueiro (em dias de pesca) de cada aparelho de pesca em cada quadrante geográfico, a partir da junção das bases de dados dos quatro PMAPs, além da quantificação dos dias de “ocupação”

dos mesmos quadrantes pelas diversas categorias de embarcações e estruturas de E&P, conforme dados fornecidos pela Petrobras. Os dados de esforço/ocupação de cada par de estruturas/embarcações ponderados pelos respectivos pesos fornecerão então os índices finais de interação entre as atividades de pesca e E&P na área da Bacia de Santos, os quais serão disponibilizados, mapeados e devidamente interpretados nos próximos relatórios semestrais a serem entregues à Petrobras.

Tabela 13, Matriz global do peso das interações entre os aparelhos de pesca e as embarcações e estruturas de exploração, produção e escoamento de petróleo da Bacia de Santos, obtida a partir dos pesos médios atribuídos pelos PMAPs e pelas Unidades de Operações da Petrobras.

Aparelho	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Armadilha para caranguejo	2	2	1,25	1,25	2	2
Aviãozinho	2	2	1,25	1,25	2	1,75
Covo	2,75	2,5	1,5	1,5	2,25	2,63
Espinhel de fundo	2,88	2,63	1,38	1,38	2,25	2,63
Pote	2,88	2,5	1,5	1,5	2,25	2,63
Espinhel de superfície	2,88	2,5	2,75	2,75	2,38	0,88
Cerco fixo	2,5	2	1,88	1,88	2	2
Cerco flutuante	2,25	2,13	1,75	1,75	2	2
Espinhéis diversos	3	2,63	2,5	2,5	2,38	2,13
Linhas diversas	2,88	2,25	2,13	2,13	2,13	2
Redes de Emalhe	3	2,75	2,75	2,75	2,5	2,38
Arrasto de parelha	2,63	2,38	1,25	1,13	2,25	2,5

Aparelho	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas de superfície	Realizam trânsito fora de áreas de estruturas fixas ou sísmica	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Arrasto duplo	2,63	2,25	1,25	1,13	2,25	2,75
Arrasto simples	2,63	2,25	1,25	1,13	2,25	2,75
Arrasto múltiplo	2,63	2,25	1,25	1,13	2,25	2,75
Coleta manual	1,88	1,63	1,13	1,13	2	1,63
Gancho	1,63	1,63	0,88	0,88	2	1,75
Gerival	2,25	2	1,38	1,38	2	2,38
Cerco traineira	3	2,63	1,63	1,63	2,38	1,5
Emalhe anilhado	3	2,63	1,63	1,63	2,38	1,25
Vara e isca-viva	2,5	2,25	1,5	1,5	2,38	0,75
Arpão/fisga	2,13	1,88	1,25	1,25	2,25	0,63
Arrasto de praia	2	2	1	1	2	2,5
Arrasto manual	2,13	2,13	1	1	2	2,5
Rede de trolha	2,88	2,5	1,63	1,63	2,38	2
Tarrafa	2	1,88	1,25	1,25	2	2
Puçá	2,38	2	1,88	1,88	2	1,88

Tabela 14. Erro-padrão paramétrico global do peso das interações entre os aparelhos de pesca e as embarcações e estruturas de exploração, produção e escoamento de petróleo da Bacia de Santos, obtida a partir dos pesos médios atribuídos pelos PMAPs e pelas Unidades de Operações da Petrobras.

Erro Padrão Paramétrico (PMAPs + UO- Petrobras)	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito FORA DE ÁREAS DE ESTRUTURAS DE SUPERFÍCIE	Realizam trânsito FORA DE ÁREAS DE ESTRUTURAS FIXAS OU SÍSMICA	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Armadilha para caranguejo	1,00	1,00	0,25	0,25	1,00	1,00
Aviãozinho	1,00	1,00	0,25	0,25	1,00	0,75
Covo	0,25	0,50	0,50	0,50	0,75	0,38
Espinhel de fundo	0,13	0,38	0,38	0,38	0,75	0,38
Pote	0,13	0,50	0,50	0,50	0,75	0,38
Espinhel de superfície	0,13	0,25	0,25	0,25	0,63	0,38
Cerco fixo	0,50	1,00	0,63	0,63	1,00	1,00
Cerco flutuante	0,75	0,88	0,75	0,75	1,00	1,00
Espinhéis diversos	0,00	0,38	0,25	0,25	0,63	0,63
Linhas diversas	0,13	0,75	0,38	0,38	0,88	0,75
Redes de Emalhe	0,00	0,25	0,25	0,25	0,50	0,63
Arrasto de parelha	0,13	0,38	0,75	0,63	0,75	0,50
Arrasto duplo	0,13	0,50	0,75	0,63	0,75	0,25
Arrasto simples	0,13	0,50	0,75	0,63	0,75	0,25
Arrasto múltiplo	0,13	0,50	0,75	0,63	0,75	0,25
Coleta manual	0,38	0,63	0,38	0,38	1,00	0,38
Gancho	0,63	0,63	0,13	0,13	1,00	0,50
Gerival	0,50	0,75	0,13	0,13	1,00	0,38
Cerco traineira	0,00	0,38	0,63	0,63	0,63	0,00
Emalhe anilhado	0,00	0,38	0,63	0,63	0,63	0,25
Vara e isca-viva	0,00	0,25	0,25	0,25	0,63	0,25

Erro Padrão Paramétrico (PMAPs + UO-Petrobras)	Podem apresentar manobra restrita durante todo o percurso de navegação	Apresentam manobra restrita nas áreas de estruturas fixas de fundo	Realizam trânsito FORA DE ÁREAS DE ESTRUTURAS DE SUPERFÍCIE	Realizam trânsito FORA DE ÁREAS DE ESTRUTURAS FIXAS OU SÍSMICA	Estruturas fixas de superfície (Área de Exclusão 500m)	Estruturas fixas de fundo
Arpão/fisga	0,38	0,63	0,25	0,25	0,75	0,38
Arrasto de praia	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,50
Arrasto manual	0,88	0,88	0,00	0,00	1,00	0,50
Rede de trolha	0,13	0,50	0,63	0,63	0,63	0,75
Tarrafa	0,75	0,88	0,00	0,00	1,00	0,75
Puçá	0,63	1,00	0,38	0,38	1,00	0,63

## 4. AÇÕES DE COMUNICAÇÃO

Nesse semestre continuou-se a utilizar diferentes estratégias de comunicação com todos atores envolvidos e de acordo com o momento do projeto. Continuaram a ocorrer reuniões junto a comunidades de pescadores, para esclarecer sobre o projeto. Também ocorreram reuniões com órgãos gestores e parceiros do projeto, como o Centro de Estudos do Mar/CEM-UFPR e Emater/PR. Os informativos trimestrais continuaram a ser elaborados e distribuídos pelos agentes de campo aos pescadores. O site [www.pescapr.fundepag.br](http://www.pescapr.fundepag.br) está disponível desde o final de 2017 com informações do projeto e dados do monitoramento no link <http://propesq-pr.fundepag.br>.

No site é possível obter informações agrupadas por ano, mês, município de descarga, município do porto de saída, aparelho de pesca, nível taxonômico, pesca e tipo de pesca. E as variáveis que estão disponíveis para análises são: quantidade capturada (em quilogramas), número de descargas o período, número de unidades produtivas e valor estimado. Além destas informações, no site há dados gerais sobre o projeto, a pesca em cada município, a categoria dos pescados, os informativos trimestrais de cada município e as principais legislações aplicáveis a região. Entre janeiro e junho as informações do banco de dados tiveram 242 acessos, detalhados na Tabela 15 a seguir.

Tabela 15. Perfil do acesso ao banco de dados do PMAP-PR.

Perfil	Número de acessos por Perfil/Estado							Total
	AC	AP	DF	ES	PR	RJ	SP	
Administrador Público	4	4	4	-	22	-	3	37
Armador	1	-	-	1	-	-	-	2
Consultor	-	-	11	-	-	1	1	13
Estudante Mestrado / Doutorado	2	-	-	-	111	-	1	114
Estudante Universitário	-	-	-	-	23	-	1	24
Outros	-	-	4	1	-	-	17	22
Pescador	22	-	-	-	1	-	1	24
Professor Universitário / Pesquisador	-	-	-	-	5	-	1	6
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>4</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>162</b>	<b>1</b>	<b>25</b>	<b>242</b>

Deve-se considerar que este detalhamento do acesso só é possível para o banco de dados e não para o site todo. Além disso, as informações são dadas pelo usuário. O Estado do Paraná concentra o maior número de acessos, voltado

principalmente pelo público universitário, estudantes e professores/pesquisadores, seguido pelo poder público. O baixo acesso por parte dos pescadores reforça a necessidade de manter os informativos trimestrais impressos voltados a este público (Anexo VI), bem como as reuniões locais com a comunidade. Cientes dessa necessidade, nas reuniões com as comunidades, a equipe do PMAP-PR continua disponibilizando os informativos trimestrais bem como o material de comunicação resultante do Projeto e caracterização da Atividade Pesqueira e Aquícola, realizado em 2014 (Anexo VII)

Em janeiro, houve uma reunião na comunidade do Superagui junto ao Movimento dos Pescadores Artesanais do Litoral do Paraná, MOPEAR, para apresentação do projeto e de seus resultados (Figura 55). Esta reunião ocorreu porque no início de 2018, o MOPEAR, pautado na Convenção OIT 169, que trata sobre povos indígenas e tribais, e da qual o Brasil é signatário, determinou internamente que todos os projetos e programas a serem desenvolvidos nas comunidades devem ter a aprovação do MOPEAR. Assim, o PMAP-PR solicitou nova apresentação do projeto com vistas a tender este novo entendimento. Na reunião foi apresentado o projeto, mas percebeu-se que o MOPEAR ainda não definiu procedimentos internos para autorização de pesquisas e intervenções. O PMAP-PR se colocou à disposição para adotar os procedimentos a serem indicados pelo MOPEAR. Enquanto não há uma definição sobre o protocolo a ser seguido, o projeto vem sendo executado, sempre disponível a apresentação de dados e formas de coleta.



Figura 55. Fotografia da reunião com o MOPEAR, realizada no Superagui/Guaraqueçaba.

Em fevereiro, houve uma reunião em Matinhos, junto ao ICMBio, Colônia de Pescadores, Fundepag, Instituto de Pesca e CEM/UFPR para avaliar a efetividade do Termo de Compromisso que autorizou a Pesca no PARNA das Ilhas Currais. A partir dessa reunião, um novo termo foi idealizado e assinado em junho de 2018.

Em março de 2018, houve uma reunião em Guaratuba e outra em Antonina, com os gestores da APA Guaratuba e APA Guaraqueçaba, respectivamente. As reuniões tiveram como objetivo apresentar os resultados do projeto, após um ano de monitoramento para os gestores das UCs e colocar o projeto à disposição para colaborar com os dados gerados na gestão pesqueira das UCs.

Em maio, além dos informativos trimestrais com dados de janeiro, fevereiro e março de 2018, também foi feito um informe sobre a permissão de pesca do bagre-branco e a necessidade de monitorar os desembarques pesqueiros para implementação do Plano de Recuperação dos bagres marinhos (Anexo VIII). Este Plano de Recuperação tem o monitoramento pesqueiro como parte da sua execução. Assim, a equipe do PMAP-PR julgou importante colaborar na divulgação deste importante instrumento de gestão pesqueira.

No mês de junho, alguns dos resultados do monitoramento pesqueiro foram apresentados a comunidade acadêmica em dois eventos científicos: III Simpósio Sul-Sudeste de Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca (Simpesca), realizado na cidade de Registro-SP e 9º International Fisheries Observer and Monitoring Conference (IFOMC), realizado em Vigo, Espanha. No Simpesca foi apresentado um resumo intitulado “Composição e padrões de mobilidade da frota pesqueira marinha e estuarina do Paraná” de autoria de Diego Morroni (Anexo IX). Em IFOMC, foi apresentado o trabalho “Use of fishing monitoring data in two marine protected areas of Brazil” de autoria de Jocemar Tomasino Mendonça, Mayra Jankowsky e Antônio Olinto Ávila-da-Silva (Anexo X).



## 5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A pesca no Estado do Paraná é principalmente artesanal. Exceto o município de Guaratuba, que possui uma pequena frota industrial, o restante dos municípios possui apenas pesca artesanal. Ainda assim, algumas embarcações artesanais no município de Guaratuba apresentaram características de pesca de maior porte, quando comparadas ao restante da pesca artesanal do Estado. Conforme observado em outros estudos, a pesca artesanal apresenta grande diversidade de estratégias de pesca como de recursos capturados. Nota-se que a grande diversidade de espécies capturadas, com 91 categorias de pescado distintas nesse período, atuando tanto em mar aberto quanto no estuário e utilizando 15 tipos aparelhos ou métodos de pesca. Com exceção a Antonina, onde a pesca artesanal atuou somente no estuário, e a Matinhos, onde a pesca artesanal ocorreu somente na área marinha, nos outros municípios a pesca artesanal esteve presente no mar aberto e no estuário.

Pode-se apontar a importância do setor pesqueiro a todos os municípios. Esta importância é devida a quantidade descarregada, e/ou ao número de unidades produtivas envolvidas. Em ambas as situações, a pesca se mostra como parte significativa da economia local.

Entre as espécies mais capturadas, o camarão sete-barbas é a de maior importância para o litoral do Estado, sendo também o principal recurso para Guaraqueçaba e Guaratuba, e estando entre os 10 principais recursos em Paranaguá, Pontal do Paraná e Matinhos. Já o berbigão foi o segundo recurso mais capturado no litoral, sendo extraído apenas por um grupo de pescadores de Paranaguá. A tainha, terceiro produto com maior quantidade descarregada no período, foi capturado em todos os municípios, sendo o principal produto em Pontal do Paraná e o segundo mais descarregado em Matinhos. Camarão-legítimo, caranguejo-uçá, sardinha-bandeira e sororoca também tiveram desembarques acima de 40 toneladas. Nenhum destes recursos é capturado em todos os municípios do litoral para paranaense.

Quanto a análise da interação entre a atividade pesqueira e a atividade de produção e extração de petróleo destaca-se que foi obtida uma matriz global dos pesos das interações, a partir do cálculo da média aritmética entre as médias das matrizes dos PMAPs e da Petrobras. Também, foi calculado o erro-padrão envolvendo as estimativas dos PMAPs e das Unidades de Operações da Petrobras. As próximas etapas envolverão o cálculo do esforço pesqueiro de cada aparelho de pesca em cada quadrante geográfico, a partir da junção das bases de dados dos quatro PMAPs, além da quantificação dos dias de “ocupação” dos mesmos quadrantes pelas diversas

categorias de embarcações e estruturas de E&P. Os dados de esforço/ocupação de cada par de estruturas/embarcações ponderados pelos respectivos pesos fornecerão os índices finais de interação entre as atividades de pesca e E&P.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O monitoramento pesqueiro no Brasil vem oscilando bastante, já tendo ficado a cargo da SUDEPE, posteriormente do IBAMA, e atualmente sem uma instituição responsável. A oscilação de esforços leva a um entendimento da produção ainda não corretamente avaliado (ANDRIGUETTO *et al.* 2006). O Estado do Paraná, como diversos outros Estados, não tinha dados do monitoramento pesqueiro até o desenvolvimento deste projeto. Dessa forma, os resultados obtidos conseguem retratar a atividade pesqueira no litoral paranaense, com maior acurácia.

Estes resultados já têm mostrado sua importância e necessidade para pautar políticas públicas relacionadas a pesca e recursos pesqueiros. Assim, foram utilizados para permissão de pesca no PARNA Marinho de Currais (Termo de Compromisso de 2017 e Extrato do Termo de Compromisso em 2018), bem como no Plano de Recuperação dos bagres marinhos (Portaria Interministerial MMA/SGPR nº 39 de 30 de julho de 2018).

Utilizando o recorte temporal do primeiro semestre de 2018, este relatório apresentou uma síntese da atividade pesqueira desenvolvida nos municípios litorâneos do Estado do Paraná. Assim, trouxe informações sobre quantidade capturada, principais aparelhos de pesca e categorias de pescado, esforço pesqueiro em dias de pesca e número de unidades produtivas, número de descargas e áreas de pesca. O detalhamento da coleta permite afirmar sobre a relação entre os municípios de Guaraqueçaba e Paranaguá, que leva a forte concentração de desembarques em Paranaguá, ainda que o pescado tenha sido capturado no município de Guaraqueçaba por pescadores deste município. Também permite indicar a necessidade de diferenciar a frota de maior porte do município de Guaratuba, que destoam pelo poder de captura e capacidade de deslocamento das demais embarcações artesanais do Estado.

Estas informações têm sido comunicadas e apresentadas tanto ao setor pesqueiro, quanto entidades parceiras e órgãos gestores. Também foram disponibilizadas em portal web (<http://pescapr.fundepag.br>).

Estes dados também permitem avaliação sobre a interação da atividade pesqueira com a atividade de produção e extração de petróleo. A metodologia para avaliar essa interação avançou, chegando a matriz consolidada com pesos para as interações entre a atividade E&P e a pesca. Posteriormente, o esforço em cada quadrante gerará os índices finais desta avaliação.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andriguetto-Filho, J.M.; Chaves, P.T.; Santos, C. & Liberati, S.A. 2006. Diagnóstico da pesca no litoral do Estado do Paraná. In: Isaac, V.J.; Martins, A.S.; Haimovici, M. & Andriguetto, J.M. (Org.) A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do Século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais. Editora Universitária UFPA, Belém. 117-140.
- Arkema, K.K.; Guannel, G.; Verutes, G.; Wood, S.A.; Guerry, A. 2014. Coastal habitats shield people and property from sea-level rise and storms. *Nature Climate Change* V 3: 913-918.
- BRASIL, 2008. Instrução Normativa IBAMA nº 189 de 23 de setembro de 2008.
- BRASIL, 2015. Decreto Federal nº 8.425 de 31 de março de 2015.
- BRASIL, 2018. Extrato de Termo de Compromisso ICMBio de 21 de junho de 2018.
- BRASIL, 2018. Portaria Interministerial SGPR/MMA nº 39 de 26 de julho de 2018.
- Cubas, W.G.; Jankowsky, M; Morroni, D.A. (2017) Caracterização da pesca da sardinha-bandeira *Opisthonema oglinum* (Lesuser, 1818) em Paranaguá, Paraná, Brasil. In: Anais do XVII Congresso Latino-Americano de Ciências do Mar – COLACMAR’ 2017.
- FUNDEPAG / Instituto de Pesca 2017. Relatório Técnico Consolidado Final: Setembro de 2013 a Julho de 2016 BR 05000035/16 – REV 01. Estudo do Agronegócio da Pesca: Monitoramento da Atividade Pesqueira nas Áreas de Influência dos Empreendimentos de Exploração e Produção na Bacia de Santos abrangendo os Estados de São Paulo e Rio de Janeiro. 341 p.
- Halpern, B.S.; Walbridge, S.; Selkoe, K.A.; Kappel, C.V.; Micheli, F.; D’Agrosa, C.; Bruno, J.F.; Casey, K.S.; Ebert, C.; Fox, E.E.; Fujita, R.; Heinemann, D.; Lenihan, H.S.; Madin, E.M.P.; Perry, M.T.; Selig, E.R.; Spalding, M.; Steneck, R.; Watson, R. 2008. A Global Map of Human Impact on Marine Ecosystems. *Science* 319: 948
- Jankowsky, M; Mendonça, J.T.; Morroni, D.A. (2017) Monitoramento Pesqueiro no Litoral do Paraná. In; Denardin, V.F. Anais do II Simpósio Brasileiro de Desenvolvimento Territorial Sustentável.
- Marinha do Brasil (1998) Diretoria de Portos e Costas: “Normas da Autoridade. Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação Interior - Normam – 08/DPC”.
- Mendonça, J.T., Lucena, A.C.M., Muehlmann, L.D. & Medeiros, R.P. (2017). Socioeconomia da pesca no litoral do estado do Paraná (Brasil) no período de 2005 a 2015. *Desenvolv. Meio Ambiente*, v. 41, p. 140-157.
- PARANÁ, 2002. Portaria IAP/GP nº 180 de 2002.
- PETROBRAS/UO-BS/SMS/COAMB 2013. Estudo do Agronegócio da Pesca: Monitoramento da Atividade Pesqueira nas Áreas de Influência dos Empreendimentos de Exploração

e Produção na Bacia de Santos Abrangendo os Estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Contrato Nº 2400.0086411.13.2, Santos 07/10/2013, 41 p + Anexos.

