

**RELATÓRIO FINAL DO COMITÊ DE ACOMPANHAMENTO
DAS COTAS DE TAINHA – SAFRA 2018**

Brasília, setembro de 2018

Sumário

1. INTRODUÇÃO	4
2. LEGISLAÇÃO	5
3. ANÁLISE DOS DADOS DOS SISTEMAS DE CONTROLE	8
3.1. Sistema de formulários eletrônicos de monitoramento	8
3.1.1. Entrada de tainha nas indústrias	9
3.1.2. Avisos de saída de embarcações (pesca industrial)	17
3.1.3. Mapas de bordo (pesca industrial)	19
3.1.4. Mapas de produção (pesca artesanal)	23
3.2. Sistema de Informações Gerenciais do SIF – SIGSIF	28
3.2.1. Conclusões	30
3.3. Planilha MAPA para controle nas indústrias	31
4. ACOMPANHAMENTO REMOTO	32
4.1. Programa de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras – PREPS	32
4.1.1. Conclusão	40
4.2. Rastreamento da frota de emalhe anilhado	40
5. ACOMPANHAMENTO DA SAFRA <i>IN LOCO</i>	46
5.1. Conselho Pastoral dos Pescadores – CPP	46
5.2. Associação dos Pescadores Profissionais Artesanais de Emalhe Costeiro de Santa Catarina – APPAECSC	48
5.3. Relato da Oceana em relação ao acompanhamento nas Indústrias de beneficiamento da tainha	49
5.4. Federação dos Pescadores Artesanais de Santa Catarina – FEPESC	51
5.5. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA	53
5.6. Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região – SINDIPI	54
5.6.1. Projeto de pesquisa Tainha 2018	54
5.6.2. Visão geral, recomendações e observações feitas pelo setor pesqueiro	55
5.7. Centro de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Sudeste e Sul - CEPSUL	56
6. RECOMENDAÇÕES DO COMITÊ EM RELAÇÃO À COTA E MEDIDAS ASSOCIADAS	58
6.1. Conclusões gerais	58
6.2. Recomendações	59
6.2.1. Recomendações principais	59
6.2.2. Sobre o monitoramento	59
6.2.3. Sobre o ordenamento da pesca	60
6.2.4. Sobre os arranjos institucionais no planejamento e execução	62
ANEXOS	63
Anexo 1 – Valores brutos de produção diária de tainha para frota artesanal e industrial	63
Anexo 2 - Informação nº 29/2018/COBIO/CGBIO/DBFLO-IBAMA	64

Anexo 3 – Informe SINDIPI sobre a safra da tainha no ano de 2018.	65
Anexo 4 – Relatório descritivo do monitoramento dos desembarques da pesca industrial da tainha (<i>Mugil liza</i>) em Itajaí – Santa Catarina, na safra de 2018, realizado pelo CEPSUL.....	66

1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui-se no relatório final do Comitê de Acompanhamento das Cotas de Captura de Tainha na Safra de 2018, instituído pela Portaria SEAP Nº 53, de 25 de maio de 2018 com a finalidade de analisar os dados de produção registrados no sistema eletrônico de controle de cotas instituído, para verificar o consumo das cotas e indicar a necessidade de fechamento da pescaria quando os limites estabelecidos na Portaria Interministerial SEAP/PR/MMA nº 24/2018 fossem alcançados.

Adicionalmente, o Comitê de acompanhamento também acompanhou e analisou os dados registrados no SIGSIF, Mapas e Bordo de Mapas de Produção, além de processos de monitoramento de desembarques de forma complementar, com vistas a aumentar a robustez das recomendações feitas pelo Comitê.

O Controle das cotas feito pelo Comitê de Acompanhamento iniciou-se em 1º de junho de 2018 e durou até o fechamento da temporada de pesca previsto na norma vigente, em 31 de julho de 2018. O acompanhamento ocorreu, diariamente enquanto as cotas permaneciam abertas, acompanhado de reuniões semanais. Após o encerramento das cotas de captura o acompanhamento dos dados de entrada nas empresas continuou sendo realizado para verificar o atendimento aos outros dispositivos da Portaria.

O Comitê de acompanhamento foi composto pelos seguintes membros nomeados:

- Elielma Ribeiro Borcem – SEAP-PR
- Sandra Silvestre de Souza – SEAP-PR
- Henrique Anatole Cardoso Ramos - MMA
- Roberto Ribas Gallucci - MMA
- Joeliton Bezerra - IBAMA
- Roberta Aguiar dos Santos - ICMBIO
- Martin Dias - OCEANA
- Sarah de Oliveira - OCEANA
- Agnaldo Hilton dos Santos - SINDIPI
- Serafim Fernando Cabral Marques - SINDIPI
- Sabrina de Oliveira - SINDIPI
- Letícia Bruning Canton - CONEPE
- Maria Aparecida Santos Ramos - CPP
- Marcos Manoel Domingos - APPAECSC
- Tiago Nicolau Nunes - APPAECSC
- Ivo da Silva - CNPA
- Edmir Manoel Ferreira - CNPA
- José Frutuoso Góes - FEPESC
- Adriano Delfino Joaquim - FEPESC

2. LEGISLAÇÃO

A gestão pesqueira no Brasil é realizada por meio de um Sistema de Gestão conjunta entre a Secretaria Especial da Aquicultura e da Pesca da Presidência da República – SEAP/PR e o Ministério do Meio Ambiente – MMA, e o ordenamento pesqueiro tem por base a gestão compartilhada com a sociedade civil organizada, realizada em Comitês Permanentes de Gestão – CPGs, Câmaras Técnicas – CTs ou Grupos de Trabalho – GTs.

A Portaria Interministerial MPA-MMA nº 7, de 1º de setembro de 2015, criou o Comitê Permanente de Gestão e do Uso Sustentável dos Recursos Pelágicos das Regiões Sudeste e Sul – CPG Pelágicos Sudeste e Sul, fórum pertinente para a discussão quanto ao ordenamento da pesca da tainha (*Mugil liza*).

Essa espécie apresenta um Plano de Gestão para seu uso sustentável nas regiões Sudeste e Sul, oficializado por meio da Portaria Interministerial MPA-MMA nº 3, de 14 de maio de 2015, e que se encontra sob revisão e ajustes no âmbito do CPG Pelágicos Sudeste Sul.

Esse comitê, em sua 4ª Sessão Plenária, entre outras medidas associadas, recomendou pela implementação de cotas de captura da espécie para o ano de 2018, estabelecendo, para tanto, as seguintes diretrizes:

- Que a utilização do SIG-SIF como instrumento primário de controle das cotas dependeria do atendimento de 6 requisitos específicos;
- Que as cotas devem ser aplicadas dentro do seguinte contexto:
 - Seriam estabelecidas unicamente para Santa Catarina;
 - Valeriam apenas para o período de safra;
 - Seria dividida entre as frotas artesanal e industrial;
 - Que a data de início da safra seria diferente para cada frota;
 - Que, atingidas as cotas, o fechamento da safra se daria apenas para as frotas controladas em Santa Catarina; e
 - Que, após o encerramento das cotas, a entrada de tainha na indústria de SC seria fechada.
- Cota deve ser estabelecida a partir do limite sustentável de 5.677 toneladas (definido com base na avaliação de estoque da tainha realizada em 2017), sendo realizados alguns descontos:
 - 12% referente à captura de tainha em outros estados
 - 24% referente à tainha que não entra no SIF de Santa Catarina
 - 10% dos outros meses de Santa Catarina em que há a captura de tainha.
- Assim, a cota de captura para as frotas controladas para 2018 seria de 3.417 toneladas, sendo 2.221,17 toneladas para frota de cerco e 1.196,01 toneladas para o emalhe anilhado.

- Que, caso a cota fosse excedida, se aplicaria para 2019 um desconto sobre aquilo que excedesse o limite máximo sustentável definido na avaliação de estoque, de 6.197 toneladas.
- Todas essas medidas foram incorporadas com ajustes na Portaria SEAP-PR/MMA nº 24, de 15 de maio de 2018, que estabeleceu normas, critérios e padrões para o exercício da pesca em áreas determinadas para a captura de tainha (*Mugil liza*), no litoral das regiões Sudeste e Sul do Brasil, definindo cota de captura para a espécie no ano de 2018 e outras medidas associadas para garantir a sustentabilidade da atividade de pesca.

Essa Portaria também dispôs sobre a criação de um Comitê de acompanhamento para orientar e avaliar as informações sobre capturas monitoradas, os volumes utilizados das cotas de cada frota e o cumprimento das demais regras referentes às cotas de captura durante a safra de 2018. A instituição e composição desse comitê foi estabelecido pela Portaria SEAP-PR nº 53, de 25 de maio de 2018, complementada pela Portaria SEAP-PR nº 61, de 8 de junho de 2018, que também definiu que o Comitê deverá apresentar à SEAP-PR o relatório das atividades no prazo máximo de 30 dias após o final da safra estabelecida pela Portaria Interministerial SG-PR/MMA nº 24/2018 e que o prazo para execução dos trabalhos será de até 180 (cento e oitenta) dias após a data de publicação da Portaria, o qual finaliza em novembro de 2018.

A seguir, apresenta-se uma lista completa das normas citadas anteriormente e demais instrumentos legais publicados ao longo da safra de 2018 com vistas a garantir o acesso e o controle da atividade de pesca da espécie (*Mugil liza*) nas regiões Sudeste e Sul:

- PORTARIA INTERMINISTERIAL DA SECRETARIA-GERAL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA E DO MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE Nº 24, DE 15 DE MAIO DE 2018 (D.O.U 16.05.2018) - Estabelece normas, critérios e padrões para o exercício da pesca em áreas determinadas para a captura de tainha (*Mugil liza*), no litoral das regiões Sudeste e Sul do Brasil e estabelece cota de captura da espécie para o ano de 2018.
- PORTARIA SEAP-PR Nº 11, DE 15 DE MAIO DE 2018 (D.O.U 16.05.2018) - Estabelece os critérios e procedimentos para a concessão de autorização de pesca para a captura de tainha (*Mugil liza*) na safra de 2018.
- PORTARIA SEAP-PR Nº 53, DE 25 DE MAIO DE 2018 (D.O.U 29.05.2018) - Institui o Comitê de acompanhamento das cotas de captura da tainha na safra de 2018 e das medidas associadas, de que trata o art. 17 da Portaria Interministerial SG/PR-MMA nº 24, de 15 de maio de 2018.
- PORTARIA SEAP-PR Nº 61, DE 8 DE JUNHO DE 2018 (D.O.U 11.06.2018) - Complementou a Portaria SEAP-PR nº 53, de 25 de maio de 2018, acrescentando membros ao Comitê.

- PORTARIA SEAP-PR Nº 55, DE 29 DE MAIO DE 2018 (D.O.U 30.05.2018) - Divulga, na forma dos Anexos I a IV, a lista das embarcações na modalidade de emalhe anilhado referente ao processo seletivo estabelecido pela Portaria SEAP/PR nº 11, de 15 de maio de 2018.
- PORTARIA SEAP-PR Nº 57, DE 30 DE MAIO DE 2018 (D.O.U 01.06.2018) - Divulga, na forma dos Anexos I a III, a lista das embarcações na modalidade cerco/traineira referente ao processo seletivo estabelecido pela Portaria SEAP/PR nº 11, de 15 de maio de 2018.
- RETIFICAÇÃO (D.O.U 04.06.2018) - No Anexo III da Portaria SEAP/PR nº 57, de 30 de maio de 2018, publicada no Diário Oficial da União de 1 de junho de 2018.
- PORTARIA SEAP-PR Nº 58, DE 5 DE JUNHO DE 2018 (D.O.U 06.06.2018) - Divulga, na forma do Anexo I, a relação nominal das embarcações selecionadas para as vagas remanescentes, estabelecidas pela Portaria SEAP/PR nº 11, de 15 de maio de 2018, relativas à concessão de Autorização de Pesca Complementar para a captura de tainha (*Mugil liza*) na modalidade de emalhe anilhado na temporada de pesca do ano de 2018.
- PORTARIA SEAP-PR Nº 60, DE 7 DE JUNHO DE 2018 (D.O.U 08.06.2018) - Divulga, na forma dos Anexos I a V, a lista das embarcações na modalidade cerco/traineira que sanaram as pendências referente ao processo seletivo estabelecido pela Portaria SEAP/PR nº 11, de 15 de maio de 2018.
- PORTARIA Nº 63, DE 11 DE JUNHO DE 2018 (D.O.U 12.06.2018) - Estabelece o encerramento da temporada de pesca de tainha no ano de 2018 para a frota de cerco/traineira.
- PORTARIA SEAP-PR Nº 80, DE 26 DE JUNHO DE 2018 (D.O.U 28.06.2018) - Estabelece o encerramento da temporada de pesca de tainha no ano de 2018 para a frota de Emalhe anilhado.
- PORTARIA INTERMINISTERIAL DA SECRETARIA-GERAL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA E DO MINISTRO DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE Nº 33, DE 11 DE JULHO DE 2018 (D.O.U 12.07.2018) - Declara encerrada a temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) do ano de 2018 para as frotas de cerco/traineira nas regiões Sudeste e Sul até a abertura de nova safra no ano de 2019.

3. ANÁLISE DOS DADOS DOS SISTEMAS DE CONTROLE

3.1. Sistema de formulários eletrônicos de monitoramento

No primeiro ano de aplicação das cotas de captura na pesca da tainha no estado de Santa Catarina, os órgãos gestores (SEAP/PR e MMA) se depararam com a necessidade de aprimorar suas ferramentas de monitoramento da pesca com vias a (1) permitir um monitoramento mais eficiente compatível com a necessidade de verificar a produção desembarcada com a máxima rapidez possível; (2) testar o uso de novas tecnologias para fins de monitoramento pesqueiro.

Durante a fase de elaboração da Portaria Interministerial SG-PR/MMA nº24/2018, o MMA entrou em contato com a Oceana para verificar a possibilidade de se desenvolver, no âmbito do Acordo de Cooperação Técnica firmado entre as duas entidades, um projeto para testar um sistema piloto de monitoramento da pesca da tainha com o uso de formulários online, a serem disponibilizados para preenchimento no site do MMA. Oceana e MMA passaram então a trabalhar no desenvolvimento dos formulários, estruturação do banco de dados e definição de estratégias para envio dos protocolos de entrega/submissão dos formulários de natureza obrigatória.

Nesta cooperação técnica, foram desenvolvidos ao todo quatro formulários eletrônicos os quais alimentavam uma base de dados aqui denominada “banco de dados SEAP/MMA”. A seguir são apresentadas informações gerais sobre estes formulários.

- **Formulário de entrada de tainha em empresa pesqueira:** criado para atuar como principal ferramenta de acompanhamento da produção de tainha desembarcada e o consumo das cotas pelas frotas controladas. Este formulário era destinado às empresas pesqueiras de Santa Catarina processadoras de tainha, as quais foram obrigadas a preencher e entregar, em um prazo máximo de 48h, o volume de tainha recebido para cada Lote/Nota Fiscal de entrada nos estabelecimentos. Além da quantidade em kg de tainha recebida, eram registrados os números de lote/Nota Fiscal e a procedência da tainha, discriminando-se entre artesanal (sem discriminação de modalidades de pesca) e industrial (frota de cerco/traineiras). O formulário não possuía link de acesso no site do MMA. Para ter acesso aos formulários, as empresas pesqueiras interessadas em processar tainha na safra 2018 enviaram e-mail para o MMA, que disponibilizou login e senha de acesso para o sistema online.
- **Mapas de Bordo online:** criado como forma de permitir que armadores, pescadores e despachantes pudessem submeter os Mapas de Bordo relativos a um determinado cruzeiro de pesca por meio de formulário eletrônico. Neste caso, a entrega online passou a ser opcional, em substituição aos formulários físicos (papel) entregues nos escritórios estaduais da SEAP-PR. Os formulários criados tinham estrutura idêntica ao formulário físico de Mapa de Bordo da frota industrial de cerco/traineira. O preenchimento destes formulários poderia se dar através de aplicativo celular ou através de um link de acesso disponibilizado no

site do MMA. Os protocolos de submissão dos formulários eram enviados por e-mail e/ou SMS informados no final do preenchimento.

- **Mapas de Produção online:** uma das inovações da safra de tainha 2018 foi o monitoramento da produção pesqueira artesanal procedente da frota controlada (emalhe anilhado). Todas as embarcações autorizadas para a pesca da tainha nesta modalidade foram obrigadas a entregar semanalmente Mapas de Produção. Da mesma forma como feito para os Mapas de Bordo, foram disponibilizados formulários eletrônicos os quais puderam ser preenchidos e submetidos pela internet através de link disponível no site do MMA. Os protocolos de submissão dos formulários eram enviados por e-mail e/ou SMS informados no final do preenchimento.
- **Formulário de saída de embarcação:** criado com intuito de garantir que, uma vez encerrada a temporada de pesca para a frota industrial de Santa Catarina, as embarcações não mais pudessem iniciar um cruzeiro de pesca independente da publicação da normativa de encerramento. Todas as embarcações passaram a ser obrigadas a preencher um formulário online com no máximo 24 horas de antecedência informando o início de um cruzeiro de pesca. O preenchimento poderia se dar através de link disponível no site do MMA ou ainda através de aplicativo celular. Os protocolos de submissão dos formulários eram enviados por e-mail e/ou SMS informados no final do preenchimento

3.1.1. Entrada de tainha nas indústrias

Consta no banco de dados SEAP/MMA um total de 22 empresas pesqueiras sediadas em Santa Catarina que informaram recebimento de tainha durante a safra 2018. Conjuntamente as empresas reportaram um total de 492 entradas de tainha, as quais somaram um volume de 7.209 toneladas da espécie (Tabela 1) provenientes de frotas controladas e não controladas (i.e. submetidas e não submetidas às cotas). A participação das empresas tanto no número de registros de recebimento quanto no volume total de tainha não foi uniformemente distribuída. Notou-se que 6 empresas foram responsáveis por 80% dos registros e da produção total, com destaque para 4 empresas as quais registraram produção total de tainha superior a 1.000 toneladas, representando cerca de 68% da produção total (Tabela 1).

Tabela 1. Número total de empresas, registros de entrada de tainha e volume total de tainha (em toneladas) registrados no banco de dados SEAP/MMA. Dados consultados em 18/07/2018.

SIF	Número de registros	Produção total (ton)	Participação relativa (%)	Produção relativa acumulada (%)
A	111	1.462,7	20,29%	20,29%
B	100	1.548,2	21,47%	41,76%
C	60	1.050,5	14,57%	56,33%
D	48	825,6	11,45%	67,79%
E	40	418,5	5,80%	73,59%
F	30	376,9	5,23%	78,82%
G	16	278,8	3,87%	82,69%

H	15	178,2	2,47%	85,16%
I	12	127,0	1,76%	86,92%
J	11	142,1	1,97%	88,89%
K	8	103,2	1,43%	90,32%
L	7	72,2	1,00%	91,32%
M	7	66,2	0,92%	92,24%
N	7	269,0	3,73%	95,97%
O	7	32,2	0,45%	96,42%
P	3	36,0	0,50%	96,92%
Q	3	56,0	0,78%	97,70%
R	2	31,7	0,44%	98,14%
S	2	22,0	0,31%	98,44%
T	1	1,3	0,02%	98,46%
U	1	97,1	1,35%	99,81%
V	1	14,0	0,19%	100,00%
Total	492	7.209,3	100,00%	-

O maior número de registros de entrada de tainha nas empresas pesqueiras foi procedente da pesca industrial. Ao todo 334 registros (aproximadamente 68%) referiam-se a entrada de matéria-prima proveniente da frota de cerco/traineira. Para a pesca artesanal foram identificados ao todo 158 registros. Com relação à produção total, registros procedentes da pesca industrial somaram 5.663 toneladas, cerca de 78% do volume total registrado. Registros de entrada de tainha procedente de produtor artesanal (emalhe anilhado, arrasto de praia e outras modalidades) somaram 1.546 toneladas (Figura 1).

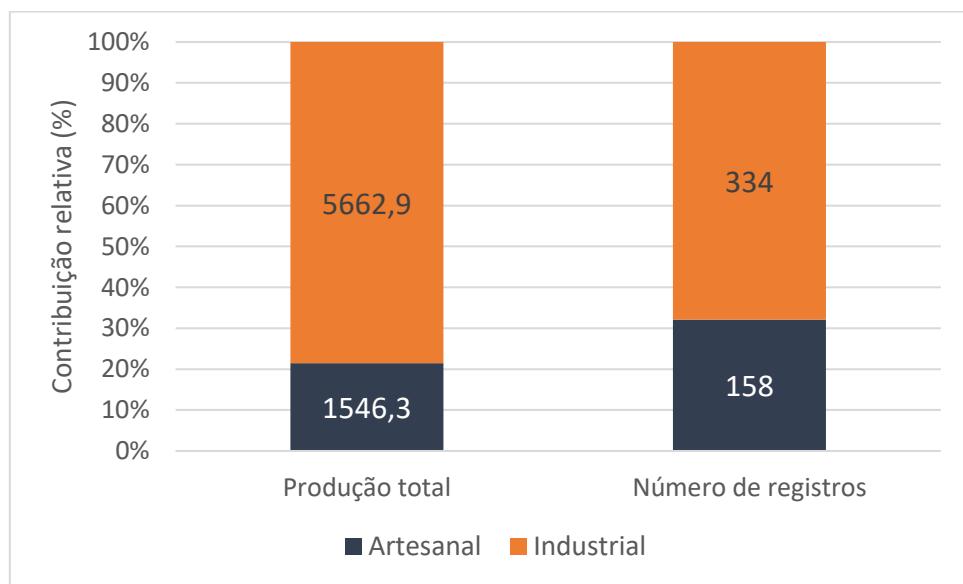


Figura 1. Produção total de tainha (barra da esquerda) e número total de registros de entrada de tainha nas empresas pesqueiras (barra da direita) discriminadas por tipo de produtor.

As entradas de tainha no sistema estiveram associadas a lotes e notas fiscais, mas não necessariamente tem relação com o desembarque, ou seja, um lote pode ser proveniente de várias embarcações e/ou várias capturas. Para ambos os tipos de produtor agrupados (artesanal e industrial), os registros apontaram volumes médios de 14.653 kg, com mínimo de 200 kg e máximo de 107.380 kg, respectivamente (Tabela 2).

Tabela 2. Valores mínimos, máximos e médios de entrada (lotes/notas fiscais) de tainha registrados no Sistema SEAP/MMA discriminados por tipo de produtor em kg.

Valor	Artesanal	Industrial	Artesanal e Industrial
Mínimo	200	1.000	200
Máximo	31.760	107.380	107.380
Médio	9.787	16.960	14.653

Lotes procedentes de produtores artesanais foram em média 6 toneladas menores do que lotes procedentes da pesca industrial. Observa-se que o tamanho dos lotes não sofre grande variação. A maior parte dos registros de entrada de tainha procedente da pesca artesanal variou entre 6 e 12 toneladas, ao passo que para a pesca industrial os lotes variaram principalmente entre 10 e 17 toneladas (Figura 2).

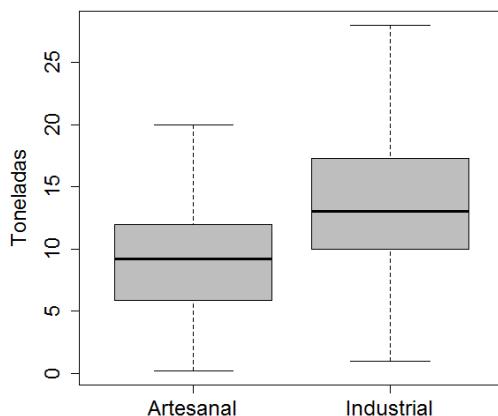


Figura 2. Gráfico boxplot representando valores medianos, 1º e 3º quartis e intervalo de 95% dos dados de entrada de tainha nas empresas pesqueiras discriminados por tipo de produtor.

Para esclarecimento, destaca-se que os dados apresentados a partir desse ponto correspondem ao volume de tainha absorvido pelas empresas pesqueiras, cuja data é aquela na qual a empresa inseriu a produção no Sistema SEAP-PR/MMA, e não necessariamente a data de recepção dos produtos.

Com relação à evolução da produção de tainha ao longo da safra, observou-se uma forte influência da pesca industrial sobre a tendência geral, padrão esperado uma

vez que a frota industrial contribuiu com aproximadamente 80% da produção total da safra 2018 (Figura 3).

Praticamente toda a produção da safra 2018 esteve concentrada em um curto período de 7 dias. Não houve entrada significativa de tainha nas empresas pesqueiras até o dia 07 de junho. A partir desse dia, o incremento de produção foi expressivo. Entre os dias 08 e 14 de junho foram contabilizadas cerca de 5.162 toneladas de tainha (ver Anexo 1) no Sistema SEAP/MMA, volume este que representa mais de 72% de toda a produção da safra 2018. A cota global para as frotas controladas fixada em 3.417 toneladas foi alcançada no dia 13 de junho (Figura 3).

A partir do dia 14 de junho a produção sofreu uma forte queda, associada ao fechamento da safra da pesca industrial de cerco/traineira no estado de Santa Catarina. Após a fase de produção intensa, notou-se uma estabilização na produção, que seguiu aumentando de forma linear a uma taxa média de aproximadamente 100 toneladas por dia (Figura 4). Em 05 de julho foi registrada a última entrada de tainha no Sistema SEAP/MMA.

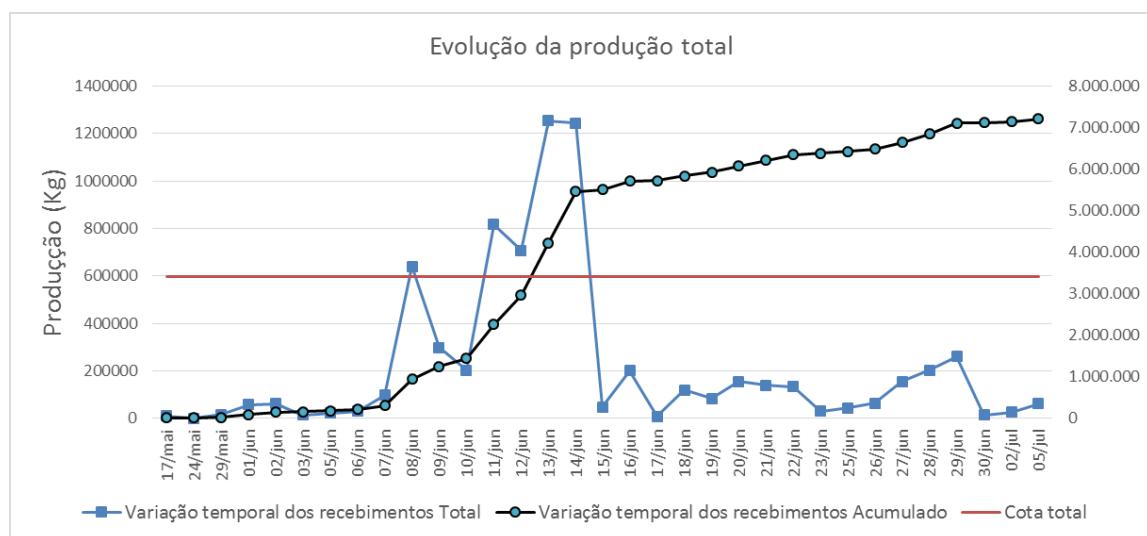


Figura 3. Entrada de tainha em empresa pesqueira sem discriminação por tipo de produtor. São apresentadas (a) produção diária (linha azul associada ao eixo esquerdo); (b) produção acumulada (linha preta associada ao eixo da direita) e (c) valor da cota global fixada para o ano 2018 (linha vermelha associada ao eixo da direita).

Para pesca industrial o cenário observado é semelhante ao padrão global da safra, o que era esperado uma vez que a frota industrial foi responsável por aproximadamente 80% da produção total em 2018. A produção reportada pelas empresas manteve-se praticamente zerada até 06 de junho, ainda que houvessem relatos de produção elevada pela frota de cerco/traineira. A partir de 07 de junho o aumento dessa produção foi muito intenso. O primeiro pico de produção foi registrado em 08 de junho, quando cerca de 615 toneladas de tainha foram reportadas pelas empresas, volume este que representou praticamente 28% da cota estabelecida para a

frota industrial. Um segundo pico de produção foi observado em 11 de junho, quando contabilizou-se aproximadamente 790 toneladas de tainha. Neste dia a produção da pesca industrial já havia somado 1.871 toneladas (ver Anexo 1), volume acima do gatilho estabelecido para fechamento da pescaria (1.780 toneladas). Tal fato levou a SEAP/PR a publicar, no dia seguinte, a Portaria SEAP nº 63/2018, encerrando a pesca da tainha em Santa Catarina para frota de cerco/traineira (Figura 4). A cota estabelecida para a frota industrial foi ultrapassada em 12 de junho, quando foram contabilizadas aproximadamente 2.352 toneladas de tainha (Figura 5, Anexo 1).

Mesmo com a pescaria fechada para a maior parte da frota industrial e a cota já atingida, outros dois picos de produção em 13 e 14 de junho foram observados. Somente nestes dois dias foram registradas 2.403 toneladas de tainha. Uma análise detalhada dos dados das empresas demonstra que, apesar do reporte ao Sistema SEAP-PR/MMA ter ocorrido nos dias mencionados, cerca de 92% desse volume foi recebido pelas empresas dentro do prazo de 48 horas previsto na Portaria SG nº 24, de 15 de maio de 2018, para que, as embarcações que estivessem em atividade de pesca no mar ou tivessem tido seu registro efetuado anteriormente ao fechamento do Sistema de informação de saída de pesca, pudessem finalizar suas atividades de pesca e realizar um último desembarque. A partir do dia 15 de junho a produção passou a ser baixa, a uma taxa média de 54 toneladas por dia até 05 de julho (Anexo 1, Figura 5). Tal produção é proveniente possivelmente das embarcações de cerco/traineira registradas em outros estados, para as quais a safra permaneceu aberta fora dos limites de Santa Catarina. Apesar dessa produção não compor o volume da cota, do dia 15 de junho a 05 de julho foram registradas pelas empresas pesqueiras cerca de 907 toneladas de tainha (Figura 5).

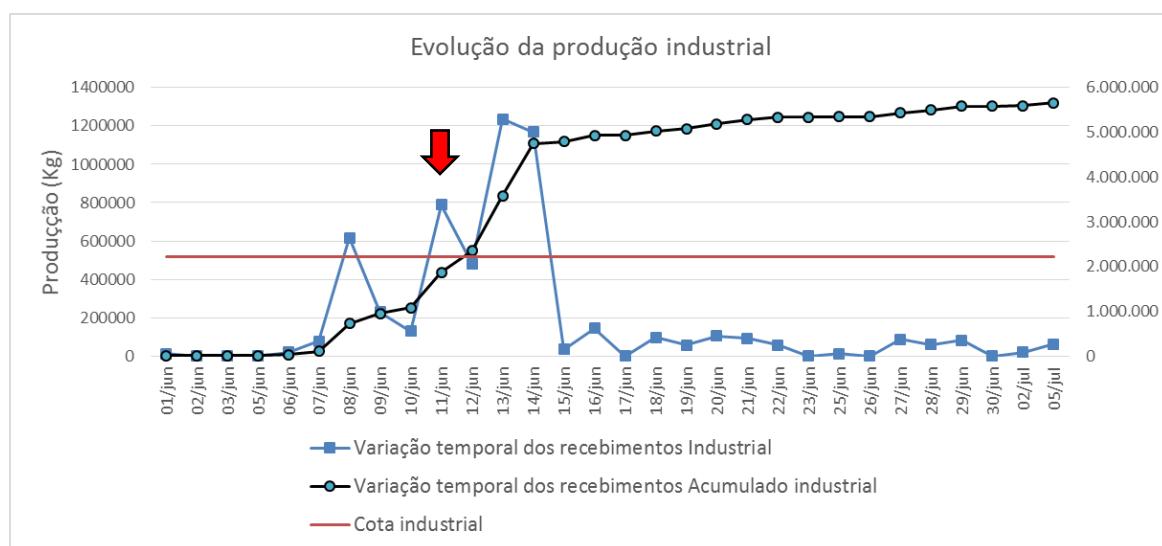


Figura 4. Entrada de tainha em empresa pesqueira procedente da pesca industrial. São apresentadas a (a) produção diária (linha azul associada ao eixo esquerdo); (b) produção acumulada (linha preta clara associada ao eixo da direita) e (c) valor da cota global fixada para o ano 2018 (linha vermelha associada ao eixo da direita). Seta vermelha indica a data de fechamento da safra para a industrial em Santa Catarina.

