MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA

OFÍCIO - MPA Nº 24/2024/ASPAR - MPA/MPA

À Sua Excelência o Senhor
Senador ROGÉRIO CARVALHO
Primeiro - Secretário
Senado Federal
70165-900 Brasília - DF
E-mail: apoiomesa@senado.leg.br

Assunto: Requerimento nº 05/2023 - CRA

Senhor Primeiro Secretário,

Trata-se do **Ofício nº 254/SF**(34807127) do Senado Federal que versa sobre a **Requerimento da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária nº 05/2023- CRA**(34807127) de autoria dos Senadores Jorge Seif e Hamilton Mourão, por meio do qual solicitam informações sobre a Portaria Interministerial MPA/ MMA nº 1, de 28 de fevereiro de 2023, que "estabelece a Autorização de Pesca Especial Temporaria, o limite de embarcações de pesca, as cotas de captura e as medidas de monitoramento e controle para a temporada de pesca da tainha (Mugil liza) do ano de 2023, nas regiões Sudeste e SuI do Brasil".

Nesse sentido, encaminhamos a **Nota Técnica Conjunta 19/SNPI/SNPA/MPA** (35031416) elaborada pela Secretaria Nacional de Pesca Artesanal - SNPA/MPA e Secretaria Nacional de Pesca Industrial, Amadora e Esportiva - SNPI/MPA com a manifestação deste Ministério sobre o tema.

Em tempo, antecipamos os agradecimentos e nos colocamos à disposição para eventuais esclarecimentos.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
ANDRÉ DE PAULA
Ministro da Pesca e Aquicultura

Anexo:
I . Nota Técnica Conjunta 19/SNPI/SNPA/MPA (35031416)
II . Plano de Gestão para o Uso Sustentável da Tainha nas Regiões Sudeste e Sul (35031988)
III. Relatório de Avaliação do Estoque da Tainha (*Mugil liza*); atualização do status do estoque sul (35014273)
IV. Relatório de Avaliação de Viabilidade do Controle de Cotas para Tainha (35032086)
V. Relatório Final do Comitê de Acompanhamento da Safra da Tainha (*Mugil liza*) de 2019 (35032158)
VI. Relatório Final do Grupo Técnico de Trabalho para Avaliação das Cotas de Tainha para a Temporada de Pesca de 2021 (35014401)
VII. Relatório Final do Grupo Técnico de Trabalho para Avaliação das Cotas de Tainha para a Temporada de Pesca de 2022 (35014536)
VIII. Relatório Final: Temporada de Pesca da Tainha (*Mugil liza*) de 2022 (35032207)

Documento assinado eletronicamente por **André Carlos Alves de Paula Filho**, **Ministro da Pesca e Aquicultura**, em 09/05/2024, às 10:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4°,§ 3°, do Decreto n° 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site: https://sei.agro.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 , informando o código verificador **35157829** e o código CRC **C50962A2**.

Esplanada dos Ministérios, Bloco D, 2° andar - Ed. Sede - Bairro Zona Cívico-Administrativa – Telefone: 3218-3896
CEP 70043-900 Brasília/DF

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA
SECRETARIA NACIONAL DE PESCA INDUSTRIAL, AMADORA E ESPORTIVA
SECRETARIA NACIONAL DE PESCA ARTESANAL

NOTA TÉCNICA CONJUNTA Nº 19 - SNPI/SNPA/MPA

PROCESSO Nº 00350.003223/2024-34

INTERESSADO: SENADO FEDERAL

1. ASSUNTO

1.1. Apresentação de informações diante do Ofício nº 254 do Senado Federal (34807127), que encaminha Requerimento da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária nº 5, que versa sobre sobre "informações sobre a Portaria Interministerial MPA/MMA nº 1, de 28 de fevereiro de 2023, que "estabelece a Autorização de Pesca Especial Temporária, o limite de embarcações de pesca, as cotas de captura e as medidas de monitoramento e controle para a temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) do ano de 2023, nas regiões Sudeste e SuI do Brasil", de autoria do Senador Jorge Seif (PL/SC) e do Senador Hamilton Mourão (REPUBLICANOS/RS).

2. SUMÁRIO EXECUTIVO

2.1. Ofício nº 254 do Senado Federal (34807127), que encaminha Requerimento da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária nº 5, que versa sobre sobre "informações sobre a Portaria Interministerial MPA/MMA nº 1, de 28 de fevereiro de 2023, que "estabelece a Autorização de Pesca Especial Temporária, o limite de embarcações de pesca, as cotas de captura e as medidas de monitoramento e controle para a temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) do ano de 2023, nas regiões Sudeste e SuI do Brasil", de autoria do Senador Jorge Seif (PL/SC) e do Senador Hamilton Mourão (REPUBLICANOS/RS), solicita esclarecimentos em relação aos seguintes pontos:

> 1. os estudos e pareceres técnicos que fundamentaram o inciso I do art. 3º da Portaria, que fixou em zero a cota de captura para a modalidade de permissionamento de cerco/traineira, que tem como área de operação o mar territorial e Zona Econômica Exclusiva (ZEE) das regiões Sudeste e SuI do Brasil.
>
> 2. os estudos e pareceres técnicos que fundamentaram o inciso II do art. 3º da Portaria, que fixou a cota de captura em 460 (quatrocentas e sessenta) toneladas para a modalidade de permissionamento de emalhe anilhado do estado de Santa Catarina, que tem como área de operação o mar territorial das regiões Sudeste e SuI do Brasil.
>
> 3. a lista dos órgãos e instituições públicas ou privadas foram consultados, incluindo os sindicatos e associações ligadas ao setor de pesca, universidades e centros de pesquisa, bem como as empresas localizadas na região afetada pela portaria.
>
> 4. os dados estatísticos e estudos econômicos que avaliaram o impacto social e na renda sobre o setor pesqueiro, em especial o de Santa Catarina.

2.2. Como justificação o citado Senador apresenta:

> O Ministério do Meio Ambiente e da Mudança do Clima editou, junto com o Ministério da Pesca e Aquicultura, portaria de modificou as regras de pesca da tainha (*Mugil liza*) em nosso território, em especial no litoral de Santa Catarina. A Portaria Interministerial MPA/MMA nº 1, de 28 de fevereiro de 2023, fixou em apenas 460 (quatrocentos e sessenta) toneladas a cota para a pesca artesanal, e zerou a cota para a chamada pesca industrial.
>
> Essa portaria causou surpresa e pânico aos catarinenses, pois representou brusca redução dos níveis praticados até o ano passado em relação aos pescadores artesanais (68%), e inviabilizou o

> exercício da atividade pesqueira industrial, essencial para a economia do nosso Estado. Tudo isso de maneira abrupta e sem qualquer discussão prévia com as pessoas e empresas afetadas. E não foram prejudicados pela medida apenas os pescadores e empresas pesqueiras, mas também as indústrias de transformação e transportadores de pescados e produtos processados a partir dessa matéria-prima. A ausência de debates se soma a quase ausência de estudos, informações ou dados técnicos apresentados antes ou depois da edição da portaria para sustentar tão grave providência
>
> O setor não se conforma com a notícia de ameaça de extinção da espécie, especialmente quando se constata que a cota do ano anterior, bem mais elevada, foi rapidamente alcançada, a demonstrar a abundância da tainha em nossos mares. A única fonte técnica parece ter sido um estudo da Universidade do Vale do Itajaí (Univali), que recomendou essa brusca redução. Mas há muitas outras entidades e órgãos que poderiam, e deveriam, ter sido ouvidos. Quando secretário de aquicultura e pesca, estabeleci cotas que, enquanto vigentes, visavam a estabilidade e o controle das capturas, sem, contudo, prejudicar os setores pesqueiros de quaisquer regiões do Brasil e, consequentemente, a atividade econômica e social do país. Dessa forma, é incompreensível que se estabeleça cota 0 (zero) para a pesca industrial, além da excessiva redução na cota artesanal.
>
> Com todas essas indagações, só nos resta o requerimento de informações para tentar obter as respostas. Em verdade, parece-nos que a submissão do Ministério da Pesca e Aquicultura a agenda preservacionista radical do Ministério do Meio Ambiente visa a retirar-lhe a autonomia para definir o ponto ótimo de exploração pesqueira, de modo a garantir o funcionamento da indústria e a subsistência do pescador artesanal, sem pôr em risco a vida marinha.

2.3. Salienta-se que o Requerimento nº 145, de 2023, de autoria do Senador Jorge Seif (PL/SC), apresentado a este Ministério da Pesca e Aquicultura em 16 de outubro de 2023 possui exatamente as mesmas solicitações do Requerimento em tela, sendo respondido por meio da NOTA TÉCNICA CONJUNTA Nº 13 - SNPI-SNPA/MPA acostada aos autos do Processo nº 00350.008326/2023-18. Sendo assim, abaixo serão replicadas as informações apresentadas pela NOTA TÉCNICA CONJUNTA Nº 13 - SNPI-SNPA/MPA.

3. ANÁLISE

Dos itens 1 e 2 do Requerimento

3.1. Os documentos técnicos produzidos que embasaram os incisos I e II do art. 3º da Portaria Interministerial MPA/MMA nº 1, de 2023, foram a NOTA TÉCNICA CONJUNTA Nº 38/2022/SNPI/SNPA/SERMOP/MPA (35014717) e a Nota Técnica nº 253/2023-MMA (31780153), além dos documentos citados abaixo, todos em anexo:

a) Plano de Gestão para o Uso Sustentável da Tainha nas Regiões Sudeste e Sul (35031988);

b) Relatório de Avaliação do Estoque da Tainha (*Mugil liza*); atualização do status do estoque sul (35014273);

c) Relatório de Avaliação de Viabilidade do Controle de Cotas para Tainha (35032086);

d) Relatório Final do Comitê de Acompanhamento da Safra da Tainha (*Mugil liza*) de 2019 (35032158);

e) Relatório Final do Grupo Técnico de Trabalho para Avaliação das Cotas de Tainha para a Temporada de Pesca de 2021 (35014401);

f) Relatório Final do Grupo Técnico de Trabalho para Avaliação das Cotas de Tainha para a Temporada de Pesca de 2022 (35014536);

g) Relatório Final: Temporada de Pesca da Tainha (*Mugil liza*) de 2022 (35032207).

3.2. Nesses documentos técnicos estão apresentados todos os dados técnicos utilizados para se chegar ao valor de cotas de capturas de tainha para o ano de 2023.

Do item 3

3.3. Para o estabelecimento de cotas de captura para o ano de 2023 não foram consultados representantes do setor pesqueiro devido a metodologia utilizada não ter sido alterada. Vale ressaltar que a metodologia para o estabelecimento do sistema de cotas é a mesma já utilizada há alguns anos e foi construída juntamente com o setor pesqueiro, consistindo basicamente na aplicação de 3 (três) descontos referentes à produção de modalidades não submetidas às cotas de captura sobre Limite Biologicamente Aceitável (LBA) definido na Avaliação de Estoque mais recente, de 2020, para a definição do valor de cotas de captura, sendo eles:

a) Desconto referente à produção de tainha no estado do Rio Grande do Sul;

b) Desconto referente à produção de tainha fora dos meses de safra; e

c) Desconto referente às frotas não submetidas à gestão por cotas durante os meses de safra.

3.4. O único fator adicional que ocorreu foi em relação ao *desconto referente à produção de tainha no estado do Rio Grande do Sul*, em que foram adicionados dados de produção mais recentes, o que inclusive foi solicitação do setor, por meio do Relatório Final do GTT COTA 2022, que recomendou que fossem aprimorados os dados de monitoramento do estado do Rio Grande do Sul.

3.5. Sendo assim, um dos instrumentos possíveis de serem utilizados a fim de agregar à série de dados disponível do monitoramento do desembarque pesqueiro realizado pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG), eram as Planilhas de Controle de Pesca, que correspondem aos totais capturados em quilogramas por cada pescador durante as temporadas de pesca e entregues após o encerramento de cada temporada por ocasião dos pedidos das renovações anuais das Licenças Ambientais de Pesca, conforme modelo do Anexo 3 da Instrução Normativa Conjunta MMA/SEAP nº 3, de 9 de fevereiro de 2004.

3.6. Devido a metodologia utilizada para se chegar às cotas de captura de tainha para o ano de 2023 não ter sofrido modificações, entendeu-se que não havia necessidade de discutir novamente com o setor.

3.7. Porém, as instituições que participaram do Grupo Técnico de Trabalho para Avaliação das Cotas de Tainha para a temporada de pesca de 2021 foram:

I - Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento

II - Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento

III - Superintendência Federal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento

IV - Secretaria de Estado da Agricultura, da Pesca e do Desenvolvimento Rural de Santa Catarina

V - Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira da Universidade do Vale do Itajaí

VI - Associação de Pescadores Profissionais Artesanais de Emalhe Costeiro de Santa Catarina

VII - Fórum da Lagoa dos Patos

VIII - Conselho Pastoral dos Pescadores

IX - Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região

X - Organização não governamental Oceana

3.8. E as instituições que participaram do Grupo Técnico de Trabalho para Avaliação das Cotas de Tainha para a temporada de pesca de 2022 foram:

I - Secretaria de Estado da Agricultura, da Pesca e do Desenvolvimento Rural de Santa Catarina

II - Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira da Universidade do Vale do Itajaí

III - Associação de Pescadores Profissionais Artesanais de Emalhe Costeiro de Santa Catarina

IV - Fórum da Lagoa dos Patos

V - Conselho Pastoral dos Pescadores

VI - Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região

VII - Organização não governamental Oceana

VIII - Ministério do Meio Ambiente

IX - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

X - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

XI - Profissional de notório saber

3.9. É importante salientar que dentre as competências desses Grupos de Trabalho estava: *estabelecer novas bases de cálculo para descontos de produção "não controlada"*, *utilizadas no processo de distribuição das cotas* e *recomendar as bases de cálculo para definição das cotas de captura para 2022*, respectivamente.

Do item 4 do Requerimento

3.10. O estabelecimento de cotas leva em consideração a sustentabilidade do recurso, sendo observados os aspectos sociais, econômicos e biológicos, sendo assim, replica-se abaixo trechos da NOTA TÉCNICA CONJUNTA Nº 38/2022/SNPI/SNPA/SERMOP/MPA que explicam os fatores qu foram considerados no estabelecimentos das cotas de captura de tainha para o ano de 2023:

> 7. DA PROPOSTA DE MINUTA
>
> **(1) DAS COTAS PARA A FROTA DE CERCO/TRAINEIRA NA TEMPORADA DE PESCA DE 2023**
>
> A frota de cerco/traineira que atua na pesca da tainha é autorizada a operar nas modalidades de permissionamento 4.1, 4.2 e 4.3 da Instrução Normativa Interministerial MPA/MMA nº 10, de 10 de junho de 2011, cuja espécie alvo é a sardinha verdadeira (*Sardinella brasiliensis*).
>
> Destaca-se que foram realizadas diversas ações para estas frotas que mitigaram os prejuízos econômicos e sociais que este setor estava sujeito, como:
>
> > I - Publicação da Instrução Normativa SAP/MAPA nº 18, de 10 de junho de 2020, que extingue o defeso de recrutamento da sardinha verdadeira e estende o defeso de reprodução de 1º de outubro a 28 de fevereiro;
> >
> > II - Publicação da Portaria SAP/MAPA nº 226, de 14 de setembro de 2020, que inclui a sardinha laje (*Opisthonema oglinum*) na Autorização de Pesca Complementar das modalidades de permissionamento 4.1, 4.2 e 4.3 da INI MPA/MMA nº 10, de 2011.
>
> Portanto, com a publicação da IN SAP/MAPA nº 18, de 2020, a frota de cerco/traineira não encontra-se limitada a operar durante o período da safra da tainha, que se estende de 1º de junho a 31 de julho.
>
> Ainda, foi incluída como espécie-alvo na Autorização de Pesca Complementar a sardinha laje (*Opisthonema oglinum*), permitindo que a sardinha-laje se torne uma espécie-alvo da frota de cerco/traineira, tanto por acompanhar os cardumes da sardinha-verdadeira, que são multi-específicos, como por ser de fato uma captura direcionada para a sardinha-laje, nos anos de escassez de sardinha-verdadeira. Ou seja, através da publicação da supracitada Portaria, foi dado segurança jurídica e meios para as embarcações de cerco/traineira diversificassem suas capturas, tornando a atividade mais resiliente em anos de baixa de sardinha-verdadeira, expandindo o portfólio de produtos e agregando valor a esta atividade.
>
> Diante deste cenário de melhoria do ordenamento das pescarias de cerco/traineira direcionadas às

sardinhas, tendo em vista que o total de cota disponível para as modalidades cerco/traineira e emalhe anilhado reduziram de 1.430 toneladas, divididas em 2022, para 460 toneladas, disponíveis em 2023, referente a uma queda de 68%, entende-se que não seria economicamente viável dividir essa cota para as duas modalidades.

Desta forma, recomenda-se que não sejam autorizadas embarcações de cerco/traineira para a safra de 2023 e, assim, não haverá cota destinada para essa modalidade. Contudo, se faz necessário anualmente uma avaliação para que os atores da pesca da modalidade cerco/traineira possam no próximo ano ter uma cota fixada e nenhum ator seja excluído no processo que tange à política da cota referente à tainha, especialmente para o ano de 2024.

(2) DAS COTAS PARA MODALIDADE DE EMALHE ANILHADO NA TEMPORADA DE PESCA DE 2023

Inicialmente, considerando que o volume total de tainha disponibilizado para as frotas submetidas às cotas de captura é de 460 t e que não será disponibilizado volume de captura para a frota de cerco traineira, tem-se 460 toneladas disponíveis para a modalidade de emalhe anilhado.

Embora desde 2018 tenha sido considerada a produção média de 8 toneladas por embarcação de emalhe anilhado como forma de garantir a viabilidade econômica da atividade, entende-se que diante do cenário das cotas disponíveis para a safra de 2023, bem como, o fato de que a pesca artesanal de tainha é considerada Patrimônio Cultural do Estado de Santa Catarina pela Lei Estadual nº 17.565, de 6 de agosto de 2018, é imprescindível manter o número de vagas para autorização de embarcações de emalhe anilhado para o ano de 2023.

Ainda, segundo dados da Federação dos Pescadores do Estado de Santa Catarina (FEPESC), em 2012 existiam 7.862 pescadores artesanais catarinenses envolvidos com a pesca da tainha, considerando as modalidades de arrasto de praia e emalhe anilhado. Dados mais recentes (2015) apontam a participação de pelo menos 1.268 pescadores na modalidade de pesca de emalhe anilhado em Santa Catarina.

Salienta-se que organismos internacionais (Comitê de Pesca da FAO, Resolução 66/288 da Assembleia Geral da ONU, ODS – Meta 14b, 33ª Reunião do Comitê de Pesca da FAO) recomendam o acesso prioritário aos recursos às comunidades pesqueiras artesanais.

Assim, recomenda-se que a cota coletiva para a frota de emalhe anilhado seja de 460 toneladas e que sejam autorizadas até 130 embarcações.

Além disso, conforme consta no "Relatório Final do Comitê de Acompanhamento - Safra 2019" (25865758), a frota de Emalhe Anilhado pesca em áreas fronteiriças, como na divisa do Litoral Norte do Rio Grande do Sul com o estado de Santa Catarina. Desta forma, para limitar a área de atuação das embarcações, considerando que a frota a ser autorizada é apenas daquelas embarcações com RGP de Santa Catarina, sugere-se que a frota de emalhe anilhado desembarque a sua produção apenas no estado de Santa Catarina, conforme já estabelecido nos anos anteriores.

Da Justificação

3.11. Esclarecemos que a tainha pode ser capturada, além do cerco/traineira e emalhe anilhado, pelo emalhe de superfície (emalhe liso), arrasto de praia e modalidades desembarcadas, como a tarrafa, por exemplo.

3.12. O emalhe de superfície conta hoje com 1.126 embarcações registradas, sendo que 1.046 são do estado de Santa Catarina. Já o arrasto de praia conta com 377 embarcações, todas do estado de Santa Catarina, ou seja, são 1.423 embarcações de pesca autorizadas a capturarem a tainha, além daquelas do emalhe anilhado. A produção total de tainha registrada para o ano de 2023, no SISTAINHA, foi de 1.853,57 toneladas não havendo nenhum desabastecimento comercial de tainha.

3.13. É de extrema importância frisar que a **pesca da tainha ocorre justamente na época de sua agregação e migração reprodutiva**, sendo assim, há necessidade de ordenar a pescaria da forma mais responsável possível, não havendo nenhuma submissão do MPA à agenda preservacionista. Todas as decisões do MPA em relação à gestão de pesca da tainha são tomadas sob a ótica técnica. Para isso, foi instituído o Grupo de Trabalho com a finalidade de subsidiar a gestão da atividade pesqueira da tainha (Portaria MPA nº 101, de 28 de junho de 2023) ao qual compete:

I - Avaliar as medidas de ordenamento, registro e monitoramento existentes para a atividade pesqueira da tainha, com vistas ao desenvolvimento sustentável da atividade;

II - Acompanhar a realização da avaliação de estoque da tainha na temporada 2023;

III - Identificar e avaliar as bases de dados de monitoramento pesqueiro nas Regiões Sudeste e Sul;

IV - Elaborar proposta de gestão da pesca da tainha e submeter ao Comitê Permanente de Gestão da Pesca e do Uso Sustentável dos Recursos Pesqueiros Pelágicos das Regiões Sudeste e Sul;

V - Subsidiar a revisão do Plano de Gestão para o Uso Sustentável da Tainha, *Mugil liza* Valenciennes, 1836, no Sudeste e Sul do Brasil.

3.14. Sua composição foi designada por meio da Portaria SNPA/MPA nº 9, de 19 de julho de 2023, sendo:

I - Secretaria Nacional de Pesca Artesanal (SNPA/MPA)

II - Secretaria Nacional de Pesca Industrial (SNPI/MPA)

III - Secretaria Nacional de Registro, Monitoramento e Pesquisa da Pesca e Aquicultura (SERMOP/MPA)

IV - Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA)

V - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)

VI - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)

VII - Secretaria Executiva da Aquicultura e Pesca do Estado de Santa Catarina

VIII - Setor Produtivo Artesanal do Estado de Santa Catarina

IX - Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região (SINDIPI)

X - Setor Produtivo Artesanal do Estado do Rio Grande do Sul

XI - Setor Produtivo Artesanal do Estado de São Paulo

XII - Sindicato dos Armadores de Pesca do Estado de São Paulo (SAPESP)

XIII - Setor Produtivo Artesanal do Estado do Paraná

XIV - Setor Produtivo Artesanal do Estado do Rio de Janeiro

XV - Sindicato dos Armadores de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (SAPERJ)

4. DOCUMENTOS RELACIONADOS

4.1. Plano de Gestão para o Uso Sustentável da Tainha nas Regiões Sudeste e Sul (35031988);

4.2. Relatório de Avaliação do Estoque da Tainha (*Mugil liza*); atualização do status do estoque sul (35014273);

4.3. Relatório de Avaliação de Viabilidade do Controle de Cotas para Tainha (35032086);

4.4. Relatório Final do Comitê de Acompanhamento da Safra da Tainha (*Mugil liza*) de 2019 (35032158);

4.5. Relatório Final do Grupo Técnico de Trabalho para Avaliação das Cotas de Tainha para a Temporada de Pesca de 2021 (35014401);

4.6. Relatório Final do Grupo Técnico de Trabalho para Avaliação das Cotas de Tainha para

a Temporada de Pesca de 2022 (35014536);

4.7. Relatório Final: Temporada de Pesca da Tainha (*Mugil liza*) de 2022 (35032207).

5. CONCLUSÃO

5.1. Em observação ao Ofício nº 254 do Senado Federal (34807127), que encaminha Requerimento da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária nº 5, que versa sobre sobre "informações sobre a Portaria Interministerial MPA/MMA nº 1, de 28 de fevereiro de 2023, que "estabelece a Autorização de Pesca Especial Temporária, o limite de embarcações de pesca, as cotas de captura e as medidas de monitoramento e controle para a temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) do ano de 2023, nas regiões Sudeste e SuI do Brasil", de autoria do Senador Jorge Seif (PL/SC) e do Senador Hamilton Mourão (REPUBLICANOS/RS), considera-se que todos os requerimentos foram apresentados pela presente Nota Técnica Conjunta.

Atenciosamente,

(*assinado eletronicamente*)
MARIANA SANTOS LOBATO MARTIS
Coordenadora
Departamento de Pesca Industrial, Amadora e Esportiva
Secretaria Nacional de Pesca Industrial, Amadora e Esportiva

(assinado eletronicamente)
LETÍCIA ORIGI FISCHER
Chefe de Divisão
Departamento de Territórios Pesqueiros e Ordenamento
Secretaria Nacional de Pesca Artesanal

(*assinado eletronicamente*)
SANDRA SILVESTRE DE SOUZA
Coordenadora-Geral
Departamento de Pesca Industrial, Amadora e Esportiva
Secretaria Nacional de Pesca Industrial, Amadora e Esportiva

(*assinado eletronicamente*)
ADAYSE BOSSOLANI DA GUARDA
Coordenadora-Geral
Departamento de Territórios Pesqueiros e Ordenamento
Secretaria Nacional de Pesca Artesanal

(*assinado eletronicamente*)
RIVETLA EDIPO ARAUJO CRUZ
Diretor
Departamento de Pesca Industrial, Amadora e Esportiva
Secretaria Nacional de Pesca Industrial, Amadora e Esportiva

(assinado eletronicamente)
JOCEMAR TOMASINO MENDONÇA
Diretor
Departamento de Territórios Pesqueiros e Ordenamento
Secretaria Nacional de Pesca Artesanal

Documento assinado eletronicamente por **Rivetla Edipo Araujo Cruz**, **Diretor (a)**, em 03/05/2024, às 14:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4°,§ 3°, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Mariana Santos Lobato Martins**, **Coordenador (a)**, em

03/05/2024, às 17:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º,§ 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Sandra Silvestre de Souza**, **Coordenador(a) Geral**, em 03/05/2024, às 17:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º,§ 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **LETICIA ORIGI FISCHER**, **Chefe de Divisão**, em 03/05/2024, às 17:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º,§ 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **JOCEMAR TOMASINO MENDONCA**, **Diretor (a)**, em 04/05/2024, às 19:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º,§ 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Adayse Bossolani da Guarda**, **Coordenadora Geral de Gestão Participativa Costeiro-Marinha**, em 06/05/2024, às 17:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º,§ 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site: https://sei.agro.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 , informando o código verificador **35031416** e o código CRC **27045699**.

Referência: Processo nº 00350.003223/2024-34 SEI nº 35031416

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA – MPA	MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA

PLANO DE GESTÃO PARA O USO SUSTENTÁVEL DA TAINHA, *Mugil liza* Valenciennes, 1836, NO SUDESTE E SUL DO BRASIL.

Brasília, abril de 2015

PLANO DE GESTÃO PARA O USO SUSTENTÁVEL DA TAINHA, *Mugil liza* Valenciennes, 1836, NO SUDESTE E SUL DO BRASIL.

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 10
2. ANTECEDENTES 11
3. ASPECTOS INSTITUCIONAIS NA GESTÃO DOS RECURSOS PESQUEIROS NO BRASIL 15
3.1. BASE LEGAL PARA A GESTÃO DO USO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS PESQUEIROS 15
3.2. BASE LEGAL DA GESTÃO AMBIENTAL 18
3.3. BASE LEGAL DA ESTRUTURA DO PODER EXECUTIVO 19
3.4. A PROPRIEDADE E O ACESSO AO USO DOS RECURSOS PESQUEIROS NO BRASIL 21
4. UNIDADE DE GESTÃO 22
5. PLANO DE GESTÃO DA PESCA DA TAINHA (Mugil liza) 23
5.1. DIAGNÓSTICO DA PESCA DA TAINHA (Mugil liza) 23
5.1.1. CARACTERIZAÇÃO DA ESPÉCIE (Mugil liza) 24
5.1.1.1. Sistemática e Distribuição 24
5.1.1.2. Aspectos Ecossistêmicos 25
5.1.1.3. Dinâmica Populacional 27
5.1.1.3.1. Ciclo de Vida 27
5.1.1.3.1.1. Migração e Reprodução 27
5.1.1.3.1.2. Recrutamento 29
5.1.1.3.1.3. Crescimento 30
5.1.2. CARACTERIZAÇÃO DA PESCA DE TAINHA 32
5.1.2.1. A Pesca Artesanal de Tainha nas Regiões Sudeste e Sul do Brasil 33
5.1.2.1.1. Espírito Santo 35
5.1.2.1.1.1. Aspectos socioeconômicos 35
5.1.2.1.1.2. Regiões de pesca 36
5.1.2.1.1.3. Petrechos empregados na captura de tainha 36
5.1.2.1.2. Rio de Janeiro 36
5.1.2.1.2.1. Aspectos socioeconômicos 36
5.1.2.1.2.2. Regiões de pesca 36
5.1.2.1.2.3. Petrechos empregados na captura de tainha 37
5.1.2.1.3. São Paulo 38
5.1.2.1.3.1. Aspectos socioeconômicos 38
5.1.2.1.3.2. Regiões de pesca 40
5.1.2.1.3.3. Petrechos empregados na captura de tainha 41
5.1.2.1.4. Paraná 43
5.1.2.1.4.1. Aspectos socioeconômicos 43
5.1.2.1.4.2. Regiões de pesca 44
5.1.2.1.4.3. Petrechos empregados na captura de tainha 44
5.1.2.1.5. Santa Catarina 46
5.1.2.1.5.1. Aspectos socioeconômicos 46
5.1.2.1.5.2. Regiões de pesca de tainha 46
5.1.2.1.5.3. Petrechos empregados na captura de tainha 48
5.1.2.1.6. Rio Grande do Sul 50
5.1.2.1.6.1. Aspectos socioeconômicos 50
5.1.2.1.6.2. Regiões de pesca de tainha 52
5.1.2.1.6.3. Petrechos empregados na captura de tainha 52
5.1.2.2. A Pesca Industrial de Tainha nos Estados das Regiões Sudeste e Sul 53
5.1.2.2.1. Aspectos socioeconômicos 54
5.1.2.2.2. Modalidade/Petrecho (Tecnologia de Pesca) 61
5.1.2.2.2.1. Frota de Traineira/Cerco autorizada/permissionada 61
5.1.2.2.2.2. Frota de Emalhe autorizada/permissionada 66

5.1.2.2.3. Tecnologia de pesca 66
5.1.3. PRODUÇÃO DE TAINHA 69
5.1.3.1. Bases de Dados Estatísticos 69
5.1.3.2. Produção Nacional e Regional de Mugilídeos 73
5.1.3.3. Produção de Tainha (Mugil liza) nas Regiões Sudeste e Sul 76
5.1.3.3.1. Produção Artesanal de Tainha por Estado nas Regiões Sudeste e Sul 78
5.1.3.3.1.1. Espírito Santo 80
5.1.3.3.1.2. Rio de Janeiro 81
5.1.3.3.1.3. São Paulo 82
5.1.3.3.1.4. Paraná 84
5.1.3.3.1.5. Santa Catarina 85
5.1.3.3.1.6. Rio Grande do Sul 90
5.1.3.3.2. Produção Industrial de Tainha por Estado nas Regiões Sudeste e Sul 92
5.1.3.3.2.1. Rio de Janeiro 93
5.1.3.3.2.2. São Paulo 94
5.1.3.3.2.3. Santa Catarina 95
5.1.3.3.2.4. Rio Grande do Sul 98
5.1.4. SISTEMAS DE MONITORAMENTO E CONTROLE DA PESCA 101
5.1.4.1. Programa de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite – PREPS 101
5.1.4.1.1. Densidade de pesca da frota de cerco durante a safra da tainha 101
5.1.4.2. Mapas de Bordo da pesca de tainha pela frota de cerco 106
5.1.4.2.1. Características gerais da pesca de tainha pela frota de cerco 109
5.1.4.2.2. Características das embarcações e tamanho das redes 111
5.1.4.2.3. Características da pescaria 114
5.1.4.2.4. Características ambientais da área de operação 116
5.1.4.2.5. Índices de produção de tainha 118
5.1.5. VULNERABILIDADES 121
5.1.5.1. Fase inicial do ciclo de vida 122
5.1.5.2. Fase juvenil do ciclo de vida 124
5.1.5.2.1. O exemplo da Lagoa dos Patos/RS 125
5.1.5.3. Fase adulta do ciclo de vida 128
5.1.5.4. Comportamento populacional da espécie (hiperestabilidade) 132
5.1.5.5. Relacionada aos aspectos socioeconômicos 135
5.1.6. EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA REGULAMENTAÇÃO DA PESCA DA TAINHA NO SUDESTE E SUL 140
5.1.7. CONSIDERAÇÕES E CONCLUSÕES 146
5.1.7.1. FATORES AMBIENTAIS 146
5.1.7.2. FATORES BIOLÓGICOS 147
5.1.7.2.1. Sistemática e Distribuição 147
5.1.7.2.2. Reprodução 148
5.1.7.2.3. Recrutamento 149
5.1.7.2.4. Crescimento 150
5.1.7.3. A PESCA NO BRASIL 151
5.1.7.4. A PESCA DA TAINHA 152
5.1.7.4.1. A pesca artesanal 152
5.1.7.4.2. A pesca industrial 155
6. PROGNÓSTICO 158
6.1. POSSÍVEIS CENÁRIOS, FRENTE AO DIAGNÓSTICO APRESENTADO 158
6.2. OBJETIVO GERAL 161
6.2.1. Objetivos Específicos 161
6.2.1.1. ASPECTOS ECOSSISTÊMICOS 161
6.2.1.1.1. META 01 – Identificação e mapeamento dos impactos antrópicos nas principais áreas de alimentação e crescimento. 161

6.2.1.1.2. META 02 – Avaliação do nível de alteração das áreas de criadouros, de reprodução e de transição entre os ambientes marinho-costeiros (desembocadura estuarino-lagunares). 162
6.2.1.1.3. META 03 – Mitigação dos impactos antrópicos, distintos da pesca, sobre as áreas estuarino-lagunares e marinho-costeiras. 162
6.2.1.2. ASPECTOS SÓCIO-CULTURAIS 163
6.2.1.2.1. META 01 – Favorecimento da aproximação dos cardumes de tainhas às praias 163
6.2.1.2.2. META 02 – Estabelecimento do limite de esforço, em número de pescadores ou barcos ou petrechos de pesca, por área (estuarino-lagunar, beira de praia, costeira e de plataforma) privilegiando os métodos de menor impacto e maior benefício social. 163
6.2.1.2.3. META 03 – Valorização das regras informais de gestão da pesca tradicional de tainha, através da formalização de seus territórios e práticas empregadas. 164
6.2.1.3. ASPECTOS ECONÔMICOS 165
6.2.1.3.1. META 01 – Manutenção e recuperação da rentabilidade econômica da pesca legal de tainha, associada à redução de esforço de pesca. 165
6.2.1.3.2. META 02 – Aprimoramento e acompanhamento de instrumentos de incentivos econômicos, associados à gestão do uso sustentável de recursos pesqueiros. 166
6.2.1.3.3. META 03 – Controle da cadeia produtiva da tainha e de seus subprodutos. 166
6.2.1.4. ASPECTOS BIOLÓGICO-PESQUEIROS 167
6.2.1.4.1. META 01 – Proteção da tainha dentro das áreas estuarino-lagunares (criadouros) 168
6.2.1.4.2. META 02 – Garantir o sucesso da migração reprodutiva e da desova sobre a plataforma. 172
6.2.1.5. ASPECTOS LEGAIS 176
6.2.1.5.1. META 01 - Elaboração de minuta e publicação de novo marco legal para a pesca de tainha nas regiões Sudeste e Sul. 177
6.2.2. Programa de Pesquisa e Monitoramento 177
6.2.2.1. Pesquisas prioritárias para a Gestão: 177
6.2.2.2. Outros Estudos Relevantes: 179
6.2.3. Programa de Educação Ambiental 180
6.2.4. Programa de Fiscalização 181
6.3. Avaliação 183
6.4. Participação da sociedade 183
6.5. Cronograma de Execução 183
7. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA 184
ANEXO I 211
ANEXO II 232

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Informações sobre o comprimento total mínimo (Min), máximo (Máx) médio (Méd), moda, L50 e L100 da tainha *M. liza* em diferentes regiões do sudeste e sul do Brasil. 32

Tabela 2: Característica da atividade de pesca artesanal, de acordo com diferentes critérios. BE: baía/estuário; P: praia; AC: água costeira; C: comunitária: I: individual; V: venda; S: subsistência; E: emalhe; AP: arrasto de praia; C: cerco; AR: armadilha; T: tarrafa. 33

Tabela 3: Resumo da movimentação financeira das ovas de tainha exportadas entre os anos de 2006 e 2013. 60

Tabela 4: Critérios de acesso e respectivas normativas para concessão de autorização para a pesca de tainha com a modalidade de cerco, nos anos de 2009 a 2013. 62

Tabela 5: Número de embarcações autorizadas para a pesca de tainha com emalhe costeiro, por estado e por arqueação bruta. 66

Tabela 6: Produção nacional, regional e por estado de mugilídeos (t), entre 1980 e 2010. Valores por estado apresentados entre 1990 e 1994; 2008 a 2010 são estimativas. 75

Tabela 7: Produção de mugilídeos (t), regional e unidade da federação, por segmento (industrial e artesanal) entre 1980 e 2010. Os valores apresentados entre 2008 e 2010 são estimativas baseadas na produção nacional. 77

Tabela 8: Captura descarregada (kg) e número de descargas (N° Desc.) com tainha *M. liza* por arte de pesca da frota artesanal, realizadas em São Paulo entre os anos 2009 e 2013. Informações referentes ao ano 2013 incluem somente as descargas realizadas até o mês de setembro deste mesmo ano. 83

Tabela 9: Frequência de atividade de pesca de embarcações de cerco autorizadas à captura de tainha, dentro e fora da área proibida à atividade, durante o período de 15 de maio a 02 de julho, nos anos de 2011 e de 2012. 103

Tabela 10: Número total de Mapas de Bordo, barcos e lances com captura de tainha, para todas as embarcações de cerco, entre os anos de 2008 e 2012. 106

Tabela 11: Número de embarcações de cerco que apresentaram Mapas de Bordo com a captura de tainha, classificadas pela arqueação bruta (AB), e percentual em relação ao total de traineiras autorizadas à pesca da espécie. 108

Tabela 12: Número total de lances com captura de tainha, em cada área Latitudinal, entre os anos de 2008 e 2012. 109

Tabela 13: Características médias das embarcações de cerco e tamanho das redes utilizadas na captura de tainha, para cada setor Latitudinal, entre os anos de 2008 e 2012. 113

Tabela 14: Características médias da pesca de tainha realizada por embarcações de cerco, para cada setor Latitudinal, entre os anos de 2008 e 2012. 115

Tabela 15 (a e b): Características ambientais registradas durante a pesca de tainha por embarcações de cerco, para cada setor Latitudinal, entre os anos de 2008 e 2012 118

Tabela 16: Médias dos índices de produção de tainha pela frota de cerco, registradas em Mapas de Bordo, para cada setor Latitudinal, entre os anos de 2008 e 2012. 120

Tabela 17: Relação empregada para estimar o número de ovócitos existentes em 100 t de ovas de tainha. 129

Tabela 18: Exercício para demonstração do impacto hipotético da retirada de 100 t de ovas de tainha, considerando diferentes percentuais de sucesso de fertilização no ambiente natural. 129

Tabela 19: Estimativa da biomassa total de tainhas para a produção do volume de ovas exportadas e declaradas pela Receita Federal, considerado o peso médio da ova igual a 0,195 kg e o peso médio das tainhas fêmeas de 1,908 kg. 130

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Comprimento total médio, mínimo e máximo da tainha *Mugil liza* capturada com tarrafa no canal dos molhes de Laguna, entre os dias 03/04/2012 e 12/06/2012 (n=405). 31

Figura 2: Média percentual (1990-1997) das capturas de tainha. 38

Figura 3: Captura por Unidade de Esforço, em kg/hora de pesca, da tainha *Mugil liza* capturada pela frota artesanal de emalhe de superfície (praia e estuário) do litoral sul do Estado de São Paulo, entre os anos de 1998 e 2013. Informações referentes ao ano 2013 incluem somente as descargas realizadas até o mês de setembro deste mesmo ano. 39

Figura 4: Desenho esquemático da estrutura do cerco-fixo utilizado na pesca da tainha no litoral sul de São Paulo. 41

Figura 5: Litoral de Santa Catarina mostrando os pontos de desembarque da tainha e as regiões de pesca – sul, centro e norte. 47

Figura 6: Pontos de desembarque da tainha na Ilha de Santa Catarina monitorados pela FEPESC. 48

Figura 7: Percentual médio (2003-2012) das capturas mensais de tainha por região (sul, centro e norte). 49

Figura 8: Preços médios de primeira comercialização no período de 2002 a 2013. 56

Figura 9: Produção (kg) de tainha nas regiões Sudeste e Sul associada ao custo médio (R$) de comercialização no CEAGESP, deste pescado por ano. 56

Figura 10: Produção anual de ovas de tainha pelas quatro indústrias de Santa Catarina. 58

Figura 11: Volume de exportação de ovas e moelas de tainha no período de 2007 a 2013, em toneladas. 58

Figura 12: Quantidades (t) das exportações brasileiras do grupo NCM 03038000 - fígados, ovas e sêmen, de peixes, congelados. 59

Figura 13: Comparativo da produção informada pelas empresas processadoras de Santa Catarina e os dados oficiais de exportação de Santa Catarina, segundo o MDIC para o grupo NCM 03038000 - fígados, ovas e sêmen, de peixes, congelados. 59

Figura 14: Valores médios por quilograma das exportações brasileiras de ovas e moelas. 60

Figura 15: Comparação entre o número de embarcações com descargas registradas em Santa Catarina no período de 2000 a 2013 e o total de embarcações autorizadas no período de 2009 a 2013 para a pesca da tainha no Sudeste e Sul. 62

Figura 16: Participação dos estados na composição da frota de cerco autorizada para a pesca da tainha nos anos de 2009, 2011 e 2013 63

Figura 17: Características da frota de cerco autorizada para a pesca da tainha em 2013, sendo A porcentagem de barcos por estado; B – Composição da frota por ano de construção; C – Composição da frota por comprimento total; e D – Composição da frota por Arqueação Bruta. 64

Figura 18: Médias de arqueação bruta (AB) de todas as embarcações de cerco autorizadas à captura da tainha no período de 2009 a 2013; ◆ = média e I = intervalo de confiança; tabela com a significância, calculada pelo Teste de Kruskal-Wallis, a 95% para as diferenças entre as médias anuais. 64

Figura 19: Variação do número de embarcações com descargas registradas em Santa Catarina no período de 2000 a 2012. 65

Figura 20: Variação na frequência de operações de descarga registradas em Santa Catarina no período de 2000 a 2012. 65

Figura 21: Comprimentos médios para o comprimento das redes construídas em Itajaí no período de 1993 a 2011. 67

Figura 22: Evolução da produção artesanal de tainha (*M. liza*), demonstrando as diferentes bases de dados, por unidade da federação (a-f), entre 1980 e 2013. Em vermelho, a linha de tendência de produção da espécie gerada a partir do banco de dados selecionado. 71

Figura 23: Evolução da produção industrial de tainha (*Mugil liza*), demonstrando as diferentes bases de dados, por unidade da federação (a-d), entre 1980 e 2012. Em vermelho, a linha de tendência de produção da espécie gerada a partir do banco de dados selecionado. 72

Figura 24: Diferença entre a base de dados nacional e àquelas selecionadas entre 1980 e 2010..... 73

Figura 25: Produção nacional, por região e categorias (artesanal e industrial) de mugilídeos (t), entre 1980 e 2010. 74

Figura 26: Produção total de tainha (*Mugil liza*) (t) por estado, entre 1980 e 2010. 76

Figura 27: Produção total de tainha (*Mugil liza*) (t), por segmento (artesanal e industrial), nas regiões Sudeste e Sul, entre 1980 e 2011. 78

Figura 28: Produção artesanal de tainha (*M.liza*) (t), por estado nas regiões Sudeste e Sul, entre 1980 e 2010. 79

Figura 29: Evolução da produção de tainha no Espírito Santo, entre os anos de 1980 e 2012. Linha de tendência em vermelho. 80

Figura 30: Capturas mensais de tainha no estado do Espírito Santo no ano de 2011. 81

Figura 31: Evolução da produção artesanal em comparação com a total de tainha, no estado do Rio de Janeiro, entre os anos de 1980 e 2012. Linha de tendência em vermelho. 82

Figura 32: Evolução da produção artesanal em comparação com a total de tainha, no estado do São Paulo, entre os anos de 1980 e 2013. Informações referentes ao ano 2013 incluem somente as descargas realizadas até o mês de setembro deste mesmo ano. Linha de tendência em vermelho. 83

Figura 33: Evolução da produção artesanal de tainha no estado do Paraná, entre os anos de 1980 a 2010. Linha de tendência em vermelho. 84

Figura 34: Evolução da produção artesanal em comparação com a total de tainha, no estado de Santa Catarina, entre os anos de 1980 a 2013. Linha de tendência em vermelho. 86

Figura 35: Capturas totais anuais (t.) de tainha *M. liza,* pela frota artesanal de Santa Catarina, entre os anos de 2003 e 2012. Linha de tendência (pontilhado). 87

Figura 36: Capturas totais anuais (t) pela frota artesanal entre os anos de 2003 e 2012 e linha de tendência (pontilhado) nas três diferentes regiões de pesca da tainha *M. liza* em Santa Catarina. 88

Figura 37: Percentual de distribuição das capturas para os anos de 2003 a 2012. 89

Figura 38: Capturas médias anuais das regiões de pesca da tainha *Mugil liza*, entre 2003 e 2012 realizadas pelo segmento artesanal em Santa Catarina (± intervalo de confiança de 95%). 89

Figura 39: Evolução da produção de tainha (t.) artesanal entre os anos de 1945 a 2011, em comparação com a total, a partir de 1970, no estado do Rio Grande do Sul. Linha de tendência da pesca artesanal, em vermelho. 91

Figura 40: Produção industrial de tainha (*M.liza*) (t) desembarcada nas regiões sueste e Sul, no período de 1980 e 2012. 92

Figura 41: Evolução da produção industrial de tainha (t) no estado do Rio de Janeiro (eixo da esquerda), em relação à produção total industrial (eixo da direita), entre os anos de 1980 e 2012, destacando em vermelho, a tendência de evolução no estado. 93

Figura 42: Evolução da produção industrial de tainha (t) no estado de São Paulo (eixo da esquerda), em relação à produção industrial total (eixo da direita), entre os anos de 1980 e 2012, destacando em vermelho, a tendência de evolução no estado. 94

Figura 43: Evolução da produção industrial de tainha (t) no estado de Santa Catarina, em relação à produção industrial total, entre os anos de 1980 e 2012, destacando em vermelho, a tendência de evolução no estado. 95

Figura 44: Composição de espécies nos desembarques (t) de traineiras registrados em Santa Catarina no período de 2000 a 2010. 96

Figura 45: Captura Mensal (t) de tainha (*M. liza*) pela frota industrial catarinense entre 1995 e 2012. 97

Figura 46: Proporção mensal dos desembarques de tainha provenientes da frota industrial de cerco, nos períodos de 1995 a 2008 e 2009 a 2012, relacionado a publicação da INI IBAMA 171/2008, que determina a abertura da safra de pesca da tainha em 15 de maio. 98

Figura 47: Evolução da produção industrial de tainha (t) no estado do Rio Grande do Sul (eixo da esquerda), em relação à produção total industrial (eixo da direita), entre os anos de 1980 e 2012, destacando em vermelho, a tendência de evolução no estado. 99

Figura 48: Desembarques da pesca industrial de tainha no Rio Grande do Sul, de 1995 a 2011, por modalidade de pesca. 99

Figura 49: Composição dos desembarques da frota industrial de cerco no Rio Grande do Sul, entre 1997 e 2011. 100

Figura 50: Proporção mensal dos desembarques de tainha provenientes da frota industrial de cerco, nos períodos de 1995 a 2008 e 2009 a 2012, no Rio Grande do Sul. 100

Figura 51: Mapas indicando as áreas proibidas para a pesca de tainha por traineiras com mais de 10 AB, sendo: (a) no Rio Grande do Sul e, (b) nos demais estados da região Sudeste/Sul. 102

Figura 52: Densidade de atividade pesqueira de embarcações de cerco autorizadas à captura de tainha na região Sudeste/Sul, no período de 15 de maio a 02 de julho nos anos de 2011 e de 2012 (12 semanas de monitoramento). 104

Figura 53: Frequência de embarcações de cerco autorizadas e não autorizadas para a captura de tainha no percentual de embarcações, Mapas de Bordo e lances com captura da espécie, assim como na sua produção, entre os anos de 2008 e 2012. 107

Figura 54: Localização dos setores Latitudinais utilizados nas análises espaciais. 109

Figura 55: Frequência de lances com captura de tainha, em cada setor latitudinal, de acordo com o estado de origem e de destino dos cruzeiros de pesca, entre os anos de 2008 e 2012. 110

Figura 56: Características das embarcações de cerco e tamanho das redes utilizadas na captura de tainha, nos anos de 2008 a 2012 e resultados do Teste de Kruskal-Wallis; losangos = média; linhas tracejadas = intervalo de confiança (95%); linhas contínuas = valores máximo e mínimo. 112

Figura 57: Características da pesca de tainha realizada por embarcações de cerco, nos anos de 2008 a 2012, e resultado do Teste de Kruskal-Wallis; losangos = média; linhas tracejadas = intervalo de confiança (95%); linhas contínuas = valores máximo e mínimo. 115

Figura 58: Características ambientais registradas durante a pesca de tainha por embarcações de cerco, nos anos de 2008 a 2012, e resultado do Teste de Kruskal-Wallis; losangos = média; linhas tracejadas = intervalo de confiança (95%); linhas contínuas = valores máximo e mínimo. 117

Figura 59: Índices de produção e número de lances da pesca de tainha pela frota de cerco, nos anos de 2008 a 2012, e resultado do Teste de Kruskal-Wallis; losangos = média; linhas tracejadas = intervalo de confiança (95%); linhas contínuas = valores máximo e mínimo. 119

Figura 60: Variação na abundância de juvenis de *Mugil liza* dentro do estuário da Lagoa dos Patos. 123

Figura 61: Número total anual de frentes frias que passaram por Laguna (SC) entre os anos de 1997 e 2012. 132

1. APRESENTAÇÃO

A tainha *Mugil liza*, Valenciennes, 1836, é uma espécie de ambientes costeiros marinhos e estuarinos, que forma densos cardumes durante sua migração reprodutiva. No litoral Sudeste e Sul brasileiro a espécie é um recurso tradicional das frotas artesanais. No Espírito Santo existem registros da pesca com rede de cerco na Baía do Espírito Santo, em Camburí (MONJARDIM, 2002). No litoral do RJ as capturas ocorrem em Itaipú - Niterói (TUBINO *et al*. 2007; MONTEIRO-NETTO *et al*. 2008) e nas Baías de Guanabara (JABLONSKI *et al*., 2006) e Sepetiba (ALBIERI, 2009). No litoral norte de São Paulo, na Ilha de São Vicente, a tainha é capturada com o arrasto de praia (FAGUNDES *et al*., 2007), e no litoral sul com redes de emalhe e cerco-fixo (MENDONÇA, 2007). No litoral do Paraná e Santa Catarina os pescadores utilizam o arrasto de praia, tarrafa, caceio e emalhe, principalmente na migração reprodutiva do outono (MEDEIROS, 2002; CHAVES & ROBERT, 2003; PINA & CHAVES, 2005). No litoral gaúcho a tainha é pescada principalmente na Lagoa dos Patos (REIS & D'INCAO, 2000; OKAMOTO *et al*., 2006, VIEIRA *et al*., 2008) e Lagoa do Peixe, onde representava 76,4% da captura total (LOEBMANN & VIEIRA, 2005). A captura da tainha também é realizada pela frota industrial que atua nas regiões Sudeste e Sul, principalmente com cerco (traineiras) (UNIVALI, 2010). Neste último caso, como espécie alternativa, com permissão complementar, ou ainda, pela frota de emalhe de superfície, como espécie-alvo.

Considerando que: (i) a tainha tem grande importância socioeconômica para diferentes grupos de usuários; (ii) é relevante para a segurança alimentar das comunidades artesanais do litoral brasileiro; (iii) existem disputas pelo recurso; (iv) há inúmeras vulnerabilidades tanto naturais, quanto de natureza antrópica que afetam negativamente o equilíbrio populacional desta espécie; e (v) há necessidade de aperfeiçoar as medidas de ordenamento pesqueiro estabelecidas, fatos que justificam a importância de estruturação de um Plano de Gestão para o uso sustentável da tainha (*Mugil liza*), no Sudeste e Sul do Brasil, em observação ao estabelecido pelo Decreto nº 6.981, de 13 de outubro de 2009. Conforme dispõe o referido, as diretrizes para uso dos recursos pesqueiros serão estabelecidas pelo Plano de Gestão do uso sustentável dos recursos pesqueiros, que compreenderá o diagnóstico, objetivos, metas, pontos de referência, ações, medidas de gestão e indicadores, para a unidade de gestão considerada.

Para tanto, foi instituído pelo MPA, em conjunto com o MMA, o Grupo Técnico de Trabalho da Tainha – GTT - Tainha, oficializado pela Portaria Interministerial MPA/MMA nº 1, de 28 de junho de 2012, alterada pelas Portarias Interministeriais MPA-MMA nº 4 de 8 de agosto de 2013 e nº 5 de 30 de dezembro de 2013, com a competência de elaborar uma proposta de Plano de Gestão para a espécie nas regiões Sudeste e Sul do Brasil. Contudo, os trabalhos do GTT Tainha não foram finalizados dentro do prazo de vigência.

O presente Plano levou em consideração os trabalhos do GTT, especialmente as contribuições dos especialistas Patrícia Sunye, Rodrigo Medeiros, Laura Villwork de Miranda e Jocemar Tomasino Mendonça, no que diz respeito à estrutura e propostas de conteúdo do diagnóstico, além das contribuições de colaboradores, como Sérgio Stoiev e Roberto Wahrlich. Contudo, o diagnóstico deste Plano de Gestão, especialmente no que tange aos seus últimos capítulos (vulnerabilidades, considerações finais e conclusões), foi finalizado pelos analistas ambientais que compuseram o GTT-Tainha: Ana Maria Torres Rodrigues, José Dias Neto e Gabriel Rebouças, contando com a colaboração da oceanógrafa Daniela S. Occhialini (CEPSUL). Esses técnicos também elaboraram a proposta de Prognóstico (cenários possíveis e medidas de gestão) que serviu de base para as discussões técnicas entre o MMA e o MPA, que por sua vez levaram ao Prognóstico do Plano. Assim sendo, apesar da importante contribuição de alguns dos membros do GTT Tainha, a participação no mesmo não significa autoria ou concordância com todos os conteúdos do diagnóstico e principalmente com o prognóstico.

2. ANTECEDENTES

De acordo com a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação - FAO, a intensa exploração pesqueira tem conduzido nas últimas décadas, a uma crise da atividade em todo o mundo, evidenciada pela sobrexplotação de 29,9 % dos estoques pesqueiros de interesse comercial (FAO, 2012). Esta situação levou a comunidade internacional a efetuar esforços e a pactuar normas para a conservação e exploração racional das zonas costeiras, mares e oceanos, plataformas continentais e grandes fundos marinhos, dentre os quais, destacam-se: a "Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar", o Capítulo 17 da "Agenda 21", a "Convenção da ONU sobre Diversidade Biológica", dos quais o Brasil não apenas é parte, como contribuiu ativamente na sua formulação, demonstrando grande interesse sobre a matéria (ROSSI-WONGTSCHOWSKI *et al.* 2006).

Entre as iniciativas decorrentes da ratificação pelo Brasil em 1988, da "Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar" (Montego Bay, 1982, internalizada pelo Decreto nº 1.530/95), merece destaque o novo conceito de espaço marítimo o de Zona Econômica Exclusiva (ZEE), que atribui ao Brasil direitos exclusivos de soberania desta área, para fins de exploração e aproveitamento, conservação e gestão dos recursos naturais, vivos ou não vivos, introduzido pela, e incorporado à legislação nacional. Os direitos concedidos são acompanhados de deveres e responsabilidades, como os de promoção da gestão sustentável de uso dos recursos pesqueiros, com vistas a sua conservação, para as presentes e futuras gerações, conforme preconizado no artigo nº 225 da Constituição Federal de 1988 e pela Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca (Lei nº 11.959 de 29 de junho de 2009).

O artigo 3º da supramencionada Política Pública, estabelece que a atividade pesqueira deva ser gerida, a partir da conciliação do equilíbrio entre o princípio da sustentabilidade dos recursos pesqueiros e a obtenção de melhores resultados econômicos e sociais. Para tanto, o Estado deve calcular, autorizar ou estabelecer os regimes de acesso. Contudo, Isaac, *et al*. (2006), avaliaram que a condição atual da maioria dos estoques pesqueiros no Brasil é consequência de um modelo de livre acesso, de excessivos investimentos em tecnologia, sobrecapitalização das empresas e subsídios governamentais, responsáveis pela manutenção do excesso de capacidade de pesca e, portanto, do esgotamento dos estoques e degradação ambiental.

As ações que visam o controle da atividade pesqueira encontram-se legalmente previstas, como a definição da captura total permissível, esforço de pesca sustentável, períodos de defeso, temporadas de pesca, tamanhos de captura, áreas interditadas ou reservas, artes, aparelhos, métodos e sistemas de pesca e cultivo, capacidade de suporte dos ambientes, necessárias ações de monitoramento, controle e fiscalização da atividade, proteção de indivíduos em processo de reprodução ou recomposição de estoques, que no caso da tainha, têm especial relevância dentro das medidas as serem especificadas por este Plano de Gestão.

A constatação de que inúmeras vulnerabilidades provenientes de causas naturais e antrópicas vinham afetando o equilíbrio populacional da espécie aumentou as preocupações com a sustentabilidade da utilização da tainha como recurso pesqueiro, levando em 2004 o Ministério do Meio Ambiente (MMA) a oficializar seu enquadramento como espécie sobrexplotada ou ameaçada de sobrexplotação, incluindo-a no anexo II da Instrução Normativa MMA nº 5, de 21 de maio de 2004. Desde então, um prazo de cinco anos ficou estabelecido, a partir da data de publicação da supramencionada normativa, para que fossem definidos e implementados Planos de Gestão, sob a coordenação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), com a participação dos órgãos estaduais, da comunidade científica e da sociedade civil organizada, para as espécies listadas no referido anexo II, dentre as quais a tainha (*Mugil liza* e *M. platanus*), sem prejuízo do aprimoramento das medidas de ordenamento existentes.

Alterações no quadro das competências institucionais do governo federal, quanto às responsabilidades pela gestão de recursos pesqueiros, especialmente, a partir de 2009 com a criação do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), associadas às pressões relacionadas aos interesses divergentes entre conservação e produção, retardaram o processo de definição e implementação dos Planos de Gestão em construção, e o prazo estabelecido não foi cumprido.

A fim de minimizar, especialmente, o impacto da atividade pesqueira em mar aberto durante o período de migração reprodutiva da tainha no Sudeste e Sul, em atenção ao estabelecido à época, na revogada Lei nº 7.679 de 23 de novembro de 1988, tema atualmente previsto no artigo 3º; item XI da Lei nº 11.959 de 29 de junho de 2009, e enquanto não se avançava na elaboração do Plano de Gestão da tainha, o IBAMA promoveu duas (2) reuniões técnicas em 2007. Na oportunidade, debates foram

mantidos com representantes dos setores produtivo, técnico e outras instâncias de governo e informações científicas sobre o recurso pesqueiro foram resgatadas, com a finalidade de subsidiar o estabelecimento de um novo regramento para exploração da espécie. A medida acordada foi publicada em 2008, por meio da Instrução Normativa IBAMA nº 171/2008.

Entretanto, apesar das medidas estabelecidas pela supramencionada normativa terem sido amplamente debatidas e que todo o processo esteja bem documentado, os objetivos do ordenamento da pesca da tainha foram reiteradamente frustrados e materializados nas sucessivas suspensões de aplicação de seus dispositivos centrais. Em 2011, a divulgação do Acórdão TCU nº 496/2011 reforçou as exigências previstas na citada normativa, quanto ao cumprimento dos limites de esforço de pesca aplicado sobre a espécie em migração reprodutiva. Entretanto, pressões políticas contrárias ao seu cumprimento lograram novamente sucesso e levaram à suspensão do referido Acórdão. Contudo, ainda no final deste ano (2011), uma Sentença Judicial resultante da Ação Civil Pública nº 5001964-45.2011.404.7101/RS, movida pelo Ministério Público Federal de Rio Grande/RS (MPF/RS) determinou o cumprimento dos termos da IN IBAMA nº 171/2008, até que fosse finalizado o Plano de Gestão para a tainha, cujo prazo de elaboração concedido, se encerra em 2014. Logo, a proximidade da finalização do prazo concedido para elaboração e implantação do Plano de Gestão, caso não seja cumprido, poderá colocar em risco a continuidade da atividade pesqueira, a partir de 2015. Assim, após divulgação da decisão da Sentença Judicial, o processo foi retomado, sob a responsabilidade conjunta do MPA e MMA, sob a coordenação do primeiro, sendo os trabalhos iniciados pelo Grupo Técnico instituído em novembro de 2012, com a reunião de instalação e definição de como as atividades seriam conduzidas ao longo de sua validade.

Ainda de acordo com a supramencionada Sentença Judicial, durante os trabalhos do GTT Tainha permaneceria válida a Instrução Normativa IBAMA nº 171/2008. Porém em 2013, a semelhança do ocorrido no ano de 2012 o MPA publicou nova regulamentação definindo critérios para seleção das traineiras que seriam autorizadas para a temporada de pesca daquele ano. O MMA entendeu que aspectos relevantes estabelecidos pela IN IBAMA Nº171/2008 não foram considerados e que o GTT Tainha deveria ter sido ouvido, o que não aconteceu. Em tempo, a pedido dos membros integrantes do GTT-tainha, a coordenação, encaminhou solicitação pedindo vistas à minuta de normativa (Memorando nº 23 de 210/3/2013 CGPC/DPI/SEMOC/MPA-GTT- Tainha MPA-MMA). Entretanto, a solicitação foi negada mediante a justificativa de que as questões abrangentes na minuta de normativa não integravam a temática relativa ao objeto de criação do GTT-Tainha, e que os critérios e procedimentos de acesso às licenças de pesca, respeitado o ordenamento conjunto, era competência exclusiva da Secretaria de Monitoramento e Controle - SEMOC (Memorando nº 74 SEMOC/MPA, de 27/03/2013), sendo a IN MPA nº 2 publicada em 10 de abril de 2013.

Em decorrência, o MPF/RS entendeu que tanto Sentença Judicial, como a IN IBAMA nº 171/2008, vinham sendo descumpridas desde 2012, oportunidade em que apresentou notificação

argumentando que as instruções normativas publicadas pelo MPA continham vício formal, afrontando o artigo 27, XXIV, parágrafo 6º, da Lei nº 10.683/2003, que exige que as normas, critérios, padrões e medidas de ordenamento do uso sustentável dos recursos pesqueiros devam ser fixados pelo Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) e pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), em conjunto, e sob a coordenação do primeiro. Esse entendimento convergiu com o posicionamento técnico emitido pelo MMA em 2012, de que a IN MPA 01/2012, embora predominantemente regulamentasse o permissionamento, continha dispositivos inerentes ao ordenamento pesqueiro (Nota Técnica MMA/SBF/GBA nº 018/2012). O MPF/RS ainda alegou que os critérios de seleção de barcos definidos pelas Instruções Normativas que dão preferência à embarcação mais nova e com maior arqueação bruta (AB), significa a exacerbação de tal poder de pesca, quando a finalidade da determinação judicial era o de reduzir o esforço da pesca de cerco direcionada às agregações reprodutivas de tainha. Em decorrência em uma Decisão Judicial de Cumprimento, foi fixada multa contra a União.

Contudo, intermediados pela Advocacia Geral da União (AGU), em 12/09/2013, foi lavrado um Termo de Conciliação entre MPA e MMA (TC nº 13 CCAF-CGU-AGU/2013), que suspendeu a multa e os dois ministérios se comprometeram a elaborar, conjuntamente, as regras de acesso e de seleção das embarcações de cerco para a pesca complementar da tainha para a temporada de 2014, o que não ocorreu novamente, com a publicação da IN MPA nº 06/2014.

Outras ações caminharam em paralelo, como a avaliação e validação do estado de conservação da tainha (*M. liza*) no Brasil, em que a espécie foi categorizada como Quase Ameaçada (NT). O trabalho interinstitucional, sob a coordenação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), autarquia vinculada ao MMA, foi executado com a contribuição de vários especialistas, incluindo pesquisadores visitantes da Argentina e Uruguai, por se tratar da avaliação de um recurso de ocorrência compartilhada com os países vizinhos. O processo de análise aplicou os critérios da União Internacional para Conservação da natureza (IUCN). Como justificativa para a mencionada categorização destacaram a exploração da espécie tanto pela pesca artesanal, quanto pela frota industrial, especialmente, a partir da última década, quando a tainha tornou-se um importante alvo durante o período reprodutivo, devido ao alto interesse comercial para exportação de suas gônadas. Este quadro foi considerado uma das ameaças significativas à sobrevivência da espécie.

Outros aspectos considerados foram os declínios populacionais em algumas regiões, como na Lagoa dos Patos (RS), principal área “fonte” de tainha no Brasil. Para lá, se estimou declínios acima de 90% das capturas, no período entre 1970 a 2004. Apesar de não existirem dados precisos, foram avaliadas, ainda, as consequências da pressão da atividade pesqueira sobre as diferentes subpopulações, levando-se em conta os declínios observados e a proporção de distribuição da espécie, concentrada no sul do Brasil. Tal avaliação permitiu a inferência de que o declínio no tamanho populacional esteja próximo a 30%, considerando o tempo de três gerações, estimado em 22 anos.

Assim, o enquadramento na categoria de Quase Ameaça (NT) deveu-se ao declínio populacional inferido para a espécie aproximar-se dos limiares da categoria Vulnerável (VU) sob o critério IUCN A2bd.

Os especialistas envolvidos com a avaliação do estado de conservação da tainha ressaltaram que a manutenção da pesca intensa e em grande escala pode levar a espécie, em um futuro próximo, a uma categoria de ameaça, caso medidas efetivas e adequadas de ordenamento não sejam implementadas, sendo este alerta mais um importante subsídio aos gestores, para a imediata adoção das propostas deste Plano de Gestão. Na oportunidade, consideraram que as medidas, atualmente aplicadas, podem não ser suficientes para manter a atividade em níveis sustentáveis, mesmo com aportes de indivíduos originários de outras áreas fora do Brasil, como da Argentina e Uruguai (ICMBio, 2013).

3. ASPECTOS INSTITUCIONAIS NA GESTÃO DOS RECURSOS PESQUEIROS NO BRASIL

A base legal e de competências para a gestão do uso sustentável dos recursos pesqueiros, para a gestão ambiental, bem como a propriedade dos recursos pesqueiros no Brasil, serão abordadas a seguir.

3.1. BASE LEGAL PARA A GESTÃO DO USO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS PESQUEIROS

A base legal para a gestão do uso sustentável dos recursos pesqueiros no Brasil encontra-se definida na Lei n° 11.959, de 29 de junho de 2009, que dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, que regula a atividade pesqueira, revoga a Lei n° 7.679, de 23 de novembro de 1988 e dispositivos do Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. Esta Política Pública foi formulada, dentre outros, com os objetivos de promover:

> I – o desenvolvimento sustentável da pesca e da aquicultura como fonte de alimentação, emprego, renda e lazer, garantindo o uso sustentável dos recursos pesqueiros, bem como a otimização dos benefícios econômicos decorrentes, em harmonia com a preservação e a conservação do meio ambiente e da biodiversidade;
>
> II – o ordenamento, o fomento e a fiscalização da atividade pesqueira;
>
> III – a preservação, a conservação e a recuperação dos recursos pesqueiros e dos ecossistemas aquáticos;
>
> IV – o desenvolvimento socioeconômico, cultural e profissional dos que exercem a atividade pesqueira, bem como de suas comunidades.

Como aspecto importante a destacar, a definição do termo “ordenamento pesqueiro”, citado no inciso XII, do art 2º, como o conjunto de normas e ações que permitem administrar a atividade pesqueira, e que deve estar pautado no uso sustentável dos recursos pesqueiros e baseado no melhor conhecimento disponível sobre os componentes biológico-pesqueiros, ecossistêmicos, econômicos e sociais. Em outras palavras, o desenvolvimento da pesca deve compatibilizar a exploração econômica aos objetivos da conservação e à recuperação da biodiversidade aquática e dos ecossistemas marinho-costeiros, em consonância com os demais instrumentos legais vigentes, incluindo os acordos internacionais dos quais o Brasil é signatário, tais como:

I - A Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, na qual existem disposições relevantes sobre a conservação e o uso dos recursos vivos marinhos e com os impactos ambientais da atividade pesqueira, que em seu artigo 61 trata das medidas de conservação dos recursos vivos marinhos na Zona Econômica Exclusiva (ZEE), mediante a aplicação do ordenamento da pesca, e cujo principal objetivo é o de manter ou restaurar as populações das espécies-alvo das pescarias nos níveis que possam produzir o rendimento máximo sustentável e que, ao adotar tais medidas, os países costeiros deverão considerar os efeitos da pesca sobre as espécies associadas com a espécie-alvo da pescaria (as espécies capturadas acidentalmente), de modo a evitar que as populações dessas espécies sejam reduzidas a níveis abaixo daqueles que ameacem sua reprodução.

II - A Resolução da Assembléia Geral das Nações Unidas sobre Descartes e *“Bycatch”* nas pescarias e seu impacto sobre o uso sustentável dos recursos vivos marinhos.

III - O Código de Conduta para a Pesca Responsável (da FAO), que sinaliza para que as medidas de ordenamento assegurem a conservação de outras espécies que habitam o ecossistema ou que sejam associadas ou dependentes das espécies-alvo da pescaria. Nesse sentido, a ocorrência de capturas acidentais de tartarugas e mamíferos marinhos, ou mesmo da fauna associada ao fundo, que não possui valor comercial e é muitas vezes descartada nas pescarias de arrasto de camarões, deve ser objeto de preocupação quando do estabelecimento de medidas de ordenamento dessas pescarias.

Em várias partes do Código de Conduta, citações sobre o assunto são encontradas, tais como no art 6°, referente aos princípios gerais, que cita: *“6.1. Onde existam adequadas artes e práticas de pesca seletivas e ambientalmente seguras, deverão ser reconhecidas e consideradas como prioridade ao se estabelecer medidas de conservação e ordenamento aplicáveis às pescarias. Os estados e os usuários dos ecossistemas aquáticos deveriam reduzir ao mínimo o desperdício das capturas, tanto das espécies que são o objeto da pesca como das que não o são, de peixes e outras espécies, assim como os efeitos sobre as espécies associadas ou dependentes, a captura incidental de espécies não utilizadas e de outros recursos vivos”*.

O item 7.6.9 recomenda *“... que os Estados adotem medidas apropriadas para reduzir ao mínimo os desperdícios, os descartes, as capturas realizadas por artes de pesca perdidas ou abandonadas, a captura de espécies que não são objeto de pesca, tanto de peixes, como de espécies distintas das dos peixes, e os efeitos negativos nas espécies associadas ou dependentes, em particular*

as espécies que estejam em risco de extinção...", e que deveriam fomentar, na medida do possível, o desenvolvimento e a utilização de artes e técnicas de pesca seletivas, rentáveis e inofensivas para o meio ambiente.

Sobre a seletividade das artes de pesca, o item 8.5 cita que: "*Os Estados deveriam exigir que as artes, os métodos e as práticas de pesca sejam, na medida do possível, suficientemente seletivos para reduzir ao mínimo os desperdícios, os descartes, as capturas de espécies que são objeto de pesca, tanto de peixes como de outras espécies, e os efeitos sobre as espécies associadas ou dependentes."*

> IV - A Declaração e o Plano de Ação de Kioto, aprovados pela Conferência Internacional sobre a Contribuição da Pesca Sustentável para a Segurança Alimentar, inclui recomendações aos Estados que ampliem os esforços para: (a) estimar os volumes de peixes, tartarugas, aves e mamíferos marinhos e outros organismos vivos marinhos que são acidentalmente capturados e rejeitados nas operações de pesca; (b) avaliar os efeitos sobre tais populações ou espécies; (c) adotar ações para minimizar os desperdícios e os descartes, inclusive, na medida do que seja viável, promover o desenvolvimento e a utilização de métodos e de técnicas de pesca seletivas, ambientalmente seguras e rentáveis; e (d) trocar informações sobre tecnologias e métodos que minimizem os desperdícios e os descartes.
>
> V - A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) corresponde a um dos principais acordos ambientais multilaterais que resultaram da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – Rio 92. A CDB visa promover entre os países membros a conservação, o uso sustentável e a repartição de benefícios de espécies, ecossistemas e recursos genéticos, refletindo não apenas uma concepção conservacionista, mas também voltada para a valorização da importância econômica e social da conservação e do uso sustentável da biodiversidade.

Entre as decisões ligadas à conservação da biodiversidade marinha, aprovadas ao longo das Conferências das Partes (COP) da CDB, destacam-se: o Mandato de Jacarta sobre Biodiversidade Marinha e Costeira (COP 2, em 1995) e o Programa de Trabalho para sua implementação (aprovado na COP 4, em 1998); o Programa de Trabalho sobre Áreas Protegidas (COP 7, em 2004), que incluiu a determinação de estabelecer, até 2012, sistemas nacionais e regionais de áreas protegidas marinhas abrangentes, eficazes e representativos ecologicamente; a aprovação de critérios científicos para a identificação de áreas marinhas sensíveis (COP 9) e a aprovação da definição, até 2012, de "áreas biológica e ecologicamente sensíveis" prioritárias para a conservação dos oceanos em escala global (COP 10).

A COP 10, realizada em Nagoya em 2010, aprovou como parte do Plano Estratégico 2011-2020 da CDB um conjunto de 20 metas conhecido como as Metas de Aichi. Essas Metas representam a renovação dos compromissos internacionais assumidos pelo Brasil relativos à conservação da biodiversidade. No que tange à gestão e ao uso sustentável de recursos pesqueiros, e extremamente relevante como referência para o Plano de Gestão da Tainha, destaca-se a Meta 6: "*Até 2020 todos os estoques de peixes, invertebrados e plantas aquáticas devem ser geridos e explorados legalmente, de maneira sustentável e aplicando a abordagem ecossistêmica, de maneira a evitar a sobrepesca, com*

planos e medidas de recuperação em vigor para todas as espécies sobrepescadas, com a pesca praticada sem impactos adversos significativos sobre espécies ameaçadas e ecossistemas vulneráveis, e os impactos da pesca sobre os estoques, as espécies e os ecossistemas devem estar dentro dos limites de segurança ecológica" (MMA, 2012).

3.2. BASE LEGAL DA GESTÃO AMBIENTAL

A Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981 dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, que dentre outros, trata do licenciamento das atividades que utilizam os recursos ambientais, tais como os pesqueiros. A mencionada lei define:

"DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE"

Art 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;

.....

III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;

IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;

V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;

.....

VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;

VIII - recuperação de áreas degradadas;

IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;

.....

Art 3º - Para os fins previstos nesta lei, entende-se por:

I - meio ambiente – o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;

II - degradação da qualidade ambiental – a alteração adversa das características do meio ambiente;

III – poluição – a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

.....

b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;

c) afetem desfavoravelmente a biota;

IV – poluidor – a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental;

V - recursos ambientais – a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora.

"DOS OBJETIVOS DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE:"

Art 4º - A Política Nacional do Meio Ambiente visará:

I - a compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;

II - a definição de áreas prioritárias de ação governamental, relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos estados, do Distrito Federal, dos territórios e dos municípios;"

.....

São relevantes, ainda, especialmente quanto ao mérito, os seguintes instrumentos legais:

- Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998: Lei de Crimes Ambientais e Decreto nº 6.514/2009 que a regulamenta, e;

- Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000: institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e o Decreto n° 4.340, de 22 de agosto de 2002 e alterações posteriores, que a regulamenta.

- Instrução Normativa MMA nº 5, de 21 de maio de 2004, que definiu a Lista Nacional das Espécies de Invertebrados Aquáticos e Peixes Sobrexplotadas ou Ameaçadas de Sobrexplotação (anexo II). A referida normativa aponta, ainda, como aspecto institucional que motivou a elaboração do Plano de Gestão, a definição do IBAMA, como instituição responsável por sua elaboração, para ao assegurar com sua implementação o uso sustentável dos recursos pesqueiros, busca a reversão do "status" de uso dessas espécies.

3.3. BASE LEGAL DA ESTRUTURA DO PODER EXECUTIVO

Quanto aos aspectos relativos à estruturação do Estado brasileiro, a referência principal é a Lei n° 10.683, de 28 de maio de 2003, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e dá outras providências, que foi alterada pela Lei n° 11.958, de 29 de junho de 2009, que dispõe sobre a transformação da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República (SEAP/PR), em Ministério da Pesca e Aquicultura; entre outras providências.

Os instrumentos legais mencionados definem as competências dos Ministérios do Meio Ambiente e da Pesca e Aquicultura (art 27, incisos XV e XXIV), merecendo também menção especial o § 6º que estabelece as atribuições conjuntas sobre o uso sustentável dos recursos pesqueiros entre esses ministérios, conforme transcritos a seguir:

O art 27, XV e XXIV define como competências dos Ministérios:

XV - Ministério do Meio Ambiente:

a) política nacional do meio ambiente e dos recursos hídricos;
b) política de preservação, conservação e utilização sustentável de ecossistemas, biodiversidade e florestas;
c) proposição de estratégias, mecanismos e instrumentos econômicos e sociais para a melhoria da qualidade ambiental e do uso sustentável dos recursos naturais;
d) políticas para integração do meio ambiente e produção;
e) políticas e programas ambientais para a Amazônia Legal;

f) zoneamento ecológico-econômico;”

.....

XXIV - Ministério da Pesca e Aquicultura: (incluído pela Lei nº 11.958, de 2009)

a) política nacional pesqueira e aquícola, abrangendo produção, transporte, beneficiamento, transformação, comercialização, abastecimento e armazenagem;
b) fomento da produção pesqueira e aquícola;
c) implantação de infraestrutura de apoio à produção, ao beneficiamento e à comercialização do pescado e de fomento à pesca e aquicultura;
d) organização e manutenção do Registro Geral da Pesca;
e) sanidade pesqueira e aquícola;
f) normatização das atividades de aquicultura e pesca;
g) fiscalização das atividades de aquicultura e pesca no âmbito de suas atribuições e competências;
h) concessão de licenças, permissões e autorizações para o exercício da aquicultura e das seguintes modalidades de pesca no território nacional, compreendendo as águas continentais e interiores e o mar territorial da Plataforma Continental, da Zona Econômica Exclusiva, áreas adjacentes e águas internacionais, excluídas as Unidades de Conservação federais e sem prejuízo das licenças ambientais previstas na legislação vigente:
1) pesca comercial, compreendendo as categorias industrial e artesanal;
2) pesca de espécimes ornamentais;
3) pesca de subsistência;
4) pesca amadora ou desportiva;

i) autorização do arrendamento de embarcações estrangeiras de pesca e de sua operação, observados os limites de sustentabilidade estabelecidos em conjunto com o Ministério do Meio Ambiente;
j) operacionalização da concessão da subvenção econômica ao preço do óleo diesel instituída pela Lei no 9.445, de 14 de março de 1997;
l) pesquisa pesqueira e aquícola; e
m) fornecimento ao Ministério do Meio Ambiente dos dados do Registro Geral da Pesca relativos às licenças, permissões e autorizações concedidas para pesca e aquicultura, para fins de registro automático dos beneficiários no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais.

.....

§ 6º Cabe aos Ministérios da Pesca e Aquicultura e do Meio Ambiente, em conjunto e sob a coordenação do primeiro, nos aspectos relacionados ao uso sustentável dos recursos pesqueiros:

I - fixar as normas, critérios, padrões e medidas de ordenamento do uso sustentável dos recursos pesqueiros, com base nos melhores dados científicos e existentes, na forma de regulamento; e

II - subsidiar, assessorar e participar, em interação com o Ministério das Relações Exteriores, de negociações e eventos que envolvam o comprometimento de direitos e a interferência em interesses nacionais sobre a pesca e aquicultura.”

Importante ainda destacar o Decreto nº 6.981, de 13 de outubro de 2009, que regulamentou o artigo 27, § 6º, inciso I, da Lei nº 10.683, de 2003, dispõe sobre a atuação conjunta dos ministérios da Pesca e Aquicultura e do Meio Ambiente, nos aspectos relacionados ao uso sustentável dos recursos pesqueiros, posteriormente, também regulamentado pela Portaria Interministerial MPA e MMA nº 2,

de 13 de novembro de 2009, que entre vários aspectos define que (a) as atividades sob responsabilidade do MMA, no Sistema de Gestão Compartilhada, que poderão ser executadas pelo IBAMA e o ICMBio; (b) o Sistema de Gestão Compartilhada que será composto por, Comitês, Câmaras Técnicas e Grupos de Trabalho; (c) os Comitês são instâncias consultivas e de assessoramento para a definição de normas, critérios e padrões relativos ao ordenamento do uso sustentável dos recursos pesqueiros; (d) os Comitês e os Colegiados são paritários entre representantes do Estado e da Sociedade Civil; (e) os Comitês deverão ser formados de acordo com a unidade de gestão; (f) os Comitês serão assessorados por Subcomitês Científico, Subcomitê de Acompanhamento e Câmaras Técnicas; (g) o perfil dos componentes dos Subcomitês e Câmaras Técnicas será definido; e (h) os Planos de Gestão para o uso sustentável dos recursos pesqueiros devem ser elaborados por Comitês, considerando a unidade de gestão e contemplando todas as medidas ou ações de longo prazo, considerando, ainda, sempre que possível, o enfoque ecossistêmico, podendo ser revisado periodicamente.

No tocante, especificamente, ao mérito do Decreto e aos desdobramentos para este Plano, cabe evidenciar que: (a) apresenta a definição de Plano de Gestão como documento-base que estabelece as diretrizes para o uso dos recursos pesqueiros em uma unidade de gestão; (b) define unidade de gestão; (c) institui o sistema de Gestão Compartilhada do uso sustentável dos recursos pesqueiros, com o objetivo de subsidiar a elaboração e a implementação das normas, critérios, padrões e medidas de ordenamento; (d) afirma que “na ausência ou insuficiência de dados científicos, deverá ser aplicado o princípio da precaução”; (e) estabelece que “as normas, critérios, padrões e medidas para a gestão do uso sustentável dos recursos pesqueiros serão estabelecidos em atos conjunto dos ministros do MPA e MMA, com base nos subsídios gerados pelo sistema de gestão compartilhada”; (f) institui a Comissão Técnica de Gestão Compartilhada dos Recursos Pesqueiros (CTGP), órgão consultivo e coordenador das atividades do sistema de gestão compartilhada; (g) a coordenação e o apoio administrativo necessário para os trabalhos da CTGP são do MPA; (h) prevê que ato conjunto do MPA e do MMA poderá constituir comitês, câmaras técnicas e grupos de trabalho vinculados à CTGP; entre outros aspectos.

Como atos decorrentes do conjunto de leis, anteriormente relacionadas, existem vários decretos que as regulamentam e normas específicas que disciplinam as ações e os padrões que a sociedade deve seguir quando da apropriação e do uso dos recursos pesqueiros.

3.4. A PROPRIEDADE E O ACESSO AO USO DOS RECURSOS PESQUEIROS NO BRASIL

No Brasil, até 1988, historicamente, os recursos pesqueiros eram considerados, juridicamente, como de propriedade comum (*res nullius*). Apesar de tal situação jurídica, o Estado brasileiro exercia tutela sobre tais bens, controlando o acesso e regulando as condições de pesca para as principais

espécies (MARRUL-FILHO, 2003). Tal situação se modificou, substancialmente, a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988, com a mudança de “status” jurídico dos recursos ambientais que passaram a ser considerados como de bens a serem preservados em prol da coletividade, conforme definido no artigo nº 225. Igualmente importante para esta análise, é o artigo nº 20 da nossa Lei Fundamental, que define como bens da União, entre outros, os recursos naturais da Plataforma Continental, da Zona Economicamente Exclusiva e o Mar Territorial, explicitando a ampla tutela do Estado sobre esses bens, no contexto da necessidade de conservação em prol do interesse da sociedade.

À visão contida nos artigos 20 e 225 da Constituição Federal, com relação aos recursos ambientais, cabe integrar a definição de meio ambiente apresentada no artigo 3º da Lei nº 6.938/81 (DIAS-NETO, 2003) e a definição de fauna silvestre contida no artigo 29 da Lei nº 9.605/98. Dentre os aspectos abordados, fica evidenciado que os recursos pesqueiros se constituem em patrimônio público, sob tutela do Estado, sendo o direito de explorá-los economicamente, uma concessão do Poder Público, que deve estar limitado pelas normas que visam proteger os direitos da coletividade.

Por sua vez, a já abordada Lei nº 11.959/09, em seu artigo 24 estabelece que: “Toda pessoa física ou jurídica, que exerça atividade pesqueira, bem como a embarcação de pesca, devem estar previamente inscritas no Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP), bem como no Cadastro Técnico Federal (CTF), na forma da legislação específica”. Define ainda, que todo pescador (profissional ou amador) deverá ter licença para realizar a atividade (art. 25), assim como toda embarcação deverá estar autorizada pelo órgão público federal competente (art. 26).

Na prática, pode-se dizer que nas últimas décadas tem predominado no Brasil o sistema de acesso limitado ou regulado pelo Estado, sendo importante destacar que tanto as embarcações pesqueiras quanto o pescador devem estar habilitados e legalizados (DIAS-NETO, 2003).

4. UNIDADE DE GESTÃO

A Unidade de Gestão aqui considerada é a pesca de tainha (*Mugil liza*), nas suas diversas modalidades (artesanal e industrial) e ambientes (estuarino-lagunar e marinho), realizada nas regiões Sudeste e Sul, e considerando a existência de duas subpopulações para a espécie nesta unidade de gestão: (i) uma que ocorre do Rio Grande do Sul, até o limite norte de São Paulo (estoque sul) e; (ii) outra que se distribui desde o Rio de Janeiro até o norte do país (estoque norte), conforme demonstrado pelos estudos conduzidos por May *et al*., 2013.

No caso da subpopulação norte, somente a pesca nos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo serão incluídos neste Plano. Portanto, as recomendações da presente proposta de Plano de Gestão contemplam, distintamente, os dois estoques e as suas diferentes pescarias nos seus respectivos ambientes.

Outra proposta específica de Plano de Gestão deverá ser elaborada, posteriormente, para as pescarias de tainhas do estoque norte, que ocorrem no litoral das regiões Norte e Nordeste.

5. PLANO DE GESTÃO DA PESCA DA TAINHA (*Mugil liza*)

Os dados, informações e análises apresentadas no diagnóstico a seguir, nortearam o estabelecimento do prognóstico (objetivos, pontos de referência, metas, ações e medidas de gestão), que integram este Plano de Gestão para a espécie *Mugil liza*, principal alvo, entre os mugilídeos, das capturas comerciais (artesanal e industrial) no Sudeste e Sul do Brasil.

5.1. DIAGNÓSTICO DA PESCA DA TAINHA (*Mugil liza*)

Diagnosticar uma pescaria que apresenta relevância econômica possibilita expor em tempo aos gestores, um quadro da situação atual do recurso, para que sejam adotadas medidas corretivas aos problemas identificados e adequações de uso às potencialidades específicas. O diagnóstico decorre, geralmente, da identificação de problemas, sendo um instrumento indispensável de gestão, uma técnica gerencial de primeira ordem, que apresenta uma visão global da situação e define um roteiro geral ser seguido.

Dentre alguns dos problemas identificados relacionados à pesca da tainha estão a sobrepesca, a degradação de seus “habitats”, os conflitos entre usuários, o valioso mercado de exportação de ovas, dentre outros, ou seja, administrar o direito de acesso ao recurso e seu uso em bases sustentáveis, envolve negociações, acordos, estudos, controle, em outras palavras, relações humanas. Marrul-Filho (2003) descreveu as relações entre seres humanos, espaços geográficos e os recursos que exploram, como, fundamentalmente, "relações sociais”. Segundo o autor, elas não são simples e necessitam de estruturas reguladoras que as permitam reproduzirem-se. Assim, o ordenamento da atividade, como um sistema resultante de uma combinação complexa, que avalia e integra os efeitos das dinâmicas ambientais, sociais, econômicas, tecnológicas e políticas, com vista ao uso sustentável do recurso, é parte fundamental do Plano de Gestão, dentre outras ações não menos importantes.

Este diagnóstico inicia fazendo uma caracterização da espécie, apresenta sua sistemática e distribuição, aborda aspectos ecossistêmicos dos ambientes que habita, sua dinâmica populacional, dentre outros. Na sequência, a pesca de tainha no Brasil foi contextualizada, abrangendo sua caracterização por segmento e estado da federação. Primeiramente, foi descrita a pesca artesanal, seguida pela industrial, sendo que as análises deste segundo grupo consideraram questões de forma regionalizada (SE-S), uma vez que a frota opera em todo o litoral, acompanhando a migração dos cardumes.

O desenvolvimento da atividade produtiva, destacada por segmento, abordou a importância da pesca de mugilídeos, vulgarmente, denominadas como “tainhas” no Brasil, os aspectos relacionados à

produção nacional, regional e por estado no Sudeste e Sul. Nos dois últimos casos (regional e estadual), especificamente, para a *Mugil liza*, espécie-alvo deste Plano de Gestão.

Posteriormente, foram abordadas as medidas de monitoramento e controle praticadas e as principais vulnerabilidades que afetam a espécie e seus usuários, considerando tanto os aspectos naturais, como os antrópicos, numa visão interdisciplinar, que permeia inúmeras áreas do conhecimento, como a economia, sociologia e antropologia, identificando as possíveis razões de agravamento dos problemas identificados e da potencializarão dos riscos para a recuperação da população de *Mugil liza* e para os usuários que dependem deste recurso pesqueiro (vulnerabilidades). Por fim, foram tecidas considerações e conclusões, a partir das informações contidas no diagnóstico, como orientação ao prognóstico.

Apesar das dificuldades e das lacunas de conhecimento que permanecem, o trabalho foi exitoso e para atender as deficiências e complementações requeridas sobre o tema, recomenda-se, fortemente aos gestores, que realizem investimentos continuados em monitoramento, pesquisa com metodologia padronizada e controle, voltados aos estudos e levantamentos ainda demandados. Em especial, no que tange a avaliação de estoques, coleta e sistematização de dados de pesca e movimentação da frota, por meio dos Programas de Observadores de Bordo, de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite (PREPS), Mapas de Bordo e Controle de Desembarques, para que as informações geradas estejam disponíveis para subsidiar as futuras adequações à presente proposta.

Pelo exposto, as informações apresentadas neste diagnóstico são suficientemente robustas para orientar o aprimoramento das medidas de gestão (propostas do prognóstico) para o uso sustentável da tainha (*Mugil liza*) no Sudeste e Sul do Brasil.

5.1.1. CARACTERIZAÇÃO DA ESPÉCIE (*Mugil liza*)

5.1.1.1. Sistemática e Distribuição

Nomes comuns por região/língua: tainha, cambiro, chaveta, cacetão, saúna, tainha-de-entrada, tainha-de-rio, tainha-de-pau, tapiara, tapugi, virote (português); mullet (inglês); lisa (espanhol).

A tainha é um peixe da família Mugilidae (MENEZES, 1983), possui 14 gêneros (THOMPSON, 1997), porém, no litoral Sudeste e Sul ocorre apenas espécies do gênero Mugil. As espécies eurihalinas e euritérmicas exibem ampla distribuição, tanto em águas costeiras marinhas, como estuarinas tropicais e subtropicais de todo o mundo (MENEZES, 1983; SECKENDORFF & AZEVEDO, 2007, *apud* HERBST, 2013). Desde 2007, estudos realizados por Fraga *et al*. (2007) apresentaram indícios da ocorrência de apenas uma espécie de tainha na região sudeste e sul. Heras *et al*. (2009) concluíram *que Mugil platanus* e *Mugil liza* são a mesma espécie, com parentesco próximo, mas diferente de *Mugil cephalus*. De acordo com Menezes *et al*. (2010) há apenas uma espécie de

tainha existente na região do Mar do Caribe e na costa Atlântica da América do Sul, sendo *Mugil liza* o nome válido.

Estudos de genética populacional foram conduzidos pelo Projeto Tainha (coordenado pela FURG, com parceria do Instituto de Pesca/SP e UNIVALI). Em uma das pesquisas realizadas e divulgadas por Mai *et al*. (2014), análises do tecido extraído próximo à nadadeira caudal de exemplares de tainha, utilizaram marcadores microssatélites e forneceram a primeira evidência molecular da existência de grupos distintos de populações de *Mugil liza* ao longo da costa sul-americana do Atlântico. As amostras foram coletadas entre maio a setembro de 2011, de cinquenta exemplares da espécie, em cada um dos quatro locais da costa atlântica brasileira e um da costa argentina (Niterói/RJ e o outro, inclui os peixes de Ubatuba/SP, Laguna/SC e Rio Grande/RS e da Baía de Samboronbom/Lavalle, Província de Buenos Aires, Argentina), totalizando a avaliação em 250 exemplares. A identificação de um possível obstáculo para o fluxo de genes nesta região, proporciona uma base para compreender melhor as características da história de vida da espécie e interpretar a variação genética inerente ao complexo, em termos de espécies adaptativas (WHITFIELD *et al*., 2012). Moritz (1994) indica como critério para definir "Unidades de Gestão" para fins de conservação, monitoramento populacional e estudos demográficos, a utilização desta divergência significativa de freqüências alélicas em loci nuclear ou mitocondrial. Assim, deve-se considerar o Rio de Janeiro (e as populações setentrionais) separadamente de populações do sul de *M. Liza*, para monitorar o status do recurso. Ainda, para a concepção de plano de gestão, sugere-se que o processo seja ampliado extra fronteiras nacional, para incluir a Argentina e o Uruguai.

Assim, este Plano de Gestão considerou *Mugil liza* como a única espécie, e acatou a recomendação da supramencionada pesquisa, apresentando ações e medidas de gestão para os estoques sul e norte, respectivamente, restando ao Estado brasileiro articular a futura ampliação de gestão compartilhada do recurso com os países vizinhos.

5.1.1.2. Aspectos Ecossistêmicos

Condições ambientais como temperatura, salinidade, correntes marítimas, vento e precipitação podem afetar a disponibilidade da tainha em função de mudanças no padrão migratório (SADOWSKI; ALMEIDA DIAS, 1986; VIEIRA; SCALABRINI, 1991; MIRANDA; CARNEIRO, 2007; VIEIRA *et al*. (2008); GONZÁLEZ CASTRO *et al*. (2009a).

Processos de enriquecimento no outono na plataforma sul do Brasil estão associados à chegada de massas de água sub-antárticas modificadas pelas águas oriundas da Bacia do Prata (PIOLA *et al*., 2000), cujo deslocamento sul-norte influencia a migração das tainhas. Processos de concentração de alimento podem ser controlados pela intensidade do vento, pois, quando muito intensos dispersam as agregações de partículas de alimento. Processos de retenção estão associados a ventos de quadrante sul, que retêm as larvas próximas à região costeira pelo transporte em direção à costa (BAKUN;

PARRISH, 1991). O sucesso da desova das tainhas depende, então, da ocorrência destes fatores, cujas variações interanuais devem ser conhecidas e avaliadas.

O estímulo para a saída dos estuários, corrida da tainha, é uma combinação de fatores meteorológicos e oceanográficos. A passagem de sistemas frontais na região promove a virada dos ventos que são predominantes de nordeste, para a direção sudoeste (RODRIGUES *et al*., 2004; STECH, 1990), conhecido localmente como “rebojo”. Com isso, o transporte de águas superficiais sobre a plataforma se inverte, e o fluxo passa a ser em direção à costa (onshore). Com isso, as águas salgadas e frias da plataforma entram nas regiões estuarinas, e a tainha sai no contra fluxo.