PETROBRAS/UO-BS/SMS/COAMB 2015. Gerenciamento e Execução do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. *Especificação Técnica, Nº ET001/2015*, Santos 10/08/2015, 27 p + Adendos.

PETROBRAS/UO-BS/SMS/COAMB 2016. Relatório Final Projeto de Caracterização Socioeconômica da Atividade de Pesca e Aquicultura na Bacia de Santos. Contrato Nº 2400.0087639.13.2, Santos 16/05/2016, 120 p + Anexos.

RIPEAM, 1972. Convenção sobre o Regulamento Internacional para evitar Abalroamentos no Mar. Marinha do Brasil. Brasil, 40p.

## **8. ANEXOS**

### **8.1 Anexo I. Ficha utilizada na entrevista com pescadores.**



Município
Localidade:
Local de descarga:
Unidade Produtiva
Data da Descarga:
Aparelho de pesca:
Porto Saída:                      Chegada:
Data saída:                      Chegada:
Hora saída:                      Chegada:
Pesca: ( ) Profissional    ( ) Amadora
Dias de pesca:                  Viagens agrupadas: ( ) n <sup>o</sup>
N <sup>o</sup> tripulantes:
Mestre:
Tripulantes (nome):
Local de Pesca (nome):
Bloco ou Coordenada:
Profundidade:
<b>ESFORÇO DE PESCA</b>
Período: ( ) diurno    ( ) noturno    ( ) 24h

<b>Extrativismo:</b>
Tempo:
N capturado:
<b>Arrasto/Pareilha:</b>
N <sup>o</sup> de arrastos p/ dia:                      Total:
Duração dos Lances: - Média:                      Total:
<b>Tarrafa:</b>
N <sup>o</sup> de lances p/ dia:                      Total:
Tempo de procura (h):
<b>Linha/Espinhel/Armadilhas:</b>
N <sup>o</sup> Total armadilhas:
N <sup>o</sup> capturado:
N <sup>o</sup> de Anzóis p/ recolhimento:
N <sup>o</sup> Recolhimento p/ Dia:                      Total:
Tempo de imersão – Médio:                      Total:
<b>Cerco/Rede de Emalhe/Espera:</b>
N <sup>o</sup> de Redes:
N <sup>o</sup> Recolhimentos p Dia::                      Total:
Tempo de imersão – Médio:
Malha                      N <sup>o</sup> de Panos                      Altura (m)                      Compr. (m)

[illegible]

## 8.2 Anexo II. Ficha utilizada para recordatório, em peixarias e para transcrição do autorregistro



### INSTITUTO DE PESCA – Núcleo de Pesquisa do Litoral Sul

Planilha de entrada de produtos pesqueiros



AGENTE DE CAMPO: \_\_\_\_\_ DATA COLETA: \_\_\_\_\_

LOCALIDADE: \_\_\_\_\_ LOCAL DESEMBARQUE: \_\_\_\_\_

PORTO DE SAÍDA: \_\_\_\_\_ PORTO DE CHEGADA: \_\_\_\_\_

DATA	PESCADOR (UP)	ARTE PESCA	ESFORÇO	LOCAL DE PESCA	PRODUTO	QUANT	VALOR	DESTINO
			Dias de pesca:	Coordenada:				
			Tempo:					
			N armadilha/arrasto:					
			N capturado:					
			Malha: Comp: Alt:	Coordenada:				
			Dias de pesca:					
			Tempo:					
			N armadilha/arrasto:					
			N capturado:	Coordenada:				
			Malha: Comp: Alt:					
			Dias de pesca:					
			Tempo:					
			N armadilha/arrasto:	Coordenada:				
			N capturado:					
			Malha: Comp: Alt:					
			Dias de pesca:					
			Tempo:	Coordenada:				
			N armadilha/arrasto:					
			N capturado:					
			Malha: Comp: Alt:					



### 8.3 Anexo III. Ficha utilizada no autorregistro



#### **INSTITUTO DE PESCA – Núcleo de Pesquisa do Litoral Sul**

Unidade Laboratorial de Referência em Controle Estatístico da Produção Pesqueira Marinha



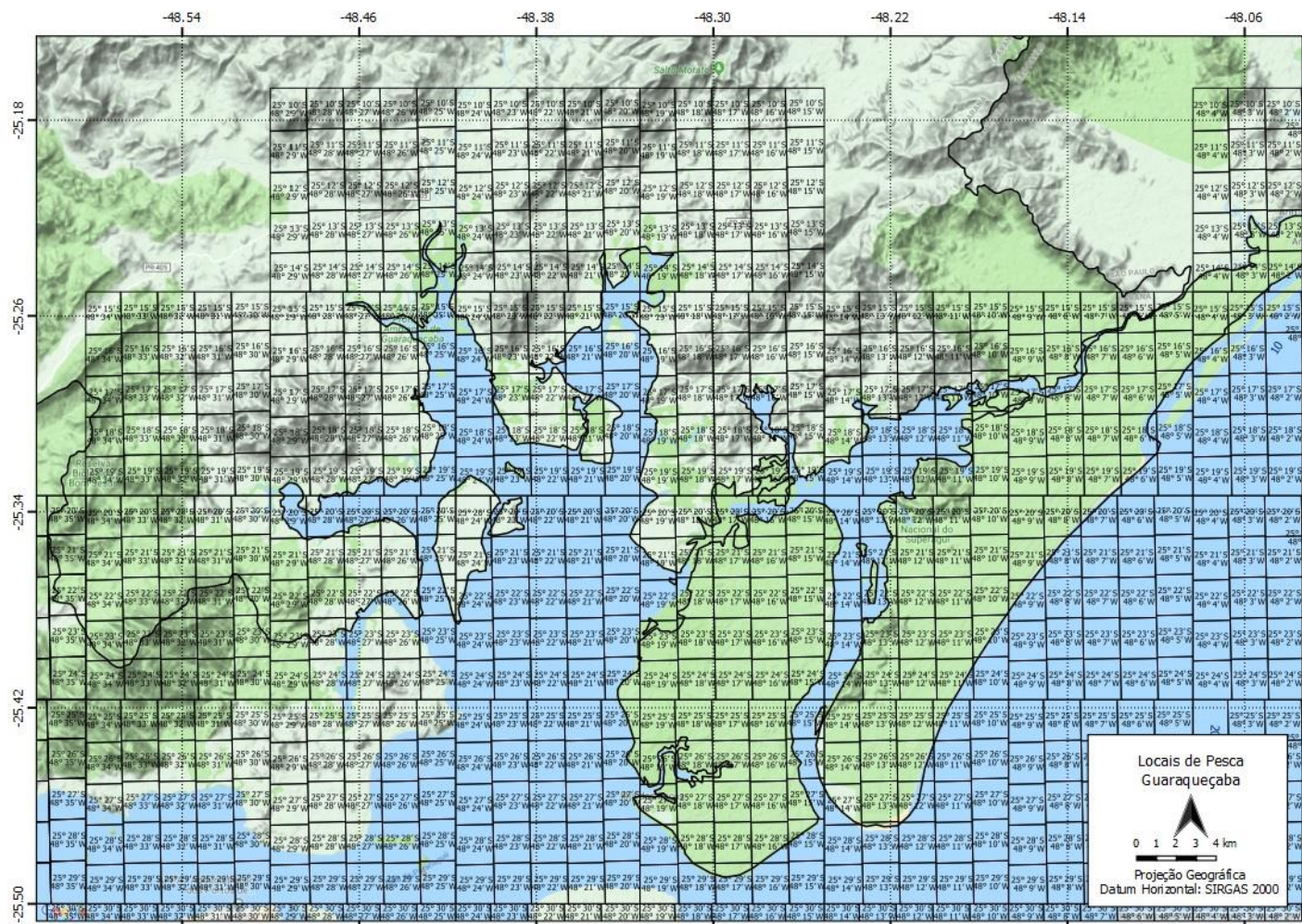
Pescador: \_\_\_\_\_

Ano: \_\_\_\_\_

ATENÇÃO: As informações contidas nesta planilha serão verificadas junto ao sistema pesqueiro estatístico, visando a conferência das informações com o cadastro do pescador, sua atividade econômica e biologia das espécies capturadas. Desta maneira, quando houver alguma incoerência nos desembarques, as informações da planilha não serão incluídas no banco estatístico pesqueiro.

DATA dia / mês	LOCAL DE PESCA	ARTE PESCA	ESFORÇO Dias ou horas ou lances ou equipamentos	PRODUTO	QUANTI DADE	VALOR	DESTINO

Cananéia - SP - Fone/Fax: (0xx13) 3851.1555 – 3851.1889  
<http://www.pesca.sp.gov.br> E-mail: [Jocemar.mendonca@gmail.com](mailto:Jocemar.mendonca@gmail.com)



## 8.4 Anexo IV. Mapas utilizados pelos agentes para localização das áreas de pesca

Figura 56. Mapa utilizado pelos agentes de Guaraqueçaba, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores.



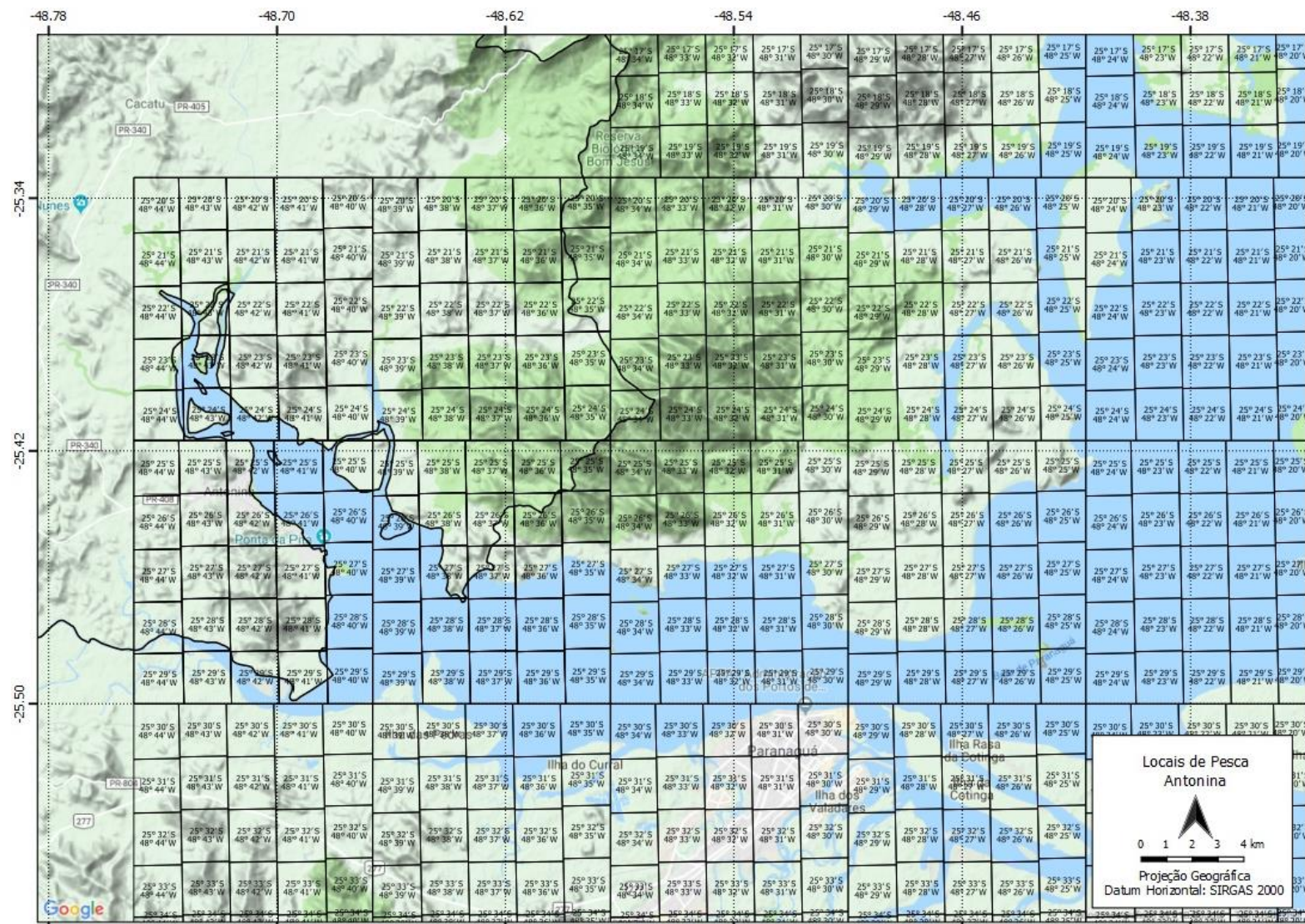


Figura 57. Mapa utilizado pelo agente de Antonina, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores.



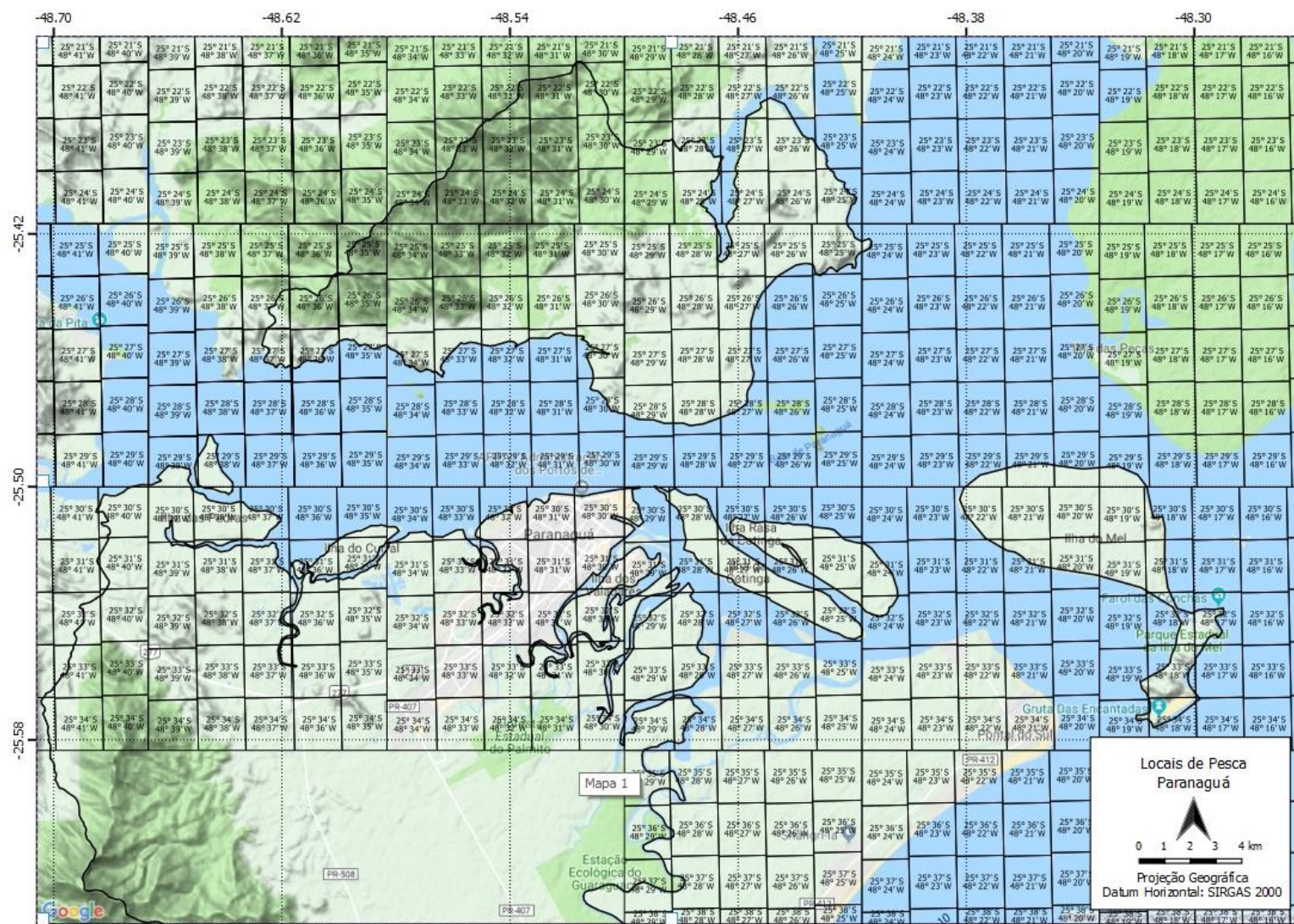


Figura 58. Mapa utilizado pelos agentes de Paranaguá, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores.