Para a pesca artesanal o cenário observado diferiu daquele identificado para a pesca industrial. De forma geral, a produção esteve mais uniformemente distribuída ao longo do período no qual a pescaria esteve efetivamente aberta¹. O primeiro registro reportado pelas empresas de produção proveniente da pesca artesanal deu-se em 17 de maio. Considerando que as primeiras autorizações de pesca para a frota de emalhe anilhado foram entregues pela SEAP-PR em 24 de maio, tal produção deve ser possivelmente proveniente do arrasto de praia. Apesar disso, o volume registrado até o final de maio manteve-se baixo, somando cerca de 25 toneladas. A partir de junho a produção começou a ganhar impulso e cresceu de forma relativamente contínua até atingir o volume de 1.137 toneladas em 26 de junho de 2018 (Figura 5), ultrapassando o gatilho previsto na Portaria Interministerial SG/MMA nº 24/2018. Assim, naquela data foram iniciados os procedimentos para a publicação da Portaria SEAP-PR nº 80/2018 que declarou encerrada a temporada de pesca para a modalidade de emalhe anilhado, a qual foi efetivamente publicada em 28 de junho.

A cota da pesca artesanal foi ultrapassada em 27 de junho, quando foram contabilizadas 1.205 toneladas de tainha. A produção artesanal encerrou com 1.546 toneladas, cerca de 29% acima da cota estabelecida, sendo o último dia de reporte dessa produção pelas empresas pesqueiras em 02 de julho. Assim como observado para a pesca industrial, imediatamente após o encerramento observou-se um pico no registro de entrada de tainhas nos dois dias consecutivos ao fechamento, provavelmente associados ao prazo de 48h para inserção de dados no sistema; uma análise detalhada dos dados das empresas demonstra que cerca de 90% do volume reportado pelas empresas após o encerramento da temporada de pesca do emalhe anilhado foram recebidos dentro do prazo previsto na norma. O excedente da produção no final do período pode estar também associado à entrada de tainha nas empresas processadoras capturadas por frotas não controladas, tal como a frota de arrasto de praia.

É importante mencionar que parte da produção registrada pelas indústrias se deu em períodos nos quais a pesca artesanal de emalhe anilhado não estava autorizada a pescar, indicando que a provável origem do pescado registrado pela indústria é procedente de frotas não controladas (e.g. emalhe liso, arrasto de praia, dentre outras). Antes de 24 de maio (data na qual as licenças foram emitidas) e após 26 de junho (data em que a pescaria já estava encerrada) foram computadas pela indústria 30,5 toneladas de tainha. Caso estes volumes sejam descontados, a produção da pesca artesanal para fins de controle de cota deve considerar o valor de 1.516 toneladas, valor cerca de 26% acima da cota estabelecida.

¹ A Portaria SG nº 24/2018, de 15 de maio de 2018, regulamentou a pesca da tainha na safra 2018. A modalidade de emalhe anilhado estaria liberada para exercer a pesca em 15 de maio. Todavia, as embarcações ainda deveriam passar pelo processo seletivo instaurado pela Portaria SEAP-PR nº 11/2018. Este processo de seleção iniciado já no dia 16 de maio para a modalidade de emalhe anilhado, levou exatos 7 dias. A lista das embarcações autorizadas foi então oficialmente publicada através da Portaria SEAP-PR nº 24/2018, de 23 de maio de 2018. As embarcações autorizadas iniciaram efetivamente a pescaria em 24 de maio de 2018, quando as autorizações de pesca foram entregues aos proprietários das embarcações. No dia 29 de maio de 2018 foi publicada Portaria SEAP-PR nº 55, contendo relação complementar das embarcações de emalhe anilhado que cumpriram com as exigências previstas na Portaria SEAP-PR nº 11/2018.

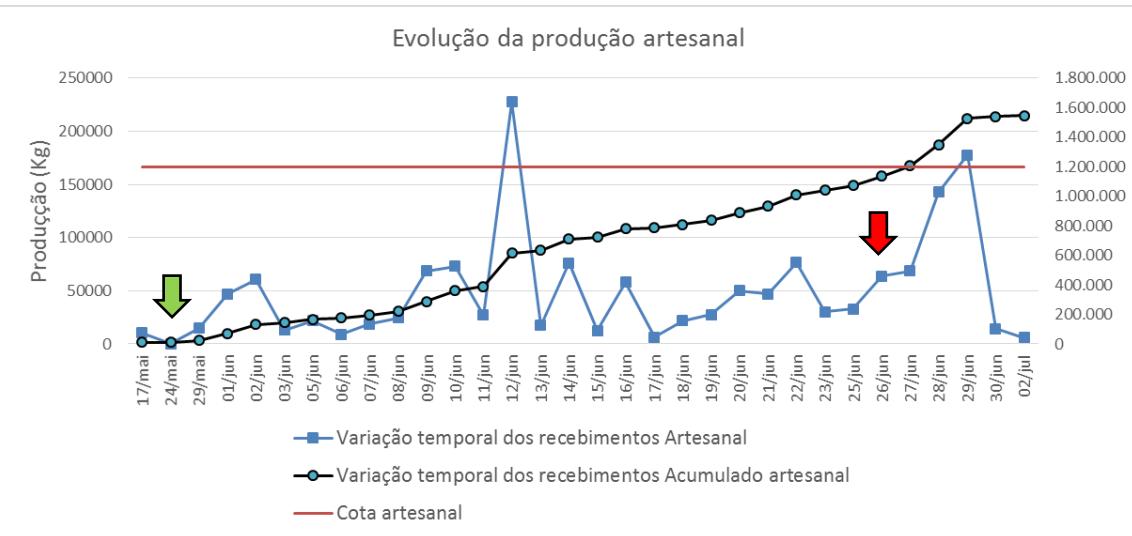


Figura 5. Entrada de tainha em empresa pesqueira procedente da pesca artesanal. São apresentadas a (a) produção diária (linha azul associada ao eixo esquerdo); (b) produção acumulada (linha preta associada ao eixo da direita) e (c) valor da cota global fixada para o ano 2018 (linha vermelha associada ao eixo da direita). Setas verde e vermelha indicam a data efetiva de início da safra para as embarcações de emalhe anilhado e a data de encerramento da pesca para essa frota, respectivamente.

Ao avaliar a contribuição relativa dos segmentos artesanal e industrial na produção total de tainha ao longo da safra, fica evidente que durante a primeira quinzena da safra controlada (15 maio a 01 junho) a pesca artesanal teve uma contribuição quase que exclusiva na entrada de tainha em empresas pesqueiras. A partir do início de junho o cenário se inverte de forma acentuada, com o segmento industrial sendo responsável pela quase totalidade do fornecimento de tainha às empresas. Mesmo assim, é nítido que em alguns dias específicos a contribuição do segmento artesanal foi significativa, chegando ao patamar de 30%. A dominância do segmento industrial manteve-se até cerca de 21 de junho, quando novamente a pesca artesanal passou a contribuir com a maior parcela do volume de tainha entrando nas empresas (Figura 6).

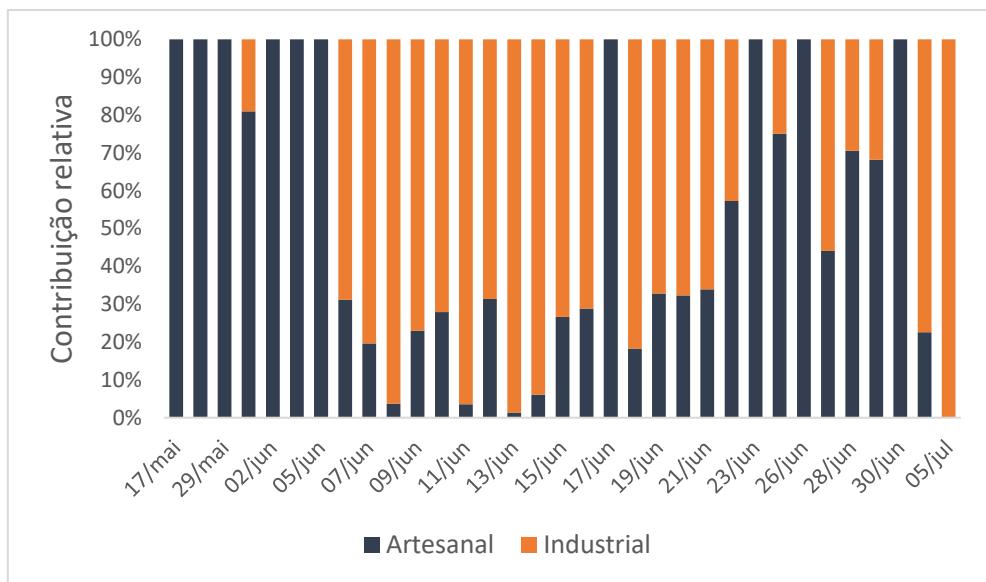


Figura 6. Contribuição relativa diária dos segmentos artesanal (frota controlada e não controlada) e industrial (cerco/traineiras) na entrada de tainha em empresas pesqueiras durante a safra 2018.

3.1.1.1. Conclusões

- A pesca da tainha na safra 2018 gerou uma produção total de 7.209 toneladas da espécie que foram absorvidas por empresas e indústrias pesqueiras e registradas no Sistema SEAP/MMA, provenientes da pesca artesanal (emalhe anilhado, arrasto de praia e outras modalidades) e industrial (cerco/traineira).
- As cotas estipuladas para ambas as frotas (artesanal e industrial) foram excedidas.
- A frota artesanal controlada e não controlada registrou um excedente de 29%. Desse total, 30,5 toneladas foram registradas antes da entrada na pescaria das embarcações de emalhe anilhado (24 de maio) e após o encerramento para as mesmas, ou seja, tal produção possivelmente é procedente de outras modalidades. Assim, descontando esse valor, o excedente da pesca artesanal registrada nas empresas em relação a cota estabelecida foi de 26,65%; deve-se ponderar a extração da cota uma vez que as empresas pesqueiras não separaram entradas procedentes de frotas controladas e outras não controladas.
- Para o caso da frota industrial registrou-se uma produção de 5.562 toneladas, um excedente de 154% da cota fixada. Deste total, 907 toneladas foram procedentes das embarcações de cerco/traineiras que atuaram após o fechamento da safra em SC e que realizaram as capturas em outros estados, cuja produção deve ser reduzida do excedente total, resultando em um excedente da cota de 114%.
- A produção da pesca industrial foi altamente concentrada em um curto intervalo de tempo. Foram transcorridos apenas 11 dias entre a abertura e o fechamento da temporada de pesca para a frota de cerco/traineiras em Santa Catarina.
- Observou-se um pico acentuado da produção da frota industrial no período imediatamente após o encerramento. Esse padrão também foi observado para a frota

artesanal, o que levou a um aumento expressivo na produção e a extração da cota, porém em uma escala menor.

- Observou-se redução na produção pós-fechamento da pesca, indicando que a publicação das Portarias encerrando as temporadas de pesca foram efetivas para ambas as frotas controladas. Todavia, a produção remanescente da pesca industrial deve-se ao fato de que a pesca para algumas embarcações somente foi encerrada com a publicação de nova norma interministerial.

3.1.2. Avisos de saída de embarcações (pesca industrial)

Das 50 embarcações da frota industrial (cerco/traineira) autorizadas a pescar tainha na safra 2018, nas regiões SE/S (29 embarcações registradas em Santa Catarina, 13 no Rio de Janeiro e 8 em São Paulo), um total de 46 realizaram informes de saída para cruzeiros de pesca através dos formulários eletrônicos. Conjuntamente essas embarcações informaram um total de 137 saídas de pesca. Em média cada embarcação realizou um total de 2,97 viagens de pesca, com a maior parte delas (20 embarcações) informando até 2 viagens de pesca na safra. Apenas 5 embarcações informaram ter realizado mais do que 5 viagens de pesca, sendo que uma informou 9 registros de saída (Figura 7).

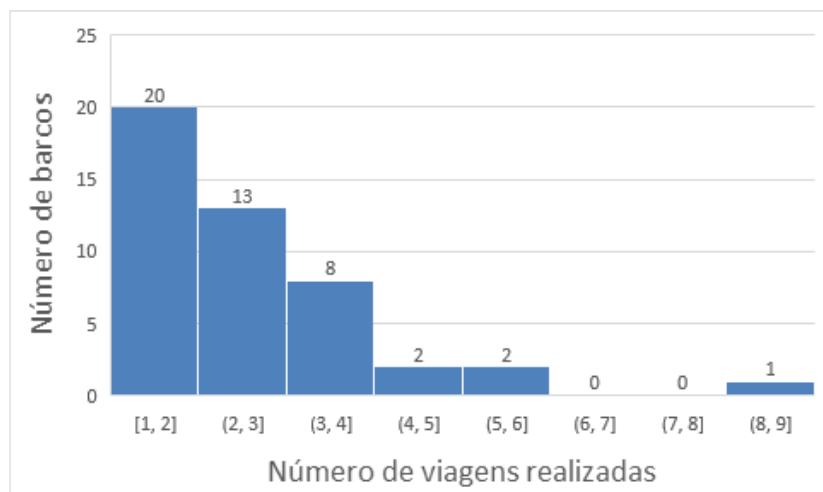


Figura 7. Histograma da contagem do número de barcos em função do número de viagens realizadas por embarcação.

A maior parte dos avisos de saída de embarcação partiram de Portos de Santa Catarina (102), com destaque para o porto de Itajaí que somou 79 avisos de saída. Portos do Rio de Janeiro (Angra dos Reis, Cabo Frio e Niterói) juntamente com portos de São Paulo (Santos e Guarujá) contribuíram conjuntamente com 32 avisos de viagem, com destaque para Angra dos Reis que, com 18 avisos, foi o segundo porto de saída mais informado (Figura 8).

Os avisos de saída para cruzeiro de pesca estiveram fortemente concentrados entre os dias 2 e 8 de junho, quando um total de 93 avisos foram registrados. A partir

do dia 11 de junho os avisos de saída sofreram uma redução expressiva, fato este associado ao fechamento da pesca para a frota registrada em Santa Catarina e para a pesca nos limites deste estado. Muito embora tenha ocorrido o fechamento da principal frota industrial, notou-se que parte da frota seguiu realizando viagens de pesca regularmente, tendo em vista que o fechamento da safra se deu somente para a pesca em Santa Catarina e por embarcações registradas naquele estado. Em média foram registrados cerca de 1,5 avisos de viagem por dia para o período entre 11 de junho e 11 de julho, momento em que foi encerrada toda a temporada de pesca de tainha pela frota de cerco/traineira nas regiões Sudeste e Sul (Figura 9).

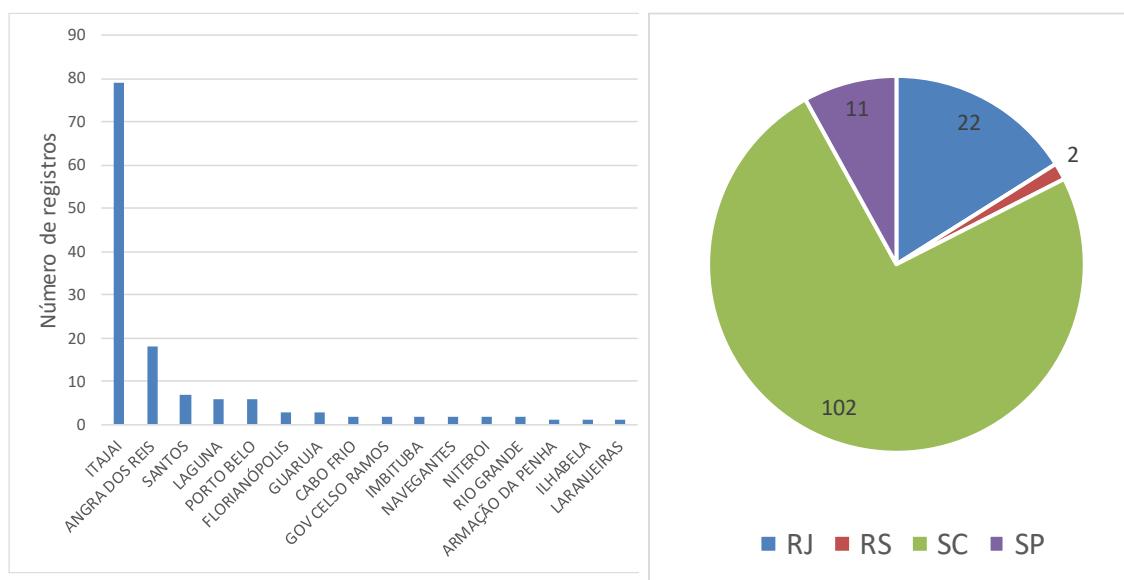


Figura 8. Número de registros de saída de embarcação discriminado por porto (esquerda) e UF (direita).

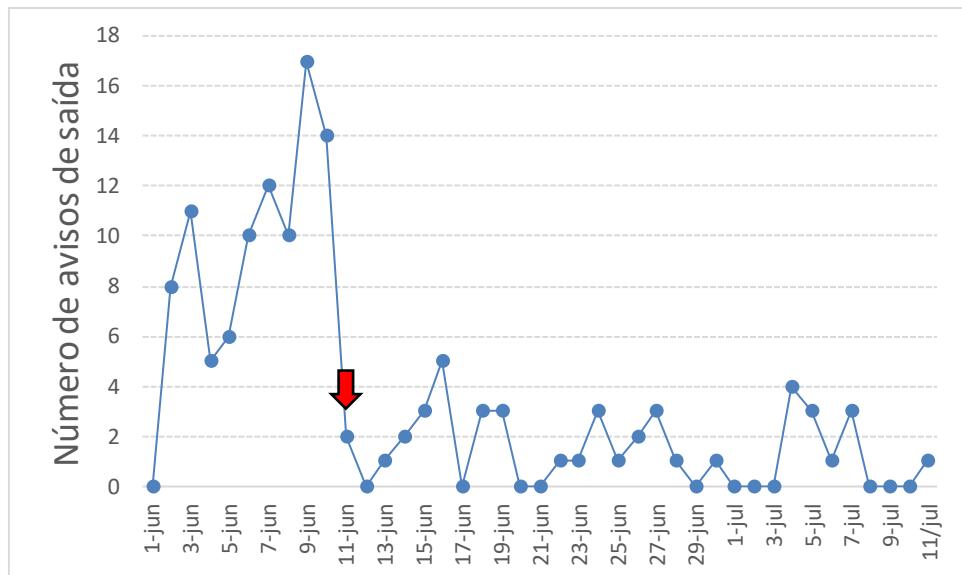


Figura 9. Variação diária no número de avisos de saída registrados. Seta vermelha indica o fechamento da pesca em SC.

3.1.2.1. Conclusões

Os avisos de saída de embarcação estiveram concentrados principalmente entre 02 e 10 de junho. Após a publicação da portaria de encerramento da pesca industrial para a frota catarinense notou-se uma redução significativa nos avisos de saída.

- As embarcações realizaram entre 1 e 4 viagens de pesca. Os principais portos de saída foram Itajaí e Angra dos Reis.
- Após o encerramento da pesca para a frota industrial de SC algumas embarcações seguiram informando saídas de pesca, tendo em vista que o fechamento da safra se deu somente para a pesca em Santa Catarina e por embarcações registradas naquele estado. Em média foram informadas 1,5 saídas por dia.

3.1.3. Mapas de bordo (pesca industrial)

Para a frota industrial de cerco na safra 2018 foram encontrados na base de dados um total de 110 registros de Mapas de Bordo, os quais foram feitos a partir dos formulários eletrônicos disponibilizados no site do MMA e entregues no escritório regional da SEAP-PR em Santa Catarina, ou com preenchimento via aplicativo. Os mapas referiam-se a operações de pesca de 43 embarcações. Assumindo-se um universo de 46 embarcações informando conjuntamente 137 saídas, os dados de mapas de bordo cobriram 93% da frota e 80% das viagens de pesca (neste último caso considerando-se que cada aviso de saída de fato gerou um cruzeiro de pesca).

As 110 viagens de pesca para as quais se tem dados disponíveis realizaram um total de 320 lances de pesca, e uma captura total de 5.429 toneladas de tainha. O volume registrado nos Mapas de Bordo representa aproximadamente 96% do volume total de tainha procedente da pesca industrial que entrou nas empresas pesqueiras cadastradas.

A embarcação que menos produziu tainha na safra reportou capturas de 11 toneladas da espécie, ao passo que a embarcação com maior produção reportou cerca de 314 toneladas. Calculou-se uma captura média por embarcação de 126 toneladas para a safra 2018. Houve viagens de pesca com captura zero. A viagem com maior produção registrou mais de 144 toneladas de tainha. Em média cada viagem de pesca capturou 49 toneladas de tainha na safra 2018 tendo por base dados registrados nos Mapas de Bordo. Ao todo foram contabilizados 320 lances de pesca, com produção mínima, máxima e média de 0, 94 e 17 toneladas de tainha, respectivamente (Tabela 3).

Tabela 3. Número total, captura mínima, máxima e média de tainha agrupados por embarcação, viagens de pesca e lances de pesca.

Número total	Captura Mínima (T)	Captura Máxima (T)	Captura Média (T)
Embarcações			
43	11	314	126
Viagens de pesca			
110	0	144	49
Lances de pesca			
320	0	94	17

As viagens de pesca tiveram duração variando entre 0 e 11 dias. De uma forma geral as viagens de pesca foram bastante curtas. Viagens com duração de até 3 dias (n=77) foram as mais comuns, e representaram cerca de 70% do total de viagens informado (Figura 10).

Em relação às áreas de pesca, tanto o esforço (número de lances de pesca) quanto as capturas estiveram concentrados basicamente ao largo da costa de Santa Catarina (Figura 11 e 12). Como se pode notar na Figura 12, ao largo da costa de Santa Catarina a frota atuou de maneira extremamente concentrada em quatro grandes áreas de pesca, apresentadas aqui em ordem de importância: (1) a leste/nordeste de Florianópolis; (2) a leste de Imbituba; (3) a leste de Passos de Torres e (4) a nordeste de São Francisco do Sul.

É interessante notar que praticamente todos os lances de pesca ocorreram em áreas distantes da costa. Tomando-se a área de exclusão de 5 milhas náuticas, criada para proteger o corredor migratório da tainha, como referencial, nota-se uma concentração do esforço de pesca em áreas entre 10-15 milhas da costa, normalmente entre as isóbatas de 50 e 70 m. Pela espacialização dos dados de captura e esforço, aparentemente a migração dos cardumes na safra 2018 ocorreu por áreas mais afastadas da costa. A concentração dos cardumes fora das 5 milhas náuticas resultou, possivelmente, numa maior disponibilidade à frota industrial, o que pode explicar os grandes rendimentos observados para esta frota (capturas médias por embarcação da ordem de 126 toneladas).

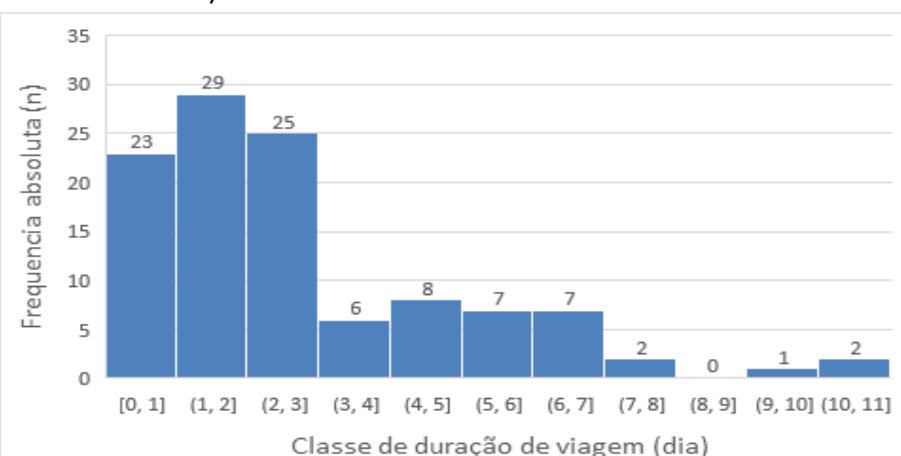


Figura 10. Histograma representando o número de viagens de pesca (n) em função das classes de duração das viagens em dias.

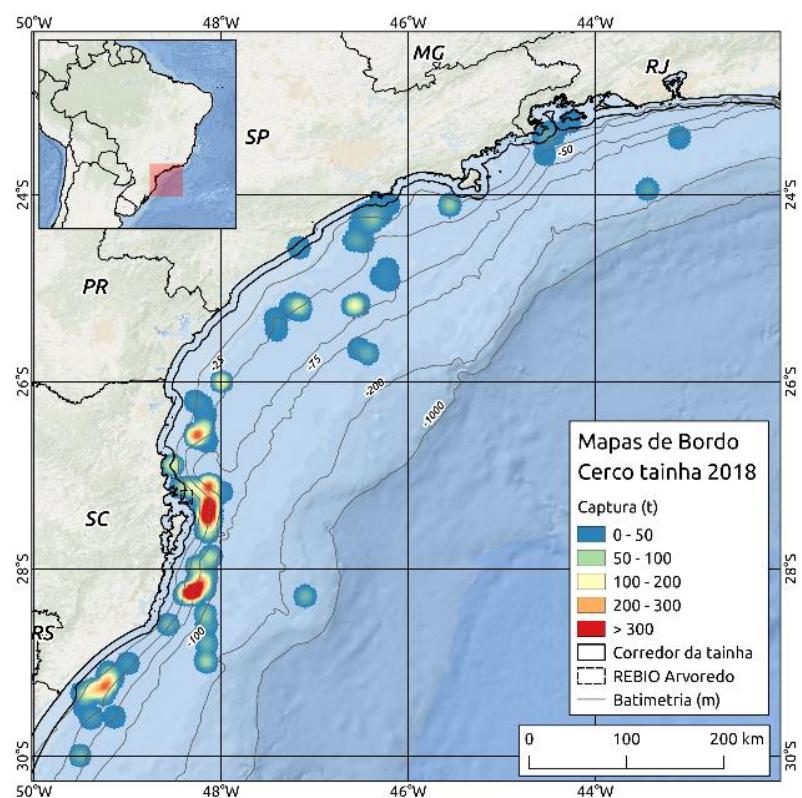
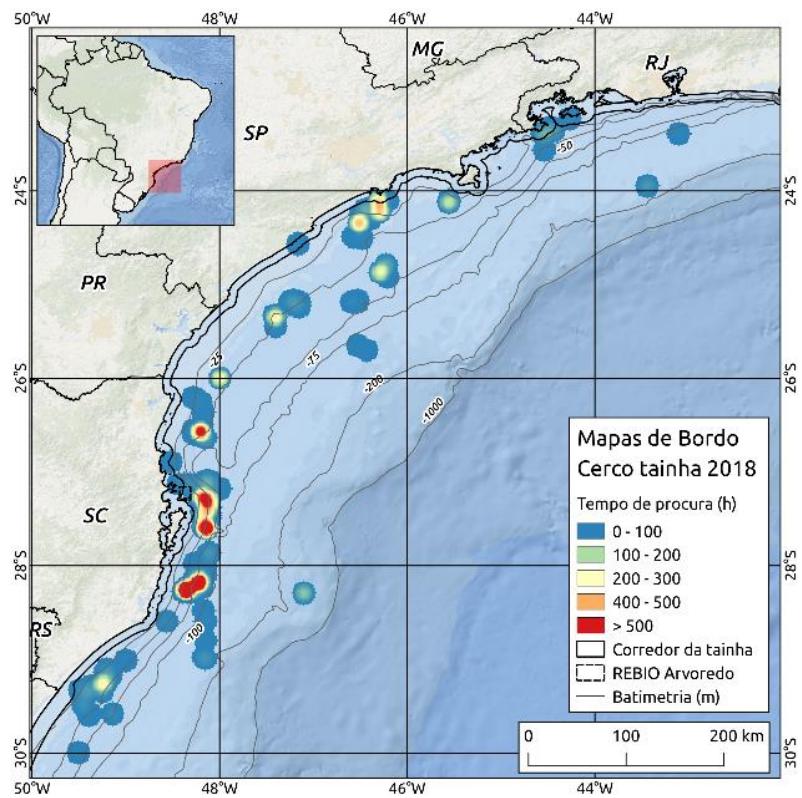


Figura 11. Superior - mapas de calor (densidade de pontos) da distribuição espacial do esforço de pesca (horas de procura). Inferior – mapas de calor (densidade de pontos) da distribuição das capturas (em toneladas) para a frota industrial de cerco autorizada a pescar tainha na safra 2018. Fonte de dados: Mapas de Bordo online do Sistema MMA/SEAP.