Supõe-se que em anos de águas de temperatura mais elevada, como consequência da fraca penetração das águas subantárticas e das frentes frias, a saída das tainhas de dentro do estuário possa ocorrer com menor intensidade. Conforme descrito por Herbst (2013), uma vez fora dos estuários, a migração sobre a plataforma continua em estreita relação com as frentes frias e os padrões de direção de vento, comportamento conhecido pelos pescadores. Com ventos de sul a espécie se desloca para norte e em direção à costa, enquanto que com ventos de nordeste ela cessa seu deslocamento e se torna disponível aos pescadores artesanais. Se o vento nordeste se intensificar, pode inclusive ocorrer uma regressão para pontos mais ao sul.

Eventos de El Niño estão associados com o aumento da precipitação média no sul do Brasil (GRIMM *et al*., 1998; GRIMM *et al*., 2000). Excesso de chuvas provocadas por El Niño sobre a bacia de drenagem (201.626 km^2) da Lagoa dos Patos aumenta fluxo de água doce na lagoa (10.360 km^2), resultando no transporte da pluma dos estuários por vários quilômetros na área marinha costeira adjacente (GARCIA, 1996; MOLLER *et al*., 2001). Assim, a precipitação elevada resultante do efeito El Niño, contribui para a redução da salinidade na Lagoa dos Patos, principal local de onde as tainhas saem em direção ao oceano para a desova, no Brasil (VIEIRA *et al.*, 2008), exercendo forte influência negativa sobre o recrutamento juvenil e a dinâmica de migração reprodutiva da tainha neste estuário (GARCIA *et al.*, 2001).

Moraes, *et al*. (2012), verificaram que apesar das condições ambientais predominantes nos últimos 05 anos para o Estuário da Lagoa dos Patos (ELP) favorecessem o recrutamento de *M. liza*, foi observada uma tendência de queda na abundância de juvenis (CPUE), sendo a situação possivelmente explicada como uma decorrência do aumento do esforço de pesca observado nos últimos anos sobre o recurso.

5.1.1.3. Dinâmica Populacional

5.1.1.3.1. Ciclo de Vida

A tainha (*Mugil liza*) é uma espécie catádroma que passa a maior parte de seu ciclo de vida em ambientes estuarinos (estuários de planície, baías e lagoas costeiras) e inicia o processo de migração reprodutiva para o oceano no outono, para desovar no inverno.

5.1.1.3.1.1. Migração e Reprodução

Após a desova, as larvas e pré-juvenis de tainha retornam para os estuários, que são usados como ambientes de criação e alimentação. Os juvenis de tainha permanecem no estuário até a idade de primeira maturação, quando realizam a primeira migração reprodutiva (BIZERIL; COSTA, 2001).

A tainha adulta que não foi capturada, também retorna aos estuários. A partir de entrevistas realizadas por Herbst (2013), para a maioria dos pescadores, a tainha retorna para seus locais de procedência em agosto e setembro. Alguns mencionaram que elas podem retornar até março. González Castro, *et al*. (2009) observaram que no fim de setembro ou início de outubro até dezembro, a tainha começa a se alimentar e migrar para lagoa Mar Chiquita (Argentina). Lemos *et al*. (2014) informaram que de janeiro até agosto, a grande maioria de tainhas capturadas pelos artesanais no Rio Grande do Sul, exibiam o tamanho superior ao de primeira maturação da espécie, mas alertam que em Santa Catarina, durante a primeira metade do ano, os indivíduos imaturos são abundantes nas capturas.

A corrida da tainha se caracteriza pelo deslocamento de grandes cardumes de machos e fêmeas da espécie por longas distâncias, partindo das áreas de criadouro até as áreas de desova (VIEIRA; SCALABRIN, 1991), sugerindo ainda, que a reprodução acontece em águas com 19ºC a 21°C, ao longo da rota migratória, na profundidade próxima aos 50 m, sendo as larvas e juvenis em um movimento passivo para o sul, são levadas de volta, pelas correntes litorâneas de superfície, por aproximadamente 2-4 meses após a desova. Dados dos Mapas de Bordo, entretanto, informam que a profundidade média da coluna d´água, onde foram realizados os lances com captura de tainha, esteve em torno dos 34 m em 2009 e por volta de 26 m, em 2012.

Para Garbin, *et al*. (2013), embora a área de desova ainda não esteja claramente identificada, posições e movimentos das embarcações de cerco que pescam tainha, apontam como uma provável área de desova, entre maio e junho, o norte do estado de Santa Catarina. Lemos, *et al*. (2014.) descreveram que mais do que 50% dos exemplares analisados estavam imaturos nos meses de verão (November, December, January and February). Em junho, 42% das fêmeas estavam no estágio (D) “hyaline stage”, e 51% dos machos se encontravam no estágio “maduro” (C), indicando ser este, o principal mês de desova da espécie, subpopulação sul de *M.liza,* conforme indicado pelo estudo. Ainda segundo os autores, análises histológicas das gônadas de indivíduos capturados em julho, frente ao litoral do Paraná pela frota industrial de cerco, demonstraram que 50% das fêmeas já estavam no

estágio (E), “desovado”, e entre agosto e fevereiro, não foram encontradas fêmeas com gônadas maduras.

A análise da variação do índice gônado-somático (IGS) realizada por Schroeder, *et al*. (2012) demonstrou a ocorrência de desovas em meados de julho no litoral paranaense em 2011. Em 2012, similar ao ano anterior, o IGS diminuiu do sul em direção ao sudeste do Brasil, demonstrando que áreas preferenciais de desova devem ter sido ao norte de Santa Catarina, a partir do mês de julho, quando foram observadas fêmeas em maturação avançada.

As gônadas das fêmeas de peixes, via de regra, alcançam grandes proporções quando maturas, podendo pesar mais do que 20% do peso corporal. A tainha pode produzir até 5 milhões de óvulos dependendo do tamanho do peixe, sendo que para cada quilograma em peso, estima-se a disponibilidade aproximada de 1,5 milhões de óvulos (BENETTI; NETTO, 1983). Segundo Lemos, *et al.* (2014), a fecundidade variou 818.992 a 2.869.767 oócitos (média = 1.624.551) em peixes que mediam entre 426 e 660 milímetros LT.

Albieri (2009) realizou uma descrição das fases de desenvolvimento gonadal da tainha, a partir de avaliação de exemplares oriundos da Baía de Sepetiba no Rio de Janeiro. Com base no Índice Gonadossomático (GSI) e na sequência de desenvolvimento ovocitário observado através de estudos histológicos, os resultados sugeriram que o período reprodutivo ocorre entre Maio e Agosto com pico em Julho.

Alarcon (2002) observou que a desova de tainha é do tipo total, com fecundidade média de 2,7 milhões de ovos. Ramagosa *et al*. (2000) concluíram que a desova é do tipo total e sincrônica e que os exemplares maiores podem produzir cerca de 2,3 milhões de ovos. Vazzoler (1996) considerou que a desova sincrônica se caracteriza pela maturação do conjunto de todas as células ovocitárias que são eliminadas de uma só vez.

Em condições normais, os reprodutores expelem no mar seus produtos sexuais (espermatozóides e óvulos), ocorrendo fecundação externa, o que reduz o percentual de sucesso de fertilização (BENETTI; NETTO, 1983). Por isso, seria importante estimar a taxa de fertilização, que segundo Godinho (2007) é o percentual de número de ovos viáveis (ovos embrionados) em relação à quantidade total de ovócitos produzidos.

Depois da desova, as características abióticas do ambiente marinho são determinantes para os ovos sobreviverem (SPARRE & VENEMA, 1997). Segundo Bakun (1996) existem três grandes processos que se combinam para promover condições favoráveis de desova de espécies pelágicas costeiras: (i) processo de enriquecimento do meio; (ii) processo de concentração do alimento produzido; (iii) processos de retenção ou de transporte de ovos e larvas em ou para áreas favoráveis.

Além das questões abióticas existem ainda questões como a qualidade dos gametas e os parâmetros que influenciam diretamente as taxas de fertilização, como motilidade espermática (TVEDT, *et al*., 2001) e a relação espermatozóide/ovócito (BOMBARDELLI, *et al*. 2006).

5.1.1.3.1.2. Recrutamento

Informações preliminares sobre o recrutamento da tainha foram estudadas, a partir do acompanhamento mensal em quatro (04) pontos do litoral Sul do Brasil, entre maio 2011 e maio 2012 (monitoramento e coleta): (i) interior da Lagoa dos Patos/RS, (ii) Cassino, Rio Grande/RS, (iii) Tramandaí/ norte RS e, (iv) Laguna/ sul SC. Estes dados demonstraram que a espécie apresenta crescimento alométrico negativo, ou seja, têm taxas de crescimento diferenciadas para duas características mensuráveis. A Lagoa dos Patos (32∘ S), no sul do Brasil. é considerada a principal área de criadouro para *M. liza* (VIEIRA, 1991; VIEIRA & SCALABRIN, 1991; VIEIRA *et al*., 2008).

Os arrastos de praia mensais, na zona de arrebentação da área compreendida entre Laguna e Chuí, no mesmo período, registraram a ocorrência de recrutas ao longo de todo o ano, sendo que nesta região, as maiores abundâncias ocorreram, especialmente, em frente à Lagoa dos Patos. Segundo as observações, recrutas permanecem durante até um ano, em mar aberto, na zona de rebentação do estuário, “surf zone” (pré-recrutamento), aguardando boas condições (alta salinidade) para entrarem. Em anos de El Niño, o recrutamento é fraco (VIEIRA, *et al*. 2012).

Do momento da fecundação até o estágio juvenil ou pré-recruta, as tainhas precisam sobreviver a dois (2) processos de recrutamento distintos. O primeiro recrutamento refere-se à chegada das larvas provenientes da plataforma até a zona de praia próxima às lagoas costeiras (recrutamento à zona de arrebentação). Os pré-recrutas chegam à zona de arrebentação com a ajuda de um fluxo das águas superficiais em direção à costa, promovido pelo vento predominante de S/SW, típico dos meses de inverno (BAKUN; PARRISH, 1990). O segundo processo refere-se ao deslocamento dos pré-recrutas desde a praia até a entrada no estuário (recrutamento ao estuário).

A idade média destes indivíduos nessa fase seria, aproximadamente, de dois meses após a safra em Santa Catarina, entre agosto e setembro, quando ocorre a marcação de um anel juvenil nos otólitos, com aproximadamente 22 mm de comprimento total (GARBIN, *et al*., 2014). Entretanto, foi verificado que esse fato não ocorre com a mesma intensidade à frente de outros estuários do litoral sul, sendo a Lagoa dos Patos o principal berçário para espécie no Brasil.

Estudos sobre a ictiofauna em estuários do Paraná mostraram uma forte abundância de tainhas na região interna (SPACH *et al*. 2010). A mesma situação foi confirmada por Cassiano Monteiro (*com. pess.*, 2013), que destacou algumas diferenças entre a concentração de juvenis durante o ano todo no Rio de Janeiro, em relação ao descrito para a Lagoa dos Patos/RS, atentando para a raridade da presença de juvenis na zona de arrebentação dos estuários fluminenses. Estudos na Baía de Sepetiba (SILVA & ARAÚJO, 2000) também mostraram uma maior abundância de juvenis de tainha nas porções interna do estuário.

De acordo com Garbin *et al.* (2014), a curva de captura linearizada baseada em dados de composição etária para 2011, apresentou média de idade de recrutamento para a pesca de 6 anos.

Desta regressão, a mortalidade total (Z) foi estimada em cerca de 0,77 ano-1 (IC95 = 0,56-0,98% ano-1) e mortalidade natural (M), foi estimada a partir de cinco métodos, sendo que os de diferentes resultados calculados variam de 0,17 a 0,37 ano-1. Entretanto, considerando três estimativas de mortalidade natural, dentre os métodos aplicados para cálculo, as taxas de exploração calculadas (E) foram maiores do que 0,5 (0,56-0,77).

5.1.1.3.1.3. Crescimento

González-Castro *et al.* (2009) analisaram 290 amostras da lagoa costeira, Mar Chiquita, na Argentina e concluiram que otólitos eram a melhor estrutura para medir a idade, observando a formação anual de anéis hialinos, durante meses de baixas temperaturas (junho-novembro). Entretanto, algumas informações disponíveis, obtidas em estudos anteriores, utilizaram outra metodologia para identificar idades em peixes (leitura de escamas), o que pode substimá-la em indivíduos mais velhos.

Dados sobre o crescimento da espécie foram obtidas nos estados do SE-S. Na Baía de Guanabara, centro do litoral fluminense, foram identificados indivíduos, com comprimentos totais (CT) superiores a 80,0 cm (CASSIANO MONTEIRO, *com. pess.*), ultrapassando os valores encontrados para o Rio Grande do Sul. Segundo o pesquisador, a frequência de comprimentos tomada para espécie variou entre 22 e 81 cm, com moda, na classe de 53 cm, longevidade de oito anos (L_{∞}= 84,1cm; k= 0,44).

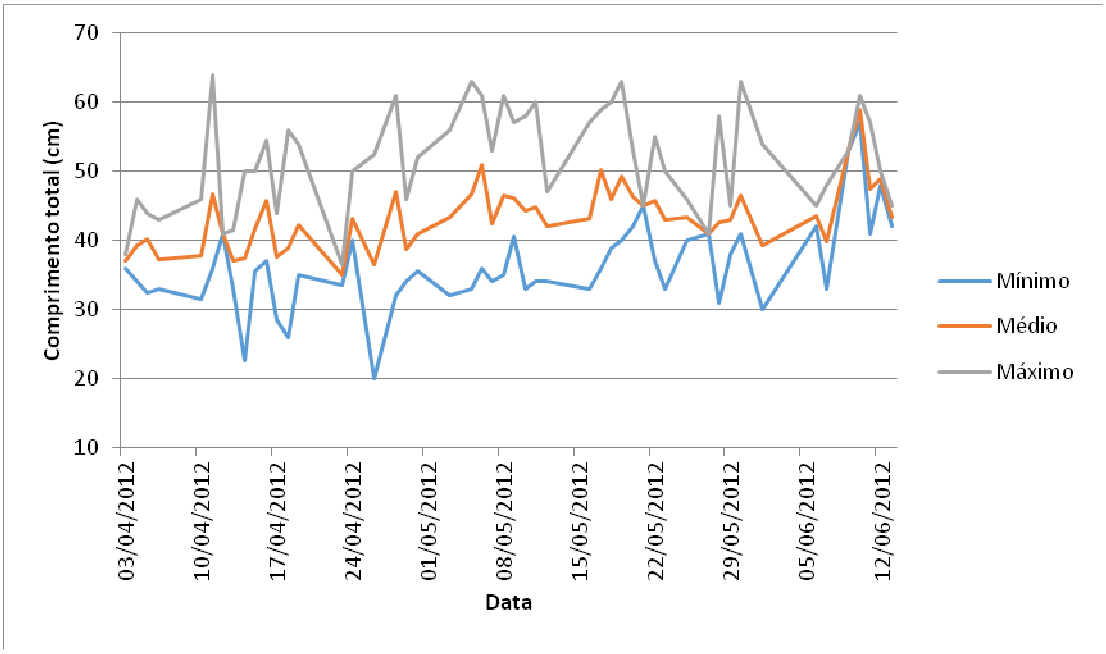
Na Baía de Sepetiba, litoral sul do Rio de Janeiro, Albieri e Araújo (2010) verificaram que o tamanho das tainhas variou de 28,5 a 50 cm de comprimento total (CT) para machos (*n* = 89) e 32,5 a 69 cm para fêmeas (*n* = 154). O tamanho de primeira maturação (L_{50}) foi de 35 cm de comprimento total (TL) para fêmeas. Os indivíduos atingiram maturação gonadal total (L_{100}) com 55 cm e 57 cm de comprimento total (TL) para machos e fêmeas, respectivamente.

Para o estado de São Paulo, os estudos indicavam o tamanho de primeira maturação (Lm_{50}), para a espécie igual a 33 e 38 cm para machos e fêmeas, respectivamente (RADASEWSKY, 1976 *apud* MIRANDA, *et al.*, 2006). Os supramencionados dados embasaram, à época, as medidas de ordenamento que estabeleceram o tamanho mínimo de captura para a tainha em 35 cm, no Sudeste e Sul, conforme Instrução Normativa MMA nº 53/2005.

Em Laguna, amostragens iniciais apontam que a pesca com tarrafa no canal de acesso ao Sistema Estuarino de Laguna incide sobre indivíduos com comprimento total variando entre 20,0 cm e 64,0 cm, com tamanho médio de 44,0 cm (MONTEIRO *et al*., 2014). Em 2012, as capturas iniciaram em abril e se estenderam até o início de junho. Durante este período, ocorreu um claro aumento no comprimento total médio dos indivíduos capturados, apesar da forte variabilidade diária (Figura 1). Esta figura também deixa clara a importância de se manter a data de início da pesca na região costeira

em 15 de maio. No caso de Laguna, após o dia 12 de junho não foram registradas capturas significativas, indicando que a saída de indivíduos para a migração reprodutiva ocorreu até esta data. O início da pesca em 15 de maio permite proteger quase metade do período de saída das tainhas para realizar a migração reprodutiva sobre a plataforma.

Figura 1: Comprimento total médio, mínimo e máximo da tainha *Mugil liza* capturada com tarrafa no canal dos molhes de Laguna, entre os dias 03/04/2012 e 12/06/2012 (n=405).



Fonte: Monteiro, *et al*., 2014.

Lemos, *et al.* (2014) concluíram que o tamanho médio de 1ª maturação (Lm_{50}), para a espécie, subpopulação sul é de 40,8 cm de comprimento total, e isto ocorre quando o peixe tem em torno dos cinco (5) anos, sendo que os machos maturam em tamanhos menores do que os das fêmeas, assim como em São Paulo. Os parâmetros ecológicos da população sul incluem uma baixa taxa de crescimento (K: 0,17/ano), uma maturação sexual tardia (5,5 anos), um elevado tamanho médio de primeira maturação (40 cm de comprimento total), e uma longevidade atual estimada em 10,5 anos e um comprimento assintótico de 662 mm. Esta longevidade é proporcionalmente baixa, se comparada com a idade de primeira maturação, sugerindo uma fragilidade ecológica de espécie quanto à exploração pesqueira.

Tabela 1: Informações sobre o comprimento total mínimo (Min), máximo (Máx) médio (Méd), moda, L50 e L100 da tainha *M. liza* em diferentes regiões do sudeste e sul do Brasil.

	Fêmeas/Machos						Fonte
Comprimento	Min	Máx	Méd	Moda	L50	L100	
Baía de Guanabara	22	81		53			Monteiro-Neto (não publ.)
Baía de Sepetiba	32,5/28,5	69/50			35	57/55	Albieri e Araújo 2010
São Paulo					38/33		Radasewsky, 1976
Santa Catarina	48/39	74/61	56,3/50,5				CEPSUL, 2007
Laguna/SC	20	64	44				Monteiro, et al. (2014)
Norte RS		61	53				Castello *et al*. 2012
Lagoa dos Patos		41	30				Castello *et al*. 2012
Lagoa dos Patos					40,8		Lemos *et al*. 2014

5.1.2. CARACTERIZAÇÃO DA PESCA DE TAINHA

As tainhas (gênero *Mugil*) ocorrem no Brasil ao longo de todo seu litoral, onde representam importante recurso pesqueiro explorado tradicionalmente pela pesca estuarino-lagunar e costeira artesanal. Esse conjunto de espécies ocupa o sétimo lugar, se considerando as produções médias das espécies ou grupo de espécies mais importantes para a pesca marinha e estuarino-lagunares nacional, nos últimos 16 anos – período de 1995 a 2010 – só perdendo, possivelmente, para as sardinhas, a corvina, o bonito-listrado e a pescada-amarela (Dias-Neto e Dias, no prelo).

As tainhas são ainda, um dos mais importantes recursos para a segurança alimentar das comunidades litorâneas do Brasil. Esses, dentre outros aspectos, têm propiciado e, mesmo, consolidado diversas manifestações culturais regionais associadas às pescarias de tainhas. Em Santa Catarina, a Lei Estadual nº 15.922/2012 declarou que a pesca artesanal da tainha integra o patrimônio histórico, artístico e cultural do Estado.

No Sudeste e Sul, onde se encontram os estoques mais abundantes da espécie (*M. liza*), o segmento artesanal pratica pesca intensiva sobre a parcela juvenil da população dentro das lagoas e baías durante a maior parte do ano, enquanto, que ambos os segmentos (artesanal e industrial) atuam em ambiente marinho sobre os adultos durante a migração reprodutiva.

O Programa Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva (REVIZEE), em suas conclusões constatou o risco de sobrepesca para a espécie, recomendando que não se estimulasse o aumento do esforço de pesca das artes que capturam a tainha, especialmente, ao segmento industrial e que se incentivasse a criação de períodos e áreas de exclusão pesqueira visando garantir sua reprodução, para que a sustentabilidade das pescarias futuras não fosse comprometida (MMA, 2006).

5.1.2.1. A Pesca Artesanal de Tainha nas Regiões Sudeste e Sul do Brasil

De acordo com a Lei nº 11.959 de 29 de junho de 2009 (Nova Lei da Pesca), a atividade pesqueira artesanal é aquela quando praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, onde os trabalhadores podem atuar desembarcados ou utilizar embarcações de pequeno porte, ou seja, aquelas que possuem Arqueação Bruta - AB igual ou menor que 20 (vinte).

A pesca artesanal ao longo do litoral brasileiro é marcada pelo uso de uma grande variedade de petrechos de pesca, adaptados aos tipos de "habitats", comportamentos das espécies, correntes e marés. A seguir serão apresentadas as principais características da pesca artesanal nos estados das regiões Sudeste e Sul.

A abordagem de alguns aspectos socioculturais e antropológicos é importante para se compreender a dinâmica de funcionamento da pesca artesanal. Para tanto, a tipologia da atividade pode ser definida com base em quatro critérios: i) ambiente de operação; ii) modo de captura e divisão da produção; iii) objetivos da pescaria; e iv) tecnologia de pesca empregada, conforme observado na Tabela 02, abaixo.

Tabela 2: Característica da atividade de pesca artesanal, de acordo com diferentes critérios. BE: baía/estuário; P: praia; AC: água costeira; C: comunitária: I: individual; V: venda; S: subsistência; E: emalhe; AP: arrasto de praia; C: cerco; AR: armadilha; T: tarrafa.

	Ambiente de operação			Modo de captura e divisão		Objetivo da pescaria		Tecnologia de pesca empregada				
	BE	P	AC	C	I	V	S	E	AP	C	AR	T
Ambiente de operação												
Estuários	1				✓	✓	✓	✓			✓	✓
Praias		1		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
Águas costeiras			1		✓	✓		✓	✓	✓		
Sistema de produção												
Comunitária				1								
Individual	✓	✓	✓		1	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Objetivo												
Venda	✓	✓	✓	✓	✓	1		✓	✓	✓	✓	✓
Subsistência	✓	✓					1	✓	✓		✓	✓
Tipo de pesca												
Emalhe	✓	✓	✓		✓	✓	✓	1				
Arrasto de praia		✓		✓		✓	✓		1			
Cerco			✓	✓	✓	✓				1		
Armadilha	✓				✓	✓	✓				1	
Tarrafa	✓				✓	✓	✓					1

Tabela 3: Continuação....

	Ambiente de operação			Modo de captura e divisão		Objetivo da pescaria		Tecnologia de pesca empregada				
	BE	P	AC	C	I	V	S	E	AP	C	AR	T
Estado												
RS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
SC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓
PR	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	
SP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	

Fonte: Medeiros, 2002.

A pesca da tainha é realizada basicamente em três (3) ambientes de operação. Essa divisão é importante ser realizada, pois, permite uma diferenciação das pescarias a partir dos demais critérios utilizados. A pesca estuarina ocorre nas principais baías e estuários da costa sul-sudeste, tais como na Lagoa dos Patos e Lagoa do Peixe, no Rio Grande do Sul, nos Complexos Lagunares de Sombrio, Santo Antônio – Imaruí – Mirim, na Laguna de Ibirapuera, Lagoa da Conceição, Baía da Babitonga em Santa Catarina, nas Baías de Guaratuba e Complexo Estuarino Paranaguá, no estado do Paraná, Iguape-Cananéia, no estado de São Paulo e Lagoa de Araruama, Baías de Sepetiba e Guanabara no Rio de Janeiro. Diferencia-se dos demais ambientes de operação, especialmente, por se tratar de uma pescaria anual, apesar de variações nas modalidades de pesca ao longo do ano.

Nas praias a pesca da tainha é realizada no período específico da safra, entre abril e julho, dependendo da localidade, ocorre com o uso prioritário da pesca com redes de emalhar e o arrasto de praia. A pesca com o arrasto de praia reside no sistema comunitário de captura, com divisões claras de funções e dos resultados, representação típica da atividade tradicional (FOPPA, 2009; PINHEIRO, 2007). A pesca com redes de emalhe de superfície fixa ou de deriva, mais recentemente, foi adaptada para um misto das modalidades cerco e emalhe, denominada “emalhe anilhado”. Apesar de não regulamentada, esta vem conquistando espaço quer seja pelas facilidades na operação, quer pelos melhores rendimentos.

Outro critério utilizado representa a forma de captura e divisão dos resultados. Definiu-se como comunitária os sistemas onde grupos estabelecem os mecanismos de acesso ao recurso. As informações referem-se exclusivamente ao arrasto de praia, apesar de que se sabe, informalmente, que há exemplos de outros sistemas comunitários associados à pesca com currais (litoral de São Paulo). Os sistemas comunitários se subdividem em dois tipos:

- Territoriais: Neste sistema, a praia onde é realizada o arrasto é organizada em “territórios”, definida por marcos físicos na praia e por linhas imaginárias na zona de pesca. Dentro destes territórios, somente o grupo que detém a posse, tem o direito de realizar o lance de pesca, após o avistamento do cardume. Localidades onde há evidências desta modalidade: praias do litoral

do Paraná, praias do município de Bombinhas (SC) que praticam o arrasto de praia (UNIVALI, 2008); Praia Central de Balneário Camboriú (FOPPA, 2009);

- Sistemas “Casados”: Os grupos de pesca são organizados em uma rotina semanal de pesca. Ou seja, em cada semana, um grupo é responsável por realizar a pescaria. Porém, a divisão da captura é compartilhada entre todos os grupos que fazem parte do sistema comunitário. Localidades onde há evidência: Pântano do Sul (MEDEIROS, 2002); Praia de Taquaras (FOPPA, 2009).

De outra forma, a pesca destina-se principalmente a dois objetivos: venda e subsistência. Define-se aqui subsistência, aquelas pescarias, onde o destino principal da produção é o consumo próprio ou a troca de produtos dentro dos circuitos comunitários de comercialização. Em muitas pescarias artesanais, estes dois objetivos coexistem, porém, fatores como a tecnologia empregada, ambiente de operação, entre outros, influenciam a participação relativa entre estes.

A pesca da tainha emprega uma grande diversidade de técnicas e tecnologias, como por exemplo: rede de emalhe e suas subdivisões, arrasto de praia, rede de cerco ou rede trolha ou traineirinha, armadilhas e tarrafas. Por mais que algumas destas coexistam e compartilhem muito das suas características, variando apenas em suas dimensões e forma de operação, os critérios anteriormente apresentados qualificam algumas importantes diferenças entre as pescarias que variam entre localidades de pesca e de acordos com a sazonalidade dos recursos pesqueiros ou safras. Desta forma, os pescadores fazem uso de diferentes configurações de redes, em termos de tipos de fios utilizados, formas de entralhe da rede, tamanho de malha, comprimento total e altura da rede.

5.1.2.1.1. Espírito Santo

A região costeira Capixaba tem 460 Km de extensão e quatorze (14) municípios. A maioria possui estaleiro para construção, reforma e manutenção de embarcação pesqueira. A pesca artesanal no Espírito Santo conta com setenta e dois (72) pontos de desembarque, e apesar da tainha não ser um recurso de importância local, o setor pesqueiro tem significativa relevância para a economia do estado (PROZEE, 2005).

5.1.2.1.1.1. Aspectos socioeconômicos

Embora a pesca no litoral capixaba seja responsável pela geração de, aproximadamente, 14.000 empregos diretos e 5.000 indiretos, sendo a principal fonte de emprego e renda em alguns municípios, como Marataízes, Itapemirim, Piúma e Conceição da Barra (PROZEE, 2005), a pesca da tainha no Espírito Santo é pouco expressiva em volume de produção. As capturas são efetuadas exclusivamente pela pesca artesanal e representam 1% das capturas de tainha realizadas no Sudeste e Sul do Brasil.

5.1.2.1.1.2. Regiões de pesca

Na Baía do Espírito Santo, em frente à Praia de Cambuci, se desenvolveu uma pescaria de tainha com redes de cerco adaptadas a baixas profundidades. Em 1989 foi proibido qualquer tipo de pescaria dentro desta Baía (Portaria IBAMA n° N-254/89), mas os pescadores alegaram que esta pesca de cerco era altamente seletiva e solicitaram ao IBAMA uma avaliação, que foi feita por Monjardim e Martins (2002). Segundo estes autores, a espécie capturada era a *Mugil liza*, e os maiores rendimentos ocorriam dentro da baía, nos meses de maio a julho, quando a salinidade e a temperatura se mostraram mais elevadas. Segundo dados de desembarque de 2011, em treze (13) localidades do Espírito Santo, a pesca da tainha ocorreu em quatro delas: Anchieta, Linhares, Marataízes e Serra (MPA, 2013). Todas estas regiões possuem estuários importantes, dentro dos quais ocorreu a pesca da tainha. Não foram observadas pescarias de tainha sobre a plataforma (SILVA MARTINS, *com. pess.*).

5.1.2.1.1.3. Petrechos empregados na captura de tainha

De acordo com informações, as capturas foram realizadas com rede de arrasto de praia e rede de emalhar (tresmalho e superfície).

5.1.2.1.2. Rio de Janeiro

O estado do Rio de Janeiro é historicamente importante para a pesca nacional, possui uma costa de 635 km de extensão, incluindo importantes zonas de ressurgência, especialmente, no litoral norte fluminense, e um conjunto de baías, estuários, lagoas costeiras e manguezais, reconhecidos pela alta produtividade biológica e por constituírem criadouros naturais de espécies, o que favorece a manutenção da diversidade de recursos pesqueiros que ocorrem ao longo de seu litoral.

5.1.2.1.2.1. Aspectos socioeconômicos

Segundo o Censo Estrutural da Pesca (PROZEE, 2005), o setor pesqueiro tem relevante contribuição para a economia do Estado, pois, é responsável por gerar emprego e renda a muitas famílias. A produção pesqueira estadual, oriunda principalmente pela pesca extrativa costeira e marinha, também é considerada expressiva (ÁVILA-DA-SILVA; VIANNA, 2009; MMA, 2008, 2010; MONTEIRO NETO *et al*. 2011; MPA, 2011, 2012; PROZEE, 2005).

5.1.2.1.2.2. Regiões de pesca

Os principais municípios vinculados à pesca artesanal no Estado do Rio de Janeiro são: Baia da Guanabara, Angra dos Reis, Cabo Frio, Macaé, Niterói, São Gonçalo e São Francisco de Itabapoana.

Conforme consta na discussão técnica do I Relatório de Reunião Técnica para o Ordenamento da Pesca da Tainha nas regiões Sudeste e Sul do Brasil (CEPSUL/IBAMA, 2007), no Rio de Janeiro ocorre tainha durante todo o ano, mas na Lagoa de Araruama, localizada na região de Cabo Frio, o pico da safra da tainha é em maio e junho, após o que, declina.

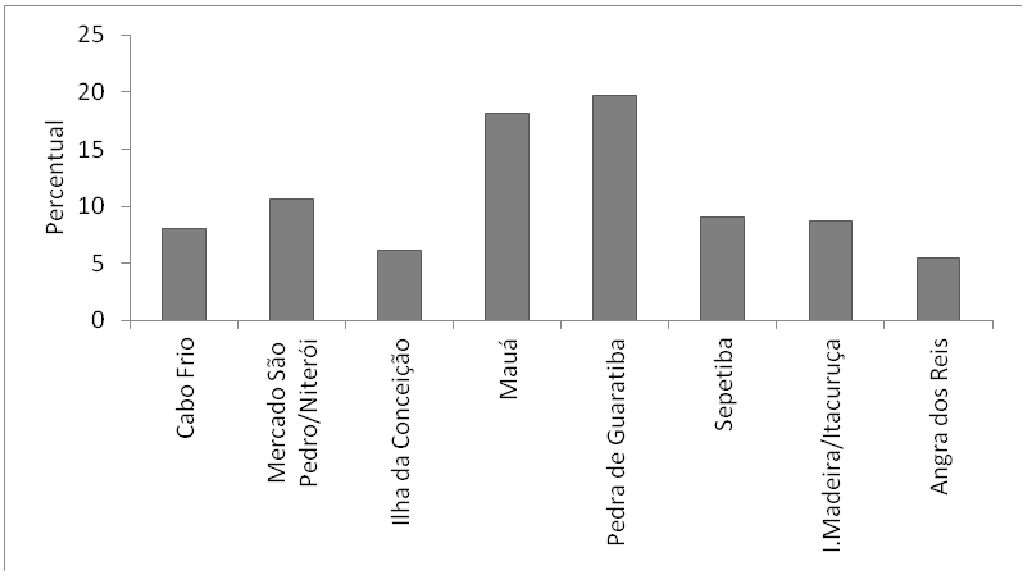
Entre os anos de 1990 e 1997, considerando os dezoito (18) pontos monitorados pela FIPERJ, os principais desembarques da tainha ocorreram em Pedra de Guaratiba, na Baía de Sepetiba (19,7%), Mauá, na Baía de Guanabara (18,1%) e Mercado São Pedro, em Niterói (10,6%) (Figura 2).

Para 2011 e 2012, apenas seis (6) localidades foram monitorados pela FIPERJ, sendo que o Mercado São Pedro concentrou 51% das capturas em 2011 e 84% em 2012, seguido por Angra dos Reis.

5.1.2.1.2.3. Petrechos empregados na captura de tainha

A pesca de tainha no Estado é praticada, dominantemente, pelo segmento artesanal ou de pequena escala, que utiliza o arrastão de praia, o emalhe e o cerco. Monteiro-Neto *et al*. (2011) realizaram estudo acerca da identificação das diversas modalidades de pesca em unidades homogêneas denominadas “Sistemas de Produção Pesqueira” (SPP), em cinco localidades, com efetiva participação do setor pesqueiro artesanal do Rio de Janeiro. Destacaram que em Arraial do Cabo, norte fluminense, a modalidade de cerco é dividida em dois tipos, e que em ambos, a tainha constitui uma das espécies alvo: (i) cerco de traineira, classificado como pesca industrial, embora praticado por embarcações com menos de 20 AB (pequeno porte) e; (ii) cerco de praia, modalidade tradicional, que conta com a participação de um vigia que, ao avistar o cardume, orienta as manobras de captura da canoa. As espécies alvo incluem o bonito-pintado, serra, xaréu, tainha e o cação-galha-preta. Nessa localidade a frota pesqueira atuante conta com cerca de 200 embarcações, que apresentam pouca autonomia de mar e atuam em áreas próximas ao litoral.

Figura 2: Média percentual (1990-1997) das capturas de tainha nos principais pontos de desembarque.



Fonte: Boletins FIPERJ (1990 a 1997).

Na Lagoa de Araruama, as principais artes de pesca utilizadas para a captura da espécie são: o lance (cerco ou emalhe), o cerco (que ocorre durante o ano todo) e o gancho, um tipo de armadilha. No período acompanhado, os ganchos tiveram uma produção média entre 1 e 2 t por despesca, chegando a capturar entre 10 e 12 t em maio, durante a saída da tainha dos rios, lagos e estuários, para iniciar a migração reprodutiva.

5.1.2.1.3. São Paulo

A tainha *M. liza* está entre as 20 principais categorias de espécies descarregadas no Estado de São Paulo, sendo um tradicional e importante recurso pesqueiro para os pescadores artesanais, sobretudo do litoral sul do Estado (INSTITUTO DE PESCA – SAA/SP).

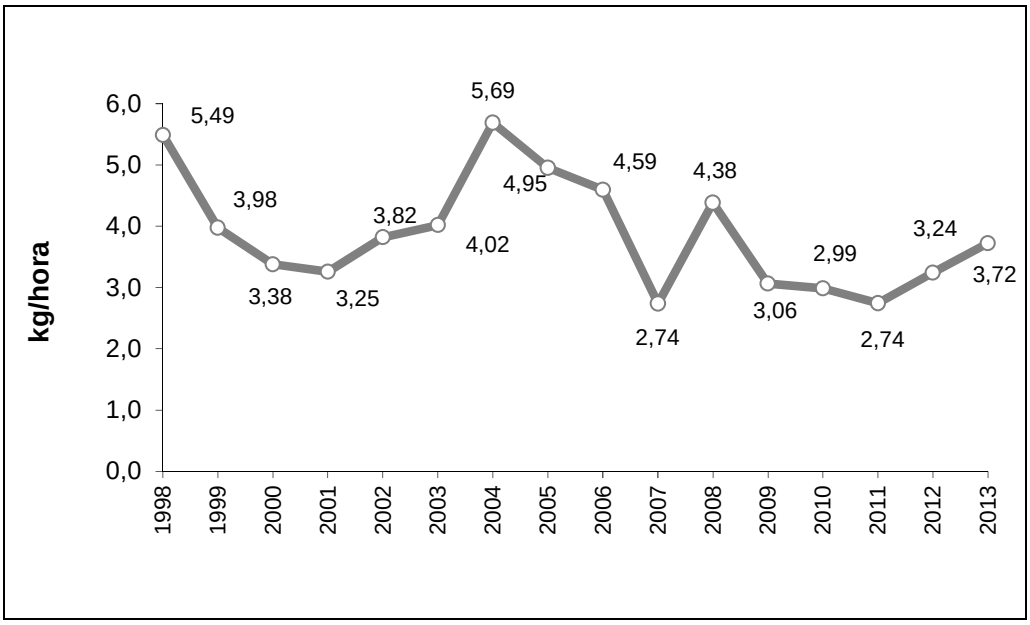
5.1.2.1.3.1. Aspectos socioeconômicos

A tainha é um recurso pesqueiro tradicional, importante para a pesca artesanal e de subsistência no Brasil. Considerando apenas o litoral sul de São Paulo, cerca de 600 pescadores, além de suas famílias, fazem da pesca da tainha uma importante fonte para o seu sustento, dependendo muito da safra da espécie durante os meses de inverno (MENDONÇA, 2007). Em todo o Estado de São Paulo, estima-se que 1.150 pescadores artesanais, mais seus dependentes, estão em igual situação (informações baseadas no ano 2010; INSTITUTO DE PESCA – SAA/SP). Em 2010, o número de pescadores artesanais representou 82% dos pescadores que atuaram na captura deste recurso pesqueiro em todo litoral paulista.

Considerando o valor de primeira comercialização, o preço/kg de tainha no litoral sul do Estado nos meses de junho e julho de 2012 variou entre R$ 2,00 e R$ 7,50. Nos municípios do litoral centro do Estado esta variação ficou entre R$ 4,00 e R$ 12,00, enquanto que nos litoral norte o preço/kg variou entre R$ 3,00 e R$ 15,00. Os maiores valores de comercialização referem-se á exemplares de tainha com ovas (INSTITUTO DE PESCA – SAA/SP).

A captura descarregada de tainha pelas frotas de baixa mobilidade, como o emalhe artesanal do litoral sul do Estado, que aguardam a chegada da tainha as suas principais áreas de pesca, é bastante sensível às mudanças de abundância deste recurso pesqueiro. Para esta frota, embora a CPUE (kg/hora de pesca) da tainha apresente flutuações e tenha aumentado entre 2000 e 2004, se observou uma queda de 34,6% entre os anos 2004 e 2013, de 5,69 kg/horas de pesca para 3,72 kg/horas de pesca, o que evidencia uma possível diminuição da abundância da tainha no litoral sul de São Paulo.

Figura 3: Captura por Unidade de Esforço, em kg/hora de pesca, da tainha *Mugil liza* capturada pela frota artesanal de emalhe de superfície (praia e estuário) do litoral sul do Estado de São Paulo, entre os anos de 1998 e 2013. Informações referentes ao ano 2013 incluem somente as descargas realizadas até o mês de setembro deste mesmo ano.



Fonte: Instituto de Pesca – SAA/SP.

A tainha sempre foi uma espécie de grande importância comercial para diferentes pescarias das regiões sudeste e sul do Brasil, sobretudo para a pesca artesanal (REIS *et al*., 1994; MENDONÇA & KATSURAGAWA, 2001). Entretanto, tanto as tendências de queda da CPUE no emalhe artesanal, quanto o aumento da proporção de indivíduos menores detectadas nas descargas de tainha no litoral sul paulista são preocupantes e, certamente, serão monitoradas ao longo dos próximos anos, pois, a confirmação destas tendências são mais evidências de sobrepesca deste importante recurso.

5.1.2.1.3.2. Regiões de pesca

O litoral de São Paulo foi dividido em diferentes regiões de pesca da tainha, de acordo com a importância e das características desta pescaria para cada região: Sul – composta pelos municípios de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida; Central – composta por Peruíbe, Itanhaém, Mongaguá, Praia Grande, São Vicente, Santos, Guarujá e Bertioga; e Norte – composta por São Sebastião, Ilhabela, Caraguatatuba e Ubatuba.

O litoral sul de São Paulo é a região onde ocorrem as maiores descargas de tainha pela pesca artesanal no Estado. Entre 2009 e 2013, cerca de 80% da pesca artesanal da espécie foram descarregados nos municípios de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida, 10% nos oito municípios da região Central e 10% nos quatro municípios do litoral norte do Estado.

- Região Sul: A pesca da tainha no litoral sul de São Paulo é essencialmente artesanal e emprega a maior variedade de artes de pesca para a captura da espécie. Para o ano 2012 a principal arte de pesca utilizada na captura de tainha nesta região foi o cerco-fixo, que descarregou 58,6% da tainha neste período, seguido do emalhe de superfície (30%). Analisando os municípios separadamente: em Iguape, o emalhe de superfície foi o principal aparelho (63,4%), seguido do arrasto de praia (14,2%); em Cananéia, o principal aparelho que descarrega a tainha foi o cerco-fixo (69,9% das descargas), seguido de emalhe de superfície (22,7%); e por fim, no município de Ilha Comprida, os aparelhos de pesca mais comumente empregados foram o emalhe de superfície (66%) seguido do emalhe de praia (rede estaqueada) (13,1%).
- Região Central: A pesca da tainha é realizada principalmente pela frota industrial de cerco (traineiras) responsável por 88% do total descarregado da espécie na região entre os anos 2009 e 2013, basicamente nos municípios de Santos e Guarujá. No entanto, embora em menor escala, a tainha também é alvo de uma pescaria artesanal de emalhe e de arrasto de praia (Fonte: Instituto de Pesca – SAA/SP). Segundo Fagundes *et al*. (2007), a tainha é frequentemente capturada pelo arrasto de praia ao redor da Ilha de São Vicente, sendo mais comum entre julho e agosto, dezembro e abril, evidenciando a presença de cardumes da espécie na zona de arrebentação. Clauzet *et al*., 2005 também registraram o uso de picaré (modalidade de arrasto de praia) na comunidade de Barra de Una, no município de Peruíbe. Nos demais municípios, a pesca artesanal da espécie ocorre principalmente com redes de emalhe de praia.
- Região Norte: No litoral norte de São Paulo, esta espécie também é capturada principalmente pela frota artesanal, representando 66% da captura descarregada entre 2009 e 2013. Entretanto, parte das descargas realizadas no município de Ubatuba é realizada por embarcações industriais da frota de cerco (traineiras), sediadas em outros portos pesqueiros.

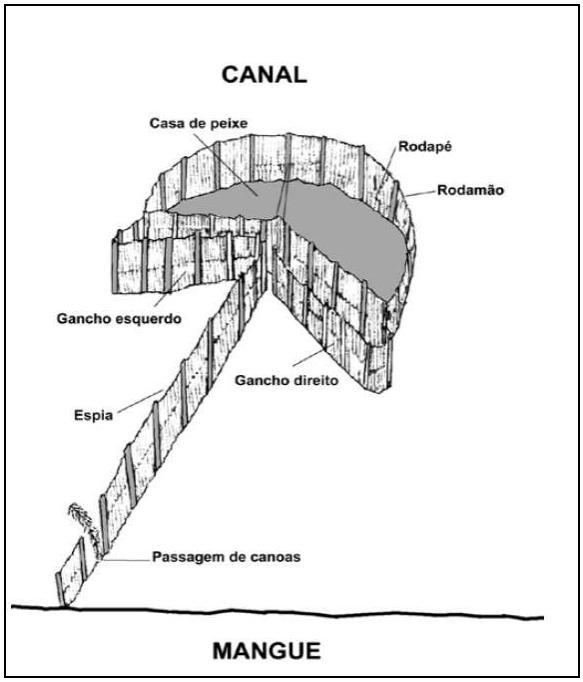
Entre as modalidades utilizadas na pesca artesanal da tainha, a rede de emalhe é a mais utilizada e representou 89% da captura descarregada no litoral norte neste mesmo período.

5.1.2.1.3.3. Petrechos empregados na captura de tainha

As principais artes de pesca utilizadas na pesca artesanal da tainha foram o cerco-fixo, o emalhe e o arrasto de mão. As características dos principais petrechos utilizados pela pesca artesanal de São Paulo estão descritas abaixo.

- Cerco-fixo (MENDONÇA *et al*., 2011) – esta arte de pesca é exclusiva do litoral sul do Estado e é voltada para a captura de peixes diversos, principalmente Mugilídeos. São armadilhas instaladas às margens do estuário, confeccionadas basicamente com varas de madeira roliça ou bambu (mourão), que servem de base e dão sustentabilidade à estrutura. Utiliza-se a taquara-mirim ou filetes de bambus ligados entre si com arame galvanizado. A distância entre as taquaras (ou filetes de bambu) varia de acordo com a estação do ano, possuindo no verão possui em torno de 3 cm e no inverno 5 cm, conforme o tamanho da espécie visada. Os cercos-fixos são formados pelas seguintes partes (Figura 4);

Figura 4: Desenho esquemático da estrutura do cerco-fixo utilizado na pesca da tainha no litoral sul de São Paulo.



- Espia: esteira localizada entre o gancho e o mangue, formada por mourões e taquaras ou filetes de bambu, unidas com arame galvanizado. Tem a função de obstruir a passagem dos cardumes que percorrem a margem;

- Ganchos: localizados entre a espia e a casa de peixe, servem para dificultar o escape dos peixes quando estes chegam à casa de peixe;
- Porta: é a abertura da casa de peixe;
- Casa de peixe: local onde ficam armazenados os peixes capturados.
- Rede de emalhe de superfície – As redes registradas com captura de tainha tiveram tamanhos de malha que variaram entre 60 e 110 mm (medida entre nós opostos), comprimento total entre 200 m e 700 m e altura entre 2,5 m e 7,5 m. As redes maiores e mais altas foram utilizadas no município de Iguape, principalmente com malha de 100 mm.
- Rede de emalhe de fundo – Embora não seja um aparelho indicado para captura de peixes de meia água, tem sido utilizada em função da baixa profundidade que os pescadores trabalham, fazendo com que as redes cheguem a cobrir toda coluna d'água. As redes utilizadas tiveram tamanhos de malha variando entre 90 mm e 140 mm (medida entre nós opostos), comprimento total entre 90 m e 400 m e altura entre dois e cinco metros. Variações destas características foram observadas entre os municípios desta região, sendo estas redes utilizadas na pesca da tainha, bagre-branco, robalo entre outros recursos.
- Rede de emalhe estaqueada – Em Cananéia é utilizada dentro do estuário, junto aos baixios, enquanto em Iguape é mais comum ao longo da praia, disposta perpendicularmente a costa, fixada por estacas. É uma arte de pesca adaptada das redes de emalhe de fundo, cujo principal tamanho de malha utilizado foi de 90 mm (entre nós opostos), comprimento total entre 30 m e 40 m e altura média de 4,5 m.
- Rede feiticeira – É uma rede que não aparece discriminada nas descargas de pesca, mas diversos pescadores de Iguape a têm utilizado, podendo representar mais 3% das descargas da rede de emalhe de superfície. São redes que apresentam três panos, sendo o interno com menor tamanho de malha que os dois externos. O tamanho de malha do pano interno, normalmente é de 100 mm e os dois externos de 400 mm. O comprimento médio destas redes no município é 406 metros e sua altura média de 4,3 metros.
- Arrasto de praia (arrasto de mão) – Pesca marinha que utiliza redes com comprimentos em torno de 350 m e tamanho da malha igual a 70 mm (ente nós opostos). Para operar a rede de arrasto de praia é necessário o trabalho de quatro a oito pescadores que utilizam embarcações a remo para laçarem a rede perpendicular à margem da praia e a puxam ("arrastam") manualmente novamente para a terra.

5.1.2.1.4. Paraná

A costa paranaense de 90 Km, somada às baías de Guaraqueçaba, Antonina, Paranaguá e Guaratuba, perfaz mais de 400 Km de costa interna (PROZEE, 2005). Sua zona costeira, entre o Atlântico e a Serra do Mar, cobre 6.049 km^2 e se estende por 107 km entre as latitudes de 25º 12’ S e 25º 58’ S. Praias arenosas constituem a feição predominante ao longo de toda a costa, que é interrompida por dois estuários, as baías de Guaratuba e Paranaguá. Este último, é um grande complexo estuarino lagunar, com 601 km^2, subdividido em várias células, e penetrando quase 40 km continente adentro (ANDRIGUETTO FILHO *et al*., 2006; BIGARELLA *et al*., 1978; MARONE *et al*., 1995; NOERNBERG *et al*., 2006). Por suas características ímpares, o litoral paranaense é considerado o terceiro celeiro mundial de reprodução de animais aquáticos, constituindo um ambiente extremamente vulnerável a acidentes.

5.1.2.1.4.1. Aspectos socioeconômicos

A pesca no litoral do Paraná, se comparada aos Estados vizinhos de Santa Catarina e São Paulo, não é economicamente expressiva, mas ainda assim, apresenta importância social e econômica (BORGES *et al*. 2004). Segundo Andriguetto Filho (1999) e Andriguetto Filho *et al*. (2006), os pescadores artesanais do litoral paranaense distribuem-se em mais de 60 vilas ou bairros em seis (06) municípios, com uma população total superior a 250.000 habitantes, dentre os quais no mínimo 11.000 são de pescadores e suas famílias. Essa distribuição ocorre no interior das baías e na frente oceânica, cuja pesca apresenta-se diversificada e heterogênea, tanto no plano sociocultural e econômico, quanto nas questões do uso do ambiente e de técnicas de captura utilizadas.

Ainda que a atividade não ocorra durante todo o ano, a pesca da tainha é a mais esperada entre os pescadores artesanais tradicionais das praias da região sul e sudeste do Brasil, possivelmente pela quantidade de peixes que podem ser capturados, de pessoas que a praticam ou praticavam e pela sua organização tão peculiar. Além do fornecimento de alimento no período mais frio e menos produtivo nas roças e no mar, essa pescaria exerce funções simbólicas e tem importância para a reprodução econômica e social (BECK, 1989; DIEGUES, 2004; SCHMIDT, 1947).

O arrastão de praia se destaca como a forma tradicional de pesca artesanal não motorizada, que se caracteriza por ser a modalidade mais antiga no litoral do Paraná, utilizada na captura de tainha. Atualmente, apenas alguns pescadores ainda permanecem utilizando esta prática, com redes bastante reduzidas em relação aos originais, e não se pratica mais a agricultura na complementação de renda. Segundo Pinheiro *et al*., (2009a e 2009b), era na safra da tainha que as particularidades do arrastão de praia mais se manifestam ou eram mais percebidas, como a divisão de tarefas, regras locais de acesso aos recursos (petrechos e modalidades de pesca aceitas localmente e partilha do pescado) e aos espaços (territorialidade), participação da comunidade em geral, incluindo mulheres e idosos, além de

competição ou cooperação entre os pescadores. Considerada ainda, pelos pescadores, uma prática socializadora, pois, além de reunir as diferentes faixas etárias da população local, os rendimentos são equitativamente divididos (segundo as tarefas realizadas) entre os trabalhadores, onde mulheres, jovens e idosos ganham o mesmo que os homens de mesma função. Salientam ainda, que o trabalho das pescadoras no arrastão de praia foi e é, em praticamente todas as comunidades pesqueiras paranaenses, remunerado assim como o de um pescador que exerça mesma função, pois o trabalho feminino nessa pesca, apesar das divisões de tarefas entre os gêneros, é considerado tão importante como o dos homens, sendo socialmente prestigiado.

5.1.2.1.4.2. Regiões de pesca

O complexo estuarino de Paranaguá e de Guaratuba são dois sistemas bastante semelhantes que se distinguem basicamente pela localização geográfica. A pesca é realizada com embarcações a remo ou a motor nestas regiões estuarinas e os pescadores realizam uma grande diversidade de práticas de pesca de peixes e camarões, além da extração de recursos bentônicos, como ostras, caranguejos, siris, etc. Nestes locais, a atividade pesqueira artesanal divide com o turismo a geração de renda.

Trata-se da pesca tradicional paranaense, sem influência catarinense. O sistema abrange os municípios de Guaratuba, Pontal do Paraná, Paranaguá e Guaraqueçaba e Antonina. Muitas vilas são isoladas geograficamente, o que contribui para o alto grau de intermediação na venda da produção (ANDRIGUETTO-FILHO *et al*. 2009).

Os juvenis de tainha são frequentemente vistos nas regiões rasas da costa, principalmente, próximos à zona de praia. Como nos períodos de preamar de sizígia ocorre o contato da água salgada com a água doce dos canais de drenagem da restinga, ocorre a penetração dos juvenis nestes canais, onde ficam aprisionados até que se restabeleça a ligação entre o mar e a restinga (ANGULO, 1992; FONSECA NETO e SPACH, 1999).

5.1.2.1.4.3. Petrechos empregados na captura de tainha

A pesca estuarino-marinha realizada no Estado utiliza uma grande diversidade de práticas, fato provavelmente associado ao seu caráter predominantemente artesanal ou de pequena escala, sendo que as pescarias com rede de emalhe estão entre as principais modalidades estuarino-marinhas utilizadas no estado, apresentando diferentes descrições: Rede Feiticeira, Cambau, Picaré ou “caceio de praia”, Arrastão de Praia, Caceio ou deriva, Lanço ou cerco, Caracol ou redondo e Fundeio.

Quanto ao arrastão de praia, apenas algumas das unidades remanescentes situadas em Pontal do Paraná, principalmente, em Pontal do Sul, a utilizam, além do complexo Paranaguá e Guaratuba (PINHEIRO, 2007; PINHEIRO *et al*. 2009b). Pinheiro *et al*. (2009a e 2009b), ao descreverem esta pescaria no passado, relatam que essa atividade consiste no arrasto puxado da praia que emprega redes com centenas de braças, lançadas em canoa a remo e puxadas por até 60 pessoas, no caso das maiores

redes de tainha. Esta espécie de ocorrência sazonal era o alvo principal no período considerado inverno para a região, nos meses de maio e junho; e no verão a atividade pesqueira se voltava para uma variedade de peixes costeiros, com destaque para os cianídeos, como a pescadinha e a corvina. Atualmente, este sistema pode estar em desaparecimento como resposta aos impactos sociais e econômicos da urbanização, do turismo e do advento das práticas motorizadas de pesca.

Caldeira (2009) realizando o diagnóstico socioecológico da pesca no município de Pontal do Paraná descreveu as artes de pesca utilizadas nessa localidade e que são voltadas para pesca da tainha, sendo estas: Rede tipo feiticeira, Cambau, Picaré e Arrastão de praia.

Pina e Chaves (2005) realizaram um estudo na Baía de Guaratuba, para a descrição de atributos técnicos e biológicos da pesca de tainhas e paratis nessa região. Em entrevista com pescadores locais, os mesmos declararam, que a captura de tainhas ocorre nos meses de maio e junho. Não foi detectada pesca de Mugilidae durante o monitoramento de inverno. Os autores confirmam as considerações dos pescadores ratificando que é no período do outono para a região, onde ocorre maior variedade de artes empregadas à pesca de mugilídeos e dentre essas, eles destacaram:

- Pesca com tarrafa: perímetro 4 a 12 m, malha 40 a 110 mm entre nós opostos. Para realizar a pescarias, os pescadores localizam-se na entrada da Baía sobre pedras, sobre embarcações, ou ainda diretamente na areia. No verão e na primavera as tarrafas utilizadas são as de malha de no máximo 60 mm e no outono chega até 110 mm;
- Pesca com arrastão de praia: rede com 50 a 360 m de comprimento e 4 a 5 m de altura. Ao aviso de um dos pescadores através da espia, instrumento instalado em local estratégico para detectar aproximação de cardumes, uma das extremidades da rede é conduzida por canoa formando um semicírculo. O conjunto é então recolhido para terra, puxado por pescadores e seus familiares.
- Rede de fundeio e a feiticeira: que operam fixas ao fundo, mas enquanto a primeira tem pano único, a segunda possui um pano central e dois externos com malhas 90 a 120 mm e 300 mm, respectivamente. O comprimento dessas redes é de 30 a 60 m e a altura, de 1,5 a 4,5 m. A despesca é realizada preferencialmente na maré baixa e segundo observações realizadas, o fundeio foi eficiente para as espécies de Mugil do estudo, enquanto feiticeira apenas para *M. liza*.
- Ainda sobre a atividade da pesca na Baía de Guaratuba, outro trabalho relacionado é o de Chaves e Robert (2003), os quais relatam que a espécie é capturada por caceio boiado e tarrafa e fizeram a seguinte descrição dessas artes de pescas:
- Rede de emalhe: suas malhas variam entre 50 a 400 mm entre nós opostos, é realizada de três formas, dentre elas caceio boiado;
- Tarrafa: 12 diferentes tamanhos de malha, de 20 a 180 mm entre nós opostos, utilizadas, sobretudo nos estuários e na boca das baías, quando da entrada de tainhas (inverno);

- Espinhel: com anzóis de 7 cm, tendo como isca pequenas tainhas; pouco utilizado.

5.1.2.1.5. Santa Catarina

A costa de Santa Catarina tem extensão de 531 km, correspondendo a 7% do litoral brasileiro. Abrange 34 municípios, com população de 1.917.719 pessoas, nos quais foram identificadas 337 localidades onde ocorre pesca artesanal. As principais atividades econômicas nesses locais são a pesca, turismo, serviços e agricultura. A atividade pesqueira engloba várias modalidades e emprega, na sua grande maioria, embarcações motorizadas (PROZEE, 2005). As informações descritas nos itens seguintes foram oriundas do Boletim Estatístico da Pesca Artesanal, realizado pela Federação de Pescadores de Santa Catarina – FEPESC.

5.1.2.1.5.1. Aspectos socioeconômicos

A pesca da tainha *Mugil liza* em Santa Catarina é uma atividade sazonal e a mais tradicional entre os pescadores artesanais. Esta pescaria é uma herança dos colonizadores açorianos, que usavam canoas de um pau só e redes de algodão curtidas em emulsão de casca de aroeira para maior durabilidade. Hoje, esta pesca é praticada por quase 8 mil pescadores em todo o litoral, e representa renda e segurança alimentar para todos eles e suas famílias. A importância desta atividade foi reconhecida, quando o Governo do Estado de Santa Catarina lançou a Lei nº 15.922/2012, declarando a pesca da tainha como integrante do Patrimônio Histórico, Artístico e Cultural do Estado.

Em 2012, o contingente de 7.862 pescadores artesanais catarinenses esteve envolvido com a pesca da tainha. Estes valores indicam que cada pescador capturou em média 272 kg de tainha durante a safra. Com uma média de comercialização de R$ 7,00 o quilo, estima-se que a renda bruta individual durante a safra foi de R$ 1.904,00 por pescador.

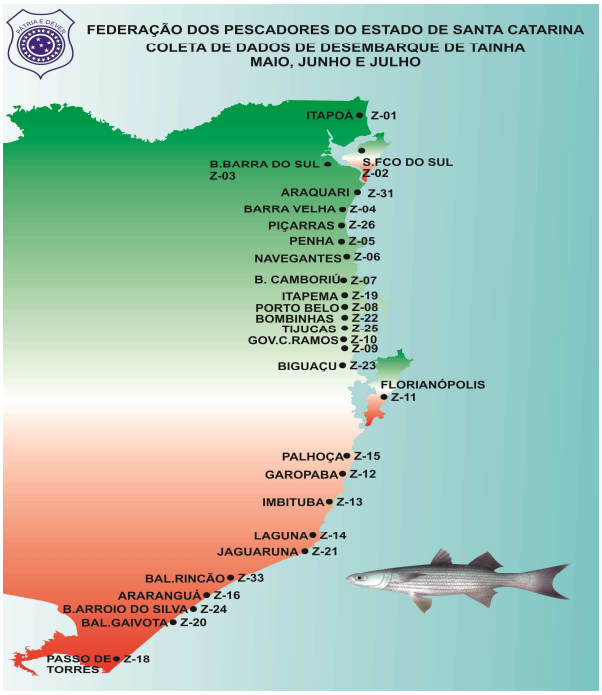
Os pescadores atuam ao longo de todo o litoral, que para fins de análise, foi subdividido em regiões: sul, cento e norte. O maior número de pescadores de tainha em Santa Catarina se concentra na região Sul. Em 2012 foram registrados 4.261 pescadores, representando 54,2% do efetivo total do estado. A região central concentra a maior captura de tainha de todo o Estado (43% do total) e o segundo maior efetivo de pescadores (2.480 pescadores, 32% do total). O restante opera mais ao norte.

5.1.2.1.5.2. Regiões de pesca de tainha

A pesca artesanal de tainha no estado de Santa Catarina é realizada ao longo de todo o litoral, desde Passo de Torres, no extremo sul, até Itapoá, no extremo norte.

São reconhecidas três diferentes regiões de pesca da tainha em Santa Catarina: região sul que engloba 11 municípios entre Passo de Torres e Palhoça; região centro formada pelos 17 pontos de desembarque na Ilha de Santa Catarina; e região norte com 14 municípios entre Biguaçú e Itapoá (Figura 5).

Figura 5: Litoral de Santa Catarina mostrando os pontos de desembarque da tainha e as regiões de pesca – sul, centro e norte.

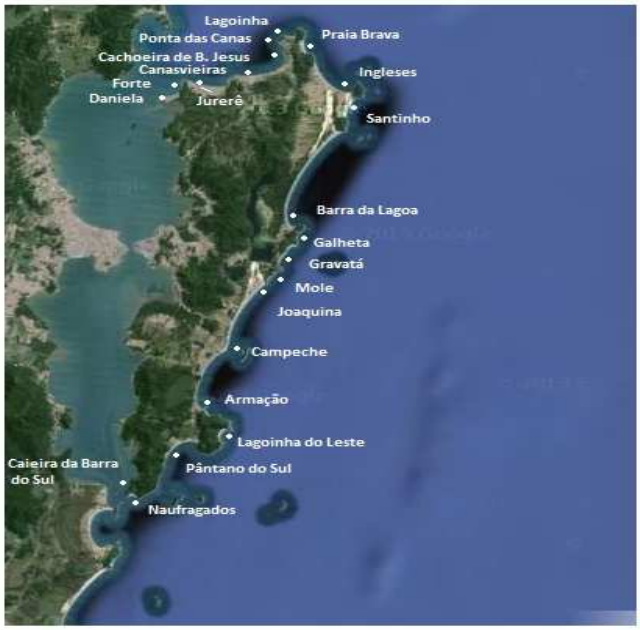


Fonte: FEPESC

- Região Sul: As capturas de tainha na área sul do estado de Santa Catarina, entre Passo de Torres a Palhoça, são efetuadas por pequenas embarcações de área de atuação restrita, com exceção das comunidades de Passo de Torres e do Farol de Santa Marta (Laguna), cujas embarcações de maior porte permitem a captura até o litoral norte do Rio Grande do Sul.

  Nas barras de acesso às lagoas costeiras e estuários existe a pesca de tainha com a ajuda de botos (Lagoa de Santo Antônio em Laguna) ou não (Lagoa do Camacho em Jaguaruna e estuário do Rio Araranguá). Nestes canais, as capturas incidem sobre indivíduos que estão saindo para a migração reprodutiva ou que estão em migração e, conforme a direção do vento, podem entrar nos estuários. Somente nos molhes da barra em Laguna a pesca diária é realizada por aproximadamente 20 pescadores. O acompanhamento desta pescaria em 2012 quantificou uma captura de 14 toneladas entre abril e junho.
- Região Centro: A área central compreende as capturas efetuadas em 17 pontos da Ilha de Santa Catarina (Figura 6). As capturas são bem distribuídas ao longo da safra, com 25% da captura em maio, 58% em junho e 17% em julho.
- Região Norte: Nesta área, entre Biguaçú e Itapoá, as capturas de tainha são as menos expressivas, com somente 17,5% do total entre 2003 e 2012. Os desembarques são menores em maio (23%) e mais expressivos em junho (44%) e julho (33%). A frota tem pouca mobilidade.

Figura 6: Pontos de desembarque da tainha na Ilha de Santa Catarina monitorados pela FEPESC.



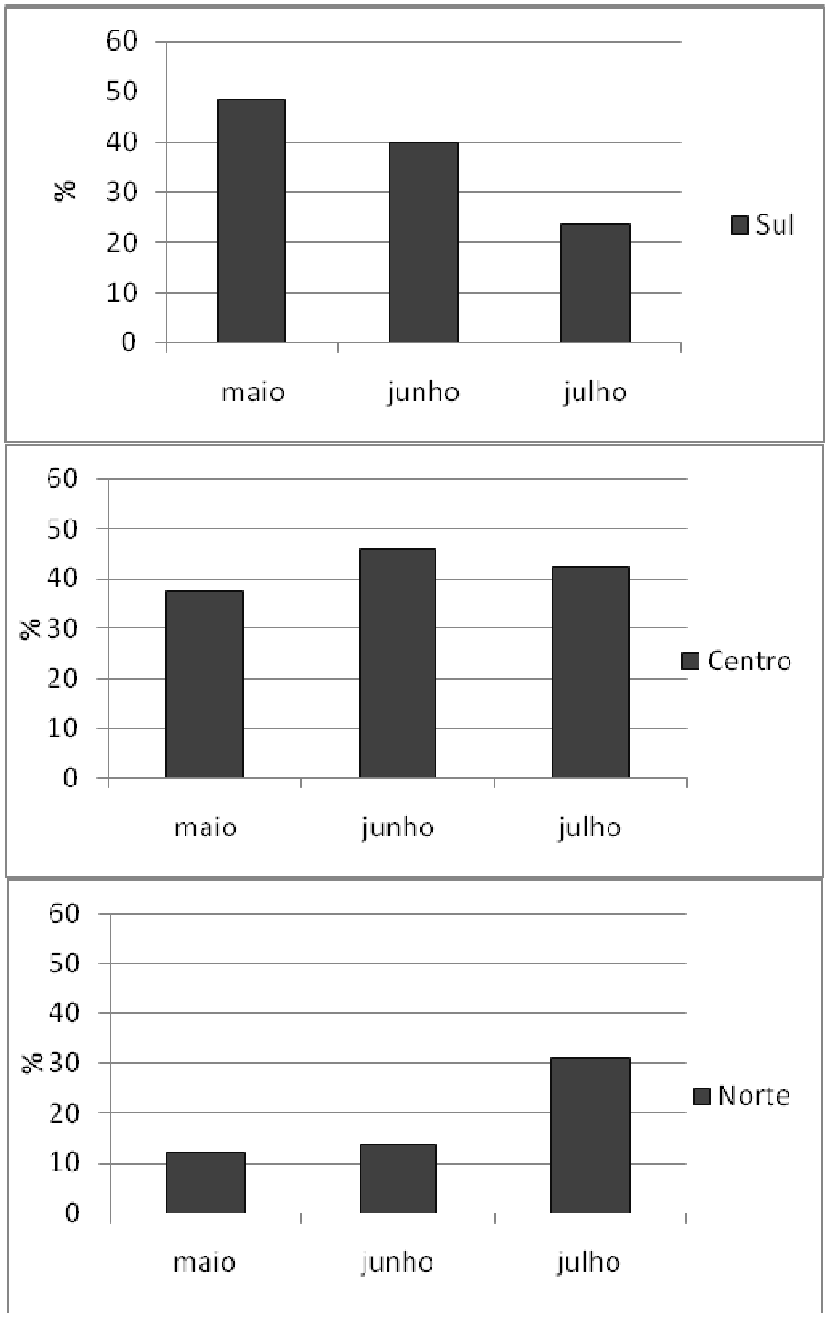
Fonte: FEPESC.

O deslocamento de sul para norte dos cardumes de tainha pode ser observado, a partir dos dados percentuais mensais de captura entre as regiões (Figura 7). No mês de maio, 49% das capturas ocorreram na área sul, diminuindo para 38% em junho e somente 12% no mês de julho. Na área central - Ilha de Santa Catarina - as capturas não mostram uma variação tão evidente, mas a tendência mostra uma maior captura no mês de junho, com 46% do total. No litoral norte as capturas são mais fracas no mês de maio (24%) e aumentam até um máximo no mês de julho (30%).

5.1.2.1.5.3. Petrechos empregados na captura de tainha

Na pesca da tainha, os pescadores utilizam redes de caça e malha (malha 100 a 120 mm entre nós), sendo que alguns as adaptaram com anilhas para seu fechamento, fazendo-as funcionar como pequenas redes de cerco (malha de 18 a 25 mm entre nós); redes de cabo e calão (rede de emalhe fixa nas zonas de arrebentação das praias); redes de espera armadas pouco além da zona de rebentação, redes de arrastão de praia e tarrafas com a ajuda de botos, como já mencionado, nas lagoas do sul do estado. Uma particularidade da região sul foi o desenvolvimento por pescadores da âncora mocha, que substitui o calão e permite a pesca simultânea da rede de cabo com o arrastão de praia, mas não está regulamentada.

Figura 7: Percentual médio (2003-2012) das capturas mensais de tainha por região (sul, centro e norte).



Fonte: FEPESC.

No rio Araranguá ocorre também a pesca de tainha com caniço, linha e anzol. A isca é feita de massa de farinha ou miolo de pão. O uso de garatéias, mesmo que proibido, aumenta significativamente o poder de captura, fisgando o peixe em diversas partes do corpo. Essas pescarias são realizadas por pescadores esportivos que utilizam balsas ou palafitas junto à margem do estuário do rio. Esta atividade é condenada pela Colônia de Pescadores local, que alega ser uma concorrência desleal com a pesca profissional, pois esses pescadores chegam a pescar de 200 a 300 kg de tainhas por dia.

5.1.2.1.6. Rio Grande do Sul

O Estado do Rio Grande do Sul situa-se no extremo sul do Brasil, com um litoral de aproximadamente 622 km de extensão, representando 8,39% do total brasileiro, onde estão situados 17 municípios. A tainha sempre foi um recurso tradicional da pesca artesanal no Rio Grande do Sul. Até 1970, todos os desembarques desta espécie no estado eram provenientes da pesca na Lagoa dos Patos. Este percentual foi diminuindo ao longo do tempo e, a partir de 2000 a maior parte das capturas vem da pesca industrial (PERES, 2007a). Entretanto, essa diminuição também posse estar relacionada ao menor esforço empregado na coleta de dados, uma vez que estudos recentes (CASTELLO, *et al.*, 2012) demonstram que a pesca intensiva continua ocorrendo tanto fora, como no interior do ELP.

5.1.2.1.6.1. Aspectos socioeconômicos

O Censo da Pesca no ELP contou com o envolvimento de 3.259 pescadores artesanais distribuídos por 153 localidades, em nove (09) municípios no entorno do estuário, foi realizado por Kalikoski e Vasconcellos (2013). Estimou-se existirem atuando na área, cerca de 3.311 pescadores, número bem inferior ao levantado por Garcez & Sánchez-Botero (2005), que informava serem 7.500 pescadores. Esta diferença significativa também se repete, quando este número é comparado aos mais de 8.000 pescadores beneficiados pelo Seguro Desemprego, cadastrados pelas Colônias em 2008, o que denota a falta de controle para que fosse dada correta destinação aos recursos disponibilizados para atender este segmento social.

O Censo também identificou a tainha como o segundo recurso pesqueiro em importância econômica para os pescadores, atrás apenas do camarão, embora, em algumas comunidades, principalmente as localizadas nas áreas mais interiores do estuário, possa ser a espécie mais importante, como no caso da região de Pelotas, onde a tainha e a corvina são os recursos mais importantes para a pesca (PIEVE *et al*., 2007).

O levantamento socioeconômico e pesqueiro realizado pelo CEPERG (Projeto Tainha e Projeto Tramandaí) também verificou que a tainha é alvo de pescarias de beira de praia que ocorrem em cerca de 20 comunidades de pescadores ao longo do litoral do Rio Grande do Sul, concentrando-se a maioria no litoral norte do estado. Foram estimadas entre 1.000 a 2.000 famílias que vivem permanentemente dessas pescarias (PERES, 2007b), confirmando-se, portanto, a importância descrita sobre a espécie para a pesca artesanal na planície costeira do Rio Grande do Sul, tanto o interior do EAP, quanto ao longo do litoral.

O preço de primeira comercialização da tainha pelos pescadores artesanais variou entre R$ 2,00/Kg a R$ 7,00/Kg. A espécie possui grande relevância para a segurança alimentar das comunidades pesqueiras, analisando-se as informações prestadas por 147 famílias de pescadores artesanais entrevistados, os quais informaram ser o peixe mais consumido pelas famílias, chegando a ser 30% da preferência (PERES, 2007a).

Os barcos utilizados, normalmente, são próprios e a tripulação, via de regra, é composta por familiares. Os pescadores comercializam a maior parte do pescado sem beneficiamento, sendo dependentes dos intermediários. A infraestrutura de desembarque e conservação do pescado é precária e os pescadores atuam em outras atividades complementares para aumentar a renda. Segundo as informações levantadas pelo supramencionado projeto, o esforço de pesca de tainha na Lagoa dos Patos aumentou gradualmente ao longo dos anos. Relatos de vários pescadores revelaram que na década de 1960, não mais do que oitenta (80) famílias estavam envolvidas na pesca na Lagoa dos Patos.

Comparando-se as informações históricas e o diagnóstico em Kalikoski e Vasconcellos (2013), é possível confirmar um aumento significativo do esforço de pesca, em termos de número de pescadores, quantidade e tamanho das embarcações e de redes, que também variam quanto ao comprimento e altura, restando ainda comentar sobre a expansão das áreas de pesca. O poder de pesca aumentou também com a maior eficiência das redes (tipo de material) e ainda com a utilização de instrumentos de localização de cardumes, amplamente difundido na região. A análise das entrevistas aplicadas pelo Projeto Tainha expõe, que se ainda fossem usadas as mesmas embarcações, petrechos e áreas de pesca da década de 1970, nenhuma tainha seria mais capturada Peres (2007a).

A inferência de diminuição populacional, a partir dos dados de produção de tainha da pesca artesanal na Lagoa dos Patos, pode ser confirmada por uma série de outras informações. As entrevistas com pescadores aposentados e considerados grandes conhecedores da pesca em suas respectivas comunidades, afirmam que os rendimentos de tainha caíram drasticamente na região da Lagoa dos Patos e zona costeira adjacente. Esses pescadores contam que as tainhas dentro da Lagoa chegavam a quase um metro de comprimento e que elas saiam da Barra para a corrida (migração reprodutiva) e voltavam entre setembro e novembro para se alimentar e se preparar para a corrida do ano seguinte. Atualmente, não são capturados indivíduos maiores do que o comprimento legal de primeira maturação (35 cm), reforçando a idéia de que as tainhas que agregam para migração são capturadas. Pesquisas não publicadas do Laboratório de Ictiologia da FURG têm observado uma diminuição do recrutamento de juvenis de *Mugil lisa* na Lagoa, o que, se confirmado, corroboraria com a hipótese de diminuição do estoque parental (PERES *com. pess*.).

Atualmente, cada embarcação pode utilizar 1.000 braças de redes (1.830 m), de acordo com Instrução Normativa Conjunta MMA/SEAP nº 03, de 09 de fevereiro de 2004. Os pescadores querem o aumento para 1500 braças (cerca de 2.745 m). Essa reivindicação indica a necessidade dos pescadores de compensar a diminuição do estoque de tainha no estuário, ao longo do tempo, com o aumento contínuo do esforço de pesca. Outro consenso entre os pescadores do estuário, também apontado por esses autores, é em relação à necessidade de estabelecimento de um defeso simultâneo da tainha na Lagoa dos Patos e no oceano adjacente.

5.1.2.1.6.2. Regiões de pesca de tainha

A planície litorânea do Rio Grande do Sul situa-se geograficamente entre as terras altas do oeste e o Oceano Atlântico a leste, desde a desembocadura do rio Mampituba (29ºS e 49ºW) ao norte, até a Barra do Chuí (33ºS e 53ºW) ao sul. É constituída predominantemente por praias arenosas, ao longo das quais a pesca é praticada. (RAMBO, 1956, SCHWARZBOLD, 1982). No interior do Estuário da Lagoa dos Patos – ELP a pesca também é intensa, sendo que no caso da tainha, ocorre em toda a área da Lagoa, e para tanto, são utilizados vários tipos de redes e métodos ativos e passivos de pesca.

Conforme Kalikoski e Vasconcelos (2013), a Lagoa dos Patos possui uma área de aproximadamente 10.000 km^2 e é reconhecida como a maior lagoa do tipo estrangulado do mundo, estendendo-se de 30º30'S a 32º12' S perto da cidade de Rio Grande, onde a lagoa se conecta com o oceano Atlântico.

Segundo Castello (1985) in Schwochow e Zanboni (2007), a Lagoa é dividida em cinco unidades biológicas: lago Guaíba, enseada de Tapes, Lagoa do Casamento, o corpo central lagunar e estuário. O estuário da Lagoa é caracterizado como a região compreendida entre os molhes da barra de Rio Grande e uma linha imaginária que liga a Ponta da Feitoria à Ponta dos Lençóis. Verifica-se nessa região a presença de dois ambientes ecologicamente distintos: enseadas rasas, denominadas localmente de "sacos", ocupando 31,6% de sua área, com 19,9 % do volume de água e região de águas abertas, ocupando 68,4% da área do estuário e 80,1% do volume.

Ao longo do litoral do Rio Grande do Sul a pesca da tainha ocorre com a utilização de diferentes petrechos e modalidades, entre Mostardas (31°15´ S) e o Chuí (33°45´ S), mas é mais comum entre Rio Grande (32°10´ S) e o Farol do Albardão (33°13´ S). Klippel *et al*. (2005) descrevem a tainha como a principal espécie alvo do arrastão de praia ao longo do litoral gaúcho, no mesmo período que no interior do estuário, entre março e maio, conforme amostrado no Projeto Salvar.

5.1.2.1.6.3. Petrechos empregados na captura de tainha

Ao longo do litoral do Rio Grande do Sul são utilizadas redes de emalhe fixas (manjoada ou minjoada), emalhe de deriva (caceio) e emalhe de cerco (bombada) (PERES *com. pess*.). Além dessas modalidades de pesca de emalhe, a pesca com a rede de arrastão de praia nas áreas já descritas também constituía uma modalidade importante para o segmento artesanal. No litoral médio, região do Município de Mostardas, incluindo a Lagoa do Peixe, a tainha é capturada na praia com redes de cabo. Klippel *et al*. (2005) descreveram as pescarias e os diferentes petrechos utilizados pelos pescadores ao longo do ano, a depender das espécies-alvo. No estudo apontaram que no litoral norte do estado, a tainha era capturada no estuário do Rio Tramandaí e na praia, com o emprego de redes de emalhe, redes de cabo e tarrafas.

No passado, a pesca artesanal no interior do ELP era realizada por embarcações do tipo canoas a remo e as redes eram confeccionadas com fibra natural e tingidas manualmente. O método de pesca

empregado na captura de tainha e do bagre era o “terno de costa”, hoje conhecido como “arrastão de praia” que era utilizado, principalmente, dentro da Lagoa. Atualmente, foram contabilizadas 1.091 canoas e 1.327 barcos motorizados. Os barcos motorizados variaram entre 8 e 12 m, com menos de 18 AB. Os motores podem chegar a 160 Hps, mas em média variaram entre 9.3 e 33.2 Hps. Uma parte significativa dos barcos possuía ecossonda para localização dos cardumes e os principais petrechos para captura de tainha na Lagoa dos Patos são: as redes de espera (736 pescadores); as redes de cerco (463 pescadores) e as redes de deriva (132 pescadores) (KALIKOSKI; VASCONCELLOS, 2013).

O comprimento de rede empregado costuma ser superior ao máximo permitido (1.000 braças por embarcação), variando conforme o número de pescadores a bordo. Normalmente, atuam de 2 a 3 pescadores por embarcação. As redes de espera e de cerco possuem malha de 70 mm. As redes de deriva podem ser menores (entre 100 e 150 braças) e mais altas do que as de espera, possuindo malha 80 mm. A maior concentração do esforço pesqueiro sobre a tainha ocorre no médio estuário.

A pesca de cerco foi mais realizada por pescadores de Rio Grande, São José do Norte e Pelotas, em áreas do médio e baixo estuário. Essa pescaria envolve duas embarcações, uma canoa e o barco principal, e os pescadores provocam o emalhamento do cardume através de batidas na água com os remos, após a canoa ter cercado o cardume e levado a ponta da rede até a embarcação principal. A altura das redes de cerco pode chegar a 100 malhas (KALIKOSKI; VASCONCELLOS, 2013).

5.1.2.2. A Pesca Industrial de Tainha nos Estados das Regiões Sudeste e Sul

A pesca industrial de tainha é aqui definida como a atividade de captura praticada por pessoa física ou jurídica e envolve pescadores profissionais, empregados ou em regime de parceria por cotas-partes, utilizando embarcações de pequeno, médio ou grande porte, com finalidade comercial (adaptado da Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009).

É uma atividade sazonal associada à migração reprodutiva da tainha em mar aberto, ocorrendo anualmente nos meses de maio a julho ao largo da costa. As operações de pesca da frota industrial ocorrem desde a divisa com o Uruguai em sentido norte, podendo chegar ao litoral do Rio de Janeiro, dependendo da disponibilidade do recurso. Portanto, em boa parte da análise apresentada a abordagem será regional (Sudeste-Sul), considerando a autonomia de operação da frota industrial.

A pesca industrial de tainha é realizada há cerca de 40 anos por uma parcela da frota de traineiras (embarcações que operam rede de cerco) como uma alternativa sazonal à sardinha-verdadeira. Historicamente, a maior parte da frota sardinheira que se direciona à tainha é originária do estado de Santa Catarina (CEPSUL/IBAMA, 1991).

Além de ser um peixe com boa valorização e aceitação no mercado consumidor das regiões Sul e Sudeste, a sua disponibilidade para a pesca nos meses de defeso da sardinha-verdadeira (junho e julho) reforça sua importância como uma alternativa para a frota de cerco (traineiras), especialmente,

devido aos bons rendimentos com a exportação das ovas de tainha desde então, aumentando o interesse desta frota pelo recurso, mesmo considerando, a recuperação da pesca da sardinha-verdadeira, nos últimos anos. Diversos autores também associam ao declínio das capturas de sardinha-verdadeira, principalmente a partir do ano 2000, o direcionamento de uma parcela maior desta frota.

A grande importância comercial da tainha está relacionada à exportação das suas ovas. O processamento industrial da tainha para a retirada de ovas é realizado atualmente por empresas estabelecidas em Santa Catarina, que exportam o produto para países da Europa e da Ásia. As ovas de tainha do Brasil são consideradas de alta qualidade nesses países, o que determina maior valorização do produto no mercado internacional.

A regulamentação que incidia sobre a pesca industrial de cerco direcionada para a captura de tainha teve como marco o ano de 1976 (Portaria SUDEPE nº 09-N/1976). Naquele momento, foi estabelecida uma área de exclusão (300m dos costões e 1.800m das praias) ao lançamento de redes de traineiras nas praias do litoral catarinense durante a safra. Dez anos mais tarde (Portaria SUDEPE nº 17-N/86) introduziu novas artes e modalidades de pesca, incluindo o emalhe, na área de exclusão antes já estabelecida. A partir de 2008 novos regramentos de abrangência regional (Sudeste e Sul) foram estabelecidos, ampliando as áreas de exclusão, limitando o número de traineiras e definindo data para a abertura da temporada de pesca.

A supramencionada limitação da frota de cerco trouxe consigo o estabelecimento de critérios para a seleção dos barcos a serem autorizados a cada temporada de pesca, como a comprovação da captura da tainha através de mapas de bordo e/ou controles de desembarque entre 2000 e 2007. A medida resultou, em São Paulo, no seu primeiro ano de implementação, num maior volume de descarga, atingindo em 2008, um pico de 823 t. Provavelmente, tal fato deveu-se à necessidade da comprovação de atividade para obtenção de permissão para a próxima temporada de pesca. Após este ano, entretanto, embora a frota de cerco (traineiras) tenha continuado a atuar na pesca da tainha, o volume descarregado desta espécie em São Paulo diminuiu.

5.1.2.2.1. Aspectos socioeconômicos

A cadeia produtiva da pesca industrial de tainha envolve os segmentos de captura, processamento e comercialização (pescado e ova). No segmento de captura, a pescaria gera renda para pescadores, armadores e para uma rede de prestadores de serviço e fornecimento de insumos necessários à operação da frota pesqueira. Apesar de a frota industrial de cerco ter como principal recurso-alvo a sardinha-verdadeira, a pesca de outros recursos sazonais se consolidou em um calendário anual que viabiliza essa frota a se manter em operação, mesmo com os atuais defesos da sardinha ou com a baixa produtividade dessa espécie ocorrida no início dos anos de 1990 e 2000. Especialmente no último período, a tainha se tornou um dos principais recursos para a frota de cerco que opera na costa da Região Sul.

Para os pescadores embarcados na frota industrial de cerco, a safra da tainha tem sua importância associada ao valor e ao seu aspecto cultural enraizado na origem desses pescadores. De acordo com o Sindicato dos Trabalhadores nas Empresas de Pesca de Santa Catarina – SITRAPESCA, a regulamentação da pesca da tainha através da IN IBAMA nº 171/2008 causou uma importante redução na renda dos pescadores da frota de cerco, desestimulando a categoria em se manter na atividade, mesmo tendo participado ativamente do processo de ordenamento para definição das atuais regras.

Ainda segundo o SITRAPESCA, existem cerca de 1.200 pescadores embarcados na frota de cerco do Estado, sendo que metade trabalhava em barcos que não obtiveram autorização para a pesca da tainha em 2012 e 2013. As outras espécies passíveis de captura por essas embarcações, como a anchova, não compensariam as perdas de renda decorrentes do não acesso à pesca da tainha.

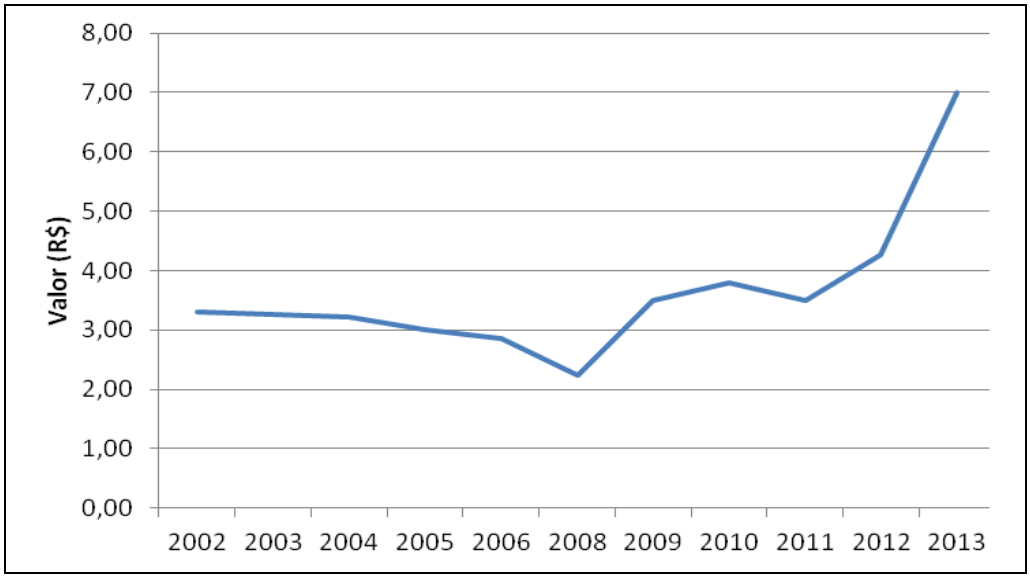
Os pescadores embarcados na frota industrial estão resguardados pela legislação trabalhista, contando com um piso salarial mínimo de R$ 1.211,00 em 2013, para Santa Catarina, e direito a seguro-desemprego. Contudo, a renda efetiva é obtida com a divisão da produção do barco, enquanto que o seguro-desemprego é geralmente recebido durante o defeso de verão da sardinha-verdadeira, quando ocorre a desativação temporária da embarcação em que trabalham.

Para as tripulações e armadores da frota de cerco autorizada para a pesca da tainha, as restrições de áreas permitidas à pesca e a abertura anual da temporada de pesca em 15 de maio, trouxeram maiores riscos de prejuízos. Segundo um armador que também é o mestre de sua embarcação, o custo operacional de uma traineira na pesca da tainha fica entre R$ 150.000,00 e R$ 200.000,00, sem contar o custo de investimento, considerando impossível obter um rendimento adequado para cobrir despesas sem operar nas áreas proibidas.

Por outro lado, tem-se o mercado de exportação de ovas, como principal fator de interesse comercial da tainha para a pesca industrial, adicionado ao crescimento no valor de comercialização do peixe no mercado interno. Informações prestadas pelo Sindicato dos Armadores e Industrial de Pesca de Itajaí e Região – SINDIPI destacam a evolução do preço médio de comercialização da tainha na região, em nível de primeira comercialização (preço de venda do produto desembarcado). Os dados indicam que o valor da tainha capturada pela frota de cerco em Santa Catarina apresentou um incremento na ordem de 100% nos últimos dois anos (Figura 8).

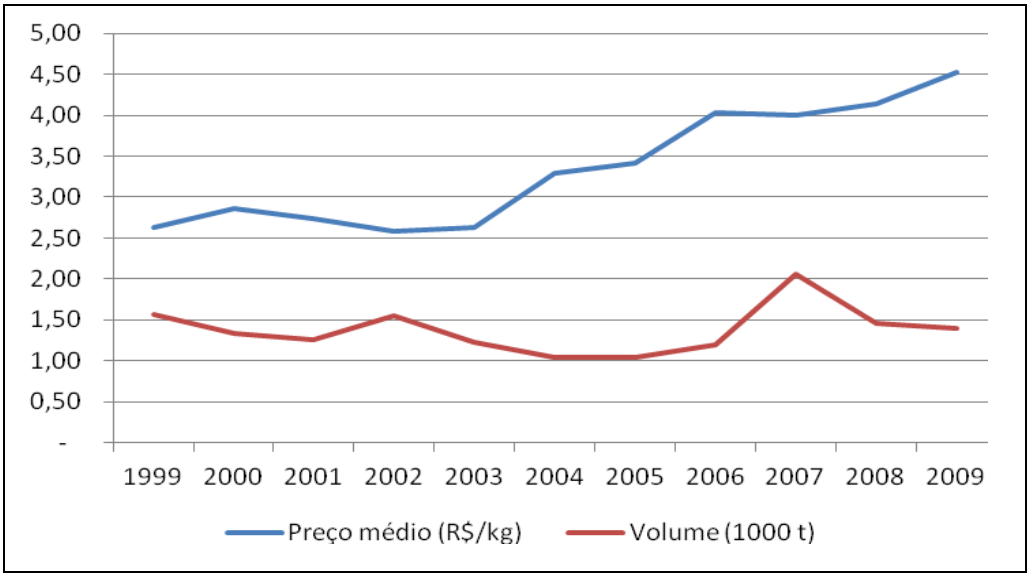
Os volumes anuais comercializados e os preços praticados pela Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo – CEAGESP (notas fiscais de entrada entre 1999 e 2009), demonstraram que apesar da quantidade comercializada ter se mantido relativamente estável, a valorização da tainha no mercado interno (preços médios) apresentou crescimento na ordem de 74,5%, sem considerar a inflação (Figura 9).

Figura 8: Preços médios de primeira comercialização no período de 2002 a 2013.



Fonte: SINDIPI

Figura 9: Produção (kg) de tainha nas regiões Sudeste e Sul associada ao custo médio (R$) de comercialização no CEAGESP, deste pescado por ano.



Fonte: Sistema de Informação e Estatísticas – CEAGESP

Segundo armadores e empresários do segmento de processamento do SINDIPI, enquanto a demanda pelo produto é crescente, a oferta foi reduzida, fato atribuído pelo setor produtivo à redução no número de embarcações em operação e às demais restrições legais aplicadas à pesca industrial, principalmente a partir de 2012.

Há mais de uma década, que toda tainha capturada pela frota industrial de cerco é destinada às ao processamento de retirada de ovas e moelas. Estes subprodutos se destinam, sobretudo, à exportação, sendo a carcaça do peixe comercializado no mercado interno. Os países importadores de ovas de tainha do Brasil são Taiwan, França, Grécia, Itália e Espanha.

Atualmente, todas as quatro (04) empresas que processam ovas de tainha para exportação estão localizadas em Santa Catarina, nos municípios de Navegantes, Itajaí, Itapema e Porto Belo. Em consultas aos sindicatos das indústrias de pesca do Rio Grande do Sul e São Paulo, foi informada a inexistência de indústrias que processam ovas nesses estados. Porém, não se descarta a existência de empreendimentos de menor escala, especialmente em Santa Catarina, que realizam o processamento de tainha para extração de ovas e moelas de forma terceirizada para as indústrias exportadoras ou para a colocação do produto no mercado interno.

As quatro (04) indústrias exportadoras de ovas de Santa Catarina recebem matéria-prima através de suas estruturas de descarga ou por transporte rodoviário. As descargas realizadas em Rio Grande são integramente transportadas para Santa Catarina por caminhões das próprias indústrias ou de prestadores de serviço. É desconhecido o quantitativo de caminhões envolvidos no transporte de matéria-prima desde Rio Grande até as indústrias processadoras em Santa Catarina, porém poderia atingir uma centena.

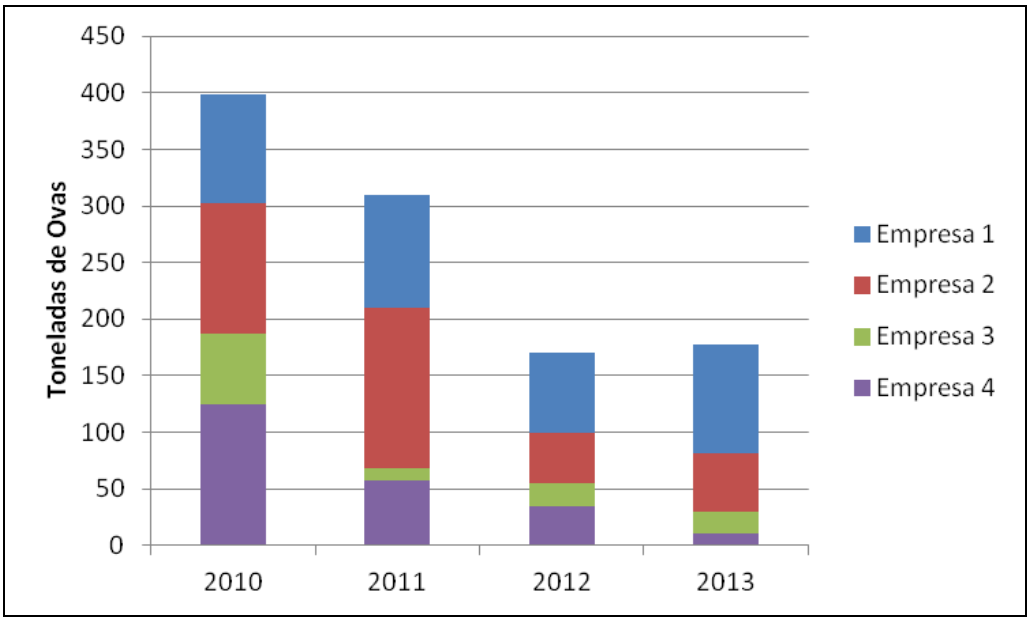
O processamento industrial da tainha envolve as etapas de seleção de machos e fêmeas, o corte para extração de ovas e moelas, classificação das ovas de acordo com seu peso, embalagem em caixas de 2,7kg, congelamento e expedição para a comercialização no mercado exterior. Uma das empresas tem destinado uma fração de 2 a 3% de sua produção para a elaboração de ovas desidratadas para comercialização no mercado interno. Marrul-Filho (*com. pess*., 2014) informou que no aeroporto de Florianópolis, 100g da bottarga de tainha salgada e seca vem sendo comercializada por R$ 79,90.