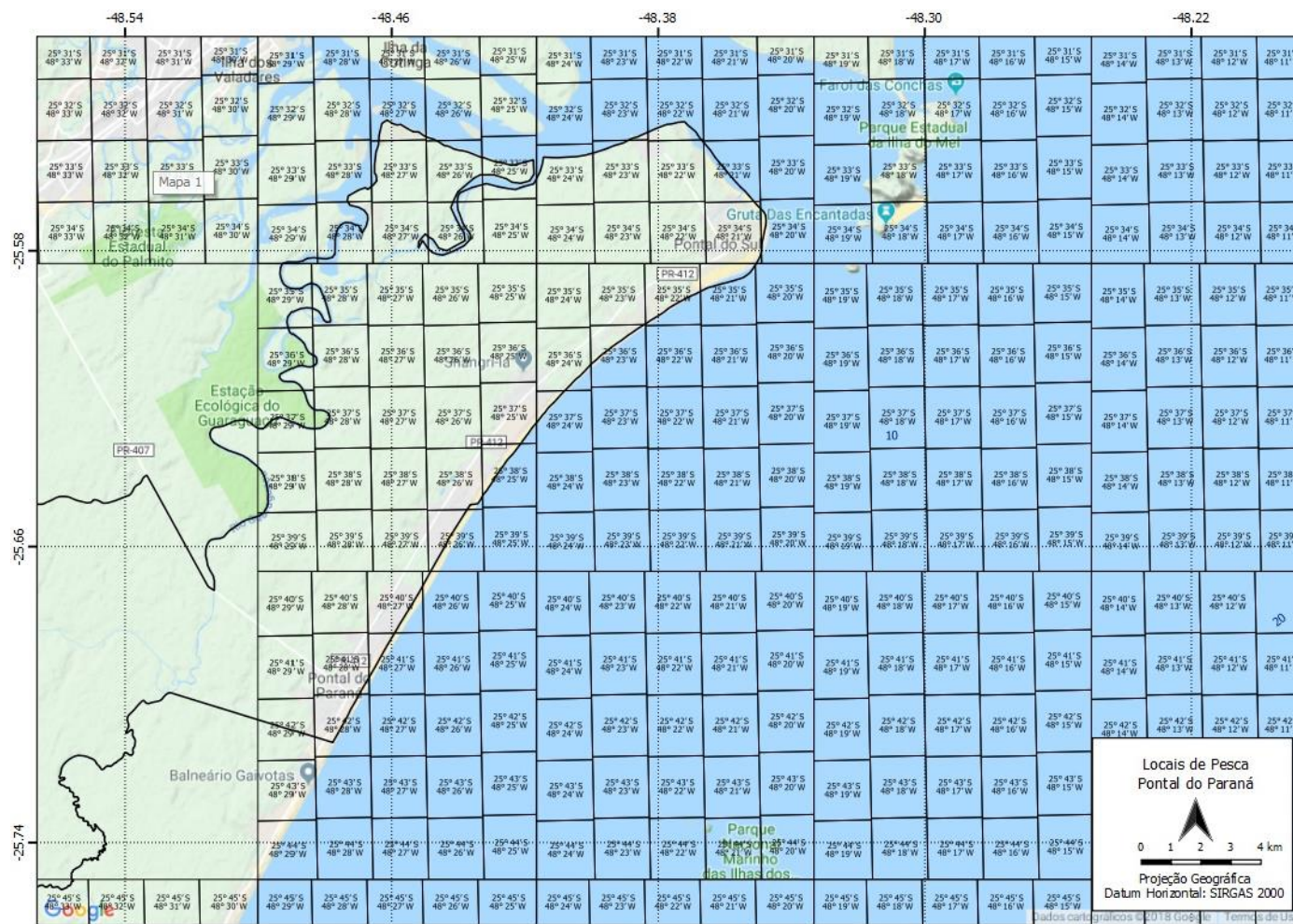


Figura 59. Mapa utilizado pelos agentes de Pontal do Paraná, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores.

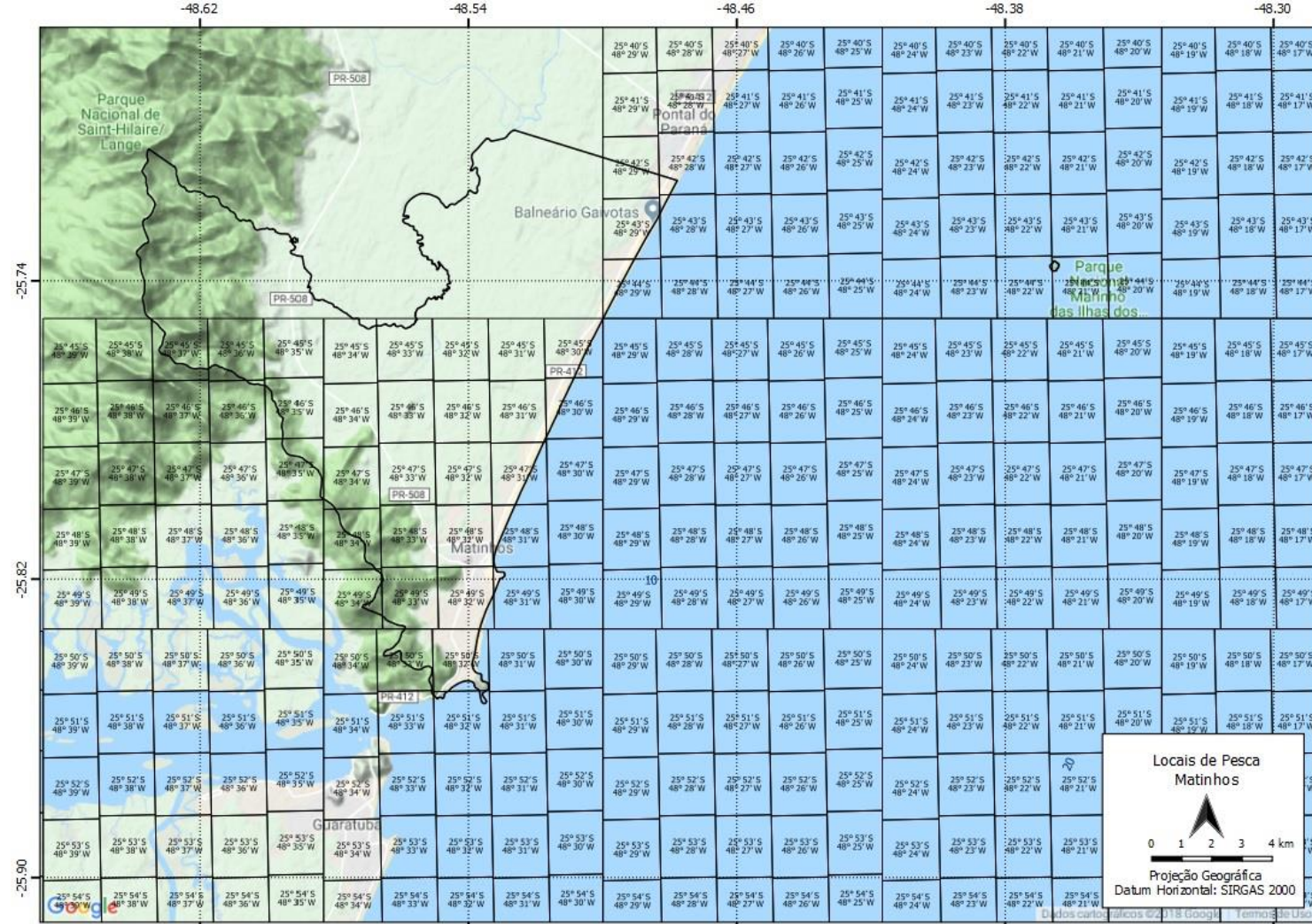


Figura 60. Mapa utilizado pela agente de Matinhos, na localização das áreas de pesca junto aos pescadores.







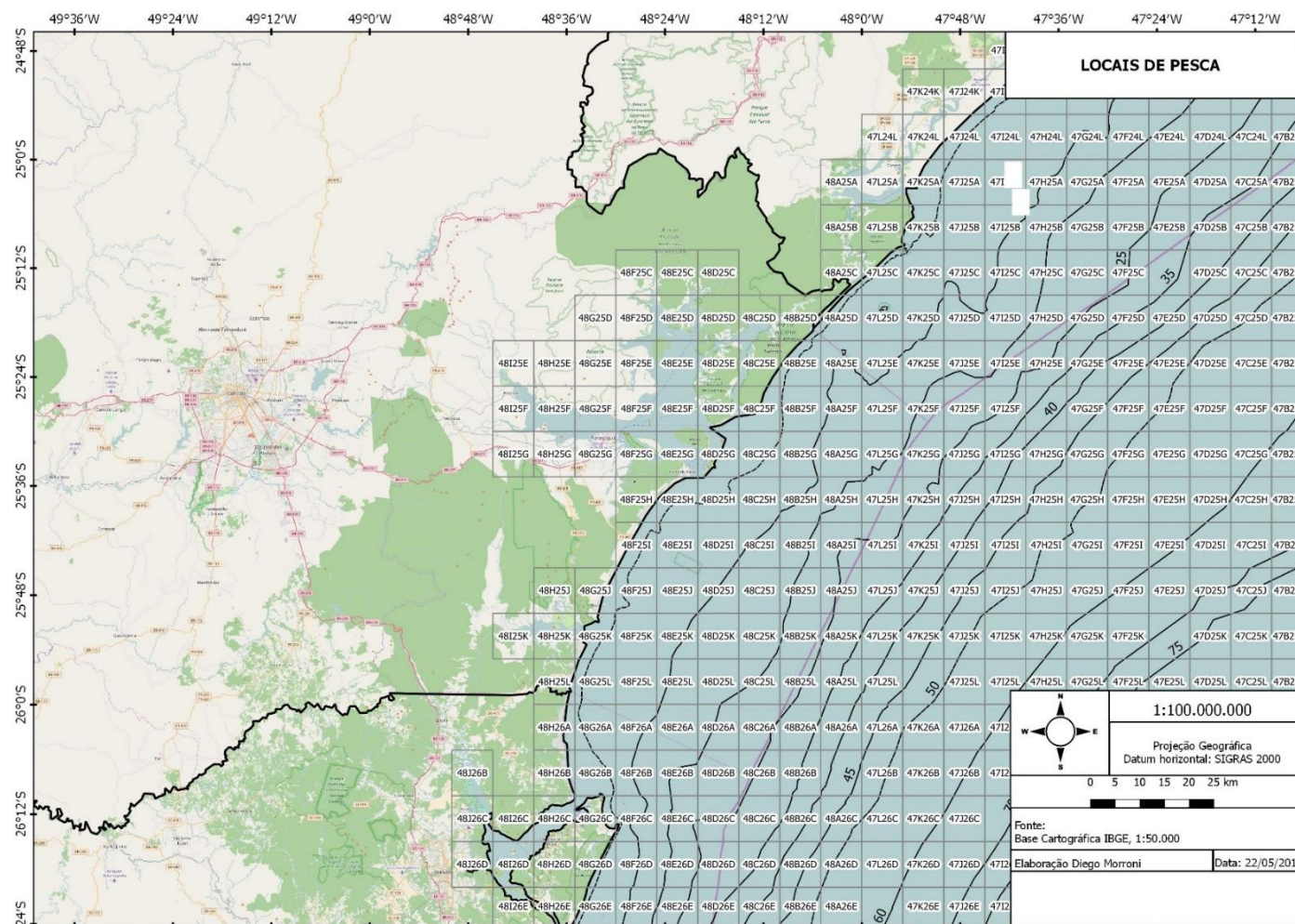


Figura 62. Mapa do litoral do Estado do Paraná e proximidades, para auxílio de todos os agentes.

### 8.5 Anexo V. Tabelas com dados detalhados obtidos para o período de janeiro a junho de 2018.

Anexo 5.1. Síntese dos resultados obtidos nos seis municípios do litoral paranaense, com o número de desembarques, de unidades produtivas, esforço em dias de pesca e quantidade descarregada.

Município	nDesc	nUP	Esforço (DP)	Quantidade(t)
Guaraqueçaba	2.593	266	2.606	147,52
Antonina	1.264	62	1.266	10,83
Paranaguá	7.934	474	8.106	433,53
Pontal do Paraná	2.384	83	2.390	155,02
Matinhos	742	51	742	54,33
Guaratuba	1.877	171	2.692	507,42
<b>Total</b>	<b>16.794</b>	<b>1.050</b>	<b>17.802</b>	<b>1.308,64</b>

Anexo 5.2. Captura mensal descarregada em cada município pela pesca artesanal e industrial no período de janeiro a junho de 2018.

Municípios	Quantidade desembarcada (t)												Total
	Jan		Fev		Mar		Abr		Mai		Jun		
	Art.	Ind.	Art.	Ind.	Art.	Ind.	Art.	Ind.	Art.	Ind.	Art.	Ind.	
Guaraqueçaba	17,71	-	12,21	-	14,55	-	17,67	-	20,56	-	64,81	-	147,52
Antonina	3,01	-	1,86	-	1,22	-	1,38	-	1,73	-	1,62	-	10,83
Paranaguá	96,02	-	67,27	-	58,81	-	66,80	-	58,33	-	86,30	-	433,53
Pontal do Paraná	35,45	-	14,45	-	4,31	-	11,46	-	11,96	-	77,39	-	155,02
Matinhos	13,80	-	5,89	-	2,24	-	7,58	-	8,68	-	16,13	-	54,33
Guaratuba	150,06	4,81	139,78	3,91	11,63	-	3,09	-	2,24	-	183,63	8,28	507,42
<b>Total</b>	<b>316,05</b>	<b>4,81</b>	<b>241,47</b>	<b>3,91</b>	<b>92,76</b>	<b>-</b>	<b>107,97</b>	<b>-</b>	<b>103,51</b>	<b>-</b>	<b>429,89</b>	<b>8,28</b>	<b>1.308,64</b>

Anexo 5.3. Captura mensal descarregada (t) das principais categorias de pescado no período reportado, por tipo de pesca, no litoral paranaense.

Quantidade desembarcada (t)													
-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Categoria do pescado	Jan		Fev		Mar		Abr		Mai		Jun		Total
	Art.	Ind.	Art.	Ind.	Art.	Ind.	Art.	Ind.	Art.	Ind.	Art.	Ind.	
Camarão-sete-barbas	165,95	4,61	112,87	3,28	9,44	-	5,18	-	10,02	-	188,93	7,26	507,53
Berbigão	26,88	-	34,21	-	34,61	-	37,96	-	21,27	-	21,71	-	176,64
Tainha	1,40	-	2,71	-	1,68	-	3,41	-	3,57	-	84,72	-	97,49
Camarão-legítimo	9,12	-	32,37	0,63	11,24	-	10,08	-	5,48	-	17,01	0,97	86,90
Caranguejo-uçá	54,78	-	16,26	-	3,36	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	74,40
Sardinha-bandeira	-	-	0,01	-	0,13	-	1,82	-	13,15	-	57,99	-	73,10
Sororoca	1,53	-	0,82	-	0,63	-	10,46	-	16,42	-	27,07	-	56,94
Pescada-foguete	12,32	-	7,82	-	6,87	-	7,20	-	2,52	-	2,86	-	39,58
Ostra	1,98	-	1,40	-	3,66	-	7,20	-	10,27	-	9,25	-	33,75
Camarão-estuarino	0,51	-	3,90	-	6,91	-	3,98	-	1,67	-	0,71	-	17,68
Mistura	3,93	0,20	3,61	-	1,52	-	1,62	-	1,17	-	2,19	0,05	14,29
Bagre-branco	0,92	-	1,03	-	1,43	-	3,13	-	2,59	-	3,81	-	12,92
Parati	1,49	-	1,92	-	2,13	-	2,11	-	1,85	-	0,85	-	10,35
Pescada-branca	1,87	-	1,56	-	1,05	-	1,34	-	1,44	-	1,78	-	9,03
Guaivira	5,19	-	3,02	-	0,10	-	0,47	-	0,06	-	0,02	-	8,86
Camarão-santana	3,38	-	4,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,60
Siri-azul	1,58	-	1,20	-	1,65	-	1,64	-	1,33	-	0,11	-	7,50
Baiacu	0,38	-	0,78	-	1,14	-	2,03	-	1,88	-	1,13	-	7,34
Corvina	2,44	-	1,24	-	0,63	-	1,08	-	0,82	-	0,73	-	6,93
Outros *	20,42	-	10,53	-	4,57	-	7,28	-	7,99	-	9,01	-	59,79
<b>Total</b>	<b>316,05</b>	<b>4,81</b>	<b>241,47</b>	<b>3,91</b>	<b>92,76</b>	<b>-</b>	<b>107,97</b>	<b>-</b>	<b>103,51</b>	<b>-</b>	<b>429,89</b>	<b>8,28</b>	<b>1.308,64</b>

\* Em ordem decrescente de quantidade desembarcada: betara, cavalas agrupadas, camarão-ferrinho, robalo-peva, linguado, pescada-amarela, raias agrupadas, robalo, parú, miraguaia, mexilhão-do-mangue, bagre-pararê, siri-azul-dane, bagre-amarelo, cação-rola-rola, saguá, robalo-flecha, xarelete, caratinga, lambari, prejerêba, cações agrupados, tortinha, xaréu, viola, carapeba, sargo, sardinhas agrupadas, enchova, bagre, pescadas agrupadas, galo, porco, mexilhão-da-pera, manjubas agrupadas, pampo, camarões-rosa, caranha, goete, palombeta, badejo, manjuba-chata, garoupa, viola-de-focinha-curto, cambeva, lula, oveva, pescada-banana, pescada-dentão, almeja, cavalinha, abrótea, cascudo, bonitos agrupados, raia-ticonha, salema, bonito-cachorra, siris agrupados, pitu-de-iguape, espada, parati-barbudo, sardinha-verdadeira, sardinha-cascuda, traíra, acará, albacora-branca, maria-luiza, canhanha, linguado-areia, pescada-cambucu, caraputanga, nhacundá.

Anexo 5.4. Captura mensal descarregada (t) por aparelho de pesca, por tipo de pesca, no período reportado.

Quantidade desembarcada (t)							
Aparelho de pesca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total

	Art.	Ind.	Art.	Ind.	Art.	Ind.	Art.	Ind.	Art.	Ind.	Art.	Ind.	
Arrasto duplo	177,67	4,81	146,71	3,91	17,57	-	9,86	-	12,28	-	201,94	8,28	583,02
Redes de Emalhe	44,98	-	29,17	-	19,68	-	37,21	-	35,00	-	99,12	-	265,16
Coleta manual	42,33	-	39,64	-	39,09	-	45,55	-	32,16	-	31,45	-	230,22
Múltiplos	-	-	-	-	-	-	1,82	-	13,25	-	45,27	-	60,34
Armadilha para caranguejo	41,58	-	12,51	-	2,76	-	-	-	-	-	-	-	56,84
Arrasto manual	1,07	-	4,26	-	7,06	-	4,03	-	2,04	-	12,84	-	31,30
Arrasto de praia	-	-	-	-	0,04	-	0,00	-	0,00	-	27,97	-	28,01
Espinhéis diversos	0,84	-	1,16	-	1,80	-	2,93	-	3,34	-	3,78	-	13,84
Covo	2,19	-	1,56	-	2,44	-	3,10	-	2,77	-	1,71	-	13,76
Arrasto simples	4,20	-	5,09	-	0,32	-	0,31	-	0,15	-	3,56	-	13,62
Tarrafa	0,51	-	0,72	-	0,85	-	0,68	-	0,84	-	1,16	-	4,75
Linhas diversas	0,22	-	0,33	-	0,42	-	0,49	-	0,60	-	0,54	-	2,60
Indeterminado	-	-	-	-	0,36	-	1,50	-	0,54	-	-	-	2,39
Puçá	0,47	-	0,33	-	0,25	-	0,28	-	0,36	-	0,21	-	1,90
Espinhel de fundo	-	-	-	-	0,12	-	0,18	-	0,14	-	0,26	-	0,70
Arpão/fisga	-	-	-	-	-	-	0,03	-	0,05	-	0,09	-	0,17
<b>Total</b>	<b>316,05</b>	<b>4,81</b>	<b>241,47</b>	<b>3,91</b>	<b>92,76</b>	<b>-</b>	<b>107,97</b>	<b>-</b>	<b>103,51</b>	<b>-</b>	<b>429,89</b>	<b>8,28</b>	<b>1.308,64</b>

Anexo 5.5. Esforço pesqueiro artesanal empregado mensalmente, discriminado por município, em dias de pesca.