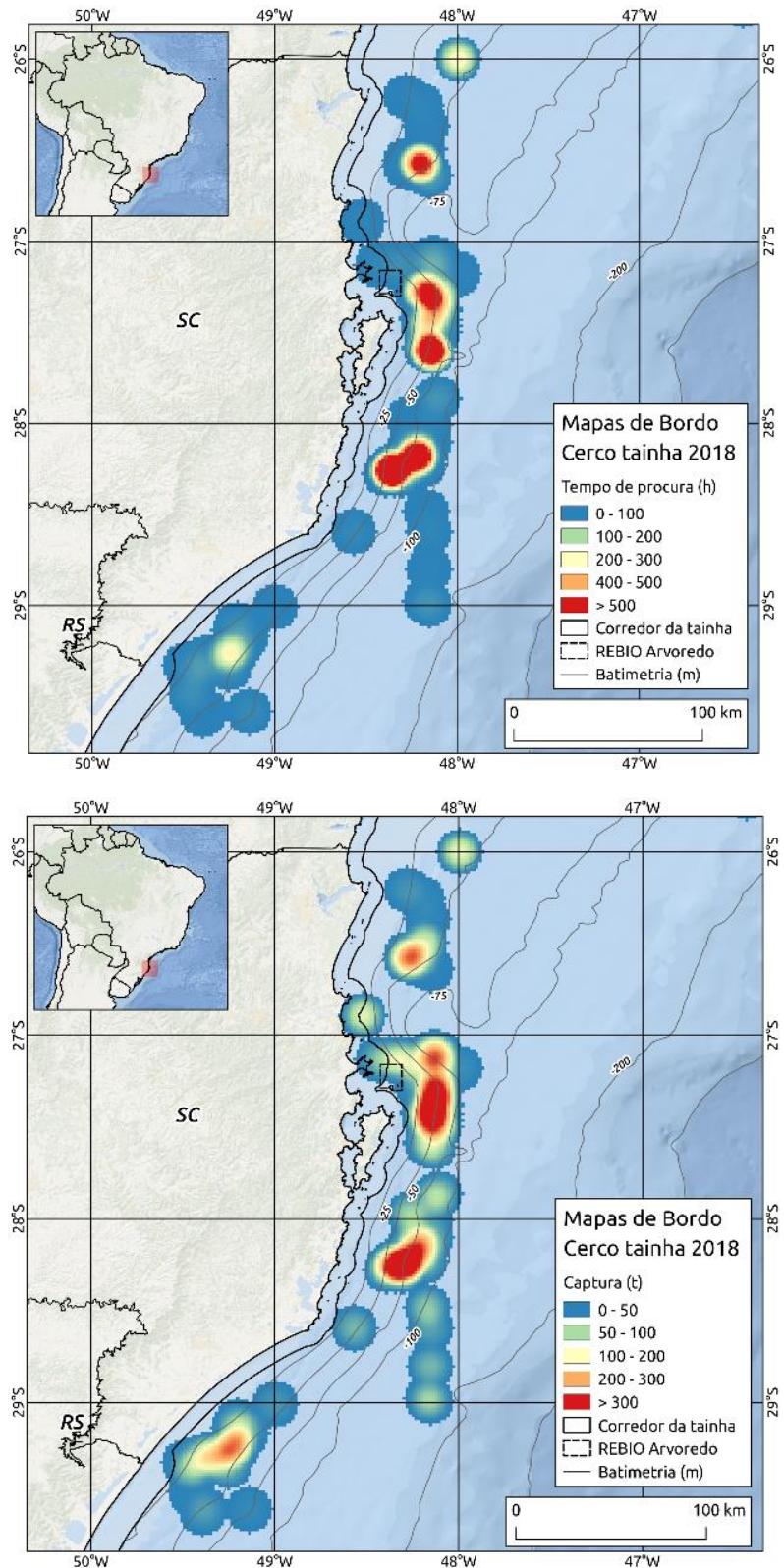


Figura 12. Superior - mapas de calor (densidade de pontos) da distribuição espacial do esforço de pesca (horas de procura). Inferior – mapas de calor (densidade de pontos) da distribuição das capturas (em toneladas) para a frota industrial de cerco autorizada a pescar tainha na safra 2018. Foco nas viagens de pesca ao largo do estado de Santa Catarina. Fonte de dados: Mapas de Bordo online do Sistema MMA/SEAP.

3.1.3.1. Conclusões

- A produção de tainha registrada nos Mapas de Bordo (5.429 toneladas) foi consistente com a produção registrada pelas empresas pesqueiras que recepcionaram tainha. Parte dessa produção (526 toneladas) foi referente à frota não controlada por cota, isto é, fora do período de vigência das autorizações para a frota controlada.
- Os Mapas de Bordo revelaram valores de captura total correspondentes a 244% da cota estabelecida para a pesca de cerco/traineira. Descontando-se a produção registrada após o encerramento da pesca controlada por cotas, observa-se que a frota industrial excedeu em 121% o valor de sua respectiva cota.
- O rendimento das embarcações foi elevado, com uma captura média por barco de 126 toneladas.
- A safra em Santa Catarina foi curta, com cerca de 11 dias de pesca. As embarcações realizaram neste período entre 2 e 3 viagens, de curta duração (até 3 dias) e com elevado rendimento.
- Uma avaliação das áreas de pesca utilizadas pelas embarcações indica que a tainha estava concentrada em áreas distantes da costa, principalmente em Santa Catarina, sem competição pelo recurso com as demais modalidades de pesca.

3.1.4. Mapas de produção (pesca artesanal)

Para a pesca artesanal um universo de 126 embarcações de emalhe anilhado inseriram mapas de produção semanais no sistema. Um total de 703 Mapas de Produção foi informado, os quais conjuntamente somaram 4.921 dias² potenciais de pesca monitorados para a frota anilhada. Considerando-se um universo de 126 embarcações e 6 semanas de pesca (pescaria abrindo em 24 de maio e encerrando em 28 de junho de 2018), seria esperado um total de 756 Mapas de Produção. Os 703 Mapas registrados no sistema representam 92% do volume de mapas esperado. Por razões diversas (principalmente em função de condições meteorológicas/oceanográficas) nem todos os dias da safra mostraram ser adequados para a prática de pesca e as embarcações ficavam paradas nos portos. Para toda a frota, somou-se 2.293 dias de pesca – 45% do total. Quando analisada a quantidade de dias de pesca por embarcação, notou-se que as embarcações normalmente realizaram ao todo entre 15 e 25 dias de pesca, com média de 18,2 dias de pesca por embarcação (Figura 13).

Os 2.293 dias nos quais as embarcações informaram ter pescado geraram um total de 1.070.076³ kg de tainha – uma taxa de 466,67 kg por dia de pesca. Este valor corresponde a 69% do valor registrado pelas empresas pesqueiras como sendo procedente da pesca artesanal. Existem algumas possíveis razões para a diferença observada: (1) dados da pesca artesanal (Mapas de Produção) podem estar

² Dias de pesca refere-se ao esforço total. Uma medida que indica um dia de operação de uma embarcação (dia*embarcação).

³ A produção total registrada para a frota anilhada através dos Mapas de Produção foi de 1.093.551 kg. A diferença de 23.475 kg ocorreu em função de 10 registros nos quais constam capturas, mas não foi informado que a embarcação pescou. Pode se tratar de erros de digitação os quais não puderam ser corrigidos.

parcialmente reportados; (2) dados de produção da pesca artesanal nos Mapas de Produção podem estar subestimados/subdimensionados; (3) lotes procedentes de capturas de pescarias artesanais não controladas podem ter representado 31% das entradas nas indústrias, tendo portanto sido subestimado para o cálculo da cota para safra de 2018; (4) pode ter havido erro de registro, com produções da pesca industrial sendo atribuídas à pesca artesanal.

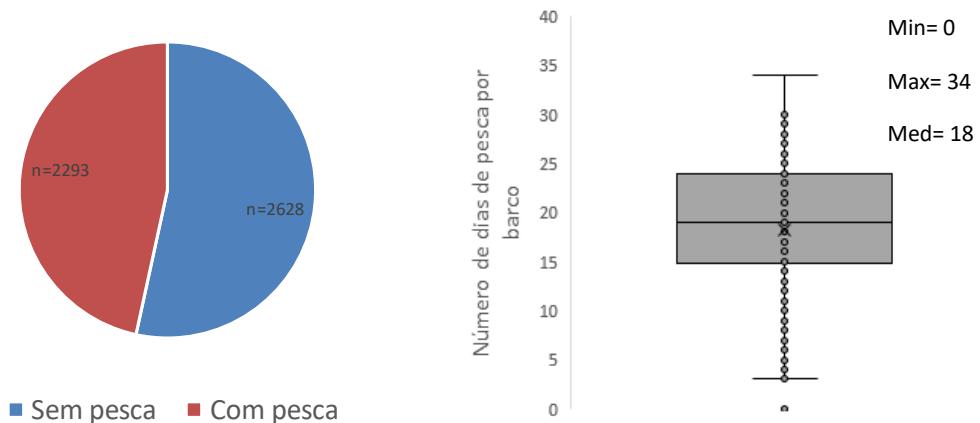


Figura 13. Quantificação do número de dias com e sem pesca (esquerda) e diagrama de *boxplot* com o número de dias com pesca para cada embarcação (direita). Caixa cinza representa primeiro e terceiros quartis e a linha central a mediana.

Notou-se que a maior parte dos dias em que as embarcações saíram para pescar não ocorreram capturas. Dos 4.921 dias potenciais de pesca, houve capturas em apenas 522 dias, representando 23 % total e 11% dos dias monitorados na safra (Figura 14). A maior parte das capturas por dia registradas foram inferiores a 2.500 kg. Cerca de 75% dos valores reportados oscilam entre 500 e 2.500 kg por dia. Quando foram reportadas capturas, estas tiveram uma média de 2.049 kg por dia (Figura 14). As capturas médias por barco foram de 8.678 kg de tainha na safra 2018.

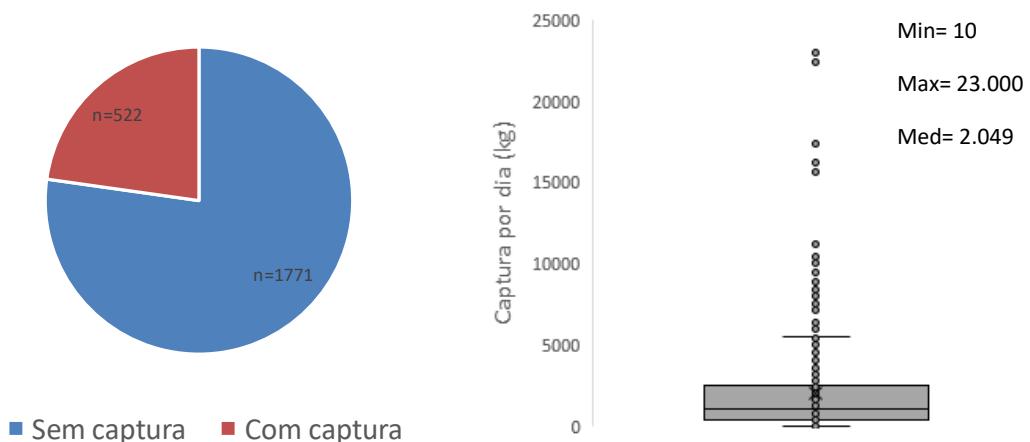


Figura 14. Esquerda - quantificação do número de dias com e sem captura, considerando-se apenas os dias em que as embarcações saíram para pescar (n=2.293). Direita - diagrama de *boxplot* com as capturas (em kg) por dia considerando-se apenas dias em que as embarcações saíram para pesca e em que houve captura (n=522). Caixa cinza representa primeiro e terceiros quartis e a linha central a mediana.

No que toca à distribuição espacial do esforço de pesca (total de dias de pesca), notou-se uma concentração maior do número de dias de pesca saindo da região de Florianópolis. O segundo porto de pesca mais importante em termos de número de dias de pesca foi Laguna, na região sul do estado (Figura 15). Conjuntamente estes dois municípios foram responsáveis por mais de 65% dos registros de dias de pesca realizados pela pesca artesanal de emalhe anilhado em Santa Catarina (Tabela 4).

Assim como observado para o esforço de pesca, as maiores capturas também estiveram concentradas nos municípios de Florianópolis e Laguna (Figura 16). No caso de Florianópolis, ao todo foram contabilizadas 427 toneladas de tainha desembarcadas, volume este que representou 39% da produção total da frota de emalhe anilhado em Santa Catarina. No caso de Laguna, foram contabilizadas 239 toneladas de tainha, volume que representou 21% da produção do estado. Outros municípios importantes para a frota de emalhe anilhado foram Palhoça, Passos de Torres, Imbituba, Governador Celso Ramos e Garopaba (Tabela 4).

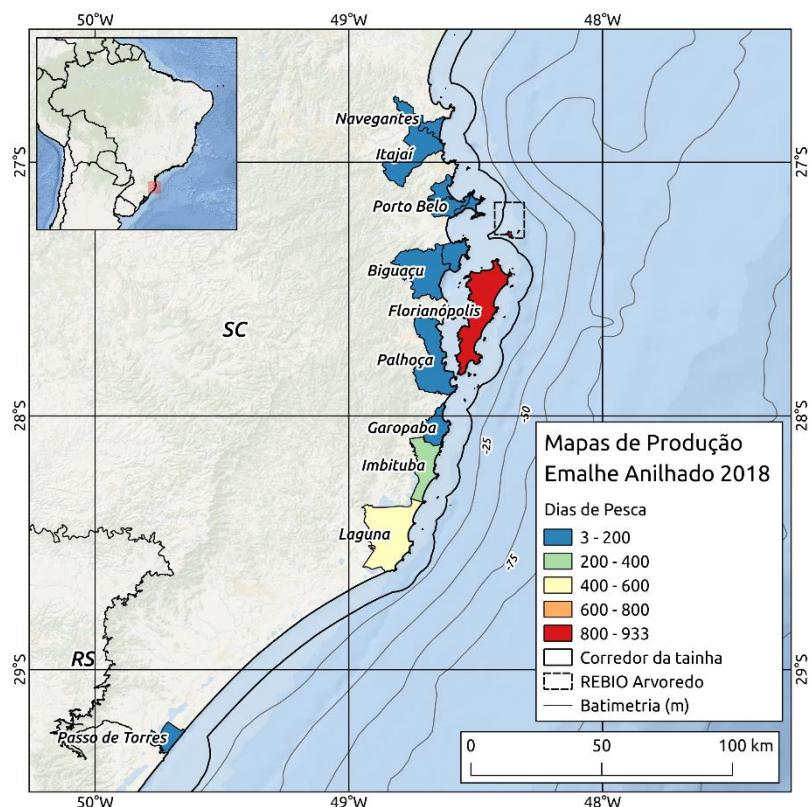


Figura 15. Distribuição espacial do esforço de pesca por município. Esforço medido como sendo a somatória total dos dias de pesca.

Tabela 4. Esforço de pesca (em dias de pesca efetivos, absoluto e relativo) e captura (absoluto e relativo) discriminados por município.

Município	Dias de pesca efetivos		Captura	
	Total	Porcentual	Total (kg)	Porcentual
Florianópolis	933	43,84%	427.340	39,08%
Laguna	506	44,90%	239.254	21,88%
Palhoça	336	53,87%	91.783	8,39%
Passo de Torres	63	39,68%	81.896	7,49%
Imbituba	271	55,31%	77.250	7,06%
Governador Celso Ramos	109	47,19%	63.929	5,85%
Garopaba	122	48,41%	53.575	4,90%
Porto Belo	3	42,86%	23.750	2,17%
Bombinhas	42	42,86%	14.850	1,36%
Biguaçu	48	68,57%	13.784	1,26%
Itapema	16	38,10%	3.780	0,35%
NA	12	42,86%	1.900	0,17%
Itajaí	18	42,86%	240	0,02%
Navegantes	10	71,43%	220	0,02%
Total	2.293	46%	1.093.551	100%

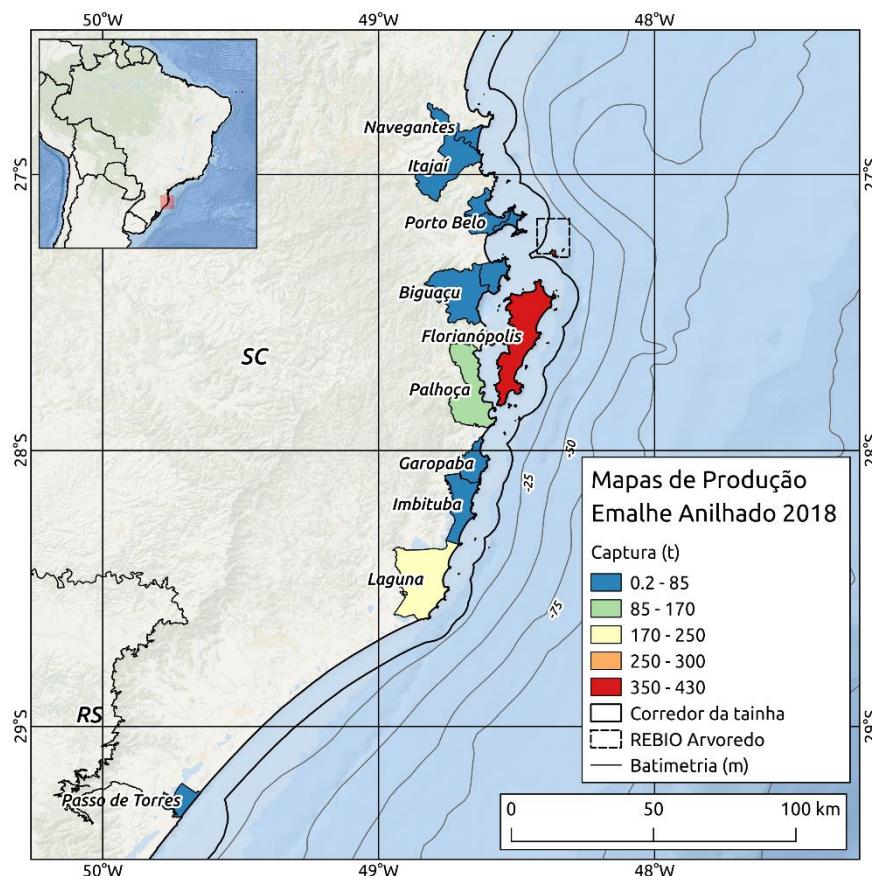


Figura 16. Distribuição espacial das capturas (em toneladas) por município.

Informações sobre as características físicas das embarcações e das redes também foram monitoradas, incluindo as variáveis capacidade da urna, comprimento e altura da rede. A embarcação com maior capacidade de urna registrou uma capacidade de 19.000 kg de carga. Em média as embarcações tinham uma capacidade de 8.000 kg de carga. Em relação ao comprimento das redes, a maior rede registrada tinha 800 metros de comprimento, e a frota utilizou em média redes com 616 metros de comprimento. Para a altura da rede, a média da frota ficou em 50,79 metros, com uma altura máxima registrada de 80 metros (Tabela 5).

Tabela 5. Número total, captura mínima, máxima e média de tainha agrupados por embarcação, viagens de pesca e lances de pesca.

N	Mínimo	Máximo	Médio
Capacidade da urna (kg)			
101	1.000	19.000	8.059
Comprimento da rede (m)			
126	170	800	616
Altura da rede (m)			
126	22	80	50,79

Aplicou-se uma análise de Correlação de Pearson para verificar a existência de correlação entre as características das embarcações/petrecho com as capturas de cada embarcação. Identificou-se uma correlação positiva média ($r^2=0,32$) entre a capacidade da urna e as capturas totais. Embarcações com maior capacidade de urna tenderam a ter capturas totais maiores. Todavia, esta correlação é relativamente baixa (0,32) quando comparada a uma correlação máxima de 1. Também se observou uma correlação positiva média entre a altura da rede e a captura das embarcações ($r^2=0,32$), na qual embarcações com redes mais altas tenderam a ter capturas mais elevadas. Não se observou correlação entre comprimento da rede e captura total (Tabela 6).

Tabela 6. Sumário dos resultados das análises de correlação (Correlação de Pearson) entre as características físicas das embarcações/petrechos e as capturas totais reportadas.

Correlação	Coeficiente r^2	Intensidade
Capacidade da urna X Captura total	0,326451	Media
Comprimento da rede X Captura total	0,162194	Baixa
Altura da rede X Captura total	0,322167	Media

3.1.4.1. Conclusões

- Dados de produção reportados nos Mapas de Produção da pesca artesanal de emalhe anilhado diferem dos dados registrados pelas empresas pesqueiras, possivelmente em função da absorção pelas indústrias de tainha provenientes de modalidades de pesca não controladas e para as quais não foi realizada distinção da origem. Essa diferença é importante (31 %), indicando que a entrada nas indústrias absorve volumes não desprezíveis de tainha de frotas artesanais não controladas.

- Os Mapas de Produção revelaram valores de captura total correspondentes a 91% da cota estabelecida para a pesca artesanal, sendo 1% acima do gatilho.
- O Monitoramento dos Mapas de Produção – para um primeiro ano de iniciativa – mostrou-se altamente positivo, sendo que se estima-se que 92% dos Mapas de Produção tenham sido entregues, buscando-se maximizar este número, visto que esta foi uma exigência da norma.
- Notou-se que a pesca artesanal trabalhou efetivamente menos da metade dos dias da safra. Fatores como condições meteorológicas parecem exercer uma forte influência no número de dias em que a frota de fato pesca. Na safra 2018 observou-se que apenas 45% dos dias da safra (relação embarcação*dia) foram trabalhados pela pesca artesanal de emalhe anilhado. Contribuiu para tal fato a demora na publicação da portaria contendo a relação nominal das embarcações habilitadas, 10 dias após o início da safra previsto na normativa.
- Capturas ocorreram em apenas 522 dias dos 4.921 dias de pesca potencial para a frota de emalhe anilhado. A produção média por embarcação foi de 8.678 kg de tainha.
- Florianópolis e Laguna foram os principais municípios para a pesca artesanal de tainha na modalidade de emalhe anilhado. Conjuntamente estes dois municípios contribuíram com 65% do esforço e 60% da produção.
- Não se observou uma correlação expressiva (ainda que tenha havido uma correlação positiva) entre as características das embarcações (capacidade de carga e tamanho das redes) e a captura produzida pela embarcação. Outras variáveis como experiência dos mestres, tamanho de malha e arqueação bruta não foram testados, e podem trazer uma melhor explicação.

3.2. Sistema de Informações Gerenciais do SIF – SIGSIF

De acordo com o ordenamento da atividade de pesca da tainha nas regiões Sudeste e Sul, um dos mecanismos de controle utilizado foi o Sistema de Gerenciamento do Serviço de Inspeção Federal –SIGSIF, o qual é operacionalizado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA.

Informa-se que durante as discussões quanto ao estabelecimento da medida de gestão referente à cota foi realizada tratativa com o Departamento do MAPA responsável por esse Sistema (DSG/SIF) e definido que os dados quanto à produção de tainha no estado de Santa Catarina seriam repassados planilhados semanalmente via *e-mail* para a Secretaria Especial da Aquicultura e da Pesca.

Sendo assim, a SEAP-PR recebeu dados de produção de tainha inserida no Sistema no período de 1º de janeiro a 15 de junho de 2018 para todos os estados que tiveram inserção de tainha no SIGSIF, tendo como forma de obtenção extrativa, peixe fresco ou congelado, e o tipo de procedência: de produtor, recebimento autorizado ou estabelecimento. Dessa forma, foram considerados nas análises apenas os estados das regiões Sudeste e Sul (Tabela 7).

A produção de tainha nos meses de safra (maio-junho) somou para toda a região Sudeste e Sul um volume de 5.208 toneladas de tainha registradas no SIGSIF com destaque para o mês de junho no qual foram registradas 4.980 toneladas da espécie. Os volumes registrados para os meses de maio e junho são inferiores àqueles registrados pelas empresas pesqueiras junto ao Sistema SEAP/MMA (7.209 toneladas).

Deve-se, no entanto, levar em consideração que constam no SIGSIF dados apenas da metade do mês de junho. De acordo com o RIISPOA em seu Art. 73 Inciso IV, os estabelecimentos devem “fornecer dados estatísticos de interesse do SIF, alimentando o sistema informatizado do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento até o décimo dia útil de cada mês subsequente ao transcorrido e sempre que solicitado”. Ainda que um Memorando de Orientação aos estabelecimentos solicitando alteração no prazo de inserção dos dados no SIGSIF tenha sido enviado, é provável que ainda constem valores a serem computados no SIGSIF da segunda quinzena de junho e para o mês de julho de 2018.

Também deve ser levado em consideração que as diferenças existentes entre os dados registrados no Sistema SIGSIF e àqueles registrados no Sistema online MMA/SEAP-PR podem ter relação com o número de empresas que inseriram registros no Sistema SIGSIF em SC. Em seu Artigo 9º Parágrafo 3º a Portaria Interministerial SG/MMA nº 24/2018 estabelece que “as empresas pesqueiras que adquirirem tainha diretamente de produtores ficam obrigadas a informar, em até 48h, o recebimento de produção oriunda da pesca Artesanal e Industrial, por meio de preenchimento do formulário constante no anexo I dessa Portaria (...”).

O número de empresas pesqueiras é seguramente maior do que o número de estabelecimentos sob SIF. Empresas podem estar submetidas ao SIM (Sistema de Inspeção Municipal) ou ao SIE (Sistema de Inspeção Estadual), os quais não possuem integração com o Sistema SIGSIF. Desta forma, a cobertura do Sistema SEAP/MMA tende a ser maior do que àquela do SIGSIF, o que explicaria as diferenças observadas.

Tabela 7. Produção de tainha (em toneladas) registrada no SIGSIF para estabelecimento registrados no SIF nos estados (UF) das regiões Sudeste e Sul de janeiro a junho.

UF	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Total
ES	0,151	0,320	0,326	0,812	0,200	-	1,809
RJ	1,820	1,940	3,130	3,590	3,870	-	14,350
RS	84,097	113,181	167,002	123,826	121,51	28,098	637,714
SC	122,620	178,703	242,426	403,155	90,922	4.940,003	5.977,829
SP	15,133	12,274	7,122	60,564	12,15275	12,18	119,426
Total	223,821	306,418	420,006	591,947	228,655	4.980,281	6.751,128

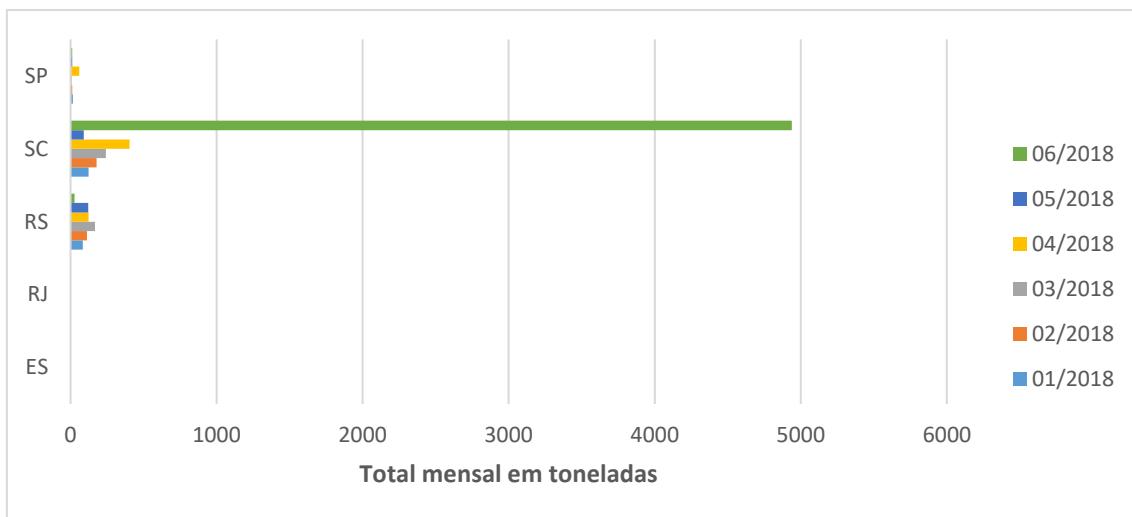


Figura 17. Produção total em toneladas de tainha registradas no Sistema SIGSIF discriminados por UF e mês. São apresentados somente dados para as UF do Sudeste e Sul.

3.2.1. Conclusões

- O SIGSIF é uma importante ferramenta de controle complementar por ter um arcabouço legal claramente definido, o qual torna obrigatório, sob pena de sanções o informe regular de dados no sistema pelas empresas sob SIF.
- Por outro lado, existe uma menor capacidade dos órgãos gestores da pesca de interferir nos procedimentos de registro de informações no SIGSIF, isso dificulta seu uso como ferramenta principal de controle de cota em uma pesca com as características da tainha (alta produção concentrada em curto prazo de tempo).

3.3. Planilha MAPA para controle nas indústrias

No início das discussões da elaboração da Instrução Normativa Interministerial SG/MMA nº 24/2018, quando se tinha apenas o SIGSIF como um dos potenciais mecanismos de controle das cotas, considerando a impossibilidade de separação da frota artesanal oriunda de outras modalidades de pesca da frota de emalhe anilhado, a qual estava sob controle de produção na temporada de pesca de 2018, houve a necessidade de se pensar em um mecanismo de controle complementar em que pudesse ser registrada a produção artesanal de forma mais detalhada. Diante às discussões com o MAPA foi definido que a SEAP-PR iria propor uma planilha de acompanhamento para ser encaminhada às indústrias como anexo do expediente que iria ser enviado requerendo a redução do prazo de inserção das informações no SIGSIF. Nesse ínterim foram discutidos e consensuados pela SEAP/PR e MMA os mecanismos de controle *online* (Formulário de entrada de tainha nas indústrias, Mapa de Bordo e Mapa de Produção), oficializados para o controle de cotas na safra de 2018. Dessa forma, mesmo que o SIGSIF não fosse utilizado como o principal sistema para o controle das cotas, a SEAP/PR decidiu manter as tratativas anteriormente realizadas com o MAPA. Assim, foi encaminhada ao MAPA proposta de Planilha semelhante ao anexo I da Instrução Normativa Interministerial SG/MMA, a qual foi enviada às indústrias sob SIF anexa ao Memorando nº 24/201828/2018/DSG-DIPOA/DIPOA/MAPA/SDA/MAPA, requerendo o preenchimento e envio semanal à Secretaria, visando se ter mais uma fonte de informações para ser comparada/avaliada ao final da safra.

Foram recebidos dados de produção de 21 empresas, englobando o período de 17 de maio até 2 de julho de 2018, tendo um total de tainha recebida de 6.918,79 toneladas (Figura 18). Estes volumes são consistentes com os volumes registrados no Sistema online MMA/SEAP-PR, no qual foram contabilizadas aproximadamente 7.000 toneladas de tainha nas empresas pesqueiras.

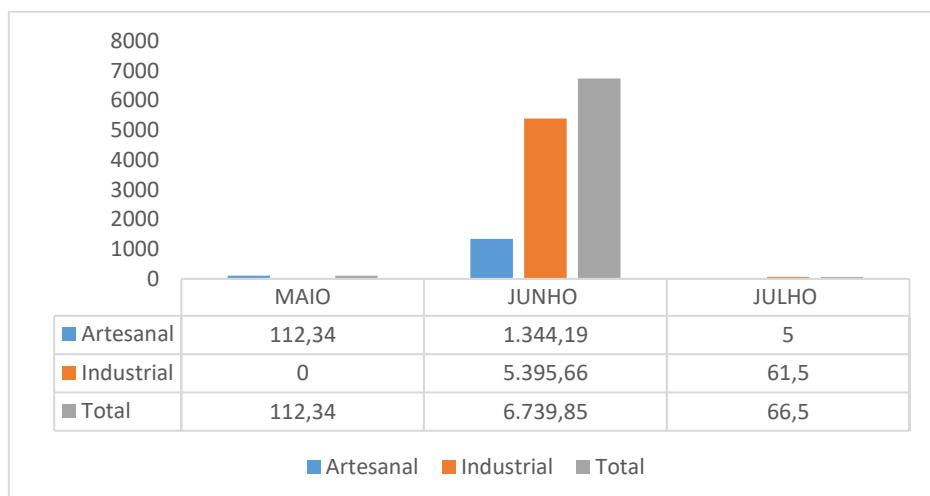


Figura 18. Produção total de tainha (em toneladas) registrada nas planilhas do MAPA de controle nos estabelecimentos sob SIF, discriminadas por mês e tipo de procedência (artesanal ou industrial).

Considerando que os Sistemas de controle *on line* estabelecidos oficialmente foram eficazes e que os dados reportados foram bem aproximados daqueles oriundos dos formulários de entrada da produção nas indústrias, não há necessidade desse mecanismo nas próximas discussões, sendo, portanto, um esforço duplicado na obtenção de dados.