A matéria-prima para exportação deve ser tainha resfriada em gelo, não sendo possível utilizar estoques de peixe congelado, o que restringe a linha de produção ao período de safra da tainha. Entretanto, as quatro (04) empresas processadoras de Santa Catarina desenvolvem outras atividades produtivas para sua manutenção ao longo do ano, seja do processamento de outros pescados ou na prestação de serviços de descarga e de comercialização.

O rendimento médio de ovas em relação ao peso de matéria-prima, incluindo machos e fêmeas, ficaria em torno de 5%, se elevando para 8% ao se adicionar as moelas. Todas as quatro empresas informaram que a produção de ovas tem se reduzido nos últimos anos em decorrência das restrições legais impostas à frota industrial. Entretanto, mais provavelmente, a redução da oferta de ova deve estar associada à diminuição da biomassa do estoque disponível para a pesca (Figura 10).

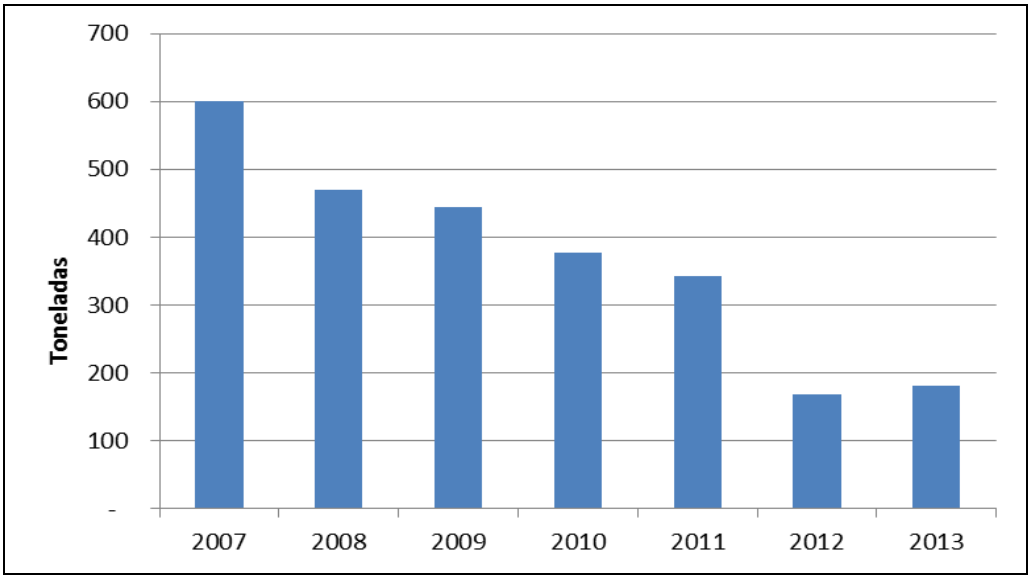
De acordo com a Receita Federal (dados obtidos através do MPA), as exportações de ovas e moelas de tainha no período de 2007 a 2013 apresentou declínio acentuado, passando de 600 t para 180 t anuais. O maior volume exportado em 2007 reflete o pico histórico da produção de tainha na região Sudeste/Sul, enquanto que a redução, na ordem de 50%, se verificou entre 2011 e 2012 (Figura 11). Observa-se aderência entre as informações declaradas pelas indústrias de Santa Catarina e os valores informados pela Receita Federal.

Figura 10: Produção anual de ovas de tainha declarada pelas quatro indústrias processadoras de Santa Catarina.



Fonte: SINDIPI

Figura 11: Volume de exportação de ovas e moelas de tainha no período de 2007 a 2013, em toneladas.

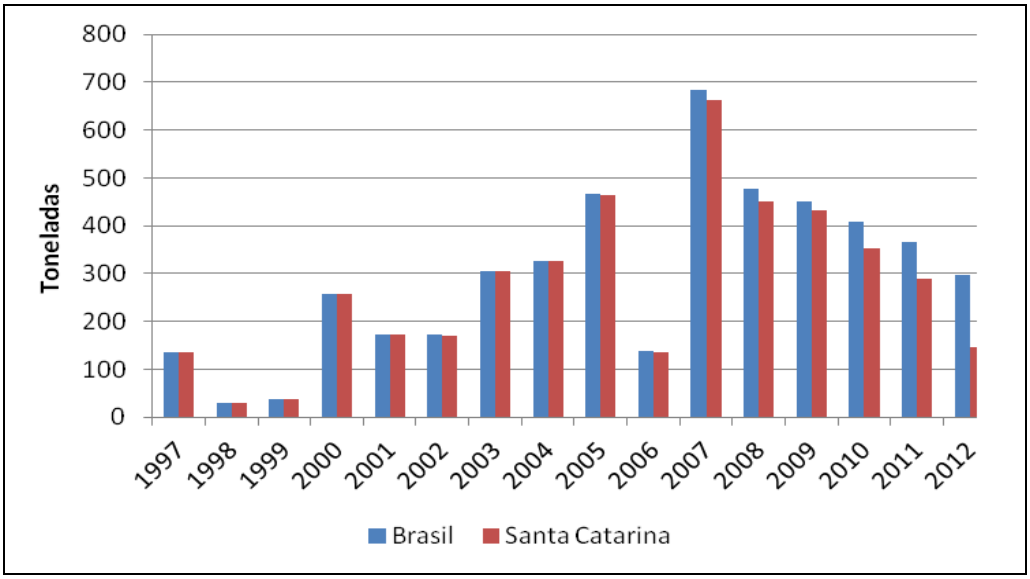


Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC

Considerando o peso de ovas exportadas, observa-se nos dados do MDIC que existe coincidência nas oscilações dos desembarques de tainha provenientes da frota industrial de cerco e os quantitativos exportados, como no pico registrado em 2007 e a queda de produção verificada nos últimos anos. Observa-se também que a exportações de Santa Catarina se mantiveram muito próximas aos valores da exportação brasileira, exceto nos últimos anos a partir de 2010 (Figuras 12).

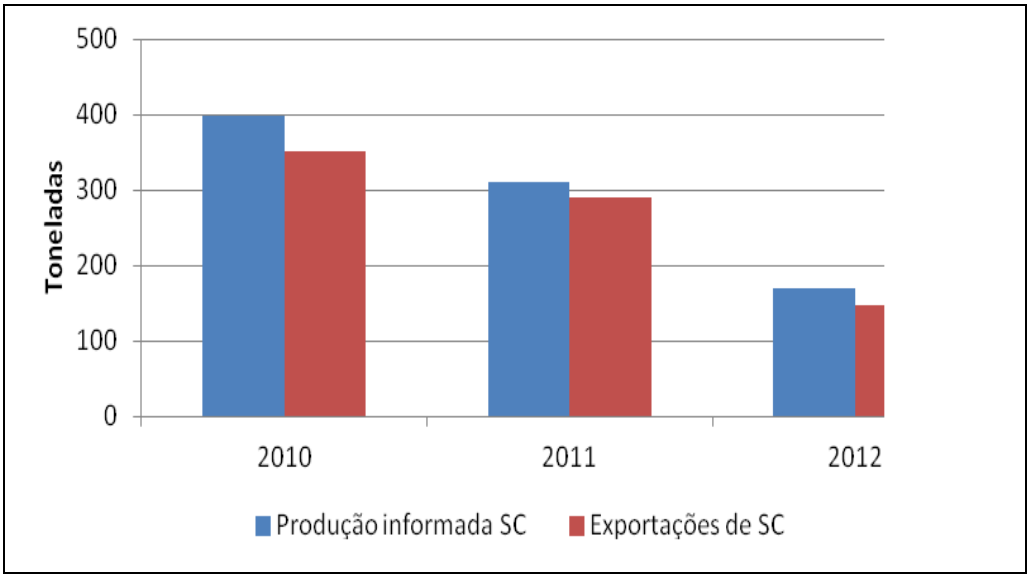
Os dados oficiais de exportação divulgados pelo MDIC para o grupo NCM 03038000 são consistentes com os quantitativos informados pelas empresas processadoras de Santa Catarina que exportam ovas de tainha (Figura 13).

Figura 12: Quantidades (t) das exportações brasileiras do grupo NCM 03038000 - fígados, ovas e sêmen, de peixes, congelados.



Fonte: http://aliceweb2.mdic.gov.br/.

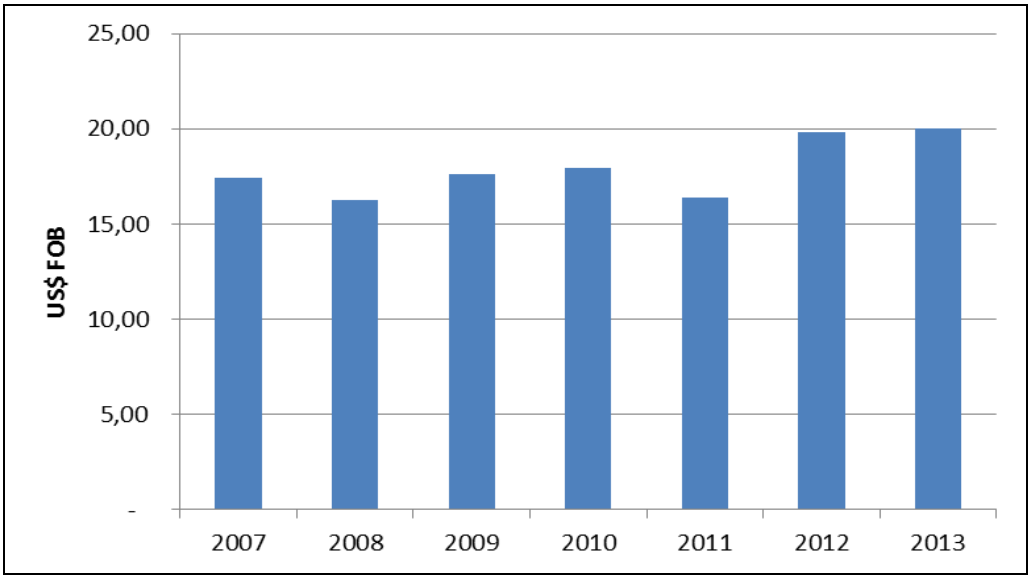
Figura 13: Comparativo da produção informada pelas empresas processadoras de Santa Catarina e os dados oficiais de exportação de Santa Catarina, segundo o MDIC para o grupo NCM 03038000 - fígados, ovas e sêmen, de peixes, congelados.



Fonte: EMPRESAS e MDIC

Considerando o valor dos produtos do grupo NCM 0303800, a média anual obtida em dólares americanos FOB por quilograma apresentou crescimento na ordem de 100% nos últimos 10 anos, passando de cerca de 10 US$/kg em 2002 para 20 US$/kg em 2012 (Figura 14).

Figura 14: Valores médios por quilograma das exportações brasileiras de ovas e moelas.



Fonte: http://aliceweb2.mdic.gov.br/

O preço FOB médio anual de exportação de ovas e moelas, se verifica valores variando entre US$ 16,00 e US$ 20,00 no período de 2007 a 2013, sendo que nos últimos dois anos foram observados os maiores preços de exportação, coincidindo com os menores volumes exportados (Figura 14). A movimentação financeira decorrente da exportação indica reduções proporcionais à redução do volume exportado a cada ano, passando de US$ 10 milhões em 2007 para 3,6 milhões em 2013, apesar do aumento do preço médio dos produtos exportados nos últimos dois anos (Tabela 3).

Tabela 4: Resumo da movimentação financeira das ovas de tainha exportadas entre os anos de 2006 e 2013.

Ano	US$/Kg (médio)	Volume exportado de ovas (t)	Valor Declarado no Embarque (US$)
2006	22,54	113,64	2.561.347,00
2007	17,40	600,05	10.440.932,37
2008	16,27	469,16	7.633.191,44
2009	17,59	443,77	7.805.965,26
2010	17,96	376,30	6.758.306,68
2011	16,38	342,25	5.606.127,04
2012	19,82	168,92	3.347.968,64
2013	20,00	180,22	3.604.345,42
2006-2013	**18,4961**	**2.694,31**	**47.758.183,85**

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC

Por fim, com base nas informações dos volumes médios de produção, e valores de comercialização do pescado (SINDIPI e CEAGESP, Figuras 8 e 9) e da exportação de ovas (MDIC, Tabela 3), na última década, foi possível estimar o rendimento médio anual da safra de tainha em

aproximadamente, 35 milhões de reais, dos quais, cerca de 20 milhões de reais são referentes à comercialização do pescado e os outros 15 milhões de reais, oriundos da exportação das ovas.

5.1.2.2.2. Modalidade/Petrecho (Tecnologia de Pesca)

5.1.2.2.2.1. Frota de Traineira/Cerco autorizada/permissionada

Até a safra de 2008 não havia limitação específica para o número de embarcações a serem autorizadas para a pesca da tainha. Contudo, somente parte da frota de cerco possuía permissões de pesca incluindo a tainha como uma das espécies alvo. Em 2005, por exemplo, de 96 embarcações de cerco registradas em Santa Catarina, somente 40 dispunham da respectiva permissão para a pesca de tainha (CEPSUL/IBAMA, 2007). A figura 15 demonstra o número total de barcos autorizados no Sudeste e Sul para a pesca da tainha desde o ano 2000, considerando as alterações realizadas aos termos da IN IBAMA nº 171/2008 entre 2009 até 2013.

Em 2008, a Instrução Normativa IBAMA nº171 definiu o limite de 60 embarcações da frota industrial de cerco a serem autorizadas para a pesca da tainha a cada temporada anual, considerando que a detecção do aumento do esforço de pesca sobre o recurso sugeria sua limitação. Também foram estabelecidos critérios para a concessão de permissões à frota de cerco para operarem na captura de tainhas (CEPSUL/IBAMA, 2007). Devido ao fato de a normativa ter sido publicada no mês de maio de 2008, próximo ao início da abertura da pesca de tainha em mar aberto no Sudeste e Sul, sem que houvesse tempo hábil para que a então SEAP/PR efetuasse a seleção das embarcações que teriam o direito para atuar naquele ano, sua aplicação foi adiada para 2009.

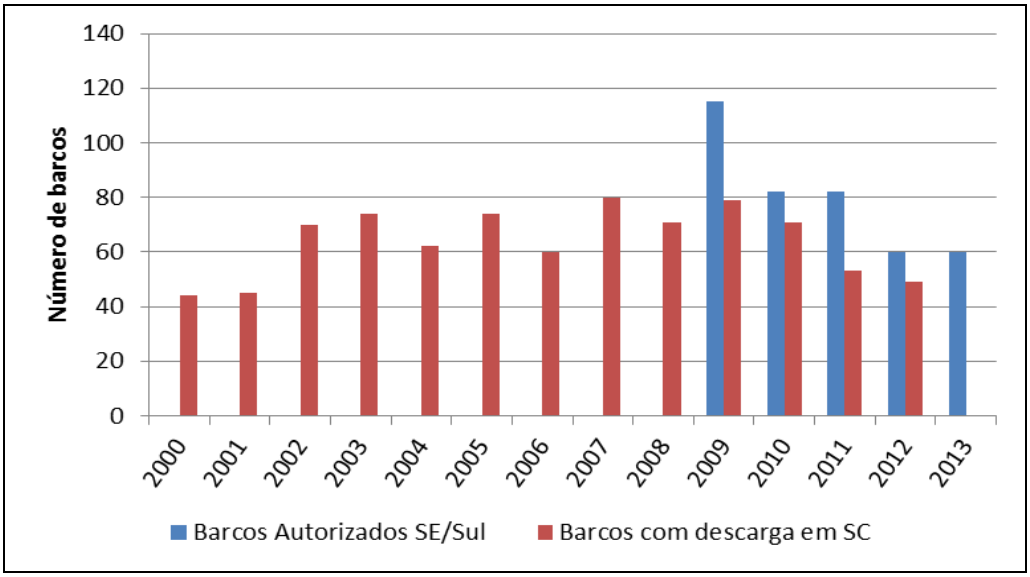
Entretanto, a mobilização do segmento da pesca industrial fez com que o número de embarcações de cerco autorizado nos anos seguintes ficasse acima do limite estabelecido pela IN IBAMA nº 171/2008. Em 2011, uma sentença da Justiça Federal determinou ao MPA o cumprimento do limite de 60 embarcações a serem autorizadas anualmente. Nesse contexto, o número de embarcações autorizadas desde 2009, apresentou gradual redução, passando de 115 para 60 unidades, a partir de 2012.

Os critérios de acesso definidos pela IN IBAMA nº 171/2008 consideravam a comprovação de operação da embarcação na captura de tainha no mínimo em três anos, entre 2000 e 2007, dando prioridade para as que já estivessem permissionadas para a captura da espécie em 2007. Porém, os critérios utilizados para concessão de autorizações para embarcações de cerco foram sendo modificados a cada ano, devido à forte mobilização do setor produtivo para ampliar o número de barcos contemplados (Tabela 4).

A única condição comum em todos os anos foi que a embarcação necessitava ser já detentora de autorização principal para pescar sardinha-verdadeira. Em todos os anos em que houve limitação de autorizações para a pesca de tainha com cerco, predominaram embarcações registradas em Santa

Catarina. De 2009 a 2013, a participação de embarcações catarinenses cresceu 10% do total de autorizações concedidas, com redução no quantitativo de embarcações de São Paulo e Rio de Janeiro (Figura 16).

Figura 15: Comparação entre o número de embarcações com descargas registradas em Santa Catarina no período de 2000 a 2013 e o total de embarcações autorizadas no período de 2009 a 2013 para a pesca da tainha no Sudeste e Sul.

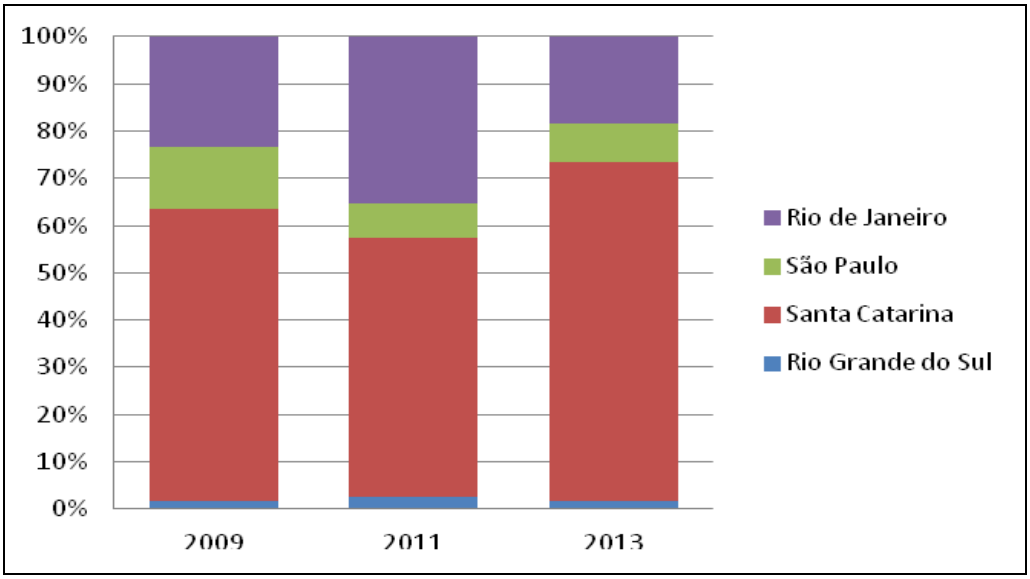


Fontes: MPA e UNIVALI

Tabela 5: Critérios de acesso e respectivas normativas para concessão de autorização para a pesca de tainha com a modalidade de cerco, nos anos de 2009 a 2013.

ANO	CRITÉRIO DE ACESSO E PRIORIDADE	NORMATIVAS
2009	Comprovação de entrega de Mapas de Bordo em 2008.	IN SEAP nº17/2009
2010	Comprovação de captura em 2009; não ter sido autuada por pesca ilegal na safra de 2009 (Mapas de Bordo e/ou Controle de Desembarque).	INI MPA/MMA nº07/2010
2011	Comprovação de desembarque em 2009 e 2010; sem óbices nas operações em 2010; embarque de observador de bordo, somente uma autorização por responsável legal.	IN MPA nº05/2011; INI MPA-MMA nº08/2011
2012	Renovação para embarcações sem óbices na safra de 2011; vagas remanescentes conforme critério da IN MPA 05/2011, em caso de empate preferência para barcos mais novos e com maior AB.	IN MPA nº 01/2012
2013	Renovação para embarcações sem óbices na safra de 2011; vagas remanescentes sujeitas à comprovação de captura de tainha em no mínimo três temporadas entre 2000 e 2012 e prioridade aos barcos + novos e c/ maior AB, como em 2012.	IN MPA nº 02/2013
2014	Embarcações com comprimento igual ou superior a 15 m aderidas ao PREPS e autorizadas a captura de *S.brasiliensis*, e que tenham recebido Autorização de Pesca Complementar para a captura de tainha em 2013, e que tenham apresentado MB, comprovando a captura de tainha na referida temporada.	IN MPA nº 06/2014

Figura 16: Participação dos estados na composição da frota de cerco autorizada para a pesca da tainha nos anos de 2009, 2011 e 2013



Fontes: SINDIPI e MPA

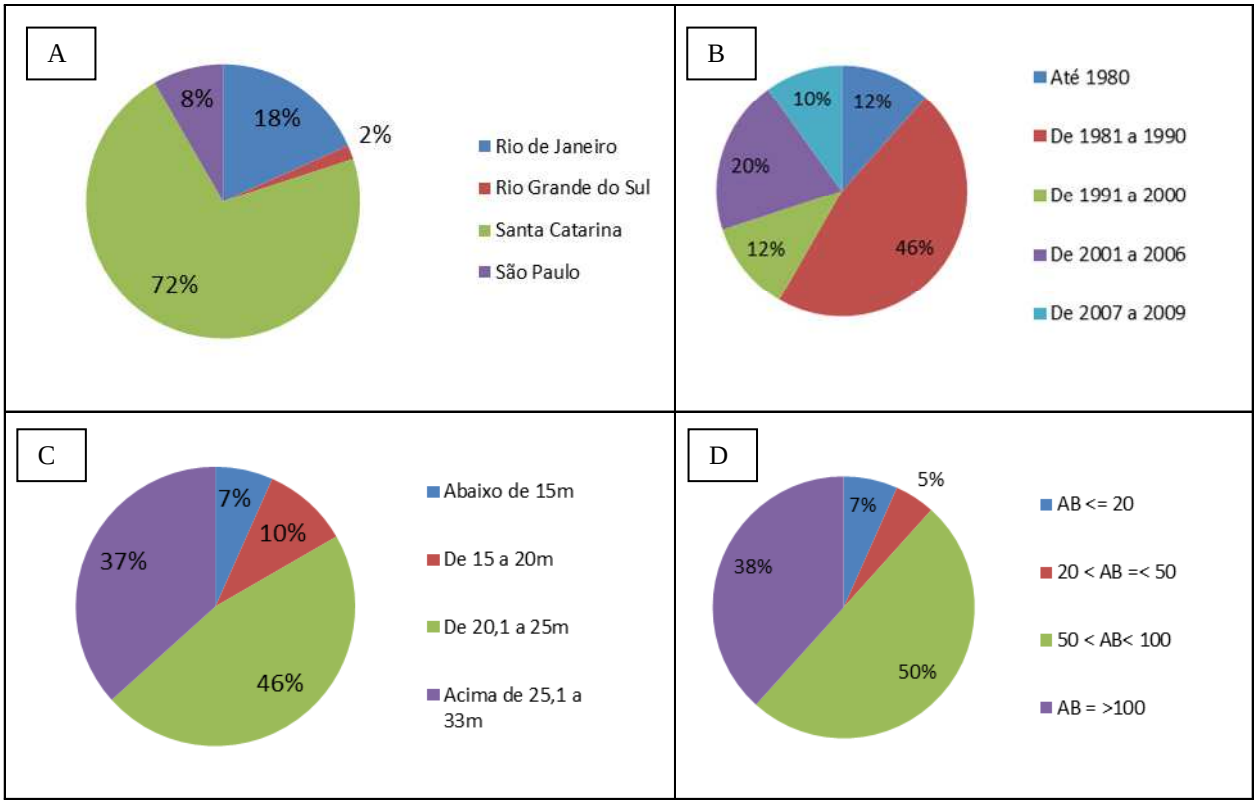
Em 2013, a frota de cerco autorizada para a pesca da tainha esteve composta por quarenta e três (43) embarcações de Santa Catarina, onze (11) do Rio de Janeiro, cinco (5) de São Paulo e uma (1) do Rio Grande do Sul. As características predominantes nessa frota foram comprimento entre 20 e 25 metros, arqueação bruta entre 50 e 100 e construção na década de 1980 (Figura 17).

Ao analisar os dados de arqueação bruta (AB), de todas as embarcações de cerco autorizadas a capturar tainha entre os anos de 2009 e 2013, se verifica o menor valor médio em 2011 (80 AB) e o maior em 2010 (97 AB). No ano de 2009 a média foi de 82 AB, enquanto que para 2012, o conjunto das embarcações autorizadas apresentou média de 89 AB. Tal análise permite concluir que no período de 2009 a 2013 não houve incremento significativo no porte médio da frota de cerco autorizada para a pesca da tainha (Figura 18), apesar do critério de seleção privilegiasse os barcos com maior AB (IN MPA nº 1/2012 e IN MPA nº 2/2013), entretanto, em 2009, 115 traineiras foram autorizadas a pescar.

De acordo com a INI MPA-MMA nº10, de 10 de junho de 2011, a autorização de pesca de tainha pela modalidade cerco consiste em uma autorização complementar à autorização de pesca principal, que tem a sardinha-verdadeira como espécie-alvo. Se não forem autorizadas para a pesca de tainha, as embarcações de cerco com autorização principal para sardinha-verdadeira podem obter autorizações complementares para captura de anchova ou bonito-listrado.

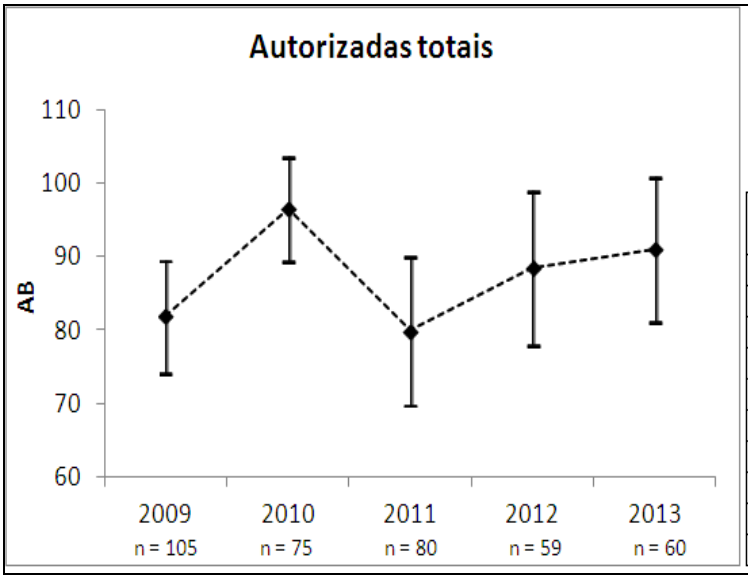
Segundo a SEMOC/MPA, a frota de cerco autorizada para a pesca de sardinha-verdadeira no final de junho de 2013 era composta por 150 embarcações, sendo 60 com autorização complementar para tainha e outras 90 embarcações com autorização complementar para pesca de anchova.

Figura 17: Características da frota de cerco autorizada para a pesca da tainha em 2013, sendo A porcentagem de barcos por estado; B – Composição da frota por ano de construção; C – Composição da frota por comprimento total; e D – Composição da frota por Arqueação Bruta.



Fonte: MPA

Figura 18: Médias de arqueação bruta (AB) de todas as embarcações de cerco autorizadas à captura da tainha no período de 2009 a 2013; ♦ = média e I = intervalo de confiança; tabela com a significância, calculada pelo Teste de Kruskal-Wallis, a 95% para as diferenças entre as médias anuais.

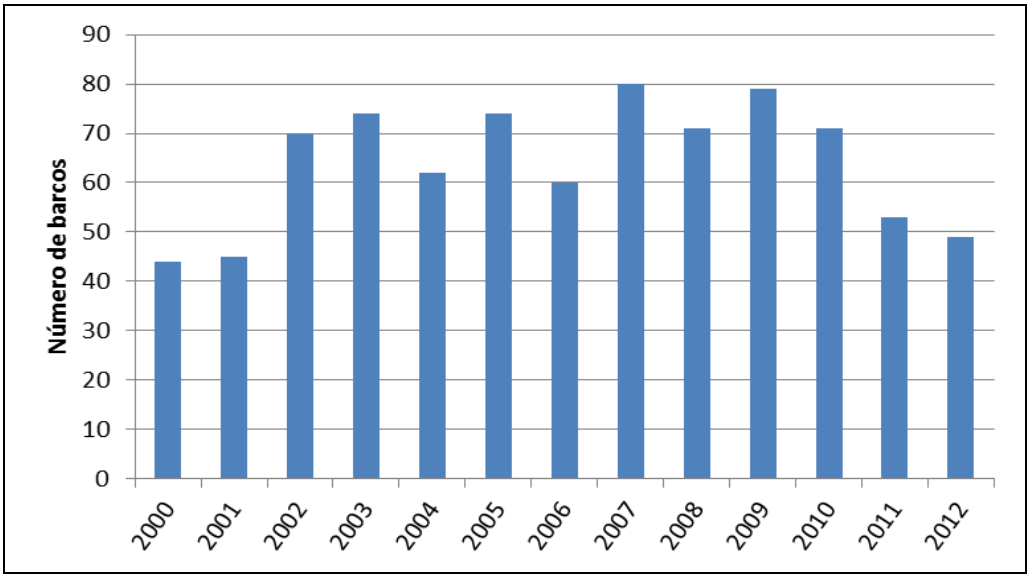


Fatores Comparados	Diferença
2008 - 2009	Não
2008 - 2010	Não
2008 - 2011	Não
2008 - 2012	Não
2009 - 2010	Não
2009 - 2011	Não
2009 - 2012	Não
2010 - 2011	Não
2010 - 2012	Não
2011 - 2012	Não

Fonte: SEMOC/MPA

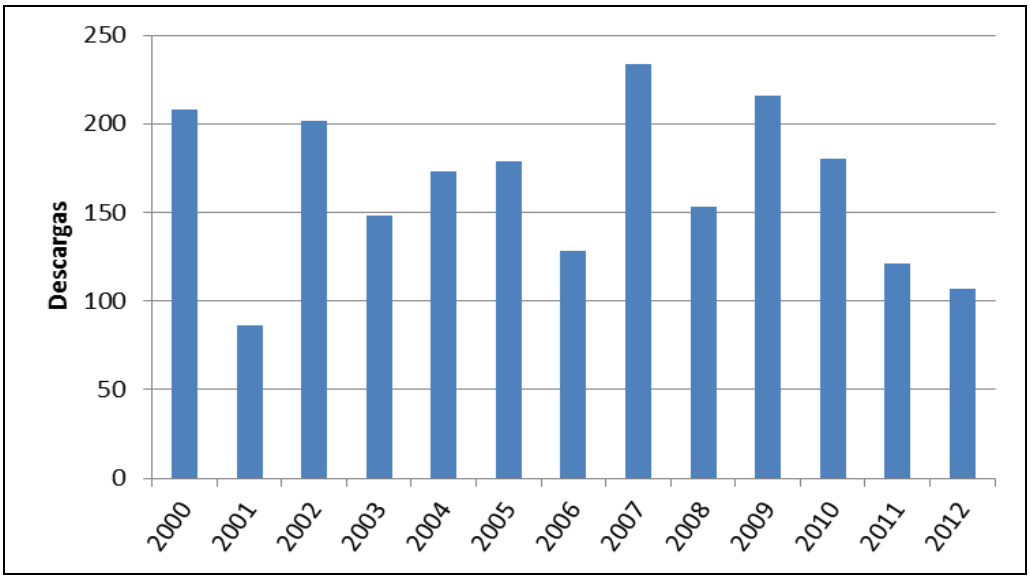
A limitação da frota autorizada para a pesca da tainha refletiu no número de embarcações que realizaram operações de descarga em Santa Catarina, especialmente a partir de 2011. Naquele ano, apesar de terem sido autorizadas 82 embarcações como no ano anterior, houve maior participação de embarcações do Rio de Janeiro que não se deslocam para a costa da região Sul, devido ao seu menor porte. Em 2012, o número de embarcações com descargas em portos catarinenses reduziu ainda mais. Embora a redução seja atribuída à limitação da frota em 60 embarcações, a menor disponibilidade do recurso naquela temporada de pesca, provavelmente, foi o fator preponderante para que fossem atingidos níveis próximos aos verificados até o ano de 2001 (Figura 19). A frequência de operações descarga em Santa Catarina também refletiu a redução de barcos autorizados a partir de 2011 (Figura 20).

Figura 19: Variação do número de embarcações com descargas registradas em Santa Catarina no período de 2000 a 2012.



Fonte: UNIVALI

Figura 20: Variação na frequência de operações de descarga registradas em Santa Catarina no período de 2000 a 2012.



Fonte: UNIVALI

5.1.2.2.2. Frota de Emalhe autorizada/permissionada

Ainda de acordo com a INI MPA-MMA nº 10/2011, a pesca da tainha nas regiões Sudeste e Sul pode ser também realizada com a modalidade de emalhe de superfície costeiro. Para essa modalidade, a legislação em vigor não estabelece limites quanto ao número de embarcações a serem autorizadas, mas com a publicação da normativa INI MPA-MMA nº 12/2012, novas permissões na modalidade emalhe estão proibidas, desde então. Importante destacar, que a partir da década de 1990, se observa a ocorrência de tainha em desembarques da frota industrial de emalhe sediada no município de Rio Grande (RS). A produção dessa frota, segundo as estatísticas disponíveis (CEPERG), chegou a ultrapassar em alguns anos da última década, os desembarques registrados pelas traineiras no Rio Grande do Sul.

Conforme dados do Registro Geral da Pesca em 2013 (disponível em http://sinpesq.mpa.gov.br/rgp/web/), existiam oito embarcações maiores que 20 AB autorizadas para a pesca de emalhe de superfície costeiro, todas registradas no estado de Santa Catarina (Tabela 5).

Tabela 6: Número de embarcações autorizadas para a pesca de tainha com emalhe costeiro, por estado e por arqueação bruta.

Estado	AB < 10	De 10 a 20 AB	>20	Total
Rio de Janeiro	16	0	0	16
São Paulo	24	3	0	27
Paraná	3	0	0	3
Santa Catarina	413	19	8	440
Rio Grande do Sul	1	0	0	1
Total	457	22	8	487

Fonte: RGP/MPA (JUL/2013)

5.1.2.2.3. Tecnologia de pesca

A rede de cerco empregada pela frota industrial de traineiras consiste em uma rede retangular, dotada de anilhas na parte inferior, por onde passa um cabo responsável pelo fechamento da rede, chamado de carregadeira. O lançamento da rede visa cercar um cardume de peixes. Após o cerco, a carregadeira é recolhida para o fechamento da rede, que então passa a assumir a forma de uma bolsa. Em seguida, a rede é recolhida a partir de uma das extremidades, sendo que a captura fica retida na extremidade oposta, denominada de sacador. É desta pequena porção que se realiza a despesca. Esse tipo de rede tem origem ibérica, sendo introduzida no Brasil no início do Século XX com a denominação “traineira”, o mesmo nome dado ao tipo de embarcação empregada para a operação desse tipo de rede.

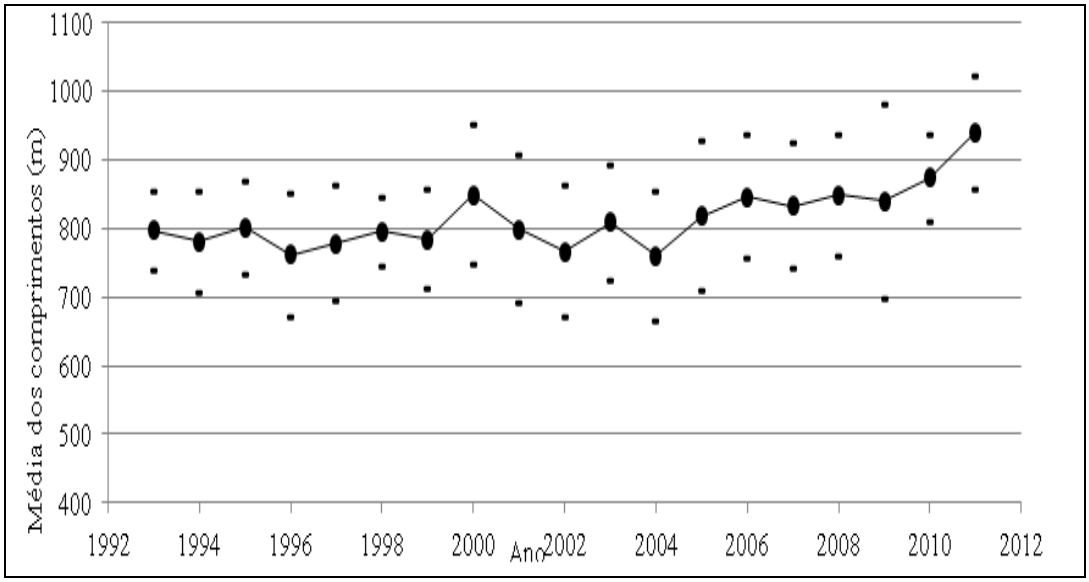
A tecnologia de pesca das traineiras apresentou grande desenvolvimento a partir da década de 1970, com a introdução do guincho hidráulico para o recolhimento da carregadeira e do “power-block” para o recolhimento da rede, possibilitando o emprego de redes com maiores dimensões. Na década seguinte foi introduzido o uso do sonar para localização de cardumes. Essas inovações

conferiram um significativo aumento no poder de pesca da frota industrial de cerco (CERGOLE; DIAS-NETO, 2011), principalmente nas embarcações sediadas em Santa Catarina, que passaram a se diferenciar também pelo seu maior porte em relação à frota de cerco do Rio de Janeiro (IBAMA, 1994; 2000).

Na década de 1980 as redes já apresentavam comprimentos variando entre 700 e 900 metros e alturas de operação variando de 50 a 60 metros. As malhas das redes mediam 24 a 26 mm, entre nós opostos. A mesma rede era utilizada para a pesca de sardinha-verdadeira e para outras pescarias, como a pesca da anchova na costa sul do Brasil (VALENTINI; CARDOSO, 1991; BARCELLOS *et al.* 1991; HAIMOVICI & KRUG, 1996). No final da década de 1990, a frota industrial de Santa Catarina apresentava redes com dimensões em torno de 850 metros de comprimento e 80 metros de altura (SCHWINGEL & OCCHIALINI, 2003), sendo a mesma rede empregada na captura de diversas espécies além da sardinha-verdadeira, incluindo a tainha (OCCHIALINI & SCHWINGEL, 2003; BENEDET, 2004).

Um recente estudo realizado por Poppi (2012) sobre as redes de cerco construídas em Itajaí demonstrou que as dimensões das redes construídas em Santa Catarina apresentaram relativa estabilidade no período de 1992 a 2009, porém com aumento no comprimento das maiores redes a partir de 2005. A média de comprimento apresentou incremento a partir de 2010 (Figura 21).

Figura 21: Comprimentos médios para o comprimento das redes construídas em Itajaí no período de 1993 a 2011.



Fonte: Poppi (2012).

No mesmo estudo Poppi (2012) identificou a existência de redes específicas para a captura de "peixes diversos", que se diferenciavam das redes de sardinha por apresentarem panagens de malhas maiores e fio mais grossos no corpo da rede (50 mm, fio 210/24; contra 24 mm, fio 210/12; medidas entre nós opostos). Segundo este autor, as redes de sardinha foram sendo gradativamente modificadas ao longo dos anos 2000, inicialmente com a substituição de uma faixa de panos na parte inferior da

rede para uso na pesca de peixes diversos com maior porte que sardinhas (tainha, enchova, corvina, bonito), até que passaram a ser construídas redes com corpo integralmente composto por panos com malha de 50 mm.

O uso de redes específicas para peixes diversos foram reportadas em entrevistas de desembarques em Santa Catarina com maior frequência a partir de 2007. Analisando a composição desses desembarques se observou que 62% eram compostos por tainha, sugerindo o direcionamento para esse recurso com emprego de uma rede específica. O emprego de redes para peixes diversos com malhas de 50mm em todo o corpo determina a necessidade de a embarcação possuir uma outra rede específica para a pesca de sardinha, sendo que o custo de construção desse tipo de rede foi estimado em R$ 412,6 mil (POPPI, 2012).

Em tese, o uso de malhas maiores em redes de cerco resulta na redução da resitência hidrodinâmica das panagens que tem como implicações o aumento da velocidade de afundamento e fechamento da rede, aumentando sua eficiência, especialmente quando a operação ocorre em profundiades superiores à altura da rede. De acorco com um mestre de traineira que utiliza esse tipo de rede, o investimento se justificaria por sua maior durabilidade, quando se opera em baixas profundidades, como no caso da pesca da tainha. Quanto em contato com o fundo, a rede com malhas maiores resistiria melhor ao eventual enterramento na lama ou ao atrito com fundos mais duros. A malha maior também melhoraria o desempenho da rede em condições de correntezas mais intensas, comuns na costa sul do Brasil. Por outro lado, a rede para sardinha se manteria guardada, em boas condições para uso após a safra da tainha.

Segundo o mesmo mestre, o uso de redes e barcos maiores não seria determinante na pesca da tainha. O tamanho médio dos barcos de cerco de Santa Catarina seria adequado para as condições de operação na costa sul do Brasil, porém na maior parte da safra a intensidade do vento impossibilita o lançamento da rede. Devido à qualidade exigida pela indústria para aproveitamento das ovas, o tempo de estocagem da tainha no porão da embarcação seria de até sete (07) dias, restringindo a duração de cada viagem. Pelo mesmo motivo, a conservação da tainha a bordo deve ser feita com gelo, não sendo utilizado o sistema de congelamento em salmoura já disponível em algumas embarcações de Santa Catarina.

Mesmo podendo não ser determinante para a pesca de tainha, é importante registrar que barcos maiores ou com maior capacidade de porão (estocagem), em períodos de safra ou em locais com grandes concentrações de tainha, fato dominante no período de pesca, conseguiriam, via de regra, maiores capturas por viagem de curta duração, tornando, portanto a pescaria mais rentável. Essa, certamente é a razão de ter ocorrido um incremento no comprimento médio dos barcos que capturaram ou foram autorizados para a pesca de tainha nos últimos 5 anos, conforme informações discutidas no item sobre Mapas de Bordo**.**

5.1.3. PRODUÇÃO DE TAINHA

5.1.3.1. Bases de Dados Estatísticos

As frequentes alterações de competências institucionais, a falta de recursos, a descontinuidade e a desestruturação das equipes de campo responsáveis pelas coletas de dados básicos e pelo monitoramento dos desembarques, aliadas à sobreposição de esforços institucionais para elaborar a estatística da pesca, resultaram na geração de informações pouco precisas que alimentam o controle estatístico oficial da pesca, base para a gestão do uso sustentável dos recursos pesqueiros no Brasil.

Foram identificados nas bases de dados oficiais disponíveis, referentes ao controle estatístico nacional de mugilídeos, os seguintes problemas: (i) de 1980 a 1989, dois registros distintos da estatística oficial da pesca foram produzidos, o publicado pela SUDEPE/MA e o divulgado pelo IBGE/SEPLAN-PR; (ii) de 1990 a 1994, a produção nacional de mugilídeos foi estimada pelo IBAMA/MMA, a partir da média calculada entre 1986 e 1989, publicada pelo IBGE, e replicada por 05 (cinco) anos; (iii) entre 2008 e 2010, a produção total nacional de pescado passou a ser publicada, por espécie, pela extinta-SEAP/PR, e posteriormente, assumida pelo atual MPA, sem contudo, contemplar a produção por unidade da federação e categorias (artesanal e industrial), dificultando a comparação entre séries de dados anteriores.

Adicionado a isto, em nível regional e estadual, outras instituições de pesquisa e/ou de fomento, como as universidades, incluindo os Centros de Pesquisa Pesqueira vinculados ao Governo Federal, institutos e entidades não governamentais, publicaram informações referentes ao controle de desembarque e estatística, que por vezes, divergiram das divulgadas pela Estatística Nacional, dificultando as análises sobre a situação das pescarias.

Para atender aos objetivos deste Plano de Gestão, e visando ainda, reduzir os erros embutidos nas diferentes bases de dados disponíveis, as informações de produção de tainha foram levantadas e organizadas por categoria (artesanal e industrial) e unidade da federação, sendo que, quando não foi localizada nenhuma base disponível no formato supramencionado, estimativas foram calculadas, como a já mencionada produção nacional de pescado publicada pelo MPA, referente aos anos de 2008 a 2010. Neste caso, a produção de tainha para os segmentos artesanal e industrial, nas unidades da federação, foi estimada a partir da extrapolação dos valores em função da participação média relativa observada nos anuários do IBAMA entre 1997 e 2007.

Situação semelhante também foi aplicada no estado do Rio de Janeiro, devido à produção total de tainha, historicamente, ter sido informada, tanto pela SUDEPE quanto pela FIPERJ, por modalidade e/ou petrecho de pesca. Igualmente, o percentual de participação por segmento (artesanal e industrial) foi novamente estimado, considerando sua relação média, a partir das informações divulgadas pelo IBAMA entre 1997 e 2007. Assim, a estimativa de produção anual de tainha pelo

segmento artesanal foi, em média, de 73,73%, e pelo industrial, de 27,27%, do total capturado pelo estado.

Para a produção de mugilídeos, a base de dados estatística utilizada considerou as informações divulgadas pela estatística nacional (SUDEPE, IBGE, IBAMA e MPA). Entretanto, em nível regional, para definir a produção de tainha (*Mugil liza*), espécie-alvo deste Plano de Gestão, os dados da estatística nacional, a seguir, foram contrapostos aos publicados em nível estadual, destacando: CEPERG, CEPSUL, FEPESC, UNIVALI, Mercado de Pesca/PR, ESREG/IBAMA-PR, Monteiro, C., Instituto de Pesca/SP, FIPERJ, UFES.

As bases avaliadas foram demonstradas em gráfico, sendo selecionadas aquelas para quais se verificou ter sido aplicada a melhor metodologia de coleta continuada, em cada período e localidade, mesmo que as informações geradas não tivessem sido contempladas pela estatística oficial nacional. As figuras 22 (a-f) e 23 (a-d), demonstram, respectivamente, a evolução da produção artesanal e industrial de tainha (*Mugil liza*) entre 1980 e 2013, a partir das diferentes bases de dados por unidade da federação no Sudeste e Sul. A linha vermelha representa a tendência de produção da espécie, a partir da base de dados selecionada.

Para demonstrar a produção artesanal de tainha (*M. liza*) por estado (Figura 22 a-f), foram utilizadas as seguintes bases de dados estatísticos: (i) **Rio Grande do Sul**: SUDEPE (1980-1989) e CEPERG (1990-2011); (ii) **Santa Catarina**: SUDEPE (1980-1989), CEPSUL (1990-1998), IBAMA (1999-2007) e MPA (2008-2010 estimados); (iii) **Paraná:** SUDEPE (1980-1989), IBAMA-ESREG/PR (1990-1997), IBAMA (1998-2007) e MPA (2008-2010 estimados); (iv) **São Paulo:** Instituto de Pesca (1980-2013); (v) **Rio de Janeiro:** IBGE (1980-1984), SUDEPE (1985-1989 estimados), FIPERJ (1990-1994 estimados), IBAMA (1995-2007), MPA (2008-2010 estimados) e FIPERJ (2011-2012); e (vi) **Espírito Santo:** IBGE (1980-1989), IBAMA (1990-2007), MPA (2008-2010 estimados) e UFES/MPA (2012).

Da mesma forma, para a pesca industrial, as bases de dados selecionadas nos períodos por estado (Figura 23 a-d), foram: (i) **Rio Grande do Sul:** SUDEPE (1980-1989) e CEPERG (1990-2011); (ii) **Santa Catarina**: SUDEPE (1980-1988), CEPSUL (1989-1999), e UNIVALI (2000-2012); (iii) **São Paulo:** IBGE (1980-1985), SUDEPE (1986-1989), Instituto de Pesca (1990-2012); (iv) **Rio de Janeiro:** IBGE (1980-1984), SUDEPE (1985-1989), FIPERJ (1990-1995), IBAMA (1996-2007), MPA (2008-2010) e FIPERJ (2011-2012).

Figura 22: Evolução da produção artesanal de tainha (*M. liza*), demonstrando as diferentes bases de dados, por unidade da federação (a-f), entre 1980 e 2013. Em vermelho, a linha de tendência de produção da espécie gerada a partir do banco de dados selecionado.

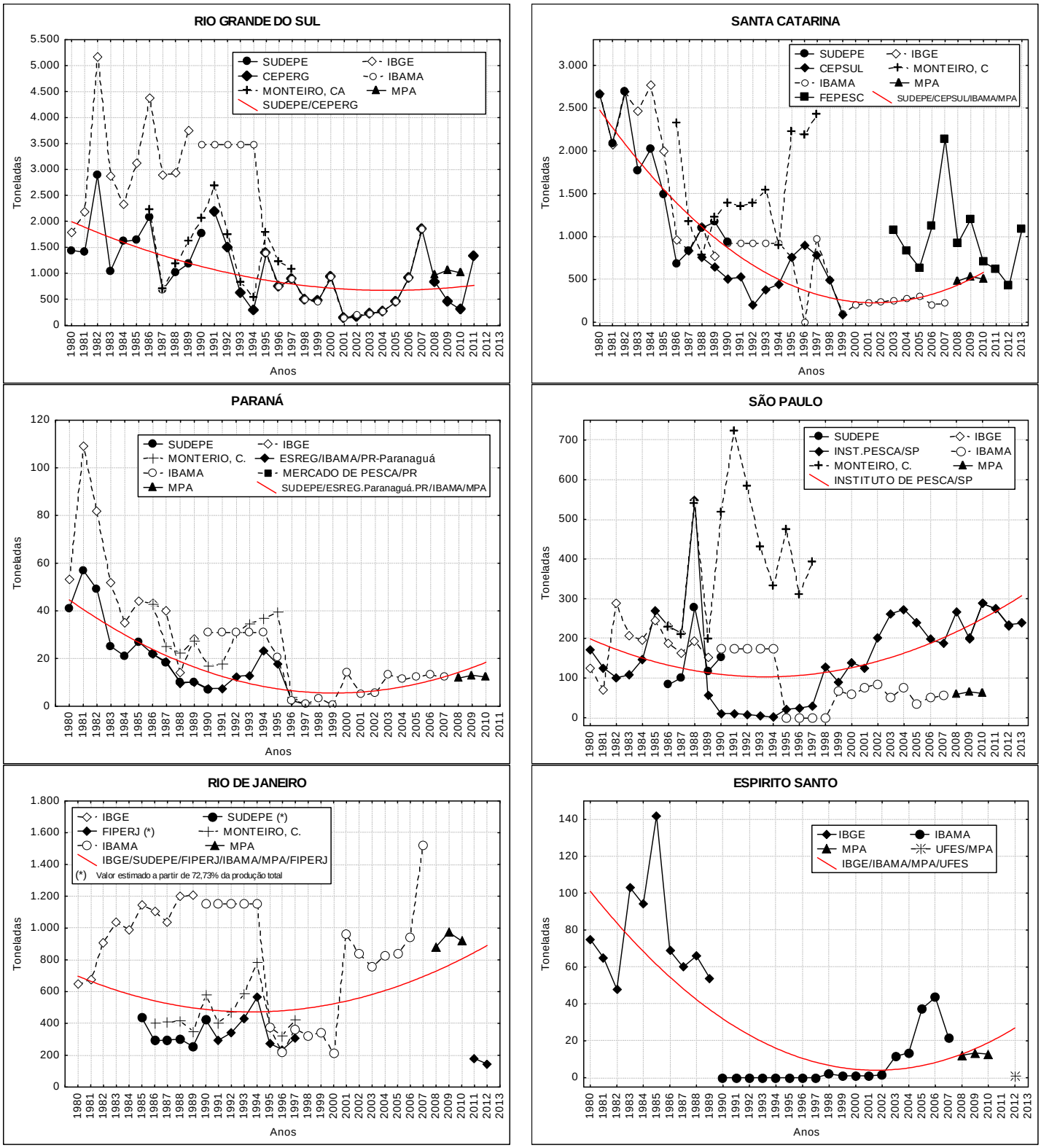
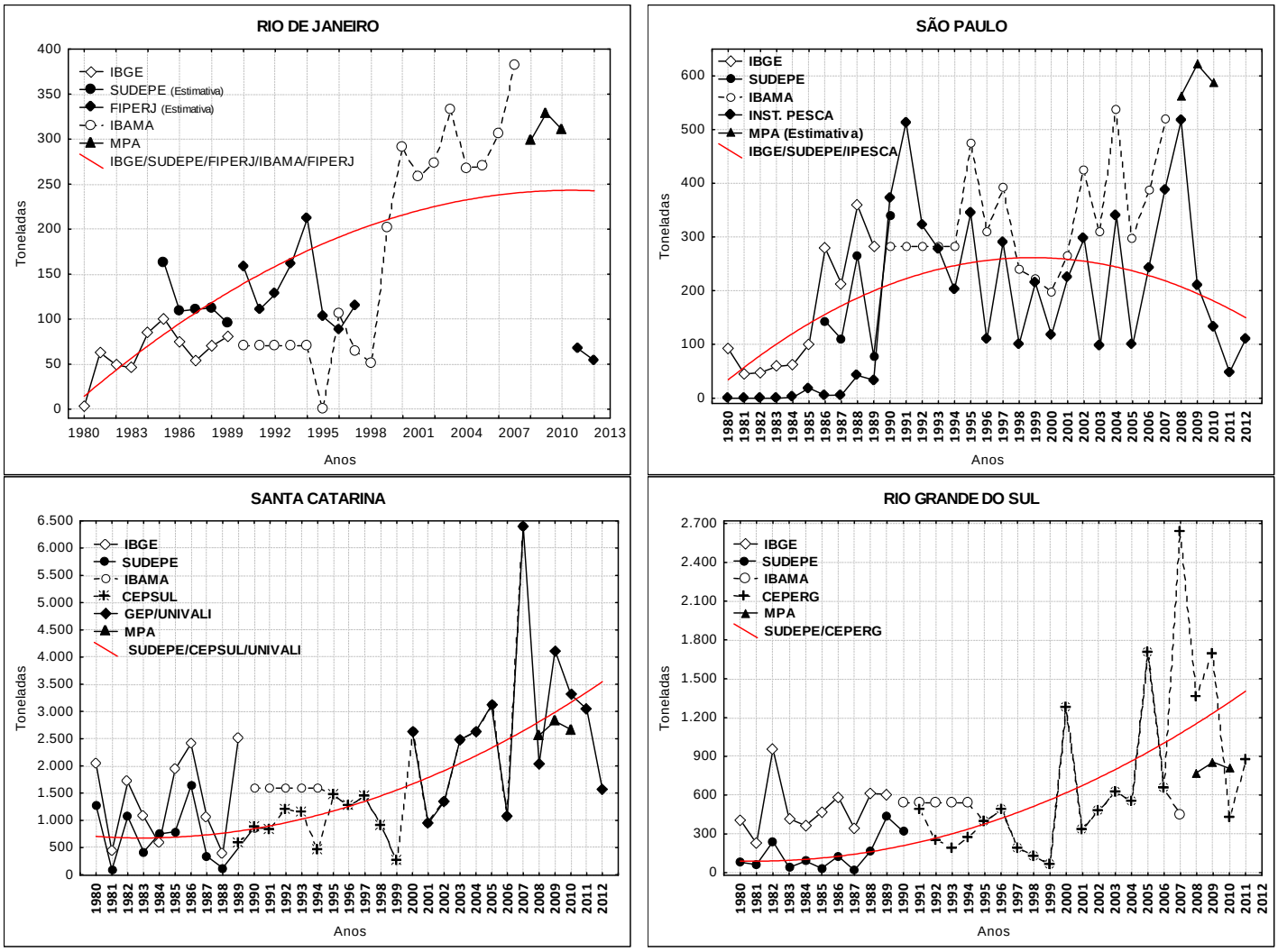


Figura 23: Evolução da produção industrial de tainha (*Mugil liza*), demonstrando as diferentes bases de dados, por unidade da federação (a-d), entre 1980 e 2012. Em vermelho, a linha de tendência de produção da espécie gerada a partir do banco de dados selecionado.

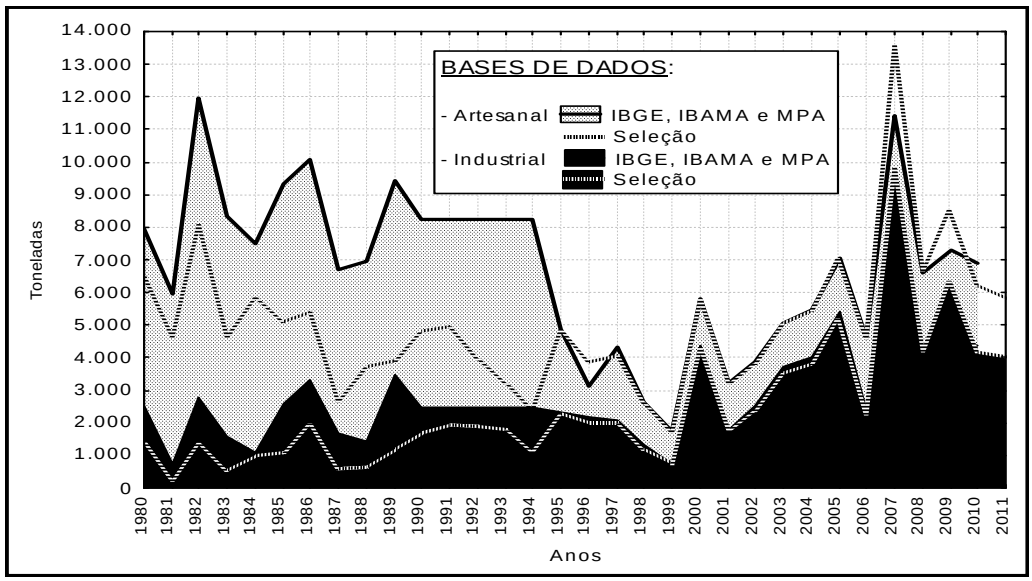


Para finalizar, a Figura 24 demonstra a diferença entre a base de dados nacional e àquelas selecionadas pela presente análise. Entre 1980 e 1994 os dados de produção nacional de tainha (*M. liza*) publicados pelo IBGE (1980-89) e pelo IBAMA (1990-95), são superiores, em média, a 44%, aos apresentados pelas demais bases (regional e estaduais). De 1996 a 2007, a base de dados selecionada se aproxima muito da base de dados nacional, com pequenas diferenças relacionadas ao repasse da informação coletada em nível estadual e publicada pelo IBAMA em escala nacional. As diferenças observadas para os anos de 2008 e 2010 se deveram ao fato da estatística nacional disponibilizada pelo MPA, não contemplou a informação por segmento e unidade da federação, levando a uma estimativa nacional, com base na seleção de bases em escala estadual (universidades e centros de pesquisa).

As bases selecionadas e descritas neste item pela presente análise (1.3.5.1.), destacam a participação dos segmentos industrial e artesanal, onde as duas linhas superiores representam a produção total de tainha nas regiões Sudeste e Sul, sendo que a linha contínua representa a base de dados nacional (IBGE, IBAMA e MPA) e a linha pontilhada a base de dados selecionada. Conforme

legenda, a área preta da figura representa a produção de tainha pelo segmento industrial e a área hachurada, a participação do segmento artesanal.

Figura 24: Diferença entre a base de dados nacional e àquelas selecionadas entre 1980 e 2010.



Fontes: IBGE, IBAMA, MPA e base de dados selecionada e descrita neste item (5.1.3.1.).

5.1.3.2. Produção Nacional e Regional de Mugilídeos

A produção nacional de mugilídeos inclui várias espécies, definidas vulgarmente como tainhas e paratis (*Mugil* spp). Entretanto, os paratis têm registros estatísticos apenas nos estados do Pará, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. Importante destacar que a *Mugil liza*, é a espécie alvo deste Plano de Gestão e a *Mugil curema*, denominada como "parati" no SE-S, é tratada como "tainha" no N-NE, gerando as dificuldades mencionadas nas análises das informações de desembarque existentes.

O histórico da produção nacional de mugilídeos (tainhas e paratis) entre 1980 e 2010, por região no Brasil é apresentado na figura 25 e a participação por estado na tabela 06. No período considerado, o controle estatístico nacional da pesca foi realizado por diferentes instituições, sendo que as bases de dados aplicadas, neste caso, foram: (i) Estatística da Pesca: Brasil – Grandes Regiões – Unidades da Federação (IBGE, 1980-1989); (ii) Estatística da Pesca: Brasil – Grandes Regiões – Unidades da Federação (IBAMA, 1990-2007) e; (iii) Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura: Brasil (MPA, 2008-2010). Considerando que no último triênio a estatística nacional da pesca foi divulgada apenas por espécie, a produção por Região, Unidade da Federação e segmentos (artesanal e industrial) foi estimada, a partir da participação relativa destes, entre 1995 e 2007 (IBAMA).

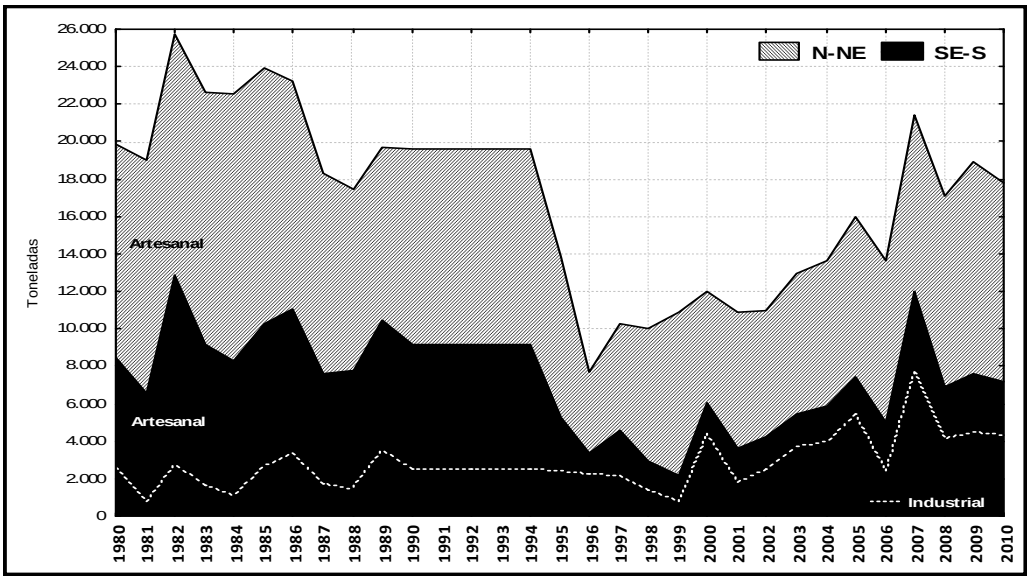
A produção nacional de mugilídeos destaca dois momentos: o primeiro entre 1980 e 1994, quando o patamar médio anual foi de 20.850 t, sendo que as regiões N-NE, contribuíram com 56% do

total, enquanto que no SE-S, com 44% (Figura 23). O final deste período caracterizou-se por declínio acentuado, atingindo a produção mínima de 7.465 t em 1996. No segundo momento, entre 1995 e 2010, o patamar médio da produção de mugilídeos declinou para cerca de 13.650 t, com a participação de 60% do N-NE e 40% do SE-S. O incremento verificado na produção nacional, a partir de 1997, apesar das flutuações interanuais, se intensificou após o ano 2000, com recorde em 2007, quando foram atingidas 21.412 t. (Tabela 6).

Em todo o litoral brasileiro, os pescadores artesanais foram historicamente os principais beneficiários desta pescaria, cujas capturas representaram, no período, 83% do total, enquanto que o segmento industrial foi responsável por 17% da produção nacional, tendo atuado quase que exclusivamente na região SE-S, enquanto que no N-NE, os registros foram insignificantes (< 1%), e apenas na década de 1980.

Os dados analisados evidenciam a importância da pesca de mugilídeos em todo o litoral brasileiro. Para as regiões Norte e Nordeste, as informações disponíveis, por não relacionarem espécie e pescarias, dificultaram a inclusão destas regiões na atual proposta. Entretanto, o GTT-Tainha destaca a urgência e a extrema relevância, que esforços sejam direcionados pelo Estado brasileiro para que essa lacuna seja superada e, em seguida, também elaborada uma proposta de Plano de Gestão para as tainhas daquelas regiões.

Figura 25: Produção nacional, por região e categorias (artesanal e industrial) de mugilídeos (t), entre 1980 e 2010.



Fonte: Boletins Estatísticos Nacional de Pesca (IBGE, IBAMA e MPA).

Tabela 7: Produção nacional, regional e por estado de mugilídeos (t), entre 1980 e 2010. Valores por estado apresentados entre 1990 e 1994; 2008 a 2010 são estimativas.

ANO	TOTAL (t.)	NORTE - NORDESTE											SUDESTE - SUL					
		AL	AP	BA	CE	MA	PA	PB	PE	PI	RN	SE	ES	RJ	RS	PR	SC	SP
1980	19.325	164	51	1.924	143	4.503	3.546	159	191	21	293	405	76	654	2.206	53	4.718	218
1981	18.377	176	57	2.108	147	5.247	3.629	42	241	25	412	344	65	741	2.410	111	2.508	114
1982	23.289	173	149	2.064	153	6.507	1.369	36	205	23	406	261	48	954	6.128	82	4.395	336
1983	20.534	219	125	2.131	291	6.440	2.090	30	248	19	400	204	103	1.083	3.290	52	3.542	267
1984	19.811	223	118	1.699	226	4.983	4.070	74	217	30	498	169	95	1.077	2.698	35	3.340	259
1985	21.433	187	127	1.757	232	4.840	3.962	104	184	19	478	228	142	1.250	3.597	44	3.937	345
1986	21.133	143	148	1.822	245	4.868	2.815	131	104	9	583	179	69	1.183	4.953	43	3.370	468
1987	16.645	143	483	1.831	238	4.653	1.693	133	103	5	567	109	60	1.089	3.230	40	1.892	376
1988	15.820	125	480	1.444	202	4.563	1.282	98	115	10	440	114	66	1.270	3.546	14	1.499	552
1989	17.767	123	512	1.550	165	4.340	1.073	74	63	14	353	89	54	1.285	4.347	28	3.263	434
1990	17.823	133	405	1.711	202	4.602	1.716	105	96	10	484	123	0	1.224	4.020	31	2.506	458
1991	17.823	133	405	1.711	202	4.602	1.716	105	96	10	484	123	0	1.224	4.020	31	2.506	458
1992	17.823	133	405	1.711	202	4.602	1.716	105	96	10	484	123	0	1.224	4.020	31	2.506	458
1993	17.823	133	405	1.711	202	4.602	1.716	105	96	10	484	123	0	1.224	4.020	31	2.506	458
1994	17.823	133	405	1.711	202	4.602	1.716	105	96	10	484	123	0	1.224	4.020	31	2.506	458
1995	12.310	253	405	1.182	0	2.860	1.716	540	130	1	345	5	0	377	1.779	21	2.224	475
1996	7.465	405	52	1.050	0	1.429	479	170	260	1	420	55	0	322	1.232	3	1.280	310
1997	10.034	1.273	271	1.277	0	1.441	544	177	179	2	522	18	0	423	1.085	1	2.432	393
1998	9.734	691	242	2.209	0	1.910	913	259	170	5	675	22	2	374	628	3	1.392	240
1999	10.422	1.089	51	1.430	0	1.910	2.933	301	230	5	747	8	1	544	520	1	364	291
2000	11.749	828	59	1.820	0	1.359	653	471	160	4	499	103	1	501	2.197	14	2.827	257
2001	10.518	891	68	1.733	0	1.853	1.620	121	227	2	721	76	1	1.223	470	5	1.170	340
2002	10.650	720	72	1.925	0	1.572	1.130	233	271	1	759	83	2	1.113	672	6	1.585	509
2003	12.656	1.294	69	2.656	0	2.021	266	229	209	2	783	67	12	1.090	850	13	2.738	361
2004	13.316	1.183	51	2.736	0	2.054	406	123	354	1	837	105	14	1.092	822	12	2.917	614
2005	15.635	1.767	137	1.865	0	2.674	333	223	453	14	731	379	38	1.107	2.159	13	3.414	333
2006	13.205	2.577	188	1.443	0	2.338	312	248	398	6	736	357	44	1.251	1.579	13	1.279	440
2007	20.880	1.293	146	3.051	0	2.836	531	111	246	18	693	521	22	1.904	2.301	13	6.622	576
2008	17.153	1.532	203	2.663	0	2.881	1.412	368	366	6	949	166	12	1.181	1.746	12	3.088	568
2009	18.919	1.689	224	2.937	0	3.178	1.558	405	403	6	1.047	183	13	1.302	1.926	13	3.406	626
2010	17.866	1.595	212	2.774	0	3.001	1.471	383	381	6	989	172	13	1.230	1.819	12	3.217	591

Fonte: Boletins Estatísticos Nacional de Pesca (IBGE, IBAMA e MPA).

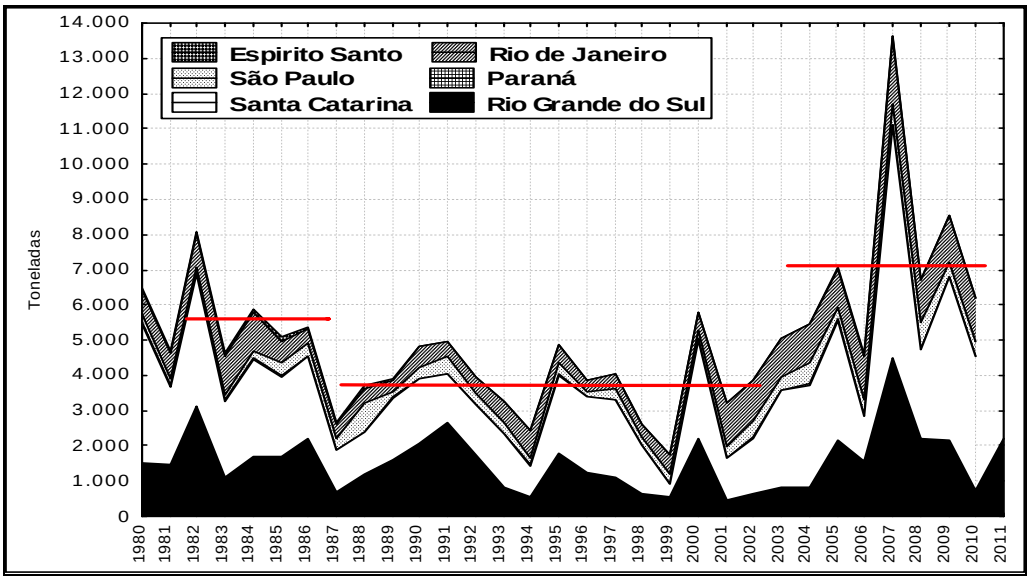
5.1.3.3. Produção de Tainha (*Mugil liza*) nas Regiões Sudeste e Sul

O histórico de produção de tainha (*Mugil liza*) nas regiões Sudeste e Sul, pelas diversas modalidades de pesca e ambientes (estuarino-lagunar e em mar aberto), de acordo com a base de dados estatísticos selecionada e descrita no item 5.1.3.1. é apresentada na tabela 7 e figura 26.

De maneira geral, podem ser identificados três patamares médios de produção de tainha: (i) de 1980 a 1986 (5.750 t); (ii) de 1987 a 2002 (3.730 t) e; (iii) 2003 a 2010 (7.150 t). Nas três últimas décadas (1980-2010), a produção média anual foi de 5.075 t nas regiões Sudeste e Sul, tendo sua mínima de 1.750 t, registrada em 1999. Além deste, os anos de 1987, 1994 e 2006, também exibiram mínimas produções (media, 2.870 t), o que podem estar associadas às condições oceanográficas e climáticas desfavoráveis à migração reprodutiva. A máxima produção foi de 13.600 t, em 2007, com outros picos observados em 1982 (8.000 t), 2005 e 2009 (média, 7.800 t). Os principais picos, a partir do ano 2000, podem ser explicados como uma conjugação de fatores: (i) condições ambientais favoráveis, que levaram à maior disponibilidade do recurso; (ii) direcionamento das frotas (maior esforço de pesca), especialmente, da frota de cerco, em virtude da grande demanda do mercado de ovas.

A participação média relativa de cada estado, no período considerado, teve Santa Catarina como maior produtor (45%), seguido pelo Rio Grande do Sul (30%), Rio de Janeiro (17%), São Paulo (8%), Espírito Santo e Paraná juntos com cerca de 1% do total. A maior participação de Santa Catarina (61%) ocorreu nos anos de 1980 e 2010, mas também se destacaram os anos entre 1996 e 1998 e 2003 e 2004, quando sua participação média foi de 54% da produção regional. O Rio Grande do Sul somente ocupou a posição de maior produtor regional (47%), entre 1990 e 1992.

Figura 26: Produção total de tainha (*Mugil liza*) (t) por estado, nas regiões Sudeste e Sul, entre 1980 e 2010.



Fonte: Base de dados estatísticos, selecionada e descrita no item 5.1.3.1.

Tabela 8: Produção de mugilídeos (t), regional e unidade da federação, por segmento (industrial e artesanal) entre 1980 e 2010. Os valores apresentados entre 2008 e 2010 são estimativas baseadas na produção nacional.

ANO	TOTAL	TOTAL		RS		SC		PR	SP		RJ		ES
	REGIONAL	ART	IND	ART	IND	ART	IND	ART	ART	IND	ART	IND	ART
1980	**6.488**	**5.033**	**1.455**	1.440	81	2.654	1.279	41	172	92	651	3	75
1981	**4.690**	**4.424**	**266**	1.407	64	2.091	94	57	126	45	678	63	65
1982	**8.088**	**6.679**	**1.409**	2.887	242	2.689	1.070	49	102	48	905	50	48
1983	**4.650**	**4.082**	**568**	1.043	41	1.766	422	25	108	59	1.037	46	103
1984	**5.875**	**4.890**	**985**	1.613	90	2.023	748	21	147	62	992	85	94
1985	**5.102**	**4.013**	**1.089**	1.644	34	1.496	791	27	269	101	436	163	142
1986	**5.390**	**3.377**	**2.013**	2.078	127	687	1.634	22	230	143	291	109	69
1987	**2.676**	**2.097**	**579**	674	19	837	339	18	213	110	296	111	60
1988	**3.704**	**3.035**	**669**	1.009	170	1.101	121	10	549	265	300	113	66
1989	**3.920**	**2.731**	**1.190**	1.183	434	1.172	582	10	56	78	255	96	54
1990	**4.823**	**3.132**	**1.691**	1.760	318	932	875	7	10	339	422	158	0
1991	**4.972**	**3.025**	**1.948**	2.187	491	525	833	8	10	513	295	111	0
1992	**3.960**	**2.064**	**1.896**	1.502	250	200	1.196	12	8	322	342	128	0
1993	**3.243**	**1.457**	**1.785**	626	190	381	1.155	13	5	278	432	162	0
1994	**2.447**	**1.309**	**1.139**	276	268	444	457	23	1	202	564	211	0
1995	**4.865**	**2.558**	**2.307**	1.381	398	762	1.462	18	21	344	377	103	0
1996	**3.872**	**1.888**	**1.984**	744	488	902	1.280	2	24	109	216	107	0
1997	**4.060**	**2.063**	**1.998**	896	189	777	1.455	1	30	290	359	64	0
1998	**2.627**	**1.444**	**1.183**	502	126	487	905	3	127	101	323	52	2
1999	**1.748**	**1.007**	**741**	470	64	105	260	1	90	215	342	203	1
2000	**5.794**	**1.490**	**4.304**	920	1.276	206	2.620	14	139	118	210	291	1
2001	**3.218**	**1.452**	**1.766**	134	336	223	946	5	125	224	964	259	1
2002	**3.844**	**1.447**	**2.397**	160	482	239	1.344	6	202	297	840	274	2
2003	**5.061**	**1.528**	**3.533**	228	622	257	2.479	13	263	99	756	334	12
2004	**5.467**	**1.663**	**3.804**	266	556	275	2.641	12	273	339	824	268	14
2005	**7.068**	**1.877**	**5.191**	453	1.706	298	3.116	13	239	99	836	271	38
2006	**4.605**	**2.316**	**2.288**	920	659	198	1.081	13	197	243	945	306	44
2007	**13.617**	**3.807**	**9.810**	1.840	2.642	225	6.397	13	187	389	1.521	383	22
2008	**6.696**	**2.484**	**4.211**	828	1.358	483	2.038	12	266	517	883	298	12
2009	**8.542**	**2.183**	**6.358**	450	1.697	533	4.122	13	200	211	974	329	13
2010	**6.209**	**2.030**	**4.179**	294	428	503	3.309	13	288	133	919	310	13

Fonte: Base de dados pesca industrial

RS: SUDEPE (1980-1989) e CEPERG (1990-2011);

SC: SUDEPE (1980-1988), CEPSUL (1989-1999), e UNIVALI (2000-2012);

SP: IBGE (1980-1985), SUDEPE (1986-1989), Instituto de Pesca (1990-2012);

RJ: IBGE (1980-1984), SUDEPE (1985-1989), FIPERJ (1990-1995), IBAMA (1996-2007), MPA (2008-2010) e FIPERJ (2011-2012).

Base de dados pesca artesanal

RS: SUDEPE (1980-1989) e CEPERG (1990-2011);

SC: SUDEPE (1980-1989), CEPSUL (1990-1998), IBAMA (1999-2007) e MPA (2008- 2010 est.);

PR: SUDEPE (1980-1989), IBAMA-ESREG/PR (1990-1997), IBAMA (1998-2007) e MPA (2008-2010 est.);

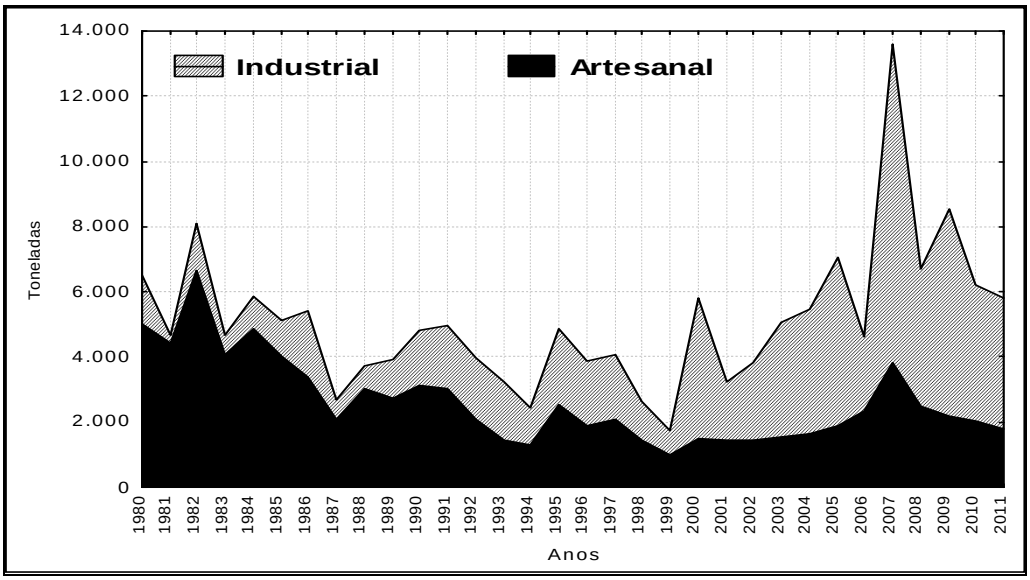
SP: Instituto de Pesca (1980-2013);

RJ: IBGE (1980-1984), SUDEPE (1985-1989 est.), FIPERJ (1990-1994 est.), IBAMA (1995-2007), MPA (2008-2010 est.) e FIPERJ (2011-2012); e

ES: IBGE (1980-1989), IBAMA (1990-2007), MPA (2008-2010 est.) e UFES/MPA (2012).

A produção de tainha (*Mugil liza*), nas três últimas décadas, pelos segmentos artesanal e industrial, nas regiões Sudeste e Sul pode ser observada na figura 27. Observa-se que até 1985, em média, 84% da produção na região SE-S era realizada pelo segmento artesanal. Entre 1986 e 1999, este patamar médio reduz para 60%, quando a partir de então, a situação se inverte e os industriais passam a predominar, representando, 67% da produção, levando a participação relativa do segmento artesanal a um mínimo de 26% em 2000 e 2009. Nos anos de 2000, 2003 a 2005, 2007 e 2009, a pesca industrial foi responsável pela produção média de 72% da tainha capturada nas regiões Sudeste e Sul, sendo que no segmento industrial, o cerco é a principal modalidade responsável pela produção de tainha na região.

Figura 27: Produção total de tainha (*Mugil liza*) (t), por segmento (artesanal e industrial), nas regiões Sudeste e Sul, entre 1980 e 2011.



Fonte: Base de dados estatísticos, selecionada e descrita no item 5.1.3.1.

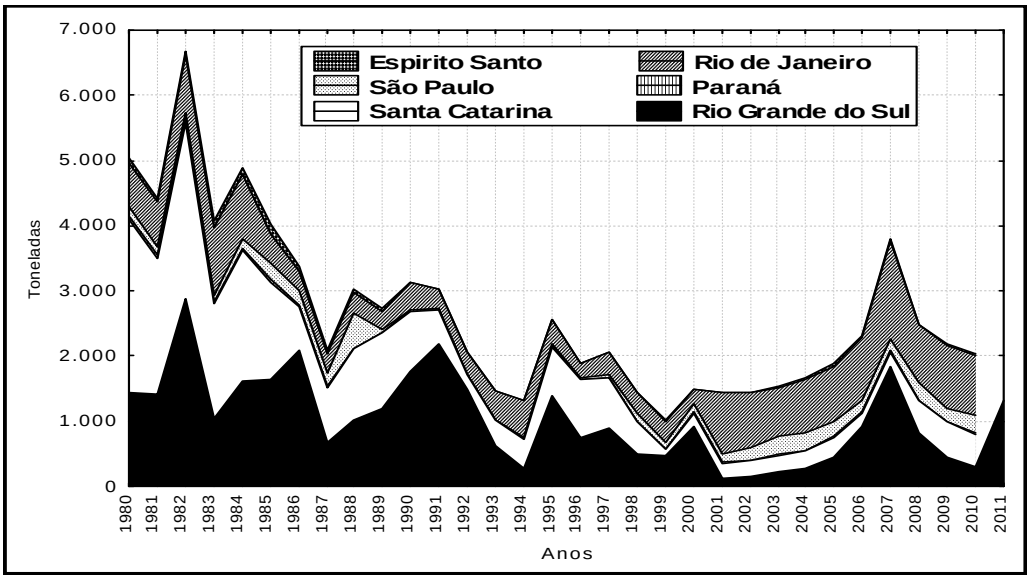
5.1.3.3.1. Produção Artesanal de Tainha por Estado nas Regiões Sudeste e Sul

A evolução da pescaria de tainha (*Mugil liza*) pelo segmento artesanal, nos seus diferentes ambientes e modalidades de pesca, nas regiões Sudeste e Sul, pode ser acompanhada por ano e unidade da federação, na figura 28, a partir dos dados estatísticos selecionados (item 5.1.3.1), que permitiu identificar quatro fases. A primeira delas, entre 1980 e 1986, que exibe uma produção média de 4.650 t, reduzindo até 1997 para 2.300 t, em média. A menor produção média deste segmento ocorreu na terceira fase (1998 a 2005), com cerca de 1.500 t. A partir de 2006 até 2010, a situação melhora para um patamar em torno de 2.500 t.

A participação média relativa do segmento artesanal entre os estados, no período considerado (Figura 28), exibiu dois momentos distintos, antes e depois do ano 2000. Desde o início desta série histórica, os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, destacaram-se como os maiores

produtores, representando 44% e 33%, respectivamente, da produção regional, seguidos pelo Rio de Janeiro (17%), São Paulo (4%), Espírito Santo (1%) e Paraná (0,6%). Após o ano 2000, o Rio de Janeiro assume a liderança, passando a ser responsável por 47% da produção artesanal regional, seguido pelo Rio Grande do Sul (23%), Santa Catarina (16%), São Paulo (12%), Espírito Santo (0,8%) e Paraná (0,5%).

Figura 28: Produção artesanal de tainha (*M.liza*) (t), por estado nas regiões Sudeste e Sul, entre 1980 e 2010.



Fonte: Base de dados estatísticos selecionada, descrita no item 5.1.3.1. e tabela 07.

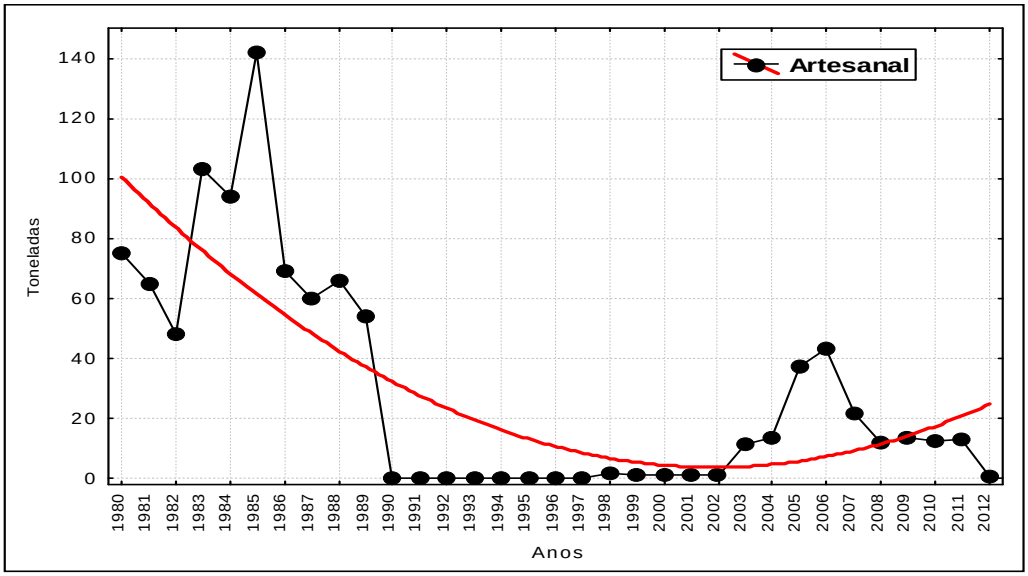
A inversão identificada no destaque da produção de tainha, que passou a ser do Rio de Janeiro desde 2001, comprova o direcionamento da frota de cerco para o recurso tainha. Dados de produção mais recentes (2011-2012), divulgados pela FIPERJ, informam que a frota de cerco deste estado foi responsável por 99,9% da produção de tainha em 2011 e 88,7% em 2012. Como a frota de cerco fluminense tem menor porte, em comparação as dos demais estados das regiões Sudeste e Sul, ela pode ser classificada como pesca artesanal, o que terminar por descaracterizar o legítimo segmento artesanal (arrastão de praia, emalhe costeiro, tarrafa, dentre outras), pois, parte do que é demonstrado pela figura 26 como produção artesanal, são capturas da frota de cerco.

A seguir, a produção artesanal de tainha por estado também foi tratada, destacando situações específicas e análises, a partir de outras fontes de dados disponíveis, incluídas ou não na seleção, conforme descrito no item 5.1.3.1.

5.1.3.3.1.1. Espírito Santo

Os dados sobre a pesca da tainha para o Espírito Santo, como já mencionado, são precários, devido às falhas do sistema oficial de coleta de dados básicos da pesca, entretanto, a situação é agravada no caso da tainha, pela menor importância que o recurso tem para as comunidades de pescadores locais. Entretanto, o referido desinteresse pela tainha no Espírito Santo parece ser mais recente, pois, entre 1980 e 1990, a produção média anual registrada foi de 72 t/ano, com o máximo de 142 t. em 1985. A partir de 1991 até 1997 e de 1998 a 2002, praticamente, não existem informações sobre a captura de tainha pelo segmento artesanal, o que não significa que não tenha ocorrido pesca, sugerindo falha no sistema de coleta de dados estatísticos no período. Posteriormente, entre 2003 e 2006 os dados de desembarque mostraram uma tendência de aumento, quando um máximo de 43,5 t foi registrado, voltando a declinar até menos de 1,0 t em 2012 (Figura 29). Este decréscimo pode ser resultado de metodologia diferente das anteriormente aplicadas de Convênio entre a universidade com o MPA para a coleta de dados estatísticos de pesca no Espírito Santo.

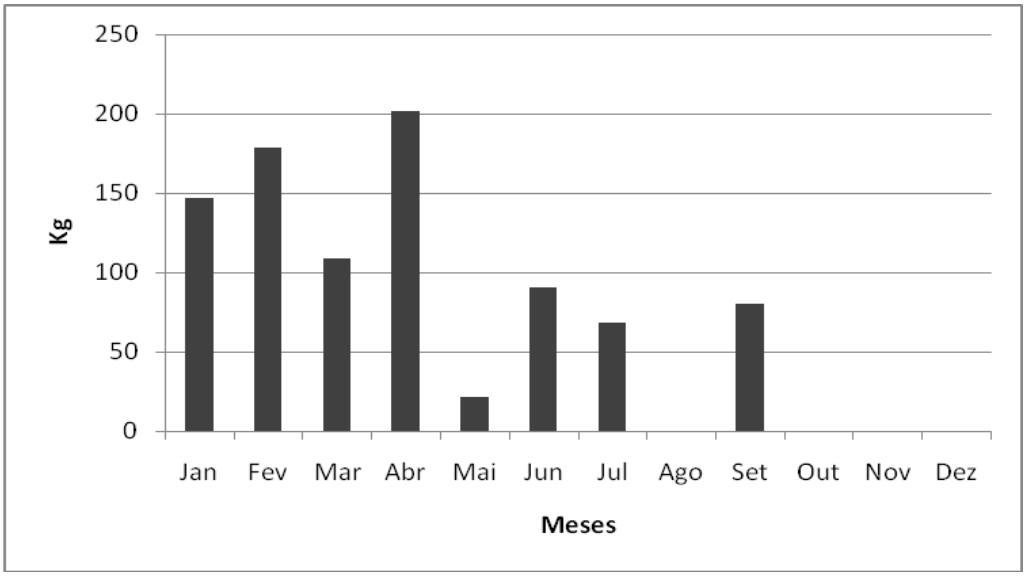
Figura 29: Evolução da produção de tainha no Espírito Santo, entre os anos de 1980 e 2012. Linha de tendência em vermelho.



Fonte: IBGE (1980-1989), IBAMA (1990-2007), MPA (2008-2010 est.) e UFES/MPA (2012).

As capturas registradas em 2011, produtos das modalidades de arrasto de praia e emalhe, estiveram 71% concentradas no primeiro quadrimestre do ano (Figura 30). Este padrão é oposto ao observado para a tainha nos demais estados das regiões Sudeste e Sul, a exceção do Rio Grande do Sul e ao observado por Monjardim e Martins (2002) para dentro da Baía do Espírito Santo.

Figura 30: Capturas mensais de tainha no estado do Espírito Santo no ano de 2011.



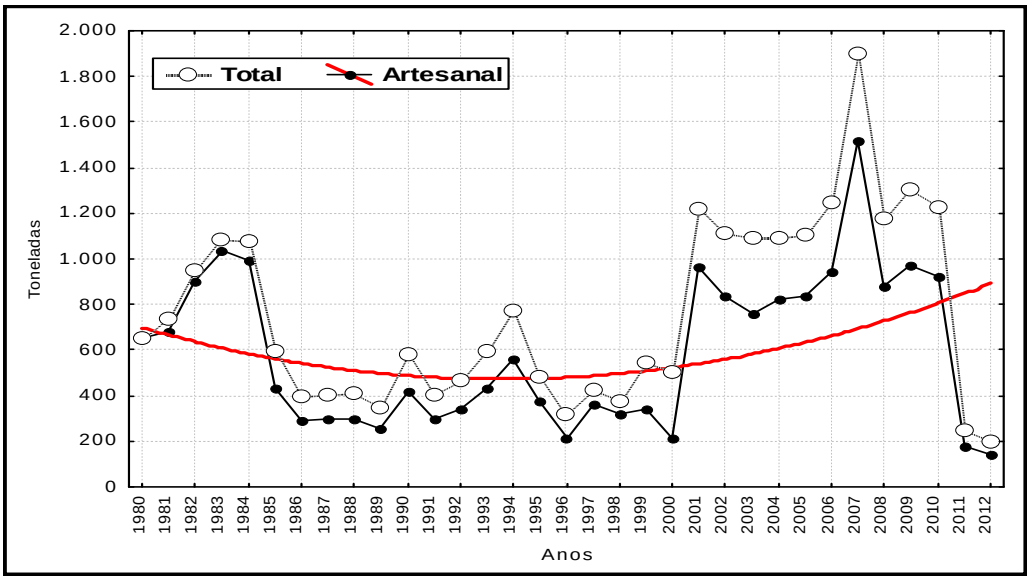
Fonte: Boletim estatístico da pesca do Espírito Santo ano 2011(MPA 2013).

5.1.3.3.1.2. Rio de Janeiro

Os desembarques de tainhas no Rio de Janeiro, como já exposto, eram informados como produção total, por modalidade e/ou petrecho de pesca, tanto pela SUDEPE quanto pela FIPERJ. Por isso, foi necessário estimar a participação relativa dos segmentos artesanal e industrial, a partir das informações divulgadas pelo IBAMA entre 1997 e 2007. Como resultado, a participação na produção anual de tainha pelo segmento artesanal foi, em média, de 73,73%, e pelo industrial, de 27,27%.

A produção artesanal de tainha no Rio de Janeiro, na série histórica analisada, evoluiu de um nível médio de 850 t entre 1980 e 1984, decaindo para um patamar médio de 340 t, entre 1985 e 2000. A ascensão para média de 950 t, verificada na década seguinte (2001 e 2010) foi impulsionada, principalmente pelo direcionamento da frota de cerco sobre este recurso e pelo resultado da temporada de pesca em 2007, quando a máxima produção deste estado foi atingida (1.521 t). Entre os anos de 2011 e 2012 foram registradas reduções aos menores patamares, respectivamente, de 170 t e 145 t, demonstrando acentuado declínio na disponibilidade do recurso, especialmente para a pesca artesanal, pois, segundo dados estatísticos publicados pela FIPERJ, esta baixa produção correspondeu, quase que exclusivamente, aos desembarques da frota de cerco (Figura 31). A produção da pesca artesanal de tainha no Rio de Janeiro é oriunda de embarcações que, na maioria, integram a frota de cerco do estado e que tem menor porte do que as dos demais estados no Sudeste e Sul, sendo em boa parte, classificada como artesanal pela nova lei da pesca de 2009.

Figura 31: Evolução da produção artesanal em comparação com a total de tainha, no estado do Rio de Janeiro, entre os anos de 1980 e 2012. Linha de tendência em vermelho.