Município	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Guaraqueçaba	360	427	418	480	400	521	2.606
Antonina	222	225	195	196	226	202	1.266
Paranaguá	1.274	1.380	1.483	1.426	1.351	1.192	8.106
Pontal do Paraná	554	400	292	361	299	484	2.390
Matinhos	188	155	67	133	112	87	742
Guaratuba	555	689	254	186	151	816	2.651
<b>Total</b>	<b>3.153</b>	<b>3.276</b>	<b>2.709</b>	<b>2.782</b>	<b>2.539</b>	<b>3.302</b>	<b>17.761</b>

Anexo 5.6. Número de Unidades Produtivas da pesca artesanal em atuação nos municípios a cada mês.

Município	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Guaraqueçaba	101	108	123	114	102	116	266
Antonina	45	49	42	38	41	44	62
Paranaguá	205	209	219	245	227	243	474
Pontal do Paraná	53	48	32	43	41	50	83
Matinhos	33	24	15	20	21	22	51
Guaratuba	99	102	34	26	19	85	169
<b>Total</b>	<b>534</b>	<b>537</b>	<b>462</b>	<b>476</b>	<b>450</b>	<b>549</b>	<b>1.048</b>

Anexo 5.7. Esforço empregado mensalmente pela pesca industrial discriminado por município, em dias de pesca.

Município	Dias de pesca						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Guaratuba	15	7	-	-	-	19	41
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>19</b>	<b>41</b>

Anexo 5.8. Esforço empregado mensalmente pela pesca industrial discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca.

Aparelho de pesca	Dias de pesca						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Arrasto duplo	15	7	-	-	-	19	41
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>19</b>	<b>41</b>

Anexo 5.9. Captura descarregada média das viagens de pesca industrial, por mês, discriminada por aparelho de pesca (toneladas) (captura no mês/viagens no mês para cada aparelho de pesca).

Aparelho de pesca	Captura Descarregada Média					
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Arrasto duplo	2,40	3,91	-	-	-	4,13

Anexo 5.10. Número de embarcações atuantes no Estado, discriminado por método de pesca industrial.

Aparelho de pesca	Número de Embarcações						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Arrasto duplo	1	1	-	-	-	2	2
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Anexo 5.11. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal das principais categorias de pescado no município de Guaraqueçaba.

Categoria de pescado	Quantidade capturada (t)						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Camarão-sete-barbas	9,72	5,20	3,60	4,62	9,58	17,33	50,04
Sardinha-bandeira	-	-	-	-	-	38,09	38,09
Camarão-legítimo	0,02	0,10	4,47	5,05	2,21	0,06	11,91
Pescada-foguete	2,68	2,27	2,63	2,32	0,58	0,39	10,87
Tainha	0,29	0,62	0,37	0,69	0,97	4,44	7,39
Parati	0,70	1,13	0,90	0,88	1,06	0,52	5,18
Bagre-branco	0,18	0,15	0,33	0,81	0,97	1,12	3,55
Ostra	0,49	0,16	0,53	0,74	0,86	0,77	3,54
Sororoca	-	-	0,13	0,29	1,34	0,74	2,49
Corvina	0,38	0,37	0,30	0,31	0,40	0,09	1,84
Cavalas agrupadas	-	0,06	-	0,12	1,21	0,21	1,60
Caranguejo-uçá	0,98	0,55	-	-	-	-	1,53
Camarão-estuarino	0,06	0,29	0,49	0,50	0,03	0,05	1,43
Pescada-branca	0,17	0,07	0,13	0,16	0,18	0,12	0,83
Robalo-peva	0,17	0,18	0,05	0,11	0,06	0,07	0,64
Guaivira	0,34	0,03	0,02	0,17	0,03	0,02	0,62
Saguá	0,11	0,13	0,08	0,12	0,06	0,08	0,57
Pescada-amarela	0,34	0,08	0,04	0,03	0,04	0,04	0,56
Carapeba	0,08	0,18	0,08	0,03	0,07	0,04	0,48
Outros*	0,99	0,65	0,40	0,74	0,92	0,66	4,35
<b>Total</b>	<b>17,71</b>	<b>12,21</b>	<b>14,55</b>	<b>17,67</b>	<b>20,56</b>	<b>64,81</b>	<b>147,52</b>

\* Em ordem decrescente de quantidade desembarcada: betara, mistura, linguado, baiacu, mexilhão-da-pedra, cações agrupados, bagre-amarelo, miraguaia, badejo, robalo-flecha, tortinha, paru, xaréu, oveva, goete, pampo, pescada-dentão, siri-azul-danae, robalo, manjubas agrupadas, raia-ticonha, bonito-cachorra, raias agrupadas, sargo, caratinga, pescadas agrupadas, siris agrupados, pescada-banana, bagre, prejebeba, maria-luiza, canhanha, garoupa, cascudo, bagre-pararê, enchova, acará, nhacunda.



## Anexo 5.12. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal por aparelho de pesca no município de Guaraqueçaba.

Aparelho de pesca	Quantidade capturada (t)						
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Arrasto duplo	9,49	5,26	8,07	9,62	11,79	17,38	61,62
Redes de Emalhe	6,36	5,71	5,02	6,28	6,74	7,41	37,51
Múltiplos	-	-	-	-	-	34,00	34,00
Arrasto manual	0,31	0,36	0,50	0,50	0,05	4,14	5,86
Coleta manual	0,56	0,17	0,60	0,77	0,97	0,80	3,87
Espinhéis diversos	-	0,02	0,25	0,31	0,54	0,44	1,56
Armadilha para caranguejo	0,93	0,55	-	-	-	-	1,48
Tarrafa	0,03	0,04	0,03	0,07	0,20	0,51	0,87
Covo	0,04	0,07	0,06	0,11	0,13	0,11	0,52
Linhas diversas	-	0,03	0,02	0,03	0,08	0,01	0,17
Espinhel de fundo	-	-	-	-	0,03	-	0,03
Arpão/fisga	-	-	-	-	0,02	-	0,02
<b>Total</b>	<b>17,71</b>	<b>12,21</b>	<b>14,55</b>	<b>17,67</b>	<b>20,56</b>	<b>64,81</b>	<b>147,52</b>

## Anexo 5.13. Esforço pesqueiro empregado mensalmente pela pesca artesanal discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca no município de Guaraqueçaba.

Aparelho de pesca	Dias de pesca						
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Redes de Emalhe	194	221	153	199	218	264	1.249
Arrasto duplo	90	87	105	134	83	131	630
Arrasto manual	34	87	121	94	15	24	375
Tarrafa	6	4	5	12	30	42	99
Coleta manual	13	5	21	11	16	23	89
Covo	5	8	8	11	9	16	57
Espinhéis diversos	1	1	6	16	14	15	53
Armadilha para caranguejo	21	15	-	-	-	-	36
Linhas diversas	-	6	3	4	16	2	31
Múltiplos	-	-	-	-	-	5	5
Arpão/fisga	-	-	-	-	3	-	3
Espinhel de fundo	-	-	-	-	1	-	1
<b>Total</b>	<b>364</b>	<b>434</b>	<b>422</b>	<b>481</b>	<b>405</b>	<b>522</b>	<b>2.628</b>

## Anexo 5.14. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal das principais categorias de pescado no município de Antonina.

Categoria de pescado	Quantidade capturada (t)						
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total

Categoria de pescado	Quantidade capturada (t)						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Caranguejo-uçá	1,96	0,53	0,02	-	-	-	2,52
Siri-azul	0,27	0,30	0,23	0,27	0,34	0,05	1,46
Tainha	0,16	0,14	0,14	0,23	0,41	0,33	1,41
Pararê	0,10	0,25	0,20	0,22	0,23	0,25	1,24
Mexilhão-do-mangue	0,11	0,17	0,07	0,17	0,20	0,18	0,90
Robalo-peva	0,05	0,11	0,12	0,10	0,15	0,23	0,75
Ostra	0,08	0,07	0,08	0,05	0,11	0,13	0,52
Baiacu	0,08	0,09	0,06	0,07	0,07	0,05	0,40
Pescada-amarela	0,05	0,02	0,11	0,08	0,01	0,04	0,31
Siri-azul-danae	-	0,03	0,02	0,01	0,02	0,16	0,25
Bagre-amarelo	0,04	-	0,02	0,03	0,07	0,04	0,19
Saguá	0,01	0,02	0,02	0,03	0,01	0,04	0,13
Camarão-estuarino	0,03	0,04	0,01	0,01	0,02	0,01	0,12
Parati	0,03	0,02	0,01	0,03	0,01	-	0,09
Caratinga	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,09
Pescada-foguete	0,01	0,04	0,01	0,02	-	-	0,08
Corvina	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,08
Cascudo	-	-	0,01	0,02	0,01	0,03	0,06
Sardinhas agrupadas	-	-	0,05	0,01	-	-	0,06
Outros*	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,06	0,17
<b>Total</b>	<b>3,01</b>	<b>1,86</b>	<b>1,22</b>	<b>1,38</b>	<b>1,73</b>	<b>1,62</b>	<b>10,83</b>

\* Em ordem decrescente de quantidade desembarcada: robalo-flecha, linguado, miraguaia, sardinha-verdadeira, robalo, guaivira, bagre-branco, acará.

Anexo 5.15. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal por aparelho de pesca no município de Antonina.

Aparelho de pesca	Quantidade capturada (t)						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Coleta manual	1,37	0,37	0,17	0,22	0,31	0,31	2,75
Puçá	0,27	0,33	0,25	0,28	0,36	0,21	1,71
Redes de Emalhe	0,17	0,16	0,27	0,28	0,33	0,44	1,65
Espinhéis diversos	0,14	0,25	0,21	0,23	0,30	0,28	1,41
Armadilha para caranguejo	0,79	0,41	-	-	-	-	1,19
Linhas diversas	0,13	0,19	0,16	0,20	0,17	0,20	1,05
Tarrafa	0,12	0,12	0,16	0,16	0,23	0,17	0,95
Arrasto manual	0,03	0,04	0,01	0,01	0,02	0,01	0,12
<b>Total</b>	<b>3,01</b>	<b>1,86</b>	<b>1,22</b>	<b>1,38</b>	<b>1,73</b>	<b>1,62</b>	<b>10,83</b>

Anexo 5.16. Esforço pesqueiro empregado mensalmente pela pesca artesanal discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca no município de Antonina.

Aparelho de pesca	Dias de pesca						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Puçá	65	79	76	74	77	55	426



Aparelho de pesca	Dias de pesca						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Linhas diversas	29	42	35	41	43	43	233
Redes de Emalhe	15	18	32	30	34	41	170
Tarrafa	16	21	25	23	30	27	142
Coleta manual	50	21	13	12	17	19	132
Arrasto manual	9	15	7	8	15	8	62
Armadilha para caranguejo	33	21	-	-	-	-	54
Espinhéis diversos	5	8	7	8	10	10	48
<b>Total</b>	<b>222</b>	<b>225</b>	<b>195</b>	<b>196</b>	<b>226</b>	<b>203</b>	<b>1.267</b>

Anexo 5.17. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal das principais categorias de pescado no município de Paranaguá.

Categoria de pescado	Quantidade capturada (t)						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Berbigão	26,88	34,21	34,61	37,96	21,27	21,71	176,64
Caranguejo-uçá	50,54	14,82	3,34	-	-	-	68,70
Sardinha-bandeira	-	-	-	1,82	13,15	19,88	34,85
Ostra	1,34	1,17	3,05	6,36	9,25	8,27	29,44
Tainha	0,88	1,77	1,01	2,43	2,11	20,97	29,17
Camarão-estuarino	0,38	3,19	5,51	3,34	1,38	0,61	14,42
Pescada-foguete	1,03	2,75	3,10	3,30	0,75	1,64	12,56
Bagre-branco	0,64	0,87	1,03	2,19	1,60	2,60	8,94
Pescada-branca	1,17	1,31	0,88	0,92	1,25	1,66	7,18
Baiacu	0,29	0,65	1,03	1,88	1,66	1,08	6,58
Camarão-sete-barbas	3,44	0,58	-	-	-	2,24	6,25
Siri-azul	1,27	0,85	1,40	1,32	0,97	0,04	5,86
Camarão-legítimo	2,40	0,01	0,39	0,76	0,36	0,20	4,10
Corvina	1,40	0,60	0,18	0,26	0,29	0,43	3,15
Raias agrupadas	0,56	0,52	0,45	0,40	0,43	0,36	2,71
Parati	0,32	0,29	0,84	0,44	0,40	0,29	2,57
Pescada-amarela	0,77	0,64	0,26	0,31	0,11	0,09	2,17
Miraguaia	0,10	0,08	0,12	0,22	0,72	0,82	2,06
Mistura	0,22	0,29	0,35	0,43	0,23	0,18	1,70
Outros*	2,38	2,68	1,28	2,48	2,40	3,24	14,46
<b>Total</b>	<b>96,02</b>	<b>67,27</b>	<b>58,81</b>	<b>66,80</b>	<b>58,33</b>	<b>86,30</b>	<b>433,53</b>

\* Em ordem decrescente de quantidade desembarcada: linguado, robalo, siri-azul-danae, mexilhão-do-mangue, bagre-amarelo, robalo-peva, betara, prejerêba, guaivira, sargo, pararê, saguá, enchova, sardinhas agrupadas, sororoca, cavalas agrupadas, tortinha, pescadas agrupadas, paru, caranha, robalo-flecha, manjubas agrupadas, pampo, manjuba-chata, garoupa, galo, goete, bagre, pescada-banana, almeja, cavalinha, salema, caratinga, cações agrupados, parati-barbudo, porco, traíra, oveva, albacora-branca, siris agrupados, carapeba, linguado-areia, xarelete, caraputanga.

Anexo 5.18. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal por aparelho de pesca no município de Paranaguá.

Aparelho de pesca	Quantidade capturada (t)						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Coleta manual	39,05	38,74	38,32	44,50	30,83	30,26	221,71
Armadilha para caranguejo	39,86	11,55	2,76	-	-	-	54,16

Redes de Emalhe	8,37	10,34	7,59	11,15	6,56	9,83	53,84
Múltiplos	-	-	-	1,82	13,25	11,27	26,34
Arrasto manual	0,70	3,48	5,66	3,39	1,74	8,66	23,62
Arrasto de praia	-	-	-	-	-	18,68	18,68
Covo	1,51	1,47	2,36	2,97	2,62	1,58	12,51
Espinhéis diversos	0,68	0,90	1,34	2,39	2,50	3,00	10,80
Arrasto duplo	5,64	0,58	0,34	0,00	0,20	2,34	9,10
Linhas diversas	0,09	0,06	0,20	0,26	0,35	0,33	1,29
Tarrafa	0,13	0,17	0,12	0,13	0,19	0,09	0,81
Espinel de fundo	-	-	0,12	0,18	0,11	0,26	0,67
<b>Total</b>	<b>96,02</b>	<b>67,27</b>	<b>58,81</b>	<b>66,80</b>	<b>58,33</b>	<b>86,30</b>	<b>433,53</b>

Anexo 5.19. Esforço pesqueiro empregado mensalmente pela pesca artesanal discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca no município de Paranaguá.

Aparelho de pesca	Dias de pesca						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Redes de Emalhe	394	340	365	456	489	561	2.605
Arrasto manual	69	385	707	506	314	173	2.154
Covo	132	152	217	251	265	193	1.210
Coleta manual	296	142	100	130	157	136	961
Armadilha para caranguejo	340	277	56	-	-	-	673
Espinhéis diversos	12	17	27	50	55	60	221
Linhas diversas	11	11	26	43	45	49	185
Tarrafa	17	22	15	16	24	19	113
Arrasto duplo	36	12	4	-	1	25	78
Múltiplos	-	-	-	10	37	17	64
Espinel de fundo	-	-	14	11	9	9	43
Arrasto de praia	-	-	-	-	-	26	26
<b>Total</b>	<b>1.307</b>	<b>1.358</b>	<b>1.531</b>	<b>1.473</b>	<b>1.396</b>	<b>1.268</b>	<b>8.333</b>

Anexo 5.20. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal das principais categorias de pescado no município de Pontal do Paraná.

Categoria de pescado	Quantidade capturada (t)						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Tainha	-	-	0,09	0,06	0,06	48,29	48,50
Sororoca	0,66	0,45	-	5,74	7,22	18,39	32,46
Camarão-sete-barbas	16,94	6,32	-	0,56	0,44	6,04	30,30
Camarão-legítimo	2,92	2,13	2,47	2,28	2,23	2,63	14,65
Pescada-foguete	7,41	2,13	0,95	1,47	1,17	0,83	13,95
Guaivira	2,19	1,78	0,05	0,19	-	-	4,21
Betara	3,18	0,59	-	0,10	0,05	-	3,92
Corvina	0,38	0,17	0,14	0,25	0,03	0,20	1,15
Linguado	-	-	0,03	0,33	0,25	0,45	1,06
Pescada-branca	0,43	0,17	0,04	0,24	0,01	0,00	0,89

Categoria de pescado	Quantidade capturada (t)						
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Cavalas agrupadas	-	-	0,11	-	0,30	0,10	0,51
Viola	0,23	0,14	0,05	-	-	0,04	0,48
Bagre-branco	0,10	-	0,07	0,13	0,03	0,09	0,42
Paru	0,35	0,02	0,01	-	-	0,05	0,42
Pescada-amarela	0,18	0,22	-	-	-	-	0,40
Camarão-estuarino	-	0,13	0,20	-	-	-	0,32
Porco	0,23	0,03	0,02	-	-	-	0,28
Ostra	0,07	-	-	0,05	0,05	0,07	0,24
Raias agrupadas	-	0,03	-	-	-	0,14	0,17
Outros*	0,20	0,15	0,09	0,07	0,12	0,07	0,68
<b>Total</b>	<b>35,45</b>	<b>14,45</b>	<b>4,31</b>	<b>11,45</b>	<b>11,96</b>	<b>77,39</b>	<b>155,02</b>

\* Em ordem decrescente de quantidade desembarcada: viola-de-focinho-curto, parati, miraguaia, cação-rola-rola, bonitos agrupados, pescadas agrupadas, robalo-peva, galo, bagre-amarelo, robalo, robalo-flecha, baiacu.