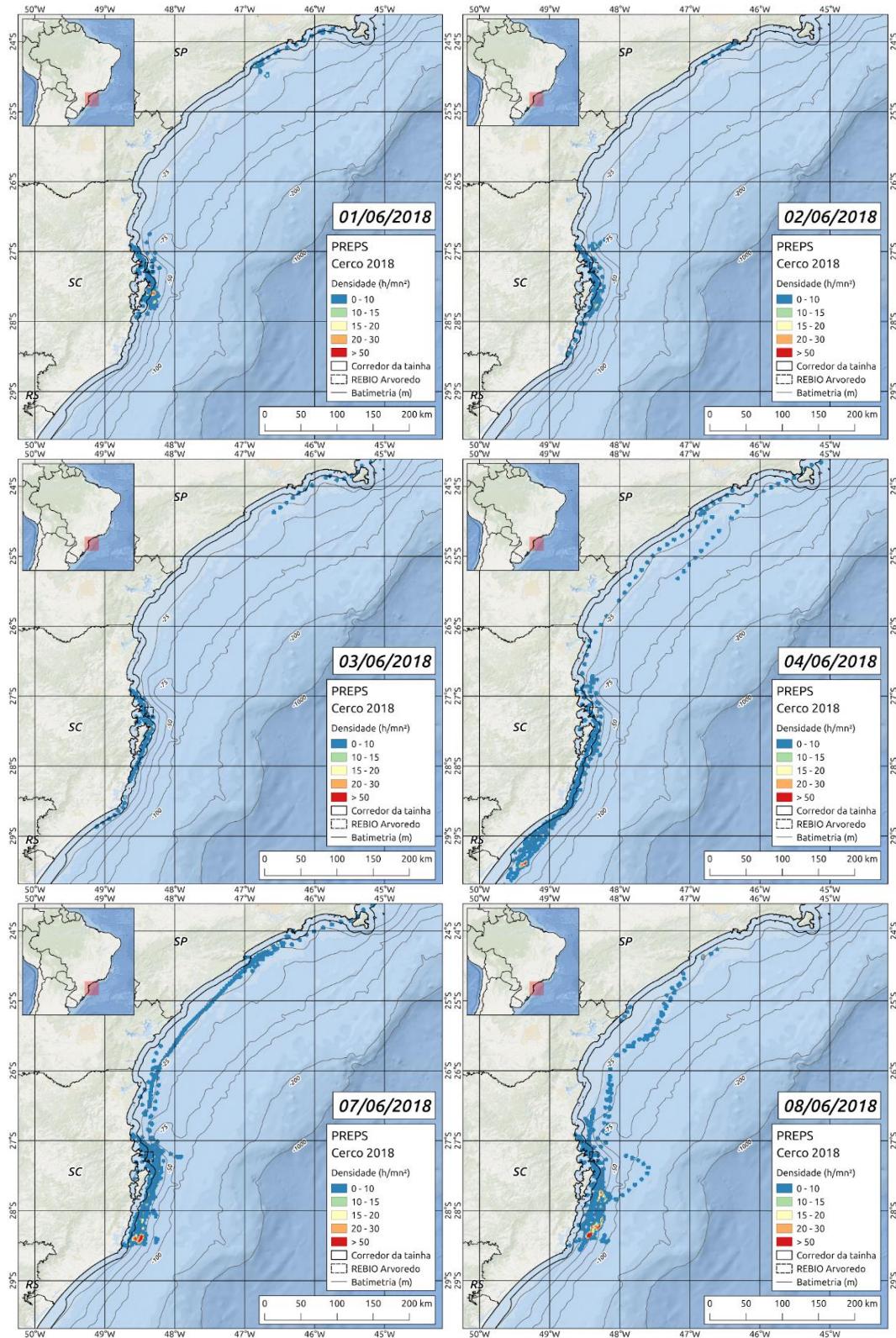
4. ACOMPANHAMENTO REMOTO

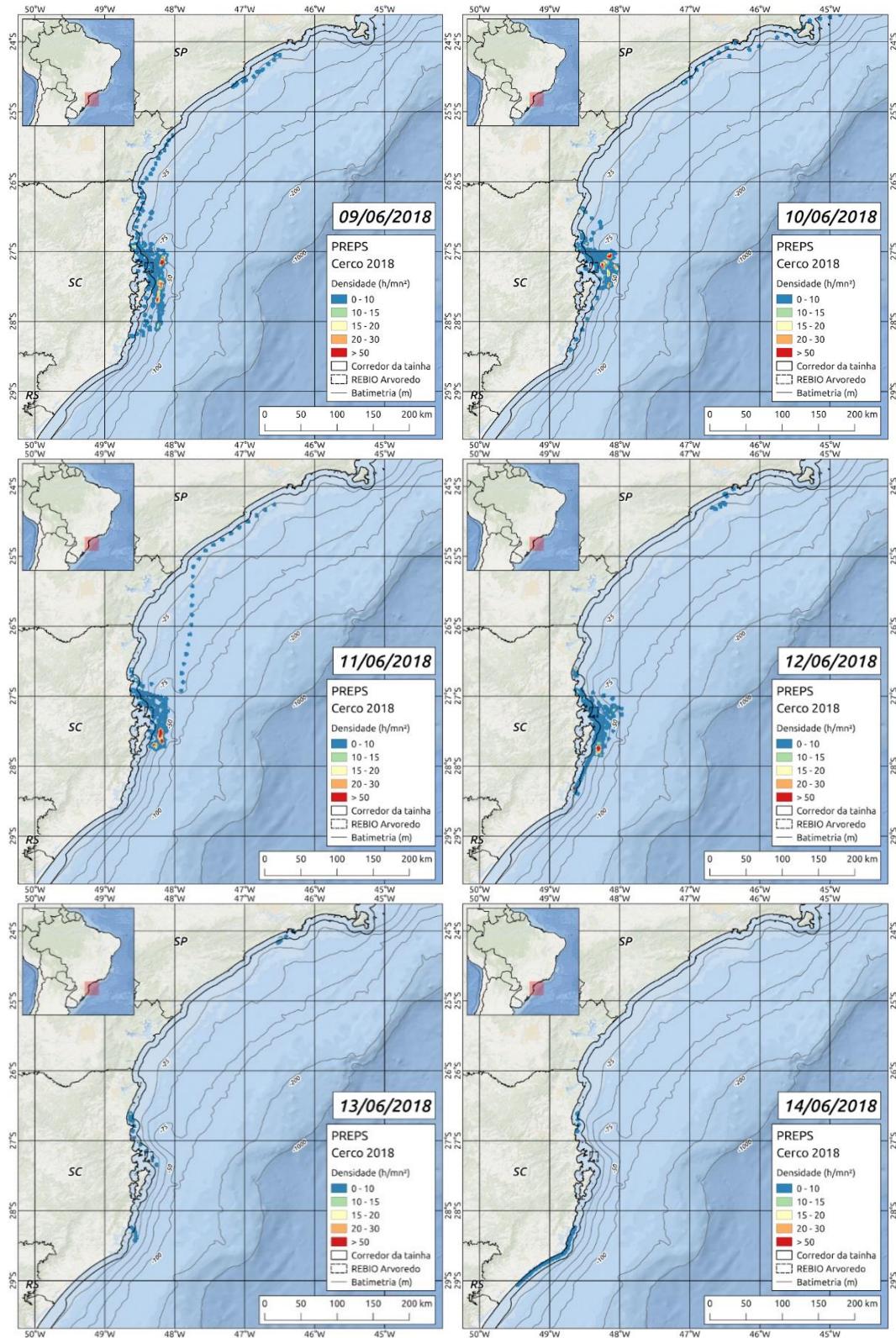
4.1. Programa de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras – PREPS

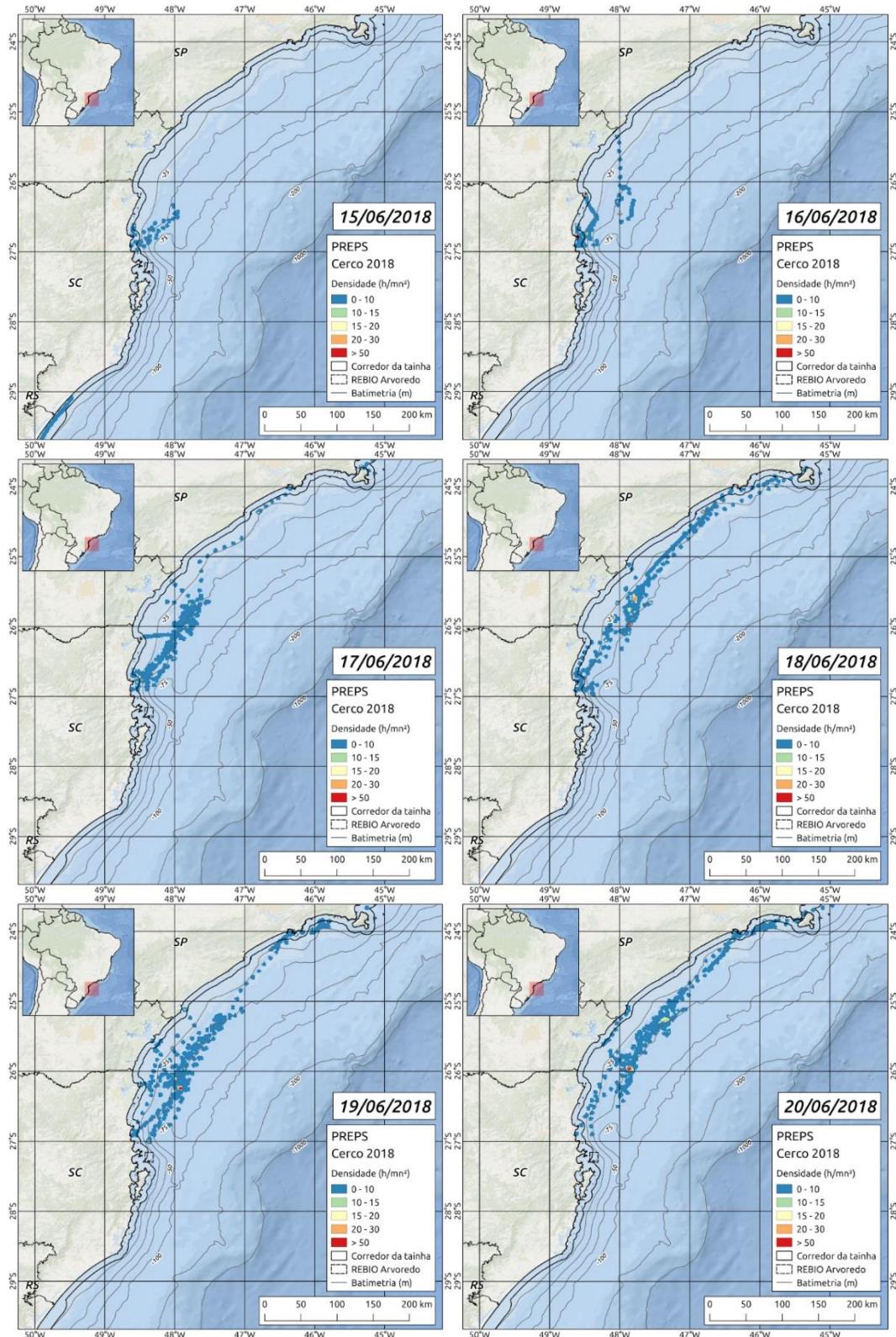
O Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite-PREPS foi instituído e regulamentado por meio da Instrução Normativa Interministerial nº 2, de 04 de setembro de 2006, da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República (SEAP/PR), Instituto brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos naturais Renováveis (IBAMA) e da Marinha do Brasil, para fins de monitoramento, gestão pesqueira e controle das operações da frota pesqueira permissionada pela SEAP/PR.

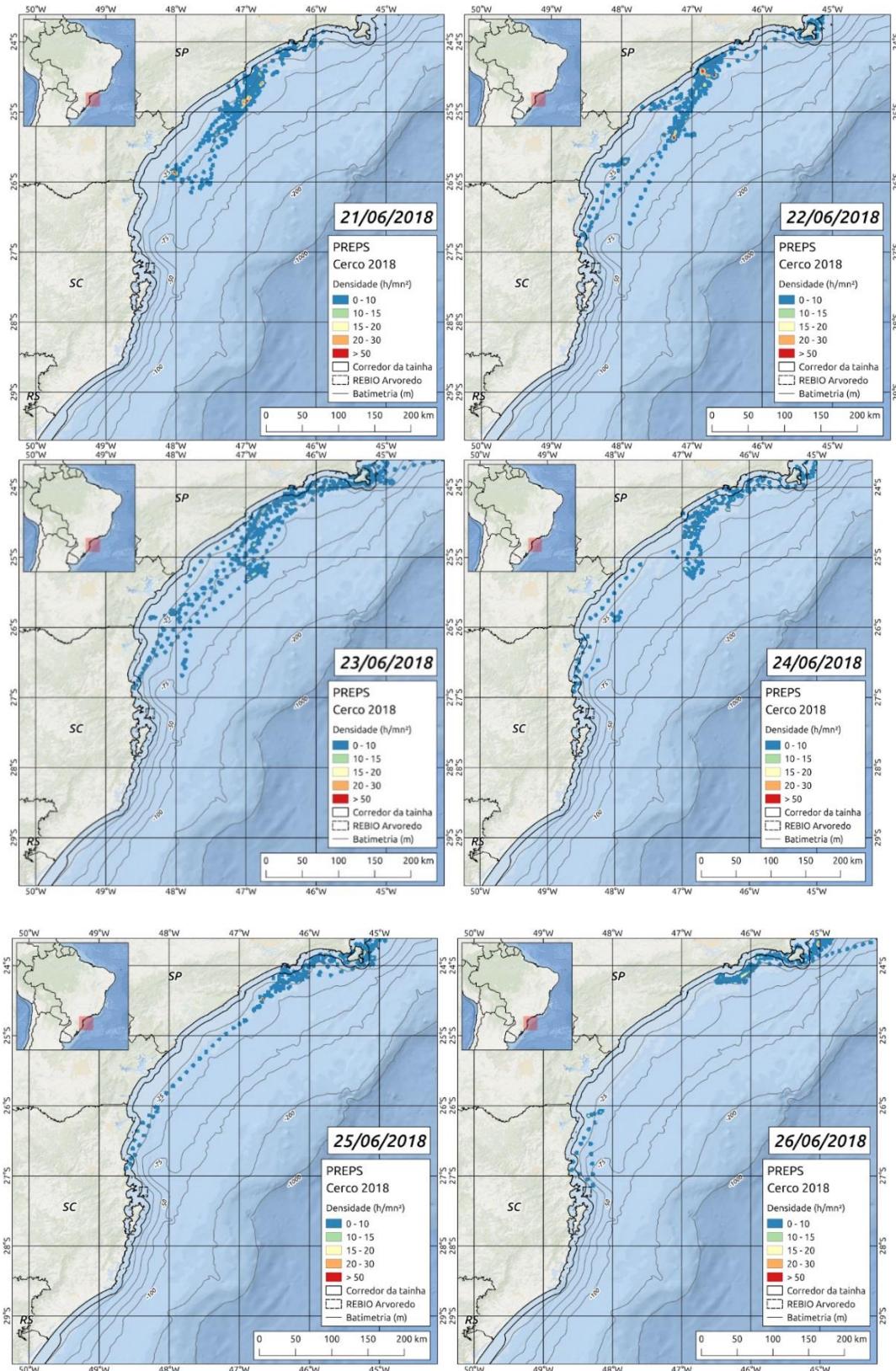
A Portaria Interministerial da Secretaria Geral da Presidência da República e do Ministério do Meio Ambiente nº 24, de 15 de maio de 2018, definiu que todas as embarcações autorizadas para a pesca de tainha na modalidade cerco/traineira devem possuir e manter em funcionamento o equipamento de monitoramento remoto vinculado ao Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite-PREPS e cumprir critérios estabelecidos quanto ao preenchimento e entrega de Mapas de Bordo, conforme definidos em legislação específica. Para a frota de emalhe anilhado ficou definida a data limite de 1º de janeiro de 2020 para a aderência ao Programa.

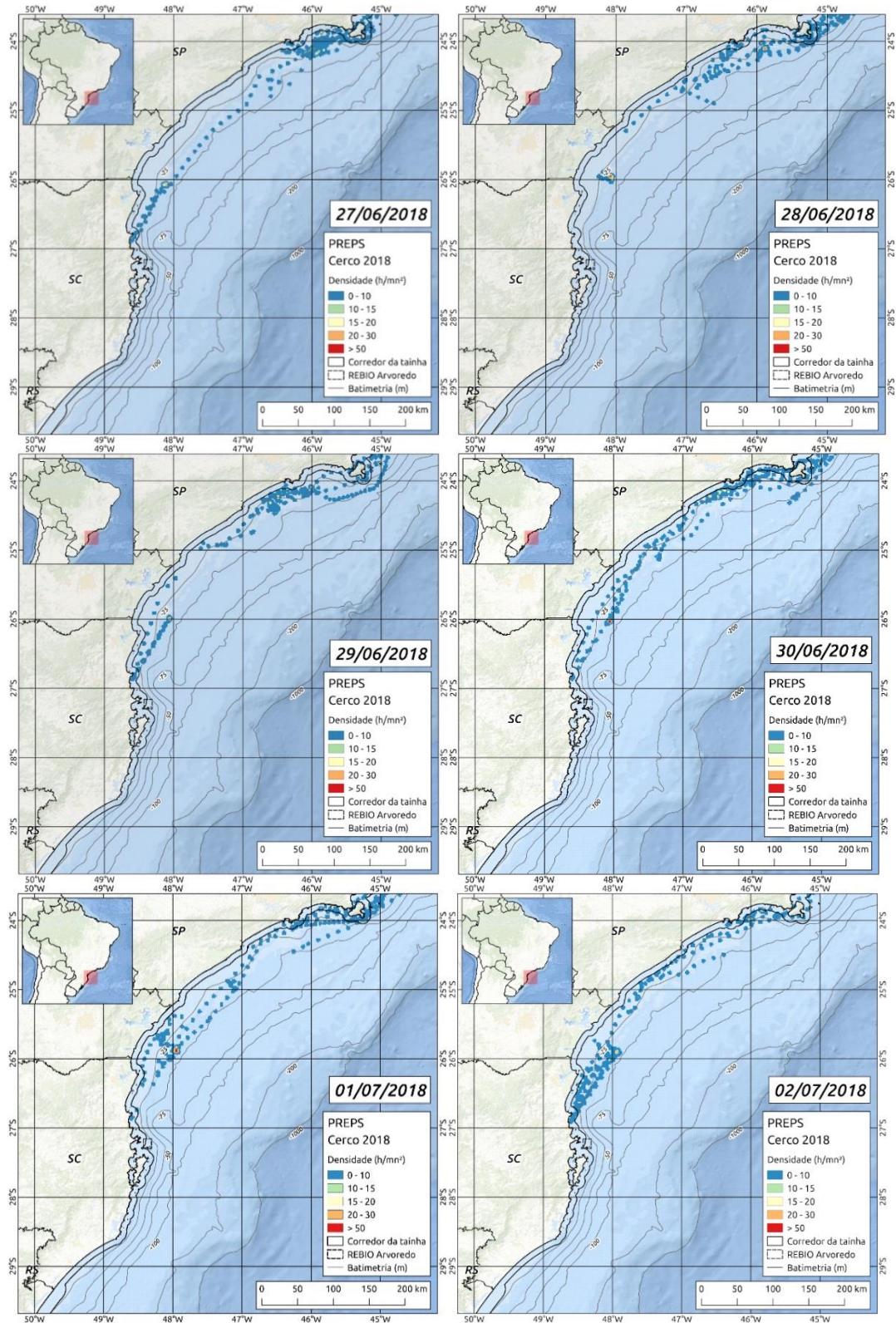
Sendo assim, apresenta-se nos mapas a seguir o monitoramento da atividade das embarcações que foram autorizadas a atuar na captura de tainha no ano de 2018 na modalidade de cerco/traineira, no período de 1º de junho a 13 de julho (Figura 19). Informa-se que dos dados considerados na análise foram excluídos apenas aqueles referentes ao porto.

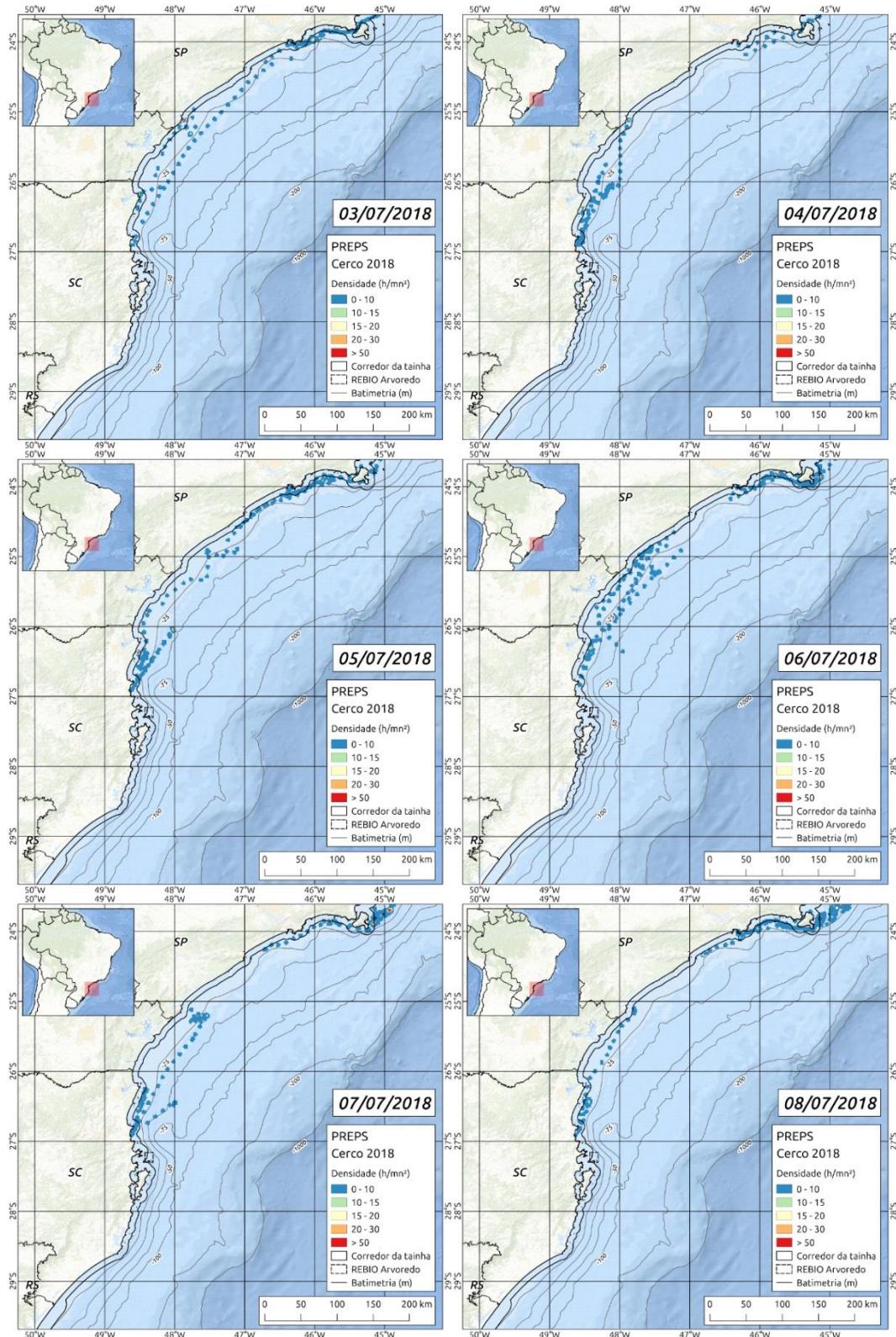












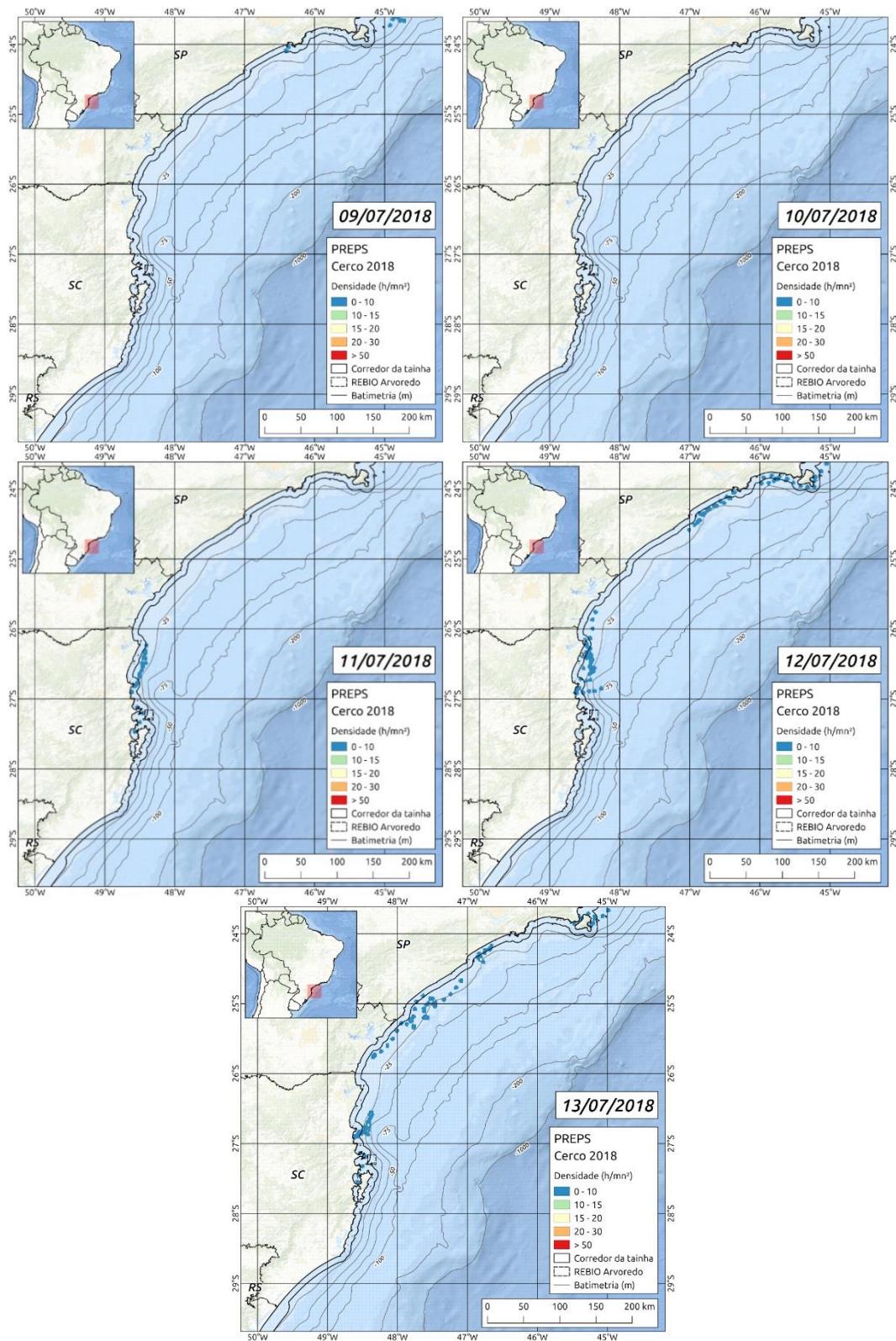


Figura 19. Mapas diários de densidade da frota industrial de cerco permissionada para a captura da tainha (*Mugil liza*) durante a safra 2018 obtidos a partir do Sistema PREPS. Fonte: SEAP/PR.

A partir dos dados do Sistema PREPS também foi realizada análise quanto à profundidade de deslocamento da frota ao longo de sua atividade de operação durante a safra, conforme observa-se na Figura 20.

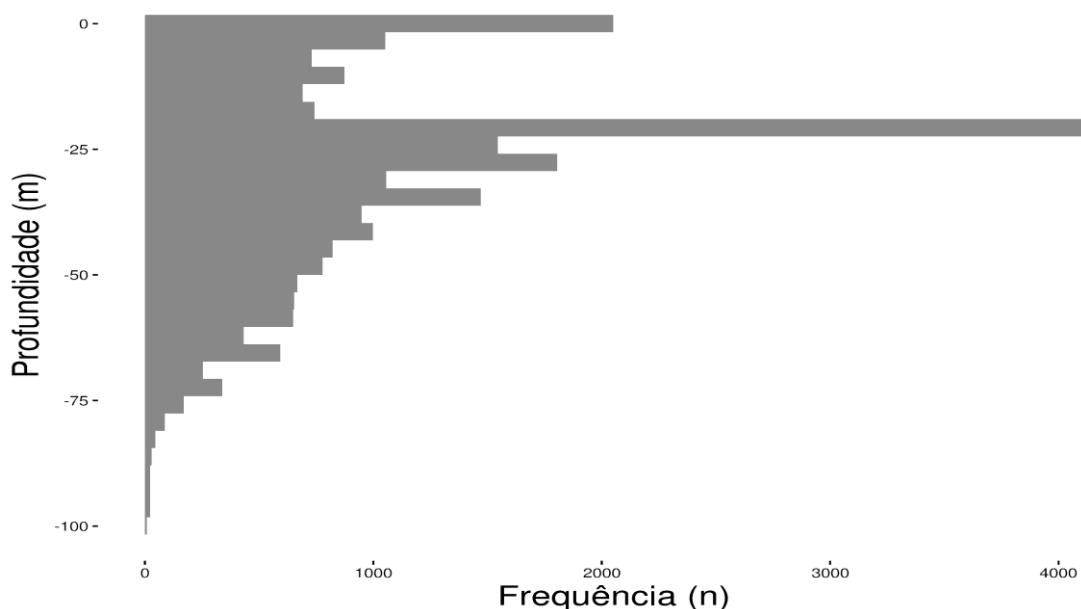


Figura 20. Profundidades de deslocamento da frota industrial de cerco permissionada para a captura de tainha (*Mugil liza*) no sudeste e sul do Brasil na safra 2018. Valores de profundidade obtidos a partir de dados de rastreamento do Sistema PREPS. Fonte: SEAP/PR.

4.1.1. Conclusão

- É visível a redução das embarcações ao largo do estado de Santa Catarina a partir do dia 13 de junho.
- A partir do dia 18 de junho as frotas de outros estados de cerco/traineira voltam a realizar operações de pesca ao largo dos estados do Paraná e São Paulo, por ainda estarem permissionados a pescar nesses estados.
- A pesca da frota de cerco/traineira se concentrou entre as profundidades de 40 e 50 metros, fora da área de exclusão.

4.2. Rastreamento da frota de emalhe anilhado

O monitoramento por satélite de uma parcela da frota de emalhe anilhado autorizada para a captura de tainha (*Mugil liza*) na temporada de 2018 foi uma iniciativa da Oceana e Associação de Pescadores Profissionais Artesanais de Emalhe Costeiro do Estado de Santa Catarina (APPAECSC). Destacam-se os seguintes objetivos do projeto: (1) gerar conhecimentos sobre a dinâmica espaço-temporal da frota anilhada em SC para subsídios ao ordenamento pesqueiro; (2) avaliação da necessidade de dispositivos de rastreamento para frotas artesanais; (3) identificação da aplicabilidade de sistemas/dispositivos alternativos ao PREPS para o monitoramento da pesca artesanal.

Inicialmente projetava-se a instalação de 32 equipamentos de rastreamento. Todavia, problemas logísticos resultaram na instalação de 18 aparelhos, resultando em uma cobertura de aproximadamente 15% da frota autorizada. Foi utilizado o equipamento de GPS “SPOT Trace” (Figura 21). O equipamento transmite a sua localização geográfica em intervalos regulares de tempo e permite acompanhar o seu deslocamento em tempo quase real.



Figura 21. Imagem do equipamento de rastreamento SPOT Trace.