Fontes: IBGE (1980-1984), SUDEPE (1985-1989 est.), FIPERJ (1990-1994 est.), IBAMA (1995-2007), MPA (2008-2010 est.) e FIPERJ (2011-2012)

De acordo com dados publicados, o segmento artesanal apresenta uma participação de 74% na produção de tainha desse estado, onde a frota de cerco foi responsável por 99,9% da produção da espécie em 2011 e 88,7% em 2012 (FIPERJ, 2011 e 2012).

5.1.3.3.1.3. São Paulo

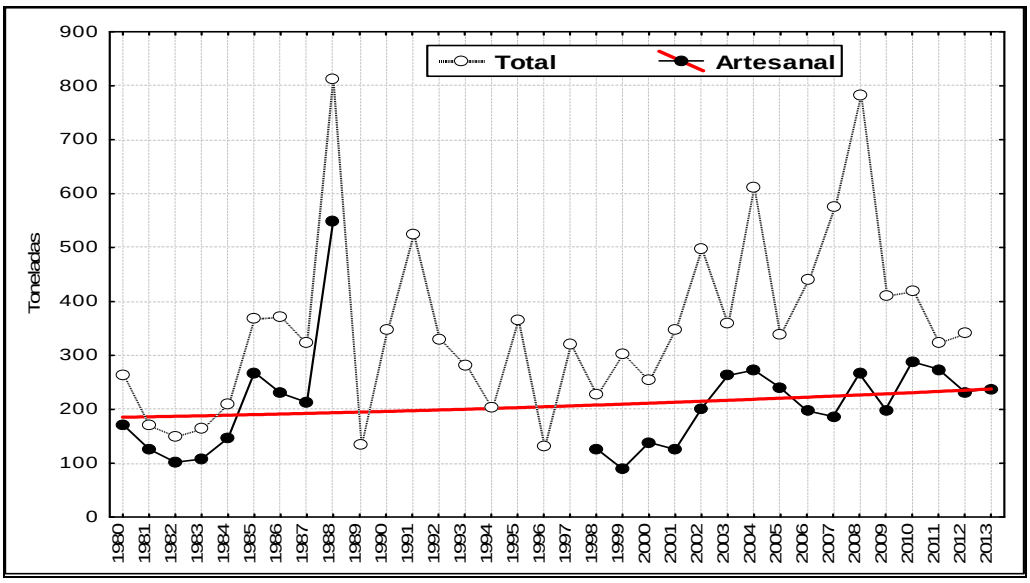
O Instituto de Pesca (IP) vinculado à Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SAA/SP), desde a sua criação em 1969, é o órgão responsável pela coleta, armazenamento, processamento e disponibilização de informações sobre a produção pesqueira marinha descarregada no Estado de São Paulo. Esta instituição vem executando estas tarefas com metodologia censitária e de forma ininterrupta desde então (FAO, 1999; ÁVILA-DA-SILVA *et al*., 2007; MENDONÇA & MIRANDA, 2008; MENDONÇA & CORDEIRO, 2010). Portanto, a série histórica disponibilizada pelo IP complementa falhas do sistema federal de informações sobre a pesca para o Estado. No entanto, foi a partir de 1998 que se consolidou a coleta de dados da pesca artesanal, com a coleta sistemática de informações.

Para obtenção dos dados pesqueiros, os agentes de campo realizam entrevistas estruturadas com os mestres das embarcações e pescadores na ocasião das descargas pesqueiras. De forma complementar, as informações são obtidas através de mapas de bordo e de registros fornecidos por empresas de pesca. O armazenamento, processamento, análise e disponibilização das informações são realizadas através do Sistema Gerenciador ProPesq® (ÁVILA-DA-SILVA *et al*., 1999).

Atualmente, são monitorados 195 pontos de descarga de pescados em 15 municípios do litoral paulista. As capturas de tainha pela frota artesanal ocorrem principalmente nos meses de inverno (MIRANDA & CARNEIRO, 2007; SECKENDORFF & AZEVEDO, 2007; MENDONÇA, 2007; MENDONÇA *et al.*, 2011), embora sejam registradas ao longo de todo ano.

A produção total anual vem se mantendo estável desde 2003, com descargas anuais em torno de 240 t (Figura 32). Entre 1980 e 1987 a pesca artesanal em São Paulo apresentou uma produção média de 170 t., culminando com a máxima produção de 550 t. em 1988. Os registros estatísticos demonstrados entre 1989 a 1997 foram desconsiderados pela análise, devido às falhas de controle estatísticos do período. A partir de 1998 se evidencia uma tendência de ascensão na produção artesanal, com um máximo em 2010 (288 t.), mantendo o patamar médio de 215 t.

Figura 32: Evolução da produção artesanal em comparação com a total de tainha, no estado do São Paulo, entre os anos de 1980 e 2013. Informações referentes ao ano 2013 incluem somente as descargas realizadas até o mês de setembro deste mesmo ano. Linha de tendência em vermelho.



Fonte: Instituto de Pesca – SAA/SP.

A produção de tainha e o número de desembarques realizados pelas principais artes de pesca artesanais, entre os anos de 2009 e 2013, foram apresentados na tabela 8. Neste período, em média, a produção anual foi de 247,6 t., a partir de 6.729 desembarques. As modalidades de pesca que mais contribuíram para esta produção foram cerco-fixo (45%), emalhe (43%) e arrasto de mão ou picaré (5%).

Tabela 9: Captura descarregada (kg) e número de descargas (N° Desc.) com tainha *M. liza* por arte de pesca da frota artesanal, realizadas em São Paulo entre os anos 2009 e 2013. Informações referentes ao ano 2013 incluem somente as descargas realizadas até o mês de setembro deste mesmo ano.

	2009		2010		2011		2012		2013	
	kg	Nº Desc.	kg	Nº Desc.	kg	Nº Desc.	kg	Nº Desc.	kg	Nº Desc.
cerco-fixo	79.882,4	796	121.321,0	1.199	131.974,7	1.555	107.658,5	1.291	109.042,7	1.297
emalhe	79.951,1	3.290	129.029,4	6.058	107.580,1	4.805	106.078,3	4.991	107.453,3	4.285
arrasto-de-mão [1]	15.039,2	158	11.219,5	240	18.287,5	256	7.398,6	229	13.769,8	188
multi-artes	16.895,9	650	16.702,7	412	13.423,2	434	9.758,0	336	6.785,1	239
indeterminado [2]	5.678,8	169	7.057,4	125	3.181,1	60	3.347,3	77	404,0	14
tarrafa	374,0	26	503,2	49	499,7	63	348,3	29	586,5	42
cerco-flutuante	161,8	22	366,0	45	114,6	17	118,8	32	170,4	47
outros	1.604,0	41	1.664,2	20	364,9	20	122,4	14	270,7	21
Total	199.587,1	5.152	287.863,4	8.148	275.425,8	7.210	234.830,1	6.999	238.482,4	6.133

1 Refere-se principalmente ao arrasto de praia e ao picaré, utilizados, sobretudo, no litoral sul de São Paulo.

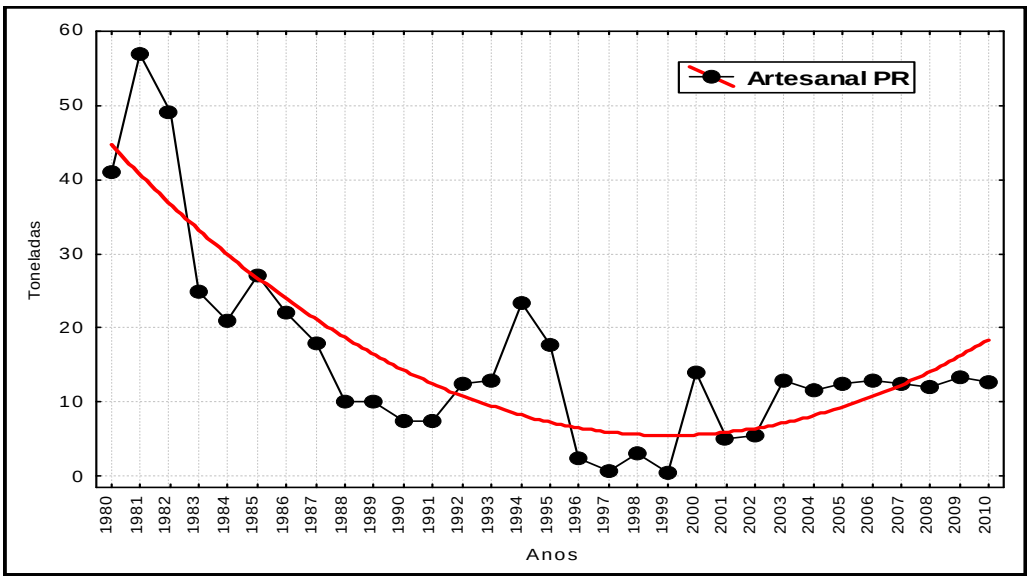
2 Quando não é possível identificar quais artes de pesca foram utilizadas, porém na captura da tainha provavelmente refere-se ao uso do emalhe artesanal.

5.1.3.3.1.4. Paraná

A produção artesanal de tainha no litoral do Paraná foi controlada e registrada por distintas instituições, destacando, primeiramente, o Boletim do Mercado Pesqueiro para os anos entre 1972 e 1974, publicada em 1975, atingiu um máximo de 200 t no período. A série histórica analisada, entretanto, considerou dados, a partir de 1980, e as bases informadas foram: SUDEPE (1980-1989), Escritório Regional do IBAMA/PR (1990-1997), IBAMA (1998-2007) e MPA (2008-2010 estimados) (Figura 33).

A maior produção registrada no período foi de 57 t em 1981, sendo que as mínimas (0,77 e 0,5 t) ocorreram em 1997 e 1999. Os patamares médios observados para o estado foram de 28 t entre 1980 e 1989, declinando para uma média de 8,7 t entre 1990 e 2002, seguindo com leve recuperação a partir de 2003, para cerca de 12,5 t (Figura 33).

Figura 33: Evolução da produção artesanal de tainha no estado do Paraná, entre os anos de 1980 a 2010. Linha de tendência em vermelho.



Fontes: SUDEPE (1980-1989), IBAMA-ESREG/PR (1990-1997), IBAMA (1998-2007) e MPA (2008-2010 est.)

Importante destacar que a pesca de emalhe, entendida pelo uso dos petrechos rede feiticeira, cambau, picaré ou “caceio de praia” ou arrastão de praia, caceio ou deriva, lanço ou cerco, caracol ou redondo e fundeio são as principais artes de pesca utilizadas no Estado do Paraná.

5.1.3.3.1.5. Santa Catarina

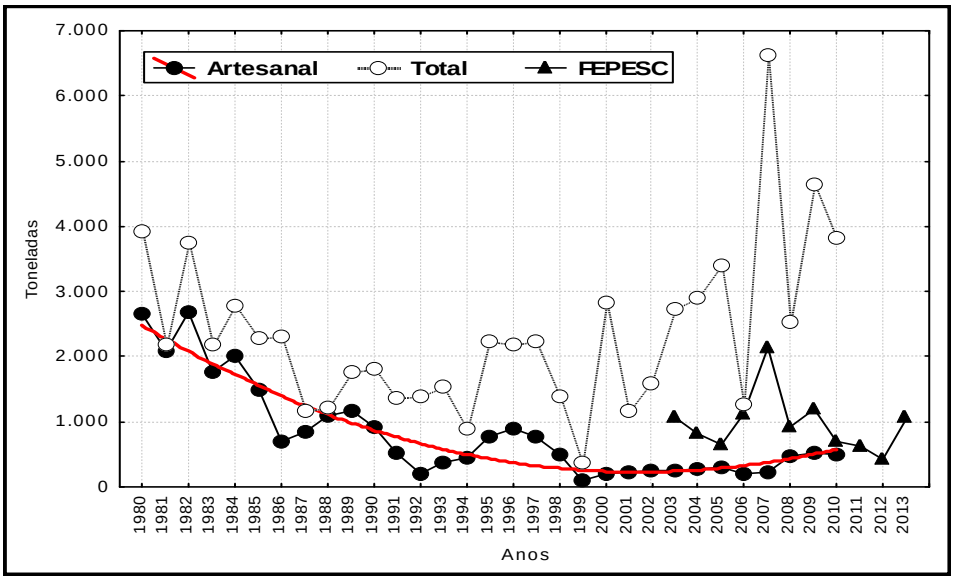
A pesca artesanal em Santa Catarina tem sua produção registrada e disponibilizada pelos órgãos oficiais. Considerando que existem diferentes bases de dados, inclusive os não oficiais de produção da pesca (SUDEPE/MAA, IBGE, IBAMA/MMA, CEPSUL, MPA e FEPESC), e que as informações não são coincidentes para os mesmos períodos, a análise da evolução da produção considerou: entre 1980 e 1987 os dados do SUDEPE; entre 1988 e 1999, os obtidos pelo CEPSUL; entre 2000 e 2007 os do IBAMA e; uma estimativa foi calculada, a partir dos dados de produção nacional publicados pelo MPA entre 2008 a 2010, conforme descrito no item 5.1.3.1., e tabela 07 (Figura 34).

Contudo, na última década, especificamente entre 2003 e 2013, paralelamente ao controle oficial, a Federação dos Pescadores do Estado de Santa Catarina (FEPESC) conduziu, de forma independente, a coleta de informações sobre a produção pesqueira artesanal da tainha no litoral catarinense, também demonstradas no conjunto de bases de dados, na figura 34. Adicionalmente, em 2012, a entidade levantou o número de pescadores envolvidos com esta atividade. O conjunto de informações cedidas foram analisadas e demonstradas nas figuras 34, 35, 36, 37 e 38.

A evolução da produção artesanal catarinense de tainha entre 1980 e 2010 (dados oficiais), exibiu três patamares de alternância na abundância e disponibilidade do recurso: (i) boas capturas na década de 1980, com um máximo de 2.700 t em 1982 e média de 1.500 t; (ii) seguida por um decréscimo de cerca de 70% na década de 90 (produção média de 500 t) e; (iii) uma nova redução até o ano de 2007 (média de 250 t). Desde então, a estimativa de produção demonstrou um aumento para cerca de 500 t (Figura 34).

Ao comparar as informações oficiais com as da FEPESC, observou-se uma diferença de cerca de 60%, nos valores declarados de produção de tainha pelo segmento artesanal. Portanto, para que os erros sejam minimizados, as divergências sanadas e medidas corretas adotadas, duas hipóteses devem ser avaliadas no âmbito deste Plano de Gestão: (i) a estatística oficial foi subestimada, pois, não cobriu todo o segmento e locais de desembarque da pesca artesanal e; (ii) as informações repassadas à FEPESC estão superestimadas, dentre outras.

Figura 34: Evolução da produção artesanal em comparação com a total de tainha, no estado de Santa Catarina, entre os anos de 1980 a 2013. Linha de tendência em vermelho.

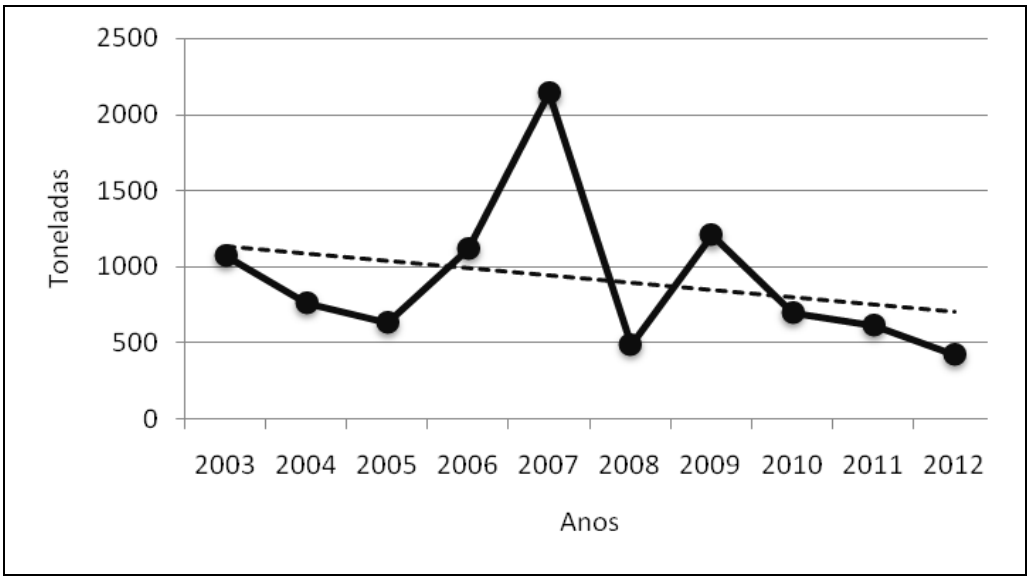


Fonte: 1980 a 1989: Estatística da Pesca (SUDEPE/MAA);
1988 a 1999: Informe de Pesca Extrativa Marinha de Santa Catarina (CEPSUL/IBAMA);
2000 a 2007: Estatística da Pesca: Brasil grandes regiões e unidades da federação (IBAMA/MMA);
2008 a 2010: Estatística da Pesca Nacional (MPA);
2003 a 2013: Boletim estatístico da pesca artesanal de tainha do litoral de Santa Catarina (FEPESC).

A coleta de dados da FEPESC foi produto da parceria e apoio das Colônias de Pescadores do Estado de Santa Catarina, que designaram em cada um dos 23 municípios, em 42 localidades (11 no sul, 17 no centro e 14 ao norte), um colaborador que registrou diariamente as informações de desembarque. Neste sentido, destaque para o maior esforço de coleta para a Ilha de Santa Catarina, que concentra os 17 (dezessete) pontos de desembarque de tainha da região central. As capturas de tainhas realizadas em estuários não foram incluídas neste programa, com exceção da pesca com tarrafa nos Molhes da Barra em Laguna e na barra da Lagoa do Camacho em Jaguaruna, ambas no sul do Estado, as quais foram controladas durante os meses de maio a julho. Estas informações, apesar de não oficiais foram comparadas e utilizadas para algumas das análises a seguir.

A avaliação da produção anual de tainha pela pesca artesanal catarinense, a partir das informações repassadas pela FEPESC, entre os anos de 2003 e 2012, (Figura 35), demonstrou um patamar médio de produção para o período foi de 967 t, com um pico de 2.142 t. em 2007. Após este período, verificou-se um declínio, culminando com o menor registro de capturas de 425,7 t, em 2012.

Figura 35: Capturas totais anuais (t.) de tainha *M. liza*, pela frota artesanal de Santa Catarina, entre os anos de 2003 e 2012. Linha de tendência (pontilhado).



Fonte: FEPESC

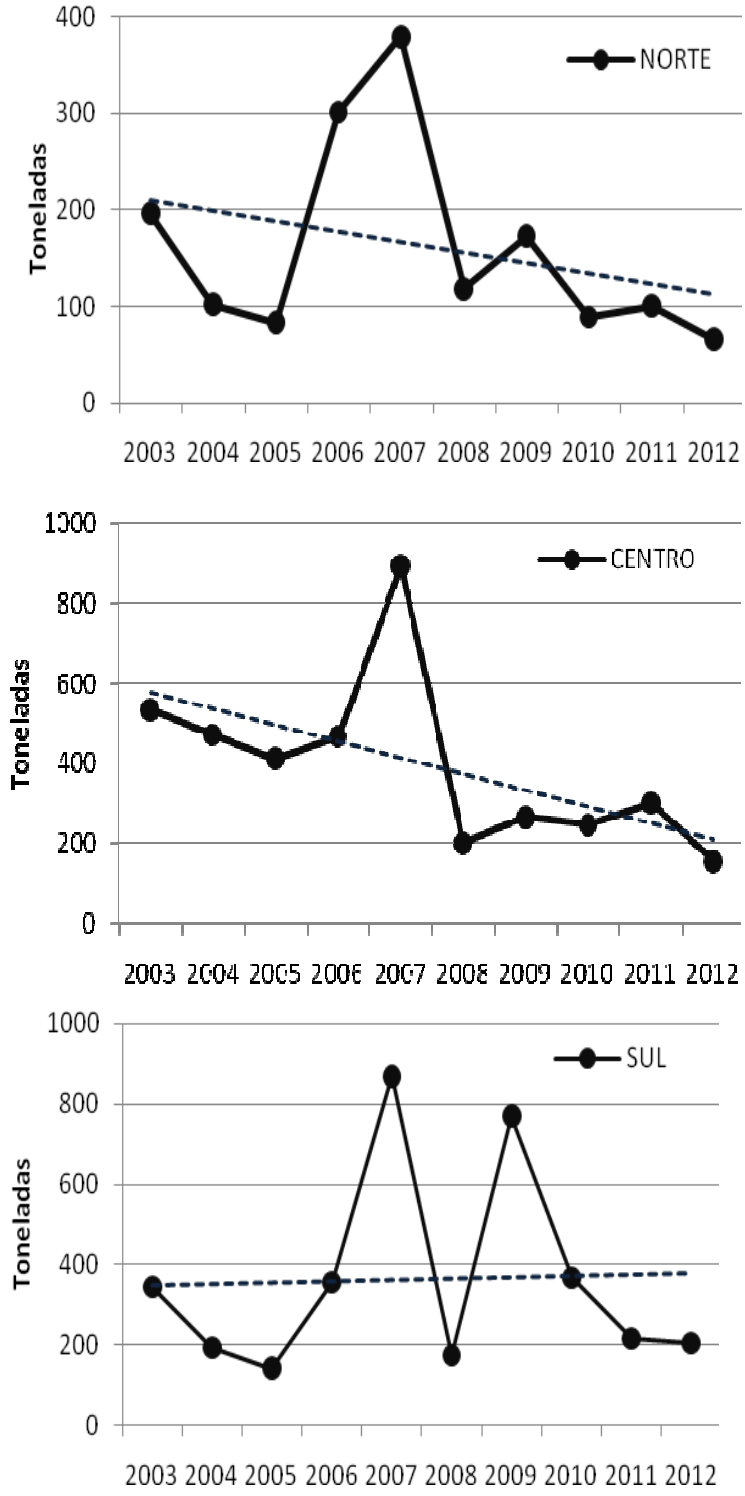
A análise por região mostrou uma grande variabilidade e diferentes padrões de evolução das capturas, especialmente, a partir 2008. Antes, estas eram mais expressivas na região norte do Estado, passando a ser mais importantes no sul, como observado em 2009 (Figura 36).

Para melhor evidenciar a tendência de diminuição nas capturas na principal área de pesca artesanal de tainha no estado (região Centro), e o aumento na região sul, a figura 37 apresenta os dados agrupados por estas regiões e expressos em percentual de captura. A análise permitiu reconhecer o atual padrão desta pescaria no estado, sugerindo que as capturas de tainha, antes mais abundantes na Ilha de Santa Catarina, estão agora concentradas na região sul.

A análise das médias anuais por região de tainha produzida pelo segmento artesanal demonstrou estabilidade entre os anos de 2003 e 2006. Após o pico de produção e/ou grande disponibilidade de tainha em 2007, o patamar médio da captura reduziu em quase a metade do obtido nos anos anteriores, demonstrando mais uma vez, a tendência de declínio entre 2003 e 2012 (Figura 38).

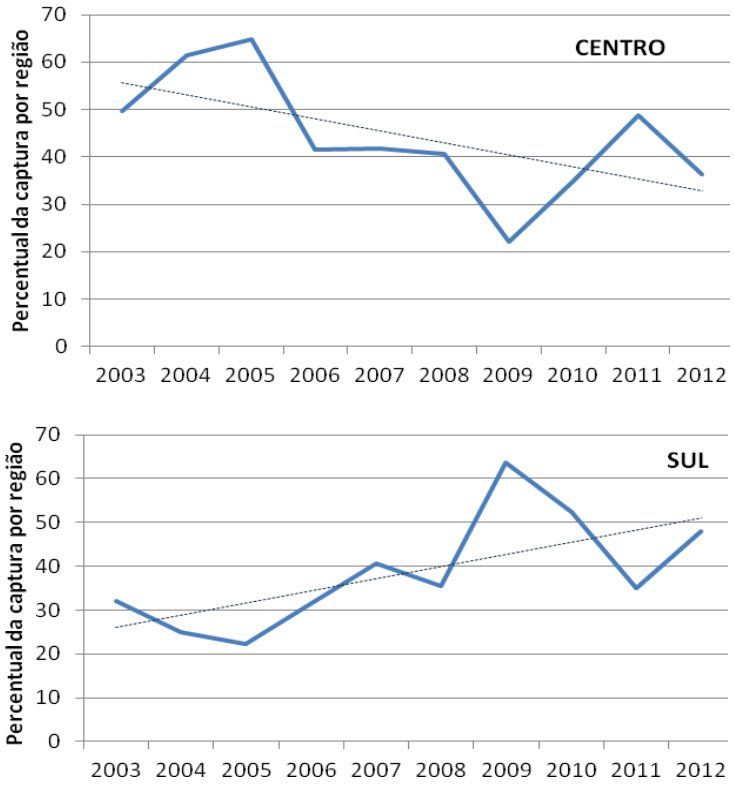
O padrão de variação observado de deslocamento progressivo das áreas mais importantes de pesca em sentido ao sul pode estar associado, tanto às variações climáticas, como também a uma redução da área de distribuição da tainha, o que, neste caso, representaria uma provável redução do tamanho do estoque.

Figura 36: Capturas totais anuais (t) pela frota artesanal entre os anos de 2003 e 2012 e linha de tendência (pontilhado) nas três diferentes regiões de pesca da tainha *M. liza* em Santa Catarina.



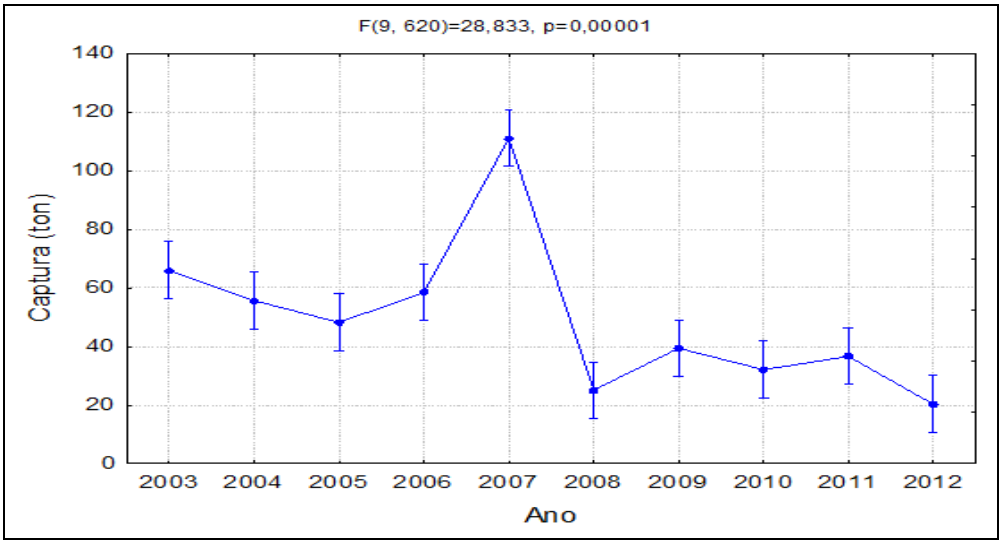
Fonte: FEPESC

Figura 37: Percentual de distribuição das capturas entre as regiões centro e sul para os anos de 2003 a 2012.



Fonte: FEPESC

Figura 38: Capturas médias anuais das regiões de pesca da tainha *Mugil liza*, entre 2003 e 2012 realizadas pelo segmento artesanal em Santa Catarina (± intervalo de confiança de 95%).



Fonte: FEPESC

5.1.3.3.1.6. Rio Grande do Sul

O Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros Estuarinos e Lagunares (CEPERG/ICMBio), antes IBAMA, foi a instituição responsável pela coleta e sistematização de dados de pesca marinho costeira desembarcada no Rio Grande do Sul, o qual tem como produto, a publicação anual dos Boletins Estatísitcos.

Sobre os dados históricos de desembarque (Figura 39), Peres (2007a) afirma que apesar das grandes variações interanuais de disponibilidade ou capturabilidade de tainha para a pesca artesanal, típicas de recursos que sofrem grande influência das condições ambientais e oceanográficas, no seu ciclo de vida, três fases distintas podem ser observadas:

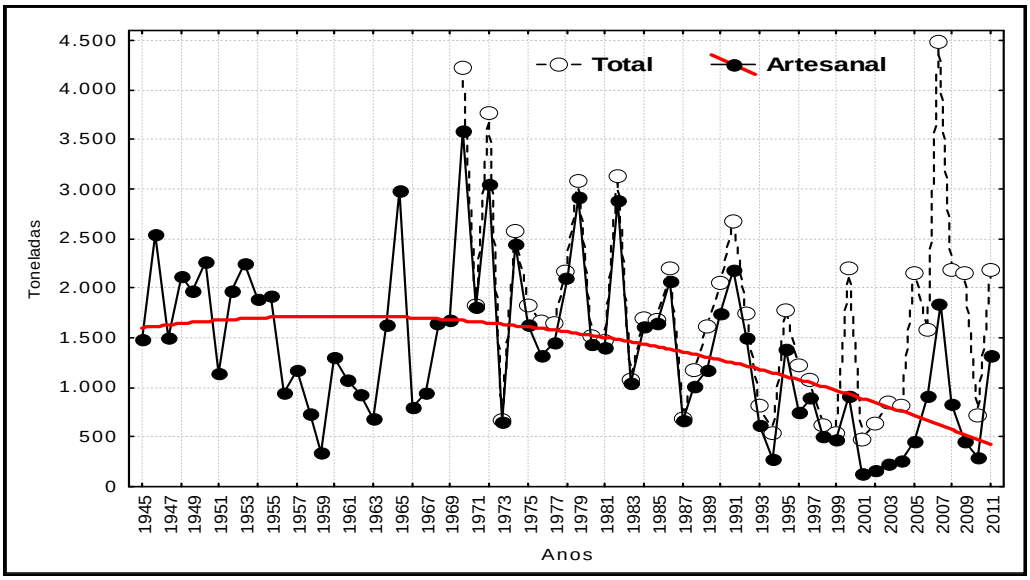
(i) Entre 1945 e 1970. Até meados de 1970 a tainha encontrava-se presente nas estatísticas oficiais de desembarque, como proveniente, quase exclusivamente (100%), da pesca na Lagoa dos Patos, por isso, caracterizada como um recurso tradicional da pesca artesanal do estado do Rio Grande do Sul (Peres, 2007a). Na primeira década (1945-1955) a produção artesanal da Lagoa dos Patos apresentou um patamar médio aproximado de 2.000 t, decaindo para 1.000 t entre 1956 e 1964. A partir de então, a produção se recupera, registrando um período de cerca de 40 anos de maior disponibilidade e estabilidade (1965-1992), com picos de produção que atingiram o máximo de 3.588 t em 1970. Este aumento na produção pode ser atribuído tanto às mudanças no método e esforço de coleta de dados, quanto ao concomitante aumento do esforço de pesca na região, especialmente, no final da década de 60, com a criação da SUDEPE.

(ii) Desde 1970 até 2003. O período de maior disponibilidade da espécie citado anteriormente aporta as máximas capturas verificadas em 1972, 1979 e 1982, algo em torno de 3.000 t. A tendência de declínio da produção de tainha posterior a 1982 é interpretada como um indício da diminuição do estoque na Lagoa dos Patos, mas para Peres (com pess.), a magnitude da queda deve ser considerada como uma subestimativa da diminuição populacional, já que houve um importante aumento de esforço de pesca na região. Alterações na abundância do recurso no início da década de 1990 foram detectadas, quando ocorrem registros de declínios graduais e contínuos na produção da espécie. Até 1987, o segmento artesanal representava 93% da captura de tainha no estado, decaindo para 77 % entre 1988 a 1999. No final deste período, a participação do segmento artesanal reduz drasticamente para 42%. Importante destacar que até 1994, os desembarques do emalhe costeiro eram compilados junto aos da pesca artesanal, a partir de quando passaram a aparecer numa categoria à parte.

(iii) A partir de 2004. A participação relativa da pesca artesanal continua a diminuir, representando nesta última década apenas 36%, o que evidencia um contínuo e progressivo

decréscimo. Nos anos de 2004 e 2005, a pesca artesanal de tainha na Lagoa dos Patos foi de 360 t, em média, e a viagem durava de 1-2 dias, enquanto que no mesmo período, comparativamente, a captura média de tainha por dia de pesca, na pesca de redes de cabo dos pescadores desembarcados de beira de praia, variou de 1-12 kg, em torno de uma a duas ordens de magnitude menores que a pesca artesanal embarcada da Lagoa dos Patos. A captura típica dessa pescaria desembarcada de praia é de um a três (1-3) exemplares de tainha por dia, eventualmente foram observadas despescas de 10-12 tainhas.

Figura 39: Evolução da produção de tainha (t.) artesanal entre os anos de 1945 a 2011, em comparação com a total, a partir de 1970, no estado do Rio Grande do Sul. Linha de tendência da pesca artesanal, em vermelho.



Fonte: CEPERG

Caberia ainda expor, que o método e esforço de coleta de dados da pesca artesanal pelo CEPERG sempre se deu nas empresas de pesca na região e não mudou muito ao longo desse período, mas o aumento dos desembarques entre 2006 e 2007 também podem ser, em parte, atribuídos à duplicação do esforço de coleta de informações, pois passou a somar os dados coletados dos compradores intermediários (entre o pescador e as empresas. Entretanto, não há como quantificar esses erros e vícios, nem se sabe qual a metodologia de coleta de informações vem sendo empregada nos últimos anos (PERES, *com. pess*., 2013).

A linha de tendência (em cor vermelha) definida na figura 39 permite evidenciar a menor disponibilidade do recurso para a pesca artesanal, já aparente desde o início década de 1980. Peres (2007a) atribui o quadro ao excessivo esforço de pesca, sendo que, a partir do ano 2000, o mesmo decorre principalmente da atuação da frota de cerco (traineiras), mas também ao crescimento gradual da pesca de emalhe costeiro (sediada na 4ª e 5ª Secções da Barra).

5.1.3.3.2. Produção Industrial de Tainha por Estado nas Regiões Sudeste e Sul

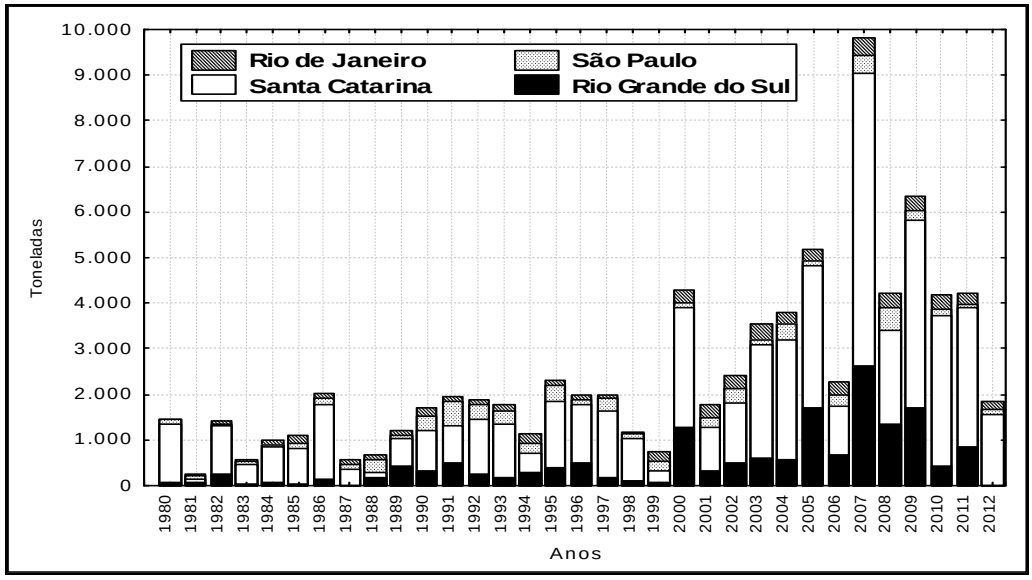
A produção de tainha pela frota industrial ocorre apenas nas regiões Sudeste e Sul do Brasil, especificamente nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, não existindo, portanto, dados de desembarque industrial para o Espírito Santo e Paraná.

O histórico de captura de tainha (*Mugil liza*) e a evolução desta pescaria pela frota industrial nas regiões Sudeste e Sul, pode ser acompanhado por ano e unidade da federação na figura 40, a partir da seleção das melhores informações disponíveis dentre as bases de dados estatísticos descrita no item 5.1.3.1.

Os desembarques industriais de tainha nas regiões Sudeste e Sul, realizados em sua grande maioria pela frota de cerco (traineiras) apresentaram uma tendência de crescimento contínuo. No início, de forma gradual, de cerca de 1.000 t na década de 1980, ascendendo para 1.650 t, em média, na de 1990. A partir do ano 2000, a produção se acelera para um patamar médio de 4.100 t, o que representa um incremento na ordem de 150%, quando comparado ao período anterior, e superior a 300% quando considerado o primeiro período avaliado (Figura 40).

A produção interanual de tainha sempre oscilou ao longo dos anos, em função das condições oceanográficas, climáticas e do esforço de pesca empregado. Em 2007, atingiu um máximo de quase 10 mil t, sendo seguido nos anos seguintes por uma tendência de queda nos desembarques. Em todo o período analisado, Santa Catarina recebeu a maior parte da produção industrial (61%), sendo seguida pelo Rio Grande do Sul (18%), São Paulo (12%) e Rio de Janeiro (9%) (Figura 40).

Figura 40: Produção industrial de tainha (*M.liza*) (t) desembarcada nas regiões sueste e Sul, no período de 1980 e 2012.



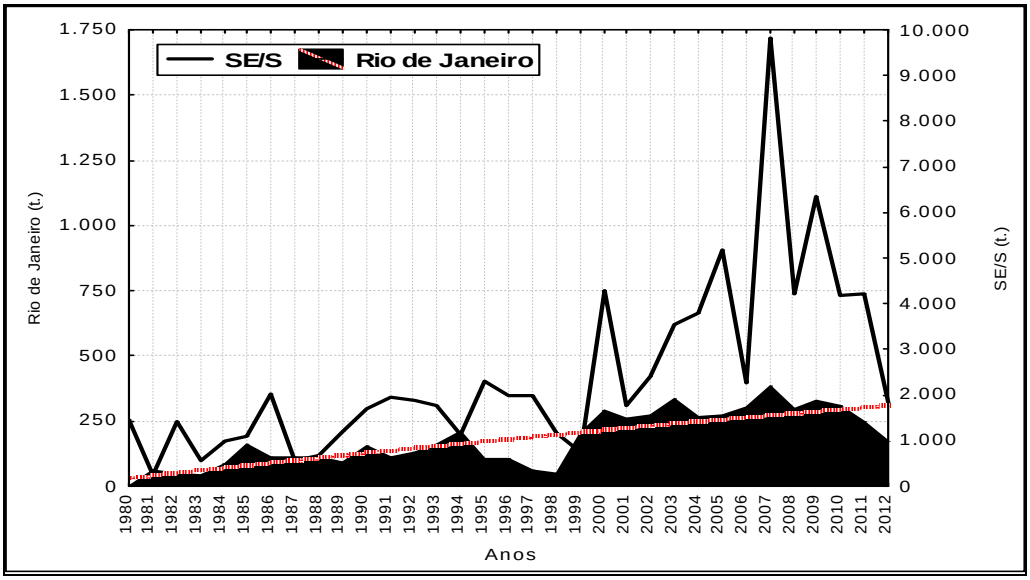
Fonte: Base de dados estatísticos, selecionada e descrita no item 5.1.3.1., e Tabela 09. * 2012 incompleto/parcial, não consta o desembarque do RS.

5.1.3.3.2.1. Rio de Janeiro

Os dados de produção de tainha no Rio de Janeiro, como já exposto, foram publicados como produção total pela SUDEPE e pela FIPERJ. Desta forma, estimou-se em 27,27% a participação relativa do segmento industrial, a partir das informações divulgadas pelo IBAMA entre 1997 e 2007, a qual foi extrapolada sobre a produção anual do estado, visando avaliar os diferentes períodos considerados.

Os desembarques de tainha pela frota industrial no Rio de Janeiro, dentro da série histórica analisada (Figura 41), evoluíram de uma média de 50 t entre 1980 e 1984, para um patamar de 130 t nos dez anos seguintes (1985 e 1994), decaindo para cerca de 80 t entre 1995 e 1998. A partir de então, os desembarques oriundos da pesca industrial de tainha neste estado atingiram suas maiores proporções, com uma média de 12% da produção nacional, entre os anos de 1999 e 2006. A quantidade média anual de tainha desembarcada entre 1999 e 2010 foi de aproximadamente 300 t. A avaliação finalizada em 2011 e 2012, culmina com reduções consecutivas para 67 t e 54 t, no total descarregado da espécie, as quais podem estar relacionadas a diversos fatores como já exposto no texto referente a produção nesse Estado.

Figura 41: Evolução da produção industrial de tainha (t) no estado do Rio de Janeiro (eixo da esquerda), em relação à produção total industrial (eixo da direita), entre os anos de 1980 e 2012, destacando em vermelho, a tendência de evolução no estado.



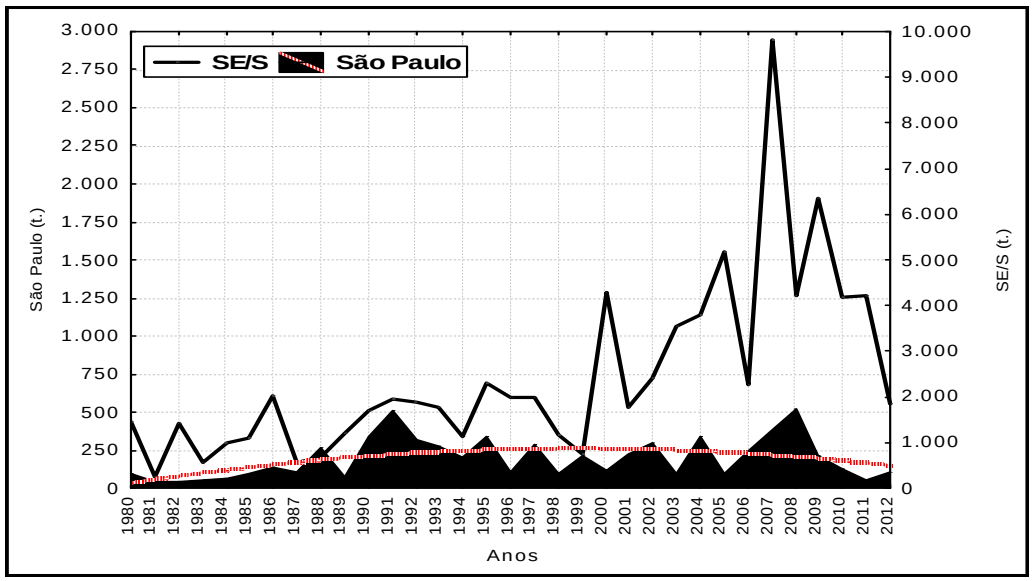
Fonte: **SE/S**: Base de dados estatísticos, selecionada e descrita no item 5.1.3.1. e Tabela 09.
Industrial RJ: IBGE (1980-1984), SUDEPE (1985-1989), FIPERJ (1990-1995), IBAMA (1996-2007), MPA (2008-2010) e FIPERJ (2011-2012).

5.1.3.3.2.2. São Paulo

Em São Paulo a produção industrial de tainha se tornou mais significativa, a partir de 1990, quando apresentou um patamar médio até 1999, de 270 t de desembarque anual, sendo observado um máximo de 513 t, em 1991. Decresceu no final desta década, se elevando entre 2000 até 2008, para um nível semelhante ao anterior (260 t em média), para então voltar a reduzir para 125 t, entre 2009 e 2012 (Figura 42).

Segundo o Instituto de Pesca, o máximo de 517 t de tainha desembarcado em 2008, coincide com o ano em que foi publicada a IN IBAMA nº 171/2008, que regulamentou a pesca de tainha no litoral sudeste e sul do país, e determinou a necessidade da apresentação de mapas de bordo comprovando a captura da tainha, para garantir o permissionamento da embarcação na temporada de pesca do ano seguinte (2009). Assim, atribui-se ao fato, esta máxima produção alcançada em 2008 que direcionaram suas capturas para a tainha. Após este ano, embora a frota de cerco (traineiras) tenha continuado a atuar na pesca da tainha, o volume descarregado desta espécie pelo segmento industrial em São Paulo diminuiu para um mínimo de 48 t, em 2011, destacando este ano como um dos que apresentou menor registro de desembarque da espécie (Figura 42).

Figura 42: Evolução da produção industrial de tainha (t) no estado de São Paulo (eixo da esquerda), em relação à produção industrial total (eixo da direita), entre os anos de 1980 e 2012, destacando em vermelho, a tendência de evolução no estado.



Fonte: **SE/S**: Base de dados estatísticos, selecionada e descrita no item 5.1.3.1. e Tabela 09.

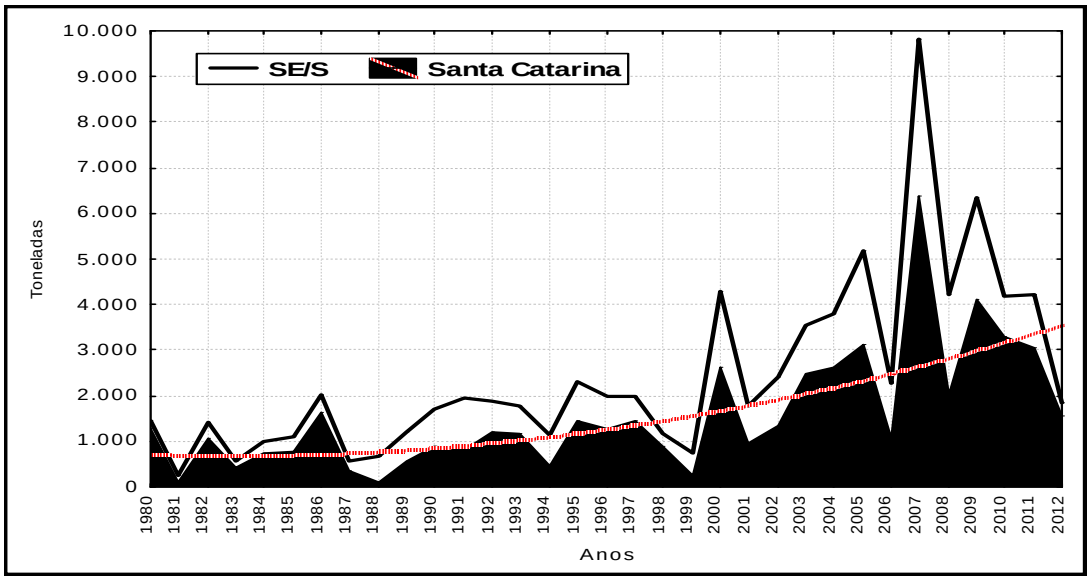
Industrial SP: IBGE (1980-1985), SUDEPE (1986-1989), Instituto de Pesca (1990- 2012).

5.1.3.3.2.3. Santa Catarina

Os desembarques de tainha pela frota industrial no estado de Santa Catarina representam, em média, 61% da produção nacional por este segmento, dentro da série histórica analisada, sendo evidente uma tendência de crescimento contínuo ao longo do período (Figura 43).

De maneira ampla, são observados quatro momentos de produção: (i) de 1980 até 1987, quando foram desembarcadas, em média, 800 t de tainha por ano, sucedido em 1988 por um dos menores registros de captura da espécie (120 t). Esta baixa produção, naquele momento, pode ser atribuída, em parte, às questões ambientais, que alteram a condição de disponibilidade do recurso à pesca industrial marinha, mas também às falhas de obtenção de dados estatísticos; (ii) entre 1989 e 1999, os registros ascendem para um patamar médio de desembarque anual de 1.000 t, voltando a declinar até uma mínima produção de 260 t, em 1999, muito provavelmente, como consequência das condições climáticas e oceanográficas desfavoráveis a migração reprodutiva da espécie. (iii) Entre 2000 e 2006, o quadro retoma a média de 2.000 t, como resultado mais provável, do redirecionamento da frota, tendo em vista a menor produção de sardinha-verdadeira, sua espécie alvo, o que possibilitou atingir em 2007, o maior volume histórico desembarcado (6.397 t, do total industrial de 9.810 t), caracterizando este ano como a maior produção histórica de tainha nas regiões sudeste e sul do Brasil. (iv) Por fim, o período compreendido entre 2008 e 2012, o nível médio de produção declina para 2.817 t por ano, não sendo pior, devido a outro pico de produção em 2009 (4.122 t), atribuído ao maior esforço de pesca aplicado naquela temporada de pesca, devido à autorização de operação concedida à 115 traineiras, sendo que em 2012, se reduz para 1.573 t (Figura 43).

Figura 43: Evolução da produção industrial de tainha (t) no estado de Santa Catarina, em relação à produção industrial total, entre os anos de 1980 e 2012, destacando em vermelho, a tendência de evolução no estado.



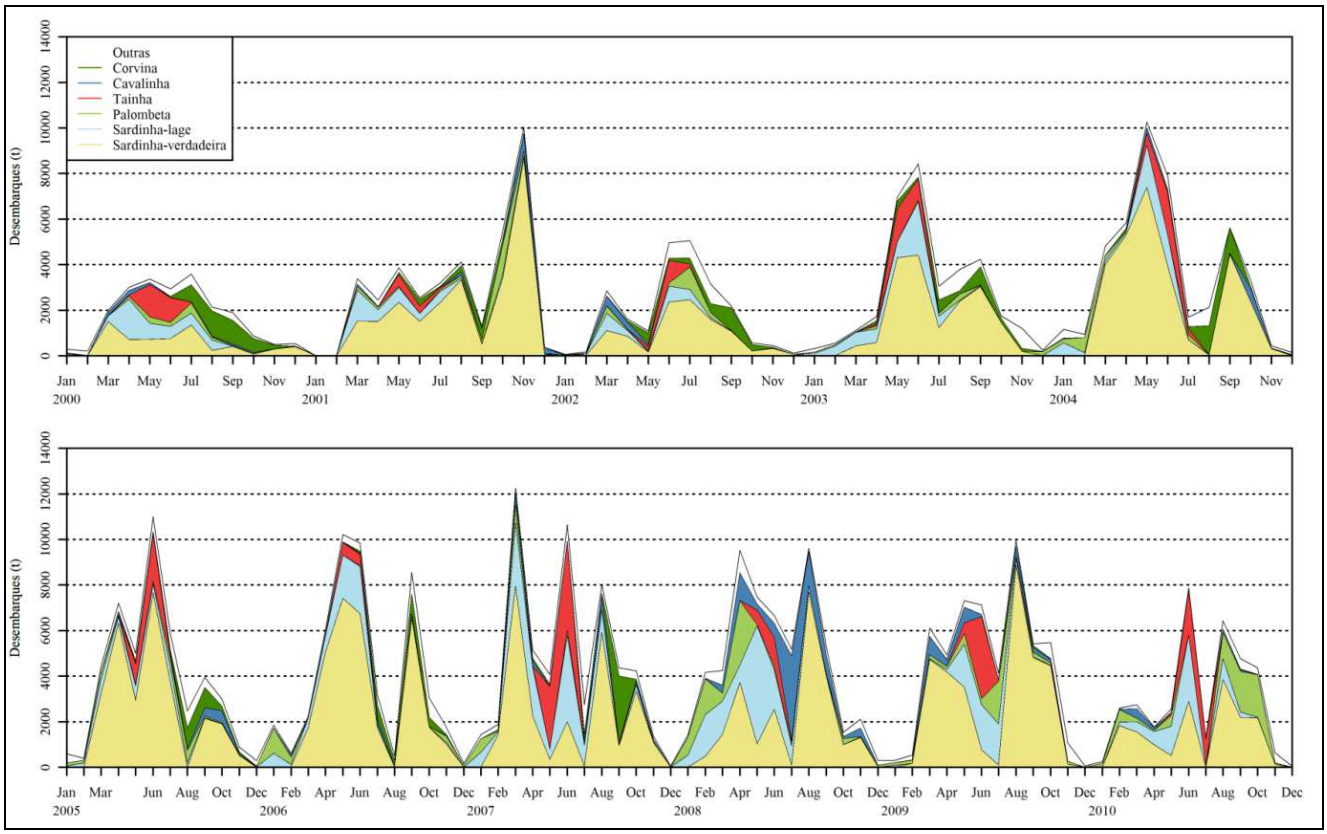
Fonte: **SE/S**: Base de dados estatísticos, selecionada e descrita no item 5.1.3.1. e Tabela 09. **Industrial/SC**: SUDEPE (1980-1988), CEPSUL (1989-1999), e UNIVALI (2000-2012).

Os desembarques industriais de tainha em Santa Catarina são, em grande parte, provenientes da frota de cerco. Considerando a composição dos desembarques dessa frota no período de 2000 a 2010, se identifica a tainha como um dos principais recursos dos meses de maio e junho de cada ano. Nesses meses de migração reprodutiva, quando a tainha torna-se disponível à pesca industrial, a espécie teve maior participação mensal nos desembarques nos anos 2000, 2007 e 2009, do que as demais espécies, superando inclusive a produção de sardinha-verdadeira, espécie-alvo desta frota (Figura 44).

De acordo com IBAMA (2007), o incremento dos desembarques de tainha ocorrido no ano 2000 é reflexo da escassez de sardinha-verdadeira naquele ano. Outras espécies também foram alternativas para a frota de cerco ao longo do período analisado, com destaque para a sardinha-lage, a cavalinha e a corvina, cuja captura encontra-se proibida para a modalidade desde 2007, pela Portaria IBAMA nº 43, (Figura 44).

Outros fatores também contribuíram para o direcionamento da frota de cerco ao recurso tainha. Um deles foi a valorização do mercado de exportação de ovas, além da implementação do defeso para sardinha-verdadeira, espécie-alvo desta frota, durante o recrutamento da espécie (IN IBAMA n° 128/2006), que antecipou o defeso da sardinha-verdadeira para o mês de junho, medida mantida pela IN IBAMA n° 15/2009, que a substituiu.

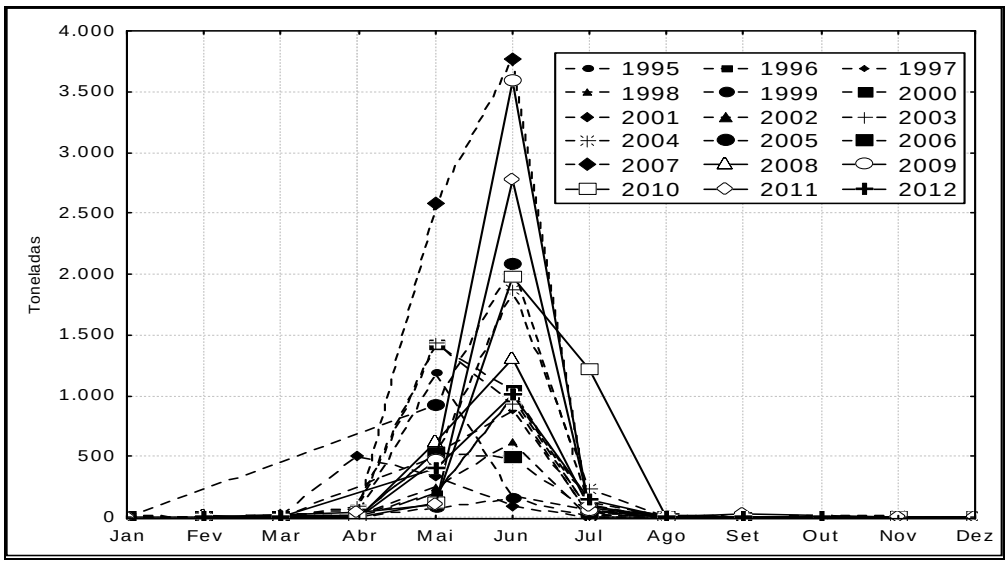
Figura 44: Composição de espécies nos desembarques (t) de traineiras registrados em Santa Catarina no período de 2000 a 2010.



Fonte: Schwingel (2011)

Anteriormente à IN IBAMA nº 171/2008 estabelecer o início da temporada anual de pesca da tainha em 15 de maio, a produção mensal catarinense foi avaliada, de forma a identificar em que meses ocorriam as maiores concentrações de capturas de tainha pela frota industrial. Entretanto, apesar de anteriormente, a safra ter seu início oficializado em 1º de maio, data voltada ao segmento artesanal, a frota de cerco catarinense já aguardava, a partir de abril na costa sul do Rio Grande do Sul, a saída dos cardumes desde a Lagoa do Patos. Portanto, a análise da sazonalidade de desembarques em Santa Catarina representa o deslocamento da frota em direção norte acompanhando a migração do peixe (Figura 45). Os pescadores artesanais entenderam, em boa parte, que o atraso na abertura da temporada, possibilitava melhores condições para que uma parcela de peixes alcançasse a costa catarinense, antes das traineiras iniciarem sua atividade no litoral gaúcho, como exposto acima, o que os beneficia, apoiando o retardo na abertura da safra quando da elaboração da normativa.

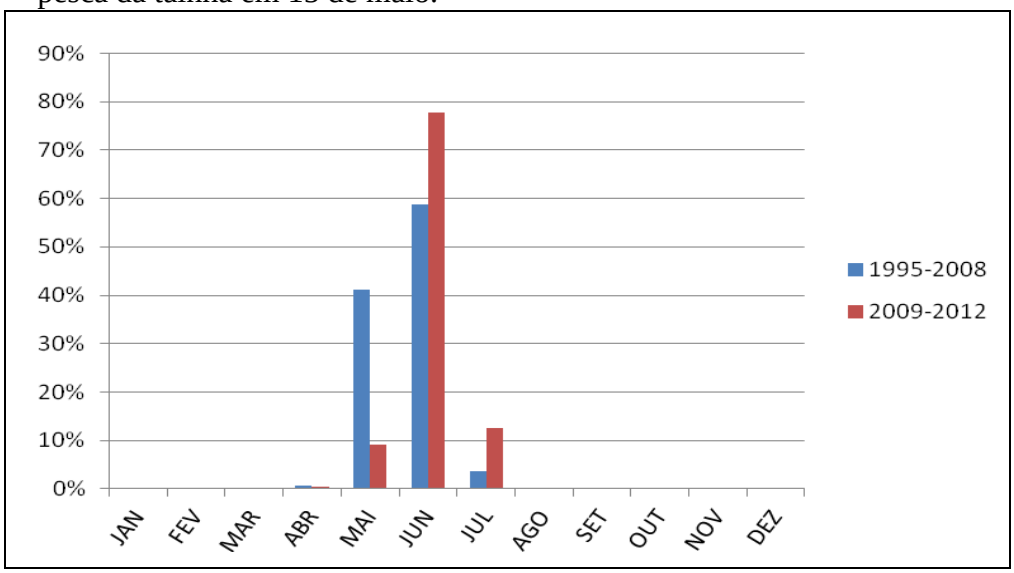
Figura 45: Captura Mensal (t) de tainha (*M. liza*) pela frota industrial catarinense entre 1995 e 2012.



Fonte: 1995-1999: CEPSUL e, 2000-2012: GEP/UNIVALI.

O fato é que a proposta de abertura de temporada de pesca em mar aberto, apenas após o dia 15 de maio, visou proteger o início do período de migração reprodutiva, possibilitando que parte da população cumprisse o processo de migração reprodutiva e desovasse livre da pressão da pesca, para recomposição parcial do estoque, muito embora se reconheça prejuízos aos pescadores artesanais de beira de praia do litoral gaúcho, legalmente impedidos de pescar no momento em que as tainhas estão disponíveis a eles. A figura 46 relaciona a produção mensal antes e depois da publicação da citada normativa, demonstrando a efetividade da medida em vigor, pois, parece ter conseguido manter a maior concentração da produção anual no mês de junho (Figura 46).

Figura 46: Proporção mensal dos desembarques de tainha provenientes da frota industrial de cerco, nos períodos de 1995 a 2008 e 2009 a 2012, relacionado a publicação da INI IBAMA 171/2008, que determina a abertura da safra de pesca da tainha em 15 de maio.



Fonte: IBAMA; UNIVALI

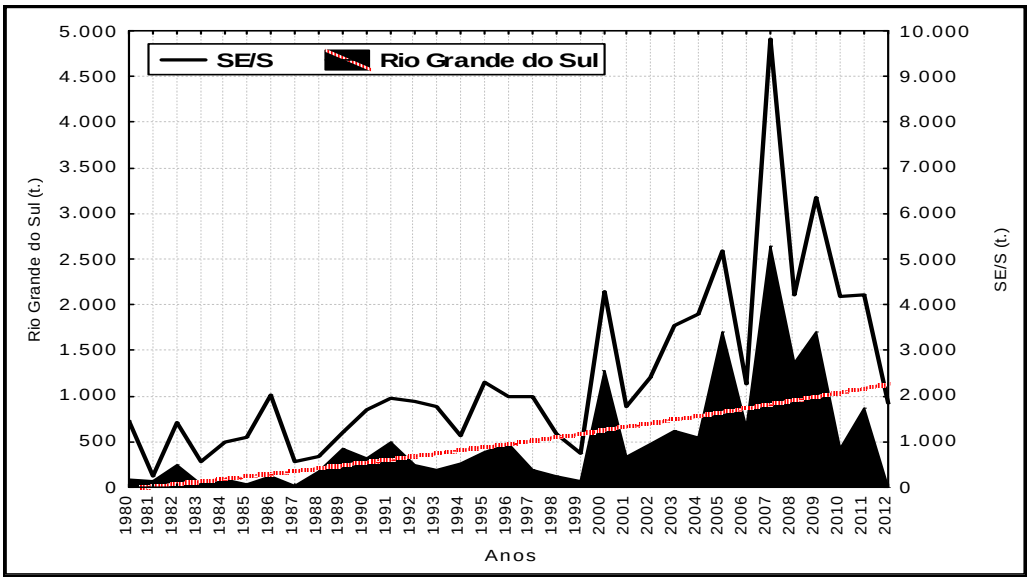
5.1.3.3.2.4. Rio Grande do Sul

A pesca industrial no Rio Grande do Sul tem sua produção registrada e disponibilizada pelo CEPERG, a partir de 1970. A avaliação dos desembarques de tainha realizados pela pesca industrial verificou um notável incremento nas capturas deste segmento ao longo da série histórica analisada, que abrangeu cerca de 20% do total dos desembarques industriais de tainha, em nível regional.

No início, entre 1980 e 1988 os desembarques da frota industrial no estado mantiveram-se em torno de 100 t, aumentando para o patamar médio de 315 t, entre 1989 e 1998, decaindo em 1999, a uma produção mínima de 64 t. Entretanto, a partir do ano 2000, os desembarques industriais triplicaram, quando se compara a produção média de 1.050 t, entre os anos de 2000 a 2011, com a obtida na década anterior (Figura 47). Por outro lado, o padrão de variação interanual, desde aquele ano, é semelhante ao observado para Santa Catarina.

Considerando o período entre 1995 e 2011, a produção industrial tem sido proveniente de embarcações de cerco, principalmente de Santa Catarina, e da frota de emalhe sediada no município de Rio Grande (Figura 48). Os desembarques de tainha com redes de emalhar são registrados desde 1994, quando se passou a classificar a produção da frota de emalhe costeiro, como sendo pesca industrial (CEPERG/IBAMA, 1996).

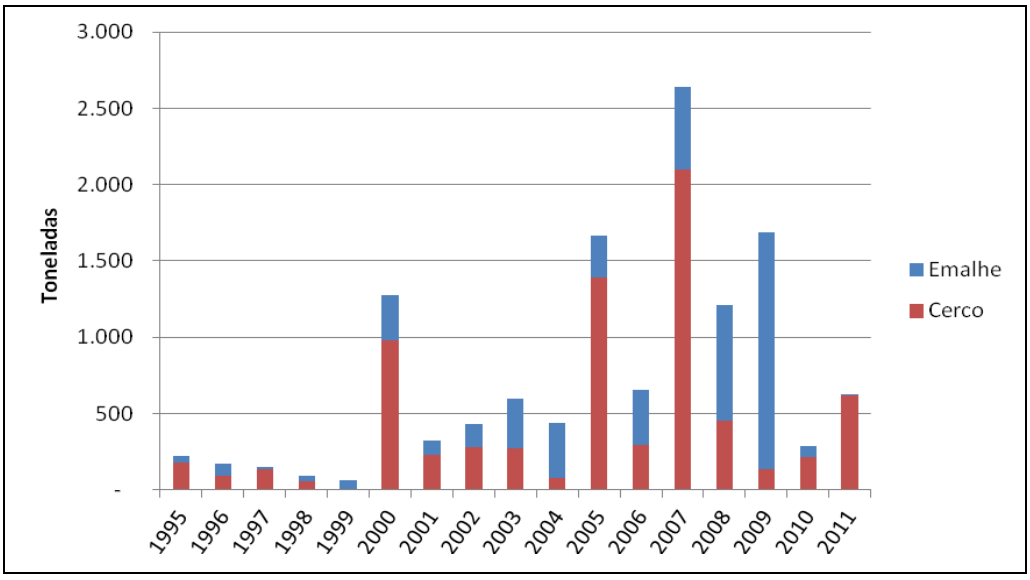
Figura 47: Evolução da produção industrial de tainha (t) no estado do Rio Grande do Sul (eixo da esquerda), em relação à produção total industrial (eixo da direita), entre os anos de 1980 e 2012, destacando em vermelho, a tendência de evolução no estado.



Fonte: **SE/S**: Base de dados estatísticos, selecionada e descrita no item 5.1.3.1. e Tabela 09.
Industrial/ RS: SUDEPE (1980-1989) e CEPERG (1990-2011)

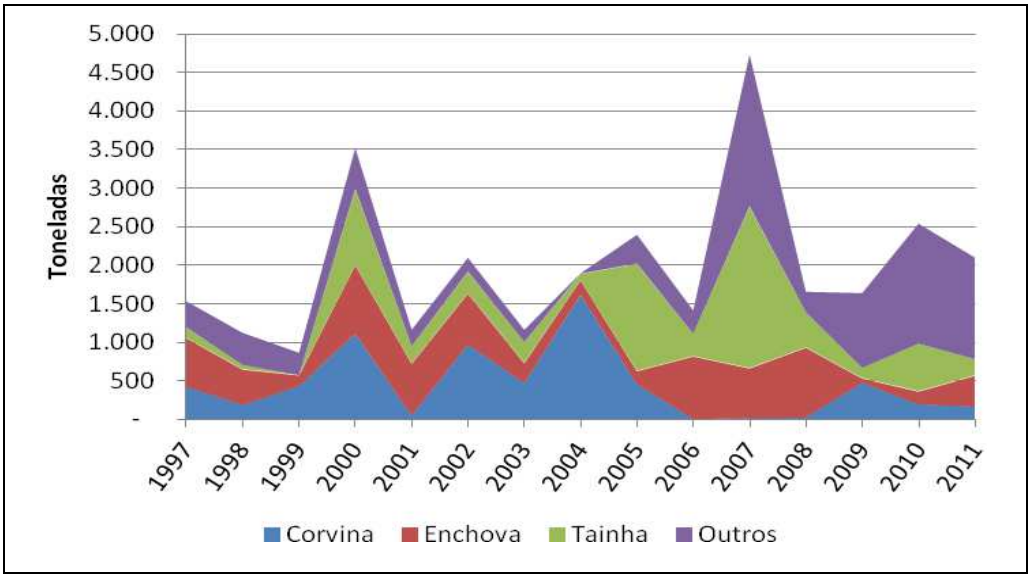
Considerando somente os desembarques no Rio Grande do Sul pela frota de cerco no período entre 1997 e 2011, a tainha foi uma das principais espécies, representando 24% da produção total, proporção semelhante aos desembarques de anchova e corvina. A partir de 2007, também aumentaram os desembarques de outros peixes pelágicos, principalmente de cavalinha (Figura 49). Apesar da pesca de corvina estar proibida pela Portaria IBAMA nº 43/2007 para esta frota, se observou o retorno dos desembarques da espécie, a partir de 2009, quando inclusive superaram a produção controlada de tainha.

Figura 48: Desembarques da pesca industrial de tainha no Rio Grande do Sul, de 1995 a 2011, por modalidade de pesca.



Fonte: Boletins estatísticos do CEPERG/IBAMA

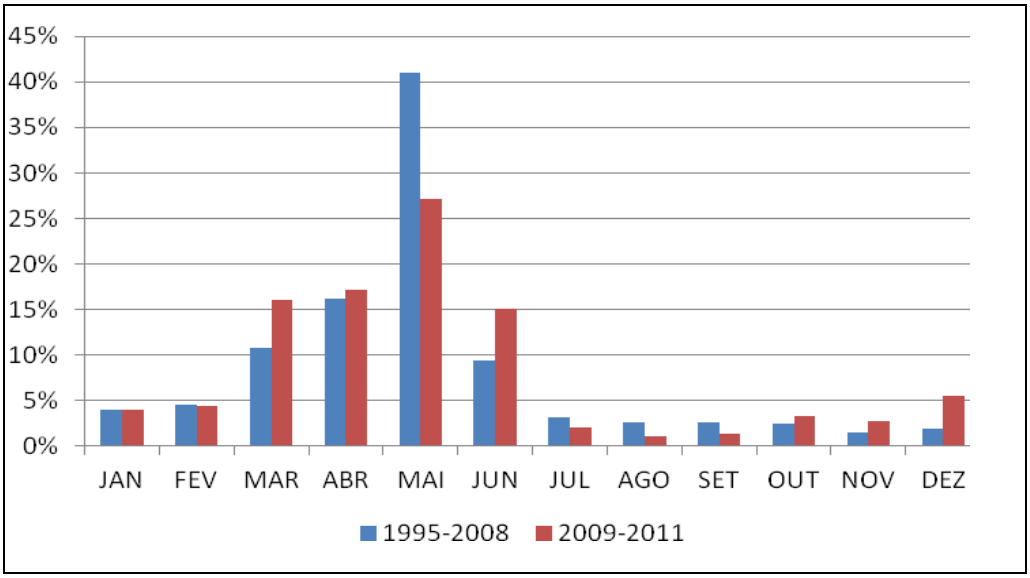
Figura 49: Composição dos desembarques da frota industrial de cerco no Rio Grande do Sul, entre 1997 e 2011.



Fonte: CEPERG

Como em Santa Catarina, o efeito da Instrução Normativa IBAMA nº 171/2008 alterou a concentração da produção mensal de tainha no estado, pela frota de cerco. No período analisado, se observa, que a partir de 2009 ocorreu uma redução na parcela da produção desembarcada no mês de maio, e em contrapartida um incremento no mês de junho. A mesma análise permite verificar que a pesca artesanal no interior do estuário da Lagoa dos Patos se manteve na proporção do peso desembarcado nos meses de janeiro a abril, não sendo detectadas alterações, devido ao estabelecimento da abertura da safra em 15 de maio, uma vez que a medida vigente, não abrange as áreas estuarinas. Entretanto, para a Lagoa dos Patos, conforme já exposto, a IN Conjunta MMA/SEAP-PR nº 03/2004 estabelece uma temporada de pesca da tainha no seu interior, mas por estar inadequada, deve ser revista (Figura 50).

Figura 50: Proporção mensal dos desembarques de tainha nos períodos de 1995 a 2008 e 2009 a 2012, no Rio Grande do Sul.



Fonte: CEPERG.

5.1.4. SISTEMAS DE MONITORAMENTO E CONTROLE DA PESCA

A seguir, serão discutidas as informações propiciadas pelo Programa de Rastreamento de Embarcações por Satélite – PREPS e pelo Sistema de Mapas de Bordo.

5.1.4.1. Programa de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite – PREPS

Parte das embarcações de cerco autorizadas à captura da tainha possui cadastro no PREPS. O Programa foi instituído e regulamentado por meio da INI n.º 02, de 4 de setembro de 2006, da SEAP/PR, do MMA e da Marinha do Brasil e tem por finalidade o monitoramento, gestão pesqueira e controle das operações da frota pesqueira autorizada, além do potencial em melhorar a segurança dos pescadores embarcados (Fonte: http://sinpesq.mpa.gov.br/preps_cms/; 14/01/2014).

No caso da pesca de tainha por traineiras, a autorização para embarcações com 15 metros ou mais só é concedida caso esta tenha aderido ao PREPS e emitido sinais regulares no ano anterior, assim, a maior parte das embarcações de médio porte (>20 AB e <100 AB) e todas as de grande porte (≥100 AB) tem o registro de suas viagens armazenadas no PREPS.

Os dados fornecidos pelo PREPS permitem que sejam feitas inferências a respeito da atividade pesqueira das traineiras por meio da observação do comportamento das embarcações, como alterações na velocidade e direção de curso. Nas análises, foi considerado como safra de cada ano a temporada de 15 de maio a 2 de julho, a qual foi dividida em sete períodos de sete dias nomeados semanas. As velocidades consideradas como atividade pesqueira, para as embarcações de cerco, foram de 0,1 a 2,5 nós (milhas náutica/hora). Os pontos localizados próximos a portos foram desconsiderados. Foram montados mapas com a densidade de pesca e o número de embarcações atuantes, em cada semana, permitindo a observação da dinâmica espacial e temporal da pesca de cerco durante a safra da tainha.

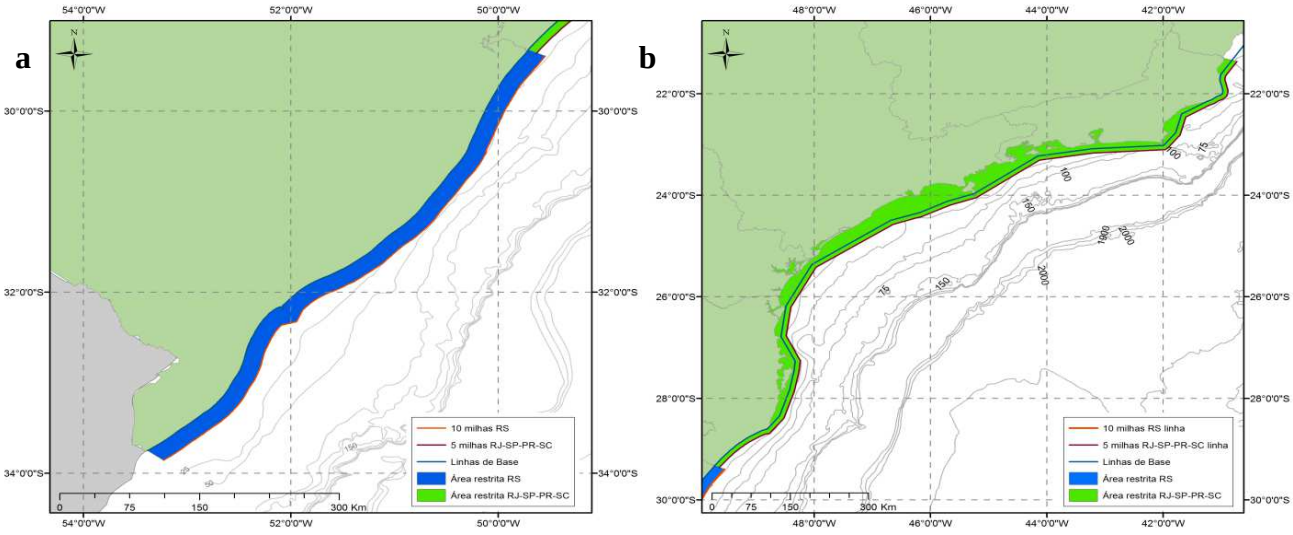
5.1.4.1.1. Densidade de pesca da frota de cerco durante a safra da tainha

Os objetivos foram: (i) identificar as variações ocorridas na atividade pesqueira no decorrer das safras dos anos de 2011 e 2012 e; (ii) estimar a frequência de pesca realizada em área proibida para as traineiras.

Conforme o artigo 5º da Instrução Normativa IBAMA nº 171/2008, embarcações de cerco acima de 10 AB são proibidas de pescar tainha a menos de 10 milhas náuticas no RS e de 5 milhas náuticas da costa de SC ao RJ (Figura 51). Essas distâncias têm como referência as linhas de base reta (Decreto nº 4.983, de 10 de fevereiro de 2004), as quais são coincidentes com a linha de costa do RS e do sul de SC, mas se afasta desta, a partir do Cabo de Santa Marta/SC. Assim, à distância das 5 milhas, soma-se a distância das linhas de base reta à costa, e em alguns locais do estado de São Paulo, por exemplo, a área de exclusão à pesca pode chegar a mais de 20 milhas do litoral.

É importante destacar que as interpretações das densidades de pesca devem ser ponderadas, pois, algumas manobras das embarcações, que envolvam a diminuição de velocidade por longos períodos, podem se assemelhar à atividade de pesca. Além disso, como as traineiras possuem autorização para capturar, tanto tainha quanto outras espécies, a probabilidade da atividade representar a captura de tainha será maior ou menor dependendo da área e da época em que foi registrada. Portanto, embora os dados do PREPS permitam inferências sobre a pescaria, as observações, individualmente, não podem ser consideradas como atividade certa de pesca de tainha, sendo fundamental ampliar a fiscalização nos portos de desembarque, para verificação destas ocorrências.

Figura 51: Mapas indicando as áreas proibidas para a pesca de tainha por traineiras com mais de 10 AB, sendo: (a) no Rio Grande do Sul e, (b) nos demais estados da região Sudeste/Sul.



Os mapas de densidade pesqueira indicaram diferenças consideráveis na atividade entre os anos de 2011 e 2012 (Figura 52). No ano de 2012, durante as primeiras quatro semanas da safra (15/05 – 11/06), a pesca foi mais intensa no Rio Grande do Sul, já no ano de 2011, durante as primeiras cinco semanas (15/05 – 18/06) foi observada uma grande concentração de pesca no litoral do Rio de Janeiro, em área de provável captura de sardinhas. Entre 12/06 e 25/06 de 2012, a atividade ficou mais concentrada entre Santa Catarina e São Paulo e, na semana de 26/06 a 02/07 do mesmo ano, uma atividade de pesca representativa foi observada no RS e em SC, com concentrações menores espalhadas no restante da região Sudeste/Sul. Para o ano 2011, a partir de 12/06, até o fim da temporada, a atividade pesqueira ficou mais concentrada no litoral de SC e SP, dissolvendo-se ao longo do período.

No geral, nos mapas de 2012, foi possível identificar o deslocamento da frota ao longo do litoral, seguindo o movimento migratório dos cardumes de tainha. Entretanto, nas imagens de 2011, esse acompanhamento não foi evidente. No ano de 2011, houve questionamentos quanto ao número de traineiras autorizadas para a pesca de tainha, que seriam 60 embarcações, enquanto o setor da pesca solicitava a concessão de 82. Até o assunto ser resolvido, muitos pescadores deixaram de atuar na

pesca da tainha, aproveitando para capturar sardinha-verdadeira, enquanto ainda não prevalecia o período de defeso desta espécie.

Nos dois anos analisados (2011 e 2012), as frequências das atividades pesqueiras foram, no total, maiores em áreas proibidas, no entanto, enquanto que no de 2011 essa frequência foi de 77%, no ano de 2012 foi de 53% (Figura 52 e Tabela 9). É importante lembrar que, nas primeiras semanas da safra de 2011, a frota de cerco apresentou uma dinâmica pouco relacionada com a pesca de tainha, sendo observada uma grande atividade na costa do RJ (dentro da área proibida), onde tradicionalmente é registrada a pesca de sardinhas e outras espécies.

No ano de 2012, nas três primeiras semanas, as frequências de sinais emitidos por traineiras em áreas proibidas foram de 21%, 36% e 41%. A partir da quarta semana (05/06 – 11/06/12), quando a pesca começou a se concentrar do norte do RS até o norte de SC, foi observado o aumento na frequência de atividade em áreas proibidas, chegando a representar 72% dos pontos analisados. Os registros indicam que, quando a atividade das traineiras está concentrada na região centro-sul do estado do Rio Grande do Sul, observa-se uma grande frequência de pesca nas áreas permitidas para a captura da tainha. No entanto, quando a pescaria se concentra na região norte do RS e na frente dos demais estados, essa frequência diminui.

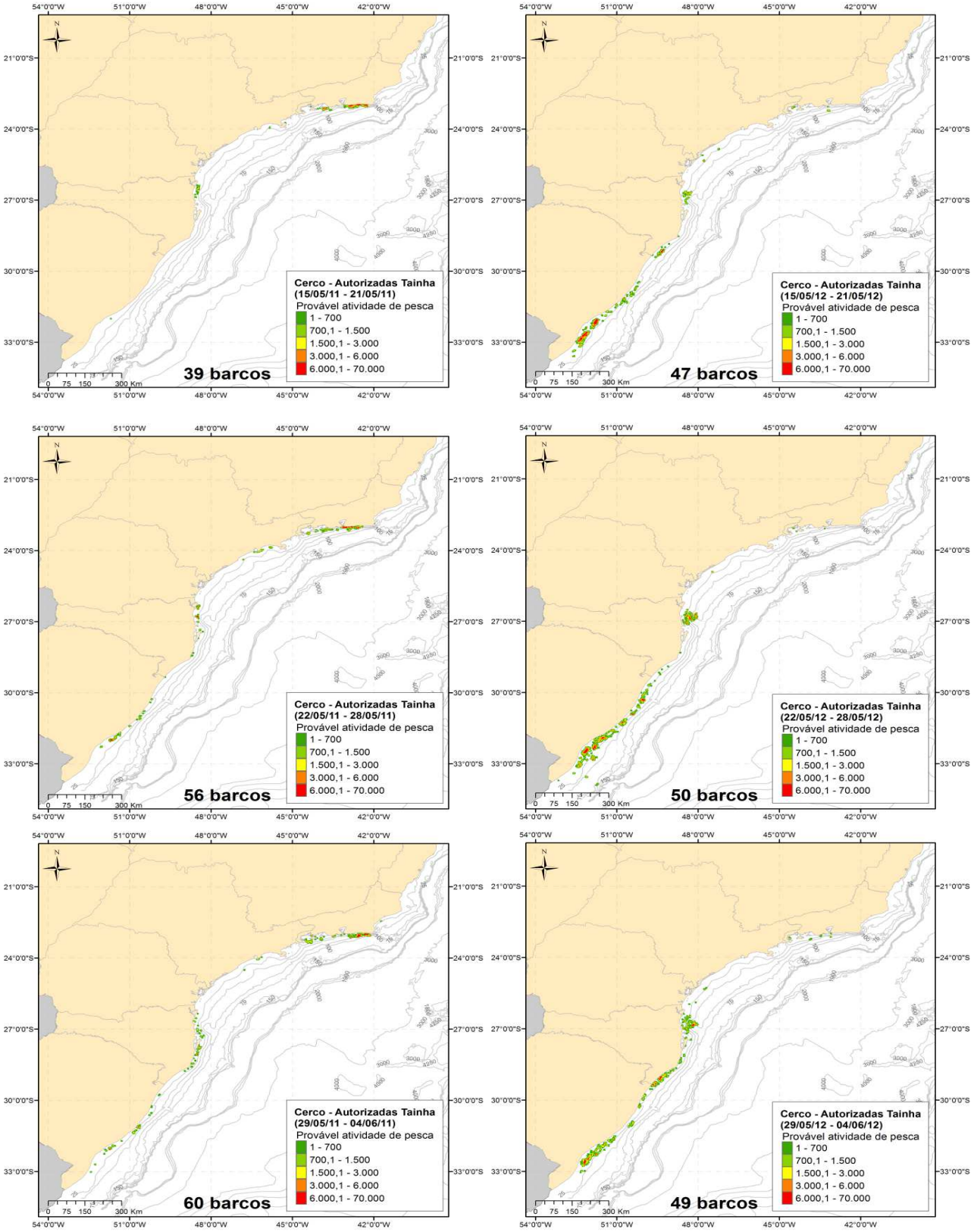
O excessivo número de barcos observados em área proibida na região ao norte do RS pode estar associado ao fato de que os barcos permissionados para pescar tainha, podem pescar outros recursos, com destaque a sardinha-verdadeira, sua espécie-alvo. Este fato dificulta o trabalho da fiscalização e possibilita justificar a atuação da frota na área de exclusão. Uma alternativa para sanar este problema, seria que a embarcação de cerco permissionada para a pesca tainha, trabalhasse exclusivamente sobre este recurso no período, sendo proibida a atuação sobre outra espécie controlada.

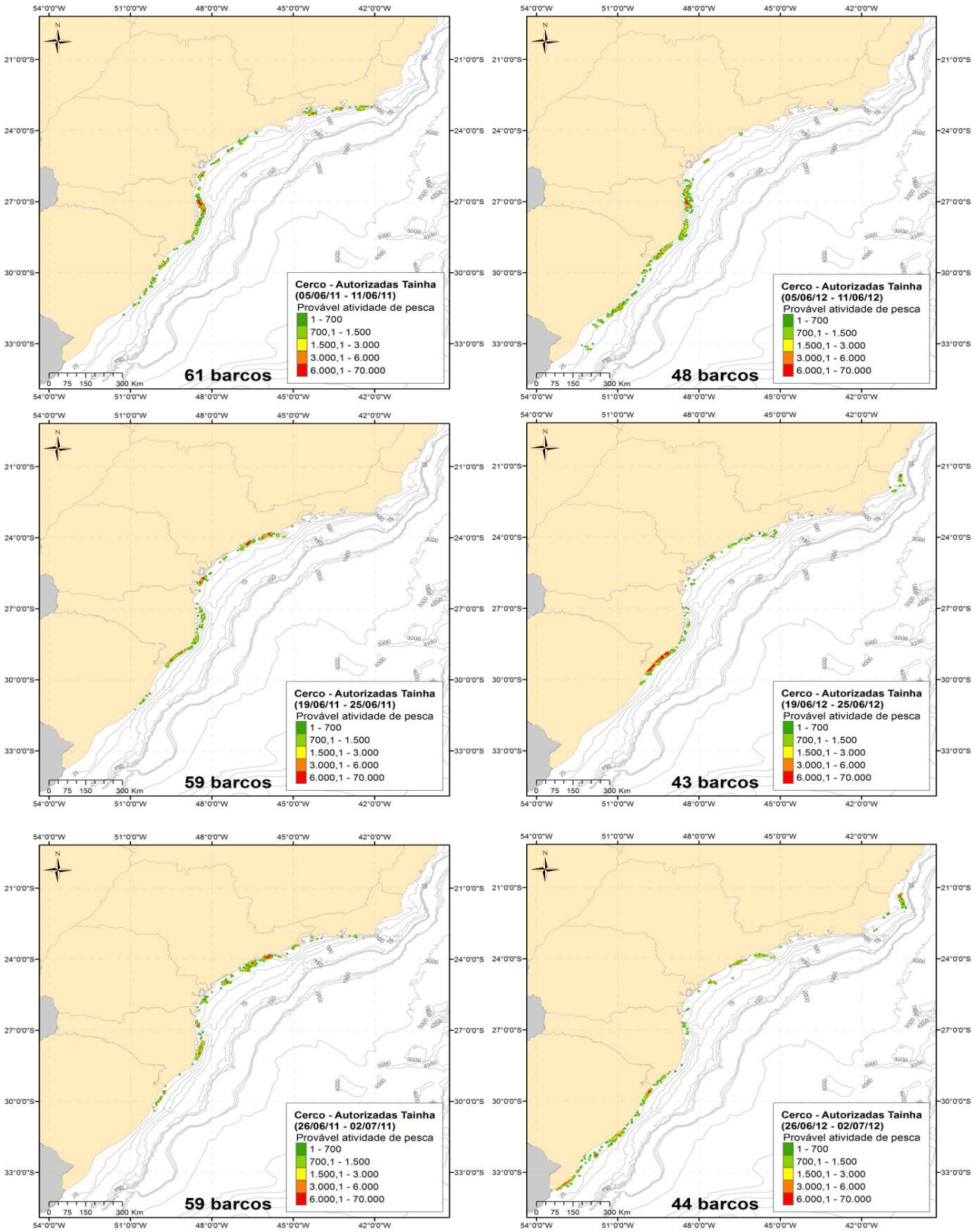
Tabela 10: Frequência de emissão de sinais por embarcações de cerco autorizadas à captura de tainha, dentro e fora da área proibida à atividade, durante o período de 15 de maio a 02 de julho, nos anos de 2011 e de 2012.

Possível atividade de pesca em área proibida	2011		2012	
	dentro (%)	fora (%)	dentro (%)	fora (%)
Semana 1 (15/05 - 21/05)	72	28	21	79
Semana 2 (22/05 - 28/05)	80	20	36	64
Semana 3 (29/05 - 04/06)	47	53	41	59
Semana 4 (05/06 - 11/06)	87	13	72	28
Semana 5 (12/06 - 18/06)	80	20	60	40
Semana 6 (19/06 - 25/06)	86	14	69	31
Semana 7 (26/06 - 02/07)	84	16	72	28
Total	**77**	**23**	**53**	**47**

Fonte: Programa de Rastreamento de Embarcações de Pesca por Satélite – PREPS; área proibida para a pesca de tainha por embarcações de cerco com mais de 10 AB, conforme IN IBAMA nº 171/2008.

Figura 52: Densidade de provável atividade de pesca por embarcações de cerco autorizadas à captura de tainha na região Sudeste/Sul, no período de 15 de maio a 02 de julho nos anos de 2011 e de 2012 (12 semanas de monitoramento).





Fonte: Programa de Rastreamento de Embarcações de Pesca por Satélite – PREPS/MPA

Recomenda-se priorizar o aprimoramento do monitoramento e controle por meio do PREPS, com adequação do tempo de emissão de sinal e caracterização da atividade de captura pelo PREPS nas normativas futuras. Feito isso, recomenda-se também que qualquer atividade caracterizada como de captura em área proibida seja um critério para a não renovação da permissão de pesca complementar de tainha para as traineiras, quando for o caso.

5.1.4.2. Mapas de Bordo da pesca de tainha pela frota de cerco

O atual Sistema de Mapa de Bordo no Brasil foi regulamentado por meio da INI MMA/SEAP-PR nº 26/2005. Trata-se de um formulário específico de registro de dados e informações sobre as operações de pesca de uma determinada embarcação pesqueira. Estes documentos constituem um importante instrumento de geração de informação sobre as atividades pesqueiras, obrigatório para garantir a obtenção e renovação das licenças e/ou permissões de pesca. O sistema envolve a participação de comandantes/mestres e pescadores, que se responsabilizam pelo seu preenchimento, para análise subsequente (http://sinpesq.mpa.gov.br/ mapadebordo/web/index.php.; 19/02/2014).

Foram analisados dados de MB da frota de cerco, referentes à pesca de tainha dos anos de 2008 a 2012. No ano de 2009, foi apresentado o maior número de MB (347), barcos (109) e lances (559) informando a captura da espécie, enquanto, que no ano de 2012 foram observados os menores números (115 MB, 35 barcos e 159 lances), conforme demonstrado na tabela 10. Essa grande frequência de entregas no ano de 2009 deveu-se aos critérios publicados na IN IBAMA nº 171/2008 para seleção de barcos (60), que limita o direito de concessão à parte da frota de cerco. Na referida IN, para pleitear uma autorização para a pesca de tainha foi definida a necessidade de a embarcação apresentar MB com comprovação de desembarque da espécie, provável razão para o aumento de registros e de informação de captura de tainha. Já os menores índices observados em 2012 refletem o ano de maior controle do esforço de pesca na série analisada, pois foi nesse ano que o art. 4º da IN IBAMA nº 171/2008 passou a vigorar de fato, limitando o número de autorizações para 60 embarcações de cerco (nos anos de 2010 e 2011 foram cedidas 82 autorizações).

Tabela 11: Número total de Mapas de Bordo, barcos e lances com captura de tainha, para todas as embarcações de cerco, entre os anos de 2008 e 2012.

Ano	Nº MB	Nº barcos	Nº lances
2008	275	91	409
2009	347	109	559
2010	199	55	312
2011	318	81	523
2012	115	35	159

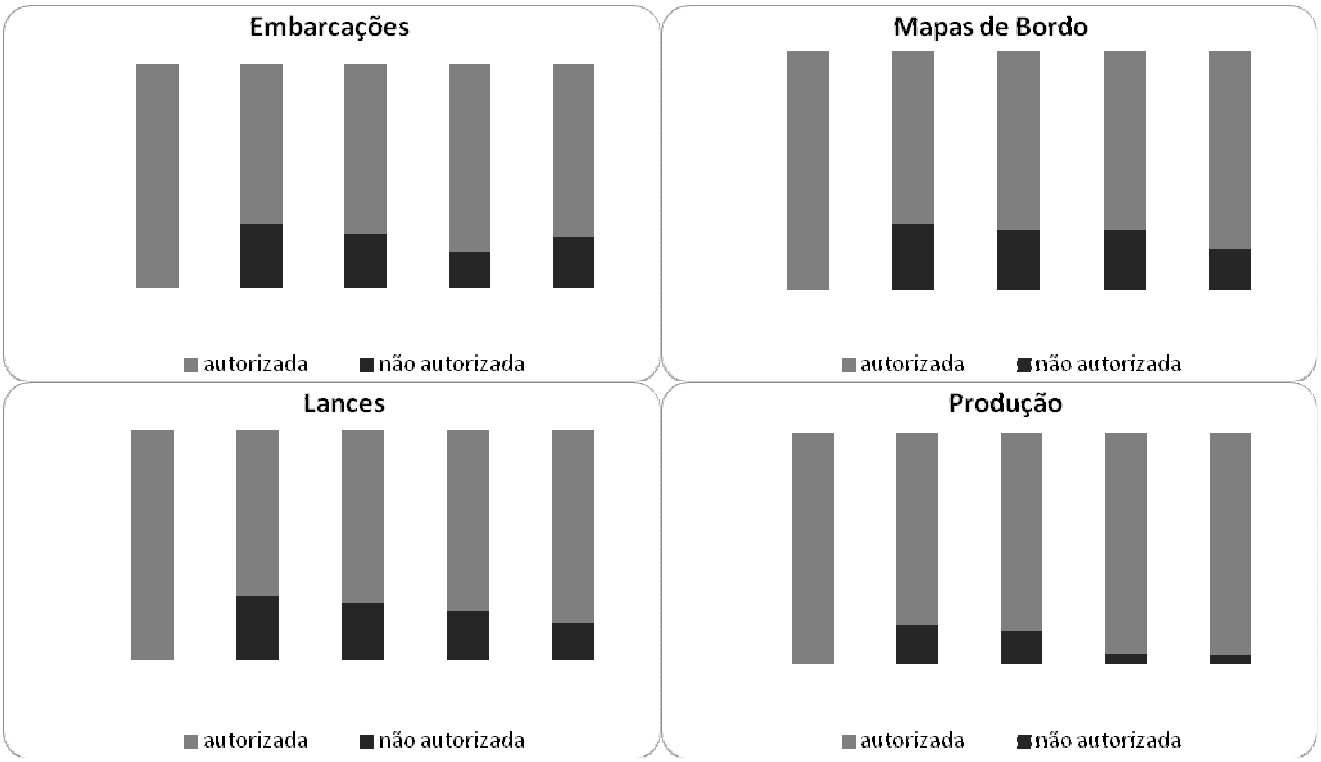
Fonte: Mapas de Bordo da frota de cerco da região Sudeste/Sul

A entrega de MB com captura de tainha foi realizada, tanto por embarcações autorizadas quanto não autorizadas. Considerando que, no ano de 2008, a pesca de tainha pela frota de cerco ainda não era controlada por meio de autorizações específicas, nas análises a seguir, todas as embarcações que atuaram naquele ano foram consideradas autorizadas.

A frequência de embarcações não autorizadas que registraram captura de tainha nos MB, assim como o número de lances realizados pelas mesmas, foram relativamente elevados entre os anos 2009 e 2012, perfazendo, geralmente, mais de 20% de participação (Figura 53). No entanto, a produção de tainha por essas embarcações nunca atingiu mais de 20% do total anual e nos anos de 2011 e 2012 não chegou a 5% do total. Esses dados demonstram que apesar da grande ocorrência de captura de tainha por embarcações não autorizadas, essas capturas foram reduzidas em peso, provavelmente realizadas por pequenas embarcações e/ou em capturas acidentais com pouca representatividade.

Para as análises seguintes, foram utilizados somente os MB de traineiras autorizadas para a pesca da tainha. Devido à grande ocorrência de Mapas de Bordo com informações incompletas, as análises de cada característica foram realizadas considerando apenas os MB e os lances que continham o dado a ser analisado (p. ex.: para análises utilizando a capacidade do porão das embarcações, no ano de 2008, de um total de 275 Mapas de Bordo, foram utilizados somente os 241 MB que apresentaram esse dado).