Anexo 5. 21. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal por aparelho de pesca no município de Pontal do Paraná.

Aparelho de pesca	Quantidade capturada (t)						
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Redes de Emalhe	17,77	6,78	3,94	10,70	11,36	61,47	112,02
Arrasto duplo	15,45	5,05	-	0,25	0,29	5,97	27,00
Arrasto de praia	-	-	0,04	-	-	9,29	9,33
Arrasto simples	1,95	2,46	-	0,31	0,15	0,35	5,22
Tarrafa	-	-	0,09	0,10	0,09	0,16	0,43
Arrasto manual	-	0,13	0,20	-	-	-	0,32
Coleta manual	0,07	-	-	0,05	0,05	0,07	0,24
Puçá	0,20	-	-	-	-	-	0,20
Arpão/fisga	-	-	-	0,03	0,03	0,03	0,09
Linhas diversas	-	0,04	0,04	-	-	-	0,08
Espinhéis diversos	0,03	-	-	-	-	0,05	0,08
Covo	-	-	-	0,01	-	-	0,01
<b>Total</b>	<b>35,45</b>	<b>14,45</b>	<b>4,31</b>	<b>11,46</b>	<b>11,96</b>	<b>77,39</b>	<b>155,02</b>

Anexo 5.22. Esforço pesqueiro empregado mensalmente pela pesca artesanal discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca no município de Pontal do Paraná.

Aparelho de pesca	Dias de pesca						
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
Redes de Emalhe	223	132	259	321	274	356	1.565
Arrasto duplo	263	122	-	13	10	64	472
Arrasto simples	62	117	-	14	8	17	218
Arrasto manual	-	28	25	-	-	-	53
Arrasto de praia	-	-	2	-	-	32	34
Tarrafa	-	-	4	5	4	9	22
Coleta manual	2	-	1	3	2	2	10
Arpão/fisga	-	-	-	3	1	2	6
Espinhéis diversos	2	-	-	-	-	2	4

Aparelho de pesca	Dias de pesca						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Puçá	3	-	-	-	-	-	3
Covo	-	-	-	2	-	-	2
Linhas diversas	-	1	1	-	-	-	2
<b>Total</b>	<b>555</b>	<b>400</b>	<b>292</b>	<b>361</b>	<b>299</b>	<b>484</b>	<b>2.391</b>

Anexo 5.23. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal das principais categorias de pescado no município de Matinhos.

Categoria de pescado	Quantidade capturada (t)						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Sororoca	0,87	0,33	0,51	4,14	7,80	7,95	21,59
Tainha	0,05	-	-	-	-	6,86	6,91
Camarão-legítimo	0,08	1,26	1,04	1,77	0,54	-	4,68
Camarão-sete-barbas	3,46	1,11	-	-	-	-	4,56
Cavalas agrupadas	1,00	0,08	-	0,04	-	1,27	2,40
Mistura	1,44	0,36	0,32	0,10	-	-	2,21
Guaivira	1,64	0,30	-	-	-	-	1,94
Paru	1,35	0,52	-	-	-	-	1,86
Pescada-foguete	1,07	0,48	0,19	-	-	-	1,74
Cação-rola-rola	0,00	1,14	-	-	-	-	1,14
Robalo	0,90	0,06	0,03	-	-	-	0,99
Xarelete	-	-	-	0,88	-	-	0,88
Robalo-flecha	0,10	0,09	0,09	0,03	0,33	-	0,64
Betara	0,27	0,08	0,08	-	-	-	0,43
Xaréu	0,00	0,00	-	0,40	-	-	0,40
Robalo-peva	0,32	0,03	-	-	-	-	0,35
Corvina	0,28	0,03	-	-	0,02	-	0,33
Bagre	0,31	-	-	-	-	-	0,31
Cações agrupados	0,23	-	-	-	-	-	0,23
Outros*	0,45	0,02	-	0,21	-	0,06	0,74
<b>Total</b>	<b>13,80</b>	<b>5,89</b>	<b>2,24</b>	<b>7,58</b>	<b>8,68</b>	<b>16,13</b>	<b>54,33</b>

\* Em ordem decrescente de quantidade desembarcada: palombeta, galo, cambeva, pescada-branca, linguado, viola, pescada-amarela, camarões-rosa.

Anexo 5.24. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal por aparelho de pesca no município de Matinhos.

Aparelho de pesca	Quantidade capturada (t)						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Redes de Emalhe	10,27	3,61	1,57	6,08	8,15	16,13	45,80
Arrasto duplo	2,91	1,44	-	-	-	-	4,34
Indeterminado	-	-	0,36	1,50	0,54	-	2,39
Arrasto simples	0,63	0,85	0,32	-	-	-	1,79

<b>Total</b>	<b>13,80</b>	<b>5,89</b>	<b>2,24</b>	<b>7,58</b>	<b>8,68</b>	<b>16,13</b>	<b>54,33</b>
--------------	--------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------	--------------

Anexo 5.25. Esforço pesqueiro empregado mensalmente pela pesca artesanal discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca no município de Matinhos.

Aparelho de pesca	Dias de pesca						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Redes de Emalhe	110	70	40	73	90	87	470
Arrasto duplo	52	45	-	-	-	-	97
Indeterminado	-	-	12	60	22	-	94
Arrasto simples	26	41	15	-	-	-	82
<b>Total</b>	<b>188</b>	<b>156</b>	<b>67</b>	<b>133</b>	<b>112</b>	<b>87</b>	<b>743</b>

Anexo 5.26. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal das principais categorias de pescado no município de Guaratuba.

Categoria de pescado	Quantidade capturada (t)						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Camarão-sete-barbas	132,40	99,66	5,84	-	-	163,33	401,23
Camarão-legítimo	3,70	28,88	2,87	0,23	0,15	14,13	49,96
Mistura	2,06	2,93	0,84	0,98	0,94	1,99	9,74
Camarão-santana	3,38	4,22	-	-	-	-	7,60
Camarão-ferrinho	4,57	0,29	-	-	-	-	4,86
Tainha	0,01	0,18	0,07	-	0,02	3,84	4,12
Parati	0,43	0,49	0,36	0,71	0,34	0,05	2,38
Robalo-peva	0,28	0,53	0,63	0,33	0,19	-	1,96
Caranguejo-uçá	1,29	0,36	-	-	-	-	1,65
Guaivira	0,74	0,77	-	0,10	0,02	-	1,62
Camarão-estuarino	0,04	0,25	0,70	0,13	0,23	0,04	1,38
Lambari	0,62	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,69
Caratinga	0,01	0,02	0,14	0,09	0,11	0,17	0,54
Linguado	0,06	0,38	-	-	-	-	0,44
Corvina	-	0,06	-	0,25	0,08	-	0,39
Pescada-foguete	0,13	0,14	-	0,10	0,02	-	0,38
Cavalas agrupadas	0,15	0,06	0,01	0,01	0,05	-	0,28
Camarões-rosa	-	0,25	-	-	-	-	0,25
Betara	0,02	0,09	-	0,06	0,02	-	0,19
Outros*	0,18	0,23	0,15	0,09	0,07	0,08	0,80
<b>Total</b>	<b>150,06</b>	<b>139,78</b>	<b>11,63</b>	<b>3,09</b>	<b>2,24</b>	<b>183,63</b>	<b>490,43</b>

\* Em ordem decrescente de quantidade desembarcada: sardinha-bandeira, robalo, lula, pescada-amarela, abrótea, pescadas agrupadas, pitu-de-iguape, espada, pescada-branca, prejebeba, robalo-flecha, sardinha-cascuda, pescada-cambucu, baiacu, paru, bagre-branco, sargo.

Anexo 5.27. Captura mensal descarregada (t) pela pesca artesanal por aparelho de pesca no município de Guaratuba.

Aparelho de pesca	Quantidade capturada (t)						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Arrasto duplo	144,19	134,39	9,15	-	-	176,24	463,98

Redes de Emalhe	2,04	2,58	1,29	2,72	1,87	3,84	14,34
Arrasto simples	1,62	1,79	-	-	-	3,20	6,61
Tarrafa	0,24	0,40	0,46	0,22	0,13	0,24	1,68
Coleta manual	1,29	0,36	-	-	-	-	1,65
Arrasto manual	0,04	0,25	0,70	0,13	0,23	0,03	1,38
Covo	0,63	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,73
Arpão/fisga	-	-	-	-	-	0,06	0,06
Linhas diversas	-	-	-	-	-	-	0,01
<b>Total</b>	<b>150,06</b>	<b>139,78</b>	<b>11,63</b>	<b>3,09</b>	<b>2,24</b>	<b>183,63</b>	<b>490,43</b>

Anexo 5.28. Esforço pesqueiro empregado mensalmente pela pesca artesanal discriminado por aparelho de pesca, em dias de pesca no município de Guaratuba.

Aparelho de pesca	Dias de pesca						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Arrasto duplo	281	399	67	-	-	575	1.322
Arrasto simples	99	143	-	-	-	129	371
Redes de Emalhe	33	42	52	93	66	67	353
Arrasto manual	15	32	59	39	49	13	207
Tarrafa	42	41	47	33	14	18	195
Covo	40	18	29	25	29	12	153
Coleta manual	46	15	-	-	-	-	61
Arpão/fisga	-	-	-	-	-	5	5
Linhas diversas	-	1	-	-	-	2	3
<b>Total</b>	<b>556</b>	<b>691</b>	<b>254</b>	<b>190</b>	<b>158</b>	<b>821</b>	<b>2.670</b>

Anexo 5.29. Captura mensal descarregada (t) pela pesca industrial discriminada por categoria de pescado no município de Guaratuba.

Categoria do Pescado	Quantidade capturada (t)						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Camarão-sete-barbas	4,61	3,28	-	-	-	7,26	15,14
Camarão-legítimo	-	0,63	-	-	-	0,97	1,60
Mistura	0,20	-	-	-	-	0,05	0,25
<b>Total</b>	<b>4,81</b>	<b>3,91</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>8,28</b>	<b>16,99</b>

Anexo 5.30. Captura mensal descarregada (t) pela pesca industrial no município de Guaratuba discriminada por aparelho de pesca.

Aparelho de pesca	Quantidade capturada (t)						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Arrasto duplo	4,81	3,91	-	-	-	8,28	16,99
<b>Total</b>	<b>4,81</b>	<b>3,91</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>8,28</b>	<b>16,99</b>

Anexo 5.31. Número de embarcações da pesca industrial atuantes no município de Guaratuba, discriminado por método de pesca.

Aparelho de pesca	Número de Embarcações						Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Arrasto duplo	15	7	-	-	-	19	41
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>19</b>	<b>41</b>



## 8.6 Anexo VI. Informativos distribuídos aos pescadores com os resultados trimestrais do Projeto de Monitoramento Pesqueiro

### GUARAQUEÇABA MONITORAMENTO PESQUEIRO (JANEIRO – MARÇO/2018)

Desde outubro de 2016, o monitoramento pesqueiro está ocorrendo em todo o litoral do Estado do Paraná.

Em Guaraqueçaba, cerca de 1400 pescadores artesanais estão contribuindo com esse monitoramento.

No período o recurso pesqueiro mais capturado foi o caranguejo-uçá, sendo que 44 espécies foram pescadas. A pesca movimentou no município cerca de R\$ 979.857,83.



	Paraná	Guaraqueçaba
Número de viagens de pesca:	8.608	3.555
3 principais espécies:	Camarão-sete-barbas, berbigão e caranguejo-uçá	Caranguejo-uçá, camarão-sete-barbas e pescada bembeca
3 principais aparelhos de pesca:	Arrasto duplo, extrativismo e lacinho	Lacinho, arrasto-duplo, emalhes

Ao todo, nestes três meses, foram capturados cerca de 135 toneladas de pescado no município e 660 toneladas em todo o Estado do Paraná. Essa quantidade de pescado movimentou cerca de 5,7 milhões no Estado nesses três meses, considerando apenas a primeira venda do pescado.



Participar do monitoramento é importante para registrar em dados oficiais a importância da pesca artesanal para o Estado do Paraná, além de permitir um melhor conhecimento da atividade para construir melhores políticas públicas. Dados mais detalhados estão disponíveis em: [pescapr.fundepag.br](http://pescapr.fundepag.br)

PROJETO DE MONITORAMENTO PESQUEIRO NO ESTADO DO PARANÁ

[pescapr.fundepag.br](http://pescapr.fundepag.br)

CONTATO: (41) 3851 1555 ou [pescap.pr@fundepag.br](mailto:pescap.pr@fundepag.br)



## GUARAQUEÇABA MONITORAMENTO PESQUEIRO (ABRIL– JUNHO/2018)

Desde outubro de 2016, o monitoramento pesqueiro está ocorrendo em todo o litoral do Estado do Paraná.

Em Guaraqueçaba, cerca de 181 pescadores artesanais estão contribuindo com esse monitoramento.

No período o recurso pesqueiro mais capturado foi o camarão-sete-barbas sendo que 116 espécies foram pescadas. A pesca movimentou no município cerca de R\$ 408.307,65 .



	Paraná	Guaraqueçaba
Número de descargas:	10.253	1.685
3 principais espécies:	Camarão-sete-barbas, Tainha e berbigão	Camarão-sete-barbas, Camarão-branco e Tainha
3 principais aparelhos de pesca:	Arrasto duplo, extrativismo e emalhe de superfície	Arrasto duplo, emalhe de superfície e emalhe de fundo

Ao todo, nestes três meses, foram capturados cerca de 62,5 toneladas de pescado no município e 596 toneladas em todo o Estado do Paraná. Essa quantidade de pescado movimentou cerca de 3,6 milhões de reais no Estado nesses três meses, considerando apenas a primeira venda do pescado.

Participar do monitoramento é importante para registrar em dados oficiais a importância da pesca artesanal para o Estado do Paraná. Além disso, permite um melhor conhecimento da atividade pesqueira, essencial para construção de melhores políticas públicas. Dados mais detalhados estão disponíveis em: [pescapr.fundepag.br](http://pescapr.fundepag.br)



PROJETO DE MONITORAMENTO PESQUEIRO NO ESTADO DO PARANÁ

[pescapr.fundepag.br](http://pescapr.fundepag.br)

CONTATO: (43) 33851 1555 ou [pescapr@fundepag.br](mailto:pescapr@fundepag.br)





## ANTONINA MONITORAMENTO PESQUEIRO (JANEIRO - MARÇO/2018)

Desde outubro de 2016, o monitoramento pesqueiro está ocorrendo em todo o litoral do Estado do Paraná.

Em Antonina, cerca de 200 pescadores artesanais estão contribuindo com esse monitoramento.

No período o recurso pesqueiro mais capturado foi o caranguejo-uçá, sendo que 28 espécies foram pescadas. A pesca movimentou no município cerca de R\$ 67.500,00.



	Paraná	Antonina
Número de descargas:	8.608	640
3 principais espécies:	camarão-sete-barbas, berbigão e caranguejo-uçá	Caranguejo-uçá, siri, bagre-pararê
3 principais aparelhos de pesca:	arrasto duplo, extrativismo e lacinho	extrativismo, lacinho, puçá

Ao todo, nestes três meses, foram capturados cerca de 6,1 toneladas de pescado no município e 660 toneladas em todo o Estado do Paraná. Essa quantidade de pescado movimentou cerca de 5,7 milhões no Estado nesses três meses, considerando apenas a primeira venda do pescado.

Participar do monitoramento é importante para registrar em dados oficiais a importância da pesca artesanal para o Estado do Paraná, além de permitir um melhor conhecimento da atividade para construir melhores políticas públicas. Dados mais detalhados estão disponíveis em: [pescapr.fundepag.br](http://pescapr.fundepag.br)



PROJETO DE MONITORAMENTO PESQUEIRO NO ESTADO DO PARANÁ  
[pescapr.fundepag.br](http://pescapr.fundepag.br)

CONTATO: (41) 3851 1555 ou [pescap.pr@fundepag.br](mailto:pescap.pr@fundepag.br)





**ANTONINA**  
**MONITORAMENTO PESQUEIRO**  
**(ABRIL - JUNHO/2018)**

Desde outubro de 2016, o monitoramento pesqueiro está ocorrendo em todo o litoral do Estado do Paraná.

Em Antonina, cerca de 60 pescadores artesanais estão contribuindo com esse monitoramento.

No período o recurso pesqueiro mais capturado foi a tainha, sendo que 45 espécies foram pescadas. A pesca movimentou no município cerca de R\$ 64.100,00.



	Paraná	Antonina
Número de descargas:	10.253	727
3 principais espécies:	camarão-sete-barbas, tainha e berbigão	tainha, bagre-pararê, e Siri
3 principais aparelhos de pesca:	arrasto duplo, extrativismo e emalhe de superfície	emalhe de fundo, puçá e extrativismo

Ao todo, nestes três meses, foram capturados cerca de 4,7 toneladas de pescado no município e 596 toneladas em todo o Estado do Paraná. Essa quantidade de pescado movimentou cerca de 3,6 milhões de reais no Estado nesses três meses, considerando apenas a primeira venda do pescado.

Participar do monitoramento é importante para registrar em dados oficiais a importância da pesca artesanal para o Estado do Paraná. Além disso, permite um melhor conhecimento da atividade pesqueira, essencial para construção de melhores políticas públicas. Dados mais detalhados estão disponíveis em: [pescapr.fundepag.br](http://pescapr.fundepag.br)



PROJETO DE MONITORAMENTO PESQUEIRO NO ESTADO DO PARANÁ

[pescapr.fundepag.br](http://pescapr.fundepag.br)CONTATO: (13) 3851 1555 ou [pesca.pr@fundepag.br](mailto:pesca.pr@fundepag.br)



## PARANAGUÁ MONITORAMENTO PESQUEIRO (JANEIRO – MARÇO/2018)

Desde outubro de 2016, o monitoramento pesqueiro está ocorrendo em todo o litoral do Estado do Paraná.

Em Paranaguá, cerca de 600 pescadores artesanais estão contribuindo com esse monitoramento.

No período o recurso pesqueiro mais capturado foi o berbigão, sendo que 48 espécies foram pescadas. A pesca movimentou no município cerca de R\$ 1.121.519,00 .



	Paraná	Paranaguá
Número de viagens de pesca:	8.758	1.636
3 principais espécies:	Camarão-sete-barbas, berbigão e caranguejo-uçá	Berbigão, caranguejo-uçá e pescada bembeca
3 principais aparelhos de pesca:	Arrasto duplo, extrativismo e lacinho	Extrativismo, emalhe, gerival

Ao todo, nestes três meses, foram capturados cerca de 130 toneladas de pescado no município e 660 toneladas em todo o Estado do Paraná. Essa quantidade de pescado movimentou cerca de 5,7 milhões no Estado nesses três meses, considerando apenas a primeira venda do pescado.