O sistema funciona da seguinte forma: (1) Sistema de satélites GPS fornece sinal; (2) o chip GPS contido dentro do dispositivo SPOT determina sua localização e a envia juntamente com suas mensagens para os satélites de comunicação; (3) os satélites de comunicação retransmitem suas mensagens para antenas satelitais específicas ao redor do mundo; (4) as antenas satelitais direcionam sua localização e mensagens para a rede apropriada; (5) sua localização e mensagens são entregues de acordo com suas instruções através de email, SMS ou notificação de emergência para a Central de Coordenação de Resgates GEOS.

O sistema permite requisitar os dados do histórico de posições de todos os equipamentos. Os dados fornecidos são: i) data_hora, formato “d/m/a h:m:s” GMT -3. ii) equipamento, código do equipamento. iii) mensagem, tipo de mensagem associada (movimento, parado, bateria fraca). iv) latitude, em graus decimais. v) longitude, em graus decimais. e vi) alerta, alerta de movimento que envia mensagem para e-mail cadastrado.

As análises decorrentes do rastreamento voluntário das embarcações de emalhe anilhado foram focadas na geração de informações a partir do rastreamento de embarcações e na geração de subsídios para o ordenamento pesqueiro. Foram identificados os cruzeiros de pesca, quantificados a sua duração, a distância percorrida e elaborados mapas com a densidade de pontos, representando a atividade de pesca. Todas as análises foram realizadas em ambiente R-project e QGIS.

Para efeitos das análises foi considerado um cruzeiro de pesca todo o trajeto de uma embarcação entre uma saída de área de atracadouro e entrada em área de atracadouro. Foram considerados atracadouros Navegantes, Canto dos Ganchos (Governador Celso Ramos), Praia dos Ingleses (Florianópolis), Barra da Lagoa

(Florianópolis), Armação do Pântano do Sul (Florianópolis), Praia da Pinheira (Palhoça), Praia do Porto (Imbituba), Laguna, Praia do Cardoso (Laguna).

Foram produzidos mapas de densidade de pontos para a atividade total das embarcações. Foi utilizada a ferramenta “saga : *kernel density estimation*” presente no software QGIS 2.14, acessada a partir do software R-project com a biblioteca “RQGIS”. O tamanho da célula de saída foi de 0.016 graus (equivalente a 1 milha náutica) e tamanho de raio de interação de 0.032 graus (equivalente a 2 milhas náuticas).

As embarcações rastreadas possuem características físicas similares entre si, apresentando comprimento em torno de 11 metros (7.2-13.8 m), Arqueação Bruta de 10 (1-14 AB), Potência do motor de 90 HP (18-140 HP), idade de cerca de 9 anos (4-20 anos), propulsão a motor e casco de madeira.

Ao longo de 22 dias de monitoramento, de 08/06/2018 a 28/06/2018, foram gerados 17.109 localizações geográficas, referentes a 232 dias de mar. Cada dia de mar teve uma duração média de 8.25 horas, com uma distância percorrida média 31.4 mn (Tabela 8). Foram registradas 2468 horas de rastreamento e uma distância percorrida de 7220 milhas náuticas.

A área de operação das embarcações de emalhe anilhado rastreadas estendeu-se de São Francisco do Sul (-26.28S) até Laguna (-28.74S) (Figura 22). A profundidade média de operação das embarcações foi de 18 metros de coluna d’água (mín. 1, máx. 78 metros) (Figura 23). A movimentação destas embarcações ocorreu na zona costeira, sendo observado 73% das transmissões ocorrendo a uma distância de até 5 milhas náuticas da costa (Figura 24).

Ao longo do período monitorado as embarcações tenderam a permanecer nas proximidades de seu atracadouro, contudo nota-se que a frota de emalhe anilhado apresenta uma grande mobilidade, sendo observada embarcações sediadas em laguna, deslocando-se para a Barra da Lagoa onde passou a atuar por alguns dias, retornando para Laguna novamente, igualmente, embarcações sediadas na Barra da Lagoa foram observadas na região de Itapema.

Tabela 8. Resumo do rastreamento das embarcações de emalhe anilhado monitoradas voluntariamente por dispositivos GPS.

Embarcação	Dias rastreados	Tempo total rastreado (h)	Tempo médio transmitido por dia (h)	Distância total (mn)	Distância média por dia (mn)
0-3110846	17	156.68	7.34	412.10	24.24
0-3112309	19	236.36	10.35	582.51	30.66
0-3113618	8	37.46	4.88	196.07	24.51
0-3113627	14	158.83	10.06	582.64	41.62
0-3113634	15	164.30	7.47	356.48	23.77
0-3114282	15	180.06	8.89	363.54	24.24
0-3123303	6	51.09	5.59	139.40	23.23
0-3123309	9	104.02	9.61	274.31	30.48
0-3123326	14	130.76	8.92	472.89	33.78
0-3123329	17	197.41	8.53	534.87	31.46
0-3123471	8	74.94	7.98	266.60	33.32
0-3124008	16	231.93	9.31	511.31	31.96
0-3124757	17	190.48	9.89	571.81	33.64
0-3124758	14	136.51	7.92	485.86	34.70
0-3125532	5	32.66	6.72	198.45	39.69
0-3131160	14	176.30	10.26	550.08	39.29
0-3131507	14	115.06	6.51	271.07	19.36
0-3132538	10	93.97	8.24	450.04	45.00
TOTAL	232	2 468.83	148.46	7 220.03	564.95
Média	12.89	137.16	8.25	401.11	31.39

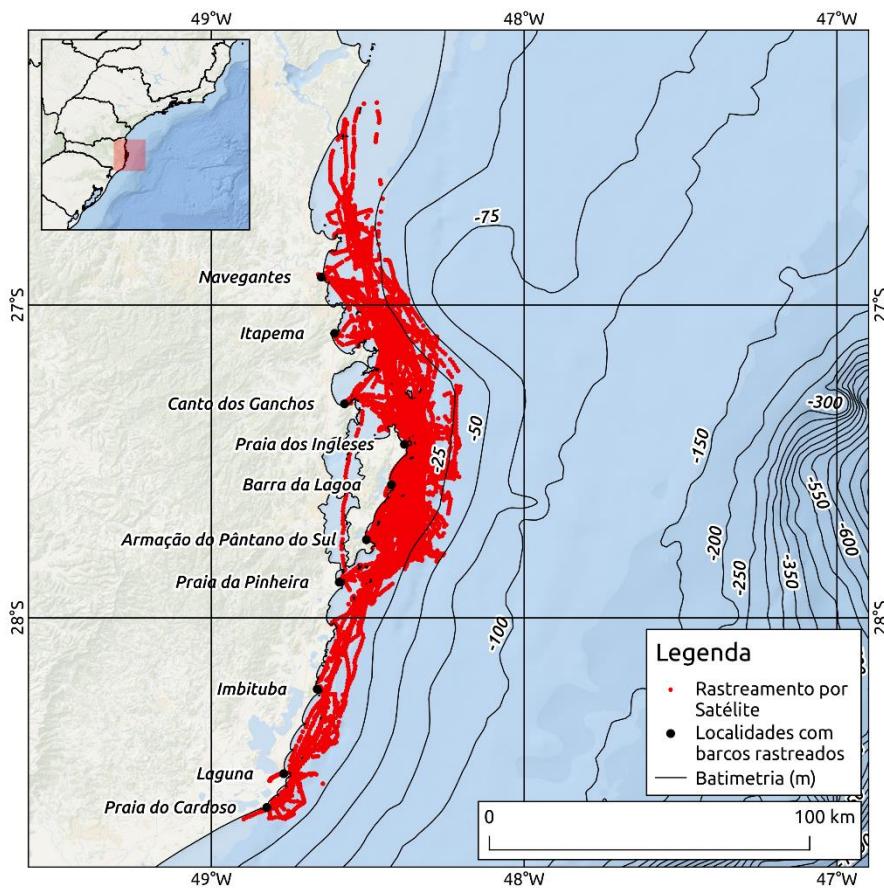


Figura 22. Mapa de distribuição dos registros de posição geográfica de frota de emalhe anilhado monitorada por dispositivos de rastreamento via satélite voluntariamente instalados nas embarcações na safra da tainha 2018.

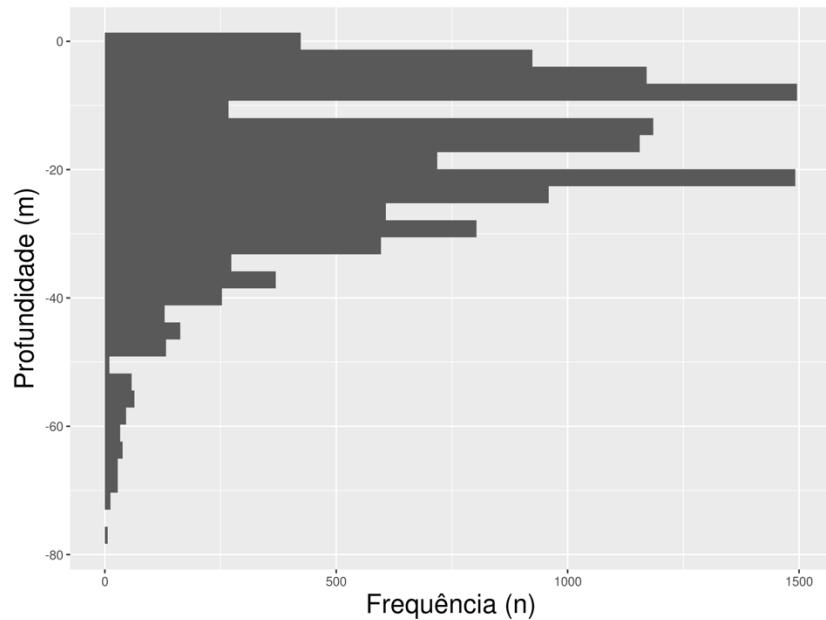


Figura 23. Profundidades de operação obtidos a partir dos registros de posição geográfica da frota de emalhe anilhado monitorada por dispositivos de rastreamento via satélite voluntariamente instalados nas embarcações para a safra da tainha 2018.

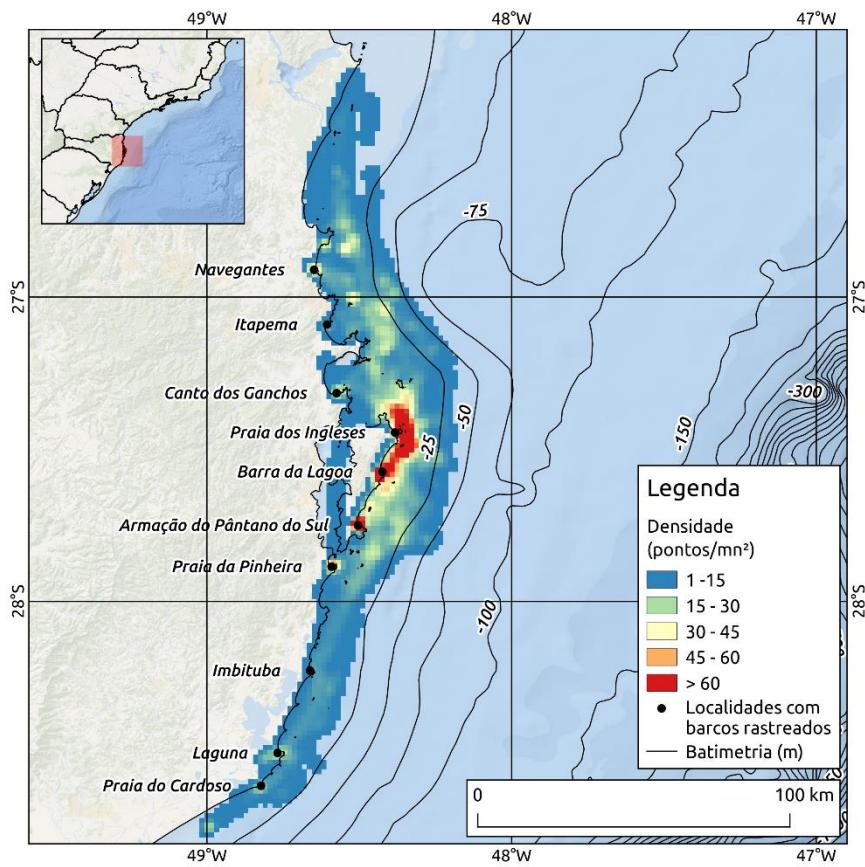


Figura 24. Mapa de densidade de pontos referente ao rastreamento por satélite da frota de emelhe anilhado entre 08/06/2018 a 28/06/2018.

5. ACOMPANHAMENTO DA SAFRA *IN LOCO*

5.1. Conselho Pastoral dos Pescadores – CPP

Após reunião do CPG- Pelágicos SE/S, em abril de 2018, que decidiu sobre o uso das cotas na safra de tainha de 2018, foi iniciado um trabalho de divulgação do uso das cotas nas comunidades pesqueiras de Laguna que utilizam o emalhe anilhado na captura de tainha.

O Conselho Pastoral dos Pescadores (CPP) e a Secretaria de Pesca e Agricultura do Município de Laguna (SC) (SEPAGRI), com o apoio técnico da Oceana, fizeram um trabalho conjunto de orientação sobre a importância das cotas e sobre como seria realizado o monitoramento da safra, sempre seguindo as orientações do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e da Secretaria Especial da Aquicultura e da Pesca - SEAP/PR. A equipe da CPP foi responsável pela identificação dos pescadores que atuam na pesca da tainha em Laguna. Foram realizadas visitas nos ranchos de pesca e também na residência de alguns donos e/ou mestres de embarcação que utilizam o emalhe anilhado para a captura de tainha.

A partir da publicação das portarias que tratavam sobre a pesca da tainha foi realizado um trabalho de esclarecimento sobre a importância de ter a licença seguindo as orientações emitidas pelo MMA e SEAP.

O monitoramento foi realizado pela CPP/SEPAGRI, contando com o apoio técnico da Oceana que disponibilizou uma consultora para auxiliar nos trabalhos de coleta, organização e sistematização dos dados, visando orientar o uso dos formulários SEAP/MMA. Foram entregues formulários impressos aos pescadores e esses formulários eram recolhidos pela equipe da CPP/SEPAGRI semanalmente. Além das informações sobre esforço de pesca e quantidade capturada por dia, a equipe – em acordo com os pescadores locais – incluiu informações sobre áreas de pesca (ponto de pesca e profundidade local). As informações diárias sobre a pescaria eram inseridas semanalmente no sistema online através de link disponível à época no site do MMA.

Ao longo de todo o período de safra a equipe que realizou o monitoramento ajudou os pescadores no preenchimento dos formulários, sempre tirando dúvidas que surgiam, escutando sugestões e repassando informações sobre o andamento do uso das cotas. Os pescadores de Laguna, de uma maneira geral, foram muito receptivos e responsáveis com o preenchimento dos formulários e não ocorreram casos de recusa de fornecimento de informação.

No município de Laguna, 27 embarcações que utilizam o emalhe anilhado receberam licença para a captura de tainha em 2018. A equipe formada por profissionais da CPP e Secretaria de Pesca de Laguna (SEPAGRI) acompanhou 25 (vinte e cinco) embarcações. Outras 2 (duas) embarcações do município optaram por realizar o monitoramento da safra com a associação que os representa (APPAECSC). Os resultados apresentados a seguir contemplam apenas as 25 embarcações que realizaram o monitoramento em parceria com a equipe da CPP, SEPAGRI.

As 25 embarcações monitoradas capturaram um total de 208,046 toneladas de tainha e somaram 472 dias de pesca durante a safra de 2018 (Tabela 9). Esse total está de acordo com o que foi discutido durante reunião do CPG, com média de aproximadamente 8 toneladas por embarcação. Os dias efetivos de pesca (número de dias que as embarcações foram colocadas na água com o objetivo de pescar tainha) também estão de acordo com o que foi apontado pelos pescadores na reunião, totalizando em média 19 dias de pesca por embarcação. A safra teve duração de 42 dias corridos quando se considera a data de início da pesca para a modalidade de emalhe anilhado até o seu fechamento em 26 de junho.

Tabela 9: Esforço de pesca e captura total das embarcações licenciadas para pesca de tainha na modalidade emalhe anilhado no município de Laguna.

Barco	Esforço (dias de pesca)	Captura total (kg)
1	19	11.386
2	20	17.400
3	21	15.020
4	16	13.200
5	21	7.900
6	23	18.440
7	18	3.400
8	24	13215
9	8	4.600
10	26	8.600
11	17	5.900
12	21	9.900
13	15	580
14	25	3.380
15	23	5.100
16	20	9140
17	12	10.700
18	18	5.240
19	34	11.725
20	21	7.200
21	6	1.360
22	0	0
23	16	5.600
24	24	11.860
25	24	7.200
Total	472	208.046,00
Média	18,88	8.321,84

5.2. Associação dos Pescadores Profissionais Artesanais de Emalhe Costeiro de Santa Catarina – APPAECSC

O acompanhamento da safra realizado pela APPAECSC contou também com o apoio de uma consultora contratada pela Oceana que esteve junto à associação acompanhando e assessorando quando necessário o monitoramento da pesca da tainha na safra 2018. Destacam-se os seguintes pontos relacionados à percepção da consultora quanto às atividades de monitoramento:

1. O trabalho de monitoramento da produção artesanal ocorreu sem maiores problemas. A definição prévia de um protocolo/procedimento de monitoramento aliado ao fato de haver tido uma experiência prévia na safra 2017 (auto monitoramento no âmbito do Tainhômetro) tornou a atividade mais fácil de ser executada.

2. A abordagem adotada pela Associação passou pela centralização total das atividades de inserção dos dados dentro do Sistema SEAP/MMA (sistema disponibilizado no site do MMA). Os associados foram orientados pela diretoria da associação a entregar semanalmente os formulários registrando as suas respectivas atividades. Para facilitar o envio dos dados para inserção no sistema, os associados encaminhavam seus formulários inicialmente através de fotos compartilhadas via aplicativo *Whatsapp*.

3. A APPAECSC elegia a data de segunda-feira para efetuar o trabalho de digitação dos dados dos associados dentro do Sistema SEAP/MMA. Tendo a associação registros de todos os seus associados, era efetuado também o controle daqueles que não haviam entregue as informações. Ao final da safra a associação garantiu que todos os seus associados haviam entregue os Mapas de produção e que estes haviam sido incluídos na plataforma do Sistema SEAP/MMA. Ao final da safra da tainha todos os formulários originais foram recolhidos e arquivados na sede da associação.

4. O papel da associação foi central para o sucesso do monitoramento da pesca. Cada pescador associado possuía a sua pasta com toda a documentação impressa relativa não apenas ao monitoramento, mas cópias das licenças de pesca e documentação do pescador e embarcação. A associação também teve papel central na organização dos pescadores, sobretudo nos momentos de abertura e encerramento de safra, mantendo contato diário com os pescadores e informando-os sobre os procedimentos de encerramento da pesca.

5. Relata-se que a pesca foi encerrada sem maiores questionamentos por parte do segmento artesanal. A safra foi considerada boa, e o modelo de cotas de captura foi amplamente aceito. Ainda não se tem uma posição definitiva sobre a questão de cotas individuais para o segmento artesanal. Porém é consenso que o acompanhamento dentro da indústria deve

ser capaz de (1) identificar o pescado proveniente das frotas de emalhe anilhado e (2) alocar apenas a produção procedente do emalhe anilhado na cota, possivelmente através da integração dos Registros Gerais da Pesca e da nota fiscal no processo de controle. Tal fato evitaria que pescado proveniente de outras modalidades fosse contabilizado dentro das cotas do emalhe anilhado.

6. A APPAESC identificou a necessidade de ajuste no sistema de monitoramento SEAP/MMA (formulários) para que seja possibilitada a correção de informações digitadas equivocadamente.

7. Como sugestão a APPAESC identificou a necessidade de haver pré preenchimento de informações cadastrais no Sistema SEAP/MMA de forma que seja possível apenas a escolha de opções já registradas evitando digitação que pode resultar em eventuais equívocos.

5.3. Relato da Oceana em relação ao acompanhamento nas Indústrias de beneficiamento da tainha

O acompanhamento da safra 2018 nas indústrias de beneficiamento de tainha foi feito no âmbito de um projeto cujo objetivo da consultoria foi de garantir uma atuação adequada das empresas pesqueiras durante a safra 2018, uma vez que coube a estas empresas a inserção dos principais dados utilizados no controle da cota. A execução deste projeto contou com a atuação de uma consultora especializada em controle de qualidade e rastreabilidade em indústrias pesqueiras.

O projeto focou nas 4 principais empresas pesqueiras inseridas no Sistema de Inspeção Federal (SIF) de Santa Catarina responsáveis pela compra e processamento de tainha (SIF 199, 3174, 3791 e 20) para extração e exportação de ovas. A consultora contratada realizou visitas regulares aos estabelecimentos, tirando dúvidas dos usuários referentes ao Sistema SEAP/MMA bem como acompanhando os procedimentos internos para registro dos dados. O trabalho envolveu principalmente orientação, capacitação e engajamento das indústrias no controle da produção de tainha.

As empresas pesqueiras se mostraram abertas ao projeto, compartilhando informações quando solicitados para fins de esclarecimento. Não foi reportado resistência quanto à presença da consultora para fins de acompanhamento dos trabalhos executados pelos estabelecimentos. Abaixo são apresentados os resultados e recomendações da consultoria, transcritos na íntegra.

AVALIAÇÃO FINAL DO PROCESSO DE COTAS DE CAPTURA – SAFRA TAINHA/2018

Visão geral/ Recomendações/ Observações levantadas pelas empresas processadoras

Compilação dos dados relativos ao período final (Julho/2018) da safra e avaliação crítica

De forma geral o processo de cota de captura de tainha para a safra 2018 foi bem recebido por empresários e armadores de pesca da região de Itajaí. Podemos observar

participação efetiva em reuniões realizadas no sindicato (SINDIPI) e demanda constante por orientação via telefone e outros meios virtuais.

Avaliando dados extraídos do Sistema SEAP/MMA pode-se perceber que, para as empresas onde foram realizadas visitas de acompanhamento, houve cumprimento das orientações quase que integralmente.

O Sistema SEAP/MMA é funcional, prático e permite extração de diversas informações, todavia é necessário rever qual a modalidade de informação (mapa de bordo, formulário de entrada de tainha, etc.) será mais eficiente para a tomada de decisão durante a próxima safra, revendo também a utilização apenas de formulários digitais.

A participação de outros órgãos federais (MAPA, ANVISA, etc.) deverá ser considerada para o próximo ano, uma vez que a matéria prima capturada segue para empresas submetidas à fiscalização sanitária (pelo menos a maior parte do volume capturado). Essa ação gerará maior padronização e alcance das informações e poderão ser previstos itens sanitários diretamente relacionados à cota, colaborando assim na elaboração das futuras portarias.

Para todos os formulários deverá ser elaborada Instrução de Trabalho (IT), a fim de padronizar dados e beneficiar posteriores análises estatísticas.

Dados que apresentarem informações não conforme, por exemplo RGP não autorizado para aquela captura, deverão gerar alerta imediato aos órgãos de fiscalização, permitindo que durante a safra possam ser tomadas as devidas ações coibindo a pesca e recepção de matéria prima ilegal.

É de extrema importância a abertura de campos no Sistema SEAP/MMA para distinguir as modalidades de captura.

Recomenda-se que existam dois campos para o RGP, 1 para a numeração e outro para a sigla do estado de origem, facilitando a análise estatística posterior.

Deverá ser previsto para a próxima safra fechamento “preventivo e temporário” (quando for o caso) baseado na situação da captura ou dados preliminares. Esse ponto foi fortemente discutido nas visitas às empresas.

Deverá ser reconsiderada a forma de comunicação e integração dos interessados na pesca de tainha, visto que, por exemplo, uma das principais processadoras de tainha do Brasil (SIF 3791) não é associada ao Sindicato (SINDIPI).

Qualquer ação que não esteja prevista na legislação vigente deverá ser vetada do processo, dessa forma se faz necessário pontuar para a próxima safra que “recomendações” não serão levadas em consideração, a não ser que tenham sido previstas em publicações oficiais.

Nesta safra as “recomendações” influenciaram no comprometimento das indústrias, visto que as mesmas se sentiram lesadas porque concorrentes não cumpriram as “recomendações” e puderam continuar trabalhando sem risco de punição legal.

Uma super safra assim como uma safra com baixo volume de captura deverão ser previstas, considerando tanto o volume/lançamento/avaliação de dados quanto o permissionamento de captura por espécie.

É imprescindível a participação de representante dos técnicos das indústrias no comitê de acompanhamento da cota, dessa forma as particularidades dos processos industriais poderão ser consideradas nos próximos anos”.

Considerações finais

*A gestão da captura para uma espécie tão importante quanto a tainha (*Mugil liza*) traz ao setor pesqueiro a abertura para direcionarmos a atenção à pesca sustentável. Embora tenha havido crítica a metodologia estabelecida para a safra/2018, o resultado é positivo, principalmente quando avaliamos, no caso da pesca industrial, os principais atores - 4 principais empresas processadoras e o sindicato no qual os principais armadores estão associados.*

A falta de clareza das legislações, principalmente a Portaria nº 24 (15/05/2018), e as “recomendações” não formais foram os principais entraves observados durante a safra.

Também vale ressaltar que é preciso rever as determinações de fechamento de captura. Datas diferentes para diferentes estados causam competição desleal no mercado e favorecem a clandestinidade de matéria prima.

O padrão de distribuição dos volumes da captura global seguiu o que já havia sido verificado em anos anteriores, apenas 4 empresas são responsáveis pela absorção de quase 70% de todo o volume de tainha. No entanto vale ressaltar que não se deve ignorar a participação das demais empresas e para as próximas safras desenvolver um sistema de comunicação e acompanhamento que possam atingir outras empresas registradas também nos demais serviços de inspeção.

5.4. Federação dos Pescadores Artesanais de Santa Catarina – FEPESC

A Federação dos Pescadores do Estado de Santa Catarina – FEPESC e a CNPA, são totalmente favoráveis à utilização do Sistema de Cotas para controle da pesca da tainha, se tratando de uma solicitação que vem sendo realizada por esta FEPESC há muitos anos, no entanto, quanto à operacionalização do sistema realizado no corrente ano de 2018, seguem algumas considerações:

1. O parágrafo único do artigo 2º da Portaria nº 80, de 26 de junho de 2018, instituiu que:

*Parágrafo Único: A partir de 48h após a publicação desta Portaria, todas as indústrias/empresas processadoras de tainha do estado de Santa Catarina **ficam proibidas de recepcionar qualquer quantidade de tainha**, em consonância ao definido no Art. 14 da Portaria Interministerial SG-PR/MMA nº 24, de 15 de maio de 2018*

Neste sentido, o artigo 2º da Portaria supracitada proibiu as indústrias/empresas processadoras de tainha do estado de Santa Catarina de recepcionar qualquer

quantidade de tainha, acontece que na data da referida Portaria a pesca de tainha promovida através de arrasto-de-praia, redes de emalhe simples, tarrafas, não estava incluída no limite da cota, e foi totalmente prejudicada com a referida proibição, ficando impossibilitada de vender o pescado para as indústrias/empresas. Há de frisar que a pesca artesanal de arrasto de praia e outros apetrechos que não estavam incluídos no limite da cota, capturaram um volume de pescado que extrapolou a capacidade de absorção pelas peixarias e comércios locais, fato que obrigou os pescadores a vender o pescado por um valor mínimo, ocasionando queda de 50% do valor.

É importante ressaltar que a pesca de tainhas em Santa Catarina faz parte da história, da cultura, da gastronomia das comunidades litorâneas, mas, além desses aspectos essa pescaria tem hoje grande importância socioeconômica para os pescadores profissionais artesanais, sendo contribuinte significativo na composição da renda familiar.

2. sugerimos criar mecanismo que possa diferenciar claramente a quantidade de tainha que entra na indústria, oriunda da pesca artesanal, diferenciando quanto foi capturado pelas embarcações com redes de emalhar anilhadas e quanto foi capturado pelas redes de arrasto-de-praia e outros petrechos não incluídos na cota de captura.

3. outro ponto de supra importância para a manutenção da atividade é a fiscalização da frota da pesca industrial, sendo que a pesca industrial pescou o dobro da quantidade permitida, conforme o relatório exposto neste Comitê de Acompanhamento, tal atitude da indústria coloca em risco todo o trabalho feito por esse comitê e a manutenção da atividade da pesca da tainha, prejudicando severamente o estoque pesqueiro da tainha.

4. destaca-se que há necessidade da presença de um técnico representante da SEAP/PR para o acompanhamento da atividade *“in loco”* e a necessidade de realização de reuniões presenciais no estado de Santa Catarina.

5. quanto à liberação da licença de pesca, cumpre ressaltar a necessidade de os pescadores receberem suas licenças antes da safra, a Portaria de liberação da licença deve ser publicada com no mínimo 60 dias de antecedência do início da safra, no tempo hábil para que os pescadores se preparem para a pescaria.

6. a FEPESC recomenda a não colocação de dispositivo de rastreamento PREPS nas embarcações artesanais, conforme Portaria Interministerial SG/MMA nº 24/2018.

7. a FEPESC orientou as Colônias de Pescadores para informar e apoiar os seus associados no preenchimento e envio dos formulários no Sistema SEAP/MMA.

5.5. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA

As observações do IBAMA referentes ao acompanhamento da safra da tainha 2018 *in loco* realizadas pela área de fiscalização e a área de gestão encontram-se resumidamente pontuadas abaixo. As informações completas sobre esse acompanhamento constam no documento Informação nº 29/2018/COBIO/CGBIO/DBFLO-IBAMA, constante no Anexo 2 do presente Relatório Final:

1. Foram realizadas as ações fiscalizatórias nos estados do Sudeste/Sul e registradas nos processos internos do órgão (também ações integradas com os entes do SISNAMA), bem como outras ações relacionadas ao evento (incluindo judicialização sobre apreensão de pescado);

2. Robusta análise da pesca da tainha/2018 feita para o litoral de São Paulo e materializada na NOTA TÉCNICA Nº 5/2018/UT-SANTOS-SP/SUPES-SP elaborada pela Unidade do Ibama em Santos/SP, inserida no PROCESSO Nº 02027.006126/2018-52, recomendou o encerramento imediato da Safra de Tainha de 2018;

3. Elaboração de respostas (Notas Técnicas, Informes, ofícios, dentre outros) em atendimento a demandas internas quanto a demandas externas, a exemplo o Ministério Público Federal e a questão judicial no Rio de Janeiro sobre a questão;

4. Intensificação das ações fiscalizatórias adotas para o combate a pesca ilegal já rotineiramente realizadas pela Unidade de SC. Destaca-se que apesar das ações terem sido focadas na pesca/beneficiamento/comercialização da tainha acabaram sendo flagrados diversos outros ilícitos sobre os recursos pesqueiros;

5. Em São Paulo, as ações de campo e os resultados alcançados no Estado foram possíveis por conta da ação conjunta entre os entes do SISNAMA. O Sistema Integrado de Fiscalização Marítima (SIMMAR), coordenado pelo Sistema Ambiental Paulista, congrega os órgãos de fiscalização e controle e os órgãos de gestão e promoção da conservação (Polícia Militar Ambiental, Ibama, Coordenadoria de Fiscalização da Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, Fundação Florestal, ICMBio). A articulação entre os entes vêm ocorrendo desde 2015 e apresentando reflexos positivos nas agendas de fiscalização e gestão compartilhada dos recursos naturais marinhos em São Paulo;

6. Outro reflexo da credibilidade da atuação conjunta dos entes para promoção da conservação e uso sustentável dos recursos foi a grande quantidade de denúncias recebidas dos mais diversos atores envolvidos na cadeia produtiva da tainha.