Figura 53: Frequência de embarcações de cerco autorizadas e não autorizadas para a captura de tainha no percentual de embarcações, Mapas de Bordo e lances com captura da espécie, assim como na sua produção, entre os anos de 2008 e 2012.



Fonte: Mapas de Bordo da frota de cerco das regiões Sudeste e Sul/MPA.

O número de traineiras autorizadas para a pesca de tainha que registraram a captura espécie nos MB reduziu de 91 para 27, entre 2008 e 2012 (Tabela 11). Quando observado o percentual de traineiras autorizadas que efetivamente desembarcaram a espécie, houve uma ampla variação de ano para ano: o maior percentual foi observado em 2011, quando 83% das traineiras autorizadas capturaram tainha, enquanto que, em 2012, esse percentual foi de 45%.

Quanto ao porte das embarcações, o número de traineiras de pequeno porte (≤20 AB) que desembarcaram tainha foi baixo, com exceção dos anos de 2008 e 2011. Já o número de embarcações de médio porte representou o dobro das de grande porte nos anos de 2008 e 2009, porém, a partir de 2010, a participação anual dessas duas classes foi semelhante (Tabela 11). Com a publicação das INs MPA nº1/2012 e IN MPA nº 2/2013, ocorreu incentivo institucional direcionado aos barcos de maior porte, ao adotar este, como um critério para seleção entre as candidatas à autorização naqueles anos.

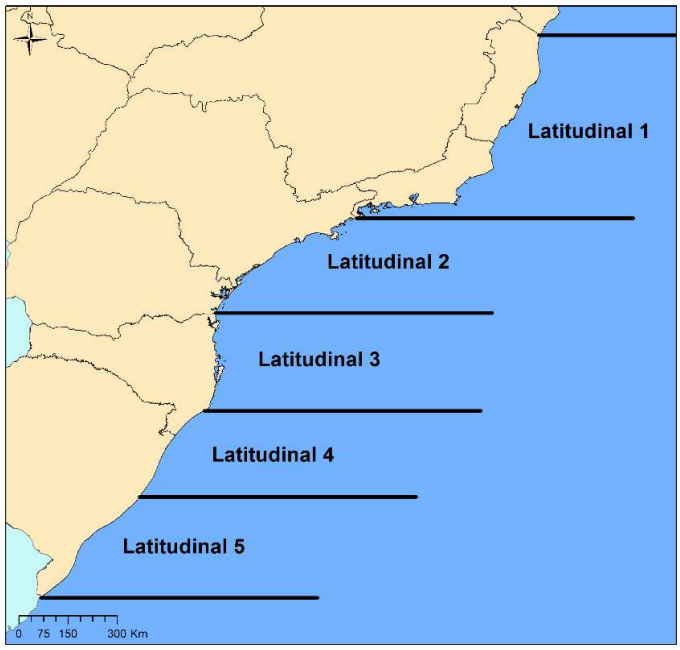
Tabela 12: Número de embarcações de cerco que apresentaram Mapas de Bordo com a captura de tainha, classificadas pela arqueação bruta (AB), e percentual em relação ao total de traineiras autorizadas à pesca da espécie.

Ano	AB			Sem Informação	Total de embarcações (n)	Traineiras autorizadas (%)
	≤20	>20 <100	≥100			
2008	24	40	18	9	91	-
2009	4	48	24	2	78	70
2010	1	20	20	1	42	51
2011	15	28	24	1	68	83
2012	4	11	10	2	27	45

Fonte: Mapas de Bordo de embarcações de cerco autorizadas à captura de tainha.

As informações sobre a localização geográfica dos lances descritos nos MB foram utilizadas para identificar padrões e variações na distribuição espacial da pesca da tainha. Para isso, 5 setores foram determinados e chamados de latitudinais: o Latitudinal 1 (L1), correspondente a região ao norte da latitude 23º21'S, aproximadamente a divisa entre Rio de Janeiro e São Paulo; o Latitudinal 2 (L2), correspondente ao setor entre as latitudes 23º21'S e 25º28'37"S, respectivamente, entre a divisa de SP e RJ e a divisa do PR com SC; o terceiro Latitudinal (L3) ficou localizado entre 25º28'37"S e 28º36'S, entre a divisa do PR com SC e o Cabo de Santa Marta/SC; o Latitudinal 4 (L4) abrangeu a área entre as latitudes 28º36'S e 31º00'S, respectivamente, o Cabo de Santa Marta/SC e o litoral do município de Mostardas/RS; e o Latitudinal 5 (L5) abrange o setor ao sul da latitude 31º00'S (Figura 54).

Figura 54: Localização dos setores Latitudinais utilizados nas análises espaciais.



5.1.4.2.1. Características gerais da pesca de tainha pela frota de cerco

Houve grande variação na frequência anual de lances realizados nas cinco áreas consideradas na análise (Tabela 12). No geral, o setor com maior atividade pesqueira foi o L4, com o total de 321 lances com captura de tainha, enquanto que para L2, L3 e L5, os números totais de lances foram aproximados entre si, 306, 302 e 299, respectivamente. Nos anos 2010 e 2012 os lances estiveram mais concentrados nos setores L4 e L5, enquanto que, no ano de 2011, foram mais frequentes no L2 e no L3. Vale lembrar, como explicado no item *"Densidade de pesca da frota de cerco durante a safra da tainha"*, que a dinâmica da frota no começo da safra de 2011 esteve pouco relacionada com a captura de tainha, identificada pela baixa atividade na região dos setores L4 e L5. Destaque ainda para a informação disponibilizada pelo PREPS, que identificou que a emissão dos sinais pelas traineiras no L4 ocorreu, na maioria dos casos, dentro da área proibida.

Tabela 13: Número total de lances com captura de tainha, em cada área Latitudinal, entre os anos de 2008 e 2012.

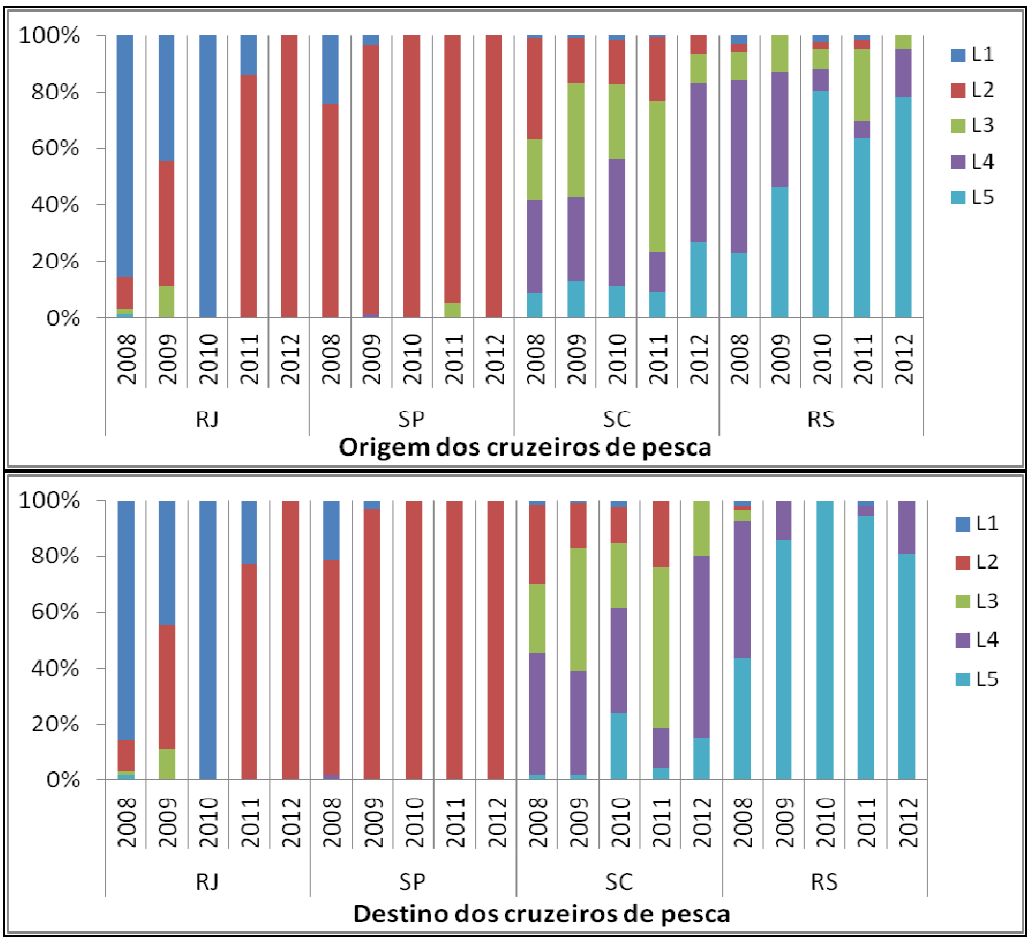
Lances com captura de tainha (n)						
Setor	2008	2009	2010	2011	2012	*Total*
L1	70	8	5	4		*87*
L2	87	100	33	73	13	*306*
L3	30	110	41	111	9	*301*
L4	76	106	67	29	43	*321*
L5	26	65	85	60	63	*299*
Total	289	389	231	277	128	*1314*

Fonte: Mapas de Bordo de embarcações de cerco autorizadas à captura de tainha, que registraram a localização geográfica dos lances/MPA.

As embarcações de cerco podem pescar ao longo de toda a região Sudeste/Sul, assim como partir e desembarcar em qualquer porto. Com os dados dos MB, foi possível observar que as viagens com origem ou destino (Figura 55) tanto dos portos do RJ quanto de SP registraram os lances de pesca, em grande parte, nos setores L1 e L2. Esse resultado indica que as traineiras que partem do RJ e de SP, geralmente retornam aos mesmos estados para desembarcar a espécie.

As pescarias cujas viagens tiveram origem ou destino no estado de SC foram realizadas principalmente nas áreas L3 e L4, sendo, para essa última área, observado um relativo aumento na frequência dos lances ao longo dos anos. Ao mesmo tempo, também pode ser observada uma diminuição nos lances realizados no setor L2. Esses padrões de aumento da pescaria no L4 e redução no L2 foram alterados somente no ano de 2011.

Figura 55: Frequência de lances com captura de tainha, em cada setor latitudinal, de acordo com o estado de origem e de destino dos cruzeiros de pesca, entre os anos de 2008 e 2012.



Fonte: Mapas de Bordo de embarcações de cerco autorizadas à captura de tainha, que registraram a localização geográfica dos lances.

Para as viagens com origem ou destino no estado do RS, nota-se, de 2008 a 2010, um aumento na frequência de lances realizados no setor L5 e, posteriormente, uma relativa estabilização dessa frequência. No entanto, observa-se também que muitas viagens que tiveram origem no RS não desembarcaram a tainha naquele estado, mas foram, provavelmente, para o estado de SC. Essas observações são indícios de que algumas traineiras saem do estado de SC para pescar a tainha no setor L5 e, por vezes, no setor L4, realizando os desembarques da produção no RS, e que embarcações saem do RS e realizam lances no setor L4 e, principalmente, no L3, cujos desembarques são efetuados em SC.

5.1.4.2.2. Características das embarcações e tamanho das redes

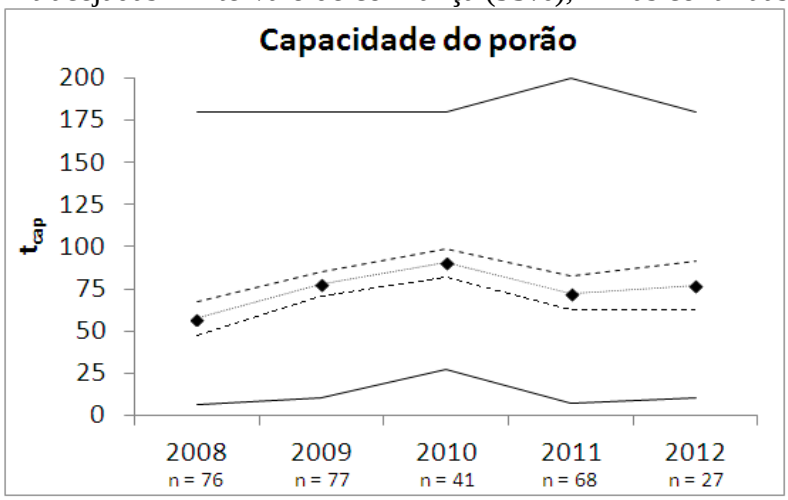
As análises a seguir foram realizadas com os dados dos MB, com objetivo de observar padrões temporais e espaciais das principais características da pesca da tainha pela frota de cerco. Para isso, gráficos foram criados no programa Microsoft Excel 2010, representando a média anual, intervalos de confiança de 95%, e valores anuais (mínimo e máximo). Ainda, foi aplicado o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis, com objetivo de observar se as médias apresentaram discrepâncias significativas entre si. O Teste de Kruskal-Wallis foi realizado também no Microsoft Excel 2010, por meio do suplemento Action 2.5, obtido no sítio http://www.portalaction.com.br/content/download-action (Acessado em: 30 de setembro de 2013). Para a observação de padrões espaciais, foram calculadas as médias anuais para cada um dos cinco setores Latitudinais.

Nos Mapas de Bordo, a única informação a respeito de características físicas da embarcação é a capacidade do porão, fornecido em toneladas (t_{cap}). Houve um aumento na média da capacidade de porão entre 2008 (57 t_{cap}) e 2010 (91 t_{cap}), enquanto que nos anos de 2011 (72 t_{cap}) e 2012 (77 t_{cap}) as médias estiveram em patamar mais próximo à do ano de 2009 (78 t_{cap}) (Figura 54). A única diferença significativa foi registrada entre as médias de 2008 e de 2010; no entanto, entre as médias de 2008 e 2009, a diferença observada foi próxima à diferença crítica, podendo ser considerada marginalmente significativa. Os valores mínimos variaram entre 6,2 t_{cap} (2008) e 27 t_{cap} (2010); enquanto que o valor máximo foi de 180 t_{cap}, para todos os anos, exceto 2011, quando foi de 200 t_{cap} .

Embora não sejam fornecidos os dados de Arqueação Bruta (AB) nos MB, essa informação foi obtida dos dados do Registro Geral da Pesca (RGP). A variação média da AB das traineiras apresentou o mesmo padrão observado para a capacidade do porão: a menor média foi observada no ano de 2008 (64 AB) e a maior no ano de 2010 (102 AB). As médias de AB nos anos de 2011 (83 AB) e 2012 (86 AB) foram aproximadas entre si e um pouco inferiores à de 2009 (91 AB) (Figura 56). Diferenças significativas foram encontradas entre a média observada no ano de 2008 e as médias apresentadas em 2009 e em 2010. O maior valor de AB (231), foi observado nos anos de 2008 a 2010, já no ano de 2012 foi observado o menor valor máximo, 171 AB. Nos valores mínimos, a menor

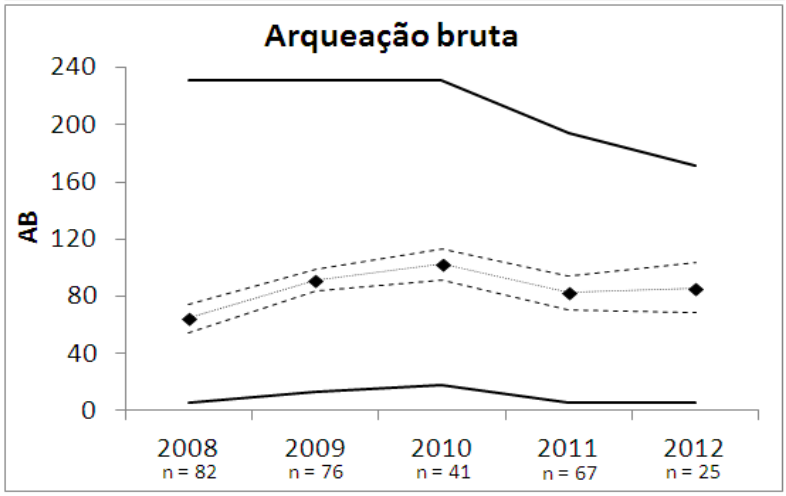
embarcação apresentou 6,1 AB (2008, 2011 e 2012) e no ano de 2010, a menor embarcação teve 18,1 AB.

Figura 56: Características das embarcações de cerco e tamanho das redes utilizadas na captura de tainha, nos anos de 2008 a 2012 e resultados do Teste de Kruskal-Wallis; losangos = média; linhas tracejadas = intervalo de confiança (95%); linhas contínuas = valores máximo e mínimo.



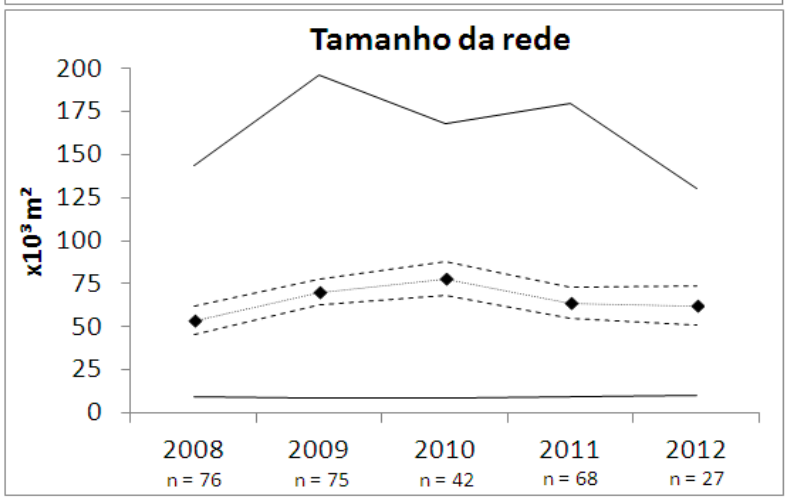
Informação	*Valor*
Qui-quadrado	19,8
G. L.	4
p-valor	0,0005

Fatores comparados	*Diferença observada*	*Diferença crítica*	*Diferença significativa*
2008 - 2009	37,8	37,9	Não
2008 - 2010	68,8	45,5	Sim
2008 - 2011	29,3	39,2	Não
2008 - 2012	40,9	52,6	Não
2009 - 2010	31,1	45,4	Não
2009 - 2011	8,5	39,0	Não
2009 - 2012	3,1	52,5	Não
2010 - 2011	39,5	46,4	Não
2010 - 2012	28,0	58,1	Não
2011 - 2012	11,6	53,4	Não



Informação	*Valor*
Qui-quadrado	22,9
G. L.	4
p-valor	0,0001

Fatores comparados	*Diferença observada*	*Diferença crítica*	*Diferença significativa*
2008 - 2009	46,8	37,6	Sim
2008 - 2010	69,2	45,2	Sim
2008 - 2011	37,3	38,9	Não
2008 - 2012	45,0	54,0	Não
2009 - 2010	22,4	45,8	Não
2009 - 2011	9,4	39,6	Não
2009 - 2012	1,7	54,5	Não
2010 - 2011	31,9	46,8	Não
2010 - 2012	24,2	59,9	Não
2011 - 2012	7,7	55,4	Não



Informação	*Valor*
Qui-quadrado	18,8
G. L.	4
p-valor	0,0009

Fatores comparados	*Diferença observada*	*Diferença crítica*	*Diferença significativa*
2008 - 2009	44,5	38,0	Sim
2008 - 2010	62,4	44,9	Sim
2008 - 2011	25,1	39,0	Não
2008 - 2012	27,2	52,4	Não
2009 - 2010	17,8	45,1	Não
2009 - 2011	19,4	39,1	Não
2009 - 2012	17,3	52,5	Não
2010 - 2011	37,3	45,9	Não
2010 - 2012	35,2	57,7	Não
2011 - 2012	2,1	53,2	Não

Fonte: Mapas de Bordo de embarcações de cerco autorizadas à captura de tainha, exceto a Arqueação Bruta, cuja informação foi obtida nos dados do Registro Geral da Pesca/MPA.

Quanto ao tamanho das redes, a menor média foi observada em 2008 (54x10³ m²) e a maior em 2010 (78x10³ m²) (Figura 56). Ao contrário do observado para a capacidade do porão, o tamanho médio das redes em 2012 (62x10³ m²) foi ligeiramente menor que em 2011 (64x10³ m²). Diferenças significativas foram observadas para a área média das redes de 2008 em relação às médias observadas em 2009 e 2010. Os valores extremos de tamanho das redes apresentaram variações diferentes das observadas na arqueação bruta e na capacidade de porão. Os valores mínimos de tamanho das redes apresentaram baixa variabilidade, permanecendo entre 8,4x10³ m² (2010) e 10,5x10³ m² (2012). Já os valores máximos foram bastante variados, entre 130x10³ m² (2012) e 196x10³ m² (2009).

As maiores médias de capacidade do porão foram observadas nos setores L4 e L5 (Tabela 13). Pode-se notar que houve, entre 2009 e 2012, um aumento relativo na capacidade média das embarcações que atuaram no setor L4; enquanto que nos setores L2 e L3, no ano de 2012, foram identificados os menores valores entre as médias históricas. No L5, a capacidade média anual das embarcações foi bastante variada, sendo o maior valor apresentado em 2012 (103 t_{cap}) e o menor em 2011 (90 t_{cap}).

Tabela 14: Características médias das embarcações de cerco e tamanho das redes utilizadas na captura de tainha, para cada setor Latitudinal, entre os anos de 2008 e 2012.

Capacidade de porão (t_{cap})						
Setor	2008	2009	2010	2011	2012	*Total*
L1	42	36	87	81		*62*
L2	74	87	88	83	50	*76*
L3	83	84	97	91	79	*87*
L4	95	88	94	101	103	*96*
L5	98	102	95	90	103	*98*
Arqueação Bruta (AB)						
Setor	2008	2009	2010	2011	2012	*Total*
L1	61	52	104	92		*77*
L2	81	103	95	98	55	*86*
L3	89	98	112	108	81	*98*
L4	101	101	104	116	113	*107*
L5	111	112	105	102	113	*109*
Tamanho das redes ($x10^3m^2$)						
Setor	2008	2009	2010	2011	2012	*Total*
L1	29	34	57	77		*49*
L2	52	78	73	74	54	*66*
L3	56	69	79	75	52	*66*
L4	77	75	75	78	74	*76*
L5	87	82	72	63	75	*76*

Fonte: Mapas de Bordo de embarcações de cerco, autorizadas à captura de tainha, que registraram a localização geográfica dos lances/MPA.

As maiores médias anuais de AB também foram observadas, geralmente, nas embarcações que atuaram nos setores L4 e L5 e, ocasionalmente, no setor L3 (Tabela 13).

Para o tamanho das redes, no ano de 2012, foram observadas médias abaixo das dos anos anteriores para os setores L3 e L4 (Tabela 13). Em todos os setores, a variação na média anual do tamanho das redes foi considerável, exceto no setor L4, onde os valores foram constantes, permanecendo entre $74x10^3$ m² (2012) e $78x10^3$ m² (2011).

As informações sobre as características gerais das embarcações de cerco autorizadas a pesca da tainha, que apresentaram a captura da espécie em MB, mostram que de 2008 a 2010 houve um incremento no tamanho e capacidade média dessas embarcações. Porém, para os anos de 2011 e 2012, esses valores retornaram a patamares inferiores aos do ano de 2009. No geral, as embarcações de maior porte e capacidade realizaram a pesca da tainha nos setores L4 e L5, ao sul do Cabo de Santa Marta/SC.

5.1.4.2.3. Características da pescaria

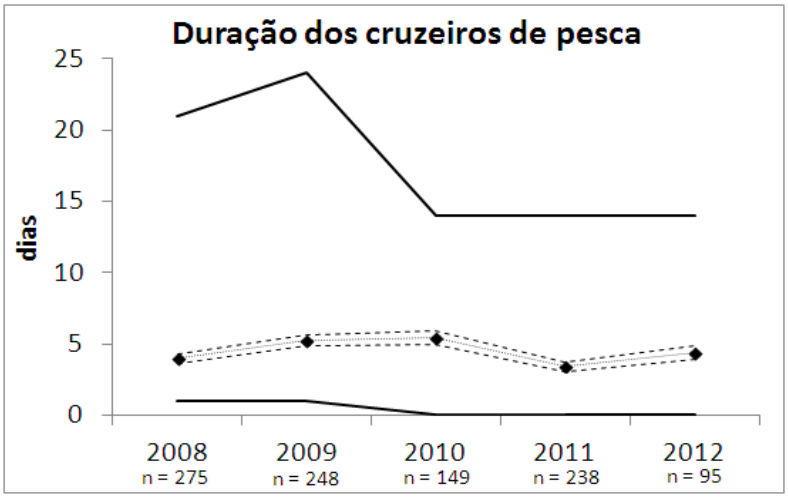
A duração média dos cruzeiros de pesca foi menor no ano de 2011 (3,4 dias) e maior em 2010 (5,4 dias) (Figura 57). A duração média dos cruzeiros de pesca em 2011 foi significativamente menor que as dos demais anos, exceto a de 2008 (4 dias). As viagens de menor duração foram realizadas no mesmo dia, nos anos de 2010 a 2012. Já os cruzeiros mais prolongados foram observados em 2008 e 2009, com 21 e 24 dias, respectivamente.

As menores médias de tempo de procura registradas, nos anos de 2008 e 2011, foram: 11 e 10 horas, respectivamente (Figura 57). Os valores daqueles anos foram significativamente menores que os valores observados nos anos de 2009 (18 horas) e 2012 (16 horas). Os valores mínimos para o tempo de procura não ultrapassaram uma hora, enquanto que os valores máximos permaneceram entre 240 horas (2009) e 90 horas (2012). Como as médias estão muito próximas dos valores mínimos, pode-se inferir que estes valores máximos são bastante discrepantes em relação aos comumente observados na pescaria.

O tempo médio de duração dos cruzeiros de pesca diferiu entre os setores Latitudinais, com as viagens mais duradouras ocorrendo para o setor L4, onde médias acima de 6 dias foi observada em quatro anos da série (Tabela 14). As menores médias ocorreram no setor L1 (de 2 a 4,8 dias); já nos setores L3 e L5, a maior parte dos valores permaneceu entre 4 e 5 dias.

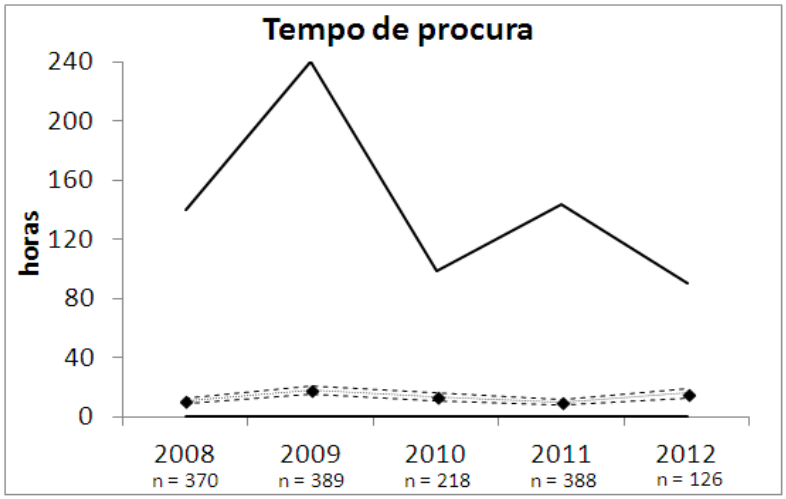
Em relação ao tempo de procura, no setor L1, foi observado um aumento nas médias anuais, entre os anos de 2008 (7 h) e 2011 (46 h) (Tabela 14). O setor L4 apresentou as maiores médias anuais em três dos cinco anos da série, em 2009 (21 h), 2010 (21 h) e 2012 (18 h); já o menor tempo de procura foi observado em lances realizados no setor L2, em 2012 (4 h).

Figura 57: Características da pesca de tainha realizada por embarcações de cerco, nos anos de 2008 a 2012, e resultado do Teste de Kruskal-Wallis; losangos = média; linhas tracejadas = intervalo de confiança (95%); linhas contínuas = valores máximo e mínimo



Informação	*Valor*
Qui-quadrado	91,9
G. L.	4
p-valor	0,0000

Fatores comparados	*Diferença observada*	*Diferença crítica*	*Diferença significativa*
2008 - 2009	144,4	71,4	Sim
2008 - 2010	164,5	82,9	Sim
2008 - 2011	57,9	72,1	Não
2008 - 2012	64,5	97,0	Não
2009 - 2010	20,1	84,5	Não
2009 - 2011	202,2	73,9	Sim
2009 - 2012	79,9	98,3	Não
2010 - 2011	222,3	85,1	Sim
2010 - 2012	100,0	107,0	Não
2011 - 2012	122,3	98,9	Sim



Informação	*Valor*
Qui-quadrado	32,2
G. L.	4
p-valor	0,0000

Fatores comparados	*Diferença observada*	*Diferença crítica*	*Diferença significativa*
2008 - 2009	122,3	87,8	Sim
2008 - 2010	63,2	103,2	Não
2008 - 2011	18,2	87,8	Não
2008 - 2012	145,3	124,7	Sim
2009 - 2010	59,1	102,3	Não
2009 - 2011	140,5	86,7	Sim
2009 - 2012	23,1	123,9	Não
2010 - 2011	81,5	102,3	Não
2010 - 2012	82,1	135,3	Não
2011 - 2012	163,6	123,9	Sim

Fonte: Mapas de Bordo de embarcações de cerco autorizadas à captura de tainha/MPA.

Tabela 15: Características médias da pesca de tainha realizada por embarcações de cerco, para cada setor Latitudinal, entre os anos de 2008 e 2012.

Duração dos cruzeiros de pesca (dias)						
Setor	2008	2009	2010	2011	2012	*Total*
L1	3,4	2,0	3,8	4,8		*3,5*
L2	4,7	4,5	6,8	4,4	3,0	*4,7*
L3	4,8	5,4	4,3	4,6	4,5	*4,7*
L4	6,8	6,2	7,0	5,5	6,7	*6,4*
L5	4,2	6,1	4,7	4,2	4,3	*4,7*
Tempo de procura (horas)						
Setor	2008	2009	2010	2011	2012	*Total*
L1	7	8	20	46		*20*
L2	15	16	14	16	4	*13*
L3	21	17	8	10	15	*14*
L4	15	21	21	13	18	*18*
L5	17	20	10	13	17	*15*

Fonte: Mapas de Bordo de embarcações de cerco, autorizadas à captura de tainha, que registraram a localização geográfica dos lances/MPA.

A duração dos cruzeiros de pesca e os tempos de procura foram maiores para o setor L4, provavelmente por este setor estar situado na metade do caminho em relação aos principais portos da região: Itajaí/SC e Rio Grande/RS. Os indícios apontam que as médias anuais das características da pescaria apresentaram relação com os locais onde as traineiras concentraram suas atividades.

5.1.4.2.4. Características ambientais da área de operação

A profundidade média da coluna d´água, onde foram realizados os lances com captura de tainha, apresentou, no geral, uma redução ao longo dos anos: a maior foi de 34 m, em 2009, e a menor de 26 m, em 2012 (Figura 58). A configuração do gráfico e o resultado do Teste de Kruskal-Wallis apontam para dois momentos da pescaria: o primeiro nos anos de 2008 e 2009, quando as médias anuais de profundidade foram acima dos 30 metros; e um segundo momento, do ano de 2010 em diante, quando a profundidade média dos lances foi abaixo dos 30 metros. No entanto, ressalta-se que a profundidade mínima dos lances aumentou ao longo dos anos, indo dos 8 m, em 2008, para 14 metros, em 2012. Ao mesmo tempo, as profundidades máximas registradas em cada ano reduziram, variando de 103 metros (2008) a 56 metros (2012), tendo sido realizado um lance na profundidade de 85 metros no ano de 2011.

As médias de temperatura de superfície do mar (TSM) apresentaram, no geral, um aumento ao longo dos anos, de 19,2°C, em 2008, para 21,2°C, em 2012 (Figura 58); a única variação fora deste padrão de aumento ocorreu entre as médias dos anos de 2010 (20,4°C) e 2011 (19,6°C). Os valores extremos apresentaram grande variabilidade de ano para ano; as TSM máximas estiveram entre 29ºC (2010 e 2012) e 25ºC (2008). Quanto à TSM mínima foi registrado um mínimo 15ºC em 2012.

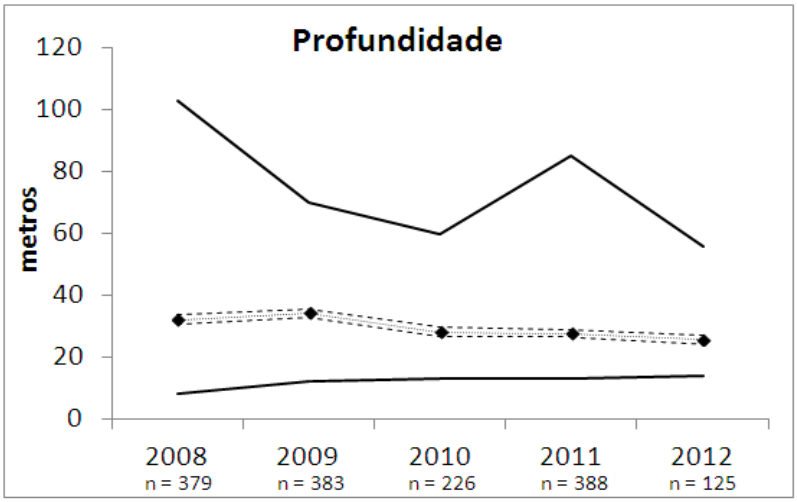
No setor L3 foram registradas as maiores médias de profundidade da coluna d´água durante os lances de pesca (Tabela 15). No entanto, foi observada uma tendência de redução dessa profundidade ao longo dos anos, de 47 m, em 2009, para 34,3 m, em 2012. No setor L4, a profundidade média também apresentou redução do ano de 2009 (39,3 m) em diante. Nos demais setores, as médias variaram consideravelmente de ano para ano, sendo os menores valores observados no L5 (entre 20,7 m e 24,5 m).

Entre os setores Latitudinais, as médias de TSM permaneceram, em sua maioria, entre 19 ºC e 21 ºC (Tabela 15). A maior média foi 25,4 ºC, registrado no setor L2, em 2012. A menor TSM foi 17,5 ºC, registrado no ano de 2008, no setor L3.

A profundidade da coluna d´água e a temperatura de superfície do mar (TSM) apresentaram tendências diferentes, com o primeiro decaindo ao longo dos anos e o segundo aumentando. Essas tendências são influenciadas, em parte, pela localização dos lances, considerando que os lances foram cada vez mais concentrados nos setores L4 e L5 ao longo dos anos (Tabela 15, a); sendo que no setor

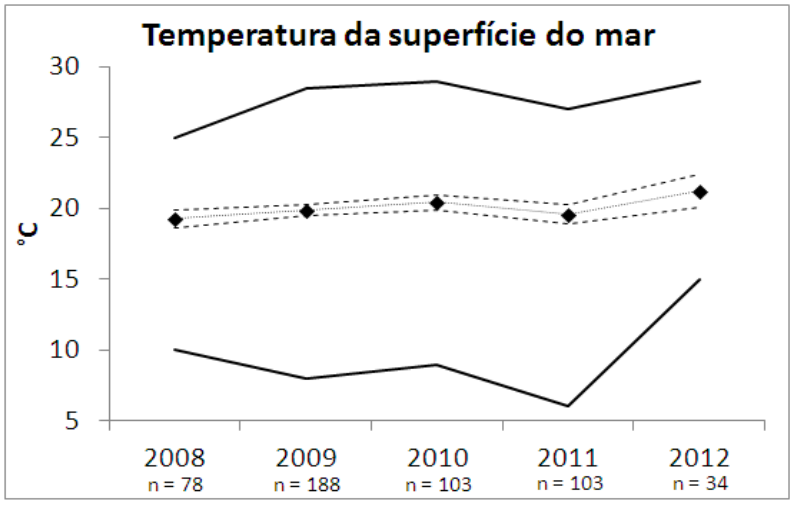
L5, as áreas permitidas à pesca da tainha englobam profundidades menores que nos demais setores e que as médias anuais de TSM no L4 e L5 foram frequentemente maiores que as observadas no L3.

Figura 58: Características ambientais registradas durante a pesca de tainha por embarcações de cerco, nos anos de 2008 a 2012, e resultado do Teste de Kruskal-Wallis; losangos = média; linhas tracejadas = intervalo de confiança (95%); linhas contínuas = valores máximo e mínimo.



Informação	*Valor*
Qui-quadrado	65,8
G. L.	4
p-valor	0,0000

Fatores comparados	*Diferença observada*	*Diferença crítica*	*Diferença significativa*
2008 - 2009	76,0	88,2	Não
2008 - 2010	106,2	102,3	Sim
2008 - 2011	126,5	87,9	Sim
2008 - 2012	187,3	125,5	Sim
2009 - 2010	182,2	102,1	Sim
2009 - 2011	202,5	87,6	Sim
2009 - 2012	263,3	125,3	Sim
2010 - 2011	20,3	101,8	Não
2010 - 2012	81,1	135,6	Não
2011 - 2012	60,8	125,1	Não



Informação	*Valor*
Qui-quadrado	10,7
G. L.	4
p-valor	0,0307

Fatores comparados	*Diferença observada*	*Diferença crítica*	*Diferença significativa*
2008 - 2009	28,4	55,3	Não
2008 - 2010	56,4	61,6	Não
2008 - 2011	30,6	61,6	Não
2008 - 2012	81,3	84,3	Não
2009 - 2010	28,0	50,3	Não
2009 - 2011	2,2	50,3	Não
2009 - 2012	52,9	76,5	Não
2010 - 2011	25,8	57,2	Não
2010 - 2012	24,9	81,2	Não
2011 - 2012	50,7	81,2	Não

Fonte: Mapas de Bordo de embarcações de cerco autorizadas à captura de tainha/MPA

Tabela 16 (a e b): Características ambientais registradas durante a pesca de tainha por embarcações de cerco, para cada setor Latitudinal, entre os anos de 2008 e 2012

Profundidade (m)						
Setor	2008	2009	2010	2011	2012	*Total*
L1	28,8	28,3	26,8	28,3		*28,0*
L2	26,8	21,0	24,4	21,3	26,9	*24,1*
L3	37,2	47,0	44,3	38,6	34,3	*40,3*
L4	33,0	39,3	29,3	28,5	30,0	*32,0*
L5	24,5	23,8	21,2	22,8	20,7	*22,6*
Temperatura da superfície do mar (ºC)						
Setor	2008	2009	2010	2011	2012	*Total*
L1	25,0	21,7	20,5	23,0		*22,5*
L2	19,4	20,8	19,5	20,1	25,4	*21,0*
L3	17,5	19,4	20,8	19,4		*19,3*
L4	18,5	19,8	20,5	20,6	19,4	*19,7*
L5	22,5	18,8	20,7	19,4	20,2	*20,3*

Fonte: Mapas de Bordo de embarcações de cerco, autorizadas à captura de tainha, que registraram a localização geográfica dos lances/MPA

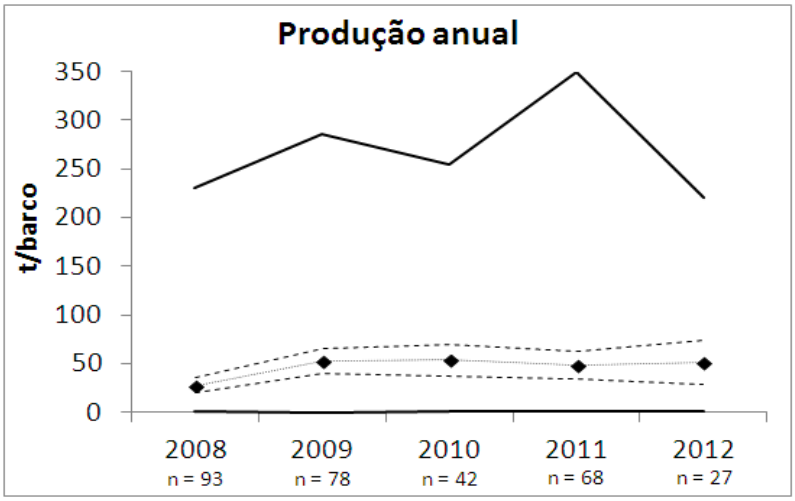
5.1.4.2.5. Índices de produção de tainha

As médias de produção anual por embarcação não apresentaram variações relevantes desde 2009 (53 t/barco) até 2012 (52 t/barco) (Figura 59); sendo que a menor média foi observada em 2008 (28 t/barco). A média de captura no ano de 2012 foi a única que não apresentou diferença significativa em relação à de 2008, provavelmente devido ao baixo “n” amostral, o que ampliou o intervalo de confiança e reduziu as certezas em torno da média. O valor mínimo variou de 0,2 t/barco, em 2009, a 1,5 t/barco, nos anos de 2010, 2011 e 2012. As máximas observadas variaram entre 221 t/barco, em 2012, e 350 t/barco, em 2011.

A média de captura por lance variou de 6,3 t/lance, no ano de 2008, para 10,5 t/lance, no ano de 2012 (Figura 59). As produtividades médias observadas nos anos de 2008 (6,3 t/lance) e 2011 (8,1 t/lance) foram significativamente menores que as médias dos demais anos. Os valores mínimos permaneceram entre 0,02 t/lance (2008 e 2011) e 0,4 t/lance (2010 e 2012). Os valores máximos aumentaram continuamente entre 2008, 55 t/lance, e 2010, 115 t/lance, mas se estabeleceram em 62 t/lance e 63 t/lance em 2011 e 2012, respectivamente.

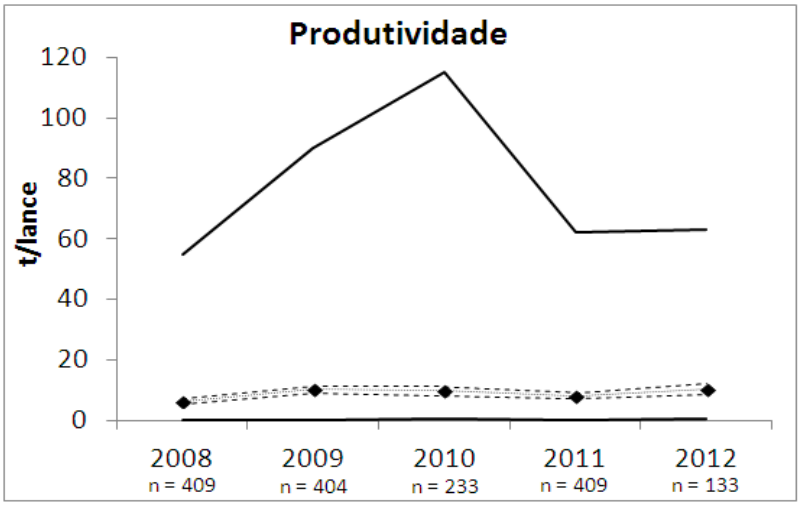
Foi observado um aumento gradual no número médio de lances com captura de tainha por barco, no período de 2008 (4,4 lances/barco) a 2011 (6 lances/barco) (Figura 59), enquanto que, no ano de 2012, o número de lances reduziu (4,9 lances/barco). A única diferença significativa foi observada entre as médias de lances realizados nos anos de 2008 e 2011. Os valores mínimos foram de 1 lance/barco para cada ano e os máximos variaram entre 24 lances/barco, em 2008, e 14 lances/barco, em 2012.

Figura 59: Índices de produção e número de lances da pesca de tainha pela frota de cerco, nos anos de 2008 a 2012, e resultado do Teste de Kruskal-Wallis; losangos = média; linhas tracejadas = intervalo de confiança (95%); linhas contínuas = valores máximo e mínimo.



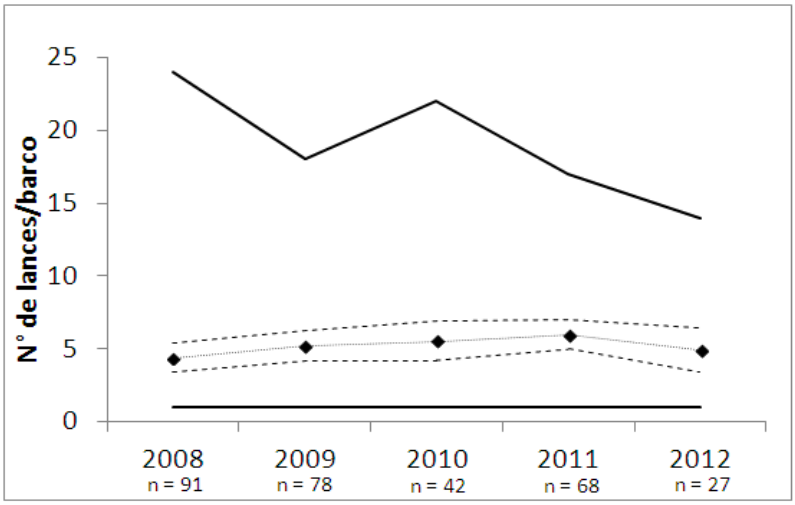
Informação	*Valor*
Qui-quadrado	22,6
G. L.	4
p-valor	0,0002

Fatores comparados	*Diferença observada*	*Diferença crítica*	*Diferença significativa*
2008 - 2009	52,8	38,4	Sim
2008 - 2010	62,5	46,5	Sim
2008 - 2011	45,1	39,9	Sim
2008 - 2012	43,4	54,6	Não
2009 - 2010	9,8	47,8	Não
2009 - 2011	7,7	41,5	Não
2009 - 2012	9,3	55,8	Não
2010 - 2011	17,4	49,1	Não
2010 - 2012	19,1	61,7	Não
2011 - 2012	1,7	56,9	Não



Informação	*Valor*
Qui-quadrado	72,3
G. L.	4
p-valor	0,0000

Fatores comparados	*Diferença observada*	*Diferença crítica*	*Diferença significativa*
2008 - 2009	208,7	90,3	Sim
2008 - 2010	225,7	105,7	Sim
2008 - 2011	65,3	90,0	Não
2008 - 2012	252,3	128,5	Sim
2009 - 2010	16,9	105,9	Não
2009 - 2011	143,4	90,3	Sim
2009 - 2012	43,5	128,7	Não
2010 - 2011	160,3	105,7	Sim
2010 - 2012	26,6	139,9	Não
2011 - 2012	186,9	128,5	Sim



Informação	*Valor*
Qui-quadrado	9,3
G. L.	4
p-valor	0,0533

Fatores comparados	*Diferença observada*	*Diferença crítica*	*Diferença significativa*
2008 - 2009	14,6	38,3	Não
2008 - 2010	29,5	46,3	Não
2008 - 2011	40,9	39,8	Sim
2008 - 2012	15,7	54,4	Não
2009 - 2010	15,0	47,5	Não
2009 - 2011	26,4	41,2	Não
2009 - 2012	1,2	55,5	Não
2010 - 2011	11,4	48,7	Não
2010 - 2012	13,8	61,3	Não
2011 - 2012	25,2	56,5	Não

Fonte: Mapas de Bordo de embarcações de cerco autorizadas à captura de tainha/MPA.

Os setores em que foram obtidas as maiores médias anuais de produção de tainha por embarcação foram L4 e L5, onde valores acima de 30 t/barco foram frequentes (Tabela 16). Destacam-se os valores de 56,5 t/barco e 51,8 t/barco obtidos no setor L5, nos anos de 2011 e 2012, respectivamente. Já para os setores L2 e L3, no ano de 2012, foram apresentadas as menores médias desses setores, respectivamente, 6,2 t/barco e 12,4 t/barco.

As maiores médias de captura por lance foram observadas nos setores L4 e L5, geralmente acima de 10 t/lance (tab. G). No geral, os valores não apresentaram tendências claras, mas no setor L2 foram bastante constantes, variando entre 6,1 t/lance (2009) e 8,3 t/lance (2008).

Para as médias de lance por barco, nos setores L4 e L5, novamente, foram observados os maiores valores, sendo que, no último, médias anuais acima de 3 lances/barco foram frequentes (tab. G). Nos setores L1, L2 e L3 médias anuais acima de 2,5 lances/barco foram raras, entretanto, destaca-se a média de 4,3 lances por barco no L3, no ano de 2011, indicando a concentração da pescaria naquele setor durante aquele ano.

Tabela 17: Médias dos índices de produção de tainha pela frota de cerco, registradas em Mapas de Bordo, para cada setor Latitudinal, entre os anos de 2008 e 2012.

Produção de tainha (t)/barco						
Setor	2008	2009	2010	2011	2012	*Média*
L1	8,7	4,4	4,7	20,0		*9,4*
L2	19,5	19,6	18,0	18,9	12,4	*17,7*
L3	9,7	25,1	21,9	42,6	6,2	*21,1*
L4	33,9	32,8	34,2	21,2	33,5	*31,1*
L5	39,4	37,0	23,6	56,5	51,8	*41,6*
Produção de tainha (t)/lance						
Setor	2008	2009	2010	2011	2012	*Média*
L1	3,2	2,8	4,7	20		*7,7*
L2	8,3	6,1	7,6	8,0	7,7	*7,5*
L3	7,4	12,1	9,6	10,0	4,1	*8,6*
L4	9,8	12,7	13,8	11,0	10,9	*11,6*
L5	12,1	11,4	7,5	16,9	12,3	*12,1*
Nº lances/barco						
Setor	2008	2009	2010	2011	2012	*Média*
L1	2,7	1,6	1,0	1,0		*1,6*
L2	2,4	3,2	2,4	2,4	1,6	*2,4*
L3	1,3	2,1	2,3	4,3	1,5	*2,3*
L4	3,5	2,6	2,5	1,9	3,1	*2,7*
L5	3,3	3,3	3,1	3,3	4,2	*3,4*

Fonte: Mapas de Bordo de embarcações de cerco, autorizadas à captura de tainha, que registraram a localização geográfica dos lances/MPA.

Nos setores L4 e L5 foram apresentados os melhores índices de produção (t/barco e t/lance), sendo, também, os setores com maior média de lances por embarcação, exceto no ano de 2011. Naquele ano, a pescaria foi mais concentrada no setor L3, com maior número de lances por barco, o que levou a esse setor apresentar uma elevada média de produção por embarcação, ainda assim, nos setores L4 e L5 foram observadas as maiores médias de produção por lance.

A capacidade média das embarcações que atuaram em cada setor pode ter uma influência nos dados de produtividade, sendo que, teoricamente, embarcações maiores teriam condições de realizar grandes lances de pesca e armazenar maiores quantidades de pescado; mesmo assim, os altos índices

de produtividade observados nos setores L4 e L5 podem ser justamente o atrativo desses setores para as mais altas concentrações de traineiras durante a safra.

5.1.5. VULNERABILIDADES

O conceito de vulnerabilidade possui diferentes significados, podendo ser aplicado tanto a sistemas sociais como ecológicos. De maneira geral, sua definição está associada às perturbações que um sistema sofre. Estas perturbações ocorrem em múltiplas escalas e em diferentes ordens de interação, provocando a transformação do sistema (GALLOPIN, 2006).

Nos últimos 50 anos, as transformações na estrutura e dinâmica de ecossistemas marinhos foram mais intensas do que em toda a história da vida humana na Terra (MILLENIUM ECOSSYSTEM ASSESSEMENT, 2005). A pesca encontra-se tanto entre os principais vetores de transformação (CROWDER et al., 2008), como entre as atividades mais afetadas (CURY *et al*., 2008; RUDDLE, 1993).

No Brasil, graves perturbações são resultantes da concentração de 23,58% da população brasileira (IBGE, 2010) sobre a zona costeira, Patrimônio Nacional (§4º do art. 225 da Constituição Federal). Divergentes interesses socioeconômicos levaram a uma desordenada expansão urbana, que afetam negativamente e descaracterizam esta área de importância estratégica, devido ao mosaico de ecossistemas que abriga uma enorme biodiversidade (MMA, 2013), dentre os quais, os recortes litorâneos (sistemas estuarino-lagunares), principais áreas berçários de muitos recursos pesqueiros, incluindo as tainhas.

As informações apresentadas neste diagnóstico indicam que o recurso tainha (*M. liza*), enfrenta perturbações de origem natural e antrópica, que incidem sobre cada uma das fases ontogênicas, sobre seus “habitats” e sobre grupos sociais envolvidos com a pesca (artesanais e industriais), incluindo a cadeia produtiva.

As tainhas, por serem peixes diádromos, são especialmente vulneráveis a perturbações, pois, ocupam “habitats” que apresentam conexões complexas e que precisam ser transpostas em duas ou mais fases da vida. Dessa forma, sua conservação está relacionada à diversidade de “habitats”, à separação espacial dos vários “habitats” usados, à necessidade de passagem entre eles, aos efeitos das mudanças climáticas e à sobrexplotação (MAC DOWALL, 1992).

Portanto, a pesca de tainha caracteriza-se, por ter como alvo uma espécie cujo ciclo de vida depende de uma complexidade de fatores oceanográfico-meteorológicos e antrópicos associados à plataforma continental e aos estuários. Além destes fatores, deve lidar também com o contexto das ameaças ao meio de vida dos pescadores e dos fatores que afetam sua capacidade de reação e adaptação também constituem parte da presente análise e a partir do conceito de vulnerabilidade, uma vez que podem ser externos ou internos ao sistema e do domínio biofísico ou socioeconômico

(FÜSSEL, 2007). As dificuldades demonstradas dão a dimensão do tamanho do desafio das proposições deste Plano de Gestão, com vistas à adoção de medidas adequadas e satisfatórias para a gestão sustentável do uso deste recurso pesqueiro, que se não enfrentadas, podem acentuar as vulnerabilidades a que estão submetidas a espécie.

Por fim, a noção de crise aqui apontada está relacionada: (i) ao aumento das incertezas sobre o comportamento dos sistemas; (ii) à dificuldade de prever mudanças de regime e às respostas às medidas previstas; (iii) à natureza multiescalar e; (iv) ao potencial de geração de impactos socioambiental e desigualdade social em múltiplas escalas (MORIN; KERN, 2002; HOLLING; 1995; DIEGUES, 2001).

Por fim, as vulnerabilidades serão avaliadas tanto em relação às fases do ciclo de vida da espécie (inicial, juvenil e adulta) bem como pelo comportamento populacional da espécie (hiperestabilidade) e seus aspectos socioeconômicos.

5.1.5.1. Fase inicial do ciclo de vida

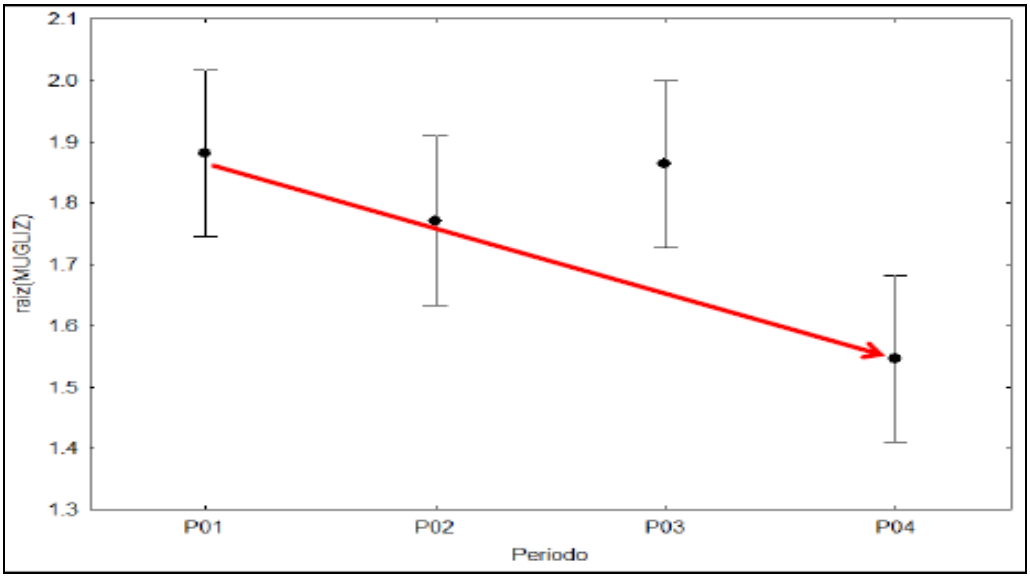
A desova da tainha ocorre sobre a plataforma continental (CASTELLO *et al*. 2010), seus ovos e larvas são planctônicos e dependem da disponibilidade de alimento para sua sobrevivência e sucesso no recrutamento. Conceitos de sucesso de recrutamento foram descritos por Bakun (1996), que destacou três principais processos envolvidos na sobrevivência das larvas de peixes: (i) processos de produção e disponibilidade de alimento para as larvas; (ii) de concentração, que permitem que as larvas e seus alimentos fiquem próximos e; (iii) de retenção das larvas em locais favoráveis para o seu desenvolvimento. Bakun e Parrish (1991) estudaram estes processos para o sucesso do recrutamento da sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) na costa sudeste e sul e Lima e Castello (1995) e Vaz *et al*. (2007) para o da anchoita (*Engraulis anchoita*) no extremo sul do Brasil. Em ambos os casos, os períodos de outono e inverno coincidiram com o transporte de Ekman em direção à costa, o enriquecimento da região devido à vazão costeira e às águas subantárticas, a maior estabilidade da coluna da água e a formação de células de retenção larval próximo à zona costeira. Apesar de não haver estudos específicos para a tainha (*M. liza*), sua desova no outono indica que esta espécie se beneficia dos mesmos mecanismos oceanográficos, e que a falha em qualquer um destes processos afetam diretamente o sucesso de seu recrutamento.

Estudos realizados por Vieira *et al*. (2012) indicaram a presença de pré-recrutas de tainha (indivíduos de comprimento total de 25 mm) na zona de arrebentação de praias adjacentes à Lagoa dos Patos o ano todo, e não somente no período pós-desova. Estes indivíduos sofrem uma forte diminuição da taxa de crescimento, e ali permanecem até que condições propícias (janelas de oportunidade) permitam a sua entrada passiva no estuário. Isto explicaria porque juvenis de tainha são encontrados dentro da Lagoa dos Patos o ano todo (Moraes *et al*., 2012). As condições naturais propícias de entrada, por sua vez, parecem estar associadas a condições meteorológicas de mesoescala (frentes

frias) e globais (El Nino), que influenciam a direção do vento, as taxas de precipitação e a salinidade. Vieira *et al*. (2008) analisaram a relação entre eventos de El Nino e a abundância de juvenis e adultos dentro da Lagoa dos Patos. Anos de El Nino foram associados a fortes precipitações e consequente vazão do estuário, que podem anular o transporte passivo de juvenis para dentro do estuário, diminuindo a sua abundância.

Segundo Moraes *et al.* (2012), as condições meteorológicas e oceanográficas para o recrutamento da tainha dentro do estuário da Lagoa dos Patos melhoraram progressivamente desde 1979, e foram especialmente boas entre 2006 e 2011. As taxas de precipitação e a vazão dos rios diminuíram, enquanto a salinidade e a transparência da água aumentaram, evidenciando uma maior influência de águas costeiras adjacentes dentro do estuário. Mesmo assim, a abundância de juvenis de tainha no estuário da Lagoa dos Patos mostrou uma diminuição de longo prazo, e entre 2006-2011 foram registrados os menores valores desde o início dos estudos em 1979 (Figura 60).

Figura 60: Variação na abundância de juvenis de *Mugil liza* dentro do estuário da Lagoa dos Patos.



Fonte: Moraes *et al.*, 2012.

A pesca intensiva dentro e fora do estuário, se associada a outros impactos de natureza antrópica, podem explicar o mencionado declínio na abundância de juvenis. Apesar de não ter sido encontrada uma correlação significativa entre o recrutamento da tainha e as variáveis climáticas, Moraes *et al.* (2012) evidenciaram uma forte correlação negativa entre a produção pesqueira da tainha no sul do Brasil e o recrutamento da tainha na Lagoa dos Patos (-0,51), que aumenta (-0.73) quando o efeito das variáveis ambientais é retirado da análise.

Adicionalmente à pressão da pesca, especialmente, no ELP, a ampliação da extensão dos molhes, de forma sinergética, pode contribuir para o quadro descrito, mesmo porque, em levantamentos realizados à frente de outros estuários, não foi identificado o mesmo fenômeno de

elevada densidade de pré-recrutas durante o ano todo, associada às dificuldades que enfrentam para entrar nestas áreas de criadouro. De acordo com Fernandes, *et al*. (2004), qualquer fator que afete a hidrologia do sistema, representa um risco potencial de impactos relevantes, podendo resultar em modificações no transporte de sedimentos e nutrientes, na distribuição de larvas de peixes, crustáceos, moluscos, fitoplâncton e zooplâncton, na distribuição de salinidade e temperatura, e nas trocas entre a região estuarina e a zona costeira adjacente.

Entretanto, acredita-se que esta diminuição de abundância detectada, terá profundos efeitos sobre os estoques de tainha de toda a região sudeste e sul, uma vez que o estuário da Lagoa dos Patos é o principal berçário da espécie no litoral sul do Brasil (Lemos *et al.* 2014). Os efeitos já sentidos na redução da população de recrutas no interior do ELP, juntamente, com outros argumentos, contribuíram para classificar a espécie, conforme os critérios da IUCN, na categoria de quase ameaçada (NT).

5.1.5.2. Fase juvenil do ciclo de vida

A fase juvenil das tainhas ocorre inteira dentro dos estuários, local que ela deixa quando está apta a se reproduzir, atingido seu tamanho de primeira maturação. O tamanho em que a metade dos indivíduos de uma coorte (L50), atinge o comprimento de 1ª maturação da espécie, para o Estoque Sul, é de 40,8 cm de comprimento total. Esta foi a conclusão de estudos recentes, com base em leitura de otólitos, que provaram ser uma boa estrutura de avaliação direta do crescimento, sem o uso de qualquer tratamento adicional (GARBIN, *et al.*, 2014). Atualmente, o tamanho mínimo de captura de tainhas está legalmente estabelecido para toda a região Sudeste e Sul, em 35 cm (IN MMA nº 53/2005), e portanto, deve ser revisto.

Mesmo durante esta fase da vida, ainda dentro dos estuários, os juvenis sofrem uma intensa pressão da pesca artesanal e, possivelmente, amadora também. Assim, a atividade praticada nestas áreas, tende a tornar-se ilegal por incidir, na maioria dos casos, sobre o estrato da população que ainda não atingiu o tamanho mínimo de captura. No litoral sul de São Paulo, se observou uma tendência de aumento da quantidade de tainha abaixo de 35 cm de comprimento total (virote) nas descargas monitoradas. No final da década de 90, cerca de 10% do que foi descarregado de tainha na região estava abaixo do tamanho mínimo de captura, sendo que entre 2011 e 2013 este volume aumentou e ficou em torno de 20% do que foi descarregado de tainha (Instituto de Pesca – SAA/SP).

Garbin *et al.* (2014), usando três estimativas de mortalidade natural, as taxas de exploração (E) foram maiores do que 0,5 (0,56-0,77), o que é considerado elevado, como uma expectativa de morte por pesca de uma determinada coorte (GULLAND, 1977; EVERHART, *et al*, 1975.). Os autores consideram, entre os exercícios realizados, variações no recrutamento e disponibilidade, portanto, a taxa de exploração calculada (E), deve ser utilizada como uma indicação preliminar da situação da exploração da pescaria. Assim, quanto maior o esforço colocado na captura da tainha, devido, por

exemplo, ao incentivo oriundo do mercado ovas e/ou a falta de recursos alternativos para a indústria da pesca, tais situações poderão comprometer a estabilidade da população. A precaução sugere que seja reduzida esta taxa de exploração.

Para agravar o quadro, embora a safra da tainha no interior do ELP se inicie em janeiro, as maiores capturas ocorrem geralmente entre março e maio, quando a tainha começa a formar agregações próximas à Barra de Rio Grande, para iniciar a migração reprodutiva ao longo do litoral das regiões Sul e Sudeste do Brasil, aumentando o impacto sobre esta fase de vida da espécie.

A situação de pesca intensa sobre a parcela juvenil da população de tainha é um problema sério a ser enfrentado pelo Plano de Gestão, e se repete nas demais áreas estuarinas da região. Observações preliminares dos desembarques de tainha capturadas dentro do Sistema Estuarino de Laguna/SC, pela pesca artesanal, com tarrafas e emalhe, mostraram que aproximadamente 90% dos indivíduos capturados possuíam comprimento total inferior aos 35 cm (SUNYER, *comunic. pess*., 2013).

Relevante também destacar que as principais áreas berçários em todo o litoral brasileiro, como as baías e manguezais, dentre outros “habitats”, coincidem com áreas planejadas para abrigar os projetos de expansão portuária, investimentos turísticos e imobiliários, com elevado poder de degradação ecossistêmica, e que a fiscalização da captura de tainhas abaixo do tamanho mínimo, bem como dos empreendimentos instalados ou em processo, para verificação do cumprimento das exigências, é deficiente em todas as regiões.

5.1.5.2.1. O exemplo da Lagoa dos Patos/RS

A Lagoa dos Patos é a maior laguna costeira estrangulada do mundo, com área aproximada de 10.360 km^2, 250 km de extensão, cerca de 40 km de largura, e profundidade média de 5 m (lagoa rasa). Ainda, recebe o aporte de água doce da parte norte da planície costeira do Rio Grande do Sul e dos rios afluentes da Lagoa Mirim (MÖLLER & FERNANDES, 2010), representando um escoadouro natural para o oceano com descarga média da ordem de 4.800 m³/s (BICALHO, 1883).

Seu estuário ocupa aproximadamente 10% da superfície total da lagoa, com profundidade que varia entre 1 e 5 m e quase em sua totalidade é caracterizado por amplas regiões de bancos (80%). Seu limite interior, referente a penetração de água salgada varia sazonalmente em função das condições de vento e descarga fluvial, e equivale à cerca de 60 km desde a boca do estuário. Sua salinidade média é em torno de 13 (0-34), tendo gradiente longitudinal mais forte ao norte da entrada no canal, gradientes laterais onde a área transversal aumenta e, gradientes verticais desde o tipo cunha salina até bem misturado (FERNANDES; CECÍLIO & SCHILLER, 2005).

A conexão do estuário e da Lagoa dos Patos com o oceano Atlântico ocorre através de uma estreita entrada (antes com 750 m de largura, atualmente 600 m), cujo canal de acesso possui profundidade média de 15 m e máxima de 20 m. O canal de acesso confina grande parte da influência

de maré na porção afunilada do estuário e atenuando fortemente sua amplitude dentro da Lagoa (FERNANDES; CECÍLIO & SCHILLER, 2005).

No caso deste importante ecossistema, este manteve suas características estruturais de processos e funções intactas até o final do século XIX, desde quando, devido às atividades portuárias (comércio de cabotagem e exterior) e a alta produtividade pesqueira propiciaram o desenvolvimento socioeconômico e a construção da história da cidade do Rio Grande (SEELIGER & COSTA, 2010). Assim, por mais de um século, o estuário da Lagoa dos Patos e a região costeira adjacente serviram de expoente do potencial pesqueiro, devido a entrada periódica de água do mar pela Barra do Rio Grande, forçada pelos ventos do sul, associado ao intenso aporte de nutrientes oriundos da drenagem das águas doces das Lagoas dos Patos e Mirim, formando um berçário natural, com destaque à primavera e verão, e garantia de uma pesca abundante. Os ovos, larvas e juvenis de peixes e crustáceos marinhos mantinham-se em condições ideais de temperatura, abrigo de predadores e disponibilidade de alimento para seu desenvolvimento (SEELIGER & COSTA, 2010).

Os mesmos autores destacaram que, a partir do início do século XX, as atividades antrópicas se direcionaram para a intensificação do transporte marítimo e o aumento o esforço de pesca, que resultaram em modificações ecológicas e em uma nova realidade ambiental. A exaustão dos estoques estuarinos ocorreu gradualmente, a partir da introdução de redes sintéticas, barcos a motor, associados a prática do arrasto de fundo. No entanto, a queda na produção de pescado não é explicada somente pela captura excessiva. A antiga barra da desembocadura da Lagoa dos Patos, com cerca de 3 m de profundidade e posição variável dos bancos de areia, representava um obstáculo para entrada e saída de navios, causando frequentemente, demoras nas docagens e eventualmente naufrágios. Para superar estas limitações, entre 1911 e 1915, foram construídos os molhes da Barra do Rio Grande, que podem ser considerados a alteração morfológica mais importante no Estuário da Lagoa dos Patos, com impactos irreversíveis na circulação. A estreita desembocadura do estuário, constituída por um delta com bancos de areia que se movimentava em função de ondas e correntes, após a estruturação de dois molhes convergentes, com cerca de 4 Km cada, no rumo SE, deu lugar a um extenso canal, que intensificou o afunilamento devido à convergência de suas bordas (MÖLLER & FERNANDES, 2010), o que aumentou a velocidade do fluxo de vazantes.

Assim, ao longo do tempo, as tendências de maior descarga fluvial resultam na diminuição da intensidade de intrusões salinas e no aumento da estratificação no estuário. Simulações do padrão das correntes, da estratificação vertical e da excursão de água salgada para o interior do estuário, indicaram a diminuição da salinização nas águas superficiais do estuário médio e do Canal do Norte, bem como na camada de fundo, embora em menor intensidade. A maior extensão do molhe leste também ocasionou uma circulação lateral que provocou erosão ao longo do molhe leste e a formação de um banco na parte central do Canal do Norte.

Segundo FERNANDES; CECÍLIO & SCHILLER (2005), a obra de extensão dos molhes do Estuário da Lagoa dos Patos causou: (i) a alteração do padrão de circulação da área, (ii) aumento dos fluxos de vazante, (iii) redução do fluxos de enchente, (iv) aumento do nível de água no interior do estuário, (v) alteração potencial da distribuição vertical de salinidade no interior do estuário, (vi) uma série alterações de aspectos químicos e ecológicos, (vii) diminuição da distância percorrida pela água salgada no interior do estuário (redução do estuário), (viii) redução potencial na entrada de organismos marinhos, que constituem elos importantes na cadeia trófica estuarina, como fitoplâncton, larvas e juvenis de moluscos, crustáceos e peixes, (ix) redução do recrutamento de larvas e juvenis de espécies de peixes de valor comercial com destaque a tainha, que acarretará na redução dos estoques adultos e abundância de recursos pesqueiros no estuário.

Perturbações de alta frequência ou de longa duração sejam elas naturais, como o evento de ENSO, ou antrópicas como dragagens, obras de engenharia, eutrofização e pesca, comprometem a persistência do sistema estuarino da Lagoa dos Patos (MÖLLER & FERNANDES, 2010), alterando a estrutura e as funções ecológicas do estuário, bem como a integridade e o desenvolvimento socioeconômico das comunidades ao seu redor (SEELIGER *et al*. 1997).

Por mais de um século (VON IHERING, 1896) o estuário da Lagoa dos Patos serviu de expoente do potencial pesqueiro desta região, sustentando até os dias de hoje cerca de 6.000 pescadores artesanais (REIS 1992). Até a década de 1940, a pesca na Lagoa dos Patos e no estuário dependeu de botes a remo e de pequenos barcos de madeira. A introdução de barcos a motor, redes de fibra sintética e meios modernos de estocagem e transporte permitiram aos pescadores artesanais praticarem a pesca de arrasto. Na década de 1980 a sobrepesca, associada à captura indiscriminada no período de reprodução, levaram à exaustão de vários estoques estuarinos (REIS, *et al.* 1994).

No entanto, outras modificações também contribuíram para a redução da função berçário. Uma grande parte dos 46 milhões de metros cúbicos de sedimentos dragados dos canais de navegação, durante o último século, foi utilizada para a construção de ilhas e depositada ao longo das margens, acarretando na perda de áreas estuarinas. A mais forte redução na área de berçário, no entanto, ocorreu após a construção da eclusa no Canal de São Gonçalo, na década de 1970, a qual passou a impedir a entrada de água do mar na Lagoa Mirim (SEELIGER & COSTA, 2010).

No final da década de 1990, a globalização da economia impulsionou as atividades portuárias, e o Porto do Rio Grande teve sua importância estratégica regional aumentada e reconhecida pelos governos estadual e federal, que passaram incentivar obras de prolongamento dos molhes e aprofundamento do canal de acesso, visando a movimentação de navios maiores com grandes calados e a instalação de um polo de construção naval (SEELIGER & COSTA, 2010). A execução de obras como estas levam à redução na extensão e permanência das águas salobras no complexo lagunar e as consequências diretas desta nova condição ambiental será a utilização, ainda menor, do estuário pelos organismos marinhos e a queda nas capturas da pesca artesanal.

Além disso o rápido crescimento demográfico ao redor da Lagoa dos Patos foi responsável pela adição de quantidades crescentes de nutrientes (NIENCHESKI & WINDOM, 1994). A água doce dos principais tributários adiciona efluentes domésticos dos centros urbanos e efluentes de áreas com agricultura intensiva. O excesso de nutrientes para o estuário tem iniciado um processo de eutrofização que levou à deterioração das suas águas (ALMEIDA, *et al*. 1993; BAUMGARTEN, *et al*. 2001).

5.1.5.3. Fase adulta do ciclo de vida

A safra da tainha coincide com a sua migração reprodutiva, período de maior vulnerabilidade para qualquer espécie. Lemos *et al*. (2014) destacam a grande pressão de pesca da frota artesanal sobre os indivíduos maturos que estão deixando os estuários, como já mencionado, quanto pela pesca industrial sobre o estoque em plena atividade reprodutiva, já em curso migratório.

No caso das traineiras industriais, a expansão da captura de tainhas se deveu a duas situações principais: o colapso do recurso sardinha-verdadeira (espécie-alvo das traineiras) e a abertura do mercado de comercialização das ovas, que passaram a ser de alto interesse comercial para exportação. Tal fato gerou excelente alternativa adicional de rendimentos ao segmento, fomentando desde então, a disputa interna pelo acesso ao recurso durante a migração reprodutiva da espécie, devido à limitação ao aumento de esforço de pesca, definida pela IN IBAMA nº 171/2008.

Para estimar o impacto sobre o estoque natural da supressão pela pesca de tainhas ovadas, foi realizado pelo CEPSUL por solicitação do MPF/RS, um exercício que apontou um impacto hipotético, a partir de várias taxas de fertilização e de sobrevivência (Parecer nº 12/2011 - CEPSUL). Para fins de cálculo, o CEPSUL considerou:

- O volume de 100 toneladas de ovas de tainha;
- A produção de 2,3 milhões de ovócitos por peixe (RAMAGOSA *et al*. 2000);
- Escala percentual de sucesso de fertilização para a espécie entre 1% e 50%, pois não foi localizada na literatura científica nenhuma informação mais precisa, sobre o assunto para a espécie em ambiente natural;
- Taxa de crescimento (k) de 0,245/ano (MMA, 2006);
- Idade inicial (t_0) de 0,183 anos (MMA, 2006);
- Idade de tamanho mínimo de 1ª captura (t), equivalente a 2,82 anos, estimada a partir da curva de crescimento da tainha (MMA, 2006), onde: CT utilizado = 35 cm = LC_{50} tainha (IN MMA n° 53/2005);
- Taxas de mortalidade natural (M) aplicadas: (a) M = 0,51 (CHEN; WATANABE, 1989) e; (b) M = 1,6 (PAULY, 1980);
- Taxas de sobrevivência aplicadas (S) (RICKER, 1975): (a) S = 0,6% e; (b) S= 0,2%.

O número de fêmeas foi obtido a partir de amostragens biológicas feitas pelo CEPSUL. O peso médio das ovas foi de 0,195 kg, donde se concluiu que 100 toneladas de ovas equivalem a 512.821

fêmeas, que produziriam cerca de 1,18 trilhões de ovócitos (1,1794[12]), conforme apresentado na Tabela 17.

Tabela 18: Relação empregada para estimar o número de ovócitos existentes em 100 t de ovas de tainha.

Quantidade	Descrição
100.000	kg de ovas/0,195 kg
512.821	N° de fêmeas * (2,3 milhões de ovócitos)
1.179.487	Milhões de ovócitos (10*6)

Fonte: CEPSUL

Como não foi localizado nenhum trabalho com uma avaliação adequada sobre a taxa de fertilização de espécies de peixes marinhos no ambiente natural, foi realizado um exercício das possibilidades de sobrevivência (sucesso na fertilização menos a mortalidade natural) (Tabela 18 – a e b). A partir de diferentes percentuais de sucesso de fertilização (entre 1% e 50%), tornando possível inferir diferentes quantidades de ovos que seriam efetivamente fertilizados. A esses valores foram aplicadas 02 taxas de sobrevivência (S = 0,6% (a) e 0,2% (b)), obtidas a partir da estimativa de mortalidade natural pelo método de Chen e Watanabe (1989), onde (M = 0,51) e pelo método de Pauly (1980), onde (M = 1,6). Como resultado obteve-se o impacto hipotético previsível sobre o número de peixes, que foi extrapolado para a biomassa total de tainhas.

Tabela 19: Exercício para demonstração do impacto hipotético da retirada de 100 t de ovas de tainha, considerando diferentes percentuais de sucesso de fertilização no ambiente natural.

(a)

Método de Chen e Watanabe (1989) para estimativa da mortalidade natural (M), onde M = 0,51	N° de ovócitos/100 t de ovas	Taxa de fertilização de ovos	Total de ovos fertilizados (bilhões de ovos)	Taxa de Sobrevivência (S) onde [S = Exp(-M)]	Impacto (bilhões de peixes)	Biomassa de tainha (t) (peixes*1,726 kg)
	1,17 trilhões de ovócitos	50%	590	0,60%	3,538	6.107.384
		40%	472		2,831	4.885.907
		30%	354		2,123	3.664.430
		20%	236		1,415	2.442.953
		10%	118		0,708	1.221.477
		1%	11,8		0,071	122.148

(b)

Método de Pauly (1980) para estimativa da mortalidade natural (M), onde M = 1,6	N° de ovócitos/100 t de ovas	Taxa de fertilização de ovos	Total de ovos fertilizados (bilhões de ovos)	Taxa de Sobrevivência (S) onde [S = Exp (-M)]	Impacto (bilhões de peixes)	Biomassa de tainha (t) (peixes*1,726 kg)
	1,17 trilhões de ovócitos	50%	590	0,20%	1,179	2.035.795
		40%	472		0,944	1.628.636
		30%	354		0,708	1.221.477
		20%	236		0,472	814.318
		10%	118		0,236	407.159
		1%	11,8		0,024	40.716

O resultado do exercício revelou que na perspectiva de um sucesso mínimo de fertilização no ambiente natural (1%), a capacidade de reposição do estoque, a partir da coorte anual de progenitores reduziria em cerca de 122.000 toneladas (sobrevivência de 60%) a 40.000 toneladas (sobrevivência de 20%) de tainhas para cada 100 toneladas de ovas extraídas do ambiente natural. A escala de impacto hipotético cresce na ordem de grandeza de 10 a 50 vezes se consideradas taxas de fertilização com sucesso de 10 e 50%, respectivamente, o que seria bem mais provável ocorrer em condições naturais.

Sobre a biomassa que sobrevive a essa primeira etapa, vários fatores de mortalidade natural (M) continuam a incidir, cuja taxa declina à medida que os peixes crescem. No caso da tainha, outros fatores, especialmente a mortalidade por pesca (F) começam a agir já nas áreas de criadouro, sobre a população juvenil. Os fatores expostos podem explicar parte da redução da população disponível a cada safra reprodutiva.

No entanto, o impacto da retirada de fêmeas ovadas sobre a população de tainha pode ser ainda maior do que o demonstrado acima, se considerados os dados da Receita Federal sobre as exportações de ovas de tainha (Tabela 19). Um total de 1.700 t. (mil e setecentas toneladas) de ovas de tainha foi declarado entre os anos de 2006 e 2009, correspondendo a uma média anual de 407 t. (quatrocentos e sete toneladas). Mas, ao se avaliar somente o período entre 2007 e 2009, esta média seria de 505 t. (quinhentos e cinco toneladas/ano), o que torna a estimativa de impacto apresentada sobre os efeitos da retirada de 99 t. (noventa e nove toneladas) de ovas de tainhas em 2010, segundo o Regime Nacional de Certificação de Captura – RCC/MPA, parecer subestimada. Outra possibilidade seria já se supor um claro declínio do número de reprodutores em migração na safra de 2010 (99 t.), que representam somente 20-25% do total exportado nos anos anteriores.

Tabela 20: Estimativa da biomassa total de tainhas para a produção do volume de ovas exportadas e declaradas pela Receita Federal, considerado o peso médio da ova igual a 0,195 kg e o peso médio das tainhas fêmeas de 1,908 kg.

Ano	Peso total exportado de ova (kg)	Estimativa do n° exemplares (=Peso Exportado/Peso cada ova - 0,195 kg/peixe)	Estimativa da biomassa de tainha (kg) (=N° de Exemplares * Peso médio fêmeas tainha - 1,908 kg)
2006	113.649	582.815	1.112.012
2007	614.765	3.152.641	6.015.239
2008	465.926	2.389.364	4.558.907
2009	435.918	2.235.477	4.265.290
2010 (incompleto)	35.498	182.041	347.334

Fonte: CEPSUL

Por fim, ao considerar o levantamento efetuado pelo SINDIPI sobre as indústrias exportadoras de ovas de Santa Catarina estarem operando com ociosidade na ordem de 50% da capacidade de processamento, presume-se pelo aumento da pressão sobre a parcela desovante da população, para obtenção da matéria-prima.

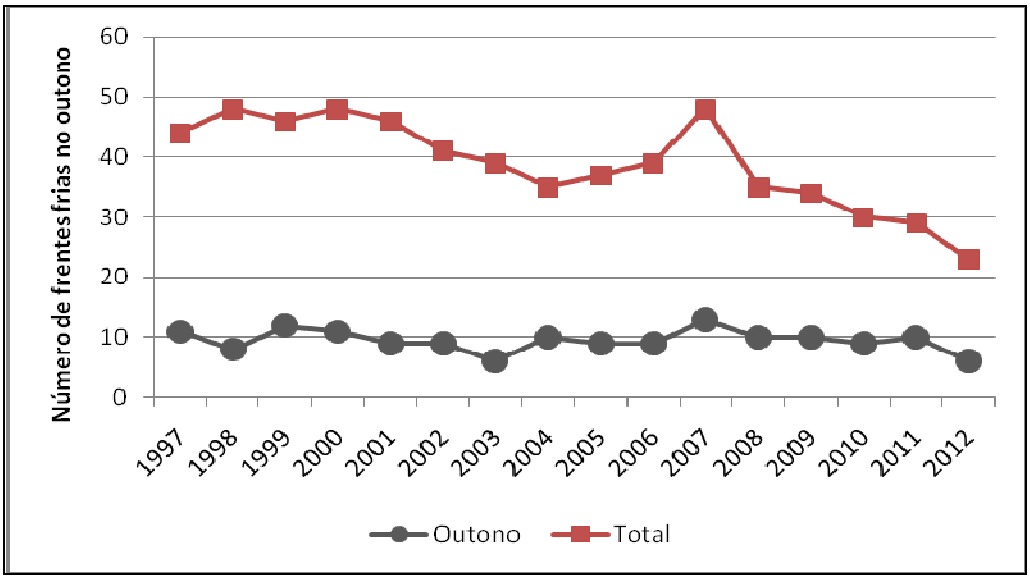
Quanto à pesca definida legalmente como artesanal, na modalidade emalhe de superfície e caça e malha, que têm a tainha como alvo de suas autorizações de pesca, foram implantadas modificações nas redes para aumentar a sua eficiência. Foram colocadas anilhas na tralha inferior para permitir o fechamento da rede, como ocorre nas redes traineiras usadas na pesca de cerco, o que foi denominado de “emalhe anilhado”. De acordo com o MMA e o CEPSUL/ICMBio, com a modificação, as redes de emalhe passaram de uma arte de pesca passiva, para uma arte de pesca ativa, aumentando significativamente o poder de captura e configurando uma prática similar à pesca de cerco (Notas Técnicas MMA/SBF/GBA 32/2013 e 52/2014; Nota Técnica CEPSUL 06/2013). Na reunião do CONAPE de 25 de novembro de 2014, após um debate sobre o assunto, todos os presentes reconheceram que o emalhe anilhado se assemelha mais a uma pesca de cerco.

Sem consulta ao MMA, este petrecho foi autorizado para todos os pescadores artesanais, do RJ a SC, que já haviam recebido permissão para a pesca de emalhe para a safra de tainha de 2013, através da IN MPA nº 04/2013. De acordo com o CEPSUL, os pescadores do RS foram excluídos desse direito e os termos da normativa vigente de permissionamento foram descumpridos (INI MPA-MMA nº 10/2011), assim como os termos da normativa que regulamenta a pesca de emalhe nas regiões SE e S, que proíbe ampliar o número de permissões para a modalidade INI MPA-MMA nº 12/2012 (Nota Técnica CEPSUL 06/2013). Em 23 de maio de 2014, ainda no início da temporada anual de pesca, os pescadores catarinenses, apoiados pela FEPESC, conseguiram uma liminar judicial concedendo o direito para a utilização da rede de emalhe anilhado. Com a liminar, os pescadores catarinenses foram privilegiados em relação aos pescadores artesanais dos demais estados, que não usufruíram do mesmo direito. A medida foi revogada em 05 de junho de 2014, após manifestação dos órgãos ambientais.

De acordo com o CEPSUL, as embarcações de emalhe anilhado aumentam significativamente a pressão sobre os cardumes em migração reprodutiva, e o que é mais grave, em áreas dentro do corredor de exclusão ao cerco (5 milhas náuticas em SC). Com o apelo de se estar beneficiando pescadores artesanais/tradicionais, a autorização para a pesca com redes anilhadas beneficia também pescadores semi-industriais (legalmente considerados artesanais, mas possuindo embarcações equipadas com tecnologia de ponta e autonomia de mar relativamente grande), o que inclui pequenas traineiras não contempladas entre os 60 barcos de cerco com a permissão complementar para a captura de tainha (Nota Técnica CEPSUL 06/2013). Entretanto, a despeito desta disputa entre segmentos, a disponibilidade pelo recurso durante as temporadas anuais de pesca, depende da saída de tainhas de dentro do estuário, que ocorre com a virada do vento para o quadrante sul e intrusão de águas salinas, associada à passagem de sistemas frontais na região (STECH & LORENZETTI, 1992; RODRIGUES

et al. 2004). A análise do número anual de frentes frias que passaram por Laguna (SC) entre os anos de 1997 e 2012 mostrou um decréscimo acentuado, principalmente a partir de 2008 (Figura 61).

Figura 61: Número total anual de frentes frias que passaram por Laguna (SC) entre os anos de 1997 e 2012.



Fonte: Climanálise, boletins mensais de janeiro de 1997 a dezembro de 2012.

O número de frentes frias durante o outono (abril, maio e junho), que corresponde à época de migração da tainha, mostra uma menor variabilidade, mas ainda assim, é possível perceber que os anos com maior número de frentes (até 2007), correspondem aos períodos de maior captura da pesca, e que a diminuição progressiva das capturas, a partir deste ano podem ter sido, parcialmente, influenciadas pelo número de frentes. No entanto, isto pode indicar somente, que até 2007 e, em especial neste ano, as condições meteorológicas foram propícias à capturabilidade (disponibilidade à pesca). Isto pode ter promovido uma captura excessiva, além do que a população podia suportar para manter seus níveis de abundância.

5.1.5.4. Comportamento populacional da espécie (hiperestabilidade)

A hipótese de que os dados de Captura por Unidade de Esforço (CPUE) podem ser interpretados como linearmente proporcionais ao tamanho total do estoque de determinada espécie vem sendo questionada há pelo menos 4 décadas por diferentes autores (ROSE & KULKA, 1999). Apesar das evidências que sustentam esse questionamento, os dados de CPUE continuam sendo utilizados como principal índice de abundância dos estoques para balizar a gestão de muitas pescarias. Em muitos casos, interpretações ruins dos valores elevados de CPUE contribuíram para superestimava do tamanho dos estoques, aumento de cotas da captura e para a mortalidade de pesca acima do sustentável, levando à sobrexplotação e até ao colapso de certos estoques (ROSE & KULKA, 1999).

Diversos trabalhos demonstraram que a CPUE pode permanecer alta, mesmo em situações em que a biomassa total do estoque está em declínio expressivo (ROSE & KULKA, 1999; HARLEY *et al*., 2001; SADOVY & DOMEIER, 2005; ERISMAN *et al*., 2011). Para a pesca de peixes pelágicos que formam cardumes, como os clupeídeos, é amplamente reconhecido que é improvável que a CPUE represente a abundância, porque as densidades locais são determinadas pelo comportamento, tanto de formação de cardumes quanto de agregações reprodutivas (WINTERS & WHEELER, 1985 apud ROSE & KULKA, 1999; PITCHER, 1995 apud SADOVY & DOMEIER, 2005). No caso dos peixes demersais, segundo Rose & Kulka (1999), existe uma literatura crescente indicando que a CPUE não se relaciona linearmente com a abundância em diversas pescarias. Harley *et al*. (2001) testaram a hipótese de que a CPUE é proporcional à abundância para diferentes grupos de peixes demersais, como linguados e bacalhaus. Além das séries de CPUE, foram utilizados dados de abundância obtidos de forma independente da pesca. Entre as conclusões, foi apontado que o mais provável é a CPUE continuar alta enquanto a abundância está em declínio, e que a relação entre esses parâmetros geralmente é desproporcional e não linear.

De acordo com Hilborn & Walters (1992, *apud* ROSE & KULKA, 1999), os padrões de comportamento de distribuição espacial e agregação dos peixes influenciam a relação entre a CPUE e o tamanho total do estoque. Esses autores propuseram dois padrões extremos de comportamento: “densidade-constante” e “extensão-constante”. No comportamento de densidade-constante a extensão da distribuição dos cardumes se expande e se contrai de acordo com as mudanças na abundância da população, mas as densidades locais permanecem constantes. Esse seria o comportamento característico de espécies que formam cardumes, como os arenques e as tainhas. Já no comportamento de extensão-constante, a extensão total da distribuição permanece relativamente constante, mas ocorrem variações na densidade de acordo com as variações de abundância da população (típica de espécies que não formam cardumes nem agregações).

Hilborn & Walters (1992, *apud* ROSE & KULKA, 1999) definiram como hiperestabilidade as situações em que a densidade local de determinada espécie tende a permanecer constante em relação às mudanças na biomassa total, o que geralmente ocorre de forma associada ao comportamento de densidade-constante (peixes que formam cardumes). Definiram também como hipoestabilidade, quando a densidade local declina mais rápido do que a abundância do estoque (geralmente, associada ao comportamento da extensão-contante). Rose & Kulka, 1999 complementaram esses conceitos com a definição de hiperagregação, quando a espécie tende agregar com o declínio da abundância (seria a relação negativa entre a densidade local e a abundância do estoque), e de hipoagregação, quando as densidades locais diminuem mais rapidamente do que a abundância do estoque (a espécie dispersa com o declínio da população). Segundo os autores, a hiperagregação pode ser vista como uma forma extrema de hiperestabilidade, que resulta da coincidência de mudanças de distribuição espacial e sobrepesca severa.

Rose & Kulka (1999) demonstraram como mudanças nos padrões de distribuição espacial do bacalhau do norte (*Gadus morhua*) influenciaram os valores de CPUE e a capturabilidade (proporção entre a CPUE e a abundância) em pescarias móveis na região de Newfoundland, Canadá. Apesar do expressivo declínio do bacalhau do norte, os valores de CPUE se mantiveram elevados (hiperestáveis), pois, não refletiam a abundância da população como um todo, mas sim as densidades locais. Em certo setor da área total distribuição do estoque houve inclusive crescimento expressivo dos valores de CPUE, mesmo com o acentuado declínio da população, pois o bacalhau estava hiperagregado nesse setor. A hiperagregação resultou na maior vulnerabilidade dos peixes à pesca e induziu a indústria pesqueira, cientistas e gestores a acreditarem que o estoque de bacalhau estava saudável, quando na verdade estava sobrexplotado e em rápido declínio. De acordo com esse trabalho, o aumento de disponibilidade do bacalhau pode ter acelerado significativamente o declínio do estoque e pode ajudar a explicar seu rápido colapso.

Sadovy & Domeier (2005) analisaram a viabilidade de pescarias sobre agregações de peixes com base em dados dependentes e independentes da pesca. Embora o foco tenha sido sobre peixes recifais tropicais comercialmente importantes, também abordaram exemplos de pescarias não tropicais e de outros grupos de peixes. O trabalho aponta que a pesca sobre agregações representa uma grave ameaça para as espécies, pois pode causar a rápida remoção de uma porção significativa dos indivíduos agregados, além do desaparecimento permanente ou da diminuição expressiva das agregações. Os efeitos da pesca sobre as agregações podem demorar vários anos para serem percebidos, o que implica em elevados riscos de redução severa da biomassa desovante e de sobrexplotação, devido ao atraso das medidas de manejo. Ainda segundo os autores, esse retardo na percepção dos efeitos da pesca, geralmente, ocorre por causa da hiperestabilidade, já que a concentração dos peixes e o conhecimento dos pescadores sobre os locais de agregação podem fazer com que os valores de CPUE permaneçam altos mesmo com expressivos declínios da biomassa total. Essa tendência à hiperestabilidade torna as pescarias sobre agregações reprodutivas mais propensas a súbitos colapsos, como já registrado para clupeídeos, gadídeos, serranídeos, mugilídeos (CLARO *et al*., 2001 *apud* SADOVY & DOMEIER, 2005) e até peneídeos, entre outros grupos. Isso é válido até para pescarias esportivas e alguns autores denominam de “ilusão da abundância” (ERISMAN *et al*., 2011).

Sadovy & Domeier (2005) apontam também que mesmo no nível de subsistência ou a pesca artesanal podem causar sérias depleções em estoques capturados durante agregações reprodutivas, e recomendam a aplicação da abordagem da precaução, especialmente na ausência de informação de que as agregações se recuperam após a depleção. Os autores chegam a recomendar até o banimento da pesca sobre agregações reprodutivas, com base tanto nos seus efeitos biológicos (que incluem impactos ecossistêmicos em cadeia e impactos sobre a megafauna associada às agregações, como

elasmobrânquios) quanto nos efeitos econômicos, como a diminuição drástica do valor do pescado capturado em grandes quantidades de uma só vez e o risco eminente de colapso da pesca.

A partir do conhecimento adquirido com a análise de diferentes pescarias, existe consenso de que o monitoramento da pesca sobre agregações reprodutivas não pode ser feito com base apenas em dados de CPUE obtidos durante os períodos de agregação. O monitoramento e a avaliação da condição dos estoques devem ser feitos com base em dados independentes da pesca e em dados dependentes da pesca obtidos ao longo de todo ano, além da utilização de métodos capazes de incorporar as variações espaciais e temporais de abundância e a hiperestabilidade (SADOVY & DOMEIER, 2005; ERISMAN *et al*., 2011).

A título de exemplo, o problema da hiperestabilidade foi levado em consideração numa avaliação de estoque da tainha (*Mugil cephalus*), em Queensland, Austrália (BELL *et al*., 2005). Os autores concluíram que os dados de CPUE não eram úteis para um dos modelos utilizados, o modelo estatístico de captura por faixa de idade, em função da questão da hiperestabilidade e da falta de informações sobre a tecnologia e o tempo de pesca empregado pelos pescadores. Mesmo não havendo pesca comercial de tainha nos estuários da região, o trabalho aponta diminuição no recrutamento da tainha e previsão de biomassa baixa para os anos subsequentes, embora os valores constantes de CPUE não estivessem refletindo essa tendência. Para os autores, o sistema pode ter se tornado mais susceptível à hiperestabilidade do que se pensava originalmente.

De fato, no caso da pesca de tainha nas regiões SE e S do Brasil, qualquer análise de dados de desembarque de embarcações traineiras deve ser realizada com cautela, pois a estabilidade dos valores de captura e de CPUE por viagem, não significam que a abundância populacional esteja estável. Aparentemente, o melhor dado para avaliar tendência populacional seria o de recrutamento de juvenis nos estuários, que no caso da Lagoa dos Patos vem mostrando quedas expressivas, assim como a presença de adultos (PERES, *com. pess*. 2013).