Participar do monitoramento é importante para registrar em dados oficiais a importância da pesca artesanal para o Estado do Paraná, além de permitir um melhor conhecimento da atividade para construir melhores políticas públicas. Dados mais detalhados estão disponíveis em: [pescapr.fundepag.br](http://pescapr.fundepag.br)

PROJETO DE MONITORAMENTO PESQUEIRO NO ESTADO DO PARANÁ

[pescapr.fundepag.br](http://pescapr.fundepag.br)

CONTATO: (43) 3851-1555 ou [pescap.pr@fundepag.br](mailto:pescap.pr@fundepag.br)





## PARANAGUÁ MONITORAMENTO PESQUEIRO (ABRIL –JUNHO/2018)

Desde outubro de 2016, o monitoramento pesqueiro está ocorrendo em todo o litoral do Estado do Paraná.

Em Paranaguá, cerca de 386 pescadores artesanais estão contribuindo com esse monitoramento.

No período o recurso pesqueiro mais capturado foi o berbigão, sendo que 155 espécies foram pescadas. A pesca movimentou no município cerca de R\$ 685.730,00 .



	Paraná	Paranaguá
Número de viagens de pesca:	10.253	4.500
3 principais espécies:	Camarão-sete-barbas, Tainha e Berbigão	Berbigão, Sardinha- bandeira e Tainha
3 principais aparelhos de pesca:	Arrasto duplo, Extrativismo, e Emalhe de superfície	Extrativismo, arrasto de mão, emalhes

Ao todo, nestes três meses, foram capturados cerca de 130 toneladas de pescado no município e 596 toneladas em todo o Estado do Paraná. Essa quantidade de pescado movimentou cerca de 3,6 milhões de reais no Estado nesses três meses, considerando apenas a primeira venda do pescado.



Participar do monitoramento é importante para registrar em dados oficiais a importância da pesca artesanal para o Estado do Paraná. Além disso, permite um melhor conhecimento da atividade pesqueira, essencial para construção de melhores políticas públicas. Dados mais detalhados estão disponíveis em: [pescapr.fundepag.br](http://pescapr.fundepag.br)

PROJETO DE MONITORAMENTO PESQUEIRO NO ESTADO DO PARANÁ

[pescapr.fundepag.br](http://pescapr.fundepag.br)

CONTATO: (13) 3851.1555 ou [pesca.pr@fundepag.br](mailto:pesca.pr@fundepag.br)





## PONTAL DO PARANÁ MONITORAMENTO PESQUEIRO (JANEIRO - MARÇO/2018)

Desde outubro de 2016, o monitoramento pesqueiro está ocorrendo em todo o litoral do Estado do Paraná.

Em Pontal do Paraná, cerca de 334 pescadores artesanais estão contribuindo com esse monitoramento.

No período o recurso pesqueiro mais capturado foi o camarão sete-barbas, sendo que 28 espécies foram pescadas. A pesca movimentou no município cerca de R\$ 673.000,00.



	Paraná	Pontal do Paraná
Número de descargas:	8.608	1.247
3 principais espécies:	Camarão-sete-barbas, berbigão e caranguejo-uçá	Camarão-sete-barbas, pescada bembeca e camarão-branco
3 principais aparelhos de pesca:	Arrasto duplo, extrativismo e lacinho	Arrasto duplo, emalhe-de-fundo e emalhe-de-superfície

Ao todo, nestes três meses, foram capturados cerca de 57 toneladas de pescado no município e 660 toneladas em todo o Estado do Paraná. Essa quantidade de pescado movimentou cerca de 5,7 milhões no Estado nesses três meses, considerando apenas a primeira venda do pescado.

Participar do monitoramento é importante para registrar em dados oficiais a importância da pesca artesanal para o Estado do Paraná, além de permitir um melhor conhecimento da atividade para construir melhores políticas públicas. Dados mais detalhados estão disponíveis em: [pescapr.fundepag.br](http://pescapr.fundepag.br)



PROJETO DE MONITORAMENTO PESQUEIRO NO ESTADO DO PARANÁ  
**pescapr.fundepag.br**  
CONTATO: (43) 3851 1555 ou [pescapr@fundepag.br](mailto:pescapr@fundepag.br)



## PONTAL DO PARANÁ MONITORAMENTO PESQUEIRO (ABRIL – JUNHO/2018)

Desde outubro de 2016, o monitoramento pesqueiro está ocorrendo em todo o litoral do Estado do Paraná.

Em Pontal do Paraná, cerca de 68 pescadores artesanais estão contribuindo com esse monitoramento.

No período o recurso pesqueiro mais capturado foi a tainha, sendo que 44 espécies foram pescadas. A pesca movimentou no município cerca de R\$ 886.700,00.



	Paraná	Pontal do Paraná
Número de descargas:	10.253	1.679
3 principais espécies:	camarão-sete-barbas, tainha e berbigão	tainha, sororoca e camarão-branco
3 principais aparelhos de pesca:	arrasto duplo, extrativismo e emalhe de superfície	emalhe- de-superfície, emalhe-de-fundo, arrasto de mão

Ao todo, nestes três meses, foram capturados cerca de 101 toneladas de pescado no município e 596 toneladas em todo o Estado do Paraná. Essa quantidade de pescado movimentou cerca de R\$ 3,6 milhões de reais no Estado nesses três meses, considerando apenas a primeira venda do pescado.

Participar do monitoramento é importante para registrar em dados oficiais a importância da pesca artesanal para o Estado do Paraná. Além disso, permite um melhor conhecimento da atividade pesqueira, essencial para construção de melhores políticas públicas. Dados mais detalhados estão disponíveis em: [pescapr.fundepag.br](http://pescapr.fundepag.br)



PROJETO DE MONITORAMENTO PESQUEIRO NO ESTADO DO PARANÁ

[pescapr.fundepag.br](http://pescapr.fundepag.br)

CONTATO: (43) 3851 1555 ou [pesca.pr@fundepag.br](mailto:pesca.pr@fundepag.br)





## MATINHOS MONITORAMENTO PESQUEIRO (JANEIRO - MARÇO/2018)

Desde outubro de 2016, o monitoramento pesqueiro está ocorrendo em todo o litoral do Estado do Paraná.

Em Matinhos, cerca de 166 pescadores artesanais estão contribuindo com esse monitoramento.

No período o recurso pesqueiro mais capturado foi o camarão-sete-barbas, sendo que 23 espécies foram pescadas. A pesca movimentou no município cerca de R\$ 252.547,00.



	Paraná	Matinhos
Número de descargas:	8.608	413
3 principais espécies:	Camarão-sete-barbas, berbigão e caranguejo-uçá	Camarão-sete-barbas, camarão-branco, mistura
3 principais aparelhos de pesca:	Arrasto duplo, extrativismo e lacinho	Arrasto duplo, arrasto-simples, emalhe-de-fundo

Ao todo, nestes três meses, foram capturados cerca de 22 toneladas de pescado no município e 660 toneladas em todo o Estado do Paraná. Essa quantidade de pescado movimentou cerca de 5,7 milhões no Estado nesses três meses, considerando apenas a primeira venda do pescado.

Participar do monitoramento é importante para registrar em dados oficiais a importância da pesca artesanal para o Estado do Paraná, além de permitir um melhor conhecimento da atividade para construir melhores políticas públicas. Dados mais detalhados estão disponíveis em: [pescapr.fundepag.br](http://pescapr.fundepag.br)



PROJETO DE MONITORAMENTO PESQUEIRO NO ESTADO DO PARANÁ  
**pescapr.fundepag.br**  
CONTATO: (13) 3851 1555 ou [pescap.pr@fundepag.br](mailto:pescap.pr@fundepag.br)





## MATINHOS MONITORAMENTO PESQUEIRO (ABRIL – JUNHO/2018)

Desde outubro de 2016, o monitoramento pesqueiro está ocorrendo em todo o litoral do Estado do Paraná.

Em Matinhos cerca de 32 pescadores artesanais estão contribuindo com esse monitoramento.

No período o recurso pesqueiro mais capturado foi a Cavala sendo que 13 espécies foram pescadas. A pesca movimentou no município cerca de R\$ 268.400,00.



	Paraná	Matinhos
Número de descargas:	10.253	337
3 principais espécies:	camarão-sete-barbas, tainha e berbigão	Cavala, tainha e camarão branco
3 principais aparelhos de pesca:	arrasto duplo, extrativismo e emalhe de superfície	emalhe de superfície, arrasto simples e emalhe de fundo

Ao todo, nestes três meses, foram capturados cerca de 32 toneladas de pescado no município e 596 toneladas em todo o Estado do Paraná. Essa quantidade de pescado movimentou cerca de R\$ 3,6 milhões de reais no Estado nesses três meses, considerando apenas a primeira venda do pescado.

Participar do monitoramento é importante para registrar em dados oficiais a importância da pesca artesanal para o Estado do Paraná. Além disso, permite um melhor conhecimento da atividade pesqueira, essencial para construção de melhores políticas públicas. Dados mais detalhados estão disponíveis em: [pescapr.fundepag.br](http://pescapr.fundepag.br)



PROJETO DE MONITORAMENTO PESQUEIRO NO ESTADO DO PARANÁ

[pescapr.fundepag.br](http://pescapr.fundepag.br)

CONTATO: (43) 3851 1555 ou [pesca.pr@fundepag.br](mailto:pesca.pr@fundepag.br)





## GUARATUBA MONITORAMENTO PESQUEIRO (JANEIRO – MARÇO/2018)

Desde outubro de 2016, o monitoramento pesqueiro está ocorrendo em todo o litoral do Estado do Paraná.

Em Guaratuba, cerca de 510 pescadores artesanais estão contribuindo com esse monitoramento.

No período o recurso pesqueiro mais capturado foi o camarão sete-barbas, sendo que 31 espécies foram pescadas. A pesca movimentou no município cerca de R\$ 3.200.000,00.



	Paraná	Guaratuba
Número de descargas:	8.608	1.117
3 principais espécies:	Camarão-sete-barbas, berbigão e caranguejo-uçá	Camarão-sete-barbas, camarão-branco e camarão-santana
3 principais aparelhos de pesca:	Arrasto duplo, extrativismo e lacinho	Arrasto duplo, arrasto simples, emalhe-de-fundo

Ao todo, nestes três meses, foram capturados cerca de 309 toneladas de pescado no município e 660 toneladas em todo o Estado do Paraná. Essa quantidade de pescado movimentou cerca de 5,7 milhões no Estado nesses três meses, considerando apenas a primeira venda do pescado.

Participar do monitoramento é importante para registrar em dados oficiais a importância da pesca artesanal para o Estado do Paraná, além de permitir um melhor conhecimento da atividade para construir melhores políticas públicas. Dados mais detalhados estão disponíveis em: [pescapr.fundepag.br](http://pescapr.fundepag.br)



PROJETO DE MONITORAMENTO PESQUEIRO NO ESTADO DO PARANÁ  
**pescapr.fundepag.br**  
CONTATO: (41) 3851.1555 ou [pescapr@fundepag.br](mailto:pescapr@fundepag.br)





## GUARATUBA MONITORAMENTO PESQUEIRO (ABRIL – JUNHO/2018)

Desde outubro de 2016, o monitoramento pesqueiro está ocorrendo em todo o litoral do Estado do Paraná.

Em Guaratuba, cerca de 103 pescadores artesanais estão contribuindo com esse monitoramento.

No período o recurso pesqueiro mais capturado foi o camarão sete-barbas, sendo que 58 espécies foram pescadas. A pesca movimentou no município cerca de R\$ 1.340.000,00



	Paraná	Guaratuba
Número de descargas:	10.253	1.325
3 principais espécies:	Camarão-sete-barbas, tainha e berbigão	Camarão-sete-barbas, camarão-branco e mistura
3 principais aparelhos de pesca:	Arrasto-duplo, extrativismo e emalhe de superfície	Arrasto duplo, emalhe de fundo e arrasto simples

Ao todo, nestes três meses, foram capturados cerca de 190 toneladas de pescado no município e 596 toneladas em todo o Estado do Paraná. Essa quantidade de pescado movimentou cerca de 3,6 milhões de reais no Estado nesses três meses, considerando apenas a primeira venda do pescado.



Participar do monitoramento é importante para registrar em dados oficiais a importância da pesca artesanal para o Estado do Paraná. Além disso, permite um melhor conhecimento da atividade pesqueira, essencial para construção de melhores políticas públicas. Dados mais detalhados estão disponíveis em: [pescapr.fundepag.br](http://pescapr.fundepag.br)

PROJETO DE MONITORAMENTO PESQUEIRO NO ESTADO DO PARANÁ

[pescapr.fundepag.br](http://pescapr.fundepag.br)

CONTATO: (13) 3851 1555 ou [pescapr@fundepag.br](mailto:pescapr@fundepag.br)





## 8.7 Anexo VII. Folders resultantes do Projeto de Caracterização da Pesca e Aquicultura no Paraná





No município de Guaratuba destacam-se também o arrasto para camarão e o extrativismo de ostra, caranguejo-uçá e mexilhão. Os principais produtos são camarão-sete-barbas, camarão-legítimo, tainha, linguado, corvina, robalo, pescada-foguete, parati, pescada-branca e guaivíra. Sendo que em algumas localidades determinados produtos são mais importantes que outros, como camarão-sete-barbas, ostra e caranguejo-uçá em Guaratuba, e cavala em Matinhos. Em Pontal do Paraná e Matinhos a região de praia é a principal área de pesca, trabalhada em toda extensão dos municípios. Em Guaratuba a principal área de pesca é o estuário, também utilizado em toda sua extensão. Na área marinha os pescadores trabalham do centro do Estado de São Paulo até norte de Santa Catarina, mas a maior concentração de pesca está nas regiões próximas aos municípios paranaenses. A aquicultura foi registrada apenas no município de Guaratuba. Havendo poucos empreendimentos (6) instalados para o cultivo de ostras, através do emprego de lanternas ou tabuleiros, e ocupam uma área total de 2,2 ha, com uma produção anual de 14,3 toneladas.

## projeto de caracterização da PESCA e AQUICULTURA

Desenvolvido no litoral dos Estados de São Paulo e Paraná no ano de 2014, o objetivo do projeto foi caracterizar a atividade pesqueira e aquícola através de visitas e entrevistas nos municípios de Ubatuba, Caraguatatuba, São Sebastião, Ilhabela, Bertioga, Guarujá, Santos, São Vicente, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém, Peruíbe, Iguape, Ilha Comprida e Cananéia (SP); e Guaraqueçaba, Antonina, Paranaguá, Pontal do Paraná, Matinhos e Guaratuba (PR). Também contribuíram para esta caracterização o levantamento de informações em artigos científicos, outros documentos técnicos e sites oficiais.

Como resultado deste projeto foram elaborados relatórios de caracterização da pesca e aquicultura, nos quais podem ser conhecidas as principais localidades pesqueiras, áreas de pesca e aquicultura, infraestruturas de apoio às estas atividades nos municípios, além de mapas das áreas com proibição à pesca, e das unidades de conservação existentes nestas regiões, entre outras informações importantes.

Litoral Norte: Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento do Litoral Norte — NPDLN  
Estrada da Cala do Porto, 2275 — Ubatuba/SP — 11680-000 — CP: 28  
TEL: (12) 3832.1470

Unidade Laboratorial de Referência em Controle Estatístico da Produção Pesqueira Monitor — UNICEPPM  
Av. Bartolomeu de Gusmão, 192 — Ponta da Praia/Santos/SP — 11030-008  
TEL: (13) 3261.5100 — [projpesq@pesce.sp.gov.br](mailto:projpesq@pesce.sp.gov.br)

Litoral Sul: Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento do Litoral Sul — NPOLS  
Av. Prof. Wladimir Bezerra, s/nº — Canandui/SP — 11890-000 — CP: 157  
TEL: (13) 3851.1555/1800

[www.pesce.sp.gov.br](http://www.pesce.sp.gov.br) | [www.projpesq.pesce.sp.gov.br](http://www.projpesq.pesce.sp.gov.br)



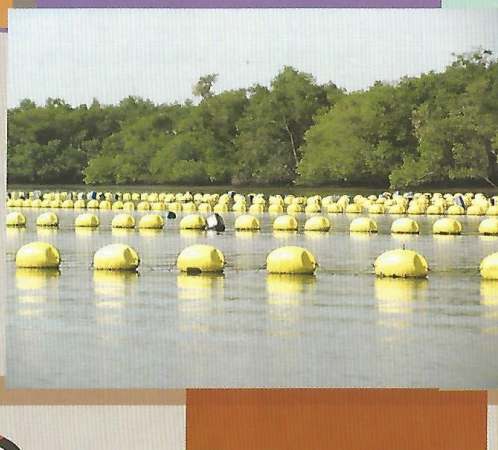
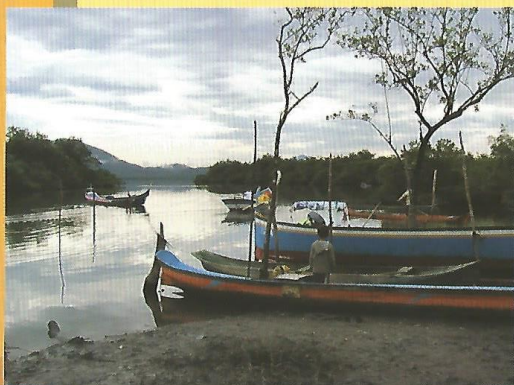
## caracterização da PESCA e AQUICULTURA

Paraná





# GUARAQUEÇABA



A pesca em Guaraqueçaba é totalmente artesanal, de acordo com o Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP) do governo federal no ano de 2012 existiam 1.632 pescadores no município. Segundo o Projeto de Caracterização Socioeconômica da Atividade de Pesca e Aquicultura (PCSPA) do Litoral do Paraná, realizado pelo Instituto de Pesca em 2014, a renda *per capita* dos pescadores é menor que um salário mínimo. Estes têm a pesca como principal atividade econômica, embora não seja a única. Outras fontes de renda são os benefícios previdenciários e a prestação de serviços ligados ao turismo. A maioria dos pescadores possui carteira de pesca (88%), e aproximadamente 66% recebe o seguro defeso. Grande parte destes não participa de programas de governo, das políticas públicas de fomento mais acessadas se destacam Bolsa Família (17,9%), PROFROTA (0,3%) e o PRONAF (1,8%).