5.6. Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região – SINDIPI

5.6.1. Projeto de pesquisa Tainha 2018

O Projeto Pesquisa Tainha 2018 foi realizado pelo SINDIPI em parceria com o CEPSUL, UNIVALI, SITRAPESCA e CONEPE durante os dias 26 a 29 de junho de 2018 a bordo da embarcação Primavera XX. Para tal foi expedida por meio de autorização especial para realização da pesquisa.

A bordo da embarcação, três observadores de bordo acompanharam a operação de pesca e coletaram exemplares para posteriores análises. Estes eram uma Oceanógrafa do Sindipi, um Biólogo do Cepsul e observador autônomo.

O trabalho desenvolvido pela observadora a bordo, foi realizado com todo o apoio da tripulação e em especial do Mestre. A execução do trabalho abrangeu entrevistas com o mestre e a tripulação, inclusive no momento do lançamento da rede, sempre tinha alguém esclarecendo as funções de cada petrecho de pesca. Destaca-se a colaboração mútua entre os observadores, o mestre e a tripulação.

Para a coleta do material biológico, já em terra, a mesma foi realizada no laboratório do Cepsul e consistiu em retirada das gônadas (ovas), pesagem e armazenagem por classe de tamanho em formalina 4%. Também foi realizada a retirada das vísceras e pesagem do indivíduo inteiro (peso esviscerado), além da retirada dos Otólitos, e tecido (DNA) para análises posteriores.

Como informações preliminares da expedição de pesquisa, nas Tabelas 10, 11 e 12 abaixo apresentamos dados de tamanhos médios, proporção de machos e fêmeas.

Tabela 10. Informações dos 02 lances, a tabela contém média com comprimento total, comprimento mínimo, máximo, e total de indivíduos analisados.

Média LT(mm)	LT mín (mm)	LT máx (mm)	Nº de indivíduos
530,8	405	641	295

Tabela 11. Informações relativas ao lance 01, a tabela contém média com comprimento total, comprimento mínimo, máximo, proporção entre machos e fêmea, e total de indivíduos analisados.

Lance 01 (27/06/18)	Média LT(mm)	LT mín (mm)	LT máx (mm)	Nº de indivíduos
Fêmea	573,7	499	641	38
Macho	510,0	428	585	81
Total	530,4	428	641	119

Tabela 12. Informações relativas ao lance 02, a tabela contém média com comprimento total, comprimento mínimo, máximo, proporção entre machos e fêmea, e total de indivíduos analisados.

Lance 02 (28/06/18)	Média LT(mm)	LT mín (mm)	LT máx (mm)	Nº de indivíduos
Fêmea	573,9	487	640	64
Macho	506,5	405	586	112
Total	531	405	640	176

5.6.2. Visão geral, recomendações e observações feitas pelo setor pesqueiro

De forma avaliativa sobre a safra de 2018 da tainha, tivemos uma participação efetiva dos empresários e armadores de pesca em nossa Sede, além de recepcionar de maneira positiva a adoção do sistema de cotas de captura.

Podemos ponderar o Sistema piloto SEAP/MMA como 100% eficaz e segura. Recomenda-se que este seja a única e obrigatória ferramenta a ser utilizada como mecanismo de controle de cota, onde todas as informações de forma digital deverão ser inseridas na plataforma digital do Sistema SEAP/MMA (entrada/saída de embarcações, dados de viagem e produção de pesca). Dessa forma, a padronização dos dados será mais rápida e muito mais eficiente para uma tomada de decisão durante a safra.

Deverá ser revisada a utilização do SIGSIF como ferramenta de controle, pois esta gerou dúvidas e possivelmente dupla interpretação de resultado.

O comitê de acompanhamento da safra para o próximo ano deverá agir de maneira deliberativa, com total autonomia, sem ficar dependendo exclusivamente dos órgãos governamentais.

O setor pesqueiro considera a safra de tainha do ano 2018, como super-safra, motivados pela produção elevada em um curto período de tempo. Podendo ser decorrente uma abundância do recurso maior do que a apontada nos estudos de avaliação de estoque. Recomenda-se que seja realizada uma nova avaliação de estoque de tainha.

Diante disso, armadores e empresários se reuniram em 09 de junho de 2018 e propuseram o encerramento da temporada de pesca de cerco em toda a área de pesca Sudeste e Sul, com exceção de 72 horas para embarcações que ainda não tinham realizado pescaria, conforme anexo 3. No entanto o encerramento da temporada de pesca para todo o SE/S não ocorreu.

Houve divergência de opiniões no grupo de acompanhamento quanto ao encerramento total da pescaria de tainha para esta safra. E foi levantada a necessidade de avaliar a norma vigente (Portaria SEAP-PR/MMA nº24 de 2018), principalmente no que tange a frota do estado do Rio de Janeiro. E a sugestão do setor para este problema é que o estado do Rio de Janeiro participe da cota integralmente, assim como os demais estados.

5.7. Centro de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Sudeste e Sul - CEPSUL

O relato de acompanhamento da safra in loco apresentado nesta sessão traz alguns dos pontos considerados centrais relativos à safra de tainha em 2018. Informações completas sobre este programa de monitoramento da pesca da tainha podem ser encontradas no Anexo 4 do presente relatório.

- *“Entre 06 e 13 de junho foi realizado o monitoramento das embarcações permissionadas para a pesca da tainha da safra de 2018. Dezoito diferentes embarcações foram abordadas, totalizando 19 entrevistas de produção pesqueira (captura); 17 entrevistas de percepção; análise biométrica no porto de 2943 indivíduos; e coleta de 167 indivíduos para análise biológica em laboratório, doados por 10 embarcações”.*
- *“As áreas de pesca informadas pelos mestres entrevistados estão de acordo com as informações coletadas por meio do PREPS, onde todas embarcações permissionadas foram acompanhadas durante a safra (...), onde nota-se as maiores concentrações de atividade nas regiões em frente à Itajaí, Ilha de Santa Catarina, Imbituba/Laguna e Passo de Torres, na divisa com o Rio Grande do Sul”.*
- *“Quando comparamos os dados 2018 com as safras de anos precedentes, onde também foram realizados esforços específicos para esta espécie, nota-se que em 2018, por conta da política de cotas, a safra em Santa Catarina concentrou-se em uma semana no mês de junho, já que as embarcações atingiram muito rapidamente a cota de captura estabelecida. Apesar de ocorrerem alteração na média de comprimento e altura de rede (comenta-se aqui que para a safra 2018 foram utilizadas redes com comprimento e altura média menores do que em alguns anos anteriores) ao longo dos anos, não houve diferença significativa entre os anos (ANOVA on-way; $p < 0,05$, $\alpha = 95\%$)”.*
- *“Quanto à estrutura etária (...), nota-se que machos foram geralmente mais novos, fator possivelmente associado aos menores tamanhos e consequentemente a diferenças nos parâmetros de crescimento em relação às fêmeas. Enquanto machos concentraram-se em torno dos três anos de idade, fêmeas foram mais frequentes próximas aos oito anos, idade equivalente ou próxima à idade de maturação reportada para a espécie na literatura”.*
- *“Nota-se que a frota operou levando em consideração o deslocamento de massas d’água com temperaturas mais baixas. Parece haver um deslocamento inicial da frota no sentido sul-norte, concentrando-se em frente à Ilha de Santa Catarina, em temperaturas por volta dos 21°C. Esta condição permanece até aproximadamente o dia 05/06, onde a TSM começa a ficar mais baixa (19°C) e avançar até o norte do estado, onde algumas embarcações a acompanharam. Esta condição permanece durante o restante da safra, fazendo com que a frota permanecesse na área até seu fechamento”.*
- Inferências dos mapas de calor de operações de pesca, da estrutura etária e de comprimentos e de taxas de mortalidade contidas no Relatório do CEPSUL (Anexo

3), parecem indicar elementos que não necessariamente caracterizam esta safra como uma supersafra, com elementos semelhantes a anos anteriores de exploração. Também foi observado que os tamanhos médios das tainhas medidas nos desembarques monitorados são inferiores que algumas safras anteriores, como a de 2009.

- *“Entre os mestres entrevistados, 59 % (n= 10) indicaram que a captura de tainha tem aumentado ao longo do tempo e 29 % (n= 5) indicaram que a captura tem variado. Nenhum mestre indicou que as capturas tenham diminuído ao longo do tempo e 12 % (n= 2) não responderam (...).”*
- *“Do total entrevistado, 88% (n= 15) responderam esta questão. Destes, 40% (n= 6) afirmaram que o tamanho das tainhas não mudou ao longo do tempo, 40% (n= 6) relataram que o tamanho vem aumentando ao longo do tempo, e 20% (n= 3) indicaram que o tamanho das tainhas aumentou somente este ano (2018)”.*
- *“Todos os mestres entrevistados apontaram que a área de pesca é, em geral, a mesma ao longo dos anos. Foram apontadas variações a partir de questões climáticas (vento, maré, águas com temperaturas mais baixas), variações temporais (a pesca acontecia antes mais ao sul) e variações anuais em relação à distância da costa (em alguns anos a tainha “vem mais por fora” e em outros anos “vem mais próximo a terra”). ”*
- *“Apenas 23% (n= 4) dos mestres entrevistados percebem objetivamente a influência da existência do Plano (referindo-se aqui ao Plano de Gestão da tainha), sendo que 50% destes (n= 2) indicaram que a mudança foi positiva e 50% (n= 2) que foi negativa. Além da manifestação clara como “positivo” ou “negativo”, há apontamentos que não se relacionam diretamente ao Plano, mas à redução do número de embarcações; à necessidade de se ter que pescar somente com licença; à necessidade de se ter que pescar mais longe da costa; e à alusão de que a quantidade de tainha disponível não se alterou em função da existência do Plano”.*
- *“Todos os 17 mestres entrevistados manifestaram que a política de cotas de 2018 afetou a pescaria. Apontaram a importância de serem propostas cotas por barco; problemas de quem não conseguiu sair antes; problemas de quem não conseguir chegar “no sul” a tempo (quem vem mais do norte); e problemas de escoamento. Apontaram também que a cota ajuda a manter o preço do peixe”.*

6. RECOMENDAÇÕES DO COMITÊ EM RELAÇÃO À COTA E MEDIDAS ASSOCIADAS

6.1. Conclusões gerais

- A adoção do sistema de cotas, ainda que com seus problemas, é visto pelos membros do Comitê como sendo um avanço tanto no ordenamento quanto na geração de dados que irão subsidiar um processo contínuo de evolução na gestão pesqueira.
- O monitoramento pesqueiro foi adequado e gerou dados consistentes sobre a produção pesqueira, com destaque para o sucesso na aplicação dos formulários eletrônicos para indústria, pesca artesanal e industrial.
- O sistema de controle foi capaz de restringir a produção da pesca artesanal e industrial, fato este observado tanto no número de embarcações no mar quanto nos volumes de entrada de tainha nas empresas pesqueiras.
- O sistema de controle permitiu identificar o atingimento dos gatilhos. Entretanto, apesar do fechamento da safra conforme previsto na norma, a produção final não foi mantida dentro do patamar desejado, indicando a necessidade de ajustes nessa medida.
- O regime de cotas funcionou de forma adequada para a pesca artesanal de emalhe anilhado, a qual apresentou produção mais uniformemente distribuída ao longo da safra, o que facilitou o acompanhamento da produção. Como resultado, a captura total da frota provavelmente manteve-se dentro de sua cota estabelecida. Tal fato leva a crer que o mesmo modelo de ordenamento pode ser adotado para esta frota no próximo ano, incluindo os mesmos mecanismos de monitoramento e controle, com ajustes em especial à parcela da pesca artesanal não controlada para o ano de 2018, visto que pode ter atingido patamares muito acima do referenciado para o estabelecimento da cota da pesca artesanal em 2018. Faz-se, portanto, necessário o monitoramento e controle também da pesca artesanal de outras modalidades (emalhe liso, arrastão de praia, dentre outros).
- O regime de cotas funcionou parcialmente para a frota de cerco/traineira. Por um lado, argumenta-se que caso limites de esforço e áreas de exclusão fossem a única medida adotada, a produção possivelmente teria excedido o Limite de Captura Anual em função das características particulares desta safra, em especial pela existência pela primeira vez de cotas. Por outro lado, a produção total registrada da frota controlada excedeu a cota em cerca de 114%, apontando a necessidade de ajustes consideráveis no sistema. A produção muito elevada em curto intervalo de tempo dificultou o controle da produção e acionamento dos gatilhos no momento adequado.
- O sistema de cotas para a pesca industrial poderia ser aprimorado através de mudanças na norma de ordenamento as quais (1) reduziriam o risco de falhas no monitoramento em função de “super-capturas” (por exemplo cotas individuais por embarcação industrial); (2) aprimorassem o monitoramento da produção da pesca industrial, em especial focando nos Mapas de Bordo eletrônicos como forma principal

de monitoramento, conjuntamente com o registros dos lotes das empresas de pesca, e no condicionamento de novas saídas à submissão de dados relativos à viagem anterior.

- O comitê de acompanhamento identificou em determinado momento que as cotas provavelmente já haviam sido ultrapassadas, mas não pode recomendar o início dos procedimentos de encerramento uma vez que a produção registrada não havia alcançado os gatilhos. Seria benéfico que o comitê tivesse uma maior autonomia para recomendar o encerramento da pesca aos órgãos competentes.

- O SIGSIF não se mostrou adequado como ferramenta principal de controle da cota e acionamento de gatilhos. Todavia, constatou-se que a produção no SIGSIF tem aplicabilidade como forma de acompanhamento complementar para validação de outras ferramentas de monitoramento. Formulários eletrônicos de Mapas de Bordo/ produção e de Entrada na Indústria foram mais adequados.

6.2. Recomendações

6.2.1. Recomendações principais

O comitê de acompanhamento aponta que o sistema de gestão da pesca da tainha baseado em cotas de captura deve continuar a ser implementado, incluindo-se ajustes na regulamentação que implementa esse sistema.

O comitê de acompanhamento recomenda que, quando elaborado o ordenamento da pesca da tainha para a safra 2019 (em especial no tocante à definição do valor das cotas de captura a serem autorizadas) seja levado em consideração os dados e informações gerados e avaliados por este Comitê na safra 2018 e os reflexos destes decorrentes.

6.2.2. Sobre o monitoramento

- O sistema de monitoramento da produção para finalidade de controle das cotas deve ser capaz de separar as capturas procedentes das diferentes modalidades de pesca artesanal, identificando-as para controle na entrada das empresas pesqueiras.
- Os Mapas de Bordo preenchidos através de formulários online foram uma ferramenta essencial para identificar o atingimento dos gatilhos na pesca industrial. Recomenda-se que a submissão dos Mapas de Bordo na pesca da tainha deva ser feita exclusivamente através dos formulários online.
- Os prazos de submissão dos Mapas de Bordo devem ser alterados, garantindo-se um prazo compatível com a velocidade da pescaria, e não aquele previsto na norma que regulamenta os Mapas de Bordo.
- A saída das embarcações industriais para um novo cruzeiro de pesca deve estar condicionada à entrega do Mapa de Bordo relativo à viagem anterior. Isto garantiria que antes de se autorizar uma nova saída o comitê de

acompanhamento tenha dados atualizados sobre o consumo da cota. Adicionalmente podem ser empregados sistemas alternativos de VMS que permitem o envio de alertas automáticos de saída e de entrada das embarcações nos portos.

- Os formulários online de Mapa de Bordo e Mapa de Produção devem ser aprimorados. A criação de cadastros prévios de todas as embarcações gerando preenchimento automático de dados relacionados às características da embarcação (e.g. RGP, TIE, comprimento da rede, altura da rede, etc) tornaria o sistema mais funcional, reduzindo erros de digitação e o tempo gasto com o preenchimento do formulário.
- Dados que apresentarem informações não conforme, por exemplo RGP não autorizado para aquela captura, deverão gerar alerta imediato aos órgãos de fiscalização, permitindo que durante a safra possam ser tomadas as devidas ações coibindo a pesca e recepção de matéria prima ilegal.
- Outros sistemas como o SIGSIF devem continuar sendo utilizados como forma complementar de monitoramento do consumo das cotas e, sobretudo, na validação dos dados finais de produção.
- Que seja desenvolvido um documento de origem da tainha, à semelhança de outros processos (ex: Documento de Origem Florestal/DOF) correlacionando dados dos mapas de bordo, entradas na indústria, SIG-SIF e notas de exportação e condicionando o permissionamento de pesca nas safras seguintes à coerência entre os volumes em cada sistema.

6.2.3. Sobre o ordenamento da pesca

- As cotas de captura devem ser expandidas para toda a frota industrial de cerco autorizada a pescar tainha, independentemente de sua área de atuação ou UF de registro. A manutenção de uma parcela da frota prejudicou o monitoramento da produção uma vez que não haviam estabelecimentos de outros estados cadastrados no Sistema SEAP/MMA e obrigados a reportar produção.
- Deve ser levado em consideração a adoção de um sistema de cotas individuais para a pesca industrial. Cotas por barco reduziria a corrida pela tainha e tornaria a produção mais uniformemente distribuída ao longo do tempo, o que tende a facilitar o controle da produção e a reduzir substancialmente os riscos de se ultrapassar os limites de captura estabelecidos para um determinado ano.
- O ordenamento da pesca de emalhe anilhado seja mantido nos moldes atuais uma vez que o ordenamento atingiu seus objetivos, com capturas totais permanecendo dentro dos limites definidos em norma, desde que melhor dimensionadas as contribuições de outras pescarias artesanais.

- Deve haver uma previsão na norma que permita ao comitê de acompanhamento recomendar pelo encerramento temporário ou definitivo da pescaria sempre que julgar necessário. Tal previsão tornaria o comitê capaz de atuar de forma precautória quando houver indícios de que a produção real seja superior àquela reportada pelas frotas controladas em um determinado momento.
- Deve também haver na norma uma previsão legal de que qualquer uma das formas de monitoramento da produção implantadas (e.g. Mapas de Bordo, Mapas de Produção, Formulários de Entrada na Indústria, SIGSIF, Planilhas MAPA) possam ser utilizadas (de forma isolada ou combinada) para acionar os gatilhos de fechamento da pescaria.
- Recomenda-se que não ocorra um fechamento das indústrias em decorrência de possíveis impactos econômicos sobre pescadores atuantes em pescarias não controladas por cotas. Como a indústria absorve parcela da produção de pescarias não controladas (e.g. emalhe liso e emalhe de praia), observou-se uma perda de mercado potencial, um excesso de oferta de tainha e por consequência redução de preço, impactando diretamente a renda de pescadores artesanais.
- Recomenda-se que seja desenvolvida uma forma de controle de procedência da matéria prima, na qual as indústrias tenham que apontar o RGP de origem de cada lote de tainha que entra nos estabelecimentos. Este processo evitaria que pescado ilegal entrasse nas indústrias, dificultando a absorção de pescado sem origem. Esta forma de controle poderia permitir que as indústrias permanecessem abertas após o encerramento da pesca para as frotas controladas.
- A Portaria Interministerial SG/MMA nº 24/2018 aponta empresas pesqueiras como sendo estabelecimentos objeto de controle. Todavia, não se teve claro junto ao setor produtivo o conceito de “empresa pesqueira” e quais estabelecimentos estariam sob necessidade de informar produção. Esta falta de definição clara foi especialmente prejudicial quando do fechamento da possibilidade de compra de tainha, gerando grande insegurança para todos os estabelecimentos que comercializam pescado, não apenas as indústrias de beneficiamento de tainha. Recomenda-se uma melhor definição/caracterização dos estabelecimentos onde será feito o controle da produção, possivelmente restringindo-se às indústrias beneficiadoras de tainha.
- Recomenda-se finalmente que as medidas de ordenamento para a safra 2019 sejam publicadas com a antecedência necessária para que seja viável um processo de ampla divulgação das normas em vigor, papéis e responsabilidades das partes envolvidas.

- Para todos os formulários deverá ser elaborada Instrução de Trabalho (IT), a fim de padronizar dados e beneficiar posteriores análises estatísticas.

6.2.4. Sobre os arranjos institucionais no planejamento e execução

- A participação de outros órgãos federais (MAPA, ANVISA, etc.) deverá ser considerada para o próximo ano, uma vez que a matéria prima capturada segue para empresas submetidas à fiscalização sanitária (pelo menos a maior parte do volume capturado). Essa ação gerará maior padronização e alcance das informações e poderão ser previstos itens sanitários diretamente relacionados à cota, colaborando assim na elaboração das futuras portarias.
- Da mesma forma, a fiscalização (especialmente agentes de fiscalização do IBAMA que atuam em campo) deve ser incluída no processo de discussão das normas, tanto para nivelamento prévio da instituição quanto para avaliação da viabilidade das medidas de ordenamento propostos uma vez que o cumprimento da legislação depende de um sistema efetivo de fiscalização.
- Deverá ser reconsiderada a forma de comunicação e integração dos interessados na pesca de tainha, visto que, por exemplo, uma das principais processadoras de tainha do Brasil (SIF 3791) não é associada ao Sindicato de Santa Catarina (SINDIPI).
- É imprescindível a participação de representante dos técnicos das indústrias no comitê de acompanhamento da cota, dessa forma as particularidades dos processos industriais poderão ser consideradas nos próximos anos.
- É também fundamental, a participação de representantes de pescadores de frotas não controladas e de frotas de outros estados, além de SC, no Comitê de Acompanhamento.
- Que responsáveis da SEAP-PR e MMA participem do acompanhamento da safra in loco, prestando apoio, esclarecendo pontos da norma e observando questões in loco que sejam relevantes ao Comitê.
- Qualquer ação que não esteja prevista na legislação vigente deverá ser vetada do processo, dessa forma se faz necessário pontuar para a próxima safra que “recomendações” não serão levadas em consideração, a não ser que tenham sido previstas em publicações oficiais. Nesta safra as “recomendações” influenciaram no comprometimento das indústrias, visto que as mesmas se sentiram lesadas porque concorrentes não cumpriram as “recomendações” e puderam continuar trabalhando sem risco de punição legal.

ANEXOS

Anexo 1 – Valores brutos de produção diária de tainha para frota artesanal e industrial

Tabela A. Produção diária bruta e acumulada de tainha registrada pelas empresas pesqueiras durante a safra 2018, discriminados por tipo de produtor (artesanal e industrial). Valores destacados em vermelho apontam para a produção acumulada quando as respectivas cotas da pesca artesanal (1.196 ton), industrial (2.221 ton) e total (3.417 ton) foram alcançadas.

Dia/mês	Produção Diária			Produção acumulada		
	Artesanal	Industrial	Total	Artesanal	Industrial	Total
17/mai	10200	0	10200	10.200	0	10.200
24/mai	200	0	200	10.400	0	10.400
29/mai	14800	0	14800	25.200	0	25.200
01/jun	46825	11000	57825	72.025	11.000	83.025
02/jun	60820	0	60820	132.845	11.000	143.845
03/jun	13000	0	13000	145.845	11.000	156.845
05/jun	22000	0	22000	167.845	11.000	178.845
06/jun	9095	20000	29095	176.940	31.000	207.940
07/jun	18824	77192	96016	195.764	108.192	303.956
08/jun	24580	615500	640080	220.344	723.692	944.036
09/jun	68500	229200	297700	288.844	952.892	1.241.736
10/jun	72940	128820	201760	361.784	1.081.712	1.443.496
11/jun	27120	789775	816895	388.904	1.871.487	2.260.391
12/jun	227697	480541	708238	616.601	2.352.028	2.968.629
13/jun	17360	1236229	1253589	633.961	3.588.257	4.222.218
14/jun	76260	1167340	1243600	710.221	4.755.597	5.465.818
15/jun	12700	35020	47720	722.921	4.790.617	5.513.538
16/jun	58040	143080	201120	780.961	4.933.697	5.714.658
17/jun	6600	0	6600	787.561	4.933.697	5.721.258
18/jun	21800	97600	119400	809.361	5.031.297	5.840.658
19/jun	27400	56000	83400	836.761	5.087.297	5.924.058
20/jun	50191	105260	155451	886.952	5.192.557	6.079.509
21/jun	46920	91400	138320	933.872	5.283.957	6.217.829
22/jun	76480	57000	133480	1.010.352	5.340.957	6.351.309
23/jun	30120	0	30120	1.040.472	5.340.957	6.381.429
25/jun	33030	11000	44030	1.073.502	5.351.957	6.425.459
26/jun	63900	0	63900	1.137.402	5.351.957	6.489.359
27/jun	68450	86920	155370	1.205.852	5.438.877	6.644.729
28/jun	142860	59700	202560	1.348.712	5.498.577	6.847.289
29/jun	177678	82820	260498	1.526.390	5.581.397	7.107.787
30/jun	14180	0	14180	1.540.570	5.581.397	7.121.967
02/jul	5826	20000	25826	1.546.396	5.601.397	7.147.793
05/jul	0	61500	61500	1.546.396	5.662.897	7.209.293

Em análise posterior à consolidação dos dados foram identificados erros de classificação (artesanal x industrial) em alguns registros nos formulários de entrada de tainha, mas que pelos pequenos valores, não foram consideradas informações suficientes para justificar uma revisão dos gráficos produzidos ao longo deste Relatório e atraso na conclusão dos trabalhos, mas que para referências futuras, ficam aqui registradas:

1- Registros classificados como artesanal, mas com RGP de origem informado igual ao de embarcação industrial:

Código	Peso de tainha (kg)	Tipo de produtor informado	RGP do pescador ou embarcação	Data do recebimento	Informado em	Origem efetiva, pelo RGP
1.126.179	5220	Artesanal	SC-0001235-7	22/06/2018	26/06/2018 13:00	Industrial Permissionada
1.126.796	8840	Artesanal	0001278-7	12/06/2018	29/06/2018 17:52	Industrial Permissionada

2- Registros classificados como industrial, mas com RGP de origem informado igual ao de emalhe, pescador ou outro:

Código	Peso de tainha (kg)	Tipo de produtor informado	RGP do pescador ou embarcação	Data do recebimento	Informado em	Origem efetiva, pelo RGP
1.126.606	7780	Industrial	sc 0004796-8	28/06/2018	28/06/2018 23:11	Arrasto de Fundo ou Emalhe superficie
1.126.607	10000	Industrial	sc 0004796-8	28/06/2018	28/06/2018 23:15	Arrasto de Fundo ou Emalhe superficie
1.126.608	14000	Industrial	sc 0004796-8	28/06/2018	28/06/2018 23:17	Arrasto de Fundo ou Emalhe superficie
1.126.609	13480	Industrial	sc 0004796-8	28/06/2018	28/06/2018 23:21	Arrasto de Fundo ou Emalhe superficie
1.126.610	14500	Industrial	sc 0005316-7	28/06/2018	28/06/2018 23:27	Anilhado Permissionado
1.126.797	8620	Industrial	RGP SC 00041738	28/06/2018	29/06/2018 17:55	Arrasto de Fundo ou Emalhe superficie
1.126.798	10400	Industrial	RGP SC 00041738	28/06/2018	29/06/2018 17:57	Arrasto de Fundo ou Emalhe superficie

Anexo 2 - Informação nº 29/2018/COBIO/CGBIO/DBFLO-IBAMA

⁴ O Anexo 2 circulou a parte deste documento, visto não ser possível sua integração como texto no corpo do relatório.



Sindicato dos Armadores e Indústrias da Pesca de Itajaí e Região

INFORME SOBRE A SAFRA DE TAINHA ANO 2018

SINDICATO DOS ARMADORES E DA INDÚSTRIA DA PESCA DE ITAJAÍ – SINDIPI
SINDICATO DOS TRABALHADORES DA PESCA – SINTRAPESCA
COLETIVO NACIONAL DA PESCA
FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA - FIESC

AVISO 09/06/2018: Após reunião com armadores, decidiu-se finalizar a pesca da tainha para as 37 embarcações, domingo dia 10 de junho até as 24h. Quanto as 13 embarcações que foram contempladas com suas licenças em 07 de junho de 2018 (Portaria SEAP n 60), tenham 72h para capturar tainha, desde que não tenha atingido a cota, em sinal de respeito a esses armadores.

A safra da tainha em 2018 foi marcada pela inicio do sistema de cotas de captura. Este sistema permitiu que até 50 traineiras conseguissem licença para exercer a atividade, algo que não vinha ocorrendo nos anos anteriores. A cota de 2.221 toneladas foi estabelecida pelo CPG Pelágicos SE/S, SCC, MMA, SEAP, e o setor produtivo através de suas entidades representativas, teve ampla participação neste processo, e concorda com a cota estabelecida defendendo o funcionamento deste modelo para os próximos anos.

O inicio da safra ocorreu em 01 de junho. Deste lá grandes volumes de tainha vem sendo desembarcado, e o setor de maneira preventiva decide dar por encerrada a captura da tainha para o ano de 2018.

O SINDIPI, SINTRAPESCA, CONEPE, FIESC reconhecem a importância da pesca da tainha para o setor da pesca industrial.

Itajaí, 09 de Junho de 2018

José Jorge Neves Filho
Presidente SINDIPI
André Luiz Dultra Mattos
Pres. Cam. De Peca FIESC

Alexandre Espógeiro
Presidente CONEPE

José Henrique Pereira
Presidente SINTRAPESCA

Anexo 4 – Relatório descritivo do monitoramento dos desembarques da pesca industrial da tainha (*Mugil liza*) em Itajaí – Santa Catarina, na safra de 2018, realizado pelo CEPSUL.

Ministério do Meio Ambiente - MMA

**Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Sudeste e Sul -
CEPSUL**

**Relatório descritivo do monitoramento dos desembarques da pesca industrial da tainha
(*Mugil liza*) em Itajaí – Santa Catarina, na safra de 2018, realizado pelo CEPSUL.**

Introdução

A tainha *Mugil liza* é um recurso pesqueiro de grande importância social, econômica, ambiental e cultural no sul e sudeste do Brasil, com pescarias tanto em estuários quanto em mar aberto. A espécie foi classificada como sobre-explotada no início da década de 2000 (BRASIL, 2004), havendo redução das capturas anuais e risco de colapso da pesca, cujos esforços são principalmente direcionados a cardumes agregados para reprodução em sua fase de migração, implicando em preocupações de conservação e sustentabilidade (BRASIL, 2015; Sant'Ana et al., 2017). Algumas características de seu ciclo de vida contribuem para sua vulnerabilidade, pois são peixes diadromos, ou seja, ocupam “habitats” com conexões complexas, que precisam ser transpostos em duas ou mais fases da vida. A espécie também é muito sensível aos efeitos das mudanças climáticas, tem crescimento lento, maturação sexual tardia e desova anual única. Exibe ainda comportamento de hiperestabilidade, e o direcionamento das pescarias para suas agregações reprodutivas - elevando a capturabilidade - tende a dificultar a análise de estoques (BRASIL, 2015, OCEANA, 2016).

Tendo como base a importância e a necessidade do ordenamento da pesca da tainha, visando garantir sua sustentabilidade e a conservação da espécie, em maio de 2015 o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o então Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) aprovaram o “Plano de Gestão para o Uso Sustentável da Tainha (*Mugil liza*) nas Regiões Sudeste e Sul do Brasil” (BRASIL, 2015). As medidas de ordenamento previstas neste Plano incluíram a redução gradativa da pesca industrial em 20% ao ano, até a recuperação do estoque. Tal medida, embora oficialmente proposta a partir de 2016, não tem sido efetiva para a redução do esforço de pesca. Isto porque além dos barcos autorizados a pescar, um grande número de barcos vêm viabilizando a pesca via autorização judicial. De acordo com dados da SAP/Presidência da República, para o Cerco Industrial, em 2016, foram emitidas 40 autorizações e mais 38 via judicial. Em 2017, foram 17 autorizações e mais 30 via judicial. Para o emalhe anilhado, em 2017, foram 36 autorizações e mais 55 via judicial. Considerando a quantidade permissionada de Arqueação Bruta (AB), em relação ao Cerco, em 2016 havia autorização para 1485 AB, e mais 4280 AB foram autorizados via judicial; em 2017, foram autorizados 1773 AB, mas foram liberados mais 4403,7 AB via judicial (BRASIL, 2017).