5.1.5.5. Relacionada aos aspectos socioeconômicos

A pesca da tainha envolve, minimamente, três grupos, atuando em diferentes estágios do ciclo de vida das espécies de tainha (*M. liza*): (i) a pesca industrial da tainha, realizada pela frota de cerco; (ii) a pesca artesanal da tainha em águas costeiras, que atualmente também abrange os semi-industriais em diferentes modalidades de pesca; e (iii) a pesca estuarina, também atuando em multi-modalidades de pesca e estágios do ciclo de vida da espécie-alvo. Logo, a atividade insere-se em um contexto que reforça a condição de sistemas pesqueiros, como sistemas complexos, cujas medidas de gestão devem levar em conta tal dinâmica (MAHON, 2008). Alguns dos elementos que motivam a necessidade de estruturação de um Plano de Gestão deste sistema serão destacados a seguir:

À diversidade de grupos associa-se a diferentes percepções sobre o estado do recurso e as expectativas de continuidade da atividade. De um lado, a frota industrial com o interesse crescente

sobre o recurso para a exportação de ovas e de outro, a frota artesanal, manifestando insatisfação com o declínio de produtividade da atividade (MEDEIROS, 2008).

A pressão sobre o estoque ocorre em períodos críticos do seu ciclo de vida, apesar de ainda, ocorre em praticamente em todos os estágios do seu ciclo de vida, em diferentes escalas, sendo que a necessidade de estabelecer limites em quaisquer destes níveis, gerará reações adversas, tendendo à ampliação dos conflitos.

A insatisfação crescente do setor em relação ao ordenamento da pesca da tainha é crescente, e alegam falta de retorno por parte dos gestores sobre a avaliação de efetividade das restrições impostas. Ainda expõem que às restrições legais aplicadas à pesca de cerco em relação à tainha se somam outras restrições impostas à frota de traineiras, como a proibição da pesca de corvina e outros peixes demersais, o novo modelo de permissionamento que reduziu as opções de recursos passíveis de captura e os dois defesos anuais da sardinha-verdadeira.

O segmento da pesca industrial de tainha entende que esteja sendo muito prejudicado pelas medidas restritivas estabelecidas, desde a publicação da IN IBAMA nº 171/2008, refletindo diretamente na queda da produção verificada nos últimos anos. Dessas restrições, a delimitação de áreas não permitidas à pesca e a limitação em 60 permissões anuais durante a safra, são as mais criticadas.

Na hipótese de serem necessárias mais restrições à pesca industrial de tainha, projetam uma maior redução na oferta do produto, levando ao aumento de preço do produto, maior interesse de armadores para obtenção de autorizações de pesca de tainha, e ainda a absorção pelas empresas, das capturas provenientes da pesca artesanal.

Os gestores envolvidos (MPA e MMA) têm focos diferentes no processo, respectivamente, de fomento e conservação, o que dificulta a convergência das análises e proposições, em decorrência do mencionado descompasso institucional e das pressões contrárias do próprio setor produtivo ao controle estabelecido pela normativa vigente. Contudo, a IN IBAMA nº 171/2008 não foi implementada integralmente desde sua publicação e, portanto, não é possível avaliar adequadamente as consequências de sua aplicação.

Adicionalmente, o setor industrial se ressente das ações movidas pelo Ministério Público Federal e pelas decisões da Justiça, que na ótica própria, estariam desconectadas com a realidade da atividade pesqueira. Esse setor entende que o segmento artesanal tem recebido facilidades dos governos para atuar na pesca da tainha, ocasionando grande aumento de esforço de pesca, principalmente associado às modalidades de emalhe. Os industriais também apontam como grande ameaça à tainha, a pesca intensiva praticada em ambientes estuarinos, sobretudo, na Lagoa dos Patos, o que denota um grave conflito entre segmentos.

Tratando o arrasto de praia, como a atividade tradicional e original da pesca da tainha, parte-se dela para a compreensão da gênese dos conflitos associados à atividade, que claramente são

resultantes de um processo de modernização tecnológica, desestruturação de laços comunitários e mudança nos interesses de comercialização do pescado.

Uma análise histórica identifica o primeiro conflito inicia, a partir da década de 1980, se intensificando, nos anos 2000 em decorrência da expansão da pesca com redes de caça e malha (ou rede alta ou rede de lanço). Os pescadores, ao perceberem a redução dos cardumes de tainha, gradativamente tem reduzido sua participação da pesca de arrastão – atividade coletiva, para a pesca com redes de caça e malha – atividade individualizada ou de pequenos grupos. Neste momento, inicia-se uma competição por espaço, uma vez que a frota de caça e malha, composto por embarcações contendo 3-5 pescadores, consegue atuar em águas rasas, muitas vezes em praias onde ocorre o arrasto de praia. Essa transição ficou mais evidente, a partir de 2001, quando os pescadores obtiveram os mencionados recursos do PRONAF, para o financiamento de embarcações e redes.

Em Florianópolis, Santa Catarina, ainda é forte também o conflito entre surfistas e pescadores artesanais. Estes últimos dispõem de uma legislação municipal que proíbe a prática do esporte nas praias licenciadas para a pesca da tainha. Os problemas vêm se tornando cada vez mais acirrados, levando à agressão entre as partes e, inclusive, ao registro em boletins de ocorrência policial em 2014.

Ainda sob a ótica dos artesanais, a frota de traineiras é apontada pelos pescadores como um grande problema à atividade pesqueira, devido à competição desigual pela captura de tainhas. Como hipótese para esta relação conflituosa, acredita-se que a partir da evolução das traineiras e da pesca de caça e malha exista uma redução gradativa do número de pontos de pesca de arrasto em Santa Catarina, no sentido norte - sul. Em algumas localidades, os pescadores estão abandonando a pesca de arrasto e migrando para a pesca com redes de caça e malha (Figura 19), e mais recentemente, para o emalhe anilhado, que possibilita uma pesca similar à de cerco. Isso tem intensificado conflitos entre os segmentos (artesanais, semi-industrial e o industrial) e vem prejudicando a sobrevivência dos grupos mais tradicionais, como pescadores de arrastão de praia e de tarrafa.

Outra situação menos clara, mas que poderá ampliar a vulnerabilidade socioeconômica e ambiental no médio prazo está relacionada à pesca da tainha durante a migração reprodutiva para suprir a demanda de quatro (04) indústrias catarinenses exportadoras de ovas, pois, segundo o SINDIPI, estão operando com ociosidade na ordem de 50% da capacidade de processamento, como mencionado anteriormente, sendo que algumas estão complementando seu suprimento de matéria prima junto à pesca artesanal do litoral catarinense.

Quanto aos problemas socioeconômicos localizados, tomando a dimensão estadual como espaço geográfico para exposição das questões, as informações levantadas no Rio Grande do Sul, especialmente, no ELP, sugerem a necessidade de revisão do período de suspensão anual da pesca de tainha no interior da Lagoa dos Patos, onde identificam a tainha como o segundo recurso pesqueiro em importância econômica para a categoria. A parada está definida entre 01 junho a 30 de setembro, conforme IN MMA/SEAP Nº 03/2004. Neste período, é justamente quando os peixes com tamanho

autorizado de captura (> 35 cm) já deixaram o estuário para realizar a migração reprodutiva da espécie em mar aberto. No caso, como não estão disponíveis à pesca neste momento, a norma não tem qualquer utilidade à conservação do recurso, servindo tão somente, como justificativa para que pescadores sejam beneficiados pelo seguro defeso, apesar de redirecionarem suas atividades sobre outras espécies, não parando de pescar, o que se ocorresse, justificaria o recebimento do benefício.

É importante destacar, entretanto, que dentre os pleitos locais atuais, estão as mudanças de normas da pesca local de tainha, como o defeso e o comprimento das redes de uso autorizado, que consideram não ser do tamanho suficiente para garantir o sustento econômico da categoria. Já na pesca de beira de praia, onde a tainha é capturada em cerca de 20 comunidades ao longo do litoral, a modalidade "arrastão de praia", atualmente já é considerada economicamente extinta, devido à diminuição drástica dos rendimentos da pesca de tainha (PERES, *com.pess*., 2013). Para finalizar, é importante expor, que boa parte dos desembarques das traineiras catarinenses ocorre em portos do Rio Grande do Sul, ampliando os conflitos entre segmentos artesanal e industrial em ambos os estados.

Em Santa Catarina, a atividade é considerada a mais tradicional entre os pescadores artesanais, fato contemplado pela Lei Estadual nº 15.922/2012, que declarou a pesca da tainha como integrante do Patrimônio Histórico, Artístico e Cultural do Estado. Em 2012, a FEPESC informou existirem 7.862 pescadores artesanais catarinenses envolvidos com a pesca da tainha, incluindo neste segmento, aos que recentemente promoveram adaptações com anilhas, para seu fechamento, às redes de caça e malha, fazendo-as funcionar como pequenas redes de cerco (emalhe anilhado), e pressionando para serem regularizadas. Ainda, a frota catarinense de traineiras autorizada à captura do recurso, é a mais numerosa e mais bem equipada da frota nacional. Em 2013, a frota de cerco autorizada para a pesca da tainha no Sudeste e Sul, em mais de 70% correspondeu aos barcos de Santa Catarina e, portanto, gerando um clima de descontentamento entre os demais estados da federação, igualmente, requerentes de autorização. Conflitos intra-segmento industrial da frota de cerco, são percebidos.

A pesca no litoral do Paraná tem importância social e econômica e envolve cerca de 11.000 pescadores e suas famílias e ocorre tanto no interior das baías, como na frente oceânica, e apresenta-se diversificada e heterogênea. O arrastão de praia se destacava como a forma tradicional de pesca artesanal não motorizada, embora esteja desaparecendo de suas praias, como nos demais estados, e as pescarias com rede de emalhe estão entre as principais modalidades estuarino-marinhas utilizadas. O fato de não existir frota industrial, nem sua atividade em portos do Estado, embora as traineiras operem também a frente do litoral paranaense a partir das 5 milhas náuticas, contribui para que os conflitos locais entre os segmentos artesanal e industrial, sejam menos evidentes.

Em São Paulo entre os cerca de 1.150 pescadores artesanais dependem da pesca da tainha. Lá, também exibem algumas tendências gerais e conflitos, especialmente, entre os representantes da pesca artesanal da tainha e os industriais do litoral paulista, devido ao direcionamento da frota de cerco (traineiras), sobre o recurso (MIRANDA *et al*., 2011). Nos meses de junho e julho de 2013, por

exemplo, 2,3% das unidades produtivas envolvidas na pesca da tainha e que descarregaram em portos paulistas neste período, pertenciam à frota de cerco e realizaram 1,5% das descargas com a espécie, porém, foram responsáveis por 43,4% do total de tainha descarregado no Estado, evidenciando o maior impacto que promovem sobre este recurso, beneficiando um contingente menor de pescadores.

No Rio de Janeiro, durante a década de 90, o controle dos desembarques da pesca da tainha era monitorado em dezoito (18) pontos de desembarque no estado, e demonstrava de forma mais clara a importância local do recurso, especialmente, aos pescadores das áreas mais costeiras ou que operavam nas baías e estuários. Tendo o controle estatístico sido suspenso por vários anos, apenas em 2011 a FIPERJ retomou a atividade de coleta, sistematização e divulgação de dados estatísticos da pesca, mas apenas em seis (6) localidades, o que dificulta comprovar a importância histórica desta pescaria no Estado. Entretanto, o que parecia ser uma fonte importante de renda e de alimento aos pescadores artesanais, tornou-se mascarada, pois, a frota de traineiras no Rio de Janeiro, por ser composta por embarcações menores, ajustada a nova classificação de frota prevista na Lei nº 11.959/2009, foram classificadas como frota artesanal, dando a falsa impressão de que o recurso continuava mantendo os pequenos pescadores. Contudo, o que foi possível verificar, analisando os atuais dados estatísticos, foi que quase 100% da produção atual de tainha é oriunda da frota de traineiras e não de outras modalidades.

No Espírito Santo, embora a pesca represente importante fonte de emprego e renda em vários municípios litorâneos, o recurso tainha é pouco expressivo em volume de produção. Mesmo considerando as falhas de controle estatístico, a produção que nos últimos anos variou em torno de 13 t, já exibiu registros próximos a 150 t, indicando que ao ocorrer um declínio expressivo na produção, os pescadores migram, passando a pressionar outros recursos ainda disponíveis, indicando a necessidade de adoção de medidas efetivas para evitar a situação.

Por fim, considerando que um desembarque de uma traineira é da ordem de 10-30 t por viagem, que pode durar de 1-3 dias; que o desembarque do emalhe costeiro é da ordem de 1-3 t por viagem, de 1-3 dias; que o desembarque da pesca artesanal na Lagoa dos Patos é da ordem de 100-300 kg por desembarque e que a viagem dura de 1-2 dias e; que as despescas diárias de tainha dos pescadores desembarcados, na praia, variam em média de 1-12 kg. Conclui-se que o poder de pesca aumenta de uma ordem de magnitude, da pesca desembarcada na praia, para a pesca artesanal estuarina, dessa, para a pesca de média escala do emalhe costeiro, e dessa, para a pesca industrial das traineiras (1-12 kg para 100-300 kg; 1.000-3.000 kg; 10.000-30.000 kg), respectivamente (PERES, 2007 *in* CEPSUL/IBAMA, 2007).

O exposto demonstra que a atividade ocorre em um contexto multi-escalar, que compreende pescarias de subsistência, destinadas basicamente para o consumo; a de pequena escala ou artesanal que se destina ao consumo e comercialização local e regional e; a industrial orientada a abastecer os comércios locais, regionais e destinada à exportação. O quadro demanda que o Plano de Gestão defina

as prioridades e os limites, considerando a importância econômica da tainha. Assim, o Plano de Gestão terá de lidar com questões de mercado, que prioriza a produção frente a qualquer outra questão, incluindo-se as de dimensões éticas, pois, qual a lógica de exportar ovas de uma espécie em situação de sobreexplotação e/ou de quase ameaça?

5.1.6. EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA REGULAMENTAÇÃO DA PESCA DA TAINHA NO SUDESTE E SUL

A evolução histórica da regulamentação da pesca da tainha nas regiões Sudeste e Sul é apresentado no Anexo I, que dispõe de toda a série que vem normatizando sua pesca da tainha no Brasil, incluindo as vigentes e revogadas, desde o final da década de 60. Cada norma foi resumida individualmente em quadros, que destacam a data, abrangência espacial, o(s) tema(s) que aborda, sua ementa, alterações, revogações e, no caso das revogadas, a norma que a revogou. Os resumos de cada norma (quadros) do Anexo I são apresentados, inicialmente, em função do agrupamento referente à sua área de atuação, sendo sequencialmente: Nacional, Regional (Sudeste e Sul) e por Unidade da Federação (Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul). E dentro de cada um destes grupos, as normas encontram-se organizadas cronologicamente, da mais antiga para a mais recente. Os quadros referentes às normas revogadas encontram-se preenchidos na coloração cinza.

A análise do processo de normatização da pesca da tainha possibilita constatar que as regras para as pescarias de “tainha” nas regiões, inicialmente, deram-se de forma pontual e localizada.

A primeira norma que trata especificamente sobre a espécie já demonstra o possível conflito entre os usuários no Rio Grande do Sul, levando à publicação da Portaria SUDEPE nº 406/1969, que regulamentou um sistema de um lance de pesca de tainha por parelha, seguindo ordem de colocação especificamente nas praias e localidades de São José do Norte e Rio Grande (RS). Ainda neste Estado, em 2004, a pesca na Lagoa dos Patos foi ordenada para diferentes localidades, petrechos e espécies através da Instrução Normativa MMA/SEAP nº 03/2004, estipulando ainda períodos de pesca para cada uma delas, dentre as quais, para a tainha entre os meses de outubro e maio, o que significa estar regulamentada uma parada de pesca entre os meses de junho e setembro, exatamente no período que a espécie já deixou o estuário e, encontra-se em migração reprodutiva, sendo, portanto, uma parada que não contribui à proteção do recurso, tendo sido um acordo que visou, exclusivamente, interesses dos pescadores que queriam ter acesso ao seguro-defeso. Logo, por princípio, esta normativa deve passar por uma revisão e adequação. Neste mesmo ano a bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí foi regulamentada pela Instrução Normativa MMA Nº 17/2004 e entre diversas outras questões, o artigo 6º regulamenta no a pesca de tainha com tarrafa nas margens das lagoas Itapeva, Quadros, Pinguela, Malva, Palmital e Passo.

Em Santa Catarina o conflito pelo recurso e área aflorou em 1976, junto aos pescadores artesanais catarinenses que, historicamente, praticam a pesca de arrastão de praia, através da estruturação de uma área de exclusão à pesca de cerco (1.800 m das praias (1 MN) e 300 m dos costões), de forma a priorizar este segmento, bem como sua organização, pela implementação de um sistema de rodízio para organizar os lances de arrasto de praia e a demanda de controle da produção desta espécie (Portaria SUDEPE nº 09/1976). Somente 10 anos depois, com o fortalecimento representativo deste grupo de pescadores do arrastão de praia, que a restrição às outras modalidades (rede de traineiras, caça e malha, trolha, redes de espera, cercos flutuantes, fisgas e garatéias, farol manual e pesca subaquática, exceto a pesca de tarrafa, caso não haja prejuízo dos lances de praia), nesta área de afastamento da costa durante a "safra da tainha", passou também a valer. Em 1995, entretanto, devido ao aumento do conflito entre outros segmentos da pesca artesanal (caça e malha), esta área de exclusão, antes estipulada em 1.800 metros (+/- 1 MN), sofreu redução para 800 m das praias e 50 m dos costões no litoral, através da publicação da supracitada normativa. Em 2008 a área de exclusão às demais modalidades de 1.800 m (1 MN) e 300 m dos costões, foi restabelecida pela normativa regional, IN IBAMA nº 171/2008, sendo já no ano seguinte novamente alterada para 800 m das praias, embora tenha sido mantida a obrigatoriedade de afastamento de 300 m dos costões, pela publicação Instrução Normativa IBAMA nº13/2009, sendo esta uma das várias alterações efetuadas ao conteúdo da IN IBAMA nº 171/2008.

Ainda em Santa Catarina, a Portaria IBAMA nº 112-N/1992 definiu o tamanho mínimo de 70 mm na malha das redes de arrastão de praia nas águas costeiras catarinenses. Posteriormente, em 1999, o uso da rede de emalhe foi regulamentado pela Portaria IBAMA nº 54-N/1999, que proíbe o uso de rede de emalhar fixa no litoral, exceto no seu trecho sul, entre Laguna e Passo de Torres, onde é admitido o uso de redes de calão fixas (com até 50 m de comprimento), rede japonesa ou pandorga (derivante, 100 m de comprimento), arrasto de praia (tração manual, 1.200 m de comprimento) todas com 70 mm de malha.

A histórica prática do arrastão de praia na Ilha de Santa Catarina, ainda levou à implementação da Lei Municipal nº 4.601/1995, que regulamenta a atividade náutica de lazer nos balneários de Florianópolis, a qual determinou a proibição da prática de surf nos balneários locais, com exceção às praias Mole e da Joaquina, no período de 01/Mai a 15/Jul, safra da tainha no estado. No ano seguinte uma nova Lei Municipal nº 4.923/1996, complementou a redação do Art 5º da supramencionada lei, tornando a restrição da prática do surf mais rígida, possibilitando ainda a apreensão do equipamento (prancha de surf) daqueles que descumprirem o definido, multa e a recuperação do mesmo somente após o termino da safra. Em complemento à importância desta pescaria para Santa Catarina, a Lei Estadual nº 15.922/2012, declara ser a pesca artesanal da tainha como patrimônio histórico, artístico e cultural do Estado.

Na barra do Rio Itapocú, litoral norte catarinense, especialmente, na área estuarina entre os municípios de Araquarí e Barra Velha, encontra-se regulamentada uma área de exclusão para redes de emalhe fixas (Instrução Normativa MMA nº 20/2005), sobrepostamente, à Portaria IBAMA nº 54/99, embora esta também restrinja o uso das redes flutuantes. O ordenamento, embora voltado à pesca de robalo em alguns dos seus artigos e parágrafos, prevê também em seus termos, a exclusão total da pesca para a tainha, entre 01 de Maio e 01 de Julho, nas lagoas Cruz e da Barra Velha, entre a foz dos Rios Itapocú e Piraí.

Recentemente, por demanda dos pescadores do sul do Estado, o MPA publicou a Portaria MPA/SEMOC nº 17 de 06 de junho de 2012, que permitia, no litoral sul do Estado, entre os municípios de Laguna e Passos de Torres, a utilização de âncoras mochas para fixação de redes de emalhar fixas (redes de calão), além das formas de fixação já permitidas na legislação. A âncora mocha é um dispositivo para fixação de redes de emalhar fixas, construída com metal, de forma triangular, dotada de uma garra posicionada no fundo, que funciona como fixador no substrato. A medida foi revogada pela Portaria MPA/SEMOC nº 38/2012, para dar cumprimento a uma decisão judicial.

No Estado do Paraná, a Portaria IBAMA nº 12/2003 ainda regulamenta a pesca profissional nas áreas estuarinas e lagunares, com destaque às redes do tipo feiticeira (malha de 200 mm), não regulamentadas para os demais Estados, redes de caceio sem tração mecânica (malha 50 mm e 3 m de altura), redes de espera fixa a partir de 10 metros do entorno das encostas rochosas, ilhas e parceis (malha 100 mm, 120 m de comprimento e 3 m de altura), redes de calão com recolhimento manual para captura de paratis em baixios (malha 50 mm, 300 m de comprimento e 3 m de altura), entre outros petrechos. Um detalhe a ser destacado é que diferentemente do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e de São Paulo, no Paraná foi autorizada a pesca com rede de emalhe com uso de malha 50 mm, enquanto que nos demais estados, a malha para esta modalidade é de 70 mm entre nós opostos, malha esticada. Entretanto, a partir da publicação da INI MPA-MMA nº 12/2012, de aplicação regional para o litoral Sudeste e Sul, ao dispor em seu artigo 2º, item VI, que “o tamanho de malhas admitido para a pesca com redes de emalhe deve ser de, no mínimo, 70 (setenta) milímetros e no máximo de 140 (cento e quarenta) milímetros, medida tomada entre nós opostos”, considera-se a revogação tácita do tamanho de malha especificado pela antiga Portaria paranaense.

Em São Paulo a pesca da tainha e parati passa a ser regulamentada em 1987, sendo definido como emprego da “rede de cerco”, o que se acredita tratar do método de arrastão de praia, por definir altura (6 e 4 m), comprimento (440 m) e tamanho de malha (80 e 60 mm) para ambas as espécies, respectivamente. Esta regulamentação (Portaria SUDEPE Nº 29-N/1987) foi revogada pela Portaria IBAMA nº 40/1992. Neste mesmo ano, foi regulamentado em São Paulo, o exercício da pesca de peixes diversos, mas desta vez através da denominação "caceio de praia" e com alteração nas características do petrecho (3 m de altura, por 50 m no comprimento e malha 70 mm) (Portaria

IBAMA nº 133/1992), que permanece em vigor até o presente. Em 2004 a pesca de arrasto de praia (lanço de praia ou arrastão de praia) foi regulamentada nas águas costeiras do litoral sul do Estado de São Paulo (municípios de Iguape, Cananéia e Ilha Comprida), também com malhas 70 mm, sem tração mecânica ou animal, pela Instrução Normativa IBAMA Nº 49/2004.

No Estado do Rio de Janeiro a pesca na Lagoa de Araruama encontra-se regulamentada pela Portaria IBAMA nº 110/1997, sendo que a pesca da tainha é normatizada somente nas áreas II e III. A primeira compreende a área entre Adutora de Bacaxá (Baixo Grande) e a Ponta dos Macacos (Canal do Boqueirão, São Pedro da Aldeia), e se permite o gancho de tainha com malha 40 mm na parede; e a segunda localidade compreende toda a área lagunar a oeste e sul da Ponta dos Macacos e permite espera ou cerco de tainha com 45 mm e 12m de altura e 550 m de comprimento. Em 2005, a Instrução Normativa MMA nº 14/2005 estabeleceu critérios para o uso de artes de pesca fixas conhecidas como cercadas, currais, estacadas, marcas de barragem, tribobós e ganchos, e demais nomenclaturas regionais utilizadas nas lagunas, baías e enseadas do Estado do Rio de Janeiro.

Em nível nacional, a tainha é uma espécie considerada sobreexplotada ou ameaçada de sobreexplotação (anexo II da IN MMA nº 05/2004), com fortes indícios de redução de abundância. Ao contrário da maioria das normativas acima, que tratam via de regra da regulamentação da pesca da tainha em ambientes estuarino-lagunares, a pesca da tainha em ambiente marinho, no Sudeste e Sul do Brasil encontra-se, normatizada/regulamentada pela IN IBAMA nº 171/2008, que limita o esforço de pesca da frota de traineiras em 60 embarcações, e implementa áreas de exclusão à pesca. Entretanto, após 2008, outras normativas foram publicadas, incidindo especialmente sobre os critérios de limitação do esforço máximo de embarcações traineiras, o que impossibilitou a aplicação integral da IN IBAMA 171/2008. A referida legislação ainda estabelece uma temporada de pesca anual para a região, a partir de 15 de maio, visando permitir que a primeira parcela do estoque da espécie, cumprisse, com sucesso, seu processo de migração reprodutiva, sem interferência de quaisquer pescarias.

Em 2009, com base no argumento de que o Novo Sistema de Permissionamento da Frota não tinha sido finalizado e de que, portanto, faltavam condições institucionais para definir quais embarcações poderiam ser selecionadas para operar na temporada de pesca da tainha, foram efetuados acordos entre a SEAP/PR e o IBAMA/MMA visando regulamentar todas as traineiras que entregaram Mapas de Bordo e comprovaram a operação na pesca de tainha em 2008. Isso possibilitou que um número maior de barcos da modalidade de cerco fosse autorizado para a pesca da tainha durante o período de migração reprodutiva, pois, apesar do IBAMA e da SEAP/PR terem identificado o registro da entrega de Mapas de Bordo de somente 55 traineiras, estas não foram divulgadas em uma lista, e a SEAP/PR aceitou outros documentos como comprovação de operação, possibilitando que naquele ano, 115 traineiras recebessem autorização para a pesca de tainha no SE/S para (Portaria SEAP nº 17/2009 e IN IBAMA nº 13/2009).

Em 2010 os mesmos argumentos foram apresentados pelo MPA, para manter a atuação das 115 traineiras autorizadas em 2009 no SE-S, entretanto, após a situação de impasse entre os gestores (SEAP/MPA e IBAMA/MMA), que não chegavam a um acordo sobre a limitação do esforço de pesca industrial a ser aplicado (nº de barcos), por sugestão de um pesquisador convidado, que apresentou um cálculo que considerou ser o nº ideal de traineiras (55), em termos de esforço aplicado pela frota em Santa Catarina, pois, segundo ele, este número poderia ser associado à maior rentabilidade da pescaria da tainha no estado no período 2000-2009 (toneladas/desembarque), quando ajustado para o SE-S, totalizou 82 traineiras, ao invés de apenas 60, conforme definido pela IN IBAMA nº 171/2008, o que acabou por ser aprovado, levando a nova substituição dos termos da normativa (INI MPA-MMA nº 07/2010).

Em 2011, além do Novo Sistema de Permissionamento já ter sido oficializado por meio da publicação da INI MPA-MMA Nº 10/2011, e com a divulgação do Acórdão nº 496/2011 – TCU, as exigências quanto ao cumprimento dos limites de esforço de pesca aplicado sobre a espécie em migração reprodutiva, estabelecidos pela IN IBAMA nº 171/2008 foram reforçadas e referendados pela publicação da INI MPA-MMA nº 07/2011 e IN MPA nº 05/2011. Entretanto, as pressões oriundas do Setor Produtivo derrubaram a cobrança pelo cumprimento da normativa (Despacho TC 015.810/2010-0), e repetiu-se naquela temporada a autorização para 82 traineiras operarem na captura de tainhas no SE-S, sendo que, complementarmente, estabeleceu-se uma limitação para a Arqueação Bruta, que ficou restrita ao máximo de 7.400 AB, independentemente do número de embarcações autorizadas à pesca, mas condicionada a presença de observador de bordo, critério apontado como exigência para a concessão de permissões para as próximas temporadas 2012/2013, e proíbe o desembarque isolado das ovas de tainha (INI MPA-MMA nº 08/2011), revogando a anterior. Para dar conseqüência à medida, critérios de seleção das embarcações foram divulgados pela IN MPA nº 07/2011, enquanto que a Portaria MPA/SEMOC nº 36/2011 tratou de estabelecer os procedimentos de embarque para os observadores de bordo para aquele exercício, embora o procedimento não tenha sido cumprido.

No final de 2011, entretanto, a Sentença Judicial resultante da Ação Civil Pública nº 5001964-45.2011.404.7101/RS movida pelo MPF/RS, determinou o cumprimento dos termos da IN IBAMA nº 171/2008, até que fosse finalizado o Plano de Gestão para a Tainha, cujo prazo de elaboração concedido, se encerrou em 2014. Logo, desde então, já se dispunha de todos os elementos para que, governo e setor produtivo (industrial e artesanal) cumprissem as medidas de ordenamento vigentes, até a finalização dos trabalhos do GTT Tainha, em andamento, especialmente, a partir da temporada de tainha de 2012.

Em 2012, fato positivo ocorreu, como a publicação da Portaria Interministerial MPA/MMA nº 01/2012, que instituiu um Grupo Técnico de Trabalho (GTT-Tainha), com a finalidade de debater e elaborar a proposta e coordenar estudos, para subsidiar a estruturação do Plano de Gestão para o Uso

Sustentável de Tainha. Também em 2012, provavelmente, em decorrência da divulgação da Sentença Judicial ao final de 2011, a limitação do esforço de pesca industrial, em termos de número de barcos (60), passou a ser respeitada de fato. Entretanto, a norma de permissionamento das traineiras publicada em 2012 (IN MPA nº 01/2012) estabeleceu critérios de desempate para a seleção dos barcos que privilegiaram os mais novos e com maior Arqueação Bruta, com maior poder de pesca. No entendimento do MMA, esses critérios não poderiam ser estabelecidos exclusivamente pelo MPA porque dizem respeito a matéria de ordenamento da pesca, de competência conjunta dos Ministérios. Os critérios poderiam proporcionar, na prática, aumento do esforço de pesca de traineiras, indo de encontro aos limites estabelecidos pela IN IBAMA nº 171/2008 e a Sentença Judicial (Nota Técnica MMA/SBF/GBA nº 018/2012). Neste ínterim, as Portaria MPA/SEMOC nº 04/2012 e a Portaria MPA/SEMOC nº 11/2012 divulgaram listas de embarcações autorizadas a pescar tainha naquela temporada. A IN MPA nº 04/2012 estabeleceu regras para substituição de embarcações já licenciadas para a captura da tainha naquele ano, possibilitando as transferências de autorizações, seguidas por várias normas que oficializaram este procedimento (Portarias MPA/SEMOC nºs 16, 22, 25, 27, 29, 31, 36, 47, 48/2012).

Em 2013, o MPA publicou os critérios de seleção das 60 traineiras através da IN MPA nº 02/2013, os quais referendaram os critérios estabelecidos em 2012, ou seja, mantiveram o privilégio às embarcações mais novas e com maior Arqueação Bruta nos critérios de desempate. Ainda, a medida viabilizou a oportunidade de preenchimento de vagas remanescentes também àquelas com comprimento inferior a 15 metros. As listas dos barcos autorizados foram publicadas pelas Portarias MPA/SEMOC nºs 21, 27 e 33/2013. Posteriormente, com a publicação da Instrução Normativa MPA nº 04/2013, a pesca de tainha foi autorizada aos barcos permissionados para a pesca de emalhe, na modalidade “emalhe com anilhas”, não prevista pelo Sistema de Permissionamento vigente (INI MPA-MMA nº 10/2011), e que na prática constitui um método de “cerco”. Para o MMA, essa “autorização” não poderia ser realizada pelo MPA, por tratar de matéria de ordenamento pesqueiro, e possibilitou um aumento do esforço de pesca com cerco sobre a tainha, com o agravante de ocorrer dentro do corredor de migração reprodutiva definido pela IN IBAMA nº 171/2008 (Notas Técnicas MMA/SBF/GBA 32/2013 e 52/2014; Nota Técnica CEPSUL 06/2013).

Em julho de 2013 foi divulgada uma decisão judicial de cumprimento, penalizando a União (MPA) com multa, pelo descumprimento da Sentença Judicial de 2011, que definia a obrigatoriedade de aplicação da IN IBAMA nº 171/2008, até que fosse finalizado o Plano de Gestão para a tainha.

A análise da evolução das normativas de ordenamento da pesca da tainha demonstra que uma série de conflitos de interesse e outros fatores têm constituído entraves para o ordenamento, visando o uso sustentável da espécie. Entre esses fatores, podem ser citados: (i) a ausência de informação precisa sobre o quantitativo da frota e a entrada de embarcações após o estabelecimento do limite de esforço (ii) a tendência de diminuição da abundância dos recursos explorados comercialmente, (iii) o conflito

entre frotas e segmentos (artesanal e industrial), (iv) a dificuldades de executar as medidas de controle e fiscalização, dentre muitos outros, sendo necessário avaliar a necessidade de se ordenar o uso dos recursos de outra forma, considerando a divisão dos benefícios sócio-econômicos advindos da pesca entre todo o universo de usuários, sem colocar em risco a manutenção das populações alvos de interesse (patrimônio do povo brasileiro), visto que as frotas/pescadores migram de um para outro recurso ou áreas, em função de sua disponibilidade. Para o MMA, a definição de áreas, cotas e limite de usuários autorizados (barcos, petrechos) são instrumentos que devem ser mais utilizados para aprimorar a gestão da pesca no Brasil.

5.1.7. CONSIDERAÇÕES E CONCLUSÕES

Este item apresenta as principais considerações diagnosticadas sobre a pesca da tainha (Unidade de Gestão), e que serviram às conclusões, que devem orientar a elaboração do prognóstico deste Plano de Gestão.

5.1.7.1. FATORES AMBIENTAIS

Considerando

- Que as mudanças climáticas e o nível do mar sempre foram os fatores forçantes para morfologia, hidrologia e comunidades biológicas dos estuários, destacando que no caso do Estuário da Lagoa dos Patos (ELP), principal criadouro da espécie, as necessidades socioeconômicas do início do século XX, impulsionaram a realização de obras na desembocadura e margens, dragagens permanentes e pesca excessiva, influenciando os aspectos estruturais e funcionais do sistema lagunar e estuarino.

- Que o estímulo para a saída de tainhas (migração reprodutiva) e a entrada de recrutas nos estuários (recrutamento juvenil), é uma combinação de fatores meteorológicos e oceanográficos, de mesoescala (frentes frias) e globais (El Niño), que influenciam a direção dos ventos, as taxas de precipitação e a salinidade e, portanto, na dinâmica populacional da espécie.

- Que o deslocamento dos cardumes são uma consequência da influência dos ventos, sendo: ventos sul resultam no movimento de cardumes no sentido sul-norte e em direção à costa; a entrada de ventos de nordeste cessa este deslocamento e torna os cardumes disponíveis aos pescadores artesanais; porém, quando muito intensos podem resultar em retorno, em sentido norte-sul.

- Que a desova de tainha no outono, indica que a espécie se beneficia de mecanismos oceanográficos, como o transporte de Ekman em direção à costa, o enriquecimento da região devido à vazão costeira e às águas subantárticas, a maior estabilidade da coluna da água e a formação de células de retenção larval próximo à zona costeira, e que a falha em qualquer um destes processos afetam diretamente o sucesso de seu recrutamento.

- Que as capturas de tainhas monitoradas ocorreram no intervalo de Temperatura de Superfície do Mar (TSM) entre 15°C em 2011 (mínima) e 29ºC em 2010 (máxima), com médias anuais crescentes, desde 19,2°C em 2008 a 21,2°C em 2012, e nas profundidades médias que variaram de 34 m em 2009, para 26 m em 2012 (PREPS) e/ou próximas aos 50 m, de acordo com dados do Projeto Tainha. Estudos indicam que a desova ocorre preferencialmente, em águas com temperatura entre 19°C a 21°C.

Conclui-se

- Que o cenário projetado para a o estuário da Lagoa dos Patos no século XXI envolve: (i) maior aporte no volume de sedimentos da bacia de drenagem para o baixo estuário; (ii) a deposição de sedimentos finos nos canais de navegação, que levará à necessidade de dragagens cada vez mais frequentes e volumosas e maiores custos para o funcionamento do Porto do Rio Grande; (iii) o aumento do nível médio de água no sistema Patos-Mirim em função de maior vazão dos tributários; (iv) maior efeito de represamento da estreita desembocadura na barra; (v) assoreamento lagunar e estuarino ou aumento do nível relativo do mar; (vi) as margens e ilhas com relevo plano ficarão cobertas pelas águas e grandes extensões serão perdidas pela erosão durante tempestades mais fortes e frequentes, que apontam para a necessidade atual de implementação de políticas públicas para gerar alternativas profissionais aos pescadores artesanais, frente às mudanças ambientais previstas, onde a gestão ambiental deve zonear a orla estuarina e lagunar, para minimizar os impactos socioeconômicos.

- Que o monitoramento contínuo das condições ambientais gerará subsídios que permitirão a possibilidade de ajustes dinâmicos a determinadas medidas de controle do esforço de pesca, flexibilizando-as em anos favoráveis.

- Por outro lado, a detecção de condições ambientais anômalas, que costumam resultar nas falhas de desova e/ou de recrutamento, que prejudicam a reposição dos estoques, devem orientar estes ajustes dinâmicos, e a adoção de medidas rígidas de redução do esforço de pesca, incluindo a possibilidade de interdição temporária da pesca, para garantir o mínimo de sucesso de reposição na população.

- Que o aquecimento da água do mar, demonstrado pelo diagnóstico, constitui um parâmetro ambiental que merece atenção especial, pois, deve interferir negativamente no processo reprodutivo da espécie, cujo tempo de capacidade adaptativa é desconhecido, podendo resultar em menor disponibilidade do recurso no futuro.

5.1.7.2. FATORES BIOLÓGICOS

5.1.7.2.1. Sistemática e Distribuição

Considerando

- A existência de uma única espécie de tainha, *Mugil liza*, desde o Caribe à América do Sul, e duas subpopulações no Brasil, o estoque sul, que ocorre do Rio Grande do Sul até o limite norte de São Paulo, e o estoque norte, desde o Rio de Janeiro até o norte do país.

Conclui-se:

- Que para este Plano de Gestão, as informações disponíveis para *Mugil liza* e *M. platanus*, foram tratadas como subsídios da espécie *M. liza*.

5.1.7.2.2. Reprodução

Considerando

- Que a tainha é uma espécie com maturação tardia (+/- 5,5 anos) e dependente de condições meteorológicas e oceanográficas para ter sucesso reprodutivo.
- Que o estado de maturação das ovas evolui durante a migração.
- Que existem registros no Chuí de indivíduos maturos em maio, vindos do sul, onde se juntam ao estoque desovante que migra a partir da Lagoa dos Patos/RS; em Tramandaí/RS, entre maio e junho; em Laguna/SC, até julho; em Itajaí/SC, em junho e na costa do Paraná em julho, mas onde a maioria das fêmeas já desovou; registros que confirmam o fluxo migratório costeiro no sentido sul-norte.
- Que os estudos apontam que a principal área de desova do estoque sul é o litoral norte do de Santa Catarina, com período de pico, no mês de junho, enquanto que análises realizadas em exemplares oriundos da Baía de Sepetiba/RJ (estoque norte), demonstraram ser entre maio e agosto, com pico em julho.
- Que a frota de traineiras exerce o maior esforço de pesca sobre os cardumes de tainha durante a migração reprodutiva, ao longo de todo o litoral Sudeste e Sul, sendo que a subpopulação sul está submetida a maior pressão de pesca, especialmente, entre o Rio Grande do Sul e o Cabo de Santa Marta (L4 e L5), pois, é área que apresenta os melhores índices de produção por lance e por barco, geralmente, acima de 10 t/lance.

Conclui-se:

- Que a maturação tardia da espécie submete os juvenis à elevada pressão de pesca dentro dos criadouros, o que demanda por medidas de gestão específicas, que minimizem o impacto da atividade sobre esta parcela da população, aumentando as chances de sucesso do processo reprodutivo e da recomposição dos estoques, em cumprimento ao estabelecido pelo inciso XI, art. 3º, Lei nº 11.959/2009.
- Que as tainhas capturadas no início da corrida, além de não estarem prontas para a reprodução, suas ovas estão pouco desenvolvidas, com volume reduzido e, portanto, com baixo valor de mercado. A captura dos peixes neste momento gera prejuízos ambientais e tende a gerar prejuízos econômicos ao longo do tempo.
- Que retardar a abertura da temporada anual de pesca industrial, contribuirá ao sucesso reprodutivo dos primeiros cardumes migradores, com a maturação das ovas, que ganham valor

de mercado e a disponibilidade do recurso aos pescadores artesanais ao longo do litoral sul, quando em condições ambientais propícias.

- Que os estoques norte e sul têm períodos distintos de pico reprodutivo, demandando por medidas diferenciadas para sua proteção. Logo, as datas anuais de abertura da temporada de pesca da tainha devem ser diferentes para as subpopulações, sendo mais tardia para o norte.

- Que para garantir o sucesso da migração reprodutiva e contribuir significativamente à recuperação populacional da espécie, melhores rendimentos ao comércio de ovas, beneficiando a todos os usuários, o litoral do Rio Grande do Sul, até o Cabo de Santa Marta/SC (L3), deve permanecer como área de exclusão à pesca de tainhas por traineiras, bem como o corredor de 5 milhas náuticas da costa, nos demais estados (cenários 3 e 4).

5.1.7.2.3. Recrutamento

Considerando

- Que desde a fecundação até o estágio juvenil ou pré-recruta, as tainhas precisam sobreviver a dois (2) processos de recrutamento distintos. O primeiro, quando as larvas provenientes da plataforma alcançam à zona de praia, próxima às lagoas costeiras (recrutamento à zona de arrebentação), e o segundo refere-se ao deslocamento dos pré-recrutas, desde a praia, até a entrada no estuário (recrutamento ao estuário), afora o recrutamento ao estoque adulto.

- Que estudos registraram, principalmente, em frente à Lagoa dos Patos/RS (principal berçário para espécie no Brasil), o pré-recrutamento de larvas do mar aberto à zona de arrebentação do estuário, com cerca de 52 dias e 2,5 cm de comprimento total, onde permanecem durante até um (01) ano, período em que os indivíduos sofrem uma forte diminuição da taxa de crescimento, aguardando janelas de oportunidade para penetrarem no estuário.

- Que em estuários do Paraná assim como no Rio de Janeiro, a forte abundância de tainhas foi detectada na região interna às baías e não na zona externa de arrebentação.

Conclui-se

- Que a característica das tainhas, como peixes diádromos, as torna especialmente vulneráveis a perturbações, pois, ocupam “habitats” que apresentam conexões complexas e que precisam ser transpostas em duas ou mais fases da vida.

- Que fatores decorrentes de obras portuárias e a geomorfologia local, isoladamente ou em conjunto, como o estreitamento da barra, ampliação dos molhes, que resultaram no aumento da velocidade da vazão, dificultam a penetração de água do mar, bem como a entrada de juvenis de crustáceos e de peixes marinhos, podem ser as prováveis causas da concentração de pré-recrutas pelo período de até 1 ano na zona de arrebentação. Para tanto, é necessário mensurar os impactos negativos e adotar medidas mitigadoras para e recuperação dos serviços ambientais do estuário e a função ecossistêmica do principal criadouro de espécies marinhas do Brasil.

- Que baías em enseadas, acidentes geográficos que ocorrem com maior frequência, a partir do litoral norte de Santa Catarina, possuem uma geomorfologia que facilita o ingresso dos pré-recrutas de tainha às áreas de alimentação e crescimento.

5.1.7.2.4. Crescimento

Considerando

- Que os parâmetros ecológicos, biológicos e pesqueiros estimados para a população sul incluem uma baixa taxa de crescimento (K: 0,17/ano), uma maturação sexual tardia (5,5 anos), um elevado tamanho médio de primeira maturação (40 cm de comprimento total), e uma longevidade atual estimada em 10,5 anos e um comprimento assintótico de 662 mm.

- Que o tamanho médio de 1ª maturação (Lm50), avaliado para o estoque sul, de 40,8 cm difere do anteriormente estimado em São Paulo 38 e 33 cm (respectivamente, para fêmeas e machos); e na Baía de Sepetiba (35 cm), devido a metodologia empregada. Resultados recentes demonstraram que, no caso das tainhas, os otólitos são indicados como a melhor estrutura para medir a idade, e que a formação anual de anéis hialinos ocorre durante meses de baixas temperaturas (junho-novembro).

- Que no interior do ELP é elevada a taxa de mortalidade por pesca sobre a população juvenil (0,48), sendo superior à que ocorre no ambiente marinho (0,31) e que o tamanho médio das tainhas capturadas foi de 30 cm (2,8 anos). No litoral de São Paulo, no final da década de 1990, cerca de 10% dos desembarques estavam abaixo do tamanho mínimo de captura, e entre 2011 e 2013 esta relação aumentou para 20%.

- A necessidade do estabelecimento de um conjunto de medidas que regulamentem a pesca nas áreas de criadouro, de forma a proteger a fase juvenil do ciclo de vida da espécie, a partir da definição de critérios específicos por área ou conjunto e áreas, que avaliem suas dimensões, vazão/volume, malha de drenagem contribuinte e áreas adjacentes, largura do corpo hídrico, podem minimizar conflitos com a pesca de pequena escala, especialmente, a desembarcada e a não motorizada.

- Que o retardo da temporada anual de pesca em mar aberto, permite proteger quase metade do período de saída das tainhas para realizar a migração reprodutiva sobre a plataforma, mas que medida similar deve ser definida às áreas de criadouro.

Conclui-se

- Que os referidos parâmetros populacionais sugerem uma fragilidade ecológica de espécie quanto a exploração pesqueira e outros impactos antrópicos.

- Que o método de leitura de otólitos deva ser replicado para a subpopulação norte e que o tamanho mínimo de captura, legalmente estabelecido em 35 cm, com base na leitura de escamas, para a região Sudeste e Sul (IN MMA nº 53/2005), seja alterado para 40 cm.

- Que foi identificado um aumento significativo do esforço de pesca sobre a parcela da população juvenil, e descumprimento do regramento vigente, o que agrava a situação, uma vez que os indivíduos precocemente capturados, não cumprem sua função ecológica na reposição do estoque.

- Pela delimitação das áreas de pesca dentro dos criadouros, excluindo-se os principais locais de alimentação e agregação da espécie, as desembocaduras e as zonas de confluência entre rios e estuários, as margens, especialmente, próximo ao início de migração reprodutiva, além da

limitação do esforço de pesca por área (número de usuários, quantidade e modalidades/petrechos autorizados) e revisão de características físicas dos aparelhos de pesca (tamanho de malha, comprimento, altura e espaçamento).

- Que para cumprimento do ciclo de vida da espécie, é fundamental manter livre de redes, as desembocaduras estuarino-lagunares, bem como as zonas de confluência entre rios e estuários, que devem ser tratadas como áreas de exclusão à pesca.

- Que apesar da necessidade supracitada, a experiência oriunda da aplicação da restrição, pela IN IBAMA nº 171/2008 (art. 2º, § 1º), demonstrou a necessidade da definição não generalizada dos limites de afastamento da pesca destes acidentes geográficos (desembocaduras/zonas de confluência), pois, em muitos casos, pela proximidade entre pequenas áreas em sequência, resulta em exclusão total à pesca artesanal ao longo de grande extensão do litoral.

- Que, complementarmente, ao retardo da abertura da temporada de pesca em mar aberto, a fim de permitir o sucesso da migração reprodutiva aos primeiros cardumes, a proibição de pesca de tainha no interior dos estuários deve ser prevista, de forma específica para cada local, nos meses que antecedem o início da migração reprodutiva da tainha.

5.1.7.3. A PESCA NO BRASIL

Considerando

- Que segundo a Lei nº 11.959/2009, pesca artesanal é aquela praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, onde os trabalhadores podem atuar desembarcados ou utilizar embarcações de pequeno porte, ou seja, aquelas que possuem Arqueação Bruta - AB igual ou menor que 20 (vinte), e que a pesca industrial é a praticada por pessoa física ou jurídica, envolvendo pescadores profissionais, empregados ou em regime de parceria por cotas-partes, entretanto, que podem utilizar embarcações de qualquer AB, apesar de que até a publicação da supramencionada lei, a frota nacional com arqueação bruta maior que 10 (dez) fosse identificada como frota industrial.

- Que a estatística da pesca vem sendo submetida a frequentes alterações de competências institucionais, que aliadas a falta de recursos, descontinuidade e desestruturação das equipes de campo para o monitoramento dos desembarques, e a sobreposição de esforços institucionais.

Conclui-se

- Que a pesca (artesanal ou industrial), passou a ser caracterizada apenas pelas relações de trabalho, e não mais pelos meios de produção envolvidos na faina (embarcações e petrechos), o que viabilizou o aumento significativo do esforço de pesca, dificultando o controle, ordenamento e a identificação de grupos, formas e áreas de atuação sobre um dado recurso (impactos).

- Que o controle estatístico nacional da pesca gera informações pouco precisas, que divergem de outras bases de dados, reduzindo sua eficiência e aplicabilidade como subsídio à adequada gestão de recursos pesqueiros no Brasil.

5.1.7.4. A PESCA DA TAINHA

Considerando

- Que os mugilídeos (tainhas) representam importante recurso pesqueiro, estando em sétimo lugar na pesca nacional, pertencendo ao grupo de peixes destinados à segurança alimentar do Brasil, e sendo sua pesca praticada tanto nos estuários, como nas praias e águas costeiras, empregando grande variedade de modalidades/petrechos de pesca (emalhe, arrasto de praia, cerco, armadilha e tarrafa), adaptados aos tipos de "habitats", comportamentos da espécie, correntes e marés.

- Que a participação na produção de tainha pelo segmento artesanal nas regiões Sudeste e Sul, durante as três últimas décadas foi decrescente, representando 84% do volume capturado até 1985, decaindo para 60%, entre 1986 e 1999 e atingindo um mínimo de 26% em 2000 e 2009, período coincidente com o direcionamento da frota de cerco sobre o recurso, a partir dos anos 2000, que resultou na participação crescente do segmento, com em média, 72% da produção, evidenciando a disputa entre os segmentos artesanal e industrial pelo recurso, incidindo ainda sobre a espécie, uma importante pesca de subsistência.

- Que a produção de tainha nas regiões Sudeste e Sul exibiu três patamares médios: (i) de 5.750 t, de 1980 a 1986; (ii) de 3.730 t, entre 1987 a 2002 e; (iii) de 7.150 t, entre 2003 a 2010, sendo que a mínima produção de 1.750 t, foi registrada em 1999 e a máxima, de 13.600 t, em 2007.

Conclui-se

- Que reconhecidas como relevantes as características das pescarias de tainha, ambientes onde ocorre e as vulnerabilidades a que está submetida a espécie e usuários do recurso, verifica-se a imediata e urgente necessidade de implementação das ações e medidas definidas no presente Plano de Gestão.

- Que o direcionamento da frota industrial de cerco sobre a tainha, especialmente, desde o ano 2000, comprometeu os rendimentos do segmento artesanal, antes dominante.

- Que o aumento de produção de tainha, desde o ano 2000, conduz a duas interpretações distintas: (i) setor produtivo: que considera que o aumento da captura por unidade de esforço (CPUE), significa maior abundância do recurso, e; (ii) maioria dos pesquisadores: que entende que o aumento da produção é explicado pelo maior direcionamento das frotas sobre o recurso (aumento do esforço de pesca) e às condições ambientais favoráveis. Pesquisas demonstram que utilizar a CPUE como indicativo de maior abundância na pesca que atua sobre a agregação reprodutiva, constitui um equívoco, pois, valores elevados são esperados, e podem permanecer altos, mesmo em situações que a biomassa total do estoque esteja em declínio expressivo, o que pode conduzir a estratégias erradas de gestão e maior agravamento da situação do recurso.

5.1.7.4.1. A pesca artesanal

Considerando

- Que a pesca tradicional de tainha, de beira de praia ou de baixa mobilidade, com destaque ao método arrastão de praia, no litoral brasileiro, é secular, socializadora, pois, reúne diferentes

faixas etárias e divisão equitativa dos rendimentos, com grande importância histórica, artística e cultural, mas vem desaparecendo de nosso litoral, em decorrência do aumento da disputa pelo recurso, da degradação de habitats, com a consequente redução de sua abundância.

- Que a importância socioeconômica e cultural da atividade decresce no sentido sul-norte, podendo ser evidenciada, tanto em volume de produção, como em número e pescadores envolvidos.

- Que a produção artesanal de tainha nas regiões Sudeste e Sul apresentou três patamares decrescentes na produção: (i) média de 4.650 t, entre 1980 e 1986; (ii) alcançando 2.300 t até 1997 e; (iii) com cerca de 1.500 t, entre 1998 e 2005. A partir de 2006, a situação melhorou, atingindo, em média, 2.500 t., sendo que a participação média relativa do segmento artesanal nos estados, que antes era maior no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina, passou a ser liderada desde 2001 pelo Rio de Janeiro.

- Que em Santa Catarina a produção artesanal de pesca da tainha controlada pela FEPESC, entre 2003 e 2012, exibiu um patamar médio para o período de 967 t., com um pico de 2.142 t. em 2007 e com o menor registro de 425,7 t., em 2012. Ao declínio na produção demonstrado, ainda constatou-se o deslocamento das áreas mais importantes de pesca em sentido ao sul, antes na região central.

- Que no Estuário da Lagoa dos Patos/RS, as máximas capturas verificadas da espécie, indicando sua maior disponibilidade, ocorreram em 1972, 1979 e 1982, com registros de cerca de 3.000 t. A partir da década de 1990, declínios na produção da espécie, graduais e contínuos, foram observados, culminando com a produção de 360 t., nos anos de 2004 e 2005, ou seja, 10% da máxima produção já obtida no estuário.

- Que a pesca artesanal também exerce forte pressão sobre o recurso, tanto nas áreas costeiras, no período específico de migração reprodutiva da espécie, de forma adicional à pesca industrial, como nos criadouros, ampliando a pressão principalmente sobre os juvenis.

- Que a pesca de emalhe, nas suas diferentes descrições/denominações (rede feiticeira, cambau, caceio de praia, caceio, deriva, lanço, cerco, caracol, redondo, fundeio, redes de cabo e calão, gancho, entre outras) é a modalidade mais utilizada nas diferentes áreas (estuarino-lagunares e marinho), exercendo significativo impacto sobre o recurso, pois, os regramentos existentes são inadequados e/ou insuficientes.

- Que existe a necessidade de divulgação oficial da lista das frotas de pesca de emalhe das regiões Sudeste e Sul para fins de controle, fiscalização e efetivação do congelamento da frota previsto pela Instrução Normativa Interministerial MPA/MMA nº 12, de 22 de agosto de 2012..

- Que a modalidade “emalhe anilhado” constitui uma recente adaptação à rede de emalhar para operar como um cerco, classificada como prática do segmento artesanal, vem conquistando espaço, quer seja pelas facilidades na sua operação, quer pelos melhores rendimentos do que os obtidos com a modalidade emalhe de superfície fixo ou de deriva (Notas Técnicas MMA/SBF/GBA 32/2013 e 52/2014; Nota Técnica CEPSUL 06/2013).

- Que a modalidade “emalhe anilhado”, autorizada pelo MPA em 2013, estendeu o direito a todas as embarcações permissionadas à pesca de emalhe de superfície, além de incorporar as

pequenas traineiras catarinenses, que não foram contempladas dentre as 60 permissionadas para capturar tainha com a modalidade cerco, naquele ano (Nota Técnica CEPSUL 06/2013).

Conclui-se

- Que os conflitos decorrentes do processo de modernização tecnológica, com a consequente desestruturação de laços comunitários e mudança nos interesses de comercialização do pescado, associados às perdas de "habitats" da espécie, demandam que o Estado brasileiro busque reverter este quadro, planejando ações e medidas que assegurem a permanência e a continuidade das atividades produtivas tradicionais e de subsistência, conforme estabelecido no artigo 3º, § 1º, da Lei nº 11.959/2009, ante aos demais interesses existentes.

- Que a variação do padrão das áreas de pesca, menos importantes mais ao norte da distribuição regional (ES, RJ, norte de SP), estatisticamente perceptível, é um alerta, uma vez que a mencionada tendência parece estar se ampliando para o sul, devendo ser considerado como indicativo de redução do tamanho do estoque.

- Que é evidente a tendência de declínio na participação do segmento artesanal na produção regional de tainha, mesmo considerando a recuperação observada, a partir de 2006, que ainda assim, representa a metade dos valores registrados para a década de 1980. Adicionado a isto, o destaque da produção do Rio de Janeiro, desde 2001, na prática, não ocorreu, pois, o registro constitui um produto da frota de cerco fluminense, enquadrada como de pequeno porte, tendo sua produção contabilizada como artesanal. Portanto, a importância sócio-econômica e cultural da pesca artesanal de tainha no Rio de Janeiro continua sendo menor do que no passado e, em relação aos estados do sul.

- Que o declínio na produção catarinense, demonstrado pela base de dados não oficial (FEPESC), pode ser associado, isoladamente ou em conjunto, às variações climáticas e a redução da área de distribuição da tainha, o que neste caso, representaria uma provável redução do tamanho do estoque.

- Que a drástica redução no recrutamento de juvenis no estuário, comprovada pela crise na produção de tainha na Lagoa dos Patos, pode servir como base para avaliar a tendência populacional da espécie, e considerada um indicativo de redução na abundância do recurso, tendo sido a informação considerada, recentemente, para a avaliação do estado de conservação da tainha, categorizada no Brasil, como espécie quase ameaçada de extinção (NT), segundo os critérios da IUCN.

- Que o impacto negativo da pesca artesanal sobre o recurso deve-se ao fato de atuar em todas as etapas de ciclo de vida e ambientes onde a espécie ocorre, envolve um número grande e não dimensionado de usuários, que atua intensivamente, descarrega o produto em pontos difusos, portanto, de baixo controle, contribuindo para o declínio da abundância de tainha.

- Que é urgente a definição de critérios para a reduzir o esforço aplicado pelo método emalhe, tanto em áreas costeiras, como dentro de estuários, limitando áreas e estabelecendo as dimensões e características dos petrechos.

- Que a técnica de pesca denominada "emalhe anilhado", não prevista no Sistema de Permissionamento (IN MPA-MMA nº10/2011), constitui uma adaptação de métodos até então

passivos, como o emalhe fixo ou à deriva, para uma pescaria ativa, similar ao cerco de pequeno porte, que confere maior eficiência na captura, e embora seja tratada como uma modalidade artesanal, detém elevado poder de pesca, sendo, portanto, predatória, e prejudica os rendimentos do pescador artesanal de setores tradicionais da pesca artesanal, como o arrastão de praia e os tarrafeiros (Notas Técnicas MMA/SBF/GBA 32/2013 e 52/2014; Nota Técnica CEPSUL 06/2013).

- Que é fundamental manter o corredor de migração das tainhas (05 milhas náuticas), livre da pesca de cerco para garantir o sucesso do processo reprodutivo, e por isso, caso o emalhe anilhado venha a ser regulamentado, deve ser dada a devida atenção para manter uma baixo nível de esforço de pesca para essa frota, já que, no momento, o controle das embarcações quanto às áreas de exclusão é inviável.

5.1.7.4.2. A pesca industrial

Considerando

- Que a frota industrial de traineiras, atuante na modalidade “cerco”, é a maior responsável pela captura de tainha em mar aberto durante a temporada de pesca (entre maio e julho), no Sudeste e Sul do Brasil, quando ocorre a migração reprodutiva da espécie.

- Que a produção industrial de tainha apresentou tendência de crescimento contínuo, com a média de 1.000 t na década de 1980, 1.650 t, na de 1990, saltando para um patamar de 4.100 t, a partir do ano 2000, o que representa um incremento superior a 300%, com um máximo de 10 mil t em 2007.

- Que o permissionamento de pesca de tainha como espécie alternativa para a modalidade cerco, consiste numa autorização complementar à principal, que abrange parte do período de defeso da espécie-alvo (sardinha-verdadeira) em sua área de ocorrência..

- Que o esforço de pesca pela modalidade de cerco sobre a tainha encontra-se limitado pela IN IBAMA nº171, desde 2008 em 60 barcos. Entretanto, em 2009, 115 traineiras foram autorizadas, em 2010 e 2011, 82 barcos receberam a concessão de pesca, e somente a partir de 2012, que o limite estabelecido foi cumprido por determinação de Sentença Judicial, embora os critérios de seleção de barcos estabelecidos pela referida normativa, tenham sido desconsiderados.

- Que dentre as áreas de exclusão definidas pela IN IBAMA nº 171/2008, ficou estabelecido um afastamento de 10 milhas náuticas no Rio Grande do Sul, e de 05 milhas náuticas entre Santa Catarina e o Rio de Janeiro, para barcos maiores que 10 AB, e de 03 milhas náuticas no Rio de Janeiro, para barcos maiores que 04 AB, a partir das linhas de base reta.

- Que quando comparado às demais modalidades da frota nacional, o método de cerco é o mais eficiente, pois, utiliza uma tecnologia mais avançada, principalmente, a partir da década de 1970, com a introdução do guincho hidráulico e do “power-block” que possibilitaram o emprego de redes com grandes dimensões, além do sonar e ecossonda, para localização de cardumes.

- Que o direcionamento da frota de cerco sobre a tainha ocorreu no início dos anos 2000, associado ao declínio das capturas da sardinha-verdadeira, e que, mesmo com o início da recuperação do estoque da espécie alvo, a continuidade do interesse deveu-se, principalmente, ao valor da exportação das ovas, disputada pelo mercado internacional, como iguaria.

- Que a valorização da tainha e das ovas ocorreu em todos os setores no período: (i) tanto no mercado interno, onde a carne fresca comercializada teve um incremento de 100% no seu preço de venda nos últimos dois anos; (ii) a ova "in natura" para exportação, que aumentou de US$ 10,00/kg para US$ 20,00/kg, entre 2002 e 2012, movimentando cerca de 15 milhões de reais/ano e; (iii) da ova processada (bottarga) e disponibilizada ao mercado interno, comercializada por até R$ 790,00/kg.

- Que tainha capturada pela frota de cerco é toda destinada às indústrias para a retirada de ovas e moelas, o que resultou num pico de 600 t. de ovas de tainha à exportação em 2007, declinando para 180 t., em 2013, sendo que das quatro (04) indústrias processadoras/exportadoras de ovas, já estão operando com ociosidade na ordem de 50% da capacidade de processamento, complementando seu suprimento de matéria prima, junto à pesca artesanal do litoral catarinense.

- Que uma menor parte das embarcações de cerco autorizadas à captura de tainha, abaixo de 15 m, não possui cadastro no PREPS e que informações de Mapas de Bordo identificaram a captura de tainha por embarcações não autorizadas.

- Que da parte da frota de cerco autorizada a capturar tainha nos anos de 2011 e 2012, os dados do monitoramento pelo PREPS evidenciaram que a frequências dos barcos que atuaram dentro da área proibida foi de 77% e 53%, respectivamente, em cada ano, fatos que evidenciam uma absurda falta de respeito à legislação vigente.

Conclui-se

- Que o elevado poder de pesca da frota de traineiras consiste uma vantagem competitiva sobre outras frotas e consiste um fator de vulnerabilidade para recursos que estejam em migração e/ou agregação reprodutiva. Assim, para recursos pesqueiros com as características biológicas semelhantes às da tainha, que não possuem ciclos de vida curto e formam agregações reprodutivas, a autorização da pesca de traineiras idealmente deveria ser precedida de uma avaliação de estoque para determinar o rendimento máximo sustentável e estar associada a um efetivo programa de monitoramento dos desembarques e de controle das regras de uso, além de preferencialmente não compartilhar o recurso com outras modalidades.

- Que apesar da participação histórica das traineiras sobre a tainha, o ano de 2000 foi o marco do grande direcionamento da frota sobre o recurso, estimulada pela crise da pesca de sardinha-verdadeira e a descoberta do lucrativo mercado de exportação de ovas. Logo, o nível de produção alcançado ao longo da última década, é explicado como uma consequência do elevado esforço e poder de pesca desta frota, e não pela maior disponibilidade do recurso.

- Que, visando o não acirramento da competição entre frotas e o uso sustentável dos recursos, idealmente a autorização complementar deveria ser concedida apenas para frotas que irão atuar sobre recursos e/ou áreas de pesca que já não são alvo de outras modalidades com elevado esforço de pesca.

- Que apesar da limitação da IN IBAMA 171/2008, normas mais recentes possibilitaram ampliação do esforço de pesca, em número de barcos, e que, com base nas permissões de 2013, entre as 60 permissões disponíveis, 73% delas foram concedidas para barcos de Santa Catarina, dos quais, ao menos 10%, corresponderam a barcos construídos entre 2007 e 2009, com porte entre 50 e 100 AB.

- Que as áreas de exclusão, previstas na IN IBAMA nº 171/2008 devem ser mantidas, pois, constituem uma medida eficiente para a conservação, além de serem socialmente justas, permitindo que os cardumes que migram mais próximos à costa, fiquem disponíveis aos pescadores artesanais, mas devem ter seus limites ajustados, a partir da linha de costa, pois, onde o litoral não tem fisionomia retilínea, especialmente, a partir do Cabo de Santa Marta/SC em sentido norte, a demarcação das áreas de exclusão, de acordo com as linhas de base reta, resulta em determinados casos, num afastamento que pode chegar a mais de 20 milhas náuticas do litoral, como é o caso de São Paulo.

- Que, em termos de sustentabilidade dos estoques, a eficiência do método de cerco e seu elevado poder de pesca caracterizam um método mais adaptado aos recursos pesqueiros cujas características biológicas (alta fecundidade, ciclo de vida curto, crescimento rápido) permitam a rápida recomposição dos estoques, a exemplo da sardinha-verdadeira.

- Que os investimentos do segmento para aquisição do tipo de rede que captura tainha (R$ 400.000,00), além dos já elevados custos operacionais dos barcos, entre R$ 150.000,00 a R$ 200.000,00, torna mais difíceis as negociações que buscam reduzir o esforço de pesca pela frota de cerco sobre a tainha.

- Que uma estimativa do impacto da retirada de ovas do ambiente natural durante a migração reprodutiva da tainha aponta que 100 t de ovas correspondem a cerca de 1,18 trilhões de ovócitos, que equivaleriam a um “input” ao estoque adulto de tainha da biomassa de 40.000 t, considerando uma taxa de sobrevivência de 20%.

- Que novos investimentos realizados pelo segmento em infra-estrutura de indústrias que retiram e processam o produto, a fim de agregar valor de mercado, mas que já operam com ociosidade de 50%, ampliam a pressão sobre a população de tainhas, uma vez que não sendo abastecidas pela frota industrial, passam a demandar pelo produto também aos artesanais. Uma hipótese que pode vir a ser testada no futuro, através de novas medidas de manejo, é de que uma maneira de manter os rendimentos de exportação de ovas e reduzir o impacto sobre a população sobreexplotada, considerando os cenários 3 e 4 do prognóstico, seria permitir a operação apenas sobre os cardumes em estágio máximo de maturação, ou seja, próximo às áreas de desova conhecidas, a partir do Cabo de Santa Marta (L3), em sentido sul-norte, mantendo-se ainda o retardo na abertura da temporada anual de pesca em mar aberto, o que possibilitaria reduzir a captura de reprodutores e exportar o mesmo volume de ovas.

- Que todas as embarcações que atuam na modalidade de cerco, autorizadas à pesca da tainha, devem dispor do sistema de rastreamento por satélite (PREPS), e cumprirem as mesmas restrições de áreas, independentemente, do tamanho do barco, sendo que a concessão anual de permissões deve considerar como critério o respeito à legislação pesqueira.

6. PROGNÓSTICO

O Plano de Gestão para o uso sustentável da tainha propõe estratégias norteadas pelos melhores dados científicos disponíveis, apresentados no “item 5: diagnóstico” deste documento e em ações de conservação, pois, o Estado brasileiro, nas suas instâncias responsáveis, estará adotando medidas para o restabelecimento das populações de tainha ocorrentes na Regiões Sudeste e Sul do Brasil, e para voltar a produzir níveis de rendimentos próximos ao máximo sustentável, socializando os benefícios decorrentes da exploração econômica da espécie, dentro dos limites de suporte que atendam as presentes e futuras gerações.

Embora há mais de uma década e em momentos seguintes, medidas de gestão tenham sido adotadas (IN MMA nº05/2004, IN IBAMA nº 171/2008), visando promover ações de recuperação das populações da espécie, estas não foram suficientes. As informações levantadas e sistematizadas pelo Diagnóstico da Pesca da Tainha foram a base para identificar e caracterizar os principais impactos sobre o recurso. As conclusões das análises realizadas serviram de orientação às propostas de medidas e ações deste Prognóstico. Com o objetivo de assegurar a sustentabilidade bioecológica e sócio-econômica nas pescarias de tainha (*Mugil liza*), este prognóstico abordou os mencionados impactos sob diferentes ângulos e/ou aspectos: ecossistêmicos, sócio-culturais, econômicos, biológico-pesqueiros e legais, a partir dos quais propôs pontos de referência, que indicam os objetivos do ordenamento pretendido, metas, ações, indicadores e medidas de gestão, além da implementação de vários programas (pesquisa e monitoramento, fiscalização e educação ambiental), visando a reversão do quadro.

O prognóstico, se devidamente implementado, poderá funcionar como um planejamento estratégico, cujos indicadores e o acompanhamento contínuo do processo gerarão novas informações, que permitirão avaliar no futuro, o quanto adequadas foram as medidas adotadas, possibilitando a formulação de ajustes que subsidiarão novas decisões. De forma resumida, constitui uma robusta ferramenta de gestão, relacionada à objetivos de longo prazo. Entretanto, por si só, é insuficiente, devendo dispor ainda de um planejamento tático (objetivos de curto prazo, com estratégias e ações) e operacional (regulamentação e controle), que possam assegurar, ao mesmo tempo, a continuidade da pesca, com a recuperação dos estoques, retomando a níveis de uma pescaria sustentável, no médio e longo prazo.

6.1. POSSÍVEIS CENÁRIOS, FRENTE AO DIAGNÓSTICO APRESENTADO

Para facilitar o desenvolvimento do raciocínio e a definição das estratégias, alguns possíveis cenários foram construídos, tendo o controle do esforço de pesca como principal instrumento de intervenção, a partir dos quais, visões parciais, mas consistentes, procuram prever, como o recurso,

poderia se comportar no futuro, a partir das escolhas e ações adotadas, bem como, que conjunto de circunstâncias poderão afetar os atuais usuários. O emprego de cenários é particularmente útil na gestão pesqueira, uma vez que o principal aspecto é a incerteza. Neste sentido, a interferência de fatores ambientais, pode abrandar ou tornar mais crítica a situação dos quadros apresentados.

A elaboração dos cenários considerou a grande importância ambiental, econômica e sócio-cultural da espécie no litoral brasileiro, destacando desde a possibilidade de interrupção temporária total da atividade, até a manutenção das atuais medidas vigentes. Foram avaliadas as prováveis consequências da adoção de cada um deles, nos respectivos níveis acima mencionados.

De acordo com o Relatório Executivo do Workshop Tainha III, ocorrido entre 15 e 17 de agosto de 2014, em Torres/RS, que apresentou os resultados do Projeto "A pesca da tainha (*Mugil liza*) na região Sul do Brasil: Subsídios para o Grupo Técnico de Trabalho - GTT Tainha", a análise histórica dos dados de pesca (artesanal e industrial), a taxa de mortalidade total estimada pelo modelo de curva de captura, assim como o modelo de rendimento sustentável, indicam altas taxas históricas de retirada do estoque pela pesca, sugerindo tendência de queda neste estoque, as quais podem resultar, a curto prazo, em um possível colapso da pesca, se esta tendência não for revertida.

CENÁRIOS	VANTAGENS	DESVANTAGENS
Cenário I Interdição total da pesca de tainha por 5 anos	- Recuperação dos estoques de tainha (subpopulações norte e sul), sem pressão pesqueira, considerado o tempo de 1ª maturação da espécie (L50), de 5,5 anos; - Proteção da espécie em todos os ambientes em que ocorre e etapas do ciclo de vida; - Possibilidade de avaliação do impacto promovido pela ampliação dos molhes da Lagoa dos Patos sobre o recrutamento e migração da espécie.	- Alto impacto econômico negativo para todos os níveis da cadeia produtiva da tainha; - Possível direcionamento de substanciais recursos financeiros governamentais para compensação monetária de grande número de pescadores artesanais; - Prejuízos às indústrias processadoras e exportadoras de ovas; - Paralização das atividades culturais relacionadas à pesca da tainha; - Ausência temporária do alimento na mesa dos brasileiros. - Indisponibilidade temporária ao pequeno produtor, de uma fonte de renda sazonal significativa.
Cenário II Interdição da pesca de cerco de tainha	- Recuperação gradativa dos estoques de tainha; - Recuperação, de forma mais imediata, da atividade de pesca tradicional e do patrimônio histórico-cultural; - Maior acesso ao recurso pelo segmento tradicional e de pequena escala, com o consequente aumento de participação, tanto em volume de produção, quanto em rendimentos econômicos; - Direcionamento da frota de cerco (traineiras), em função do seu elevado poder de pesca, para atuar, exclusivamente, sobre recursos pesqueiros com caracterísitcas biológicas que permitem a rápida reposição dos estoques (ex: sardinha-verdadeira).	- Menor lucratividade para a classe empresarial; - Perda temporária de rentabilidade em alguns postos de trabalho para a tripulação desta frota; - Prejuízos com investimentos realizados pelos empresários para adequação das unidades produtivas à prática desta pescaria;
Cenário III Diminuição do esforço de	- Proteção do estoque de tainha, - Redução gradativa do esforço de pesca; - Recuperação gradativa da atividade de pesca	- Perda gradativa da lucratividade de parte da frota de cerco; - Perda temporária de rentabilidade de

pesca da frota de cerco, progressiva, até que a avaliação dos estoques demonstre a sustentabilidade da pescaria.	tradicional e do patrimônio histórico-cultural; - Maior acesso ao recurso pelo segmento tradicional e de pequena escala, com paulatino aumento de participação, tanto em volume de produção, quanto em rendimentos econômicos; - Direcionamento gradativo da frota de cerco (traineiras), em função do seu elevado poder de pesca, para atuar, exclusivamente, sobre recursos pesqueiros com caracterísitcas biológicas que permitem a rápida reposição dos estoques (ex: sardinha-verdadeira).	postos de trabalho para a tripulação desta frota; - Estabilidade populacional demorada, em decorrência da redução gradativa de unidades produtivas/barcos permissionados na modalidade cerco; - Maior período de tempo para melhorias/recuperação populacional da tainha - Lenta recuperação da atividade de pesca tradicional, patrimônio histórico-cultural.
Cenário IV Manutenção do atual esforço de pesca (60 traineiras)	- Produção de benefícios/rendimentos imediatos, com destaque aos 60 armadores da frota de cerco, 04 industrias processadoras e exportadoras de ovas, e emprego e renda para cerca de 1.200 pescadores. - Não limita acesso ao recurso às demais categorias (subsitência, artesanal de pequena e média escala), mas com a perspectiva de indisponibilidade ou declínio nos rendimentos destas pescarias aos grupos tradicionais e de pequena escala.	- Pesca acima do nível de sustentabilidade; - Possível colapso do recurso pesqueiro tainha; - Elevados prejuizos para mais de 20.000 pescadores tradicionais e de pequena escala, que disporão cada vez menos do recurso tainha; - Elevados prejuízos, em todos os níveis, no médio prazo. - Risco de inclusão da espécie na lista nacional de ameaça de extinção.

Para alterar a atual tendência de declínio populacional, especialmente em decorrência do incremento insustentável da produção na última década, que alertou sobre o eminente risco de colapso do estoque, em função da pescaria ocorrer no momento mais vulnerável do ciclo de vida da espécie, a agregação reprodutiva, a seguir serão apresentados um conjunto de ajustes e instrumentos de gestão, a serem implementados na pesca desse importante patrimônio ambiental, cultural e sócio-econômico.

A necessidade de redução do esforço de pesca, tanto em mar aberto quanto nos estuários-lagoas, é condição indispensável para atingir o principal objetivo deste Plano, e qualquer que seja a decisão implementada (cenários), devem ser privilegiadas as tecnologias com menor poder de pesca, a proteção de momentos críticos do ciclo de vida da espécie e a priorização de modalidades/petrechos de pesca que beneficiam o maior número de pescadores (relevante interesse social). Não menos importantes, ainda devem ser contempladas medidas que aprofundem o conhecimento sobre a bioecologia e pesca da tainha e ordenem a atividade no interior de lagunas e estuários. A pesca costeira deve ser manejada de forma a não prejudicar o sucesso da desova da espécie, o que remete à valorização de práticas, como o arrastão de praia ou de outros métodos tradicionais de captura, e aos necessários cuidados com a demanda de regulamentação da rede de emalhe anilhada em Santa Catarina, pois trata-se de uma prática mais similar à pesca de “cerco”, de acordo com Notas Técnicas do MMA e do CEPSUL/ICMBio, e como reconhecido na reunião do CONAPE em 25 de novembro de 2014 (Notas Técnicas MMA/SBF/GBA 32/2013 e 52/2014; Nota Técnica CEPSUL 06/2013).

Considerando as vantagens e desvantagens sugeridas nos cenários descritos, com exceção do cenário 1, a adoção do cenário 2 permitiria a recuperação mais rápida das populações de tainha e maiores retornos econômicos para a maior parcela dos pescadores, além de contribuir com a

manutenção e o fortalecimento da rica cultura associada à pesca de pequena escala, apesar de parecer prejudicial a muitos, num primeiro momento. Na impossibilidade de implementação do cenário 2 (considerando a relevância econômica da pesca de cerco), a alternativa mais viável seria a implementação do cenário 3. Por ser um caminho intermediário, vislumbra-se impactos positivos e negativos graduais de natureza socioeconômica sobre os diferentes segmentos, bem como para as populações de tainha, alvo deste Plano de Gestão, pois, admite prazo mais longo para as adaptações necessárias ao alcance dos resultados desejados. Não foi recomendado o cenário com a manutenção das medidas atuais (cenário 4), devido aos indicativos de agravamento de condição ou possível colapso dos estoques, nem o cenário com a moratória total da pesca de tainha (cenário 1), neste caso devido ao elevado impacto econômico e sociocultural generalizado.

Partindo destes pressupostos, foram definidos objetivos e pontos de referências, devidamente justificados, que orientaram a proposição das metas, medidas, ações, programas e indicadores a serem implementados considerando principalmente o cenário 2, com as adaptações à possibilidade de adoção do cenário 3.

6.2. OBJETIVO GERAL

Assegurar a sustentabilidade bioecológica e socioeconômica nas pescarias de tainha (*Mugil liza*), sobre os estoques Sul e Norte, nas regiões Sudeste e Sul do Brasil.

6.2.1. Objetivos Específicos

Os objetivos específicos apresentados a seguir abordarão aspectos ecossistêmicos, biológico-pesqueiros, socioculturais, econômicos e legais, a partir de pontos de referência definidos e devidamente justificados, metas e indicadores para aferição da eficiência das medidas propostas.

6.2.1.1. ASPECTOS ECOSSISTÊMICOS

- **Ponto de referência**: Manter e recuperar a qualidade dos ambientes estuarino-lagunares e marinho-costeiros.
- **Objetivo:** Contribuir para manter ou recuperar as condições saudáveis dos ambientes estuarino-lagunares e marinho-costeiros.
- **Justificativa**: Os mencionados ambientes constituem importantes áreas de reprodução, alimentação e crescimento das tainhas, essenciais para a recuperação dos estoques e a economicidade da pescaria.

6.2.1.1.1. META 01 – Identificação e mapeamento dos impactos antrópicos nas principais áreas de alimentação e crescimento.

- **Ações e Medidas de Gestão:**

(i) Levantamento e sistematização de informações sobre os principais impactos que afetam os estuários, lagoas e litoral;

(ii) Mapeamento dos impactos.

- **Execução:** A partir do 1º ano de implementação do Plano, considerando prévia manifestação das instâncias consultivas e de assessoramento do sistema de Gestão Compartilhada.
- **Indicador:** Nº de estuários com os impactos sistematizados e mapeados no Sudeste e Sul.

6.2.1.1.2. META 02 – Avaliação do nível de alteração das áreas de criadouros, de reprodução e de transição entre os ambientes marinho-costeiros (desembocadura estuarino-lagunares).

- **Ações e Medidas de Gestão:**
  - **(i)** Levantamento de informações pretéritas sobre os ambientes, para fins comparativos;
  - **(ii)** Identificação do tipo e grau de degradação (condições de saúde), de cada ambiente/habitat;
  - **(iii)** Análise de risco, para identificação do grau de agressão aos ambientes afetados.

- **Execução**: A partir do 1º ano de implementação do Plano, considerando prévia manifestação das instâncias consultivas e de assessoramento do sistema de Gestão Compartilhada.
- **Indicador:** Nº de áreas impactadas, identificadas e analisadas.

6.2.1.1.3. META 03 – Mitigação dos impactos antrópicos, distintos da pesca, sobre as áreas estuarino-lagunares e marinho-costeiras.

- **Ações e Medidas de Gestão:**
  - **(i)** Proposição de instrumentos de intervenção, com vistas à recuperação dos respectivos ambientes/habitats.

- **Execução**, a partir do 3º ano do Plano.
- **Indicador:** Nº de instrumentos de intervenção propostos e implementados.

6.2.1.2. ASPECTOS SÓCIO-CULTURAIS

- **Ponto de referência**: Reverter a tendência de desaparecimento das pescarias tradicionais de tainha e contribuir para o fortalecimento da pesca de pequena escala.
- **Objetivo**: Assegurar a disponibilidade do recurso pesqueiro tainha, prioritariamente, aos pescadores tradicionais e de pequena escala, mantendo e recuperando o nível de oferta de alimento (proteína) e ocupação da mão-de-obra, o que contribuirá para a manutenção dos territórios de pesca e o fortalecimento dos laços comunitários culturais e socializadores.
- **Justificativa**: A pesca tradicional e de pequena escala de tainha vem desaparecendo em decorrência, entre outros aspectos, do aumento da disputa pelo recurso, do processo de modernização tecnológica, da degradação de habitats, e da consequente diminuição de abundância do recurso, o que resultou na desestruturação dos laços comunitários e na redução dos rendimentos do segmento.

6.2.1.2.1. META 01 – Favorecimento da aproximação dos cardumes de tainhas às praias

- **Ações e Medidas de Gestão:**
  - **(i)** Manutenção de corredores de migração reprodutiva, num nível máximo de eficiência.

- **Execução**: A partir do 1º ano de implementação do plano, considerando prévia manifestação das instâncias consultivas e de assessoramento do sistema de Gestão Compartilhada.
- **Indicador:** Ato normativo publicado.

6.2.1.2.2. META 02 – Estabelecimento do limite de esforço, em número de pescadores ou barcos ou petrechos de pesca, por área (estuarino-lagunar, beira de praia, costeira e de plataforma) privilegiando os métodos de menor impacto e maior benefício social.

- **Ações e Medidas de Gestão:**
  - **(i)** Recadastramento dos pescadores tradicionais e de pequena escala atuantes nas áreas de criadouros, de beira de praia e na pesca costeira;
  - **(ii)** Caracterização e/ou sistematização das informações disponíveis sobre as áreas, embarcações, métodos e petrechos de pesca empregados pela pesca tradicional e de pequena escala;

(iii) Definição do limite de esforço de pesca (nº de pescadores/ nº de barcos/ petrechos/ modalidades) por área e/ou ambiente, avaliando a necessidade de redução ou ampliação por local.

- **Execução**: A partir do 1º ano do Plano.
- **Indicadores:** 1) N° de ações ou programas de recadastramento de pescadores, embarcações e métodos de pesca utilizados por área, implementados;

  2) Atos normativos /acordos de pesca, limitando o esforço de pesca por área, publicados e/ou implementados.

6.2.1.2.3. META 03 – Valorização das regras informais de gestão da pesca tradicional de tainha, através da formalização de seus territórios e práticas empregadas.

- **Ações e Medidas de Gestão:**
  - **(i)** Identificação e mapeamento dos territórios tradicionais de pesca de tainha dentro dos estuários e beiras de praia;
  - **(ii)** Levantamento e/ou sistematização das informações sobre as regras informais de gestão praticadas pela pesca tradicional de tainha;
  - **(iii)** Viabilização do espaço de negociação, entre pescadores tradicionais e demais usuários da área marinha, para mitigação de conflitos (surfistas, maricultores, outros pescadores);
  - **(iv)** Instalação e fortalecimento dos fóruns locais de pesca;
  - **(v)** Providências para formalização dos territórios e de práticas pertinentes para a pesca de tainha acordados;
  - **(vi)** Divulgação de informações e de marcos reguladores da pesca.

- **Execução:** A partir do 1º ano de implementação do plano, considerando prévia manifestação das instâncias consultivas e de assessoramento do sistema de Gestão Compartilhada.
- **Indicadores:** 1) Nº de territórios tradicionais identificados e mapeados;

  2) Nº de regras informais identificadas e sistematizadas;

  3) Quantidade de espaços de negociação viabilizados;

  4) Nº de fóruns locais de pesca instalados;

  5) Atos normativos publicados;

  6) Materiais/meios de divulgação produzidos e disponibilizados.

6.2.1.3. ASPECTOS ECONÔMICOS

- **Ponto de referência**: Manter e recuperar a rentabilidade econômica da pesca legal de tainha, reduzindo o impacto sobre a população sobreexplotada.
- **Objetivo**: Contribuir para o melhor rendimento econômico possível, adequando-o à sustentabilidade ecológica da pescaria a médio e longo prazo.
- **Justificativas**: A pesca da tainha é relevante, tanto para o segmento artesanal, quanto para o empresarial, ao longo de todo o litoral e áreas estuarino-lagunares, envolvendo diretamente, mais de 20.000 pescadores e os que integram outros elos da cadeia produtiva, gerando uma receita média anual de aproximadamente de R$ 35.000.000,00 (trinta e cinco milhões de reais). Contudo, a pressão aplicada sobre o estoque pela exploração atual, já compromete as perspectivas de manutenção dos rendimentos no médio e longo prazo.

6.2.1.3.1. META 01 – Manutenção e recuperação da rentabilidade econômica da pesca legal de tainha, associada à redução de esforço de pesca.

- **Ações e Medidas de Gestão:**
  - **(i)** Fortalecimento da cadeia produtiva da pesca de pequena escala para as áreas estuarinas e costeiras, disponibilizando infraestrutura para o beneficiamento, armazenamento, transporte e comercialização dos produtos derivados da pesca legal de tainha;
  - **(ii)** Incentivo às ações de treinamento e capacitação, assim como de suporte tecnológico ao processo de beneficiamento, redução dos desperdícios, de custos de produção e que favoreçam a agregação de valor aos produtos derivados da pesca legal, tradicional e de pequena escala de tainha (carne, moelas e ovas), cenário 2;
  - **(iii)** Incorporação do aproveitamento da hipófise de tainha na cadeia produtiva, em decorrência de seu elevado valor e importância para a aquicultura (cenários 2 ou 3);
  - **(iv)** Certificação dos produtos oriundos da pesca legal de tainha;
  - **(v)** Estabelecimento de fóruns estaduais e outro de abrangência regional (Sul e Norte), para tratar do tema de forma compartilhada, gestores-usuários-sociedade civil organizada.

- **<u>Execução</u>**: A partir do 2° ano de implementação do plano, considerando prévia manifestação das instâncias consultivas e de assessoramento do sistema de Gestão Compartilhada.
- **<u>Indicadores</u>:**

  1) Percentual de aumento dos rendimentos da pesca de tainha;

  2) Número de investimentos em infraestrutura realizados;

  3) Número de eventos de treinamento e capacitação realizados;

  4) Peso de hipófise coletado e comercializado como subproduto da pesca de tainha;

  5) Processo de certificação regulamentado;

  6) Fóruns estaduais e regional implementados.

6.2.1.3.2. META 02 – Aprimoramento e acompanhamento de instrumentos de incentivos econômicos, associados à gestão do uso sustentável de recursos pesqueiros.

- **<u>Ações e Medidas de Gestão:</u>**

  (i) Avaliação e proposição de ajustes ao atual uso do seguro defeso como instrumento de apoio a gestão na pesca artesanal de tainha;

  (ii) Verificação da pertinência da aplicação na pesca de tainha, dos programas de incentivos econômicos do governo federal (Programa REVITALIZAR, PROFROTA e o de Subsídios ao Óleo Diesel);

  (iii) Monitoramento sistemático e divulgação de dados sobre os resultados econômicos anuais de pesca da tainha.

- **<u>Execução</u>**: A partir do 1° ano de implementação do plano, considerando prévia manifestação das instâncias consultivas e de assessoramento do Sistema de Gestão Compartilhada.
- **<u>Indicadores</u>:** 1) Critérios de concessão de seguro avaliados;

  2) Programas de incentivo avaliados;

  3) Dados econômicos sistematizados e publicados.

6.2.1.3.3. META 03 – Controle da cadeia produtiva da tainha e de seus subprodutos.

- **<u>Ações e Medidas de Gestão:</u>**

(i) Controle do transporte, armazenamento e comércio de carne e subprodutos de tainha visando ao aprimoramento do acompanhamento estatístico da produção;

(ii) Desenvolvimento de ações visando a melhoria dos rendimentos obtidos através do beneficiamento da tainha (extração de ovas, moelas e hipófises), mas em níveis compatíveis com a necessária reposição dos estoques;

(iii) Desenvolvimento e aplicação do sistema de comprovação da origem dos produtos derivados da pesca legal de tainha (carne, ovas e moelas).

- **Execução:** A partir do 1° ano de implementação do plano, considerando prévia manifestação das instâncias consultivas e de assessoramento do Sistema de Gestão Compartilhada.
- **Indicadores:** 1) Relatórios de fiscalizações executadas;
  2) Número de ações desenvolvidas;
  3) Sistema eletrônico de rastreabilidade de origem do pescado e subprodutos implantado.

6.2.1.4. ASPECTOS BIOLÓGICO-PESQUEIROS

- **Pontos de referência:**

(i) Estoque Sul: Recuperar e manter a produção total no patamar de sustentabilidade biológico-pesqueira de 4.883 t, sendo o volume de 1.730 t na Lagoa dos Patos (volumes de produção de referência/ média do período de 1980 a 1986).

(ii) Estoque Norte: Recuperar e manter a produção total no patamar de sustentabilidade biológico-pesqueira (volumes de produção de referência/ média do período de 1980 a 1986) de 872 t.

Observação: A necessidade de gestão regionalizada dos estoques norte e sul deverá ser avaliada de forma prioritária no âmbito das instâncias técnicas do Sistema de Gestão Compartilhada, com a validação dos pontos de referência para ambos os estoques, com vistas à implementação de medidas especificas para cada estoque a partir de 2016.

- **Objetivo:** Retomar a sustentabilidade no uso do recurso tainha, visando assegurar o processo reprodutivo e o recrutamento, para a recuperação da biomassa dos estoques e, consequentemente, das produções.

- **<u>Justificativa</u>:** Reconhecidas como relevantes as características das pescarias de tainha, ambientes onde ocorre e as vulnerabilidades a que estão submetidos a espécie e os usuários, e considerando que as pescarias de tainha, artesanal e empresarial, exercem forte pressão sobre o recurso, em todos as fases de seu ciclo de vida, levando seus estoques à sobreexplotação e à categorização de seu estado de conservação, como: "Quase Ameaçada (NT)", conforme IUCN, verifica-se a imediata e urgente necessidade de implementação das ações e medidas para reverter este quadro. No caso do segmento artesanal, este atua, especialmente, sobre o estrato juvenil da população dentro dos criadouros, mas também sobre a migração reprodutiva da espécie em áreas costeiras. Já a pesca industrial, promove o maior impacto sobre as agregações reprodutivas, pois, possui elevado poder de pesca, que foi direcionado para a tainha, principalmente, a partir do ano 2000, em decorrência do declínio dos rendimentos da captura de sardinha-verdadeira, espécie alvo desta frota, e da valorização das ovas de tainha, no mercado de exportação.

6.2.1.4.1. META 01 – Proteção da tainha dentro das áreas estuarino-lagunares (criadouros)

Observação: As medidas relativas a pesca em áreas estuarinas e lagunares poderão ser implementadas a partir de 2016, considerando que a temporada de pesca do Estoque Sul já está em curso, e considerando a necessidade de se discutir com as instâncias consultivas e de assessoramento do Sistema de Gestão Compartilhada.

- **<u>Ações e Medidas de Gestão:</u>**

(i) Proibição do uso de todos os tipos de redes, nas áreas estuarino-lagunares:

Períodos: Estoque Sul (de 1º de abril a 31 de maio);
Estoque Norte (de 1º de maio a 30 de junho).

Observação 1. Excetua-se da restrição a pesca desembarcada com tarrafa ou a pesca de arrastão de praia com embarcações não motorizadas.

Observação 2: Medidas específicas para determinadas áreas e as características das redes a serem proibidas serão definidas no âmbito das instâncias consultivas e de assessoramento do Sistema de Gestão Compartilhada.

Observação 3: A medida deverá ser precedida por uma avaliação dos seus potenciais impactos socioeconômicos, bem como de uma revisão dos atos normativos relacionados à pesca em ambientes estuarinos e lagunares das regiões Sudeste e Sul.

- **<u>Execução</u>:** A partir de 2016.

- **<u>Indicador</u>:** Ato normativo publicado indicando os períodos de proibição da pesca com redes nas áreas estuarino-lagunares.

(ii) Redefinição do tamanho mínimo de captura da espécie *Mugil liza*, alterando o tamanho mínimo de captura estabelecido em 35 cm (IN MMA nº 53/2005), para 40 cm de comprimento total.

Observação: A partir de 2016, a partir de manifestação das instâncias consultivas e de assessoramento do Sistema de Gestão Compartilhada caso venha a indicar outra medida, que deverá ser regulamentada.

- **<u>Execução</u>**: A partir de 2016.
- **<u>Indicador</u>:** Ato normativo publicado regulamentando o tamanho mínimo de captura da espécie.

(iii) Estabelecimento de áreas de exclusão à pesca com redes:

(1º) Local: <u>Desembocaduras estuarino-lagunares com o mar</u>.
Período: Temporária (de 15 de março a 15 de setembro), exceto para pesca desembarcada com tarrafa.

Obs: As áreas de exclusão das desembocaduras esturino-lagunares foram definidas em função do porte do corpo hídrico, considerando:

- **Área igual ou superior a 80.000 hectares:** Distância de 5.000 m partindo da boca da barra (em ambos os sentidos das margens adjacentes, em direção ao oceano e à montante, para dentro do estuário).
- **Área entre 80.000 e 15.000 hectares:** Distância de 2.000 m partindo da boca da barra em direção ao oceano e de 1.000 m em ambos os sentidos das margens adjacentes e a montante, para dentro do estuário.
- **Área entre 15.000 e 5.000 hectares:** Distância de 1.000 m partindo da boca da barra em direção ao oceano, em ambos os sentidos das margens adjacentes e à montante, para dentro do estuário.
- **Áreas entre 5.000 e 1.000 hectares**: Distância de 500 m partindo da boca da barra em direção ao oceano, em ambos os sentidos das margens adjacentes e à montante, para dentro do estuário.

- **Áreas com menos de 1.000 hectares**: Distância de 200 m partindo da boca da barra em direção ao oceano, em ambos os sentidos das margens adjacentes e à montante, para dentro do estuário.

(2º) **Local:** Zonas de Confluência (raio de 200 metros entre a junção do acidente geográfico com os rios, corredeiras, baías, lagoas e lagunas)
Período: Permanente, para todos os petrechos/modalidades.

(3º) **Local:** Margens das lagoas/lagunas/baías (até 150 m, a partir da linha de água para o interior do corpo hídrico), exceto para pesca desembarcada com tarrafa e arrastão de praia.
Período: Permanente.