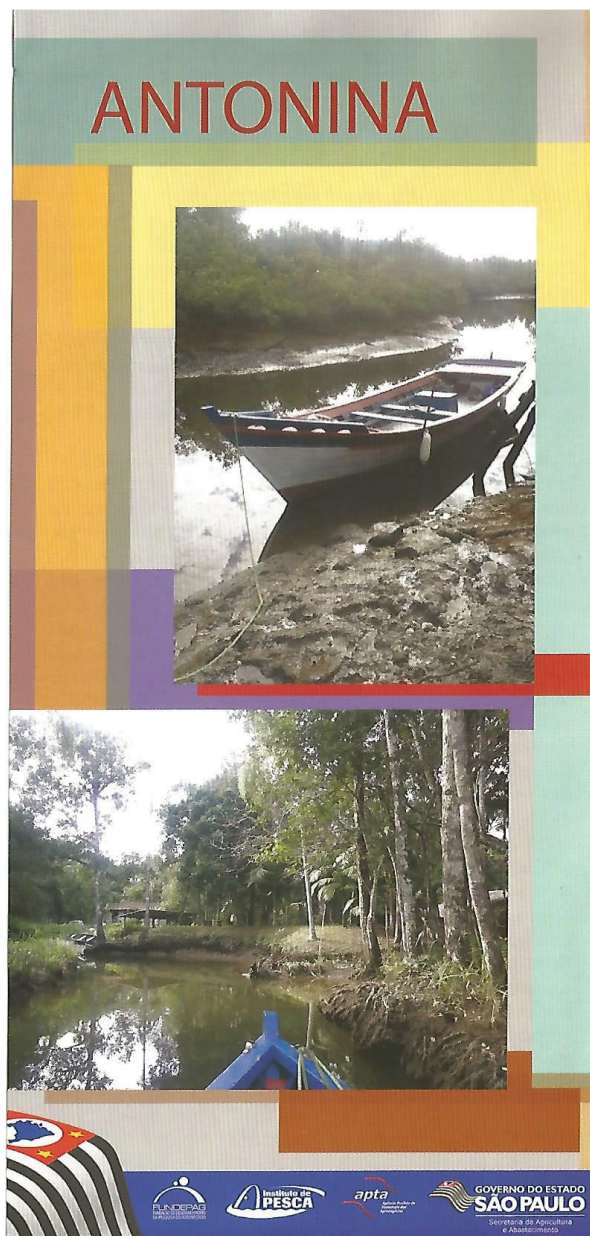
A pesca do município ocorre em ambiente marinho e estuarino, sendo o estuário o local mais utilizado. Os petrechos artesanais mais utilizados são o emalhe de fundo (78%), gerival (62%) e emalhe de superfície (59%). No ambiente estuarino as principais capturas são o camarão-legítimo, tainha, tortinha e bagre, e no ambiente marinho os principais produtos pesqueiros são camarão-sete-barbas e pescada-foguete. A área de pesca no mar fica limitada do sul do município de Cananéia (SP) até a frente da Ilha do Mel, no município de Paranaguá (PR). Já para a pesca estuarina os pescadores se distribuem ao longo de toda a baía de Guaraqueçaba até o município de Cananéia (SP). Os desembarques do município ocorrem em todas as localidades pesqueiras, e o destino do pescado é a venda para atravessadores (64%) e direta ao consumidor (36%). Também ocorre, com menor frequência, a venda de produtos para as peixarias, sendo o pescado em geral vendido sem beneficiamento.

As embarcações possuem em média 7,8m de comprimento, todas do tipo boca aberta, e a maioria sem casaria. Os cascos são feitos de madeira, fibra ou alumínio; 83% das embarcações possui motor, e no geral possuem pequena capacidade de carga. De acordo com o Censo realizado pela EMATER/PR em 2008 existiam aproximadamente 1.028 embarcações de pesca artesanal no município.

Existiam, em 2014, quinze empreendimentos de aquicultura em Guaraqueçaba, com uma única espécie (ostra do mangue - *Crassostrea brasiliana*) cultivada em sistema de lanternas (80%) ou tabuleiros (20%). A produção total era de aproximadamente 12,5 toneladas anuais.

Instituto de Pesca/ SAA-SP: [www.pesca.sp.gov.br](http://www.pesca.sp.gov.br)





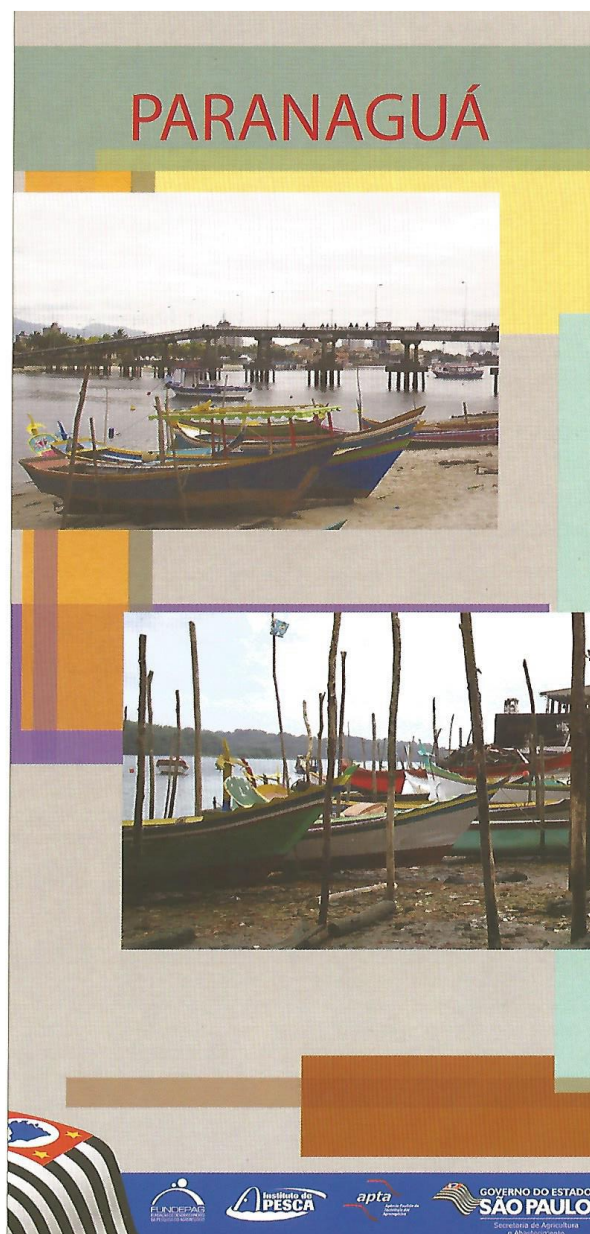
A pesca em Antonina é totalmente artesanal, de acordo com o Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP) do governo federal, no ano de 2012 existiam 1.014 pescadores no município. Segundo o Projeto de Caracterização Socioeconômica da Atividade de Pesca e Aquicultura (PCSPA) do Litoral do Paraná, realizado pelo Instituto de Pesca em 2014, a renda *per capita* dos pescadores era menor que um salário mínimo. Estes têm a pesca como principal atividade econômica, embora não seja a única. Outras fontes de renda são os benefícios previdenciários (aposentadoria) e a prestação de serviços gerais. A maioria dos pescadores (74%) possui carteira de pesca, e aproximadamente metade destes recebem o seguro defeso. Grande parte dos pescadores não participa de programas de governo (87%), das políticas públicas de fomento mais acessadas se destacam a Bolsa Família (10,2%) e o PRONAF (3,1%).

A pesca ocorre principalmente no estuário, no entanto, há pescarias que em determinados períodos do ano utilizam o mar. No estuário o principal aparelho de pesca é a rede de emalhe, também havendo o uso do puçá para pesca de siri, gerival para camarão, e o extrativismo para captura de ostras e caranguejos. Em determinadas localidades pesqueiras são usados aparelhos específicos como a gaiola para baiacu na localidade de Teixeira, e a linha de mão no Centro e em Guaraquara. No ambiente estuarino os pescadores capturam cerca de 30 produtos pesqueiros, sendo os principais siri-azul, bagre, tainha, camarão-legítimo, mexilhão-do-mangue, robalo, ostra e caranguejo-uçá. A área de pesca se distribui por todo o estuário, se estendendo até as comunidades de Canudal e Superagüi no município de Guaraqueçaba. Porém, a maior concentração de pesca ocorre em áreas próximas ao município de Antonina. Os desembarques do município ocorrem em todas as localidades pesqueiras, e o destino principal do pescado é a venda direta para o consumidor (72%) e atravessadores (29%). Também ocorre, com menor frequência, a venda nas peixarias, sendo o pescado em geral vendido sem beneficiamento.

As embarcações de Antonina possuem em média 6,1 m de comprimento, todas são do tipo boca aberta, e a maioria (94%) sem casaria. Os cascos são de madeira, fibra, alumínio ou aço. Apenas 31% das embarcações possui motor, e no geral possuem pequena capacidade de carga. De acordo com o Censo realizado pela EMATER/PR, em 2008, existiam aproximadamente 558 embarcações de pesca artesanal no município.

Instituto de Pesca/ SAA-SP: [www.pesca.sp.gov.br](http://www.pesca.sp.gov.br)





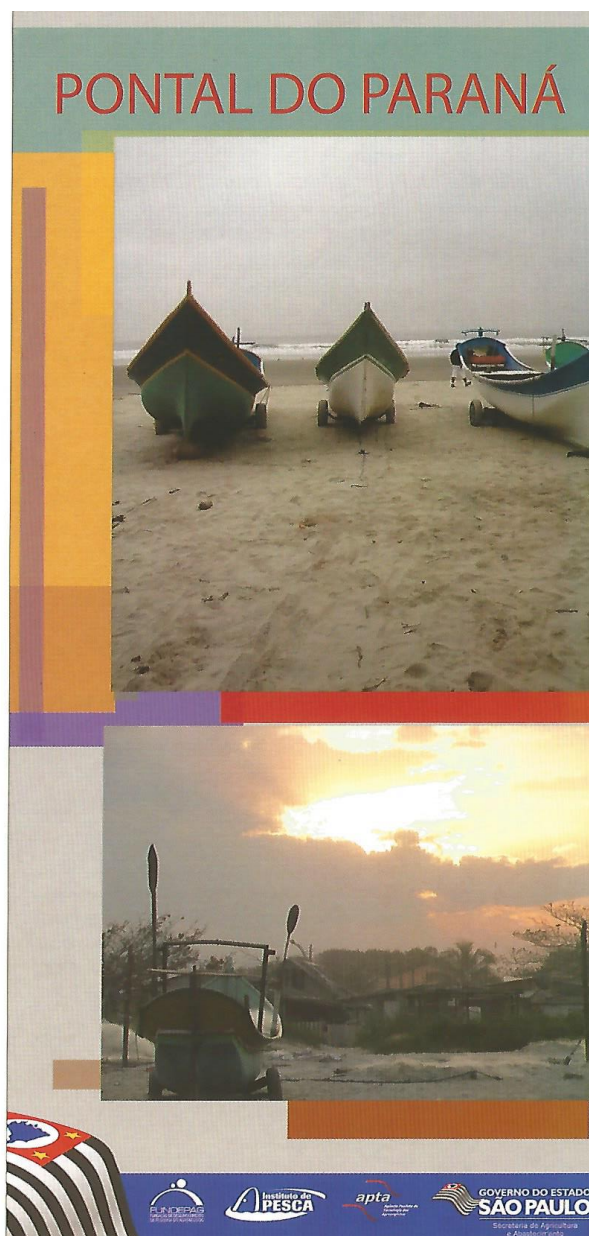
A pesca em Paranaguá é totalmente artesanal, de acordo com o Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP) do governo federal no ano de 2012 existiam 1.030 pescadores no município. Segundo o Projeto de Caracterização Socioeconômica da Atividade de Pesca e Aquicultura (PCSPA) do Litoral do Paraná, realizado pelo Instituto de Pesca em 2014, a renda *per capita* dos pescadores é menor que um salário mínimo. Estes têm a pesca como principal atividade econômica, embora não seja a única. Outras fontes de renda são os benefícios previdenciários e a prestação de serviços gerais, sendo estes muitas vezes ligados às atividades portuárias (estiva). A maioria dos pescadores (83%) possui carteira de pesca, e aproximadamente 50% recebem o seguro defeso. Quase todos os pescadores (95%) não participam de programas de governo, das políticas públicas de fomento mais acessadas se destacam a Bolsa Família (1,1%), PROFROTA (0,4%) e o PRONAF (3,4%).

A pesca ocorre principalmente no estuário, no entanto há pescarias que em determinados períodos do ano ocorrem no mar. No estuário o principal aparelho de pesca é a rede de emalhe, também havendo o uso do extrativismo para captura de ostra e caranguejos, espinhel para bagres e corvina, e gerival para camarão estuarino. Os principais produtos do estuário são camarão-legítimo, tainha, ostra, linguado, bagre e pescada-foguete. No ambiente marinho as capturas principais são o camarão-sete-barbas, a pescada-foguete, o camarão-legítimo, a corvina e a tainha. Os pescadores realizam pescarias por todo o estuário, a área de pesca se distribui até os municípios de Antonina, Guaraqueçaba e Pontal do Paraná. Os desembarques do município ocorrem em todas as localidades pesqueiras e o destino principal do pescado é a venda para as peixarias (53%) e para o consumidor (35%), com menor frequência também há venda para os atravessadores (20%); em geral o pescado é vendido sem beneficiamento.

As embarcações possuem em média 7 m de comprimento, todas do tipo boca aberta e a maioria (83%) sem casaria. Os cascos são de madeira (92%), fibra (6%) ou alumínio (2%). Os barcos motorizados apresentam potência média de 13,8 HP, no geral possuem pequena capacidade de carga. De acordo com o Censo realizado pela EMATER/PR em 2008 existiam 620 embarcações de pesca artesanal no município. Até 2014 não existiam atividades da pesca industrial ou de aquicultura em Paranaguá, e nenhuma estrutura de apoio à estas atividades.

Instituto de Pesca/ SAA-SP: [www.pesca.sp.gov.br](http://www.pesca.sp.gov.br)





A pesca em Pontal do Paraná é totalmente artesanal, de acordo com o Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP) do governo federal no ano de 2012 existiam 376 pescadores no município. Segundo o Projeto de Caracterização Socioeconômica da Atividade de Pesca e Aquicultura (PCSPA) do Litoral do Paraná, realizado pelo Instituto de Pesca em 2014, a renda *per capita* dos pescadores estava em torno de 1,31 salários mínimos. Estes têm a pesca como principal atividade econômica, embora não seja a única. Outras fontes de renda são os benefícios previdenciários e a prestação de serviços gerais. A maioria dos pescadores (86%) possui carteira de pesca, e aproximadamente 65% destes recebem o seguro defeso. Grande parte dos pescadores (81%) não participa de programas de governo, das políticas públicas de fomento mais acessadas se destacam a Bolsa Família (1%) e o PRONAF (17,6%).

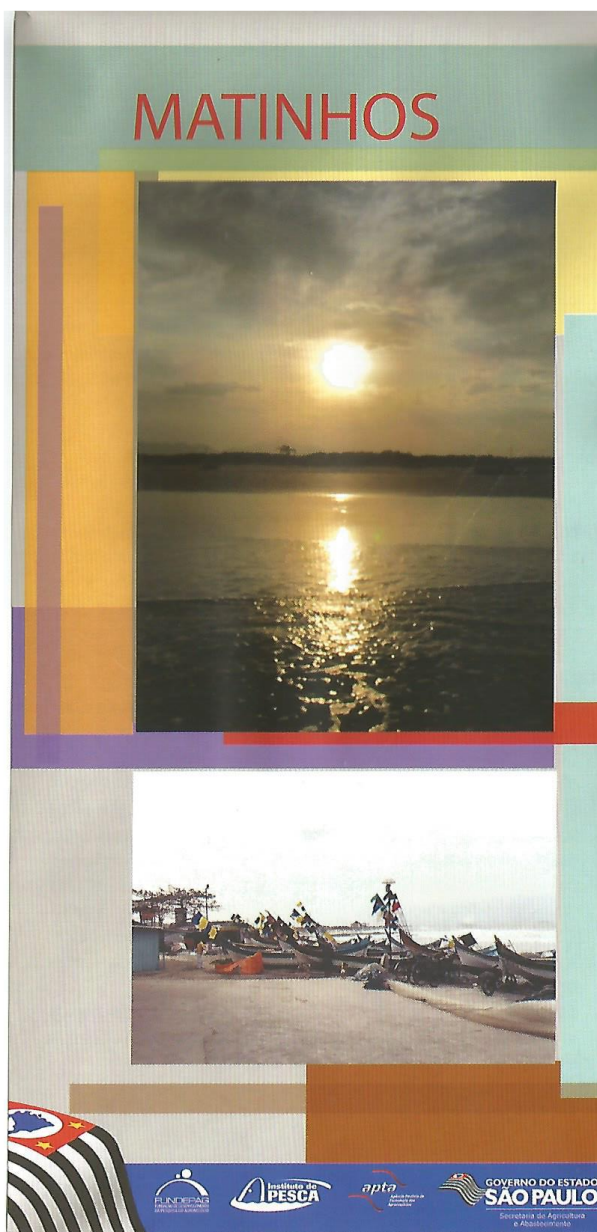
A pesca é predominantemente marinha, com uso de petrechos específicos para áreas de praia, como o emalhe e arrasto. Os pescadores capturam cerca de 28 produtos pesqueiros marinhos, sendo os principais o camarão-sete-barbas, o camarão-legítimo, a pescada-foguete e o linguado. No estuário as principais capturas são tainha, corvina, linguado e pescada-amarela. Os aparelhos de pesca artesanal mais utilizados são redes de emalhe e espinhel. No mar os pescadores trabalham desde São Sebastião (SP) até São Francisco (SC), havendo maior concentração na área de Cananéia (SP) a Guaratuba (PR). Os desembarques do município ocorrem em todas as localidades pesqueiras e o destino principal do pescado é a venda direta para o consumidor (62%), para atravessadores (39%) e peixarias (34%); sendo em geral o pescado vendido sem beneficiamento.

As embarcações de Pontal do Paraná possuem em média 8,1 m de comprimento, todas do tipo boca aberta e a maioria (88%) sem casaria. Os cascos são de fibra (57%), madeira (28%) e alumínio (14%). Das embarcações 94% possui motor de centro e 5,7% não possui motor. Todas têm pequena capacidade de carga. De acordo com o Censo realizado pela EMATER/PR em 2008 existiam aproximadamente 170 embarcações de pesca artesanal no município.

No Pontal não foram registradas atividades da pesca industrial ou de aquicultura, assim como nenhuma estrutura de apoio à estas atividades.