A redução gradativa da pesca tem sido questionada pelos pescadores, em especial do setor industrial, tanto quanto à pretensa efetividade de conservação da espécie a partir desta medida, quanto em função das dificuldades administrativas e processuais relacionadas à forma de seleção das embarcações permissionadas a cada safra. Como alternativa, para a safra de 2018 foi proposto o regime de cotas de captura, em deliberação do CPG Pelágicos.

Considerando especialmente a inovação trazida pela política de cotas, assim como a insuficiência de dados sobre estoques e dinâmica populacional da espécie, tornou-se fundamental o acompanhamento desta safra, visando identificar as oportunidades e as dificuldades desta inovação na busca da conservação desta espécie e sustentabilidade da atividade pesqueira. Este acompanhamento é previsto inclusive na Portaria SEAP e MMA nº 24 de 2018, que regulamenta a pesca da espécie em 2018, envolvendo a permissão para coleta de amostras pela SEAP, MMA, IBAMA e ICMBio, em embarcações autorizadas.

Em Itajaí/SC, o CEPSUL já vem realizando várias atividades de monitoramento dos desembarques da pesca industrial, contando com a parceria de armadores, mestres e do SINDIPI, ampliando cada vez mais a confiança, o respeito e o apoio mútuo para a obtenção de dados confiáveis e na busca por um adequado manejo da pescaria da tainha. Neste sentido, a política de confidencialidade no acesso aos dados, hoje institucionalizada no ICMBio pela IN ICMBio nº03 de 2017, tem sido fundamental. Essa política garante que não seja divulgado o

nome do informante e da embarcação envolvida em um processo de monitoramento ou pesquisa, a não ser por solicitação do próprio informante.

Além do trabalho de monitoramento durante a safra, o CEPSUL realizou um cruzeiro de pesquisa a bordo da embarcação de pesca comercial “Primavera XX”. Este embarque foi realizado em parceria com o SINDIPI e armadores de traineiras, utilizando o barco do armador Agnaldo Ailton dos Santos ao final da safra. Neste cruzeiro, dois observadores científicos ficaram responsáveis pela coleta das informações desta pescaria. Estes dados estão sendo atualmente processados e analisados para serem divulgados posteriormente, com 295 tainhas sido coletadas.

Assim, o presente relatório apresenta as análises realizadas com os dados coletados pela equipe de monitoramento do CEPSUL junto às embarcações permissionadas para operarem na safra da tainha em 2018 e que desembarcaram no porto de Itajaí/SC.

Objetivos

Objetivo Geral

Avaliar as informações coletadas por meio do monitoramento do porto pesqueiro industrial de Itajaí/SC durante a safra da tainha de 2018.

Objetivos Específicos

- Contribuir para a estimativa de desembarques da espécie e capturas por unidade de esforço, como marco-zero para a política de cotas, compondo o complexo de dados que devem ser obtidos por outros meios (Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira, automonitoramento, dados de associações e sindicatos, iniciativas de instituições de pesquisa, entre outros existentes);
- Atualizar a caracterização das embarcações e petrechos utilizados para a pesca industrial da tainha com desembarque em Itajaí/SC;
- Identificar aspectos organizacionais e das áreas de pesca preferenciais utilizadas pelas embarcações permissionadas;
- Identificar relações entre área de pesca e características físicas/abióticas/climáticas regionais;
- Avaliar a estrutura populacional em relação a proporção sexual, composição de tamanhos e composição de idades;
- Identificar taxas de mortalidade (por pesca e natural) e taxas de exploração sobre a espécie;
- Identificar potencialidades e problemas relacionados ao “Plano de Gestão da Tainha (2016)” e à implementação da política de cotas (2018).

Metodologia

A partir da abertura da safra da tainha em 2018, as embarcações permissionadas foram monitoradas por meio do Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite – PREPS.

Com base nas informações prévias acessadas pelo PREPS, a equipe de monitoramento do CEPSUL/ICMBio, composta por 5 técnicos, realizou saídas diárias (uma ou duas vezes ao dia) para a abordagem das embarcações permissionadas que estavam desembarcando tainha nas indústrias de pesca dos municípios de Itajaí e Navegantes, Santa Catarina.

As saídas foram realizadas utilizando-se duas metodologias. A primeira por terra, a partir da visita às indústrias de pesca, conforme já realizado pela equipe ao longo do ano. A segunda pelo rio, utilizando uma lancha de 5,6 m com motor de 60Hp, para abordar diretamente as embarcações de pesca. Esta segunda metodologia mostrou-se mais eficiente, já que a abordagem ocorre diretamente à embarcação, não dependendo de autorização prévia da empresa pesqueira. Além disso, esta metodologia, associada às informações prévias obtidas com o PREPS, permite uma otimização do esforço e aumento da cobertura do número de embarcações abordadas. As informações foram coletadas junto às embarcações permissionadas para a pesca da tainha de acordo com os seguintes critérios:

a) Entrevistas

Durante a abordagem inicial, o mestre da embarcação recebeu informações sobre a importância do monitoramento desta atividade, conforme encaminhamento associado à política de cotas, definido no CPG e acordado com o SINDIPI. Além disso, foram informados sobre os aspectos de confidencialidade e de acesso à informação da IN ICMBio nº03 de 2017. Posteriormente, eram realizadas entrevistas de produção pesqueira (anexo 1) e sobre a percepção dos mestres em relação aos diferentes aspectos atuais e históricos relacionados à pesca da tainha (anexo 2).

b) Coleta e processamento de informações biológicas

Com o objetivo de analisar aspectos bioecológicos da espécie, foram coletadas informações (anexo 3) de cerca de 400 indivíduos (50% de cada sexo) por desembarque monitorado, constituindo basicamente de comprimentos (furcal e total) e sexo, realizados no momento do desembarque.

Durante as entrevistas, os mestres e/ou proprietários eram informados sobre a importância da coleta de dados biológicos da espécie e havendo concordância, cerca de 30 indivíduos inteiros (50% de cada sexo) foram coletados e levados para as dependências do CEPSUL. As informações pertinentes às doações destas amostras estão devidamente registradas por meio de *Termos de doação* (anexo 4).

Em laboratório, a equipe do CEPSUL realizou amostragens biológicas de cada indivíduo amostrado/dado, estando os dados armazenados e em fase de análise. Foram coletadas as seguintes informações/dados:

- Comprimento total (CT), em milímetros (mm): distância que compreende a ponta do “focinho” e extremidades das nadadeiras caudais;
- Comprimento furcal (CF), em milímetros (mm): distância que compreende a ponta do focinho e o vértice da nadadeira caudal;
- Peso total (PT), em gramas (g): peso total do animal;
- Peso eviscerado (PE), em gramas (g): peso do animal sem os órgãos e estruturas internas (vísceras);
- Gônadas (ovas, para analisar aspectos da reprodução): pesadas (em gramas, g) e posteriormente armazenadas em formalina (4%);

- Otólitos (ossos que ficam dentro do ouvido dos peixes associado ao crescimento intrínseco): armazenamento à seco, visando estudos de idade, crescimento e microquímica associada ao habitat;

- Tecido (músculo), para análises relacionadas a fatores genéticos e microquímicos. Acondicionamento em frasco *eppendorf* em solução de álcool 96%.

c) Análise dos dados

As informações coletadas em campo e no laboratório foram inseridas nas bases de dados do CEPSUL (que compreendem desembarques e dados biológicos de 2008 até o presente) e padronizadas de acordo com os interesses desta proposta.

Dados referentes às entrevistas foram analisados por meio da elaboração de tabelas e gráficos diversos. Variáveis referentes às características das embarcações foram concatenadas para cada ano com objetivo de mapear o poder de pesca e identificar mudanças ao longo do tempo e dispostas em tabelas. Para as variáveis relacionadas à produção (peso total e presença/ausência de fauna acompanhante), foram construídos gráficos de produção e tabelas com outras variáveis de interesse, por exemplo: área de operação, características dos petrechos, características dos lances de pesca. Diferenças nas características do petrecho (altura e largura das redes) foram testadas entre os anos (2008-2009) por meio de análise de variância e teste de Tukey.

Para as informações biológicas, foram construídos histogramas de distribuição de frequência de indivíduos por classes de 20 mm de comprimento total (CT) para sexos agrupados, machos e fêmeas. Curvas de densidade e gráficos de distribuição cumulativa empírica, foram utilizados para identificar possíveis mudanças na estrutura de tamanhos de *M. liza*.

Recentemente, foi publicada a curva de crescimento para *M. liza* no sul do Brasil (Garbin et al., 2015). As equações de crescimento para cada sexo disponíveis neste estudo foram invertidas para converter em idades, os comprimentos totais (CT) coletados pelo CEPSUL ao longo dos anos. Chaves-idade-comprimento (ALKs) e histogramas de distribuição de frequência por idades foram então construídos para interpretação de padrões etários por sexo e ano.

As frequências de indivíduos dentro de cada classe etária foram então logaritmizadas e submetidas à aplicação de curvas de captura pelo método de Robson e Chapman (1961), descrito como melhor alternativa para dados como os deste estudo. Neste método, que basicamente implica no uso de uma regressão ponderada dos valores alocados no limbo descendente da frequência de idades nas capturas, o coeficiente *b* da regressão significa a taxa de mortalidade total (*Z*) sobre a população. Todas as análises estatísticas foram feitas com o programa *R*, com nível de significância (alfa) igual a 95% (ou 0,05).

d) Distribuição espacial das operações de pesca e suas relações com o ambiente/clima

Informações sobre os cruzeiros de pesca (somente para as embarcações licenciadas) foram baixadas ao longo da temporada de pesca junto ao Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações (PREPS). Um arquivo csv foi gerado e padronizado no sentido de excluir informações que não estivessem relacionadas à operação de pesca. Mapas de distribuição espacial das embarcações ao longo da temporada industrial foram produzidos para o período total (com Kernel) e para cada dia da temporada. Informações oceanográficas e abióticas da região foram coletadas por meio do satélite NOAA-OI-SST-V2 (NOAA Optimum Interpolation Sea Surface Temperature V2) provenientes da Physical Sciences Division da National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA/ESRL/PSD). Todos os mapas produzidos neste estudo foram feitos utilizando o software ArcGis 10.5.

Resultados e Discussão

Dados Biológicos

Entre 06 e 13 de junho foi realizado o monitoramento das embarcações permissionadas para a pesca da tainha da safra de 2018. Dezoito diferentes embarcações foram abordadas, totalizando 19 entrevistas de produção pesqueira (captura); 17 entrevistas de percepção; análise biométrica no porto de 2943 indivíduos; e coleta de 167 indivíduos para análise biológica em laboratório, dados por 10 embarcações. A tabela 1 disponibiliza informações sobre os esforços e produtos amostrais construídos pelo CEPSUL entre 2008 e 2018. Em 2017 houve apenas uma entrevista relacionada a temporada da tainha e por esta razão não foi utilizada nas análises deste estudo.

Tabela 1. Informação do número de entrevistas, empresas de pesca, embarcações e indivíduos, durante as safras da tainha *Mugil liza* de 2008 à 2018.

Ano	Entrevista/embarcação	Peso Capturado (Kg)	Biometria (n)
2008	1	3500	40
	2	NA	34
	3	40000	33
	4	25000	37
	5	12000	36
	6	15000	38
	7	12000	30
2009	8	8200	51
	9	12100	38
	10	22700	35
	11	25000	34
	12	22085	33
2010	13	2000	22
	14	1500	22
	15	9170	38
	16	60000	27
	17	7240	31
	18	20050	33
	19	60000	36
2011	20	25000	33
	21	20000	28
	22	4000	29
	23	37000	34
	24	25000	29
	25	12000	29
	26	NA	29
2012	27	30000	33
	28	12000	32
	29	25000	32
	30	3500	27
	31	4500	31
2013			

	32	40000	34
	33	17000	32
2014	34	28000	33
	35	10000	33
	36	6000	30
	38	21000	575
2015	39	21000	581
	40	14500	551
	41	14500	328
2016	42	NA	145
	43	NA	2
2017	44	NA	1
	43	15000	
	44	15070	
	45	18000	
	46	4000	
	47	15000	
	48	20000	
	49	35000	
	50	20000	
	51	10000	
2018	52	25050	3132
	53	5000	
	54	35000	
	55	5000	
	56	15000	
	57	10000	
	58	12000	
	59	5030	
	60	25050	
	61	5000	

As embarcações saíram para pescar de cinco diferentes portos, Angra dos Reis e Cabo Frio, no estado do Rio de Janeiro; Santos, em São Paulo; e Laguna e Itajaí, em Santa Catarina. O número de tripulantes variou entre 12 e 18 (média = 15,9), que permaneceram entre um e oito dias no mar (média = 3). Os dias de pesca variaram entre um e três (média = 1,8). Um total de 38 lances foram realizados pelas embarcações entrevistadas. O tempo mínimo de procura foi de 30 minutos e o máximo de 48 horas. Todas as embarcações utilizaram gelo como forma de conservação, sendo o mínimo de 10 e o máximo de 40 toneladas. O comprimento das redes variou entre 400 e 1400 metros, com altura entre 60 e 120 metros. Estas embarcações operaram entre Itajaí (limite norte) e Imbituba (limite sul), em profundidades que variaram entre 20 e 75 metros.

As áreas de pesca informadas pelos mestres entrevistados estão de acordo com as informações coletadas por meio do PREPS, onde todas embarcações permissionadas foram acompanhadas durante a safra (figura 1), onde nota-se as maiores concentrações de atividade nas regiões em frente à Itajaí, Ilha de Santa Catarina, Imbituba/Laguna e Passo de Torres, na divisa com o Rio Grande do Sul.

Quando comparamos os dados 2018 com as safras de anos precedentes (tabela 1), onde também foram realizados esforços específicos para esta espécie, nota-se que em 2018, por conta da política de cotas, a safra em Santa Catarina concentrou-se em uma semana no mês de junho, já que as embarcações atingiram muito rapidamente a cota de captura estabelecida. Apesar de ocorrerem alteração na média de comprimento e altura de rede (tabela 2) ao longo dos anos, não houve diferença significativa entre os anos (ANOVA on-way; $p < 0,05$, $\alpha = 95\%$).

Tabela 2. Informação da média de comprimento e altura de rede com seus respectivos desvios padrão, durante as safras da tainha *Mugil liza* dos anos de 2008, 2009, 2010 e 2018.

Ano	Média comprimento rede	DP comprimento rede	Média altura rede	DP altura rede
2008	978.33	204.00	81.67	18.35
2009	845.20	300.92	68.00	25.15
2010	783.33	183.48	73.33	15.06
2018	838.11	257.30	77.65	18.46

A estrutura de tamanhos de *M. liza* no sul do Brasil pode ser observada na figura 2, para sexos agrupados, fêmeas e machos, para cada ano. Apesar de ocorrer variação no número de indivíduos medidos pela equipe de campo ao longo dos anos, nota-se que em todos os anos houve uma maior frequência de indivíduos nas classes de comprimento (= 20mm) entre 48-52 cm CT nos machos e entre 56 e 66 nas fêmeas (figura 2). Além disso, a captura de indivíduos fêmeas maiores do que machos se manteve ao longo dos anos (Figura 2). A análise das curvas de densidade e da frequência cumulativa da estrutura de tamanhos demonstrou haver diferenças significativas para alguns anos em especial (figura 3). Durante o ano de 2016, por exemplo, indivíduos foram consideravelmente menores do que nos demais anos. O ano de 2009 por sua vez, apresentou indivíduos maiores do que o geral.

Quanto à estrutura etária (figura 4), nota-se que machos foram geralmente mais novos, fator possivelmente associado aos menores tamanhos e consequentemente a diferenças nos parâmetros de crescimento em relação às fêmeas. Enquanto machos concentraram-se em torno dos três anos de idade, fêmeas foram mais frequentes próximas aos oito anos, idade equivalente ou próxima à idade de maturação reportada para a espécie na literatura.

De acordo com Albieri (2010), a população desta espécie atinge a maturidade sexual a partir de 55 cm para machos e 57 cm para fêmeas. Nossos cálculos mostram que estes comprimentos equivalem a indivíduos com idades de 5,5 e oito anos, respectivamente.

As curvas de captura construídas por meio do método de Chapman e Robson para a espécie demonstraram que para fêmeas os valores de mortalidade total (Z) oscilaram em torno de 0.5 (maior valor = 0,596 em 2008), o que equivale a uma sobrevivência de 50% da população amostrada (figura 5). Para os machos, os valores de mortalidade foram relativamente mais

baixos do que aqueles encontrados para as fêmeas, em torno de 0,3, equivalente a taxas de sobrevivência superiores a 70% (figura 6).

Por meio do cruzamento das informações de área de operação da frota permissionada de Santa Catarina durante a safra 2018 (entre 01 e 15 de junho), com os mapas de temperatura superficial do mar (TSM) extraídos do satélite NOAA-OI-SST-V2 (NOAA *Optimum Interpolation Sea Surface Temperature V2*) provenientes da *Physical Sciences Division da National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA/ESRL/PSD), foram elaborados mapas de escala temporal diária, com resolução de 1°x1°, que permitiram uma visualização detalhada das condições oceanográficas e sua relação com o comportamento da frota (figura 7). Nota-se que a frota operou levando em consideração o deslocamento de massas d'água com temperaturas mais baixas. Parece haver um deslocamento inicial da frota no sentido sul-norte, concentrando-se em frente à Ilha de Santa Catarina, em temperaturas por volta dos 21°C. Esta condição permanece até aproximadamente o dia 05/06, onde a TSM começa a ficar mais baixa (19°C) e avançar até o norte do estado, onde algumas embarcações a acompanharam. Esta condição permanece durante o restante da safra, fazendo com que a frota permanecesse na área até seu fechamento.

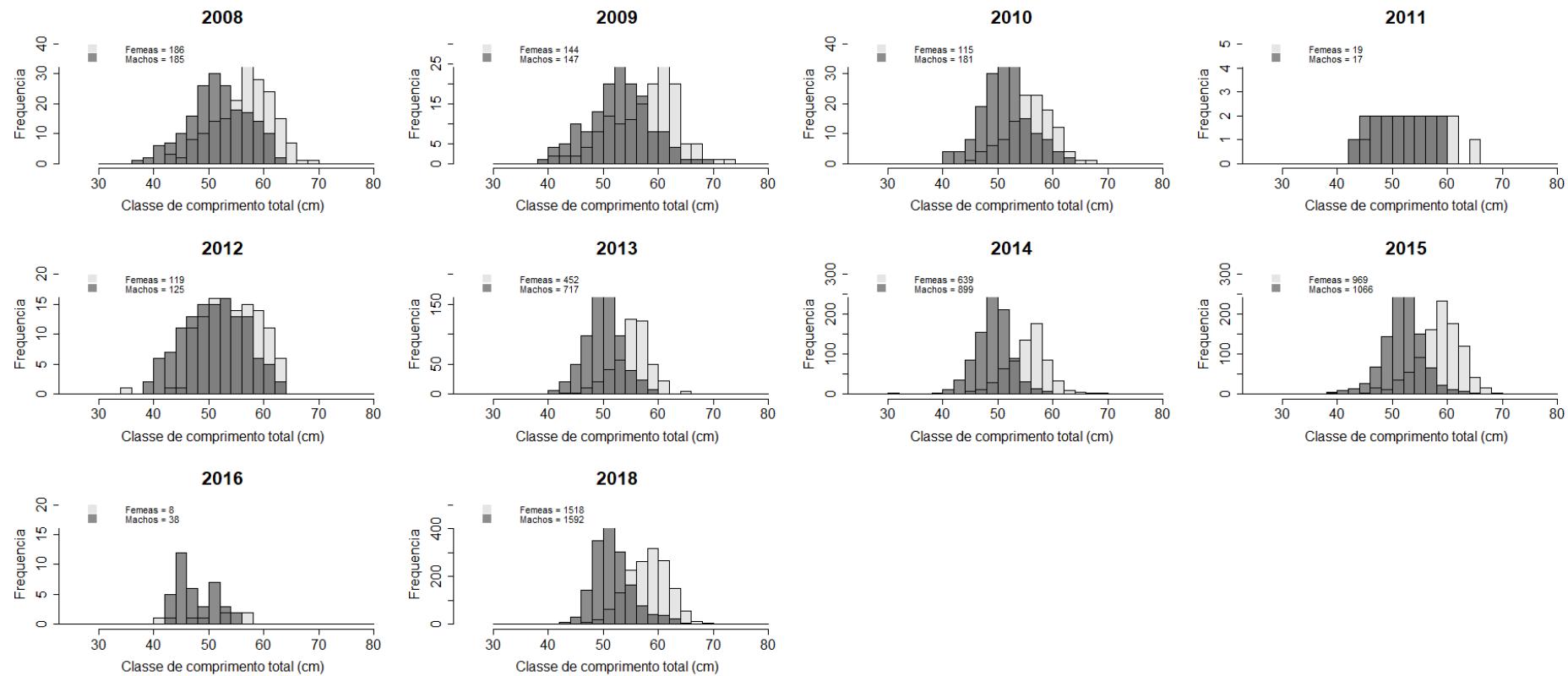


Figura 2. Histograma das classes de comprimento total (CT) por sexo e por ano da tainha *Mugil liza*, com informações coletadas durante as safras entre os anos de 2008 e 2016 e 2018. Fêmeas cinza claro e machos cinza médio (cinza escuro a sobreposição dos dois sexos).

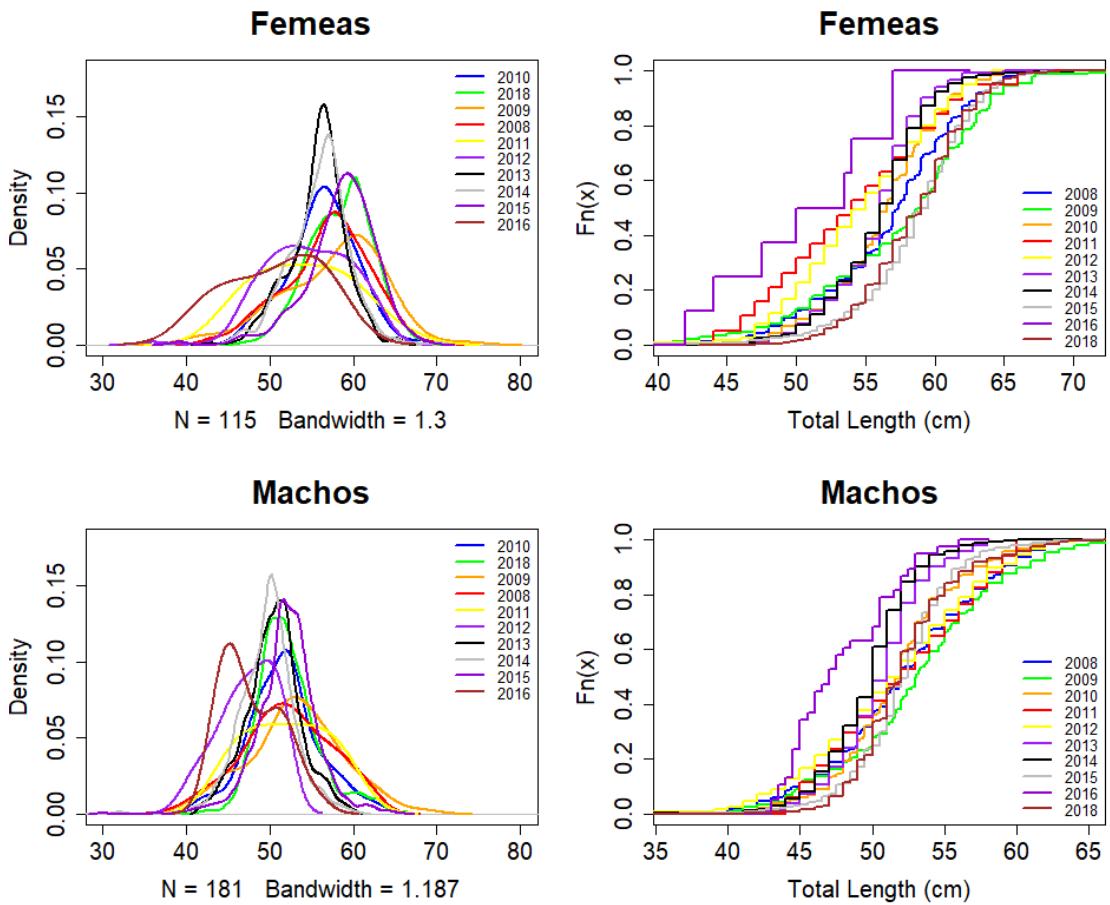


Figura 3. Curvas de densidade e distribuições de frequência cumulativa por classes de comprimento total (CT) por sexo e por ano da tainha *Mugil liza*.

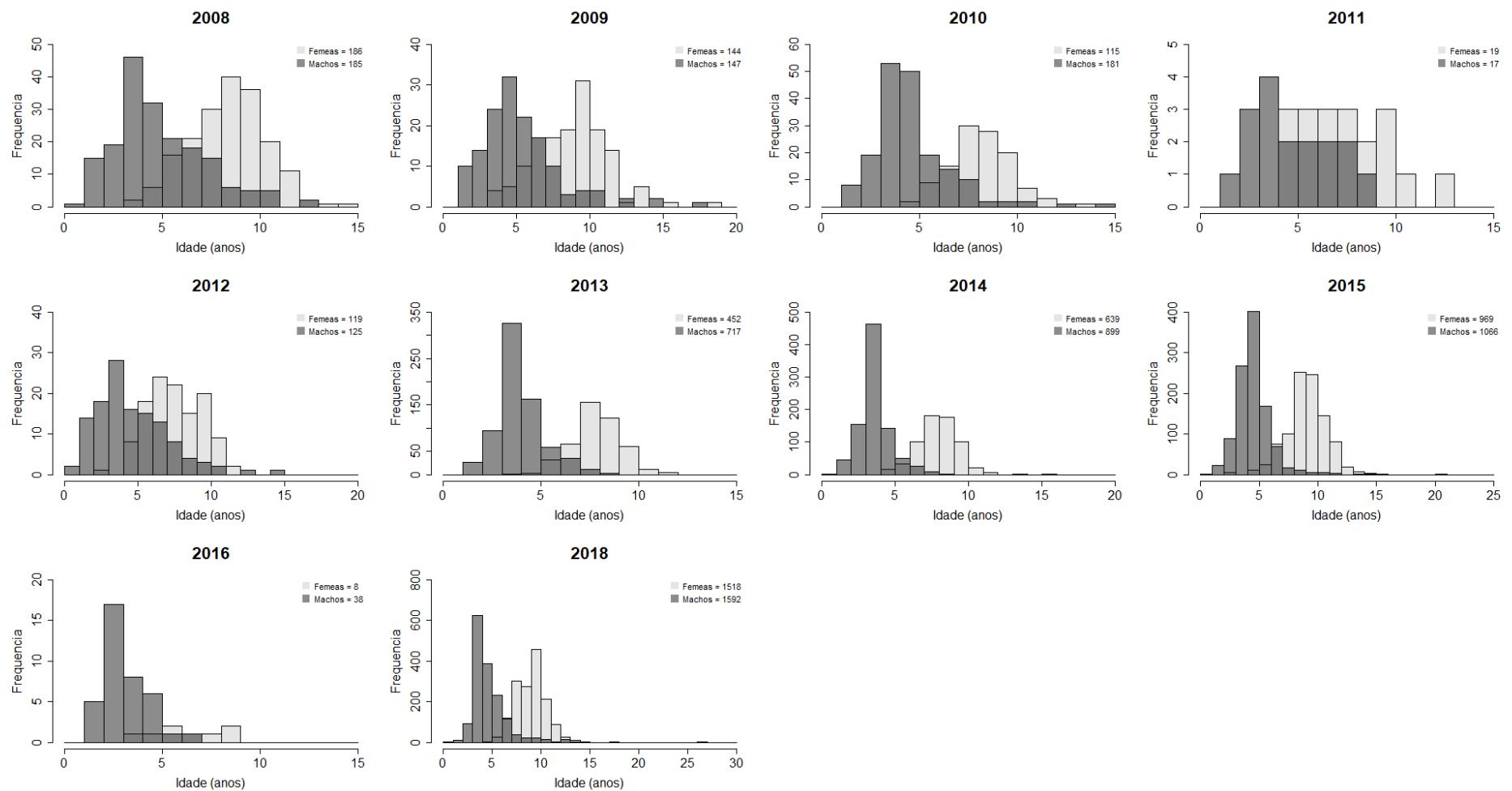


Figura 4. Histograma das estruturas de idade por sexo e por ano da tainha *Mugil liza*, com informações coletadas durante as safras entre os anos de 2008 e 2016 e 2018. Fêmeas cinza claro e machos cinza médio (cinza escuro a sobreposição dos dois sexos).

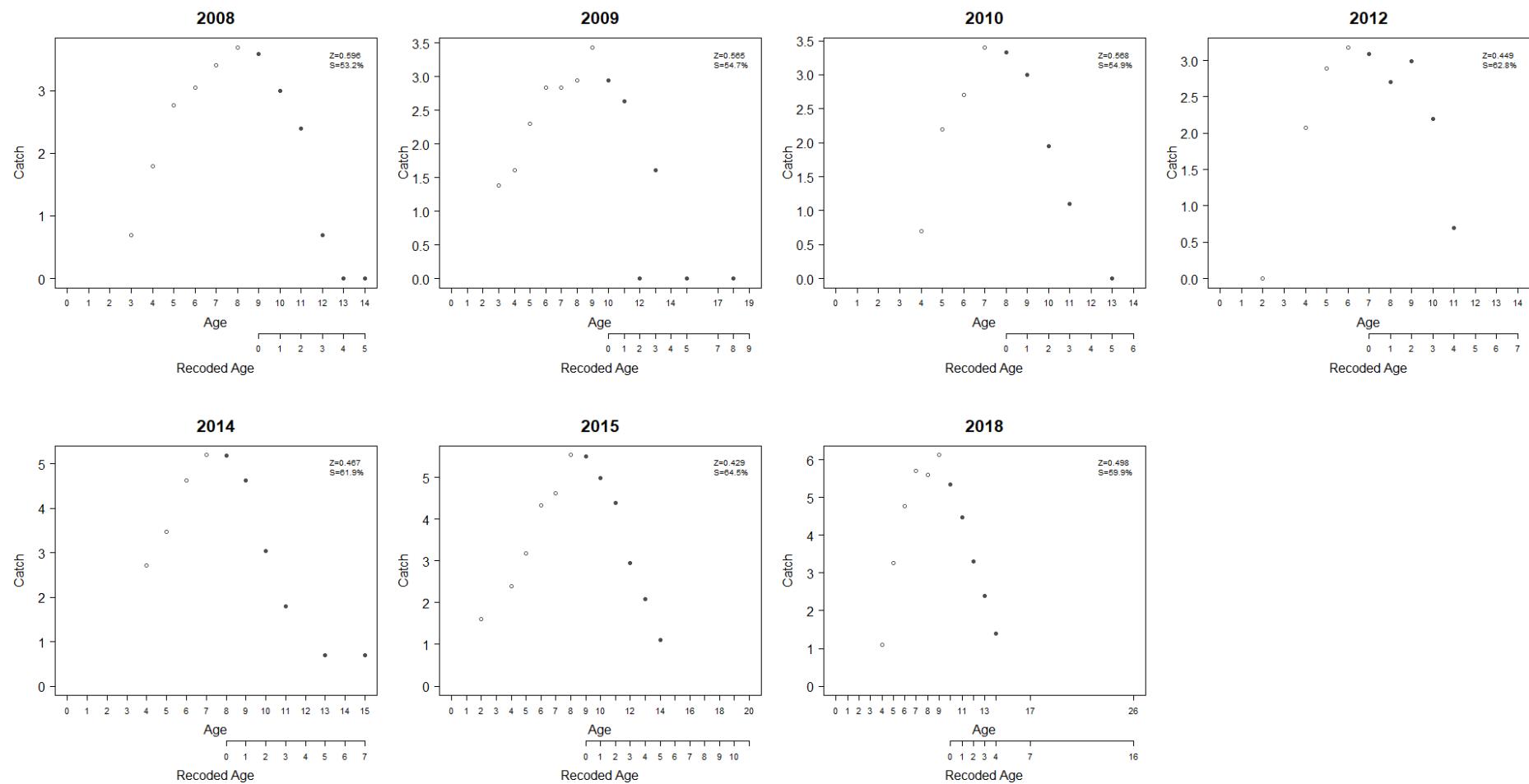


Figura 5. Curva de captura para as fêmeas da tainha *Mugil liza*, com informações coletadas durante entre as safras de 2008 e 2010; entre 2012 e 2015; e em 2018.