- **Execução**: A partir de 2016, após manifestação das instâncias consultivas e de assessoramento do Sistema de Gestão Compartilhada.
- **Indicador**: Ato normativo publicado indicando as áreas de exclusão nas desembocaduras estuarino-lagunares, zonas de confluência e margens de lagoas e baías.

Observação 1: Na regulamentação da safra de 2015 será mantida a regra prevista na IN Ibama 171/2008 sobre a pesca nas desembocaduras estuarino-lagunares com o mar.

(iv) Limite do esforço de pesca nas áreas estuarino-lagunares:

(1º) Nº de Pescadores e/ou barcos:

- Congelamento do nº de usuários (pescadores/barcos) até a finalização do recadastramento por área;
- Autorização do emprego de apenas 01 rede por barco, independente do nº de pescadores;
- Autorização de apenas 01 área por unidade de produção (pescador/barco) especificada na autorização concedida, de forma a evitar que o mesmo beneficiário opere em 2 ou mais áreas de criadouro.

(2º) Petrechos/modalidade:

- Arrastão/Lanço de Praia/Picaré: Uso proibido
- Rede de Emalhe, tipo “Feiticeira” ou “Tresmalhos”: Uso proibido
- Tarrafa: Malha mínima de 60 mm, entre nós opostos

- Rede de Emalhe Fixa Desembarcada: Comprimento máximo 100m, com malha mínima de 100 mm, entre nós opostos
- Rede de Emalhe de Superfície Embarcada (fixa ou deriva) por área, conforme critérios abaixo discriminados:

Áreas 1 (igual ou superior a 80.000 hectares): Lagoa dos Patos / Lagoa Mirim / Lagoa Mangueira, seus tributários incluindo lagoas marginais, banhados e afluentes, no Rio Grande do Sul.

Comprimento máximo: Ano1: 1.830 m; ano 2: 1.500 m; ano 3: 1.300 m; ano 4: 1.000 m;

Coeficiente mínimo de entralhe: 0,5.

Altura máxima: 4 m.

Tamanho de mínimo de malha: 100 mm entre nós opostos.

Áreas 2 (entre 80.000 e 15.000 hectares:): (i) Rio Grande do Sul - Bacia hidrográfica do rio Tramandaí; (ii) Santa Catarina - Complexo Lagunar Sul (Santo Antônio, Imaruí e Mirim), Baias Norte e Sul de Florianópolis, Baía da Babitonga; (iii) Paraná - Baía de Paranaguá; (iv) São Paulo - Iguape-Peruibe, Complexo Baía-estuário Santos/São Vicente; (v) Rio de Janeiro: Baia de Sepetiba, Baia de Guanabara, Lagoa de Araruama, Lagoa Feia (Quissamã).

Comprimento máximo: Ano1: 500 m; ano 2: 400 m; ano 3: 300 m.

Coeficiente mínimo de entralhe: 0,5.

Altura máxima: 3 m.

Tamanho de mínimo de malha: 100 mm entre nós opostos.

Áreas 3 (**com menos de 15.000 hectares)**: (i) Rio Grande do Sul - Lagoa do Peixe; (ii) Santa Catarina - Lagoa do Sombrio, Lagoa do Camacho, Lagoa de Ibiraquera, Lagoa da Conceição, Lagoa de Barra Velha, Barra do Rio Itapocú; (iii) Paraná - Baia de Guaratuba, (iv) Rio de Janeiro - Saco do Mamanguá, Enseada de Parati Mirim, Baía de Parati, Lagoa de Jacarepaguá, Lagoa de Itaipú, Lagoa de Piratininga, Lagoa de Maricá, Lagoa de Saquarema; (v) Espírito Santo: Baia de Vitoria, Barra do rio Doce, e demais áreas de dimensões menores às nominadas.

Comprimento máximo: Ano1: 300 m; ano 2: 150 m; ano 3: 100 m.

Coeficiente mínimo de entralhe: 0,5.

Altura máxima: 2 m.

Tamanho de mínimo de malha: 100 mm entre nós opostos.

Observação 1: Redes de emalhar somente poderão operar a no mínimo 200 m das Zonas de Confluência, não podendo exceder a extensão de 1/3 da largura dos ambientes onde forem fixadas e guardando a distância de 100 m entre cada equipamento, e desde que devidamente identificadas (Nome do proprietário e nº RGP).

Observação 2: Regulamentações vigentes, mais restritivas para áreas específicas, ou em Planos de Manejo das UCs, deverão prevalecer às propostas acima.

- **Execução**: A partir de 2016, após manifestação das instâncias consultivas e de assessoramento do Sistema de Gestão Compartilhada.
- **Indicador**: Ato normativo publicado indicando os limites de esforço de pesca admitido no interior das áreas estuarino-lagunares.

6.2.1.4.2. META 02 – Garantir o sucesso da migração reprodutiva e da desova sobre a plataforma.

- **Ações e Medidas de Gestão:**

(i) Definição da temporada anual de pesca, em mar aberto por segmento/modalidade.

Estoque sul:

- Para a modalidade cerco, entre **15 de junho e 31 de julho**;
- Para a pesca de emalhe costeiro de superfície, entre **15 de maio e 31 de julho**;
- Para a pesca desembarcada ou não motorizada: tarrafa, emalhe fixo e arrastão de praia, entre **1º de maio e 31 de dezembro**.

Estoque norte:

- Para a modalidade cerco, entre **15 de julho e 31 de agosto,** considerando o cenário 3;
- Para a pesca de emalhe costeiro de superfície, entre **15 de junho e 31 de agosto**;

- Para a pesca desembarcada ou não motorizada: tarrafa, emalhe fixo e arrastão de praia, entre **1º de maio e 31 de dezembro.**

➢ **Execução**: A partir de 2016, após validação pelas instâncias consultivas e de assessoramento do Sistema de Gestão Compartilhada.

Observação: Para a safra de 2015, passa a vigorar, para toda a região Sudeste/Sul, **o período de 1º de junho a 31 de julho** para a modalidade de cerco, **de 15 de maio a 31 de julho** para o emalhe costeiro de superfície, **e de 1º de maio até 31 de dezembro** para a pesca desembarcada ou não motorizada: tarrafa, emalhe fixo e arrastão de praia.

➢ **Indicador**: Ato normativo publicado, definindo para os estoques norte e sul, as respectivas datas de temporada de pesca em mar aberto por segmento/modalidade.

(ii) Áreas autorizadas à pesca:

(1º) As embarcações autorizadas a capturar tainhas terão que optar por operar sobre um dos estoques: norte ou sul;

(2º) **Na modalidade cerco**, admitindo a implementação do cenário 3, para:

- **Estoque sul:** Entre o limite norte do litoral de SP e o Cabo de Santa Marta Grande/SC, respeitado o corredor de migração de 5 milhas náuticas, a partir da linha de costa.
- **Estoque norte:** No litoral do RJ e ES, respeitado o corredor de migração de 3 milhas náuticas, a partir da linha de costa.

(3º) **Na modalidade emalhe costeiro de superfície:** embarcações motorizadas somente a partir de 1ª milha náutica (1MN) da linha de costa;

(4º) **Emalhe desembarcado fixo ou deriva**: Proibição da fixação de redes de emalhe no raio de 150m (cento e cinquenta metros) ao redor das ilhas, lajes e costões rochosos do litoral, e nas praias, utilizando calões, estacas ou qualquer instrumento de fixação na areia, duna, cascalho, dentre outros sedimentos formadores deste ecossistema.

Obs: Exceção deve ser observada no litoral sul de Santa Catarina, entre os municípios de Laguna e Passo de Torres e no estado do Rio Grande do Sul (redes de calão móvel).

(5º) **Na modalidade arrastão de praia, não motorizado**: Nas praias licenciadas de Santa Catarina, na temporada de pesca da tainha, deve permanecer proibida na de 1ª milha náutica (1 MN) da linha de costa, a captura de isca viva, e o uso dos

seguintes métodos de pesca: redes de trolha, cercos flutuantes, redes de emalhe, assim como o uso de fisgas, garatéias, farol manual e a pesca de espada.

Obs 1: A pesca da tainha com arrastão de praia somente poderá ser autorizada ao pescador artesanal, devidamente legalizado, que comprove residência fixa no município onde atua.

Obs 2: A atividade pesqueira poderá ocorrer nas áreas adjacentes às proibidas.

- **Execução**: A partir de 2016, após manifestação das instâncias consultivas e de assessoramento do Sistema de Gestão Compartilhada.

Observação 1: Para a safra de 2015 passa a vigorar para toda a região Sudeste/Sul as seguintes áreas de exclusão (todas as operações de pesca) para a modalidade de cerco:

- Litoral do Rio Grande do Sul: 10 milhas náuticas a partir da linha de costa.
- Litoral dos estados de Santa Catarina, Paraná e São Paulo: 5 milhas náuticas a partir da linha de costa.
- Litoral do Rio de Janeiro e Espírito Santo: 3 milhas náuticas a partir da linha de costa para embarcações maiores que 4 AB e 5 milhas náuticas a partir da linha de costa para embarcações maiores que 10 AB.

Observação 2: Na temporada de pesca da tainha de 2015, nas praias licenciadas de Santa Catarina para a modalidade de arrastão de praia não motorizado, deve permanecer proibida na de 1ª milha náutica (1 MN) da linha de costa, a captura de isca viva, e o uso dos seguintes métodos de pesca: redes de trolha, cercos flutuantes, redes de emalhe, assim como o uso de fisgas, garatéias, e farol manual.

- **Indicador**: Ato normativo publicado, definindo as respectivas áreas de pesca autorizadas por modalidade/segmento, nos estoques norte e sul, durante a temporada de pesca.

(iii) Limite do esforço de pesca em mar aberto:

(1º) Nº de Barcos:

Cerco: Até 50 embarcações.

Observação 1: para os anos subsequentes, o limite máximo de embarcações de cerco a serem autorizadas deverá ser avaliado e recomendado pelas instâncias consultivas e de assessoramento do Sistema de Gestão Compartilhada. Na ausência dessa avaliação, o número de embarcações de

cerco será reduzido em 20% por ano, até que se quantifique e aprove o limite de esforço de pesca sustentável.

Observação 2: Para a safra de 2015, o total de AB (arqueação bruta) da frota a ser autorizada não poderá ultrapassar o total de AB da frota autorizada em 2014, de forma proporcional (considerando a AB média por barco autorizado)

Observação 3: A divisão do esforço de pesca na proporção de 1/6 da frota autorizada a atuar sobre o estoque norte e 5/6 sobre o estoque sul entrará em vigor a partir de 2016, após validação pelas instâncias consultivas e de assessoramento do Sistema de Gestão Compartilhada.

Emalhe Costeiro de Superfície: 487 barcos (nº permissionado em 2013), conforme limitação da frota estabelecida pela INI MPA-MMA nº 12/2012.

Emalhe Anilhado: Será autorizado conforme condições estabelecidas na reunião com setor produtivo realizada nos dias 23 e 24 de abril de 2015, garantindo que a captura ocorra através de emalhe. A renovação das autorizações deverá ser validada pelas instâncias consultivas e de assessoramento do Sistema de Gestão Compartilhada.

(2º) Petrechos/modalidade:

Arrastão/Lanço de Praia: malha mínima autorizada de 70 mm, entre nós opostos.

Rede de Emalhe, tipo "Feiticeira" ou "Tresmalhos": Uso proibido

Emalhe Anilhado: Uso proibido

Rede de Emalhe de Superfície Embarcada (fixa ou deriva):

- Embarcações não motorizadas (canoas a remo): Comprimento máximo de 1.000 m, com malha mínima de 100 mm, entre nós opostos e coeficiente mínimo de entralhe igual a 0,5;
- Embarcações motorizadas (INI MPA-MMA nº 12/2012): Comprimento máximo de 2.500 m, com malha mínima de 70 mm, entre nós opostos e coeficiente mínimo de entralhe igual a 0,5.

Obs. As redes devem estar devidamente identificadas (Nome do proprietário e nº RGP).

Rede de Emalhe Desembarcada (fixa ou deriva no sul / SC e RS): Comprimento máximo de 100m, altura máxima de 3 m, malha mínima de 100 mm, entre nós opostos.

Obs. As redes devem estar devidamente identificadas (Nome do proprietário e nº RGP).

Tarrafa: Malha mínima de 50 mm, entre nós opostos.

- **Execução**: A partir de 2016, após validação pelas instâncias consultivas e de assessoramento do Sistema de Gestão Compartilhada.
- **Indicadores**: Ato normativo publicado.

(3º) Definição de estratégias para resolver o problema da frota de cerco de pequeno porte, sediada no Rio de Janeiro, com destaque para:

- Caracterização da pescaria e proposição de medidas de gestão ou proibição explícita da mesma (atualmente são cerca de 327 barcos, considerados artesanais e atuando dentro de baías e lagoas, com elevado poder de pesca).

- **Execução**: A partir do 1º ano de implementação do plano, com o encaminhamento da questão às instâncias consultivas e de assessoramento do Sistema de Gestão Compartilhada.
- **Indicadores**: Estratégias definidas.

(iv) Condicionantes para concessão de permissão para pesca da tainha ao método de cerco (cenário 3):

- 100% das unidades produtivas que utilizem redes de cerco, independentemente do tamanho da embarcação autorizada a pescar, devem estar aderidas ao PREPS;
- Os barcos autorizados devem disponibilizar vagas para observadores científicos.
- As embarcações de cerco autorizadas a pescar tainha não poderão realizar qualquer operação de pesca nas áreas de exclusão (corredores migratórios) para a modalidade durante a safra de tainha.
- As traineiras que comprovarem exercer menor esforço de pesca ou que atuam na atividade há mais tempo, deverão ter a preferência no processo seletivo de concessão anual de permissões complementares para a captura de tainha, tendo em vista a intenção de redução gradativa do esforço de pesca pela modalidade cerco.

6.2.1.5. ASPECTOS LEGAIS

- **Ponto de referência**: Aprimorar o marco legal para assegurar a continuidade da pesca, a recuperação dos estoques e a retomada de uma pescaria sustentável, no médio e longo prazo.

- **Objetivo:** Estabelecer um conjunto de medidas, critérios, procedimentos e padrões de ordenamento da pesca, visando a implementação dos objetivos deste Plano de Gestão para o uso sustentável da tainha nas regiões Sudeste e Sul.
- **Justificativa:** As informações do diagnóstico demonstram que as atuais medidas não são suficientes para reverter o quadro de declínio populacional da espécie, nos estoques norte e sul, demandando, portanto, a revisão dos regramentos vigentes e o estabelecimento de novas normas, para dar orientação aos usuários e suporte às ações de controle do Estado, responsável pela gestão sustentável dos recursos pesqueiros.

6.2.1.5.1. META 01 - Elaboração de minuta e publicação de novo marco legal para a pesca de tainha nas regiões Sudeste e Sul.

- **Ações e Medidas de Gestão:**
  - **(i)** Incorporação das medidas propostas pelo prognóstico deste Plano de Gestão, baseadas no diagnóstico elaborado pelo GTT-tainha, à minuta de normativa;
  - **(ii)** Avaliação dos regramentos vigentes, por estado ou microrregião, no que se refere às sobreposições e disposições em contrário, às previstas no Plano de Gestão, para ajustes e revogações.
  - **(iii)** Discussão com os setores envolvidos com a pesca da tainha, no âmbito das instâncias consultivas e de assessoramento do Sistema de Gestão Compartilhada.
  - **(iv)** Encaminhamento de processo com proposta de normativa à CTGP.
  - **(v)** Publicação de normativa(s).

- **Execução**: A partir do 1º ano do Plano.
- **Indicador:** Norma publicada

6.2.2. Programa de Pesquisa e Monitoramento

O programa de pesquisa e monitoramento a ser implementado a partir do primeiro ano, com duração mínima de cinco anos, deverá oferecer respostas para os diferentes aspectos da pesca da tainha sobre os estoques do Sul e do Norte nas regiões Sudeste e Sul.

6.2.2.1. Pesquisas prioritárias para a Gestão:

(i) Avaliação da biomassa instantânea do estoque

- Prospecção anual da tainha adulta, durante a migração reprodutiva dos estoques sul e norte, em mar aberto, com apoio da frota comercial de cerco e, dos pré-recrutas, nas Zonas de Arrebentação a frente dos principais estuários, com apoio de pequenas embarcações da frota artesanal**.**

(ii) Avaliação da zonação e sazonalidade da migração reprodutiva e da desova da espécie

(iii) Monitoramento biológico

- Amostragens biológicas sistemáticas: capturas/pescarias ou oriundas de prospecção biológica e por ambiente: estuário/lagoa – e/ou área costeiras e de mar aberto
- Informações a serem coletadas: comprimento, sexo, estágio de maturação, alimentação, áreas de pesca, etc.

(iv) Monitoramento contínuo dos fatores ambientais

- El Niño, frequência da entrada de frentes frias, temperatura atmosférica e da superfície da água, salinidade, pluviosidade, dentre outros.

(v) Análise da produção, esforço e CPUE da pesca de tainha

- Levantamento pretérito e contínuo de informações da pesca de tainha, com destaque: produção, segmento, petrecho/modalidade, usuários, localidade, comercialização, dentre outros.
- Monitoramento de observadores científicos (considerando o cenário 3)
- Sistematização das informações disponíveis
- Estruturação de banco de dados
- Processamento estatístico e análise das informações
- Relatórios técnicos e publicações científicas com resultados

(vi) Diagnóstico e monitoramento participativo da pesca artesanal

- Recadastramento sócio-econômico
- Levantamento do universo de pescadores, tradicional e de pequena e média escala, atuantes nas áreas de criadouros, costeira e de beira de praia, seus métodos de pesca, período de captura, escoamento da produção, valor de comercialização, dentre outros.
- Caracterização dos pescadores artesanais (tradicionais e de pequena escala)
- Caracterização dos meios de produção (embarcações, métodos e petrechos)
- Implementação de estudos que identifiquem a variação da rentabilidade econômica por região/grupo beneficiário, e que fatores sociais e antropológicos interferem nas variações;

Observação: Todos os dados e resultados produzidos devem alimentar banco de dados sobre a espécie.

6.2.2.2. Outros Estudos Relevantes:

(i) A influência dos Molhes da Lagoa dos Patos sobre o recrutamento de juvenis ao estuário

- Investimentos em "Pesquisa Ecológica de Longa Duração - PELD" no estuário da Lagoa dos Patos gerarão informações essenciais para a melhor compreensão das variações temporais, mediadas por processos ecológicos naturais ou por interferências antrópicas prolongadas, bem como para previsões de mudanças nesse ecossistema (Seeliger & Costa, 2010).
- Identificação dos fatores que condicionam o recrutamento ao estuário, alterados pela existência e ampliação dos molhes.
- Avaliação histórica da relação produção/recrutamento antes e após os molhes e depois da última ampliação
- Apresentação de alternativas para redução de impactos, possivelmente decorrentes dos molhes sobre o recrutamento das tainhas e de outras espécies ao estuário.

(ii) Caracterização do tipo de desova

- Validação do tipo de desova da tainha (total).

(iii) Áreas de desova

- Identificação e/ou validação das principais áreas de desova da tainha nos estoques do sul e do norte.

(iv) Confirmação da hipótese de permanência em repouso reprodutivo de exemplares de tainha adultos nos criadouros, que não cumprem o processo de migração reprodutiva.

- Comprovação e quantificação do percentual de indivíduos que permanecem nos criadouros durante o todo o ano, e não executam a migração reprodutiva
- Avaliação se apenas uma parcela da população se reproduz anualmente.

(v) Levantamento das condições ambientais dos principais criadouros

- Resgate e sistematização de informações atuais e pretéritas referentes aos principais fontes de degradação ambiental presentes por estuário/lagoa;
- Avaliação do grau do impacto a que cada área está submetida.
- Identificação das áreas degradadas, incluindo o entorno dos estuários/lagoas e as respectivas causas.

6.2.3. Programa de Educação Ambiental

A adoção do Plano de Gestão para o Uso Sustentável de Tainha para o Sudeste e Sul do Brasil tem como objetivo não só a reversão do quadro já descrito de recuperação dos estoques de tainha do Sul e do Norte, mas a adoção de medidas que contribuam para alcançar a sustentabilidade ambiental, econômica, social e institucional das pescarias. Para tanto, torna-se necessário que a questão tainha seja revelada, para além dos seus aspectos bioecológicos e normativos, mas também sob a perspectiva das atividades humanas, em sua dinâmica, com uma gama importante de comportamentos, de fazeres, de formas de percepção inseridas no cotidiano, o que caracteriza a complexidade dos espaços de relações entre a sociedade e a natureza.

O Programa de Educação no processo de gestão ambiental, diferentemente de outras propostas de educação, a ação gira em torno do uso de um recurso natural, e está centrado no espaço de relação dos seres humanos entre si e deles com o meio ambiente, lugar onde se exercita a gestão ambiental. Neste sentido, o Programa de Educação Ambiental junto à cadeia produtiva e consumidores de tainha deverá ter como eixo orientador o Art. 225 da Constituição Federal: "*Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado... impondo-se... o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações"*. Suas ações destinam-se a assegurar, no âmbito educativo, a integração equilibrada das múltiplas dimensões da sustentabilidade da pesca da tainha: ambiental, social, ética, cultural, econômica, espacial e política. Isto resultará em melhor qualidade de vida à população, por intermédio do envolvimento e participação social na proteção e conservação ambiental e da manutenção dessas condições ao longo prazo.

Considerando-se a Educação Ambiental como um dos elementos fundamentais da gestão ambiental, este Programa desempenhará um importante papel na orientação de agentes públicos e privados para a reflexão, construção e efetiva aplicação das alternativas apresentadas por este Plano e, que almejem o Uso Sustentável da Tainha. A proposta pedagógica deve estar centrada no equacionamento da solução de “problemas ambientais” e na mediação dos “conflitos”, que ocorrem em torno da questão tainha e se encontra referenciada por um dado contexto cultural. Deverá contar ainda com a participação e o controle social, que por intermédio da geração, disponibilização e divulgação de informações, incorporando a sociedade na implementação, fiscalização, avaliação das medidas e ações propostas, visando a construção de valores culturais na busca de um modelo socioeconômico sustentável.

Tendo em vista os grupos sociais envolvidos e o conflito socioambiental presente, o trabalho pedagógico deverá eleger sujeitos preferenciais da ação educativa, visando que estes tomem a realidade como referência de análise e reflexão, e atuem juntamente de forma a transformá-la. Trata-se de um ato de construção coletiva, de interlocuções e instituição de acordos entre diferentes sujeitos sociais (criação de espaços públicos de negociação) e, também, de construção compartilhada de

soluções, condição para resolução de conflitos. Constitui também ação relevante, conceber uma atividade comum entre instituições que tenham interface entre estes sujeitos preferenciais e outros da cadeia produtiva (empresas de processamento, comercialização, exportação e armadores) que lidam com a questão tainha.

Por fim, considerando que o Programa de Educação Ambiental, em função de sua complexidade e dos desafios a serem superados, alguns elementos deverão ser avaliados e algumas estratégias trabalhadas, para incorporação, como:

- A percepção das causas do declínio da pescaria, especialmente, para os usuários de pequeno porte, pois, a compreensão da situação é controversa e difusa entre os agentes envolvidos.
- A assimetria na capacidade de produzir o dano ambiental, em termos de sobrepesca e de ampliação do esforço aplicado, conduz os diferentes grupos a atribuir ao outro a responsabilidade pela situação atual.
- A compensação dos prejuízos sócio-econômicos oriundos das restrições à pesca, da retirada/redução da frota autorizada, do estabelecimento de áreas de exclusão e de períodos de proteção à pesca, não pode ter seus custos socializados equitativamente, pois, há uma assimetria na capacidade de degradação do recurso, bem como na condição de suportar as perdas decorrentes da implementação do plano.
- Elaboração de agenda de trabalho para cada estado produtor desse recurso, alvo deste Plano de Gestão, de forma a contemplar as especificidades a serem trabalhadas.

A viabilidade do Plano de Gestão da Pesca de Tainha, além do dever de implementar sua natureza técnica, tem sua consistência dependente da legitimidade dos atores em assumir compromissos de colocá-lo em prática.

6.2.4. Programa de Fiscalização

O sucesso deste Plano de Gestão também tem relação importante com as ações de fiscalização e, portanto, envolve a definição dos instrumentos de maior controle e estratégias de ação a serem trabalhadas, a partir do planejamento e a definição das prioridades a serem implementadas.

É importante ponderar ser consenso entre os envolvidos com a pesca de tainha, sobre a insuficiência da fiscalização para coibir as práticas ilegais, e a fragilidade das medidas vigentes, que, igualmente, não enfrentam com a necessária firmeza os grandes problemas relacionados ao mau uso do recurso.

A fiscalização deve atuar, prioritária e firmemente, sobre o controle do cumprimento das medidas definidas neste plano, sendo que a não implementação dos instrumentos e ações propostos,

impossibilitará a reversão da tendência de agravamento da crise dessa pescaria, contribuindo ao ampliar a falta de credibilidade entre os atores.

Neste sentido, as ações de fiscalização deverão abordar, prioritariamente, as seguintes questões:

- Controle das embarcações e usuários autorizados;
- Proteção "*in locu*" dos criadouros;
- Coibição da pesca, transporte e comércio ilegais (juvenis abaixo do tamanho mínimo permitido, em áreas proibidas, com o emprego de petrechos em desacordo à regulamentação, os estabelecimentos comerciais, indústrias, processadores, a origem do produto, dentre outros).

Para tanto, algumas estratégias e instrumentos são fundamentais para possibilitar que o controle da pescaria ocorra de forma efetiva, dentre eles:

(i) Manutenção atualizada e acessível pelos órgãos competentes de um sistema de informações e/ou cadastro de barcos e usuários permissionados, métodos de pesca e áreas de atuação, com acesso em tempo real, aos órgãos que controlam e fiscalizam a pescaria;

(ii) Atualização e adaptação do novo regramento ao Registro Geral da Pesca - RGP, de forma a permitir o controle e o planejamento das ações de fiscalização junto aos diferentes usuários, segmento de pesca e áreas de atuação;

(iii) Execução de campanhas de fiscalização para garantia e vigilância do uso de petrechos ou métodos de pesca permitidos em datas não divulgadas, para verificação do cumprimento das regras estabelecidas;

(iv) Coibição da pesca em época (defeso), em áreas interditadas, e a utilização de petrechos proibidos nos principais criadouros de tainha nas regiões sudeste e sul do Brasil;

(v) Estruturação de estratégia, meios e logística para praticar a fiscalização com base nas informações do Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite – PREPS, de forma a eliminar a pesca em áreas proibidas e por barcos não autorizados;

(vi) Planejamento de ações de fiscalização com foco nos estabelecimentos comerciais, especialmente, no período que antecede a abertura de safra associado à disponibilização de orientação e material informativo;

(vii) Rígido controle do tamanho mínimo de captura, com destaque aos criadouros, além dos momentos de desembarque, comercialização, exportação, etc.;

(viii) Definição e implementação de um sistema eletrônico de comprovação da origem do produto (DOP) das carcaças, ovas e moelas de tainha capturadas legalmente;

(ix) Recomendação para o uso permanente de rotinas simples e baratas nos procedimentos dos trabalhos de fiscalização, como a abordagem dos barcos nos principais locais de

desembarque, em rodovias, com apoio das Polícias Rodoviárias, e nos portos e aeroportos, com apoio das Polícias Militar Ambiental e Federal;

(x) A área de fiscalização do IBAMA, com apoio do ICMBio, quando em Unidades de Conservação marinho-costeiras, deverão elaborar, em até 60 dias, a contar da aprovação deste plano, uma proposta de fiscalização para a pesca da tainha, em que constem, entre outros, as estratégias/metodologias, parcerias para os trabalhos, por área, meios necessários, metas, custos, etc. Além dos recursos orçamentários próprios, deverão ser utilizados, para custear os trabalhos de fiscalização, aqueles decorrentes da arrecadação do RGP e repassados aos IBAMA, pelo MPA, conforme previsto em lei.

6.3. Avaliação

A avaliação da execução do Plano será feita a cada 05 (cinco) anos, independente de eventuais adequações durante esse período, demandando:

- Avaliação de eficiência da implementação das medidas de proteção à espécie propostas no PG;
- Atualização do diagnóstico das pescarias de tainha (principais características e respectivos atores).

6.4. Participação da sociedade

Considerando a importância da participação da sociedade no processo de gestão da pesca de tainha sobre os estoques do Sul e do Norte, ações para a criação de espaços democráticos de negociação que permitam a prática da gestão compartilhada no uso sustentável do recurso entre o Estado e usuários, com a constituição de fóruns locais, estaduais e regional (SE-S), estão previstos nos itens 6.3.2. e 6.3.3., mas ressalta-se a necessidade de ampliar ainda mais estas ações, a fim ampliar este esforço às regiões Nordeste e Norte, devendo ser implementado no futuro, um fórum nacional.

Do ponto de vista institucional, destaca-se a necessidade de constituição e vinculação de um fórum permanente, na forma de uma câmara técnica, vinculada a um comitê, dentre os constituídos ou por ser criado, quando das discussões para a aprovação do Plano.

6.5. Cronograma de Execução

Considerando o ciclo de vida da tainha, defendemos que o Plano tenha uma previsão de execução por um período de 20 anos (aproximadamente três gerações), com revisões a cada cinco anos, momento em que serão realizados os ajustes e os realinhamentos identificados como necessários.

7. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ALARCÓN, M.D.C.S. (2002). **Ecologia Reprodutiva da tainha *Mugil platanus* (Gunther, 1880) do estuário da Lagoa dos Patos**, Rio Grande – RS.

ALBIERI, R.J. & ARAÚJO, F.G. (2010). **Reproductive biology of the mullet Mugil liza (Teleostei: Mugilidae) in a tropical Brazilian bay.** Zoologia. Vol. 27 (3): p. 331–340.

ALBIERI, R.J. (2009). **Biologia reprodutiva da Tainha Mugil Iisa Valenciennes e do parati Mugil Curema Valenciennes na Baia de Sepetiba**, RJ, Brasil.

ALMEIDA, M.T.A.; BAUMGARTEN; M.G.Z.; RODRIGUES, R. (1993). **Identificação das possíveis fontes de contaminação das águas que margeiam a cidade do Rio Grande-RS.** In: SEELIGER, U. & ODEBRECHT. C. (Eds.). **O estuário da Lagoa dos Patos: um século de transformações.** FURG. Rio Grande/RS: 183p.

ALICEWEB - Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior via Internet. Disponível em: http://aliceweb2.mdic.gov.br/. Acesso em: 15.01.2014.

ANDRIGUETTO FILHO, J.M.; CHAVES, P.T.; SANTOS, C.; LIBERATI, S.A. (2009). **Diagnóstico da pesca no Estado do Paraná**. Projeto RECOS: Apropriação e Usos dos Recursos Costeiros, Instituto do Milênio (CNPq PADCT), MS, 69p.

ANDRIGUETTO FILHO, J.M. (1999). **Sistemas Técnicos de Pesca e suas Dinâmicas de Transformação no litoral do Paraná, Brasil.** Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento). Universidade Federal do Paraná e Université de Bordeaux II. Curitiba, 254p.

ANDRIGUETTO-FILHO, J.M.; CHAVES, P.T.; SANTOS, C.; LIBERATI, S.A. (2006). **Diagnóstico da pesca no litoral do estado do Paraná.** In: A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: Recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais. Eds: ISAAC, V. J.; MARTINS, A. S.; HAIMOVICI, M.; ANDRIGUETTO-FILHO, J.M. Universidade Federal do Pará, Belém, Brazil, p.117-140.

ANGULO, R.J. (1992). **Geologia da planície costeira do estado do Paraná**. Tese (Doutorado em Geociências). Instituto de Geologia - Universidade de São Paulo. São Paulo, SP. 334p.

ÁVILA-DA-SILVA, A.O.; VIANNA, M. (2009). **"A produção pesqueira do estado do Rio de Janeiro"**. In: Vianna, M. (org.). Diagnóstico da cadeia produtiva da pesca marítima no Estado do Rio de Janeiro: relatório de pesquisa. Capítulo 2, Rio de Janeiro: FAERJ: SEBRAE-RJ, p.47-60.

ÁVILA, C.L.S. (2007). **Isolamento e uso de *Lactobacillus buchneri* na ensilagem de capim-mombaça e cana-de-açúcar.** Tese (Doutorado em Zootecnia)-Universidade Federal de Lavras, Lavras.

AVILA-DA-SILVA, A.O.; CARNEIRO, M. H.; MENDONÇA, J.T.; SERVO, J.J.M.; BASTOS, G.C.C.; BATISTA, P.A, (2007). **Produção pesqueira marinha do estado de São Paulo no ano 2005.** Série de Relatório Técnico. São Paulo, Nº 26, 44.

ÁVILA-DA-SILVA, A.O.; CARNEIRO, M.H.; FAGUNDES, L. (1999). **Sistema gerenciador de banco de dados de controle estatístico de produção pesqueira marítima.**

BAKUN, A. (1996). **Patterns in the Ocean. Ocean processes and marine population dynamics.** California Sea Grant, 323p.

BAKUN, A. and PARRISH, R.H. (1990). **Comparative studies of coastal pelagic fish reproductive habitat: The Brazilian sardine (*Sardinella aurita*)**. J. Cons. Int. Explor. Mer. 46: 269-283.

BAKUN, A. and PARRISH, R.H. (1991). **Comparative studies of coastal pelagic fish reproductive habitats: the anchovy (*Engraulis anchoita*) of the southwestern Atlantic**. J. Cons. int Explor. Mer. 48: p.342-361.

BARCELLOS, J.P.; PERES, M.B.; WAHRLICH, R.; BARISON, M.B. (1991). **Relatório sobre otimização bioeconômica dos recursos pesqueiros marinhos do Rio Grande do Sul**. Museu Oceanográfico. FURG. Rio Grande. 58p.

BAUMGARTEN, M.G.Z.; NIENCHESKI, L.F.H.; VEECK, L. (2001). **Nutrientes na coluna da água e na água intersticial de sedimentos de uma enseada rasa estuarina com aportes de origem antrópica (RS-Brasil).** In: SEELIGER, U. & ODEBRECHT. C. (Eds.). **O estuário da Lagoa dos Patos: um século de transformações.** FURG. Rio Grande/RS: 183p.

BECK, A. (1989). **Aspectos socioeconômicos da pescaria da tainha em Santa Catarina (Projeto Mugilidae)**: relatório de pesquisa. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.

BELL, P.A.; O'NEILL, M.F; LEIGH, G.M.; COURTNEY, A.J. & PEEL, S.L. (2005). **Stock Assessment of the Queensland– New South Wales Sea Mullet Fishery (*Mugil cephalus*).** The State of Queensland, Department of Primary Industries and Fisheries.

BENEDET, R.A. (2004). **A pesca da tainha *Mugil platanus* (Günther, 1880) por traineiras no litoral do Rio Grande do Sul.** Congresso Brasileiro de Oceanografia e XVI Semana Nacional de Oceanografia, Itajaí/SC, outubro de 2004. Resumos: p.19.

BENETTI, D.D.; FAGUNDES NETTO E.B. (1981). **Ocorrência, captura e mercado da tainha *(Mugil liza* Valenciennes, 1836) na região de Arraial do Cabo, RJ** (22o55'S, 42o05'W) *Ibid. 138:* p.1-17.

BENETTI, D.D., & NETTO, E.B. (1983). **Desova, larvicultura e criação de tainhas.** In: I. d. IPqM, C. I. CIRM, C. N. CNPq, F. d. FINEP, & S. p. SUDEPE, Manual de Maricultura (pp. VII - 1 à 47). Rio de Janeiro, RJ: Instituto de Pesquisas Marinhas - IPqM.

BICALHO, H. (1883). **Relatório da Comissão de Melhoramentos da Barra de Rio Grande**. In: Obras do Porto e Barra do Rio Grande, 1924. Oficinas Gráficas da Federação, Porto Alegre 3: 1-455.

BIGARELLA, J.J.; BECKER, R.D.; MATOS, D.J.; WERNER, A. (1978). **A Serra do Mar e a porção oriental do estado do Paraná**: um problema de segurança ambiental e nacional. Curitiba: Secretaria de Estado de Planejamento/ADEA, 249p.

BIZERRIL, C.R.S.F.; COSTA, P.A. (2001). **Peixes marinhos do estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: Fundação de Estudos do Mar – FEMAR, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do Rio de Janeiro.

BOMBARDELLI R.A.; MÖRSCHBÄCHER, E.F.; CAMPAGNOLO, R. *et al*. (2006). **Dose inseminante para fertilização artificial de ovócitos de jundiá *Rhamdia quelen*** (Quoy & Gaimardm, 1824). Revista Brasileira de Zootecnia, v.35, n.4, p. 1251-1257.

BORGES, L. M.M.; MAULIN, G.C.; ANDRIGUETTO, J.M. (2004). **Analysis of Income Sources of Fishers Families on the Coast of the State of Paraná, Brazil.** Journal of Coastal Research (Proceedings of the 8th International Coastal Symposium), Itajaí, 39: p. 1267-1271.

BRASIL. Acórdão TCU nº 496/2011. **Acórdão que trata do permissionamento da pesca da tainha no litoral Sudeste e Sul.** Brasília/DF

_____. Decreto nº 1.530, de 22 de junho de 1995. **Declara a entrada em vigor da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, concluída em Montego Bay, Jamaica, em 10 de dezembro de 1982.** Brasília/DF.

_____. Decreto nº 2.519 de 16 de março de 1998. **Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992**. Brasília/DF.

_____. Decreto n° 4.340, de 22 de agosto de 2002. **Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC**. Brasília/DF.

_____. Decreto nº 4.983, de 10 de fevereiro de 2004. **Publica os pontos de coordenadas geográficas para o traçado de linhas de Base Retas ao longo da costa brasileira.** Brasília/DF.

_____. Decreto nº 6.514 de 22 de julho de 2008. **Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.** Brasília/DF.

_____. Decreto nº 6.981, de 13 de outubro de 2009. **Regulamenta o art. 27, § 6°, inciso I, da Lei n° 10.683, de 2003, dispondo sobre a atuação conjunta dos Ministérios da Pesca e Aquicultura e do Meio Ambiente nos aspectos relacionados ao uso sustentável dos recursos pesqueiros.** Brasília/DF.

_____. Decreto Legislativo nº 144 de 20 de junho de 2002. **Aprova o texto do Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, aberto a assinaturas na cidade de Quioto, Japão, em 14 de dezembro de 1997, por ocasião da Terceira Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.** Brasília/DF.

_____. Instrução Normativa Conjunta MMA/SEAP nº 03, de 09 de fevereiro de 2004. **Regulamenta a pesca no Estuário da Lagoa dos Patos no Estado do Rio Grande do Sul.** Brasília/DF.

_____. Instrução Normativa Conjunta MMA/SEAP nº 26 de 19 de julho de 2005. **Estabelece critérios e procedimentos para preenchimento e entrega de Mapas de Bordo das embarcações**

nacionais ou estrangeiras arrendadas que operam em águas sob jurisdição brasileira, em alto mar ou em águas. Brasília/DF.

_____. Instrução Normativa IBAMA n° 128 de 20 de outubro de 2006. **Regulamenta a pesca da sardinha verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) entre o Cabo de São Tomé/RJ e o Cabo de Santa Marta/SC, estabelecendo dois períodos de defesos, de reprodução e de recrutamento, entre os anos de 2006 e 2009, permitindo que a frota de cerco capture outras espécies que não estajam sob-controle durante o mesmo.** Brasília/DF.

_____. Instrução Normativa IBAMA n° 15 de 21 de maio de 2009. **Regulamenta a pesca da sardinha-verdadeira, limitando o esforço de pesca as embarcações devidamente permissionadas com base na Portaria IBAMA nº 96/1997; estabelecendo critérios de substituição dos barcos; definindo dois períodos de defeso; e o tamanho mínimo de captura**. Brasília/DF.

_____. Instrução Normativa IBAMA nº 171 de 09 de maio de 2008. **Estabelece normas, critérios e padrões para a pesca de tainha (*Mugil platanus e M. Liza*), no litoral das regiões Sudeste e Sul do Brasil.** Brasília, DF.

_____. Instrução Normativa Interministerial SEAP/MMA/MD nº 02, de 4 de setembro de 2006. **Institui o Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite - PREPS para fins de monitoramento, gestão pesqueira e controle das operações da frota pesqueira permissionada.** Brasília/DF.

_____. Instrução Normativa Interministerial MPA/MMA nº 10 de 10 de junho de 2011. **Regulamenta o sistema de permissionamento de embarcações de pesca para acesso e uso sustentável dos recursos pesqueiros, com definição das modalidades de pesca, espécies a capturar e áreas de operação permitidas.** Brasília, DF.

_____. Instrução Normativa MMA nº 05, de 21 de maio de 2004. **Publica a lista das 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.

_____. Instrução Normativa MMA nº 53 de novembro de 2005. **Estabelece o tamanho mínimo de captura de espécies marinhas e estuarinas do SE/S.** Brasília/DF.

_____. Instrução Normativa MPA nº 04 de 21 de maio de 2013. **Permite, a utilização de rede de emalhe anilhada, para a pesca da tainha (*Mugil platanus*), com malha superior a 70 mm no litoral dos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina as embarcações artesanais já permissionadas para a pesca da tainha na modalidade emalhe.** Brasília, DF.

_____. Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.** Brasília/DF.

_____. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. **Lei de Crimes Ambientais - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.** Brasília/DF.

_____. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. **Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC e dá outras providências.** Brasília/DF.

_____. Lei nº 10.683 de 28 de maio de 2003. **Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, a qual sofreu alteração em 2008/2009, para incluir a criação do Ministério Da Pesca e Aquicultura, sua área de competência, atribuições e responsabilidades, dentre outras questões.** Brasília/DF.

_____. Lei n° 11.958, de 29 de junho de 2009. **Dispõe sobre a transformação da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República em Ministério da Pesca e Aquicultura.** Brasília/DF.

_____. Lei nº 11.959 de 29 de junho de 2009. **Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei n° 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências.** Brasília/DF.

_____. Portaria IBAMA n° 254 de 15 de maio de 1989. **Estabelece área de exclusão a pesca, exceto arrasto de praia de acordo com critérios, na praia de Camburi, entre a Ponta de Tubarão e o Farol de Sta. Luzia no Estado do Espirito Santo.** Brasília/DF.

_____. Portaria IBAMA nº 43, de 24 de setembro de 2007. **Proíbe a frota de cerco capturar a captura as espécies corvina (*Micropogonia furnieri*), castanha (*Umbrina canosai*), pescadinha-real (*Macrodon ancylodon*) e pescada-olhuda (*Cynoscion guatucupa,* sin. *C. striatus*).** Brasília/DF

_____. Portaria Interministerial MPA/MMA nº 02, de 13 de novembro de 2009. **Regulamentar o Sistema de Gestão Compartilhada do uso sustentável dos recursos pesqueiros de que trata o Decreto n° 6.981, de 13 de outubro de 2009**. Brasília/DF.

_____. Portaria Interministerial MPA/MMA nº 01, de 28 de junho de 2012. **Institui o Grupo Técnico de Trabalho – GTT Tainha, com a finalidade de debater e elaborar proposta de Plano de Gestão para o uso sustentável de tainha e coordenar a execução de estudos biológico-pesqueiros para subsidiar a gestão do uso sustentável do recurso tainha na região sudeste e sul.** Brasília/DF.

_____. Portaria Interministerial MPA/MMA nº 04 de 8 de agosto de 2013. **Altera o prazo definido no art. 6º da Portaria Interministerial nº 01, de 28 de junho de 2012, que instituiu o Grupo Técnico de Trabalho – GTT - Tainha**. Brasília/DF.

_____. Portaria Interministerial MPA/MMA nº 05 de 30 de dezembro de 2013. **Altera o prazo definido no art. 6º da portaria Interministerial nº 1, de 28 de junho de 2012, que instituiu o Grupo Técnico de Trabalho – GTT - Tainha**. Brasília/DF.

_____. Sentença da Justiça Federal resultante da Ação Civil Pública nº 5001964-45.2011.404.7101/RS, de 13 de dezembro de 2011, de autoria do Ministério Público Federal e como réu a União - Advocacia Geral da União.

_____. ACÓRDÃO TCU nº 13 CCAF-CGU-AGU/2013 publicado no DOU de 20 de março de 2014, Seção 01, página 98.

CALDEIRA, G.A. (2009). **Diagnóstico socioecológico da pesca no município de Pontal do Paraná (PR): subsídios para a gestão compartilhada**. Pontal do Paraná, 2009. Mestrado (Dissertação em

Sistemas Costeiros e Oceânicos, do Centro de Estudos do Mar), Universidade Federal do Paraná, Paraná, 278p.

CASTELLO, J.P.; MÖLLER JR., O.O. (1978). **On the relationship between rainfall and shrimp production in the estuary of Patos Lagoon (Rio Grande do Sul, Brasil).** Atlântica, 3: p. 67-74.

CASTELLO, (1985). **The ecology of consumers from dos Patos Lagoon estuary, Brazil.** In Fish Community Ecology in Estuaries and Coastal Lagoons: Towards an Ecoystem Integration (A. Yanez-Arancibia, ed.). DR(R) UNAM Press, Mexico, p.383-406

CASTELLO, J.P.; VIEIRA, J.; LEMOS, V.; MORAES, L.; GARBIN, A.T.; SCHWINGEL, P.R. (2012). **Síntese, controversia e o que sabemos de novo sobre a tainha (*Mugil liza*).** Res. Ap. Oral: II Simposio Iberoamericano de Ecología Reproductiva, Reclutamiento y Pesquerías - Mar Del Plata, Argentina: p. 73.

CEAGESP (2013). **Volume de entrada (kg) e preço (R$/kg) da tainha comercializada no Entreposto Terminal de São Paulo - CEAGESP, a partir da nota fiscal de entrada, entre os anos de 1999 e 2009.** Serviço de Informação do Pescado, Sistema de Informação e Estatítsticas de Mercado (SIEM), Centro de Qualidade da CEAGESP. Disponível em: http://www.ceagesp.gov.br/atacado/pescado/analise_pescado/pescado1999a2009.xls

CEPERG/IBAMA – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros, Lagunares e Estuarinos (1998). **Desembarque de pescados no Rio Grande do Sul: 1997.** MMA/IBAMA/CEPERG, Rio Grande do Sul, 29 p. Disponível em: http://www4.icmbio.gov.br/ceperg/downloads/

_____ – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros, Lagunares e Estuarinos (1999). **Desembarque de pescados no Rio Grande do Sul: 1998.** MMA/IBAMA/CEPERG, Rio Grande do Sul, 28 p. Disponível em: http://www4.icmbio.gov.br/ceperg/downloads/

_____ – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros, Lagunares e Estuarinos (2000). **Desembarque de pescados no Rio Grande do Sul: 1999.** MMA/IBAMA/CEPERG, Rio Grande do Sul, 30 p. Disponível em: http://www4.icmbio.gov.br/ceperg/downloads/

_____ – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros, Lagunares e Estuarinos (2001). **Desembarque de pescados no Rio Grande do Sul: 2000.** MMA/IBAMA/CEPERG, Rio Grande do Sul, 41 p. Disponível em: http://www4.icmbio.gov.br/ceperg/downloads/

_____ – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros, Lagunares e Estuarinos (2002). **Desembarque de pescados no Rio Grande do Sul: 2001.** MMA/IBAMA/CEPERG, Rio Grande do Sul, 40 p. Disponível em: http://www4.icmbio.gov.br/ceperg/downloads/

_____ – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros, Lagunares e Estuarinos (2003). **Desembarque de pescados no Rio Grande do Sul: 2002.** MMA/IBAMA/CEPERG, Rio Grande do Sul, 37 p. Disponível em: http://www4.icmbio.gov.br/ceperg/downloads/

_____ – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros, Lagunares e Estuarinos (2004). **Desembarque de pescados no Rio Grande do Sul: 2003.** MMA/IBAMA/CEPERG, Rio Grande do Sul, 40 p. Disponível em: http://www4.icmbio.gov.br/ceperg/downloads/

_____ – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros, Lagunares e Estuarinos (2005). **Desembarque de pescados no Rio Grande do Sul: 2004.** MMA/IBAMA/CEPERG, Rio Grande do Sul, 44 p. Disponível em: http://www4.icmbio.gov.br/ceperg/downloads/

_____ – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros, Lagunares e Estuarinos (2006). **Desembarque de pescados no Rio Grande do Sul: 2005.** MMA/IBAMA/CEPERG, Rio Grande do Sul, 45 p. Disponível em: http://www4.icmbio.gov.br/ceperg/downloads/

_____ – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros, Lagunares e Estuarinos (2007). **Desembarque de pescados no Rio Grande do Sul: 2006.** MMA/IBAMA/CEPERG, Rio Grande do Sul, 44 p. Disponível em: http://www4.icmbio.gov.br/ceperg/downloads/

_____ – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros, Lagunares e Estuarinos (2008). **Desembarque de pescados no Rio Grande do Sul: 2007.** MMA/IBAMA/CEPERG, Rio Grande do Sul, 39 p. Disponível em: http://www4.icmbio.gov.br/ceperg/downloads/

_____ – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros, Lagunares e Estuarinos (2009). **Desembarque de pescados no Rio Grande do Sul: 2008.** MMA/IBAMA/CEPERG, Rio Grande do Sul, 41 p. Disponível em: http://www4.icmbio.gov.br/ceperg/downloads/

_____ – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros, Lagunares e Estuarinos (2011). **Desembarque de pescados no Rio Grande do Sul: 2009.** MMA/IBAMA/CEPERG, Rio Grande do Sul, 42 p. Disponível em: http://www4.icmbio.gov.br/ceperg/downloads/

_____ – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros, Lagunares e Estuarinos (2011). **Desembarque de pescados no Rio Grande do Sul: 2010.** MMA/IBAMA/CEPERG, Rio Grande do Sul, 41 p. Disponível em: http://www4.icmbio.gov.br/ceperg/downloads/

_____ – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros, Lagunares e Estuarinos (2012). **Desembarque de pescados no Rio Grande do Sul: 2011.** MMA/IBAMA/CEPERG, Rio Grande do Sul, 40 p. Disponível em: http://www4.icmbio.gov.br/ceperg/downloads/

CEPSUL/IBAMA – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros do Litoral Sudeste e Sul (1991). **Relatório da Reunião Técnica sobre Enchova e Tainha.** Itajaí (SC), CEPSUL**.**

_____ – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros do Litoral Sudeste e Sul (1992). **Estatística pesqueira do Estado de Santa Catarina ano de 1991.** Itajaí/SC, CEPSUL, 38 p. Disponível em:
http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1992_est_pesqueira_sc.pdf

_____ – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros do Litoral Sudeste e Sul (1994). **Informe sobre os desembarques controlados de pescados no Estado de Santa Catarina, nos anos de 1988-1992.** Itajaí/SC

_____ – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros do Litoral Sudeste e Sul (1994). **Desembarques controlados de pescados no estado de Santa Catarina – 1993.** Itajaí/SC. Coleção Meio Ambiente. Série Estudos - Pesca, nº 14**.** Brasília/DF, 127 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1994_desemb_pesc_sc.pdf

_____ – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros do Litoral Sudeste e Sul (1997). **Desembarques controlados do pescado no estado de Santa Catarina – 1994**. Itajaí/SC, CEPSUL/IBAMA, 73 p. Disponível em:
http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1997_desemb_pesc_parte_1_sc.pdf

_____ – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros do Litoral Sudeste e Sul (1998). **Informe da Pesca Extrativa Marinha em Santa Catarina de 1995 a 1996**. Itajaí/SC, CEPSUL/IBAMA, 77 p. Disponível em:
http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1998_infor_96_pesca_sc.pdf

_____ – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros do Litoral Sudeste e Sul (1999). **Informe da Pesca Extrativa Marinha em Santa Catarina de 1997**. Itajaí/SC, CEPSUL/IBAMA, 43 p. Disponível em:
http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1999_infor_97_pesca_sc.pdf

_____ – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros do Litoral Sudeste e Sul (2000a). **Informe da Pesca Extrativa Marinha em Santa Catarina de 1998**. Itajaí/SC, CEPSUL/IBAMA, 42 p. Disponível em:
http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2000_infor_98_pescaext_sc.pdf

_____ – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros do Litoral Sudeste e Sul (2000b) **Informe da Pesca Extrativa Marinha em Santa Catarina de 1999**. Itajaí/SC, CEPSUL/IBAMA, 51 p. Disponível em:
http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2000_infor_99_pescaext_sc.pdf

_____ – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros do Litoral Sudeste e Sul (2000c). **Dados Estatísticos do Ano de 2000: Pesca Extrativa em Santa Catarina**. Itajaí/SC, CEPSUL/IBAMA.

_____ – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros do Litoral Sudeste e Sul; (2007a). **I Relatório da Reunião Técnica para o Ordenamento da Pesca da Tainha (*Mugil platanus, M. Liza*) na Região Sudeste/Sul do Brasil.** CEPSUL, Itajaí/SC, 85p.

_____ – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros do Litoral Sudeste e Sul; (2007b). **II Relatório da Reunião Técnica para o Ordenamento da Pesca da Tainha (*Mugil platanus, M. Liza*) na Região Sudeste/Sul do Brasil.** Itajaí (SC), CEPSUL.

_____ – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros do Litoral Sudeste e Sul; (2008). **Processo de Ordenamento Pesqueiro do Recurso Tainha (*Mugil platanus, M. Liza*) para as Regiões Sudeste e Sul do Brasil.** Itajaí (SC), 2008.

_____ – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros do Litoral Sudeste e Sul; (2011). Parecer CEPSUL nº 12 de 15 de setembro de 2011. **Dispõe sobre a avaliação do impacto da retirada do ambiente natural da biomassa de 99 toneladas de ovas de tainha, como potenciais indivíduos futuros, frente ao "status" de conservação da espécie.** Demanda da Procuradoria da República no Rio Grande do Sul para compor o Inquérito Civil n° 1.29.006.000154/2009-14. Itajaí/SC: 32p.

CERGOLE, M.C.; DIAS-NETO, J. (2011). **Plano de gestão para o uso sustentável da sardinha-verdadeira *Sardinella brasiliensis* no Brasil.** Brasília, 180p.

CHAVES, P. T. & M. C. ROBERT. (2003). **Embarcações, artes e procedimentos da pesca artesanal no litoral sul do Estado do Paraná, Brasil.** Atlântica, Rio Grande, 25 (1): p.53-59.

CHEN, S., & WATANABE, S. (1989). **Age dependence of natural mortality coefficient in fish populations dynamics.** Nippon Suisan Gakkaishi 55: 205-208.

CLARO R, LINDEMAN KC, PARENTI LR (eds). (2001). **Ecology of the marine fishes of Cuba**. Smithsonian Institution Press, Washington.

CLAUZET, M.; RAMIRES, M.; BARRELLA, W. (2005). **Pesca artesanal e conhecimento local de duas populações caiçaras (Enseada do Mar Virado e Barra do Una) no litoral de São Paulo, Brasil.**

CLIMANÁLISE, Boletins mensais de janeiro de 1997 a dezembro de 2012.

COCHRANE, K.L. (2002). **A fishery manager's guidebook.** Management measures and their application. FAO Fisheries Technical Paper. Rome, FAO. n.424, 2002, 231p.

COELHO DE SOUZA, G., SILVEIRA, T.C.L., PIEVE, S.N., BASSI, J.B., MELLO, R., KUBO, R. (2007). **Dinâmica do conhecimento ecológico local de comunidades ribeirinhas na Planície Costeira do Rio Grande do Sul. Projeto de Pesquisa.** Edital Universal do CNPq (aprovado).

CONEPE - Conselho Nacional de Pesca e Aquicultura (2011). **Pedido de informação para a pesca da tainha na safra de 2011.** Expediente 43/2011, endereçado ao Superintendente do MPA em Santa Catarina.

CROWDER, L.B.; HAZEN, E.L.; AVISSAR, N.; BJORKLAND, R; LATANICH, C.; OGBUR, M.B. (2008). **The Impacts of Fisheries on Marine Ecosystems and the Transition to Ecosystem-Based Management.** The Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics. 2008. 39: pp. 259-278.

CURY, P.M. *et al*. (2008). **Ecosystem oceanography for global change in fisheries.** Trends Ecol. Evol. 23, pp. 338–346.(doi:10.1016/j.tree.2008.02.005)

DERISO, R. B.; QUINN II, T.J.; NEAL, P.R. (1985). **Catch-at-age analysis with auxiliary information.** Canadian Journal of Fisheries Aquatic Science, Ottawa, v. 42, p. 815-824.

DIAS-NETO, J. (2003) **Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil.** Brasília: Ibama, 242 p.

DIAS-NETO, J. (2011). **Proposta de Plano Nacional de Gestão para o uso sustentável de Camarões marinhos do Brasil**. – Brasília: Ibama, 242p. : il. color. ; 15 cm. (Série Plano de Gestão Recursos Pesqueiros, 3).

DIAS-NETO, J.; DIAS, J.F.O. (No prelo). **O Uso da Biodiversidade Aquática no Brasil – Uma avaliação com foco da pesca.**

DIEGUES, A.C.S. (2004). **A pesca construindo sociedades: leituras em antropologia marítima e pesqueira**. São Paulo: NUPAUB-USP, 315p.

DIEGUES, A.C.; ARRUDA, R.S.V. (2001). **Saberes Tradicionais e biodiversidade no Brasil.** Brasília: Ministerio do Meio Ambiente, 176 p.

DOUBLEDAY, W. G. (1976). **A least squares approach to analyzing catch at age data**. Research Bulletin. International Commission, Northwest Atlantic Fisheries, n.12, p.69-81.

ERISMAN, B.E.; ALLEN, L.G.; CLAISSE, J. T.; PONDELLA, D.J.; MILLER, E.F. & MURRAY, J.H.. (2011). **The illusion of plenty: hyperstability masks collapses in two recreational fisheries that target fish spawning aggregations.** Can. J. Fish. Aquat. Sci.68: p. 1705-1716.

EVERHART, W.H., EIPPER, A.W., YOUNGS, W.D. (1975). **Principles of Fishery Science**. Cornell University Press, London.

FAGUNDES, L.; TOMÁS, A.R.G.; CASARINI, L.M.; BUENO, E.F.; LOPES, G.M.; MACHADO, D.A.L.; ROSA, R.A.; BRAGA, A.C.A.; CAMARGO, F.B.F.; OBERG, I.M.F.; PELLEGRINI, S.O.P. 2007 *et al*. (2007) **A pesca de arrasto de praia na ilha de São Vicente, São Paulo,Brasil.** Sér.Relat. Téc., São Paulo, 29: 1-43.

FAO – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (1995). **Código de Conduta para a Pesca Responsável**. Roma: FAO

FAO – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (1999). **Review of the state of world fishery resources: inland fisheries.** FAO Fisheries Circular, Rome. No. 942. 53p.

FAO – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (2012). **El estado mundial de la pesca y la acuicultura**. Roma: FAO, 250 p.

FEPESC Federação de Pescadores de Santa Catarina (2003-2012) – Informes estatísticos referentes aos anos de 2003 a 2012. FEPESC. Florianópolis/SC.

FERNANDES, E.H.L.; MARIÑO-TAPIA, I.; DYER, K.R.; MOLLER, O.O. (2004). **The attenuation of tidal and subtidal oscillations in t he Patos Lagoon estuary.** Ocean Dynamics, v.54, n.3-4, p.348-359.

FERNANDES, E.H.L.; CECÍLIO, R.O.; SCHILLER,R.V. (2005). **Estudo da influência da alteração dos Molhes da Barra de Rio Grande sobre a circulação do estuário da Lagoa dos Patos – RS.** Revista de Ciências Exatas e Engenharia-FURG, vol. 15, nº 2, Rio Grande/RS.

FIPERJ – Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (1996). **A pesca no Estado do Rio de Janeiro em 1995: Análise das estatísticas de desembarque**. Rio de Janeiro/ RJ, FIPERJ, 49 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1996_pesca_rj_1995.pdf

_____ - Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (1997). **A pesca no Estado do Rio de Janeiro em 1996: análise das estatísticas de desembarque**. Rio de Janeiro/RJ, FIPERJ, 41 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1997_pesca_rj_1996.pdf

_____ - Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (1998). **A pesca no Estado do Rio de Janeiro em 1997: análise das estatísticas de desembarque**. Rio de Janeiro/RJ, FIPERJ, 49 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1998_pesca_rj_1997.pdf

_____ - Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (2013). **Boletim Estatístico da Pesca do estado do Rio de Janeiro - Anos 2011 e 2012**. Niterói/RJ, FIPERJ, 93p. Disponível em: http://www.fiperj.rj.gov.br/index.php/arquivo/download/70

_____ - Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (2013). **Diagnóstico da Pesca do Estado do Rio de Janeiro**. Niterói/RJ, FIPERJ, 101p. Disponível em: http://www.fiperj.rj.gov.br/index.php/arquivo/download/71

FONSECA NETO, J.C.; SPACH, H.L. (1998/1999). **Sobrevivência de juvenis de *Mugil platanus* Günther, 1880 (Pisces, Mugilidae) em diferentes salinidades.** Boletim do Instituto de Pesca, São Paulo, 25 (único): 13 - 17.

FOPPA, C.C. (2009). **Comunidades pesqueiras e a construção de territórios sustentáveis na zona costeira: uma leitura a partir da Área de Proteção Ambiental da Costa Brava em Balneário Camboriú.** Dissertação de Mestrado, Programa de Mestrado Profissional em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Socio-Ambiental/UFSC, **Florianópolis. 241p.** Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraDownload.do?select_action=&co_obra=173359

FOURNIER, D.A.; ARCHIBALD, C.P. (1982). **A general theory for analyzing catch at age data.** Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, Ottawa, v. 39, n. X, p. 1195-1207.

FRAGA, E.; SCHNEIDER, H.; NIRCHIO, M.; SANTA-BRIGIDA, E.; RODRIGUES-FILHO, L.F.; SAMPAIO, I. (2007). **Molecular phylogenetic analyses of mullets (Mugilidae, Mugiliformes) based on two mitochondrial genes.** Journal of Applied Ictiologia. v. 23, n. 5, p.598-604. DOI: 10.1111/j.1439-0426.2007.00911.x

FRY, F.E.J. (1949). **Statistics of a lake trout fishery.** Biometrics, [s.l.], v. 5, n. 1, p. 27-67.

FÜSSEL, H.M. (2007) Vulnerability: **A Generally Applicable Conceptual Framework for Climate Change Research.** Global Environmental Change, 17:155–167, 2007.

GALLOPIN, G.C. (2006) **Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity. Global Environmental Change,** v. 16, n.3, p. 293-303, 2006.

GARBIN, T. ; CASTELLO, J.P.; VIEIRA, J.P. ; LEMOS, V. ; SCHWINGEL, P.R. (2012) **Interrogante sobre o ciclo de vida da tainha (Mugil liza) no estuário da Lagoa dos Patos - RS – Brasil.** Res. II Simposio Iberoamericano de Ecología Reproductiva, Reclutamiento y Pesquerías - Mar Del Plata, Argentina: p. 81.

GARBIN, T. ; CASTELLO, J.P. ; KINAS, P.G. (2014). **Age, growth, and mortality of the mullet *Mugil liza* in Brazil's southern and southeastern coastal regions**. Fisheries Research 149 (2014) 61–68

GARCEZ, D.S. e SÁNCHEZ-BOTERO, J.I. (2005). **Comunidades de Pescadores Artesanais no Estado do Rio Grande do Sul**, Brasil. Atlântica, 27(1): 17:29.

GARCIA, A.M.; VIEIRA, J.P.; WINEMILLER, K.O. (2001). **Dynamics of the shallow-water fish assemblage of the Patos Lagoon estuary (Brazil) during cold and warm ENSO episodes.** J. Fish Biol. 59: 1218-1238.

GARCIA, A.M.; VIEIRA, J.P.; BEMVENUTI, C.E.; GERALDI, R.M. (1996). **Abundância e diversidade da assembleia de crustáceos decápodos dentro e fora de uma pradaria de *Ruppia maritima* L., no estuário da Lagoa dos Patos (RS-Brasil).** Nauplius, 4:113-128.

GASALLA, M.A.; SERVO, G.J.M.; TOMÁS, A.R.G. (2003). **Dinâmica da frota de traineiras da região de Santos, SP.** In: CERGOLE, M.C. e ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C.L.B. (Coords). Análise das principais pescarias comerciais do sudeste-sul do Brasil: Dinâmica das frotas pesqueiras. Editora Evoluir, São Paulo. p.227-249.

GODINHO, H.M. *et al*., (1988). **Revisão e discussão de trabalhos sobre as espécies do gênero Mugil (Teleostei, Perciformes, mugilidae) da costa brasileira** (Lat. 3º S. 33º S). Boletim do Instituto de Pesca, v.15, n.1, p.67-80, 1988.

GODINHO, H.P (2007). **Estratégias reprodutivas de peixes aplicadas à aqüicultura: bases para o desenvolvimento de tecnologias de produção.** Revista Brasileira de Reprodução Animal, v.31, n.3, p.351-360.

GONZÁLEZ CASTRO, M.; ABACHIAN, V. e PERROTTA, R.G. (2009). **Age and growth of the striped mullet, *Mugil platanus* (Actinopterygii, Mugilidae), in a southwestern Atlantic coastal lagoon (37º32‟S – 57º19‟W): a proposal for a life-history model.** J. Appl. Ichthyol. Vol. 25: pp. 61–66

GULLAND, J.A. (1977). **Fish Population Dynamics**. John Wiley & Sons, London.

GULLAND, J.A. (1983). **Fish stock assessment: a manual of basic methods.** New York: Wiley & Sons Inc., 223p.

GRIMM, A.M.; BARROS, V.R.; DOYLE, M.E. (2000). **Climate variability in Southern South America associated with El Niño and La Niña events. Journal of Climate,** v.13, p.35-58.

GRIMM, A.M.; FERRAZ, S.E.T.; GOMES, J. (1998). **Precipitation anomalies in Southern Brazil associated with El Niñoand La Niña events. Journal of Climate,** v.11, p.2863-2880.

HADDON, M. (2011). **Modelling and quantitative methods in fisheries.** New York: Chapmam & Hall/CRC, 405p.

HAIMOVICI M. & KRUG, L.C. (1996). **Fishery and biology of the enchova *Pomatomus saltatrix* in sourhtern Brazil.** The Australian Journal of Marine and Freshwater Research 47:357-363.

HARLEY, S.J.; MYERS, R.A. & DUNN, A. (2001). **Is catch-per-unit-effort proportional to abundance?** Can. J. Fish. Aquat. Sci.58: p. 1760-1772.

HERAS, S; ROLDÁN, M.I.; GONZALES-CASTRO, M. (2009). **Molecular phylogeny of Mugilidae fishes revised.** Rev. Fish Biol. Fish., 19: 217-231.

HERBST, D. F. (2013). **Ecologia da tainha *Mugil liza* Valenciennes 1836 (OSTEICHTHYES, MUGILIDAE) no litoral de Santa Catarina: A etnoecologia pode preencher lacunas no conhecimento ecológico**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia da Universidade Federal de Santa Catarina, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ecologia.

HILBORN, R. & WALTERS, C.J. (1992). **Quantitative fisheries stock assessment**: choice, dynamics and uncertainty. Chapman and Hall, New York.

HILBORN, R.; WALTERS, C.J. (1995). **Quantitative fisheries stock assessment: choice, dynamics and uncertainty.** New York: Chapman and Hall. 570 p.

HOLLING, C.S. (1995)**. "What Barriers? What Bridges?" in Barriers & Bridges to the Rezenal of Ecosystems and Institutions.** Nova York: Gunderson, Holling and Light Columbia University Press, p. 15. Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Espírito Santo – IEMA/ES. 2009. Dados das Bacias Hidrográficas do Espírito Santo. Laboratório de Geomática / Gerência de Recursos Naturais – GRN/IEMA.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (1994). **Relatório das reuniões dos grupos permanentes de estudos – GPE's.** Sardinha – Atuns e Afins. Coleção Meio Ambiente. Série Estudos nº 11. Brasília: 15-21.

_____ – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (1995a). **Estatística da Pesca 1990**: **Brasil grandes regiões e unidades da federação.** CEPENE, Tamandaré/PE: 91 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1990_bol__bra.pdf

_____ – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (1995b). **Estatística da Pesca 1991**: **Brasil grandes regiões e unidades da federação.** CEPENE, Tamandaré/PE: 90 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1991_bol__bra.pdf

_____ – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (1995c). **Estatística da Pesca 1992**: **Brasil grandes regiões e unidades da federação.** CEPENE, Tamandaré/PE: 90 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1992_bol__bra.pdf

_____ – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (1995d). **Estatística da Pesca 1993**: **Brasil grandes regiões e unidades da federação.** CEPENE, Tamandaré/PE: 91 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1993_bol__bra.pdf

_____ – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (1995e). **Estatística da Pesca 1994**: **Brasil grandes regiões e unidades da federação.** CEPENE, Tamandaré/PE: 90 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1994_bol__bra.pdf

_____ – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (1997a). **Estatística da Pesca 1995**: **Brasil grandes regiões e unidades da federação.** CEPENE, Tamandaré/PE: 100 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1995_bol__bra.pdf

_____ – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (1997b). **Estatística da Pesca 1996**: **Brasil grandes regiões e unidades da federação.** CEPENE, Tamandaré/PE: 134 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1996_bol__bra.pdf

_____ – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (1998). **Estatística da Pesca 1997**: **Brasil grandes regiões e unidades da federação.** CEPENE, Tamandaré/PE: 99 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1997_bol__bra.pdf

_____ – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (2000a). **Estatística da Pesca 1998**: **Brasil grandes regiões e unidades da federação.** CEPENE, Tamandaré/PE: 110 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1998_bol__bra.pdf

_____ – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (2000b). **Estatística da Pesca 1999**: **Brasil grandes regiões e unidades da federação.** CEPENE, Tamandaré/PE: 121 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1999_bol__bra.pdf

_____ – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (2000c). **Relatório da reunião técnica sobre o estado da arte e ordenamento da pesca de sardinha verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) nas regiões Sudeste/Sul.** CEPSUL, Itajaí: 27p.

_____ – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (2002). **Boletim de Estatística da Pesca no Brasil no ano de 2000: Grandes Regiões e Unidades das Federações**. CEPENE, Tamandaré/PE: 120 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2000_bol__bra_parte1.pdf;http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2000_bol__bra_parte2.pdf;http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2000_bol__bra_parte3.pdf

_____ – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (2003). **Boletim de Estatística da Pesca no Brasil no ano de 2001: Grandes Regiões e Unidades das Federações**. CEPENE, Tamandaré/PE: 124 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2003_boletim_01_brasil.pdf

_____ – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (2004a). **Boletim de Estatística da Pesca no Brasil no ano de 2002: Grandes Regiões e Unidades das Federações**. CEPENE, Tamandaré/PE: 129 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2004_boletim_02_brasil.pdf

_____ – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (2004b). **Boletim de Estatística da Pesca no Brasil no ano de 2003: Grandes Regiões e Unidades das Federações**. IBAMA, Brasília/DF: 137 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2004_boletim_03_brasil.pdf

_____ – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (2005). **Boletim de Estatística da Pesca no Brasil no ano de 2004: Grandes Regiões e Unidades das Federações**. IBAMA, Brasília/DF: 136 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2005_boletim_04_brasil.pdf

_____ – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (2007). **Boletim de Estatística da Pesca no Brasil no ano de 2005: Grandes Regiões e Unidades das Federações**. CGREP/DIFAP/IBAMA, Brasília/DF: 147 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2007_boletim_05_brasil.pdf

_____ – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (2008a). **Boletim de Estatística da Pesca no Brasil no ano de 2006: Grandes Regiões e Unidades das Federações**. IBAMA, Brasília/DF: 181 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2008_boletim_brasil_06.pdf

_____ – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (2008b). **Boletim de Estatística da Pesca no Brasil no ano de 2007: Grandes Regiões e Unidades das**

Federações. IBAMA, Brasília/DF: 151 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2007_boletim_07_brasil.pdf

IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1983a). **Estatística da pesca: 1980, volume 1**, **nº 1.** Rio de Janeiro/RJ, IBGE, 83 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1980_nac_pesca_v1_n1.pdf

_____ – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1983b). **Estatística da pesca: 1º semestre/1981, volume 2, nº 1.** Rio de Janeiro/RJ, IBGE, 82 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1981_nac_pesca_v2_n1.pdf

_____ – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1983). **Estatística da pesca: 2º semestre/1981, volume 2, nº 2.** Rio de Janeiro/RJ, IBGE, 83 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1981_nac_pesca_v2_n2.pdf

_____ – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1983). **Estatística da pesca: 1º semestre/1982, volume 3, nº 1.** Rio de Janeiro/RJ, IBGE, 83 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1982_nac_pesca_v3_n1.pdf

_____ – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1983). **Estatística da pesca: 2º semestre/1982, volume 3, nº 2.** Rio de Janeiro/RJ, IBGE, 87 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1982_nac_pesca_v3_n2.pdf

_____ – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1984). **Estatística da pesca: 1º semestre/1983, volume 4, nº 1.** Rio de Janeiro/RJ, IBGE, 96 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1983_nac_pesca_v4_n1.pdf

_____ – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1985). **Estatística da pesca: 2º semestre/1983, volume 4, nº 2.** Rio de Janeiro/RJ, IBGE, 97 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1983_nac_pesca_v4_n2.pdf

_____ – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1985). **Estatística da pesca: 1º semestre/1984, volume 5, nº 1.** Rio de Janeiro/RJ, IBGE, 93 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1984_nac_pesca_v5_n1.pdf

_____ – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1985). **Estatística da pesca: 2º semestre/1984, volume 5, nº 2.** Rio de Janeiro/RJ, IBGE, 94 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1984_nac_pesca_v5_n2.pdf

_____ – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1986). **Estatística da pesca: 1º semestre/1985, volume 6, nº 1.** Rio de Janeiro/RJ, IBGE, 60 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1985_nac_pesca_v6_n1.pdf

_____ – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1986). **Estatística da pesca: 2º semestre/1985, volume 6, nº 2.** Rio de Janeiro/RJ, IBGE, 60 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1985_nac_pesca_v6_n2_p1.pdf; http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1985_nac_pesca_v6_n2_p2.pdf

_____ – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1987). **Estatística da pesca: 1º semestre/1986, volume 7, nº 1.** Rio de Janeiro/RJ, IBGE, 93 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1986_nac_pesca_v7_n1.pdf

_____ – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1988). **Estatística da pesca: 2º semestre/1986, volume 7, nº 2.** Rio de Janeiro/RJ, IBGE, 95 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1986_nac_pesca_v7_n2.pdf

_____ – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1988). **Estatística da pesca: 1º semestre/1987, volume 8, nº 1.** Rio de Janeiro/RJ, IBGE, 96 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1987_nac_pesca_v8_n1.pdf

_____ – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1988). **Estatística da pesca: 2º semestre/1987, volume 8, nº 2.** Rio de Janeiro/RJ, IBGE, 97 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1987_nac_pesca_v8_n2.pdf

_____ – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1989). **Estatística da pesca: 1º semestre/1988, volume 9, nº 1.** Rio de Janeiro/RJ, IBGE, 99 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1988_nac_pesca_v9_n1.pdf

_____ – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1989). **Estatística da pesca: 2º semestre/1988, volume 9, nº 2.** Rio de Janeiro/RJ, IBGE, 95 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1988_nac_pesca_v9_n2.pdf

_____ – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1991). **Estatística da pesca 1º semestre/1989: Brasil - Grande Regiões - Unidades da Federação.** IBGE, volume 10, nº 1. Rio de Janeiro/RJ, 98 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1989_nac_pesca_v10_n1.pdf

_____ – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1991). **Estatística da pesca 2º semestre/1989: Brasil - Grande Regiões - Unidades da Federação.** IBGE, volume 10, nº 2. Rio de Janeiro/RJ, 102 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_1989_nac_pesca_v10_n2.pdf

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (2013) – **Ficha de Avaliação das espécies de Mugilídeos.**

Instituto de Pesca de São Paulo - SSA/SP. Produção pesqueira marinha do Estado de São Paulo: 1998-1999 10p. Disponível em: ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/propesq98-99.pdf

Instituto de Pesca de São Paulo - SSA/SP (2003). **Produção pesqueira marinha do Estado de São Paulo no ano 2000.** IP, Série Relatórios Técnicos, São Paulo, n.11, 16 p. Disponível em: ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/propesq2000.pdf

Instituto de Pesca de São Paulo - SSA/SP (2003). **Produção pesqueira marinha do Estado de São Paulo no ano 2001**. IP, Série Relatórios Técnicos, São Paulo, n.12, 16 p. Disponível em: ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/propesq2001.pdf

Instituto de Pesca de São Paulo - SSA/SP (2003). **Produção pesqueira marinha do Estado de São Paulo no ano 2002.** IP, Série Relatórios Técnicos, São Paulo, n.14: p.1-17. Disponível em: ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/propesq2002.pdf

Instituto de Pesca de São Paulo - SSA/SP (2004). **Produção pesqueira marinha do Estado de São Paulo no ano 2003**. IP., Série Relatórios Técnicos, São Paulo, n.15: p. 1-19. Disponível em: ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/propesq2003.pdf

Instituto de Pesca de São Paulo - SSA/SP (2005). **Produção pesqueira marinha do Estado de São Paulo no ano 2004**. IP., Série Relatórios Técnicos, São Paulo n. 20: 42p. Disponível em: ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/20_serreltec.pdf

Instituto de Pesca de São Paulo - SSA/SP (2007). **Produção pesqueira marinha do Estado de São Paulo no ano 2005**. IP., Série Relatórios Técnicos, São Paulo n. 26: 47 p. Disponível em: ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/serreltec_26.pdf

Instituto de Pesca de São Paulo - SSA/SP. (2014) **Boletins estatísticos anuários dos anos de 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004 e 2005.** Série Relatórios Técnicos na página de Publicações Consulte a http://www.pesca.sp.gov.br/publicacoes.php. Disponível em: http://www. pesca.sp.gov.br/default.php.

ISAAC, V. N., MARTINS, S. A., HAIMOVICI, M., & ANDRIGUETTO, J. M. (2006). **A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais.** Belém, Universidade Federal do Pará.

JABLONSKI, S.; AZEVEDO, A.F.; MOREIRA, L.H.A., (2006). **Fisheries and conflicts in Guanabara Bay, Rio de Janeiro, Brazil. Brazilian Archives of Biology and Technology,** 49(1):79-91.

JONES, R. (1984). **Assessing the effects of changes in exploitation pattern using length composition data (with notes on VPA and cohort analysis).** FAO Fisheries Technical Paper, Rome, v.256, 118p.

JONES, R. (1981) **The use of length composition data in fish stock assessment (with notes on VPA and cohort analysis).** FAO Fisheries Circular, Rome, v.734, p.1-55.

KALIKOSKI, D.C.; VASCONCELLOS, M. (2013). **Estudo das condições técnicas, econômicas e ambientais da pesca de pequena escala no estuário da Lagoa dos Patos, Brasil: uma metodologia de avaliação.** FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1075. Rome, FAO. 200 pp

KING, M**.** (2007). **Fisheries biology, assessment and management**. Oxford: Fishing News Books, 341 p.

KLIPPEL, S.; PERES, M.B.; VOOREN, C.M.; LAMÓNACA, A.F. (2005). A pesca artesanal na costa da Plataforma Sul. In: VOOREN, C. M. & KLIPPEL, S. 2005. **Ações para a conservação de tubarões e raias no sul do Brasil**. Porto Alegre: Igaré, 262p.

LEMOS, V.M.; VARELA JR., A.S.; SCHWINGEL, P.R.; MUELBERT, J.H.; VIEIRA, J.P. (2014) **Migration and reproductive biology of *Mugil liza* (Teleostei: Mugilidae) in south Brazil. 2014** The Fisheries Society of the British Isles, Journal of Fish Biology,17p.

LIMA, I.D. & CASTELLO, J.P. (1995) **Distribution and abundance of South-west Atlantic anchovy spawners (*Engraulis anchoita*) in relation to oceanographic processes in the southern Brazilian shelf**. Fish.Oceanog., 4 (1): 1-17.

LOEBMANN, D.; VIEIRA, J.P. (2005). **Distribuição espacial das assembléias de peixes na Lagoa do Peixe, RS, Brasil.** Revista Brasileira de Zoologia, 22(3): 667-675.

MAGRO, M.; MOREIRA, L.H.A.; CARDOSO, L.C.C. (2003). **Estrutura e dinâmica da frota pesqueira de cerco atuante em Angra do Reis e Cabo Frio (Rio de Janeiro).** In: CERGOLE, M.C. e ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C.L.B. (Coords). Análise das principais pescarias comerciais do sudeste-sul do Brasil: Dinâmica das frotas pesqueiras. Editora Evoluir, São Paulo. p.187-225.

MARONE, E.; GUIMARÃES, M.R.F.; CAMARGO, R.; PRATA JR., V.P.; KLINGENFUSS, M.S. (1995). **Caracterização física das condições oceanográficas, meterológicas e costeiras das zonas estuarinas da Baía de Paranaguá**. VI Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, Mar Del Plata, Argentina.

MARRUL FILHO, S. (2003). **Crise e sustentabilidade no uso dos recursos pesqueiros.** Brasília: Edição.

MC DOWELL, W.H.; BOWDEN, W.B.; ASBURY, C.E. (1992), **Riparian nitrogen dynamics in two geomorphically distinct tropical rain forest watersheds: subsurface solute patterns.** Biogeochemistry, 18, pp. 53-75.

MAI, A.C.G.; MIÑO, C.I.; MARINS, L.F.F.; MONTEIRO-NETO, C.; MIRANDA, L; SCHWINGEL, P.R.; LEMOS, V.M.; GONZALEZ CASTRO, M.; CASTELLO, J.P.; VIEIRA, J.P. (2014). **Microsatellite variation and genetic structuring in *Mugil liza* (Teleostei: Mugilidae) populations from Argentina and Brazil.** Estuarine, Coastal and Shelf Science, 149: 80-86p.

MEDEIROS, R.P. (2002). **Estratégias de Pesca e Uso dos Recursos em uma Comunidade de Pescadores Artesanais da Praia do Pântano do Sul (Florianópolis, Santa Catarina).** Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Instituto de Biologia, UNICAMP. 2002. 113p.

MEDEIROS, R.P. (2003) Regimes de Apropriação Temporários: O Caso da Pescada Tainha na Praia Pântano do Sul (Florianópolis, Santa Catarina). Livro de Resumos do I Simpósio de Etnobiologia e Etnoecologia da Região Sul: Aspectos Humanos da Biodiversidade. pp. 241 – 250.

MEDEIROS, P.M.; ALMEIDA, A.L.S.; LUCENA, R.F.P.; ALBUQUERQUE, U.P. (2008). **The role of visual stimli in ethnobotanical surveys: Na overview.** In: Current Topics in Ethnobotany. Recife, Brazil. pp. 125 - 137.

MENDONÇA, J.T. e KATSURAGAWA, M. (2001). **Caracterização da pesca artesanal no complexo estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape, SP, Brasil (1995-1996).** Acta Scientium, Maringá (PR), 3(2): 535-547.

MENDONÇA, J.T. (2007). **Gestão dos recursos pesqueiros do Complexo Estuarino-lagunar de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida, litoral sul de São Paulo, Brasil**. São Carlos. 385p. (Tese de Doutoramento. Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – Hidrobiologia, UFSCar).

MENDONÇA J.T. e MIRANDA, L.V. (2008). **Estatística pesqueira do litoral sul do estado de São Paulo: subsídios para gestão compartilhada.** Pan-American Journal of Aquatic Sciences, 3(3): p. 152-173.

MENDONÇA, J.T e CORDEIRO, A.G. (2010). **Estatística Pesqueira do Litoral Sul de São Paulo - Metodologia e Resultados.** In: SILVA, R.B. e MING, L.C. (eds) Relatos de Pesquisas e Outras Experiências Vividas No Vale do Ribeira . Cap. 9: 171 - 190.

MENDONÇA, J.M., MACHADO, I.C., JENSEN, L.V., CAMPOLIM, M.B., LUCENA, A. e CARDOSO, T.A. (2011). **Ordenamento da pesca com cercos-fixos no Estuário de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida.** Arq. Ciên. Mar, Fortaleza, 44(2): 36 – 51.

MENEZES, N.A. (1983). **Guia prático para conhecimento e identificação das Tainhas e Paratis (Pisces, Mugilidae) do litoral brasileiro.** Rev. Bras. Zool. 2 (1), 1–12

MENEZES, N.A.; BUCKUP, P.A.; FIGUEIREDO, J.L.; MOURA, R.L. (2003). **Catálogo de Peixes Marinhos do Brasil** (eds). Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 160p.

MENEZES, N.A., OLIVEIRA, C.D., & NIRCHIO, M. (2010). **An old taxonomic dilemma: the identity of the western south Atlantic lebranche mullet (Teleostei: Perciformes: Mugilidae).** Zootaxa 2519: 59-68.

MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. (2006-20120. **Exportações de ova de tainha.**

MIRANDA, L.V. e CARNEIRO, M.H. (2007). **A pesca da tainha *Mugil platanus* (Perciformes: Mugilidae) desembarcada no Estado de São Paulo: Subsídio ao Ordenamento**. Série Relatórios Técnicos do Instituto de Pesca, São Paulo, 30: 1-13. Disponível em: <www.pesca.sp.gov.br/publicações.shtml.> Acesso em: 14 mai. 2010.

MIRANDA, L.V., CARNEIRO, M.H., PERES, M.B., CERGOLE, M.C. e MENDONÇA, J.M. (2011). **Contribuições ao processo de ordenamento da pesca da espécie *Mugil liza* (Teleostei: Mugilidae) nas regiões sudeste e sul do Brasil entre os anos 2006 e 2010.** Série Relatórios Técnicos do Instituto de Pesca, São Paulo, 49: 1-23. Disponível em: <www.pesca.sp.gov.br/publicações.shtml.> Acesso em: 24 jun. 2012.

MIRANDA, L.V.; CARNEIRO, M.H.; CERGOLE, M.C.; PERES, M.B. (2009). **Propostas de Ordenamento da Pesca da Tainha *Mugil platanus* para as Regiões Sudeste e Sul do Brasil.** In: CONGRESO DE CIENCIAS DEL MAR, 8.; CONGRESO LATINOAMERICANO DE CIENCIAS DEL MAR, 13., Havana, Cuba, 26- 30/out/2009. Resumos. Havana: Asociación Latinoamericana de Ciencias del Mar (ALICMAR). 1 CD-ROM.

MIRANDA, L.V.; MENDONÇA, J.T; CERGOLE, M.C. (2006). **Diagnóstico do estoque e orientações para o ordenamento da pesca de *Mugil platanus* (Günther, 1880).** In: ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C.L.B.; ÁVILA-DA-SILVA, A.O.; CERGOLE, M.C. (Eds.). Análise das principais pescarias comerciais da região sudeste-sul do Brasil: Dinâmica Populacional das Espécies em Explotação – II. Série Documentos REVIZEE – Score Sul. São Paulo, Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo. p. 38-48.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Programa REVIZEE: avaliação do potencial sustentável de recursos vivos na zona econômica exclusiva: relatório executivo**. Brasília, 2006. 280 p.: Il.

MMA – Ministério do Meio Ambiente (2008). **Macrodiagnóstico da Zona Costeira e Marinha do Brasil**. Brasília, MMA, 242p.

MMA – Ministério do Meio Ambiente (2010). **Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil**. Brasília, MMA/SBF/GBA (Secretaria de Biodiversidade e Florestas/Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros), 148p.

MMA – Ministério do Meio Ambiente (2012). **Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil** (2ª Ed.). Brasília: MMA/SBF/GBA. (Secretaria de Biodiversidade e Florestas/Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros), 148p.

MÖLLER,O.O.; CASTING,J.C.; LAZURE, P. (2001). **The Influence of Local and Non-Local Forcing Effects on the Subtidal Circulation of Patos Lagoon.** Estuaries, 24(2): p. 297-311.

MÖLLER,O.O, CASTELLO,J.P., VAZ,A.C. (2009) **The effect of river discharge and winds on the interannual variability of the Pink Shrimp Farfantepenaeus paulensis.** In: SEELIGER, U. & ODEBRECHT. C. (Eds.). **O estuário da Lagoa dos Patos: um século de transformações**. FURG. Rio Grande/RS: 17-30.

MÖLLE, O.O. & FERNANDES, E. (2010) **Hidrologia e hidrodinâmica (Cap. II).** In: SEELIGER, U. & ODEBRECHT. C. (Eds.). **O estuário da Lagoa dos Patos: um século de transformações**. FURG. Rio Grande/RS: 17-30.

MONJARDIM, C.; MARTINS, A.S. (2002). **Distribuição e abundância da tainha *Mugil liza* (Valenciennes, 1836) em relação a parâmetros físico-químicos na baía do Espírito Santo, Vitória-ES.** Relatório final projeto "Estudo populacional da tainha (*Mugil* sp.) na Baía do Espírito Santo, Vitória-ES e suas relações com as condições oceanográficas". PIBIC-CNPq-UFES: 14p.

MONTEIRO, I.E.S.; FERREIRA, F.G.; SUNYE, P.S. (2014). **Caracterização da pesca da tainha *Mugil liza* nos Molhes da Barra de Laguna, Santa Catarina.** VI Cong. Bras. Oceanografia, Itajaí/SC

MONTEIRO-NETO,C.; TUBINO, R.A.; MORAES, L.E.S.; NETO, J.P.M.; ESTEVES, G.V.; FORTES, W.L. (2008). **Associações de peixes na região costeira de Itaipu, Niterói, RJ.** Iheringia, Série Zoologia , v.98, n.1, p.50-59.

MONTEIRO-NETO, C.; TUBINO, R.A.; CARDOSO, A.M.; WANDERLEY, A.V.; PAPOULA, N.R.P.R.; BORGES, J.N.; PRESTELO, L.; SILVA, P.J.A.; ANDRADE-TUBINO, M.F.; HAIMOVICI, M. (2011). **Avaliação de sustentabilidade dos sistemas de pesca artesanal em cinco localidades do Estado do Rio de Janeiro.** In: HAIMOVICI, M. (Org.). Sistemas pesqueiros marinhos e estuarinos do Brasil: caracterização e análise da sustentabilidade. Rio Grande : Ed. da FURG, 104p.

MORAES, L.E.; LEMOS, V.; CASTELLO, J.P.; VIEIRA, J. (2012) **Mudanças de longo-prazo na abundância de juvenis da tainha *Mugil liza* no Estuário da Lagoa dos Patos (1979-1984; 1996-2011), e suas possíveis relações com a pesca no Sul do Brasil.** Res. I Simposio Iberoamericano de Ecología Reproductiva, Reclutamiento y Pesquerías – Mar Del Plata, Argentina: p. 81.

MORIN, E. (2000) **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO.

MORIN, E. & KERN, A.B. **Terra-pátria**. Porto Alegre: Editora Sulina, 2002. 184 p.

MORITZ, C. (1994). **Defining 'Evolutionarily Significant Units' for conservation.** Tree 9 (10): pp. 373-375.

MPA – Ministério da Pesca e Aquicultura (2010). **Produção pesqueira e aquícola: estatística 2008 e 2009.** Brasília (DF): MPA, 2010. 29p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2010_prod_pesq_aqui_08_09_parte1.pdf

MPA – Ministério da Pesca e Aquicultura (2011). **Boletim estatístico da pesca e aquicultura**: **Brasil, 2008-2009.** Brasília/DF: Ministério da Pesca e Aquicultura, 99p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2008_2009_nac_pesca.pdf

MPA – Ministério da Pesca e Aquicultura (2012). **Boletim estatístico da pesca e aquicultura: Brasil 2010.** Brasília: Ministério da Pesca e Aquicultura, 129p. Disponível em: http://www.mpa.gov.br/images/Docs/Informacoes_e_Estatisticas/Boletim%20Estat%C3%ADstico%20MPA%202010.pdf

MPA – Ministério da Pesca e Aquicultura (2013). **Boletim estatístico da pesca e aquicultura: Brasil 2011**. Disponível em: http://www.mpa.gov.br. Acesso em: 13.set.2013

MURPHY, G. (1965). **A solution of the catch equation.** J. Fisheries Research Board, Canada, v.22, p.191-202.

NETO, J.D.; MARRUL-FILHO, S. (2003). **Síntese da situação da pesca extrativa marinha no Brasil. Documento elaborado para apresentação aos integrantes do Grupo de Trabalho Interministerial – GTI criado com a finalidade de definir o Programa de Financiamento da Frota para a Pesca Oceânica e de Renovação e Modernização da Frota Costeira. Brasília.** Decreto s/n, de 13 de junho de 2003. 56 p.

NIENCHESKI, L.F. & WINDOM, H.L. (1994). **Nutrient flux and budget in Patos Lagoon estuary.** The Science of the Total Environment. 149: 53-60. In: SEELIGER, U. & ODEBRECHT. C. (Eds.). **O estuário da Lagoa dos Patos: um século de transformações.** FURG. Rio Grande/RS: 183p.

NOERNBERG, M.A.; LAUTERT, L.F.C.; ARAÚJO, A.D.; MARONE, E.; ANGELOTTI, R.; NETTO JR., J.P.B. & KRUG, L.A. (2006). **Remote Sensing and GIS Integration for Modeling the Paranaguá Estuarine Complex – Brazil.** Journal of Coastal Research. SI39:1627-1631.

NOERNBERG, M.A. (2001). **Processos morfodinâmicos no complexo de Paranaguá - Paraná – Brasil**. **Um estudo a partir de dados in situ e LandSat TM**. Curitiba, 180f. Tese (Doutorado) – Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná.

OCCHIALINI, D.S.; SCHWINGEL, P.R. (2003). **Composição e variação espaço-temporal da capturada frota de traineiras entre 1997 e 1999 no porto de Itajaí, SC**. Notas Téc. Facimar, nº 7, p.11-22.

OKAMOTO M.H.; SAMPAIO, L.A.; MAÇADA, A.P. (2006). **Efeito da temperatura sobre o crescimento e a sobrevivência de juvenis da tainha *Mugil platanus* GÜNTHER, 1880**. Atlântica. 2006. Vol. 28(1): pp. 61-66.

PAULY, D. (1980). **Fish populations dynamics in tropical waters: A manual for use with programmable calculators.** Manila: ICARM, 325 p. Studies and Reviews; 8.

PERES, M.B. (2007a). Síntese das informações da pesca de tainha no Rio Grande do Sul. In: CEPSUL/IBAMA. 2007. I Relatório de reunião técnica para o ordenamento da pesca da tainha (*Mugil platanus, M. liza*) na região Sudeste/Sul do Brasil. Itajaí: CEPSUL/IBAMA/MMA.

PERES, M.B. (2007b). A pesca na beira de praia na costa do Rio Grande do Sul e iniciativas de gestão. In: CEPSUL/IBAMA. 2007. I Relatório de reunião técnica para o ordenamento da pesca da tainha (*Mugil platanus, M. liza*) na região Sudeste/Sul do Brasil. Itajaí: CEPSUL/IBAMA/MMA.

PERES *com. pess*. Drª Mônica Brick Peres, analista ambiental do ICMBio, especialista em ciência pesqueira.

PIEVE, S.M.N.; MIURA, A.K. ; RAMBO, A.G. (2007). A pesca artesanal na Colônia São Pedro (Z3), Pelotas, RS. XLV CONGRESSO DA SOBER "Conhecimentos para Agricultura do Futuro". Londrina, 22 a 25 de julho de 2007, Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural.

PINA, J. V.; CHAVES, P. T. (2005). **A pesca de tainha e parati na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil.** Acta Biol. Par., Curitiba, 34 (1, 2, 3, 4): p. 103-113.

PINHEIRO, L. (2007). **O declínio da pesca de arrastão de praia face às mudanças nos regimes de uso e apropriação dos recursos pesqueiros no litoral do Paraná**. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) – Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento, Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 277 p.

PINHEIRO, L.; LANA, P. C.; ANDRIGUETTO-FILHO, J. M. ; HANAZAKI, N. (2009). **A pesca do arrastão de praia no litoral do Paraná**: **reflexões sobre o método etnoecológico.** In: Araújo, T. A.S; Albuquerque, U.P. (Orgs.). Encontros e desencontros na pesquisa etnobiológica e etnoecológica: os desafios do trabalho em campo. Recife: NUPPEA, p. 145-163.