Instituto de Pesca/ SAA-SP: [www.pesca.sp.gov.br](http://www.pesca.sp.gov.br)





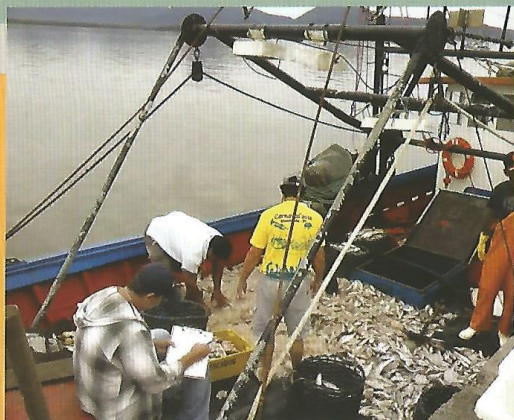
A pesca em Matinhos é totalmente artesanal, de acordo com o Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP) do governo federal, no ano de 2012 existiam 204 pescadores no município. Segundo o Projeto de Caracterização Socioeconômica da Atividade de Pesca e Aquicultura (PCSPA) do Litoral do Paraná, realizado pelo Instituto de Pesca em 2014, a renda *per capita* dos pescadores é em torno de 1,64 salários mínimos. Estes têm a pesca como principal atividade econômica, embora não seja a única. Outras fontes de renda são beneficiamento de pescado e comércio. A maioria dos pescadores (94%) possui carteira de pesca, e aproximadamente 71% recebe o seguro defeso. Grande maioria dos pescadores (73%) não participa de programas de governo, das políticas públicas de fomento mais acessadas se destacou o PRONAF (25%) e PROFROTA (1,8%). A pesca é predominantemente marinha, os petrechos artesanais mais utilizados são o emalhe de fundo (89%), emalhe de superfície (61%) e o arrasto simples (41%). Os principais produtos pesqueiros marinhos são a pescada-branca, guaivira, cavala, corvina. Alguns pescadores indicaram capturas no estuário de Guaratuba para captura de camarão estuarino e corvina. A pesca marinha ocorre na área entre Cananéia (SP) e São Francisco (SC), havendo maior concentração na área entre Pontal do Paraná a Matinhos, bem como uma pequena concentração em frente a Superaçu, município de Guaraqueçaba. Os desembarques ocorrem em todas as localidades pesqueiras, e o destino principal do pescado são venda para as peixarias (53%), atravessadores (41%) e o mercado municipal (39%); em geral o pescado é vendido sem beneficiamento. As embarcações possuem em média 8,6 m de comprimento, todas do tipo boca aberta, e nenhuma com casaria. Os cascos são de fibra (90%) ou madeira (10%). As embarcações motorizadas apresentam potência média de 16,7 HP, no geral possuem pequena capacidade de carga. De acordo com o censo realizado pela EMATER/PR em 2008 existiam aproximadamente 75 embarcações de pesca artesanal no município.

Em Matinhos não foram registradas atividades da pesca industrial ou de aquicultura, assim como nenhuma estrutura de apoio à estas atividades.

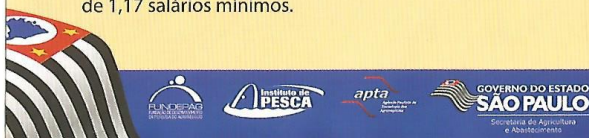
Instituto de Pesca/ SAA-SP: [www.pesca.sp.gov.br](http://www.pesca.sp.gov.br)



## GUARATUBA



A pesca em Guaratuba é totalmente artesanal, de acordo com o Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP) do governo federal no ano de 2012 existiam 943 pescadores no município. Segundo o Projeto de Caracterização Socioeconômica da Atividade de Pesca e Aquicultura (PCSPA) do Litoral do Paraná, realizado pelo Instituto de Pesca em 2014, a renda *per capita* dos pescadores é em torno de 1,17 salários mínimos.



Estes têm a pesca como principal atividade econômica, embora não seja a única. Outras fontes de renda são os benefícios previdenciários e a prestação de serviços ligados ao turismo. Grande parte dos pescadores (82%) possui carteira de pesca, e aproximadamente 53% recebem o seguro defeso. No município a maioria dos pescadores (93%) não participa de programas de governo, das políticas públicas de fomento mais acessadas se destacam a Bolsa Família (0,9%) e o PRONAF (5,6%).

A pesca em Guaratuba ocorre em ambiente marinho e estuarino. Os aparelhos de pesca artesanal mais utilizados são o emalhe de fundo (28%), arrasto duplo médio (26%) e extrativismo (20%). No ambiente estuarino os principais produtos são tainha, parati, robalo, caranguejo-uçá, ostra e camarão-legítimo. No mar as principais capturas são camarão-sete-barbas e camarão-legítimo. A pesca no estuário ocorre principalmente na porção central e interior da baía de Guaratuba. Já a área de pesca marinha se estende desde Ilhabela (SP) até Santa Catarina. Os desembarques do município ocorrem em todas as localidades pesqueiras, e o destino principal do pescado é a venda para atravessadores (54 %) e direta ao consumidor (42%). Também ocorre, com menor frequência, a venda de produtos nas peixarias e indústrias; o pescado em geral é vendido sem beneficiamento. As embarcações possuem em média 8,5 m de comprimento, a maioria é tipo boca aberta, e com casaria. Possuem casco de madeira (75%), fibra (13%) e alumínio (11%). Das embarcações do município 88% possui motor, que em geral são de centro, com uma parcela de motores de popa nas embarcações menores. A arqueação bruta média foi inferior a 5 toneladas. As embarcações das localidades de Cohapar, Canela e em algumas de Piçarras apresentaram características distintas das demais localidades. Embora sejam consideradas artesanais suas dimensões são maiores e possuem arqueação bruta superior. De acordo com o Censo realizado pela EMATER/PR em 2008 existiam aproximadamente 302 embarcações de pesca artesanal no município.

Em Guaratuba, no ano de 2014, existiam 6 áreas de aquicultura nas localidades de Mirim, Parati, Cabaraquara e Prainha, com uma área total de 2,4 ha. Sendo uma única espécie cultivada (ostra-do-mangue *Crassostrea brasiliana*) no sistema de lanternas (83%) ou tabuleiros (17%), com produção total de 14,3 toneladas anuais.

Instituto de Pesca/ SAA-SP: [www.pesca.sp.gov.br](http://www.pesca.sp.gov.br)



## 8.8 Anexo VIII. Informativo sobre o Plano de Recuperação do bagre-branco.

### **PESCA DO BAGRE-BRANCO (*Genidens barbatus*) PERMITIDA NOS ESTADOS DE SP E PR**

O Ministério do Meio Ambiente publicou o Plano de Recuperação dos bagres marinhos.

**Neste plano fica estabelecida a permissão de pesca para o bagre-branco nos Estados de São Paulo e Paraná.**

#### **REGRAS ATUAIS**

- Tamanho mínimo para captura: 45 cm
- Defeso: 01/01 até 31/03
- Pesca industrial: proibida, tolerado apenas 5% do volume total desembarcado
- Monitoramento: os pescadores precisam estar no sistema de monitoramento pesqueiro do Instituto de Pesca para a manutenção do cadastro de pescadores de bagre-branco e a avaliação da pesca
- Obrigatoriedade de considerar o risco de extinção da espécie em Estudos de Impacto Ambiental

#### **HISTÓRICO**

Em 2014, o Ministério do Meio Ambiente publicou a Portaria 445, com a lista de espécies ameaçadas de extinção. Algumas destas espécies, consideradas com maior risco de extinção, tiveram sua captura proibida. Entre essas espécies, está o bagre-branco.

Após a mobilização de Colônias de Pescadores, Unidades de Conservação, órgãos de pesquisa e ONGs, o Ministério do Meio Ambiente publicou a Portaria 127/2018, permitindo a captura do bagre-branco nos Estados de São Paulo e Paraná.

O Plano terá duração de 6 anos  
Deverão ser feitas novas pesquisas sobre a biologia e ecologia do bagre-branco para revisão do período de Defeso.

O Plano de Recuperação completo pode ser acessado em:

<http://www.mma.gov.br>



**Bagre-branco**  
(*Genidens barbatus*)



PROJETO DE MONITORAMENTO PESQUEIRO NO ESTADO DO PARANÁ

**pescapr.fundepag.br**

CONTATO: (41) 3385-1555 ou [pescap.pr@fundepag.br](mailto:pescap.pr@fundepag.br)



## 8.9 Anexo IX. Artigo: “Composição e padrões de mobilidade da frota pesqueira marinha e estuarina do Paraná”

III SIMPESCA – Junho de 2018

### COMPOSIÇÃO E PADRÕES DE MOBILIDADE DA FROTA PESQUEIRA MARINHA E ESTUARINA DO PARANÁ

Diego Morroni<sup>1\*</sup>

1. Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa do Agronegócio (FUNDEPAG), São Paulo

\*diego@fundepag.br

A atividade pesqueira no Estado do Paraná é altamente diversificada em termos de variedade de espécies-alvo, estratégias pesqueiras, quantidade e dispersão de locais de desembarque e processos de comercialização. O estudo da composição e da mobilidade da frota pesqueira apresenta-se como um dos fatores primordiais para a gestão do segmento. Uma frota bem caracterizada permite indicar tanto o poder de pesca de determinada região quanto a vulnerabilidade desta à interferência de outras atividades antrópicas ou às alterações ambientais. O objetivo deste trabalho foi analisar a composição e os padrões de mobilidade espacial da frota paranaense, considerando as características físicas e operacionais das unidades produtivas engajadas na atividade pesqueira, tanto marinha quanto estuarina. Os dados utilizados neste estudo foram obtidos em consulta ao banco de dados do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira do Estado do Paraná, realizado pela FUNDEPAG, em parceria com o Instituto de Pesca de São Paulo. Entre outubro de 2016 e março de 2018, o monitoramento cadastrou 959 embarcações em atividade nos seis municípios do litoral paranaense. Desse total, 61,9% eram motorizadas, 6,5% apresentavam casaria e 4,5% possuíam porão. Os cascos de madeiras foram os mais populares entre as embarcações (37,9%), seguidos pelos cascos de fibra (25,7%) e de alumínio (14,2%). O comprimento da frota variou entre 3,00m e 15,00m, sendo que a maior parcela das embarcações (43,2%) possuía entre 7,1m e 9,0m. No período analisado, 40,6% das pescarias ocorreram dentro dos estuários. A pesca realizada em mar aberto não ultrapassou as 18 milhas náuticas, sendo que grande parte das embarcações explorou os recursos disponíveis até a quinta milha náutica. A maior parte das viagens de pesca marinha ocorreram entre as latitudes 25°00'S e 26°10'S, entretanto, as embarcações maiores e mais estruturadas deslocaram-se entre as latitudes 24°50'S e 28°15'S.

**Palavras-chave:** monitoramento pesqueiro; pesca artesanal; mobilidade; embarcação; estratégia pesqueira.



## 8.10 Anexo X. Resumo: “Use of fishing monitoring data in two marine protected areas of Brazil”

Use of fishing monitoring data in two marine protected areas of Brazil

Jocemar Tomasino Mendonça<sup>1</sup>; Mayra Jankowsky<sup>2</sup>; Antônio Olinto Ávila-da-Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Pesca, APTA/SAA/SP,

<sup>2</sup> Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa do Agronegócio, SP

### Introduction

Currently, Brazilian fishing involves more than one million fishermen, generating more than 800 tons of fish per year (MPA, 2011). Fishing monitoring aims to generate statistical information to subsidize studies of the activity performance, evaluating stocks in operation,

59

identifying potential alternative fishing grounds and conducting various sectoral analyzes aimed at the sustainable management of resources (Aragão, 2006). Monitoring guides decision-making and help in implementation of rules to maintain the minimum resource levels for survival of fishing (Policansky, 2001). The present work presents experiences of monitoring use subsidizing fisheries management in two marine protect areas in São Paulo e Paraná States, Brazil.

### Methodology

Research was carried out on coast of São Paulo and Paraná States, Brazil (Figure 1), involving two Protect Areas: 1) Marine Environmental Protected Area of São Paulo coast (APAMLS, São Paulo) and 2) Currais Island National Park (PARNA Currais, Paraná).

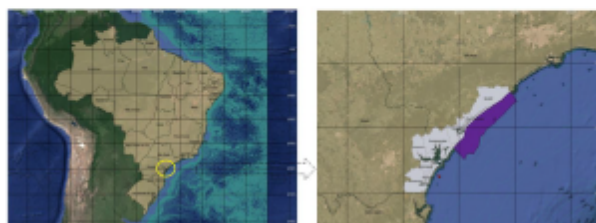


Figure 1. Map with research area (yellow circle). Red: PARNA Currais e Purple: APAMLS.

Data were obtained through the Monitoring Program of the São Paulo Fisheries Activity and the Paraná Fisheries Monitoring Project at the Laboratory of Reference, Unit in Statistical Control of Marine Fisheries Production of the Fisheries Institute - SAA/SP, during the period from 1997 to 2017. Fishing data collection occurred as described by Mendonça & Cordeiro (2010), Carneiro et al. (2017); Jankowsky et al. (2017). Monitoring used the census method to register all fisheries on a daily at landing points and/or in fishing communities, recording information of the fisheries. It was used the database ProPesqWEB (Ávila-da-Silva et al., 1999) for storage of fishery information and spreadsheet for analyzes. In the APAMLS, São Paulo, was analyzed the process to building norms for gillnet fishing and in the PARNA Currais, Paraná, the work investigated compliance with rules implemented by the Commitment Term.

### Results and Discussion

APAMLS is a protect area what aimed sustainable development, allowing the orderly use of natural resources. During the period from 2010 to 2015, the management of the activity was analyzed using fishery data from fishery monitoring, which presented the number of productive units (vessels or fishermen), production, fishing effort and areas, and characteristics of fishing equipment (Table 1). After the presentation of this diagnosis to fishermen, there was an discussion and was builded a proposed management to gillnet fishery, what was published in 2016.

Table 1. Characteristics of gillnets in south cost of São Paulo State. (I) Industrial fishing; (A) Artisanal fishing.

60

	Network type	
	Bottom-set	Surface
Mesh size	(I) 70 a 180 mm (A) 40 a 330 mm	(I) 100 a 180 mm (A) 40 a 330 mm
Average length ( $\pm$ s)	(I) 6060 m ( $\pm$ 1511 m) (A) 218 m ( $\pm$ 131 m)	(I) 3095 m ( $\pm$ 1400 m) (A) 320 m ( $\pm$ 189 m)
Average height ( $\pm$ s)	(I) 2,3 m ( $\pm$ 0,5 m) (A) 3,0 m ( $\pm$ 0,5 m)	(I) 9,0 m ( $\pm$ 1,7 m) (A) 8,5 m ( $\pm$ 1,0 m)
% of fishermen using gillnets	(I) 88,6% (A) 64,2%	(I) 2,3% (A) 10,1%
Target species	(I) <i>Micropogonias furnieri</i> , <i>Macrodon ancylodon</i> (A) <i>Micropogonias furnieri</i> , <i>Ariidae</i> , <i>Lobotes surinamensis</i> , <i>Macrodon ancylodon</i>	(I) <i>Oligoplites spp.</i> , <i>Scomberomorus brasiliensis</i> (A) <i>Mugil lisa</i> , <i>Oligoplites spp.</i> , <i>Mugil curema</i>

In PARNA Currais, fishing is forbidden. Managers, researchers and fishermen representatives implemented an experimental proposal to fishing in PARNA, a Commitment Term (CT). CT allowed fishing with gillnet for three genus: *Mugil*, *Scomberomorus* and *Oligoplites* during the period from May to August 2017. 70 boats were allowed to fishing, recognizing the traditional right of artisanal fishers. Monitoring measured CT efficiency, analyzing fishing inside and outside PARNA, considering dynamics of fisheries, production, fishing areas and effort. It was concluded that there was low incidence of irregular vessels, 87% of the licensed vessels used the permitted equipment and 80% of fisheries were of permitted species.

In these two cases, it is observed that coast of São Paulo and Paraná present the conditions to make the fishery management more adequate and precise due to the monitoring information. Information is the basis of good management, being behind all stages of fisheries manager, encompassing formulation policy, management plans, process evaluation, updating policy and continuity of the process, being one of the main tools for fisheries management (Berkes et al., 2006; Ruffino, 2008; Seixas et al., 2011). To promote sustainable activities in protected areas, accurate and continuous information is essential. In addition to information, the articulation and involvement of users makes the process legitimate and applicable, reducing conflicts between sectors.

#### References

- Aragão, J.A.N. & Martins, S. 2006. Censo Estrutural da Pesca – Coleta de Dados e Estimativa de Desembarques de Pescado – IBAMA, Brasília/DF. 180 pp.
- Ávila-da-Silva, A.O.; Carneiro, M.H. & Fagundes, L. 1999. Gerenciador de banco de dados de controle estatístico de produção pesqueira marítima – ProPesq®. In: Anais do XI Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca. Recife: p. 824-832.
- Berkes, F.; Mahon, R.; Mcconney, P.; Pollnac, R. & Pomeroy, R. 2006. (authors English version). Kalikoski, D.C. (Org. Portuguese version). Gestão da pesca de pequena escala: diretrizes e métodos alternativos, Ed. Furg (Brasil) & IDRC (Canada), Rio Grande, 360 p.
- Carneiro, M.H.; Ávila-da-Silva, A.O. & Namora, R.C. 2017. Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha do Estado de São Paulo, Brasil. In: 17º Congresso Latino-

61

- Americano de Ciências do Mar – COLACMAR, de 13 a 17 de novembro de 2017. Livro de resumos.
- Jankowsky, M.; Mendonça, J.T. & Momoni, D. (2017). Monitoramento pesqueiro no litoral do Paraná. In: Anais do II Simpósio Brasileiro de Desenvolvimento Territorial Sustentável, de 08 a 10 de novembro de 2017. V. 1: 931-941p.
- Mendonça J.T. & Cordeiro A.G. 2010. Estatística Pesqueira do Litoral Sul de São Paulo - Metodologia e Resultados. In: Silva RB e Ming LC (Eds), Relatos de Pesquisas e Outras Experiências Vividas No Vale do Ribeira, Capítulo 9: 171-190.
- MPA - Ministério da Pesca e Aquicultura, 2011. Boletim estatístico da pesca e aquicultura – 2011. DEMOC-MPA, Brasília, DF, 60p.
- Policansky, D. 2001. Science and decision making in fisheries management. Reinventing Fisheries Management. Edited by Pitcher, T. J., Hart, P. J. B. and Pauly, D. Fisheries Centre. Kluwer Academic Publishers. Part 2. (4): 57-72.
- Ruffino, M.L. 2008. Sistema integrado de estatística pesqueira para a Amazônia. Pan-American Journal of Aquatic Sciences. V. 3(3), p. 193-204.
- Seixas, C.S.; Kalikoski, D.C.; Almudi, T.; Batista, V.S.; Costa, A.L.; Diogo, H.L.; Ferreira, B.P.; Futema, C.R.T.; Moura, R.L.; Ruffino, M.L.; Salles, R.; Thé, A.P.G. (2011). Gestão compartilhada do uso de recursos pesqueiros no Brasil: elementos para um programa nacional. Ambiente & Sociedade. V. 14(1), p. 23-44.