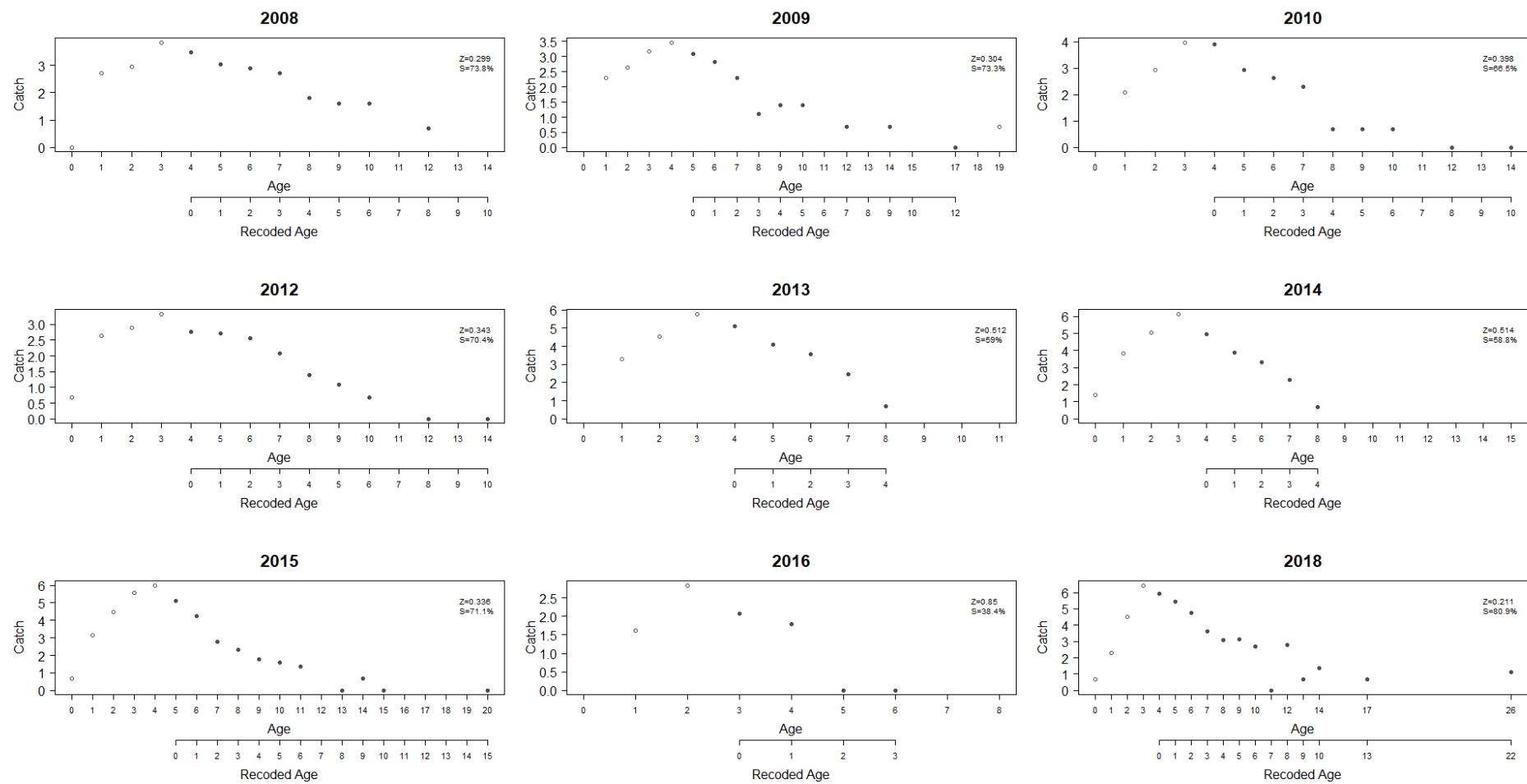
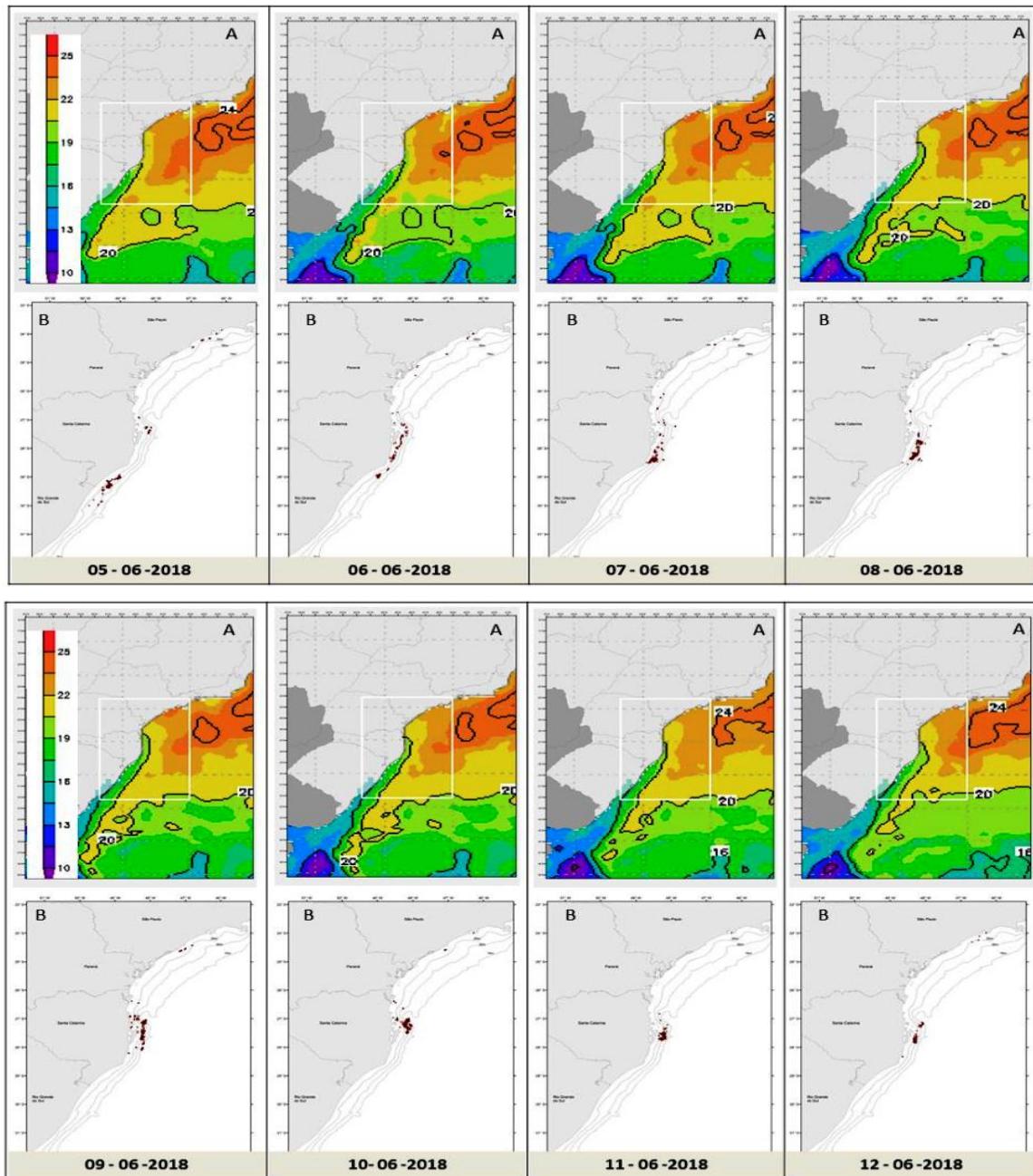


Figura 6. Curva de captura para machos da tainha *Mugil liza*, com informações coletadas durante entre as safras de 2008 e 2010; entre 2012 e 2015; e em 2018.



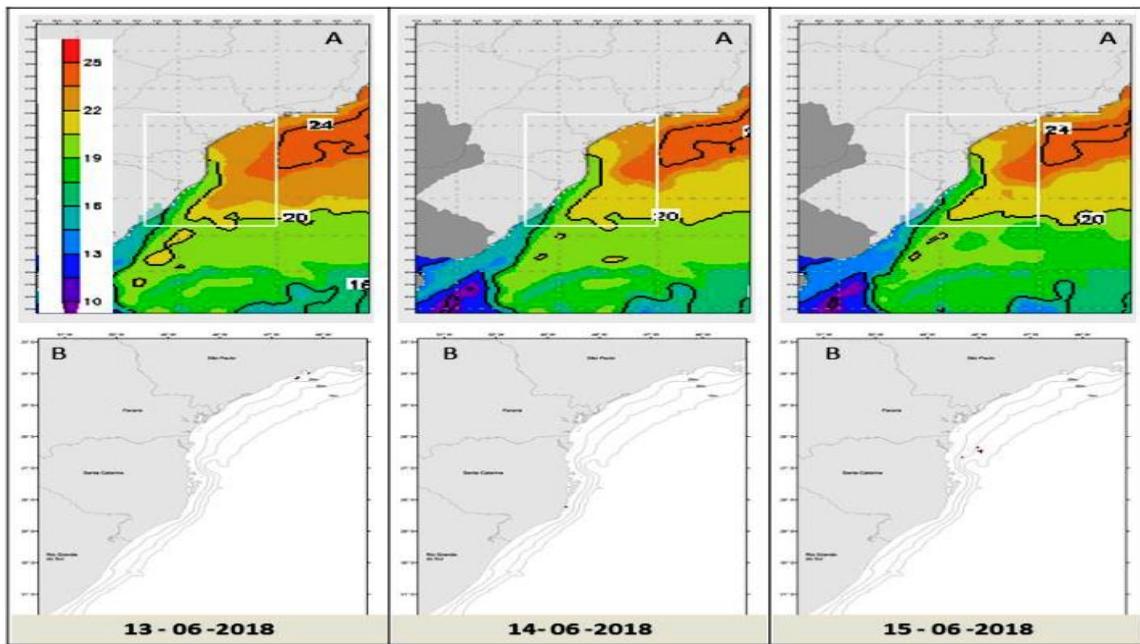


Figura 7. **A-** Mapa da distribuição espaço-temporal da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) entre os dias 01 e 15 de junho de 2018 na plataforma costeira do Sudeste e Sul do Brasil. O quadrado branco dentro do mapa A representa a área selecionada para a confecção do mapa B. **B-** Mapa de provável atividade pesqueira, entre os dias 01 e 15 de junho de 2018, das embarcações de cerco autorizadas para a pesca da tainha *Mugil liza* na safra 2018.

Percepção da pesca da tainha

Em relação às entrevistas de percepção, busca-se aqui trazer alguns resultados para cada uma das questões, por meio de uma análise integrada com os dados biológicos e de captura, sem análises mais aprofundadas sobre o tema. Ressalta-se que das 50 autorizações emitidas para o ano de 2018, a equipe técnica do CEPSUL abordou 17 mestres, correspondendo à 34%.

Inicialmente, o tempo médio de trabalho dos mestres na pesca industrial da tainha é de 30 anos (mínimo= 1 ano; máximo= 56 anos). Em 100% dos casos (n= 17), faz parte da equipe de tripulantes o proeiro, sendo que em 35% (n= 6) dos casos o próprio mestre é o proeiro.

a) A quantidade de tainha capturada tem aumentado ou diminuído ao longo do tempo?

Entre os mestres entrevistados, 59 % (n= 10) indicaram que a captura de tainha tem aumentado ao longo do tempo e 29 % (n= 5) indicaram que a captura tem variado. Nenhum mestre indicou que as capturas tenham diminuído ao longo do tempo e 12 % (n= 2) não responderam (figura 8).

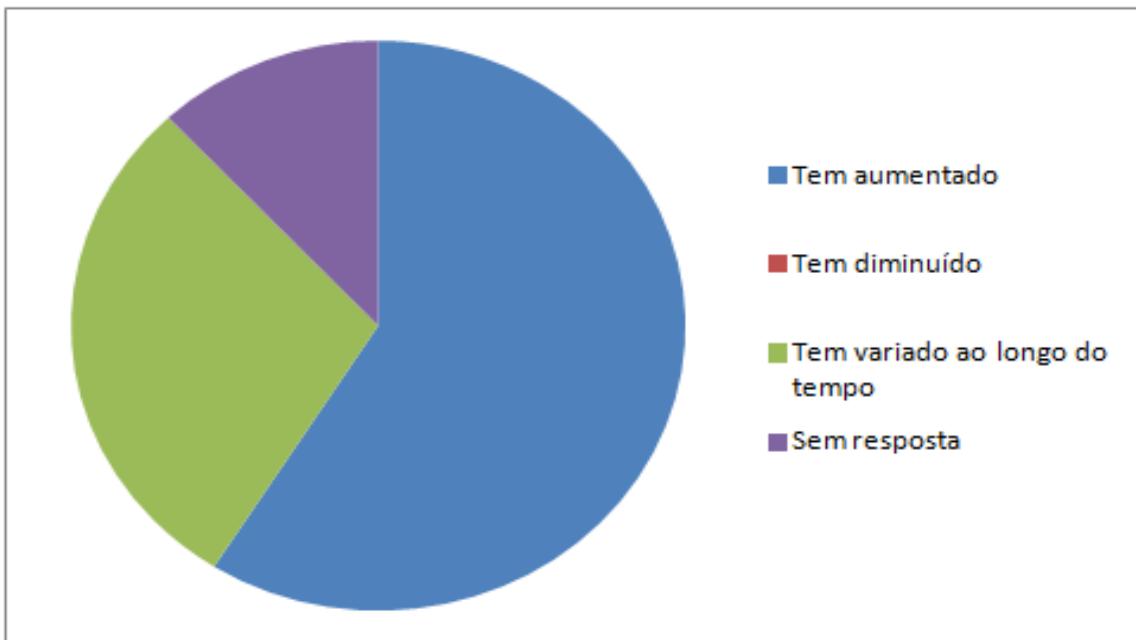


Figura 8. Percepção quanto a variação da quantidade de captura de tainha *Mugil liza* ao longo do tempo, de acordo com mestres de pesca entrevistados no porto de Itajaí/Navegantes na safra de 2018.

Algumas respostas que apontam variação de captura ao longo do tempo parecem indicar que esta variação está relacionada a variações espaciais da atividade pesqueira, tanto considerando a distância à costa quanto a redução gradual de capturas no sentido sul-norte.

“Tem hora que está melhor, tem hora que está pior. Esse ano foi bom porque a tainha deu por fora.”

“Muitas vezes a tainha não chega no Rio (de Janeiro)... e às vezes a gente não desce pro Sul.”

“A diferença é muito pouca, acho que pode ser influenciada por causa das milhas.”

Em uma das respostas, foi apontada a preocupação quanto à redução dos estoques em função do aumento de capturas.

“Com a quantidade de procura maior, a tainha não volta pra lagoa... 60 t no passado não podia pescar.”

b) O tamanho das tainhas capturadas tem mudado ao longo do tempo?

Do total entrevistado, 88% (n= 15) responderam esta questão. Destes, 40% (n= 6) afirmaram que o tamanho das tainhas não mudou ao longo do tempo, 40% (n= 6) relataram que o tamanho vem aumentando ao longo do tempo, e 20% (n= 3) indicaram que o tamanho das tainhas aumentou somente este ano (2018) (figura 9).

“Esse ano tá muito maior que ano passado, talvez seja porque os peixes vêm do Uruguai.”

“Esse ano está muito maior frente ao ano passado, mas em geral a tainha de SC é sempre grande.”

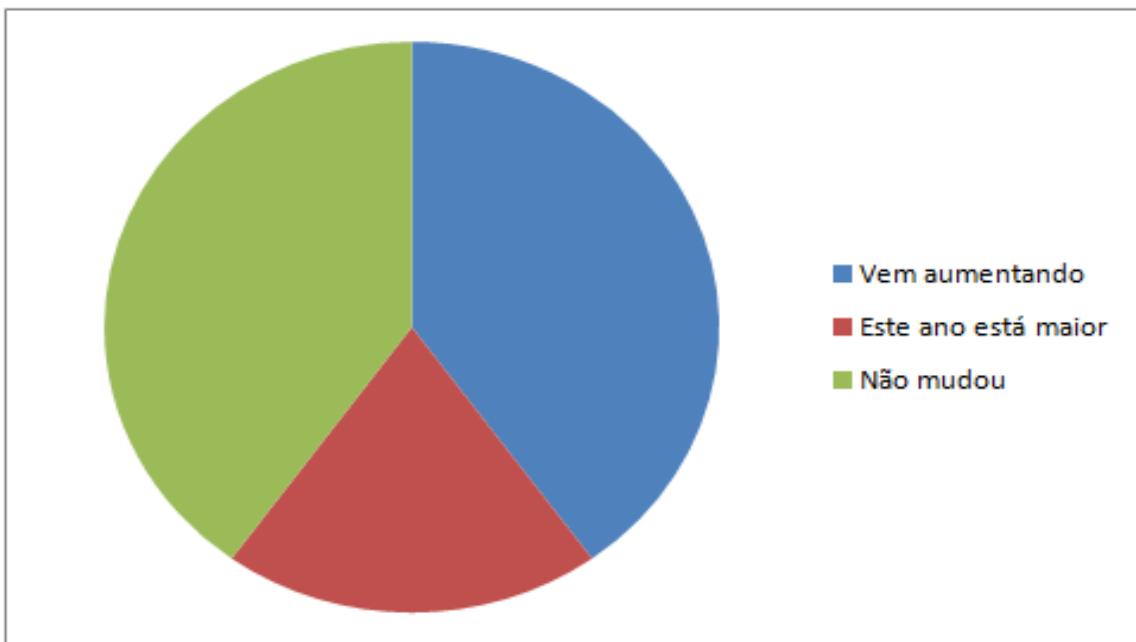


Figura 9. Percepção quanto a variação de tamanho da tainha *Mugil liza* ao longo do tempo, de acordo com mestres de pesca entrevistados no porto de Itajaí/Navegantes na safra de 2018.

c) As áreas de pesca têm mudado ao longo do tempo?

Todos os mestres entrevistados apontaram que a área de pesca é, em geral, a mesma ao longo dos anos. Foram apontadas variações a partir de questões climáticas (vento, maré, águas com temperaturas mais baixas), variações temporais (a pesca acontecia antes mais ao sul) e variações anuais em relação à distância da costa (em alguns anos a tainha “vem mais por fora” e em outros anos “vem mais próximo a terra”).

d) Percebe algum conflito ou cooperação entre pescadores, na safra da tainha?

Entre os mestres entrevistados, 94% (n= 16) responderam esta questão. Destes, 56% (n= 9) manifestaram existência de conflitos; outros 38% (n= 6) que não existem conflitos; e 6% (n= 1) indicaram que há cooperação entre pescadores industriais (figura 10).

Dos que indicaram a existência de conflitos, 78% (n= 7) apontam que problemas com a pesca artesanal, manifestando que a principal origem é a disputa pelo recurso e que ocorre quando a tainha está mais “por dentro”, ou seja, mais próxima à costa. Ainda, no ano de 2018 este conflito foi menor, pois a tainha estava mais longe da costa.

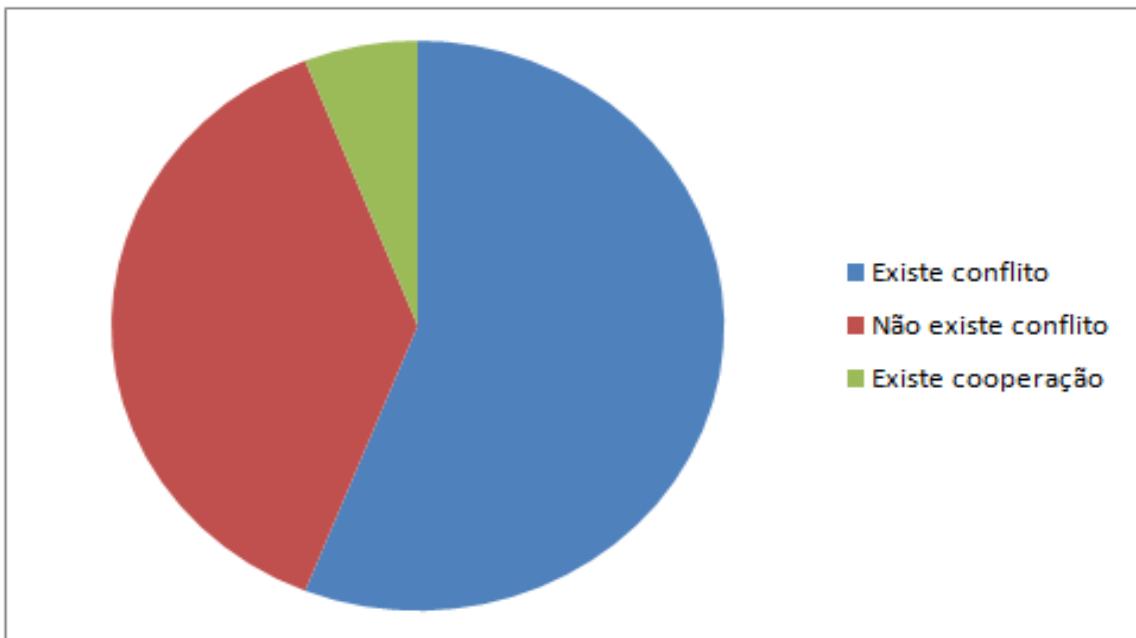


Figura 10. Percepção quanto a existência ou não de conflitos na pesca da tainha *Mugil liza* ao longo do tempo, de acordo com mestres de pesca entrevistados no porto de Itajaí/Navegantes na safra de 2018.

e) Percebe alguma mudança desde que começou a ser implementado o “Plano de Gestão da Tainha (2016)”, com a redução do número de embarcações?

Apenas 23% (n= 4) dos mestres entrevistados percebem objetivamente a influência da existência do Plano, sendo que 50% destes (n= 2) indicaram que a mudança foi positiva e 50% (n= 2) que foi negativa.

Além da manifestação clara como “positivo” ou “negativo”, há apontamentos que não se relacionam diretamente ao Plano, mas à redução do número de embarcações; à necessidade de se ter que pescar somente com licença; à necessidade de se ter que pescar mais longe da costa; e à alusão de que a quantidade de tainha disponível não se alterou em função da existência do Plano.

“Em 2011 e 2012 também teve uma grande captura e não tinha Plano...”

“Mudou, não sei se por causa do Plano, porque em 2007 teve muita tainha e não tinha Plano. Nem todo ano é igual.”

“Afetou o lado da industrial, pois hoje só podemos pescar o que dá na licença..”

“Não mudou nada. Depende do clima e da corrente do mar”

“A redução da tainha foi causada pela distância da costa.” “As milhas afetaram a produção dos barcos... O número de embarcações ser limitado é injusto.”

“A produção continuou a mesma, o que afetou foram as embarcações que não tiveram licença e ficaram em terra sem poder pescar, porque

quem foi pescar capturou mais, pois teve mais chance de pegar, com menor número de barcos pescando.”

“As capturas continuaram iguais. Se tivesse 17 barcos os 17 iam capturar, se tivesse 60 os 60 também iam capturar.”

f) A Política de cotas dessa safra, afeta de alguma forma a pescaria?

Todos os 17 mestres entrevistados manifestaram que a política de cotas de 2018 afetou a pescaria. Apontaram a importância de serem propostas cotas por barco; problemas de quem não conseguiu sair antes; problemas de quem não conseguir chegar “no sul” a tempo (quem vem mais do norte); e problemas de escoamento. Apontaram também que a cota ajuda a manter o preço do peixe.

“Afetou porque não teve espaço, teve gente que capturou muito e outros não conseguiram capturar nada.”

“É importante criar cota por barco e não uma cota única, pois quem saiu antes pescou, quem não saiu perdeu.”

“O barco está armado, quando acabou a cota, gastou, mesmo não conseguindo pescar...”

“Se não pegar nada vou passar fome. Com barco maior pega mais, eu pego menos.”

“Quem tem mais capacidade e está mais perto do pesqueiro capturou muito mais do que quem é menor e está longe.”

“Porque a cota deveria ser por barco, igual para todos. Manter o mesmo número de barcos de antes da restrição e dividir a cota por este número, para ninguém sair prejudicado.”

“O barco quebra, a rede estraga, perde tempo consertando...perde a oportunidade”

“Conservando a tainha com limite o preço sobe”

“Se fosse definido 100 t para cada barco e atingido o limite fechar, o preço não baixaria.”

“O certo seria ter cada cota para cada barco.”

“Favoreceu uns e outros não. Quem conseguiu sair antes capturou bem, quem teve um problema no barco como nós, se deu mal e não pagará quase a tripulação. Devia ser cota por barco.”

“Cheguei depois (para desembarque em Itajaí) e já não posso descarregar mais, por causa do escoamento. Só quando conseguir descarregar, volto pro norte, onde a pescaria já está fraca.”

g) **Há diferença entre o preço da tainha com e sem ova?**

Apenas um mestre indicou não haver diferença; e outro não respondeu. Os outros 15 entrevistados indicaram haver diferença, sendo que destes, 60% (n= 9) referenciaram que com ova o preço é maior, ou que sem ova o mercado não quer, mas sem saber o preço.

Há também referências a que “só pesca”, que “o preço é com o armador”, ou que “o preço é com o mercado”, indicando a baixa participação do mestre no processo de negociação. A formação de preço pós-desembarque é também indicada em outras respostas.

“Há diferença no mercado, mas o barco vende tudo ao mesmo preço, o peixe todo (misturado).”

“O pescador vende tudo a um preço só, a indústria é que aumenta.”

“Vale a pena vender misturado, pois o preço do peixe pequeno não compensa a separação.”

Referências Bibliográficas

Albieri, R.J., Araújo, F.G. 2010. **Reproductive biology of the mullet *Mugil liza* (Teleostei: Mugilidae) in a tropical Brazilian bay.** Zoologia 27(3): 331-340.

BRASIL. 2004. Ministério do Meio Ambiente. **Instrução Normativa 05, de 21 de maio de 2004.** Publica a lista de espécies de água doce e salgada reconhecendo invertebrados aquáticos e peixes como espécies ameaçadas de extinção e espécies sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexplotação. Brasília/DF.

BRASIL. 2015. Ministério da Pesca e Aquicultura/Ministério do Meio Ambiente. **Plano de Gestão para o uso sustentável da tainha, *Mugil liza* Valenciennes, 1836, no sudeste e sul do Brasil.** Brasília/DF, MPA/MMA.

BRASIL, 2017. III Reunião do Comitê Permanente de Gestão de Gestão (CPG) Pelágicos do Sudeste e Sul do Brasil. **Palestra Secretário de Pesca.** Brasília, SAP/Presidência da República, 2017.

Garbin, T., Castello, J.P., Kinás, P.G. 2014. **Age, growth, and mortality of the mullet *Mugil liza* in Brazil's southern and southeastern coastal regions.** Fis. Res 149: 61-68.

OCEANA. 2016. **Proposta de limite máximo de captura para a tainha (*Mugil liza*), estoque sul, de SP ao RS.** Cartilha. http://brasil.oceana.org/sites/default/files/cartilha_2_tainha_saida.pdf. Acesso em 31 de março de 2017.

Ricker, W.E. 1975. **Computation and interpretation of biological statistics of fish populations.** Bull. Fish. Bd. Can. 191: 1-382.

Robson, D.S., Chapman, D.G. 1961. **Catch curves and mortality rates**. Trans. Am. Fish. Soc. 90: 181–189.

Sant'Ana R., Kinas P.G., Miranda L.V., Schwingel P.R., Castello J.P., Vieira J.P. 2017. **Bayesian state-space models with multiple CPUE data: the case of a mullet fishery**. Sci. Mar. 81(3): 361–370.

Anexo 1

Anexo 2



AMOSTRADOR: _____

Modelo: 2018/1

LOCAL ENTREVISTA: _____

DATA: ___ / ___ / ___

MODALIDADE: REDE DE CERCO P/ TAINHA

Embarcação:	Mestre:
-------------	---------

1- Há quanto tempo trabalha na pescaria industrial de tainha?

2- Existe proíbo no barco?

() Sim () Não

3- A quantidade de tainha capturada tem aumentado ou diminuído ao longo do tempo?

4- O tamanho das tainhas capturadas tem mudado ao longo do tempo?

5- As áreas de pesca têm mudado ao longo do tempo?

6- Percebe algum conflito ou cooperação entre pescadores, na safra da tainha?

7- Percebe alguma mudança desde que começou a ser implementado o Plano de Gestão da Tainha (2016), com a redução do número de embarcações? (de fato houve uma limitação do esforço de pesca, aumentou a pesca por barco, etc.)

8- A política de cotas, dessa safra, afeta de alguma forma a prática da pescaria?

() Não () Sim. Como?

9- Há diferença entre o preço da tainha com ova e sem ova?

() Não () Sim. Qual? com ova (R\$ _____) sem ova (R\$ _____)

Anexo 3



MONITORAMENTO:

Embarcação

Espécie

Data amostragem

Anexo 4



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBio
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE MARINHA DO SUDOESTE E SUL/CEPSUL

PROTOCOLO DE RECEBIMENTO, EM DOAÇÃO, DE MATERIAL BIOLÓGICO, PARA FINS CIENTÍFICOS, EM PORTOS DE DESEMBARQUE E EMPRESAS DE PROCESSAMENTO E INDUSTRIALIZAÇÃO DE PESCADOS

CEPSUL N° /2018

O material biológico abaixo discriminado foi recebido, EM DOAÇÃO, para ser processado no laboratório do CEPSUL, para fins científicos, como atividades de monitoramento de desembarque da pesca industrial da tainha (*Mugil licosa*) em Itajaí/SC, na safra de 2018. Todo o material doado será utilizado para fins de pesquisa.

Embarcação/Indústria: _____ N° Inscrição: _____

Armador/Proprietário: _____

Data: ____ / ____ / ____

Indivíduo	Quantidade
Macho	
Fêmea	

Assinaturas:

Armador/Mestre/Encarregado _____ RG: _____

Responsável pela Coleta: _____