PINHEIRO, L.; LANA, P.C.; ANDRIGUETTO-FILHO, J.M.; HANAZAKI, N. (2009). **Lições de sustentabilidade por meio dos valores coletivos**. Série Textos de Apoio ao RDH 2009/2010. 2009b. 22p. Disponível em: < http://www.mostreseuvalor.org.br/publicacoes/index.php?pagina=5>. Acesso em 24 set. 2013.

PIOLA, A.R., CAMPOS, E.J.D., MOLLER JR, O.O., CHARO, M. E MARTINEZ, C. (2000). **Subtropical shelf front off eastern South America.** Journal of Geophysical Research 105 (C3):6565-6578.

PITCHER, T.J. (1995). The impact of pelagic fish behaviour on fisheries. **Scientia Marina** 59 (3-4): 295–306.

POPPI, L.W. (2012). **Descrição e análise das redes de cerco empregadas pela frota industrial de Itajaí, SC.** Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Oceanografia. Univali. Itajaí. 2012.

PRAGER, M. H. (1994). **A suite of extensions to a nonequilibrium surplus–production model**. Fishery Bulletin, St. Petersburg, v.92, p. 374–389.

PROZEE - FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DE RECURSOS VIVOS NA ZONA ECONÔMICA EXCLUSIVA (2005). **Relatório técnico sobre o censo estrutural da pesca artesanal marítima e estuarina nos Estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul**. Itajaí, Fundação de Amparo à Pesquisa de recursos vivos na Zona Econômica Exclusiva (Fundação PROZEE) (executora), Convênio SEAP/IBAMA/PROZEE, 151p.

QUINN, T. J.; DERISO, R. B. (1999). **Quantitative fish dynamics.** Oxford: Oxford University Press, Biological Resources Series, 542 p.

RAMBO, B. (1956). **A Fisionomia do Rio Grande do Sul.** 2 ed., Porto Alegre, Livraria Selbach.

RAMOS, L.A.; VIEIRA, J.P. (2001). **Composição especifica e abundancia de peixes na zonas rasas de cinco estuários do Rio Grande do Sul, Brasil.** Boletim de Instituto da Pesca. São Paulo. V. 27, n.1. p. 109-121.

RADASEWSKY, A. (1976). **Considerações sobre a captura de peixes por um cerco fixo em Cananéia, São Paulo, Brasil.** Boletim Inst. Oceanográfico, S. Paulo/SP, 25(1): 1-28.

RAMAGOSA, E.; ANDRADE-TALMELLI, E.F.; NARAHARA, M.Y. & GODINHO, H.M. (2000) **Desova e fecundidade da tainha *Mugil platanus* (Teleostei, Mugilidae) na região estuarino-lagunar de Cananéia, São Paulo, Brasil (25°01'S; 47°57'W)**. Atlântica, Rio Grande, 22: 5-12.

REIS, E.G. (1992). **An assessment of the exploitation of the white croaker *Micropogonias furnieri* (Pisces, Sciaenidae) by the artisanal and industrial fisheries in coastal waters of southern Brazil.** Tese de Doutorado. Univ East Anglia, Inglaterra. In: SEELIGER, U. & ODEBRECHT. C. (Eds.). **O estuário da Lagoa dos Patos: um século de transformações.** FURG. Rio Grande/RS: 183p.

REIS, E.G.; VIEIRA, P.C.; DUARTE, V.S. (1994). **Pesca artesanal de teleósteos no estuário da Lagoa dos Patos e costa do Rio Grande do Sul.** Atlântica, Rio Grande, 16: 69-86.

REIS, E.G.; D'INCAO, F. (2000) **The present status of artisanal fisheries of extreme Southern Brazil: an effort towards community-based management.** Ocean Coast. Manage. 43: 585-595.

REVIZEE. (2006). **Diagnóstico do estoque e orientações para o ordenamento da pesca de *Mugil platanus* (Günther, 1880).** In: L. Miranda, J. Mendonça, & M. Cergole, *Análise das Principais Pescarias Comerciais da Região Sudeste e Sul do Brasil: Dinâmica Populacional das Espécies em Explotação – II,* Instituto Oceanográfico, São Paulo/SP: 38-48.

RICKER, W.E. (1975). **Computation and interpretation of biological statistics of fish populations.** Bull. Fish. Res. Board Can. 191: 1-382.

ROBERT, M.C.; DOMIT, C.; ROSA, L. (2012). **Relatório técnico Projeto Intermar.** Fundação Grupo O Boticário, Paraná.

RODRIGUES, A.S.L., et al. (2004). **Effectiveness of the global protected-area network in representing species diversity.** Nature 428: 640–6

ROSE, G.A. & KULKA, D.W. (1999). **Hyperaggregation of fish and fisheries: how catch-per-unit-effort increased as the northern cod (*Gadus morhua*) declined.** Can. J. Fish. Aquat. Sci.56 (Suppl. 1): p. 118-127.

ROSSI-WONTCHOWSKI, C.L.; VALENTIN, J.L.; JABLONSKI, S.; AMARAL, A. C. Z.; HAZIN, F.H.V.; EL-ROBRINI, M.; (2006). **O ambiente marinho** In: Programa REVIZEE – Relatório Executivo - Avaliação do Potencial sustentável de recursos vivos na Zona Econômica do Brasil. Brasília: MMA, Pp. 21-75.

RUDDLE, K. (1993). **The transmission of traditional ecological knowledge**. pp. 17–31 In: Inglis, J.T. (ed). **Traditional ecological knowledge: Concepts and cases.** Ottawa, Canadian Museum of Nature and IDRC.

SADOVY, Y. & DOMEIER, M. (2005). **Are aggregation-fisheries sustainable? Reef fish fisheries as a case study.** Coral Reefs 24: p. 254-262.

SADOWSKY, V.; ALMEIDA-DIAS, E.R. (1986). **Migração de tainha (Mugil cephalus Linnaeus, 1758 sensu lato) na costa sul do Brasil. Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v. 13, no.1, p.31-50.

SCHMIDT, C. B. (1947). **Alguns aspectos da pesca no litoral paulista.** Revista do Museu Paulista, Nova Série, v. 1, p. 181-212.

SCHNUTE, J. (1987). **A general fishery model for a size-structured fish population.** Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, Ottawa, v. 44, p. 924-940.

SCHROEDER, R; SCHWARZ, R.; SANTOS, P.O.; SCHWINGEL, P.R. (2012). **Contribuição para o entendimento da estrutura populacional da tainha (*Mugil liza*) no Sudeste-Sul do Brasil durante o outono-inverno de 2011-2012.** Res. II Simposio Iberoamericano de Ecología Reproductiva, Reclutamiento y Pesquerías – Mar Del Plata, Argentina: p. 32.

SCHWARZBOLD, A**.** (1982). **Influência da Morfologia no Balanço de Substâncias e na Distribuição de Macrófitos Aquáticos nas Lagoas Costeiras do Rio Grande do Sul.** Dissertação (Mestrado) Centro de Ecologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 95 p.

SCHWINGEL, P.R.; OCCHIALINI, D.S. (2003a) **Descrição e dinâmica da frota das traineiras no porto de Itajaí/SC entre 1997 e 1999**. Notas Téc. Facimar, nº 7, p.1-10.

SCHWINGEL, P.R. e OCCHIALINI, D.S. (2003b). **Descrição e dinâmica da frota de traineiras do Porto de Itajaí (SC) entre 1997 e 1999.** In: CERGOLE, M.C. e ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C.L.B. (Coords) Análise das principais pescarias comerciais do sudeste-sul do Brasil: Dinâmica das frotas pesqueiras. Editora Evoluir, São Paulo. p. 251-282.

SCHWINGEL, P.R., (2011). **Apresentação sobre a pesca da tainha proferida aos associados do Sindipi.** Itajaí.

SCHWOCHOW, R.Q. & ZANBONI, A.J. (2007). **O Estuário da Lagoa dos Patos: um exemplo para o ensino de ecologia no nível médio.** Cadernos de Ecologia Aquática.2 (2): pp 13-27.

SEAP/PR & IBAMA – Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (2005). **Relatório Final do Censo Estrutural da Pesca Artesanal Marítima e Estuarina nos Estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul**. Itajaí/SC, 154 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2005_censo.pdf

SECKENDORFF, R.W.; AZEVEDO, V.G. (2007). **Abordagem histórica da pesca da Tainha *Mugil platanus* e do Parati *Mugil curema* (Perciformes: Mugilidae) no litoral norte do Estado de São Paulo.** Série Relatórios Técnicos do Instituto de Pesca, São Paulo, 28: 1-8.

SECKENDORFF, R.W., AZEVEDO, V.G. e MARTINS, J.K. (2009). **Técnica Construtiva da Arte de Pesca de Cerco-Flutuante no Litoral Norte de São Paulo, Brasil.** Série Relatórios Técnicos do Instituto de Pesca, São Paulo, 40: 1-16. Disponível em: <www.pesca.sp.gov.br/publicações.shtml.> Acesso em: 14 mai. 2010.

SEELIGER, U.; ODEBRECHT C.; CASTELLO,J.P. (1997) **Subtropical Convergence Environments: the coast and sea in the Southwestern Atlantic.** Springer-Verlag, Berlin, 308 p. In: SEELIGER, U. & ODEBRECHT. C. (Eds.). **O estuário da Lagoa dos Patos: um século de transformações**. FURG. Rio Grande/RS: 147-152.

SEELIGER, U. & COSTA, C.S.B. (2010) **Lições ecológicas e futuras tendências (Cap. XIII)** In: SEELIGER, U. & ODEBRECHT. C. (Eds.). **O estuário da Lagoa dos Patos: um século de transformações**. FURG. Rio Grande/RS: 147-152.

SILVA M.A. & ARAÚJO, F.G. (2000). **Distribuição e abundância de tainhas e paratis Osteichthyes, Mugilidae) na Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, Brasil.** Revista bras, Zool. 2000. Vol. 17 (2): pp. 473–480.

SOARES, A. L. S. (2009). **"O mercado e a cadeira produtiva do pescado fluminense"**. In: VIANNA, M. (Org.). Diagnóstico da cadeia produtiva da pesca marítima no Estado do Rio de Janeiro: relatório de pesquisa. Capítulo 3, pp. 61-90, Rio de Janeiro: FAERJ: SEBRAE-RJ.

SPACH, H.L.F.C.; FÉLIX, C.W.; HACKRADT, D.C.; LAUFER, P.S. (2010). **Utilização de ambientes rasos por peixes na baía de Antonina, Paraná. Biociências, Porto Alegre,** 14(2): 125-135.

SPARRE, P.; URSIN, E.; VENEMA, S.C. (1989). **Introduction to tropical fish stock assessment Part 1**. Manual. FAO Fish. Tech. Pap. no. 306(1). Rome FAO. 337 p.

SPARRE, P., & VENEMA, S.C. (1997). **Introdução à avaliação de mananciais d epeixes tropicais** - Parte 1. Roma, Itália: FAO - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura.

SPARRE, P.; VENEMA, S.C. (1998). **Introduction to Tropical Fish Stock Assessment.** Part I Manual. FAO Fisheries Technical Paper 306/1 (Rev. 1). 376 p.

STECH J.L. (1990). **Um estudo comparativo da dinâmica de circulação de inverno entre as plataformas continentais das costas sudeste do Brasil e dos Estados Unidos utilizando um modelo numérico.** Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, Brasil.

STECH, J.L. & LORENZETTI, J.A. (1992) **The response of the south Brazil Bight to the passage of wintertime cold fronts.** J. Geophys. Res. 97 (C6): 9507-9520.

TVEDT, H.B.; BENFEY, T.J.; MARTIN-ROBICHAUD, D.J. *et al* (2001). **The relationship between sperm density, spermatocrit, sperm motility and fertilization success in Atlantic halibut, hippoglossus hippoglossus**. Aquaculture, v.194, p. 191-200.

THOMSON, J.M. (1997). **The Mugilidae of the world.** Mem.Queensl. Mus. 1997. Vol. 41: pp. 457–562.

TUBINO, R.A.; MONTEIRO-NETO, C.; MORAES, L.E.S.; PAES, E.T. (2007). **Artesanal fisheries production in the coast zone of Itaipu, Niterói, RJ, Brazil.** Brazilian Journal of Oceanography , 55: 187 - 197.

UFES – Universidade Federal do Espírito Santo (2013). **Boletim Estatístico da Pesca do Espírito Santo: Ano 2011.** UFES**,** Vitória/ES, 107p.

UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí (2001). **Boletim Estatístico da Pesca Industrial de Santa Catarina no ano de 2000**. UNIVALI, Itajaí/SC, 73 p. Disponível em: http://siaiacad04.univali.br/download/pdf/boletim_2000.pdf

UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí (2002). **Boletim Estatístico da Pesca Industrial de Santa Catarina no ano de 2001**. UNIVALI, Itajaí/SC, 102 p. Disponível em: http://siaiacad04.univali.br/download/pdf/boletim_2001.pdf

UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí (2003). **Boletim Estatístico da Pesca Industrial de Santa Catarina no ano de 2002**. UNIVALI, Itajaí/SC, 128 p. Disponível em: http://siaiacad04.univali.br/download/pdf/boletim_2002.pdf

UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí (2004). **Boletim Estatístico da Pesca Industrial de Santa Catarina no ano de 2003**. UNIVALI, Itajaí /SC, 93 p. Disponível em: http://siaiacad04.univali.br/download/pdf/boletim_2003.pdf

UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí (2006). **Boletim estatístico da pesca industrial de Santa Catarina no ano de 2004**. UNIVALI, Itajaí/SC, 76 p. Disponível em: http://siaiacad04.univali.br/download/pdf/boletim_2004.pdf

UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí (2007). **Boletim estatístico da pesca industrial de Santa Catarina no ano de 2005**. UNIVALI, Itajaí/SC, 95 p. Disponível em: http://siaiacad04.univali.br/download/pdf/boletim_2005.pdf

UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí (2007). **Boletim estatístico da pesca industrial de Santa Catarina no ano de 2006**. UNIVALI, Itajaí/SC, 95 p. Disponível em: http://siaiacad04.univali.br/download/pdf/boletim_2006.pdf

UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí (2008). **Boletim estatístico da pesca industrial de Santa Catarina no ano de 2007**. UNIVALI, Itajaí/SC, 84p. Disponível em: http://siaiacad04.univali.br/download/pdf/boletim_2007.pdf

UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí (2009). **Boletim estatístico da pesca industrial de Santa Catarina no ano de 2008**. UNIVALI, Itajaí/SC, 87p. Disponível em: http://siaiacad04.univali.br/download/pdf/boletim_2008.pdf

UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí (2010). **Boletim Estatístico da Pesca Industrial de Santa Catarina - Ano 2009 e Panorama 2000 - 2009**. UNIVALI, Itajaí/SC, 97p. Disponível em: http://siaiacad04.univali.br/download/pdf/boletim_2009.pdf

UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí (2011). **Boletim estatístico da pesca industrial de Santa Catarina no ano de 2010**. UNIVALI, Itajaí/SC, 69p. Disponível em: http://siaiacad04.univali.br/download/pdf/boletim_2010b.pdf

UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí (2013). **Boletim estatístico da pesca industrial de Santa Catarina no ano de 2011**. UNIVALI, Itajaí/SC, 69p. Disponível em: http://siaiacad04.univali.br/download/pdf/boletim_2011.pdf

UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí (2013). **Boletim estatístico da pesca industrial de Santa Catarina no ano de 2012**. UNIVALI, Itajaí/SC, 76p. Disponível em: http://siaiacad04.univali.br/download/pdf/boletim_2012.pdf

VALENTINI, H.; CARDOSO, R. D. (1991). **Análise da pesca de sardinha-verdadeira, *Sardinella brasiliensis*, na costa sudeste-sul do Brasil**. Revista Atlântica, 13(1): pp. 45-54.

VASCONCELLOS, M.; KALIKOSKI, D.; ALMEIDA, M. (2013). **Gestão Compartilhada e Territorial da Pesca Artesanal no Estuário da Lagoa dos Patos: Subsídios para a revisão da Instrução Normativa Conjunta MMA/SEAP nº 03, de 09 de fevereiro de 2004 -** Relatório final do Projeto Empoderar para Transformar.

VAZ A.C.; PARADA C.E.; PALMA, E.D.; MUELBERT J.H.; CAMPOS, E.J.D. (2007). **Modeling transport and retention of *Engraulis anchoita* Hubbs & Marini, 1935 (Clupeiformes, Engraulidae) early life stages along the Central Southwestern Atlantic Continental Shelf.** Panamjas 2007; 2: pp. 179-190.

VAZZOLER, A.E.A. de M. (1996). **Biologia da Reprodução de Peixes Teleósteos: Teoria e Prática.** Maringá, EDUEM/SBI, 169p.

VIANNA, M. (2009). **"Panorama atual e perspectiva para a pesca industrial do estado do Rio de Janeiro".** In: Vianna, M. (org.), Diagnóstico da cadeia produtiva da pesca marítima no estado do Rio de Janeiro: relatório de pesquisa. Capítulo 7, FAERJ: SEBRAE-RJ, Rio de Janeiro, p. 181-188.

VIEIRA, J. P.; SCALABRINI, C. (1991). **Migração reprodutiva da "Tainha" (*Mugil Platanus* Günther, 1980) no Sul do Brasil.** Atlântica, 13(1): pp. 131-141.

VIEIRA, J.P.; GARCIA, A.M.; GRIMM, A.M. (2008). **Preliminary evidences of El Niño effects on the mullet fishery of Patos Lagoon estuary (Brazil).** Brazilian Archives of Biology and Technology. 52 (2): pp. 433-440.

VIEIRA, J.; LEMOS, V.; MORAES, L.; CASTELLO, J.P.; RODRIGUES, F.; GARCIA, A. (2012). **Uma hipótese para explicar o recrutamento constante de juvenis de *Mugil liza* durante todo o ano no Estuário da Lagoa dos Patos, RS, Brasil.** Resumo: II Simpósio Iberoamericano de Ecología Reproductiva, Reclutamiento y Pesquerías, - Mar Del Plata, Argentina: p. 68.

VON IHERING, H. (1896). **Os peixes da costa do mar no Estado do Rio Grande do Sul. Anuário do Estado do Rio Grande do Sul para o ano de 1897**, Porto Alegre, pp. 98-124.

WINTERS, G.H. & WHEELER, J.P. (1985). **Interaction between stock area, abundance, and catchability coefficient.** Can. J. Fish. Aquat. Sci.42: pp. 989–998.

WHITFIELD, A.K.; PANFILI, J.; DURAND, J-D.; (2012). **A global review of the cosmopolitan flathead mullet *Mugil cephalus* Linnaeus 1758 (Teleostei: Mugilidae), with emphasis on the biology, genetics, ecology and fisheries aspects of this apparent species complex.** Rev. Fish. Biol. Fish. 22 (3), PP. 641-681.

ANEXO I

RESUMO LEGISLAÇÃO TAINHA

NACIONAL

PORTARIA MA Nº 795/1979	**05/11/1979**
ABRANGÊNCIA	Nacional
TEMA	Espécie (Pescada olhuda, Enchova, Castanha, Cavalinha, Tainha, Pescadinha, Sardinha, Corvina)
EMENTA	Classifica os pescados e produtos da pesca, visando atender à Política de Garantia de Preços Mínimos, destacando as seguintes espécies: Pescada olhuda, Enchova, Castanha, Cavalinha, Tainha, Pescadinha, Sardinha, Corvina

IN MMA Nº 05/2004	**21/05/2004**
ABRANGÊNCIA	Nacional
TEMA	Espécies ameaçadas de extinção, sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexplotação
EMENTA	Publica lista das espécies de invertebrados aquáticos e peixes ameaçados de extinção e sobreexplotados ou ameaçados de sobreexplotação.

REGIÕES SUDESTE E SUL

DECRETO Nº 84.388/1980	**09/01/1980**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha, Pescadinha, Enchova, Rosado, Pescada, Corvina, Castanha, Sardinha e Cavalinha)
EMENTA	Estabelece preço mínimo do pescado (tainha, pescadinha, enchova, rosado,pescada, corvina, castanha, sardinha e cavalinha), a ser repassado aos pescadores, cooperativas, portos de desembarque, livre de qualquer dedução.
NORMA REVOGADORA	Revogado pelo Decreto s/nº de 5 de Setembro de 1991

PORTARIA IBAMA Nº 24/1993	**09/03/1993**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécies (castanha, corvina, linguado, miraguaia, pampo, gordinho ou viúva, pampo porona, pampo real, papa-terra, peixe-rei, pescadinha, pescada olhuda e tainha).
EMENTA	Determina o tamanho de captura das espécies de peixe marinho ocorrentes nos Estados RS, SC, PR, SP, RJ e ES, sendo: castanha (*Umbrina casonai*), corvina (*Micropogonias furnieri*), linguado (*Paralichthys brasiliensis*), miraguaia (*P. chromis*), pampo, gordinho ou viúva (*Paprilus paru*), pampo porona (*Parona*

	signata), pampo real (*Trachinotus glaucus*), papa-terra, peixe-rei (*Odonthestes bonariensis, O. itering*), pescadinha (*Macrodon angylodum*), pescada olhuda (*Cynocios striatus*) e tainha (*Mugil brasiliensis*).
NORMA REVOGADORA	Revogada pela Portaria IBAMA nº 51/1993

PORTARIA IBAMA Nº 51/1993	**03/05/1993**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécies (castanha, corvina, linguado, miraguaia, pampo, gordinho ou viúva, pampo porona, pampo real, papa-terra, peixe-rei, pescadinha, pescada olhuda e tainha)
EMENTA	Revoga a P IBAMA nº 24/1993 que determina o tamanho de captura das espécies de peixe marinho ocorrentes nos Estados RS, SC, PR, SP, RJ e ES.
REVOGA	Revogada pela Portaria IBAMA nº 24/1993

IN MMA Nº 53/2005	**22/11/2005**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécies (Tamanho mínimo)
EMENTA	Estabelece o tamanho mínimo de captura de espécies marinhas e estuarinas do litoral SE/S do Brasil, definindo 35 cm para as tainhas
REVOGA	Portaria IBAMA nº 73/2003 e IN MMA nº 27/2004

IN IBAMA Nº 171/2008	**09/05/2008**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha)
EMENTA	Estabelece normas, critérios e padrões para o exercício da pesca de tainha (Mugil platanus e M. Liza), nas áreas costeiras e marinha, exceto nas lagoas e estuários , destacando: (1) Proíbe a pesca em todas as desembocaduras estuarino-lagunares das regiões SE/S entre 15/Mar e 15/Ago, exceto a pesca com tarrafa; (2) Define abertura do período de safra as embarcações legais e permissionadas, a partir de 15 de maio; (3) Estipula esforço máximo de 60 embarcações para a frota de traineiras, desde que armadores cumpram obrigações junto ao IBAMA, SEAP/PR e a Capitania dos Portos, comprovem operação da embarcação na captura de tainha (controle de desembarque, MB ou outro reconhecidos pela SEAP/PR), no mínimo de 03 anos, entre 2000 e 2007, priorizando embarcações já permissionadas; (4) Define área de exclusão a pesca para barcos > 4 AB, 3 MN na costa do RJ, barcos > 10 AB, 05 MN na costa do RJ, SP, PR e SC, e 10 MN na costa do RS, tendo como referência as linhas de base reta; (5) Proíbe a pesca por vários petrechos/modalidades, entre 1º de maio a 30 de julho, nas praias licenciadas para a prática de arrastão de praia usando canoa à remo na costa de SC; (6) Estipula a definição de prazo para disponibilização da relação das

	embarcações e características permissionadas para a captura de tainha; (7) Define condicionantes para renovar a permissão, sendo: MB, coleta de amostras de desembarque por instituições afins e RGP válido; (8) Define a perda da permissão aos barcos infratores.
ALTERAÇÕES	- Arts. 4º, 7º, 8º e 9º suspensos e Art 6º alterado pela IN IBAMA nº 13/2009; - Art 4º suspenso em 2010 e Arts. 7º, 8º e 9º tornaram-se inaplicáveis pela INI MPA/MMA nº 07/2010; - Arts. 4º e 5º suspensos pela INI MPA/MMA nº 08/2011
REVOGA	Portaria IBAMA Nº 26/1995.

IN IBAMA Nº 13/2009	**14/05/2009**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco)
EMENTA	Suspende os efeitos do Art 4º, 7º, 8º e 9º e altera o Art 6º da IN IBAMA nº 171/2008: (1) reduzindo a área de exclusão a pesca pelas diferentes modalidades à 800 m das praias e 300 m dos costões no litoral de SC; (2) permite a pesca de tainha à todas as embarcações permissionadas a pesca de sardinha que comprovarem captura de tainha por MB em 2008.
ALTERA	Suspende os efeitos do Art 4º, 7º, 8º e 9º e altera o Art 6º da IN IBAMA nº 171/2008

PORTARIA SEAP Nº 17/2009	**14/05/2009**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco)
EMENTA	Autoriza a concessão de permissão provisória de pesca para a captura de tainha (120 dias de validade), destacando: (1) ter permissão para sardinha, apresentar, no mínimo 1 comprovante de MB referente a 2008.
REVOGA	As disposições em contrário.

IN IBAMA Nº 15/2009	**21/05/2009**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Sardinha-verdadeira), Frota (Cerco)
EMENTA	Regulamenta a pesca da sardinha-verdadeira, destacando: (1) limite do esforço de pesca as embarcações devidamente permissionadas com base na Portaria IBAMA nº 96/1997; (2) critérios de substituição dos barcos, desde que mantenha o mesmo proprietário e características dos barcos; (3) define dois períodos de defeso (01/Nov-15/Fev; 15/Jun-31/Jul); (4) tamanho mínimo de captura (17 cm).

REVOGA	- Art 2º da Portaria IBAMA nº 96/1997; - Art 1º da Portaria IBAMA nº 68/2003; - IN IBAMA nº 128/2006

INI MPA/MMA Nº 07/2010	**20/05/2010**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco)
EMENTA	Critérios para a captura de tainha na safra de 2010, destacando: (1) que deveria ter sido autorizado para a pesca de tainha em 2009 (115 BARCOS??), (2) comprovação da entrega de MB em 2009, desde que protocolado no ano de 2009; (3) comprovação da efetiva captura em 2009 através dos MB ou declaração de controle de desembarque, (4) não tenha sido autuada, (5) cumprir rastreamento, (6) validade das autorizações a serem emitidas para 31/07/2010.
ALTERA	- Torna inaplicável as medidas previstas nos Arts. 7º, 8º e 9º da IN IBAMA nº 171/2008; - Suspende em 2010 a aplicação do Art 4º da IN IBANA nº 171/2008.

ACÓRDÃO TCU Nº 496/2011	**17/03/2011**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco)
EMENTA	Recomenda ao MPA e MMA: (1) Restabelecer os termos do art 4º da Instrução Normativa IBAMA nº 171/2008; (2) Vedar, em todo território nacional, o desembarque de ovas de tainha desacompanhadas das respectivas carcaças; (3) Criar procedimento de intercâmbio tempestivo dos dados sobre embarcações permissionadas; (4) Articular, em conjunto com o IBAMA, a garantia da efetiva gestão compartilhada e fiscalização do uso sustentável dos recursos pesqueiros; (5) Alertar o MPA que foi detectada a ocorrência de recebimento de Mapas de Bordo fora do prazo estipulado e a concessão de permissões sem a devida conferência da documentação apresentada; (6) Determinar que a 8ª Secex monitore o cumprimento das medidas constantes deste Acórdão.
ALTERAÇÕES	O Despacho TCU nº 015.810/2010-0 de 18/05/2011 desconsidera a 1ª recomendação, repassando novamente ao MPA e MMA à competência de definir o quantitativos de barcos à serem autorizados para a safra de 2011.

INI MPA/MMA Nº 07/2011	**13/05/2011**

ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco)
EMENTA	Referenda a IN IBAMA nº 171/2008, visando o uso sustentável do recurso pesqueiro, os prazos e esforço de pesca; proíbe o desembarque de ovas de tainha desacompanhadas das respectivas carcaças.
NORMA REVOGADORA	Revogada pela INI MPA/MMA nº 08/2011

IN MPA Nº 05/2011	**13/05/2011**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco)
EMENTA	Critérios e procedimentos para concessão de autorização de pesca complementar para a captura de tainha durante as safras de 2011 e 2012 (SÓ VALEU PARA 2011), definindo limite máximo de 60 barcos (Art 4º da IN IIBAMA nº 171/2008), destacando: (1) limite de uma autorização por armador, (2) cumprir rastreamento, (3) comprovação do desembarque de tainha em 2009 e/ou 2010, priorizando os mais recentes, através de comprovantes de entrega de MB ou declaração de instituição de pesquisa, e (4) aos barcos permissionados, impede a obtenção de autorização para captura de outras espécies, se não a fauna acompanhante da sardinha-verdadeira.
ALTERAÇÕES	Parágrafo único do Art 1º suspenso pela INI MPA/MMA nº 08/2011

DESPACHO TCU Nº 015.810/2010-0	**18/05/2011**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha)
EMENTA	Determinou que o Acórdão 496/2011-TCU-Plenário não suspendesse os atos de permissão/autorização de pesca da tainha, ou qualquer quantitativo de embarcações autorizadas, pois o TCU não pode avançar na competência do MPA e MMA, estabelecendo que o quantitativo de barcos à serem autorizados para a safra de tainha de 2011, seja de inteira competência dos órgãos reguladores (MPA e MMA).
ALTERA	Acórdão TCU nº 496/2011 que repassa ao MPA e MMA à competência de definir o quantitativos de barcos para a safra de 2011.
NORMA REVOGADORA	Expirou

P MPA/SEMOC Nº 31/2011	**26/05/2011**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco)
EMENTA	Relação das embarcações que cumpriram os critérios (IN MPA nº 05/2011) de renovação da Autorização de Pesca Complementar para a captura de tainha para

	a safra de 2011, visando atender ao limite de 60 embarcações. Anexo I - 53 barcos deferidos Anexo II - 98 barcos indeferidos Permitiu a substituição/transferência de barcos a qualquer que tenha participado deste processo seletivo e que o motivo do indeferimento indicado seja deferido daquela a ser substituída.

INI MPA/MMA Nº 08/2011	**02/06/2011**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco)
EMENTA	Fixa o esforço máximo de autorizações para a captura de tainha em 2011, sendo 7.400 AB ou 82 barcos, destacando as áreas de exclusão (igual a IN IBAMA nº 171/2008), condiciona a presença de 01 observador de bordo, e proíbe o desembarque de ovas avulsas.
REVOGA	Revoga a INI MPA/MMA nº 07/2011

IN MPA Nº 07/2011	**07/06/2011**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco)
EMENTA	Critérios e procedimentos para concessão das Autorizações de Pesca Complementar para a captura de Tainha, conforme o limite de 82 embarcações definidas pela INI MPA nº 08/2011, destacando: cumprir rastreamento, prioridade das embarcações julgadas procedentes e indeferidas quão para 60 barcos, prioridade para as que atuaram em 2010 e 2009 via MB ou declaração de instituição de pesquisa, registro RGP, se tiver saldo, poderá ser concedida mais de uma autorização para o mesmo proprietário.
REVOGA	Suspende o efeito do parágrafo único do Art 1º da IN MPA nº 05/2011

PORTARIA MPA/SEMOC Nº 36/2011	**20/06/2011**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco)
EMENTA	Procedimento para o embarque de Observadores de Bordo nas embarcações contempladas com autorização de pesca complementar para a pesca da tainha em 2011
NORMA REVOGADORA	Expirou

SENTENÇA JUDICIAL **Ação Civil Pública Nº 5001964-45.2011.404.7101/RS**	**13/12/2011**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Traineiras)
EMENTA	Determina ao MMA, IBAMA e MPA: (1) Manutenção do permissionamento de traineiras à pesca de tainha, desde que dentro dos limites fixados pela IN IBAMA nº 171/2008, até a finalização e

	implementação do plano de gestão da tainha desconsiderando, portanto, as normativas posteriores, vencidas, e que alteraram a IN IBAMA nº 171/2008); (2) Atender aos critérios e limites fixado no Art 4º, bem como nos seus artigos 7º, 8º e 9º da IN IBAMA nº 171/2008 para promover a renovação das autorizações de pesca; (3) O descumprimento dos critérios definidos na IN IBAMA nº 171/2008 deve ensejar o indeferimento da renovação, independentemente da embarcação possuir autorização nos anos anteriores (diga-se entre 2009 e 2012); (4) No caso de existir mais do que 60 embarcações pleiteando autorização, devem ser priorizadas aquelas que, segundo os pareceres do CEPSUL, haviam cumprido, para a safra de 2009, os requisitos da Portaria SEAP nº 17/2009 - não as que foram autorizadas, mas as que efetivamente cumpriam os requisitos, conforme o Parecer CEPSUL nº 38/2009; (5) No caso de descumprimento do determinado, multa no valor de R$ 500.000,00 (quinhentos mil reais) por embarcação do tipo traineira autorizada para a pesca de tainha que exceder ao número de 60 ou for autorizada em desconformidade com a IN IBAMA nº 171/2008, sem prejuízo da apuração da responsabilidade civil e criminal do responsável pela autorização em desconformidade com a presente sentença.

IN MPA Nº 01/2012	**27/03/2012**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco)
EMENTA	Procedimento para renovação da Autorização de Pesca Complementar para a captura de Tainha, para 60 barcos (IN 171/2008); demandando: (1) terem pescado na safra anterior de 2011, (2) apresentar os MB, (3) cumprir rastreamento, e (4) inscrição RGP Define critérios de desempate (ano de construção e AB - preferindo maiores e mais novas), não permite substituição (REVOGADO).
NORMA REVOGADORA	Art 7º revogado pela IN MPA nº 04/2012

PORTARIA MPA/SEMOC Nº 04/2012	**27/03/2012**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco)
EMENTA	Relação das embarcações que cumpriram os critérios de renovação da Autorização de Pesca Complementar para a captura de tainha para a safra de 2012 visando atender ao limite de 60 embarcações. Anexo I - 54 barcos deferidos Anexo II - 11 barcos que cumpriram os critérios, e Anexo III - 16 barcos q não cumpriram

MEMORANDO MPA/SEMOC Nº 54/2012	**03/05/2012**
ABRANGÊNCIA	SE/S

TEMA	Espécie (Tainha), Petrecho (Arrastão de praia)
EMENTA	Declaração SEMOC/MPA de que a prática da pesca da tainha com o emprego do arrastão de praia é permitida no período de1º de maio a 30 de julho nas praias devidamente licenciadas para essa atividade de pesca artesanal.

PORTARIA MPA/SEMOC Nº 11/2012	**11/05/2012**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco)
EMENTA	Relação das embarcações que cumpriram os critérios de renovação da Autorização de Pesca Complementar para a captura de tainha para a safra de 2012 visando atender ao limite de 60 embarcações. Anexo I - 06 barcos

PORTARIA MPA/SEMOC Nº 12/2012	**17/05/2012**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco)
EMENTA	Altera o prazo para interposição de recursos administrativos aos proprietários que tiveram seus pedidos de autorização indeferidos.
ALTERA	Altera o Art 2º da Portaria MPA/SEMOC nº 11/2012

IN MPA Nº 04/2012	**23/05/2012**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco)
EMENTA	Estabelece critério s procedimentos para substituição e transferência da Autorização de Pesca Complementar para a captura da tainha (*Mugil platannus e M. liza*, destacando: (i) autorização sardinha, (ii) dispor da autorização da embarcação a ser substituída renovada, (iii) documento renunciando a autorização para capturar tainha, indicando outra espécie complemetar para atuar durante o defeso da sardinha.
REVOGA	Revoga Art 7º da IN MPA nº 01/2012

PORTARIA MPA/SEMOC Nº 16/2012	**24/05/2012**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco)
EMENTA	Substitui embarcações (Estrela da Manhã I p/ MOMM I) para concessão da Autorização Complementar à Captura de Tainha.

PORTARIA MPA/SEMOC Nº 22/2012	**19/06/2012**

ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco)
EMENTA	Substitui embarcações (Primavera XVIII p/ Primavera XIX) para concessão da Autorização Complementar à Captura de Tainha.

PORTARIA MPA/MMA Nº 01/2012	**28/06/2012**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	GTT, Espécie (Tainha)
EMENTA	Institui o Grupo Técnico de Trabalho – GTT Tainha com a finalidade de debater a execução de estudos biológico-pesqueiros para subsidiar a gestão do uso sustentável do recurso tainha na região sudeste e sul. Define as competências do GTT, sua composição e prazo para apresentação do relatório dos trabalhos.
ALTERADA	Portaria MPA/MMA nº 04/2013

PORTARIA MPA/SEMOC Nº 27/2012	**02/07/2012**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco)
EMENTA	Substitui embarcações (Cabral I X p/ Dom Isaac XIII) para concessão da Autorização Complementar à Captura de Tainha.

PORTARIA MPA/SEMOC Nº 29/2012	**02/07/2012**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco)
EMENTA	Substitui embarcações (Costa Mar p/ Atena F) para concessão da Autorização Complementar à Captura de Tainha.

PORTARIA MPA/SEMOC Nº 25/2012	**03/07/2012**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco)
EMENTA	Substitui embarcações (Trimar XII p/ Trimar XIII) para concessão da Autorização Complementar à Captura de Tainha.

PORTARIA MPA/SEMOC Nº 36/2012	**17/07/2012**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco)
EMENTA	Substitui embarcações (Luiz Paulo I p/ João Guilherme) para concessão da Autorização Complementar à Captura de Tainha.

PORTARIA MPA/SEMOC Nº 47/2012	**12/09/2012**
ABRANGÊNCIA	SE/S

TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco)
EMENTA	Substitui embarcações (João Marcos F p/ Cidade de Itajaí) para concessão da Autorização Complementar à Captura de Tainha.

PORTARIA MPA/SEMOC Nº 48/2012	**12/09/2012**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco)
EMENTA	Substitui embarcações (Cabral VII p/ Cabral I) para concessão da Autorização Complementar à Captura de Tainha.

PORTARIA MPA Nº 338/2012	**10/10/2012**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	GTT (Tainha)
EMENTA	Designa, os membros, titulares e suplentes, para compor o GTT Tainha.
ALTERADA	Portaria MPA nº 383/2013

PORTARIA MPA Nº 102/2013	**22/03/2013**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	GTT/TAINHA
EMENTA	Designar os membros para compor a Secretaria Executiva do Grupo Técnico de Trabalho - GTT Tainha, criado pela Portaria Interministerial MPA/MMA nº 1, de 28 de junho de 2012.
REVOGA	Revoga a Portaria MPA nº 376/2012.

MINUTA IN MPA	**MAR/2013**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Traineiras)
EMENTA	Minuta de normativa que estabelece critérios e procedimentos para a autorização de Pesca Complementar para a captura da tainha em 2013, destacando como critérios: (i) 60 embarcações (ii) Ter recebido autorização de pesca de tainha ao mínimo em 01 temporada, (iii) Comprovar via MB a captura de tainha em 01 temporada, (iv) Autorização em 2012 deve ser acompanhada de MB (IGUAL A CIMA) (v) Define fim da temporada em 31 de julho de cada ano (vi) Não permite autorização nos casos de falha de transmissão PREPS entre 2000 e 2012 para barcos > 15 m; (2000 JÁ TINHA PREPS??) (vii) Ordem de prioridade para seleção: menor % de transmissão na área de restrição à pesca de da tinha; ter sido contemplada em 2012 e comprovar via MB ou declaração; ter sido contemplada em 2011 e comprovar via MB ou declaração; tenha solicitado em 2012 e não tenha sido contemplada; embarcação

	não contemplada, pois não solicitou em 2011 e 2012. (viii) Caso empate, a que pescou tainha mais recentemente, (ix) Embarcações com autorização em 2013 e que forem substituídas conforme IN MPA nº 04/2012 não receberão autorização, (x) Obriga aos casos deferidos, entrega de MB, permitir pesquisadores, manter atualizado RGP.

IN MPA Nº 02/2013	**10/04/2013**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Traineiras)
EMENTA	Critérios e procedimentos para a autorização de Pesca Complementar para a captura da tainha em 2013, SENDO: (i) 60 embarcações (ii) Ter recebido autorização em 2012 (MB, sem falha PREPS) (iii) Armadores terão 5 dias para suprir pendências, após publicação (iv) CRIA CRITÉRIOS PARA VAGAS REMANESCENTES: • 03 temporadas, via MB, entre 2000 e 2012 • Não ter falha PREPS entre 2012-2013 • 10 dias para concorrer (v) CRITÉRIOS SELEÇÃO VAGAS REMANESCENTES: • Barcos >s 15m - Menor % de transmissão PREPS na área restrição tainha, analisando atuação em ano mais recente (DÚVIDA § 2º Art 6º) desde que comprove desembarque com MB entre 2000 e 2006 • Barcos <s 15m – ter sido contemplado com autorização tainha em ano mais recente, desde que comprove desembarque com MB entre 2006 e 2012 ou declaração entre 2000 e 2005 • Reservarão 20% das vagas remanescentes para barcos <s 15m. (vi) Obriga aos casos deferidos, entrega de MB, permitir pesquisadores, manter atualizado RGP

PORTARIA MPA/SEMOC Nº 21/2013	**10/04/2013**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Traineiras)
EMENTA	Publica relação das embarcações autorizadas para a captura da tainha em 2013, destacando: ANEXO I: Lista de 20 embarcações que cumpriram os critérios do Art 3º da IN MPA nº 02/2013 ANEXO II: Lista de 40 embarcações com pendências referentes aos critérios, sendo (i) Sem captura de tainha, (ii) Sem entrega de MB, (iii) Falha PREPS. ATENÇÃO: Cidade de Itajaí e Primavera XIII, trocaram suas permissões, sem

	publicação no DOU.

PORTARIA MPA/SEMOC Nº 21/2013 (SEM EFEITO !!!) 26/04/2013	
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Traineiras)
EMENTA	Publica EQUIVOCADAMENTE a 2ª relação das embarcações autorizadas para a captura da tainha em 2013, com o número da Portaria anterior (Nº 21/2013) e sequencialmente (na mesma data) esta mesma Portaria é recolocada com Nº 27, que é correta.

PORTARIA MPA/SEMOC Nº 27/2013 26/04/2013	
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Traineiras)
EMENTA	Publica a 2ª relação das embarcações autorizadas para a captura da tainha em 2013, destacando: ANEXO I: Lista de 31 embarcações relacionadas no Anexo II da Portaria MPA/SEMOC nº 21/2013, que cumpriram as exigências pendentes; ANEXO II: Lista de 09 embarcações relacionadas no Anexo II da Portaria MPA/SEMOC nº 21/2013, que tiveram o pedido de renovação INDEFERIDO.

PORTARIA MPA/SEMOC Nº 28/2013 02/04/2013	
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Traineiras)
EMENTA	Torna sem efeito a Portaria MPA/SEMOC nº 21 de 26/04/2013.

PORTARIA MPA/SEMOC Nº 33/2013 14/05/2013	
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Traineiras)
EMENTA	Publica a 3ª relação das embarcações autorizadas para a captura da tainha em 2013, destacando: ANEXO I: Lista de 03 embarcações relacionadas no Anexo II da Portaria MPA/SEMOC nº 21/2013, e no Anexo II da Portaria MPA/SEMOC nº 27/2013 que tiveram os recursos deferidos e, portanto autorizadas a pesca da tainha; ANEXO II: Lista de 06 embarcações relacionadas no Anexo II da Portaria MPA/SEMOC nº 21/2013, e no Anexo II da Portaria MPA/SEMOC nº 27/2013 que tiveram os recursos indeferidos e, portanto não foram autorizadas a pesca da tainha; ANEXO III: Lista de 06 embarcações que foram selecionadas para preenchimento das vagas remanescentes conforme critérios definidos na IN MPA nº 02/2013.

INSTRUÇÃO NORMATIVA MPA Nº 04/2013 21/05/2013	
ABRANGÊNCIA	SE/S

TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Emalhe), Petrecho (Rede de emalhe anilhado)
EMENTA	Permite a pesca de tainha com rede de emalhe anilhada, malha 70 mm, no litoral dos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e santa Catarina, na área compreendida entre 800 m e 05 milhas náuticas da linha de praia às embarcações permissionadas para a pesca da tainha na modalidade de emalhe.

PORTARIA MPA Nº 383/2013	**05/11/2013**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Emalhe), Petrecho (Rede de emalhe anilhado)
EMENTA	Altera a Portaria MPA Nº 338/2012 que designa os membros, titulares e suplentes, para compor o GTT Tainha.

PORTARIA MPA/MMA Nº 04/2013	**08/08/2013**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Emalhe), Petrecho (Rede de emalhe anilhado)
EMENTA	Altera o prazo definido no art. 6º da Portaria MPA/MMA nº 01/2012, que instituiu o Grupo Técnico de Trabalho – GTT/Tainha.

ACÓRDÃO TCU	**DOU 20/03/2014 – SEÇÃO 01 – PÁGINA 98**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha),
EMENTA	Considerou: Implementado o item 9.4.4 do Acórdão 496/2011; Não implementados os itens 9.3.1 e 9.4.59.4.4 do Acórdão 496/2011; Em implementação os itens 9.4.1 e 9.4.69.4.4 do Acórdão 496/2011; Reiterou a determinação do item 9.3.1 junto ao MPA e MMA que apresentem, em 120 dias uma proposta conjunta de plano de ação (cronograma de medidas necessárias à elaboração e implementação do plano de gestão); Reiterou a recomendação do item 9.4.6 junto ao MPA e MMA e em conjunto com o Ibama, garantir a efetiva gestão compartilhada e a fiscalização do uso sustentável dos recursos pesqueiros; Determinou ao MPA que adote medidas para que as informações sobre as embarcações permissionadas estejam disponíveis ao MMA e IBAMA antes do início de cada safra e, que as mesmas encontrem-se disponíveis nos sítios oficiais; Determinou junto ao MPA e MMA que apresentem, em 120 dias, uma proposta conjunta de plano de ação, contendo cronograma de medidas necessárias à implantação e funcionamento do sistema de compartilhamento dos dados do Registro Geral de Pesca (RGP) ao Cadastro Técnico Federal (CTF); Determinou junto ao MPA que as medidas de ordenamento de uso sustentável de recursos pesqueiros sejam regulamentadas mediante ato normativo conjunto entre o MPA e MMA, e não por decisão unilateral do MPA, a exemplo da edição da IN MPA 1/2012; Determinou à SecexAmbiental que realize novo monitoramento dos itens: 9.3.1; 9.4.1; 9.4.5 e 9.4.6 do Acórdão 496/2011-Plenário, alterado, em parte, pelo

	Acórdão 1.475/2011-Plenário, bem como das determinações alvitradas nos itens 9.6 e 9.7 deste Acórdão, em 24 (vinte e quatro) meses, informando, em relação ao monitoramento do item 9.4.1 do Acórdão 496/2011-Plenário, alterado, em parte, pelo Acórdão 1.475/2011-Plenário, se os dados técnicos e científicos produzidos pelo Grupo Técnico de Trabalho (GTT) Tainha, bem como pelo projeto de pesquisa coordenado pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG/RS), estão subsidiando a definição dos parâmetros técnicos e normativos adotados para o ordenamento sustentável das próximas safras da tainha; Apensou ao presente processo de monitoramento ao TC 015.810/2010-0, que trata de representação da Procuradoria da República no Rio Grande do Sul, tendo por objeto o permissionamento da pesca da tainha.

INSTRUÇÃO NORMATIVA MPA Nº 06/2014	**16/04/2014**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco), Permissionamento
EMENTA	Estabelece critérios e procedimentos para a concessão de Autorização de Pesca Complementar para a captura de tainha (*Mugil platanus* e *M. liza*), com auxílio da rede de cerco, nas regiões Sudeste e Sul do País, na temporada de pesca do ano de 2014.
ALTERADA	Alterada pela Instrução Normativa MPA Nº 08/2014

PORTARIA MPA/SEMOC Nº 34/2014	**22/04/2014**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco), Permissionamento
EMENTA	Divulga a relação nominal das embarcações sardinheiras que cumpriram os critérios de renovação da Autorização de Pesca Complementar para a captura de tainha (*Mugil platanus e M. liza*), bem, como aquelas que apresentam pendências, referentes aos critérios de renovação para a safra de 2014, conforme o estabelecido no art. 3º Instrução Normativa MPA nº 6, de 16 de abril de 2014. Determina prazo para protocolar a complementação da documentação com fins de comprovação do atendimento dos critérios de renovação.
ALTERADA	Complementada pelas Portarias SEMOC/MPA nº 35/2014 e 43/2014

INSTRUÇÃO NORMATIVA MPA Nº 08/2014	**12/05/2014**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco), Permissionamento
EMENTA	Altera dispositivos da Instrução Normativa MPA nº 06/2014 determinando os critérios de desempate entre as embarcações selecionadas para a captura de tainha (*Mugil platanus* e *M. liza*), com auxílio da rede de cerco,, bem como para homologação das embarcações selecionadas
ALTERA	Instrução Normativa MPA nº 06/2014

PORTARIA SEMOC/MPA Nº 35/2014	**13/05/2014**
ABRANGÊNCIA	SE/S

TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco), Permissionamento
EMENTA	Divulga a relação nominal das embarcações sardinheiras, que cumpriram as exigências pendentes e as que tiveram o pedido de renovação indeferido, para renovação da Autorização de Pesca Complementar para a captura de tainha (*Mugil platanus* e *M. liza*), para a safra de 2014, conforme o estabelecido na Instrução Normativa MPA nº 6, de 16 de abril de 2014.
ALTERA	Portaria SEMOC/MPA nº 34/2014

PORTARIA MPA/SEMOC Nº 43/2014	**28/05/2014**
ABRANGÊNCIA	SE/S
TEMA	Espécie (Tainha), Frota (Cerco), Permissionamento
EMENTA	Divulgaa relação nominal das embarcações sardinheiras que tiveram os recursos indeferidos e as que foram selecionadas para o preenchimento das vagas remanescentes para renovação e obtenção da Autorização de Pesca Complementar para a captura de tainha (*Mugil platanus* e *M. liza*), para a safra de 2014, conforme o estabelecido na Instrução Normativa MPA nº 6, de 16 de abril de 2014.
ALTERA	Portaria SEMOC/MPA nº 34/2014

RIO DE JANEIRO

PORTARIA SUDEPE Nº 265	**06/05/1970**
ABRANGÊNCIA	Lagoas litorâneas, RJ
TEMA	Espécie (Camarão, Carapicu, Tainha), Área de exclusão, Petrechos
EMENTA	Proíbe arrasto, regulamenta e define defeso para a pesca do camarão, do carapicu e da tainha, nas lagoas litorâneas do Rio de Janeiro.
REVOGA	Revoga a Portaria n° 623/1968
NORMA REVOGADORA	Revogada pela Portaria SUDEPE n° 230/1975 e Portaria IBAMA n° 120/1993.

INI MPA/MMA Nº 110/1997	**24/09/1997**
ABRANGÊNCIA	Lagoa de Araruama, RJ
TEMA	Modalidade (arrasto, rede de espera, cerco), Área de pesca, Espécie (tainha)
EMENTA	Regulamenta a pesca na Lagoa de Araruama, RJ, sendo a tainha especificamente na área II (compreendida entre a Adutora de Bacaxá (Baixo Grande) e a Ponta dos Macacos (Canal do Boqueirão, São Pedro da Aldeia) que permite o gancho de tainha com malha 40 mm na parede; na área III (compreendendo toda a área lagunar a oeste e sul da Ponta dos Macacos) permitindo espera ou cerco de tainha com 45 mm e 12m de altura e 550 m de comprimento

IN MMA Nº 14/2005	**14/06/2005**
ABRANGÊNCIA	Lagunas, baías e enseadas, RJ

TEMA	Petrecho (artes de pesca fixas)
EMENTA	Estabelece critérios para o uso de artes de pesca fixas conhecidas como cercadas, currais, estacadas, marcas de barragem, tribobós e ganchos, e demais nomenclaturas regionais utilizadas nas lagunas, baías e enseadas do Estado do Rio de Janeiro

INI MPA/MMA Nº 02/2013	**16/05/2013**
ABRANGÊNCIA	Lagoa de Araruama, RJ
TEMA	Parada de pesca, Área de exclusão (Arrasto e, Emalhe e Cerco para barcos maiores que 7 m), Espécie (Tamanho mínimo), Petrecho (arrasto de dois calões, troia para camarão, **gancho de tainha**, gancho de carapicu, tarrafa, puçás, linha de mão, rede de espera ou cerco de tainha, artes de pesca fixas), entre outros.
EMENTA	Regulamenta a pesca na Lagoa de Araruama, RJ

SÃO PAULO

PORTARIA SUDEPE Nº 29-N/1987	**08/10/1987**
ABRANGÊNCIA	SP
TEMA	Espécie (Tainha)
EMENTA	Regulamenta a pesca da tainha e parati com o emprego da rede de cerco (ENTENDO QUE SE TRATAVA DA REDE DE ARRASTÃO DE PRAIA), definindo altura, comprimento e malha .
NORMA REVOGADORA	Revogada pela P IBAMA nº 40/1992

PORTARIA IBAMA Nº 40/1992	**06/04/1992**
ABRANGÊNCIA	SP
TEMA	Espécie (Tainha)
EMENTA	Revoga a P. SUDEPE 29/1987.

PORTARIA IBAMA Nº 133/1992	**09/12/1992**
ABRANGÊNCIA	Litoral de SP
TEMA	Petrecho (caceio de praia)
EMENTA	Regulamenta o exercício da pesca de peixes diversos em todo litoral paulista com o petrecho denominado "caceio de praia"

IN IBAMA Nº 49/2004	**14/09/2004**
ABRANGÊNCIA	SP
TEMA	Petrecho (arrasto de praia)
EMENTA	Permite a pesca de arrasto de praia (lanço de praia ou arrastão de praia), com redes de malhas 70 mm, sem tração mecânica ou animal, nas águas costeiras do

	litoral sul do Estado de São Paulo, delimitadas pelos municípios de Iguape, Cananéia e Ilha Comprida.

PARANÁ

PORTARIA IBAMA Nº 12/2003	**20/03/2003**
ABRANGÊNCIA	SC
TEMA	Petrecho (Arrasto, feiticeira, caceio, espera fixa, cabo, calão, tarrafa de arremesso), Área de exclusão
EMENTA	Regulamenta a pesca profissional nas áreas estuarinas e lagunares do estado do Paraná, com determinados petrechos e define áreas de exclusão.
REVOGA	Revoga a P IBAMA N° 133/1994

SANTA CATARINA

PORTARIA SUDEPE Nº 09/1976	**07/07/1976**
ABRANGÊNCIA	SC
TEMA	Área de exclusão (Cerco), Espécie (Tainha), Petrecho (Arrasto de praia)
EMENTA	Exclui a pesca de cerco à **1.800 m das praias e 300 m dos costões** no litoral de SC, durante a safra da tainha; define sistema de rodízio para efetivação dos lances de arrasto de praia; obrigas aos pescadores de tainha a informarem dados de produção e permitirem amostragem biológica.
NORMA REVOGADORA	Revogada pela P IBAMA N° 26/1995

PORTARIA SUDEPE Nº 17-N/1986	**29/05/1986**
ABRANGÊNCIA	SC
TEMA	Área de exclusão, Espécie (Tainha)
EMENTA	Define, entre o período de 1º de maior de 15 de julho (safra da tainha), na área compreendida das praias e costões licenciados para a prática do arrasto de praia, a exclusão a pesca por diferentes modalidades (rede de traineiras, caça e malha, trolha, redes de espera, cercos flutuantes, fisgas e garatéias, farol manual e pesca subaquática, exceto a pesca de tarrafa caso não haja prejuízo dos lances de praia) à **1800 m das praias e 300 m dos costões** no litoral de SC.
NORMA REVOGADORA	Revogada pela P IBAMA N° 26/1995

PORTARIA IBAMA Nº 112-N/1992	**19/10/1992**
ABRANGÊNCIA	SC
TEMA	Petrecho (arrastão de praia)

EMENTA	Define o tamanho mínimo de 70 mm na malha das rede de arrastão de praia nas águas costeiras do Estado de Santa Catarina
REVOGA	Portarias n° 1.678, de 31 de agosto de 1990 e n° 89, de 24 de outubro de 1991.
NORMA REVOGADORA	Revogada PELA P IBAMA N° 26/1995

PORTARIA IBAMA Nº 26/1995	**13/04/1995**
ABRANGÊNCIA	SC
TEMA	Área de exclusão, Espécie (Tainha)
EMENTA	Define, entre o período de 1º de maior de 15 de julho (safra da tainha), na área compreendida das praias e costões licenciados para a prática do arrasto de praia, a exclusão a pesca por diferentes modalidades (cerco, caça e malha, trolha, emalhe fixo, flutuantes, fisgas e garatéias, farol manual e tarrafas, exceto a pesca de isca-viva entre 8:00 e 17:00h caso não esteja ocorrendo lances de praia) à **800 m das praias e 50 m dos costões no litoral de SC.**
REVOGA	Portaria SUDEPE nº 09/1976 e Portarias SUDEPE nº 17/1986
NORMA REVOGADORA	Revogada pela IN IBAMA nº 171/2008

LEI MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS Nº 4.601/1995	**05/01/1995**
ABRANGÊNCIA	Florianópolis/SC
TEMA	Área de exclusão (embarcações miúdas, equipamentos e atividades), Espécie (Tainha),
EMENTA	Regulamenta a atividade náutica de lazer nos balneários de Florianópolis, determinando a proibição da prática de surf nos balneários da Ilha de Santa Catarina, exceto as praias Mole e Joaquina, no período de 01/Mai a 15/Jul, período de pesca da tainha.
ALTERADA	Lei Municipal de Florianópolis nº 4.923/1996

LEI MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS Nº 4.923/1996	**27/06/1996**
ABRANGÊNCIA	Florianópolis/SC
TEMA	Área de exclusão, Espécie (Tainha)
EMENTA	Altera a redação dos Art 5º da Lei nº 4.601/1995 que regulamenta a atividade náutica de lazer nos balneários de Florianópolis; Especificamente, restringe a prática do surf em todos os balneários de Florianópolis, exceto as praias Mole e Joaquina, no período de 01/Mai a 15/Jul, período de pesca da tainha; Possibilita a apreensão do equipamento (prancha de surf) daqueles que descumprirem o definido, definindo multa e recuperação do mesmo somente após o termino da safra.
ALTERA	Art 5º da Lei Municipal de Florianópolis nº 4.601/1995

PORTARIA IBAMA/SC Nº 54-N/1999	**09/06/1999**

ABRANGÊNCIA	SC
TEMA	Petrecho (Rede de emalhe)
EMENTA	Regulamenta o uso da rede de emalhe no litoral de Santa Catarina: (i) Proíbe o uso de rede de emalhar fixa no litoral de Santa Catarina (ii) Permite no litoral Sul de Santa Catarina, entre Laguna e Passo de Torres, o uso de redes de calão (fixa), rede japonesa ou pandorga (derivante), arrasto de praia (tração manual), dentro de características de comprimento e malha distintos,

IN MMA Nº 20/2005	**24/06/2005**
ABRANGÊNCIA	Barra do Rio Itapocu e área estuarina entre os municípios de Araquari e Barra Velha, SC
TEMA	Área de exclusão, Petrecho, Espécie (Tainha e Robalo)
EMENTA	Critérios e padrões para utilização de petrechos na Barra do Rio Itapocu e área estuarina entre os municípios de Araquari e Barra Velha, SC, destacando: (1) área de exclusão para redes de emalhe fixas ou flutuantes; (2) regulamentação da pesca de robalo; (3) exclusão total da pesca nas lagoas Cruz e da Barra Velha, (4) Restrição de redes fixas, **durante a safra da tainha (1/Mai-1/Jul)** redes de emalhe fixa entre a foz dos Rios Itapocu e Piraí.

PORTARIA SPU Nº 23/2011	**16/05/2011**
ABRANGÊNCIA	SC
TEMA	Espécie (Tainha), Patrimônio da União
EMENTA	Permissão de uso, a título gratuito e precário, de área de propriedade da União referente a 06 pontos de pesca com 35 m2, cada, destinados a temporada 2011 de pesca da tinha, sendo 05 pontos na orla da Praia de Jurerê Internacional e 01 ponto na praia de Jurerê Tradicional, com vigência entre 15/05/2011 e 15/07/2011, desde que arrecadados em favor da União o valor de R$ 500,00 para cada ponto, referente aos custos administrativos e publicação da Portaria.
NORMA REVOGADORA	Expirou

PORTARIA MPA/SEMOC Nº 17/2012	**06/06/2012**
ABRANGÊNCIA	SC
TEMA	Petrecho (Rede de emalhe com âncoras mochas, além das já permitidas)
EMENTA	Permite, no litoral sul do Estado de Santa Catarina, entre os municípios de Laguna e Passos de Torres, a utilização de âncoras mochas para fixação de redes de emalhar fixas (redes de calão), além das formas de fixação já permitidas na legislação. Define âncora mocha: dispositivo para fixação de redes de emalhar fixas, construído de metal, de forma triangular, dotado de uma garra posicionada no fundo que funciona como fixador no substrato, que possa significar empecilho ao deslocamento das redes de arrasto ou perigo de acidentes a banhistas ou surfistas que circulem nos locais onde forem lançadas.
NORMA	Portaria MPA/SEMOC nº 38/2012

REVOGADORA	

PORTARIA MPA/SEMOC Nº 38/2012	**16/07/2012**
ABRANGÊNCIA	SC
TEMA	Petrecho (Rede de emalhe com âncoras mochas, além das já permitidas)
EMENTA	Revoga a Portaria SEMOC/MPA nº 17/2012

LEI GOV/SC Nº 15.922/2012	**06/12/2012**
ABRANGÊNCIA	SC
TEMA	Espécie (Tainha)
EMENTA	Declara a pesca artesanal da tainha como patrimônio histórico, artístico e cultural de SC.

RIO GRANDE DO SUL

PORTARIA SUDEPE Nº 406/1969	**05/11/1969**
ABRANGÊNCIA	Praias coroa do Cemitério, Bico dos Pescadores, Praia do Barro, Chatelein, no município de São José do Norte, Trapiche da 4ª Seção Velha e Costa do Oeste, município de Rio Grande, RS
TEMA	Espécie (Tainha e Corvina), Modalidade (lance de parelha)
EMENTA	Permite que a pesca de tainha e corvina seja desenvolvida pelo sistema de um lance para cada parelha, seguindo ordem de colocação.

PORTARIA IBAMA Nº144/2001	**11/10/2001**
ABRANGÊNCIA	Lagoa dos Patos/RS
TEMA	Espécie (Tainha, Corvina, Bagre, Camarão)
EMENTA	Altera o Art 5º da P IBAMA nº 171/1998, estabelecendo os períodos de pesca/captura da tainha (*Mugil platanus*), corvina (*Micropogonias furnieri*), bagre (*Netuma barba*), e do camarão (*Farfantepenaeus paulensis*) na região estuarina da Lagoa dos Patos, Rio Grande do Sul.
REVOGA	Art. 5º da Portaria IBAMA Nº 171/1998.
NORMA REVOGADORA	Revogada pela Portaria IBAMA n° 47/2002.

PORTARIA IBAMA Nº 47/2002	**17/04/2002**
ABRANGÊNCIA	Lagoa dos Patos/RS
TEMA	Espécie (Tainha, Corvina, Bagre, Camarão)
EMENTA	Altera o artigo 5º da Portaria IBAMA Nº 171/1998, estabelecendo os períodos de captura da tainha (*Mugil platanus*), corvina (*Micropogonias furnieri*), bagre (*Netuma barba*) e camarão (*Ferfantepeneaeus paulensis*) na região estuarina da

	Lagoa dos Patos/RS.
REVOGA	Portaria IBAMA Nº 144/2001.
NORMA REVOGADORA	Revogada pela Instrução Normativa MMA/SEAP Nº 03/2004.

IN MMA/SEAP Nº 03/2004	**09/02/2004**
ABRANGÊNCIA	RS
TEMA	Área de pesca, Espécie (Tainha, Corvina, Bagre, Camarão), Petrecho (rede de emalhe, rede de saco e aviãozinho, arrasto)
EMENTA	Define período de pesca para tainha (out-mai), corvina (out-fev), bagre (out-nov e mar-mai), camarão (fev-mai), regulamenta diversos petrechos (rede de emalhe, rede de saco e aviãozinho, arrasto), limita o comprimento e altura da rede de emalhe, regulamenta o esforço máximo das redes de saco ou aviâozinho para camarão, define o tamanho mínimo do camarão-rosa, regulamenta a licença ambiental de pesca (do IBAMA), que somente será expedida após aprovação no fórum do Estuário da Lagoa dos Patos. obriga o pescador a informar a produção ao IBAMA, como condicionante a renovação da licença.
REVOGA	Portarias IBAMA nº 171/1998, nº 24/2000, e nº 47/2002 INI MAPA nº 17/2001

IN MMA Nº 17/2004	**17/10/2004**
ABRANGÊNCIA	Bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí/RS
TEMA	Área de pesca, Espécie (Tainha, Bagre, Camarão), Petrecho (rede de emalhe, rede de saco e aviãozinho, arrasto, espinhel, tarrafa)
EMENTA	Regulamenta a pesca na bacia hidrográfica do Rio Tramandaí, e entre diversas outras questões, regulamenta no Art 6º a pesca de tainha com tarrafa nas margens das lagoas Itapeva, Quadros, Pinguela, Malva, Palmital e Passo.
REVOGA	Portarias SUDEPE nºs 22/1979, 108/1985 e Art 6º da P SUDEPE/RS nº 6/1984

ANEXO II
GLOSSÁRIO DAS ARTES DE PESCA DA TAINHA

- EMALHE

As redes de emalhar são artes de pesca classificadas como passivas, são dispostas na coluna d'água de forma a atuar tanto no fundo, meia água e superfície. Apresentam uma série de flutuadores (isopor) na parte superior e chumbada na parte inferior (Figura 1). Na atividade de pesca da tainha este petrecho apresenta inúmeras classificações e formas de captura: Rede Feiticeira, Cambau, Picaré ou "caceio de praia", Caceio ou deriva, Lanço ou cerco, Caracol ou redondo e Fundeio, caça e malha e arrastão de praia.

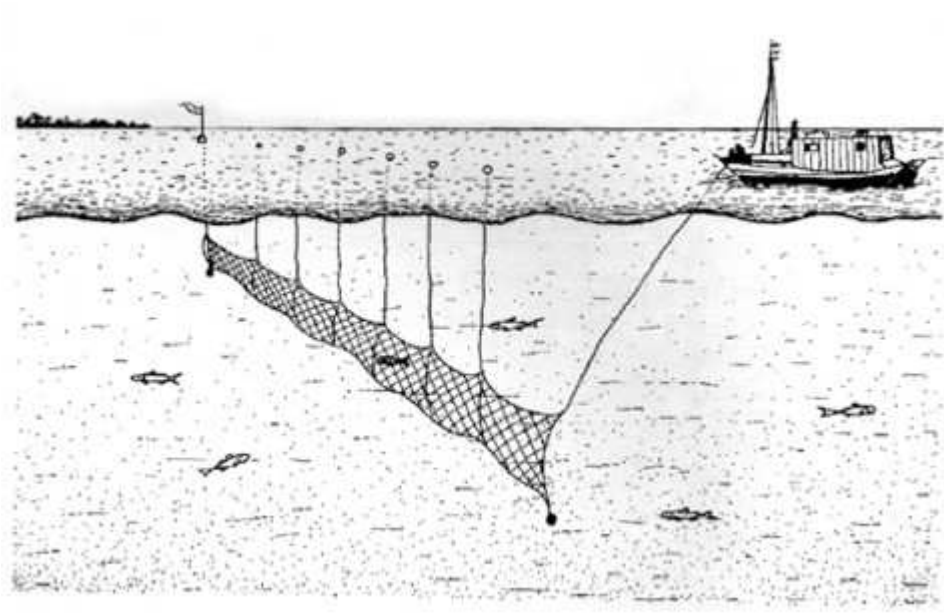


Figura 1: Representação de uma rede de emalhe.

- **Rede Feiticeira**

A rede tipo feiticeira, também conhecida como "tresmalho", é uma pequena rede de fundeio que contém três panagens justapostas, cada uma com um tamanho de malha. A rede é instalada na região entre-marés, no sentido perpendicular à linha de costa. A prática é comum tanto nas baías quanto na orla da região da plataforma continental ou de mar aberto, e é bastante utilizada para a captura de tainhas.

- **Cambau**

O cambau, também amplamente utilizado para a captura de tainhas, ocorre tanto nas baías quanto na região de mar aberto. Nesta técnica, dois pescadores caminham na zona entre marés conduzindo uma rede retangular de emalhe. Cada pescador segura em uma extremidade da rede, que é conduzida no sentido paralelo à linha de costa.

- **Picaré ou “caceio de praia”**

Na prática do picaré, a partir da praia, o pescador lança uma pequena rede de emalhe e, segurando em um cabo amarrado a uma das extremidades da rede, acompanha o movimento do apetrecho durante aproximadamente uma hora. Depois disso, o pescador recolhe a rede e realiza a despesca. A prática também ocorre em todo o litoral, tanto nas baías quanto na região da plataforma continental ou de mar aberto.

- **Arrastão de praia**

A pesca de arrasto de praia é realizada no litoral de Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro. Informações indicam que ela já era também praticada nas praias estuarinas (FOPPA, 2011), mas foi gradativamente abandonada por falta de pescadores e, mais adiante, por restrições a essa modalidade nos estuário. A pesca com redes de arrasto de praia é realizada num complexo sistema coletivo de pesca e divisão de capturas (FOPPA, 2009; MEDEIROS, 2003; 2002; PINA; CHAVES, 2005; PINHEIRO et al. 2010). Ela envolve a divisão de funções na pescaria. Primeiramente, há a divisão entre os tripulantes (Patrão, remeiro, chumbeiro e tainha do cabo), os vigias, os camaradas e os ajudantes. A pesca é conduzida principalmente pelo vigia, responsável pela visualização do cardume, definição do número de canoas e redes no lance e de definir o momento e local de lançamento da rede (este último em conjunto com o Patrão da embarcação). Os camaradas representam os pescadores/comunitários listados no início da temporada, responsável por puxar à rede até a praia. Os ajudantes não tem registro junto à embarcação, mas aparecem esporadicamente e contribuem para puxar a rede até a praia. Anualmente, cada proprietário de embarcação, define quais pescadores/comunitários serão listados como camaradas. Em comunidades onde há o sistema “casado”, há uma definição prévia entre os proprietários de embarcações/redes, para que haja um número igual de camaradas por embarcação.

O arrastão de praia ocorre principalmente nas praias da orla oceânica e das desembocaduras das baias. Partindo da praia, nesta técnica utilizam rede com 50 até 360m de comprimento e 4 a 5m de altura. Esta rede e lançada ao mar com o auxilio de uma canoa e posteriormente puxada por pescadores na praia, através de cabos fixados as duas mangas da rede. Os arrastos de tainha são realizados sempre próximos a praia, entre 150 a 200 metrôs ocupa uma Mão- de- obra de idade bastante variada. Alguns pescadores (os espias) ficam de plantão nas praias a espera do cardume e assim que é avistado o barco é lançado ao mar e armada rapidamente a rede em torno do cardume. Depois de concluído o cerco,o barco retorna rapidamente a praias e a rede e puxada pelos pescadores (camaradas) seguindo as orientações do " patrao" (responsável pelos equipamentos). Após a rede ser totalmente recolhida, o pescado e contado e dividido entre os participantes da pescaria e o dono do equipamento recebe metade da produção enquanto que outra que a outra e dividida entre os participantes. Geralmente a produção e comercializada logo após a partilha. A embarcação utilizada e do tipo "canoa", propulsionada a remo e construída a partir do tronco de arvore.

- **Caceio ou deriva**

Na pesca de caceio ou deriva, uma rede retangular é deixada à deriva, deslocando-se com as correntes. A prática ocorre tanto nas baías quanto em mar aberto. O caceio apresenta duas variantes principais: 1) o *caceio de fundo; e 2)* o *caceio boiado*, *caceio de superfície*,ou *caceio com rede-alta.* No *caceio de fundo*, a rede opera em contato com o sedimento. Na técnica de *caceio boiado*, o apetrecho deriva pela superfície, sustentado por boias ou cortiças relativamente grandes, e o seu deslocamento costuma ser mais rápido do que na técnica de caceio de fundo. No entanto, dependendo da profundidade e do tamanho da rede, essa pode atingir o fundo.

Em um dia de pesca, normalmente são realizados até cinco procedimentos de caceio. Geralmente os pescadores permanecem no mar acompanhando o movimento das redes, já que o ideal é realizar a despesca em intervalos menores que uma hora. Isso evita que a rede fique excessivamente impregnada de detritos e de fauna acompanhante, além de permitir que, em caso de rendimentos insatisfatórios, a rede seja lançada em outro lugar. Contudo, em alguns casos, os pescadores podem lançar a rede, retornar ao porto e voltar depois de algumas horas para recolhê-la.

- **Lanço ou cerco**

A embarcação lança a rede em torno do cardume identificado visualmente, fechando o cerco e realizando a despesca. Em alguns casos, depois de fechado o cerco, com o intuito de provocar o emalhe dos peixes, os pescadores produzem estímulos sonoros por meio do motor ou de batidas com o remo na água.

- **Caracol ou redondo**

Na técnica do *caracol* ou *redondo*, uma rede retangular semelhante às utilizadas no caceio de fundo é lançada na água em linha reta, com uma de suas extremidades presa por um cabo na lateral da embarcação. Em seguida, a embarcação executa um movimento circular fazendo com que a rede, em contato com o sedimento, realize um movimento semelhante ao dos ponteiros de um relógio. Depois de algum tempo, completado ou não o movimento de circunferência, a embarcação vai de encontro à extremidade da rede que havia sido lançada na água, de forma a estreitar o cerco ou lanço. Depois de realizado o movimento, a rede é recolhida e realiza-se a despesca. Em uma jornada de pesca podem ser realizados em torno de oito procedimentos de caracol, com duração de meia hora a uma hora cada (não incluindo o tempo da despesca).

- **Fundeio**

Em linhas gerais, a pesca de *fundeio* consiste em dispor uma rede retangular de forma que ela permaneça relativamente imóvel, rente ao fundo do mar. Os procedimentos de trabalho são bastante semelhantes aos descritos para as práticas de caceio, com a diferença de que os pescadores deixam a rede no mar e, normalmente no dia seguinte, retornam para realizar a despesca.

- **Pesca de bote inflável**

Neste tipo de pescaria 2 pescadores saem embarcados da praia, até 05 milhas de distância, e utilizam cerca de 500 a 2.000 m de redes de emalhe simples (“pano liso”) fixadas por arinques (poita e bandeira). O tamanho da malha varia entre 07 e 27 cm, dependendo da espécie-alvo.

- **Pesca de cabo**

Emprega diferentes tamanhos de malha e diferentes quantidades e tipos de “panos” (“pano-liso”, “feiticeira”) a depender da espécie-alvo. As redes são fixadas na beira da praia por um sistema de cabos e roldanas e são recolhidas manualmente por vários pescadores em parceria ou com o emprego de veículo motorizado.

- CERCO

- **Rede de cerco ou traineira**

A rede de cerco, comumente chamada no Brasil de Traineira, conhecida também como rede de copo; em sua forma mais simples consiste numa superfície de malhas com uma tralha superior, intercalada de flutuadores e uma tralha inferior com pesos (**Figura 2**). São usadas redes com panagem de poliamida ou outro material sintético, com comprimentos variados entre 200 e 600 braças (330 e 990 metros), com altura não superior a 50 braças (82,5 m), acompanhando a altura média da plataforma regional.

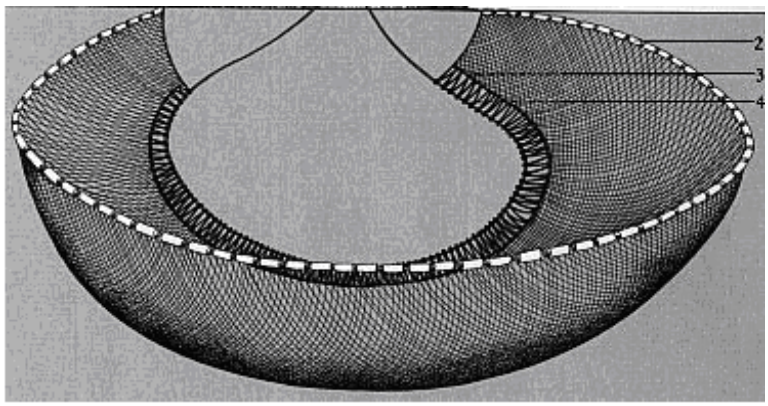


Figura 02: Traineira utilizada na pesca da tainha

Esta arte de pesca possui diferentes partes, sendo elas:

Panagem- É todo o conjunto que inicia na parte da ré, fabricado com fio mais fino, tendo como finalidade somente cercar o pescado, não possuindo resistência para suportar o peso do peixe apreendido.

Panagem no centro da rede e segunda panagem - Fabricada com fio mais forte e com as malhas do mesmo tamanho da panagem anterior.

Ensacador- Peça confeccionada com fios de poliamida bem resistentes, por conseguinte as malhas menores, de preferência sem nó. Hoje os pescadores sulinos já entendem que rede com nó é mais "boeira", ou seja, tem maior flutuabilidade e no caso as redes sem nós encharcam melhor, diminuindo consideravelmente a inconveniente possibilidade de fuga por baixo da rede.

Encala ou arcala da rede- As redes são construídas de forma tal que quando em operação, dão-nos um aspecto de uma xícara de chá. Para que haja a forma exemplificada, é feito um franzido na pregação. Chamamos a esse franzido de encala ou arcala, que normalmente é pregado as malhas da rede na proporção de 10:1, 15:1, 8:1, ou seja, para cada dez malhas uma é franzida. Regra geral, uma rede com 450 braças tem comprimento maior no calço da cortiça, de aproximadamente 22 braças, em relação ao calço do chumbo.

Calões da rede - Inicio e fim da rede sua altura vai do chumbo as bóias, sendo designado "alto" e "baixo".

Calço do chumbo - Peça com malhas maiores (50 mm) fio mais grosso, com uma altura aproximada de 80 cm é o inicio da panagem, na altura, percorrendo todo o comprimento da rede, sustentando o entralhe do chumbo e os cabos das anilhas.

Calço das boias - Peça semelhante a anterior, tendo como finalidade sustentar o entralhe dos flutuadores, percorrendo, também, todo o comprimento superior da rede.

Retinida das carregadeiras - Cabo fino de poliamida com um rosário de flutuadores na sua extremidade, com um comprimento de 10 braças mantendo em seu início, preso por um nó de escota dobrado, o término do cabo da carregadeira. É presa também a retinida da carregadeira o termino do cabo das boias, para ser lançado ao barco.

Rosário das chumbadas - Retinida que sustenta o rosário com bolas de chumbo, com aproximadamente 15 kg, que tem como finalidade levar rapidamente a rede inicial ao fundo, (ensacador) bem como ancorar o ensacador até o término da operação de cerco.

Anilhas - Cabos com diferentes comprimentos presos no entralhe do chumbo que mantêm em suas extremidades uma argola de metal, presa por uma costura elaborada, por onde passará a carregadeira. Segundo Ben-Yami (1989) o tamanho das anilhas é proporcional ao da rede e consequentemente o da embarcação. Para redes pequenas as anilhas podem ser de 10 cm de diâmetro, em apetrechos maiores estas são geralmente de 12 a 18cm.

Carregadeira - Cabo de poliamida ou poliéster ou mesmo de aço, se for o caso, que passa por dentro de todas as anilhas retornando ao barco, onde têm prendido suas extremidades finais. Tendo por finalidade fechar a rede por baixo.

Arribação - Cabo usado como emergência, quando a carregadeira não permite atingir ao retorno do ponto de partida do cerco. É muito comum quando o peixe está de "corrida", tendo terminado a saída da rede e o mestre ainda tenta manter o cardume na rede, sente-se obrigado a prolongar a volta, maior que a rede.

- **Cerco fixo**

São armadilhas instaladas às margens do estuário, confeccionadas basicamente com varas de madeira roliça ou bambu (mourão), que servem de base e dão sustentabilidade à estrutura. Utiliza-se a taquara-mirim ou filetes de bambus ligados entre si com arame galvanizado. A distância entre as taquaras (ou filetes de bambu) varia de acordo com a estação do ano, possuindo no verão em torno de 3 cm e no inverno 5 cm, conforme o tamanho da espécie visada. Os cercos-fixos são formados pelas seguintes partes (Figura 03A):

Espia- esteira localizada entre o gancho e o mangue, formada por mourões e taquaras ou filetes de bambu, unidas com arame galvanizado. Tem a função de obstruir a passagem dos cardumes que percorrem a margem;

Ganchos- localizados entre a espia e a casa de peixe, servem para dificultar o escape dos peixes quando estes chegam à casa de peixe;

Porta- é a abertura da casa de peixe;

Casa de peixe- local onde ficam armazenados os peixes capturados.

- **Cerco-flutuante**

Consiste de um método de pesca passivo que funciona como uma armadilha, sendo utilizado na região costeira, instalado em baías profundas, onde permanece fixado por meio de âncoras. Possui basicamente duas partes (Figura 03B):

Caminho ou espia - mantida fixa por meio de lastros na parte inferior e flutuadores na superfície, que são presas por uma das extremidades na costeira (costão rochoso), saindo perpendicular a ela até a entrada em forma de funil "boca do rodo"; e,

Rodo - é um grande cercado feito de panagens de rede que é a parte do aparelho destinada a conter a pescaria até o momento da despesca.

Esta arte de pesca é bastante semelhante ao cerco-fixo em relação à sua estrutura e funcionamento, porém, são confeccionados os panos de redes de emalhe sendo exclusiva do litoral norte paulista. Seu processo de regulamentação encontra-se em andamento através da APA Estadual Marinha do Litoral Norte – APAMLN e deverá ser concluído em breve.

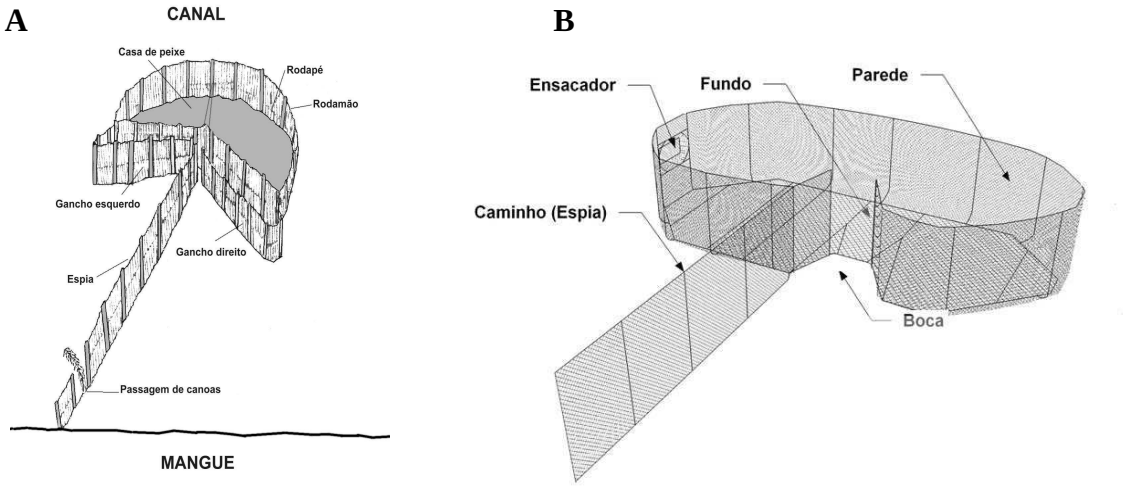


Figura 03 – Desenho esquemático da estrutura do (A) cerco-fixo e do (B) cerco-flutuante.

- TARRAFAS

As tarrafas são aparelho simples e prático para captura de peixes. Apresenta forma cônica, sendo confeccionada com linha de “nylon” 0,20 mm ou seja, linha 20. A malhagem é variável, sendo a mais usada a de 50 mm, tal como na rede de espera, é medida entre dois nós. Para permitir uma perfeita utilização, na extremidade do fechamento do cone é colocado um cordel de grande comprimento, o qual ficará preso à mão do pescador. A extremidade oposta é livre e bem circular e dotada de saco. Neste local é colocada a chumbada o que permitirá a descida rápida do aparelho e em forma de círculo, para aprisionar os peixes (Figura 4).



Figura 04: foto de tarrafas utilizadas na captura de tainha.

Universidade do Vale do Itajaí

Produto de Consultoria 03

Projeto de Cooperação Técnica PCT/BRA/IICA/16/001 - “Modernização Estratégica” MAPA

Solicitação de Cotação Nº 112/2019

Relatório Técnico de Avaliação do Estoque da Tainha (*Mugil liza*) no Sudeste e Sul do Brasil

Itajaí, 2020

Presidente da Fundação e Reitor da UNIVALI

Prof. Dr. Valdir Cechinel Filho

Vice-presidente da Fundação UNIVALI

Prof. Dr. José Roberto Provesi

Vice-reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Prof. Dr. Rogério Corrêa

Vice-reitor de Graduação e Desenvolvimento Institucional

Prof. Dr. Carlos Alberto Tomelin

Vice-reitor de Extensão e Assuntos Comunitários

Prof. Dr. José Carlos Machado

Procurador Geral da Fundação UNIVALI

Prof. Dr. Rodrigo de Carvalho

Diretor da Escola do Mar, Ciência e Tecnologia

Prof. Luis Carlos Martins

Coordenador do Contrato

Prof. MSc. Rodrigo Sant'Ana

Universidade do Vale do Itajaí

Escola do Mar, Ciência e Tecnologia

Contrato de prestação de serviços técnicos especializados para realização da Avaliação do Estoque da Tainha (*Mugil liza*) no Sudeste e Sul do Brasil firmado entre o Instituto Interaamericano de Cooperação para a Agricultura – IICA e a Universidade do Vale do Itajaí.

Pesquisadores / Equipe Técnica

Prof. MSc. Rodrigo Sant'Ana

Prof. Dr. Paul Gerhard Kinas

Prof. Dr. Bruno Leite Mourato

Sumário

1. Apresentação 7
2. Introdução 8
3. Metodologia 9
3.1. Contextualização Geral dos Modelos de Dinâmica de Biomassa (DB) 9
3.2. Implementação dos Modelos de Dinâmica de Biomassa (DB) 10
3.3. Análise Bayesiana 13
4. Resultados e Discussão 16
4.1. Análise Exploratória de Dados 16
4.2. Diagnóstico dos Modelos 18
4.3. Estimação de Biomassa e outros Parâmetros 21
4.4. Estado do Estoque e Opções de Manejo 31
5. Conclusão 38
6. Referências 39
7. Anexos 43

Lista de Figuras

Figura 1: Séries temporais de captura por unidade de esforço de Tainha (Mugil liza) compiladas entre os anos de 1998 à 2019. 17
Figura 2: Distribuições temporais dos resíduos dos modelos ajustados às séries de CPUE utilizadas em cada modelo. Superior esquerdo - S01; Superior direito - S02, Central esquerdo - S03, Central direito - S04, Inferior esquerdo - S05. Inferior direito - S06. 20
Figura 3: Distribuição temporal dos erros do processo estimados para cada um dos modelos ajustados. Superior esquerdo - S01; Superior direito - S02, Central esquerdo - S03, Central direito - S04, Inferior esquerdo - S05; Inferior direito - S06. 21
Figura 4: Distribuição das tendências temporais na biomassa, mortalidade por pesca (painéis superiores), B/K e excedente de produção (painéis centrais) e B/B MSY e F/F MSY (painéis inferiores) para cada um dos modelos ajustados. 24
Figura 5: Relação relativa do rendimento máximo sustentável em função do estado atual do estoque. Diagrama de denso-dependência. 25
Figura 6: Análise retrospectiva para a biomassa do estoque, para o excedente de produção, para o B/B MSY e F/F MSY - Cenário S01. 26
Figura 7: Análise retrospectiva para a biomassa do estoque, para o excedente de produção, para o B/B MSY e F/F MSY - Cenário S02. 27
Figura 8: Análise retrospectiva para a biomassa do estoque, para o excedente de produção, para o B/B MSY e F/F MSY - Cenário S03. 28
Figura 9: Análise retrospectiva para a biomassa do estoque, para o excedente de produção, para o B/B MSY e F/F MSY - Cenário S04. 29
Figura 10: Análise retrospectiva para a biomassa do estoque, para o excedente de produção, para o B/B MSY e F/F MSY - Cenário S05. 30
Figura 11: Análise retrospectiva para a biomassa do estoque, para o excedente de produção, para o B/B MSY e F/F MSY - Cenário S06. 31
Figura 12: Distribuição posterior integrada / mista dos MSY's$_{95\%}$ estimados para todos os cenários avaliados neste trabalho. 32
Figura 13: Composição das distribuições posteriores para B/BMSY e do F/FMSY dos cenários ajustados para Tainha. 35
Figura 14: Diagrama de decisão para determinação do Limite de Captura Anual (LCA). 36

Figura 15: Decaimento da estimativa do percentil do MSY em função do excedente de penalização por superestimação do K proposto. 36
Figura 16: Projeções do status do estoque (B/K) para os próximos 15 anos em função de diferentes cenários de captura. 37

Lista de Tabelas

Tabela 1: Resumo das funções de densidade probabilidade utilizadas como prioris dos parâmetros dos modelos de dinâmica de biomassa Bayesianos utilizados. _____ 14

Tabela 2: Cenários utilizados como grade de incertezas para as inferências dos modelos de DB ajustados para Tainha. _____ 15

Tabela 3: Descrição dos parâmetros de seleção dos modelos a partir da bondade dos ajustes. DIC - Critério de Informação da Deviância; pD - Número de parâmetros do modelo; RMSE - Raiz quadrada do erro-médio._____ 18

Tabela 4: Resumo estatístico das distribuições posteriores marginais dos parâmetros estimados em cada um dos modelos DB de Pella & Tomlinson ajustados à cada cenário avaliado. _____ 22

1. Apresentação

O presente documento tem por objetivo apresentar o produto 03 executado no âmbito do contrato de prestação de serviço técnico especializado celebrado entre o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) e a Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) – Contrato de Prestação de Serviços Nº 219039. Este relatório traz os resultados da avaliação de estoque da Tainha (*Mugil liza*) até o ano de 2019.

O objetivo desta contratação se fundamenta na necessidade da atualização da avaliação do estoque de tainha no sudeste e sul do Brasil, incluindo a revisão e aperfeiçoamento dos principais pontos de referência desse estoque, destacando-se o rendimento máximo sustentável (*MSY*), o limite biologicamente aceitável (*LBA*) e o limite de captura anual (*LCA*).

Este contrato está alinhado ao Projeto de Cooperação Técnica PCT/BRA/IICA/16/001 que visa a modernização da gestão estratégica do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Este ainda tem como ideia geral trazer o aperfeiçoamento das políticas públicas de promoção do desenvolvimento sustentável, segurança alimentar e competitividade do agronegócio do país.

Neste contexto, a presente contratação se permeia na promoção de conhecimentos técnicos e informações que auxiliem nos processos de tomada de decisão, respeitando-se os preceitos da sustentabilidade ambiental, que são fortemente encorajados e considerados, bem como na fundamentação do objetivo central desta consultoria que traz determinação e atualização de parâmetros que visem a exploração responsável e sustentável da tainha no sudeste e sul do Brasil.

2. Introdução

Nos últimos anos a exploração da tainha (*Mugil liza*) tem se caracterizado como um dos maiores desafios da gestão pesqueira no País, principalmente pelo fato de que este recurso está submetido a diferentes padrões de explotação, em diferentes habitats e em momentos distintos do seu ciclo de vida (Lemos, 2015). A tainha é explorada tanto pela pesca artesanal dentro dos ambientes estuarinos, representando uma importante fonte de renda para as comunidades pesqueiras tradicionais, como também pela pesca industrial, e mais especificamente, pela frota de cerco, que durante o período de defeso da pesca da sardinha, vêm direcionando suas operações para a captura deste recurso, sobretudo, pelo alto valor de suas gônadas no mercado de exportação (Vieira, 1991; Pina & Chaves, 2005; Miranda et al., 2006). O momento mais importante para exploração pesqueira se dá durante sua migração reprodutiva do estuário para a zona marinha costeira, onde a espécie passa a ser explotada tanto pela atividade de pesca artesanal quanto industrial.

Diante desse cenário, a avaliação da atual situação do estoque e a determinação dos pontos de referência, baseados em indicadores de esforço de pesca e de produção sustentáveis para este recurso, se caracterizam como cruciais para garantir que as recomendações sejam geradas com embasamento científico sólido a ser utilizado no processo de tomada de decisão, manejo e gestão das pescarias direcionadas à explotação da tainha.

Portanto, avaliar o estado do estoque para estimar pontos de referências sustentáveis para este recurso, a partir de modelos estatísticos que integrem diversas fontes de dados, completos e/ou parciais, tem se demonstrado uma estratégia interessante para produzir informações quantitativas relevantes à gestão das pescarias direcionadas a explotação da tainha no Sudeste e Sul do Brasil.

Neste sentido, o presente trabalho traz uma nova atualização da avaliação do estoque Sudeste e Sul de tainha considerando como base para análise a aplicação de modelos de dinâmica de biomassa (DB) com enfoque Bayesiano.

3. Metodologia

3.1. Contextualização Geral dos Modelos de Dinâmica de Biomassa (DB)

Modelos de dinâmica de biomassa (DB) também são conhecidos como modelos de excedente de produção, em casos especiais, também podem ter estrutura espaço-estado (*state-space*) que, por sua vez, são versões particulares de modelos hierárquicos. Quando implementados à luz da abordagem Bayesiana, modelos DB possibilitam incorporar simultaneamente as incertezas contidas na dinâmica do processo de produção de biomassa (*process error*), quanto o erro atrelado ao processo observacional dos índices de abundância (*observation error*). A abordagem Bayesiana possibilita ainda uma aferição direta das incertezas nas estimativas de parâmetros e nas predições de biomassas futuras através de distribuições de probabilidade que são de fácil interpretação e que consistem em estruturas formais para análise de decisão em presença de incertezas que, por sua vez, se traduzem em premissas essenciais para análises de risco e muito úteis no processo de tomada de decisão que envolve a gestão pesqueira.

Em termos gerais, modelos DB não necessitam de detalhamentos analíticos específicos (*i.e.* estudos aprofundados sobre características biológicas da espécie avaliada) sobre o estoque estudado (Gulland, 1983). Sua aplicação visa determinar um nível ótimo de biomassa capaz de produzir um rendimento máximo dentro de um cenário de sustentabilidade da pescaria e do estoque explotado (Gulland, 1983; Hilborn & Walters, 1992; Sparre & Venema, 1997).

Ludwig & Walters (1985, 1989) mostraram que análise com base em modelos DB podem ser mais eficientes para as estimativas de pontos de referência para o manejo de recursos pesqueiros em comparação com os modelos estruturados por idade. Até mesmo quando importantes parâmetros de crescimento e seletividade são conhecidos, os modelos mais complexos se mostraram menos robustos. Por outro lado, Hilborn (1979) em um estudo comparativo com diferentes séries de dados em modelos DB, observou que a falta de contraste na série histórica de esforço de pesca e a abundância do estoque podem dificultar a obtenção de estimativas precisas.

O menor requerimento de dados de modelos DB em comparação com outros modelos analíticos que exigem, por exemplo, o conhecimento da estrutura etária ou de comprimento, curvas de crescimento, taxas de mortalidade, seletividade e fecundidade, pode ser considerado um ponto forte desta abordagem. Modelos DB dependem apenas de séries temporais confiáveis e suficientemente longas para produzir contrastes de produção (*i.e.,* capturas totais) e de um ou mais índices de abundância (*i.e.* informações de captura por unidade de esforço - CPUE). A partir dessas informações é possível ajustar os modelos DB e obter estimativas acuradas dos parâmetros atrelados ao estoque estudado, incluindo importantes pontos de referência ao manejo pesqueiro (Sparre & Venema, 1997).

3.2. Implementação dos Modelos de Dinâmica de Biomassa (DB)

Os modelos de Dinâmica de Biomassa (DB) utilizados nesta avaliação, incorporam tanto as aleatoriedades na dinâmica do processo (*i.e.* biomassa) quanto os erros observacionais na quantificação das taxas de captura (*i.e.* CPUE) (vide Meyer & Millar (1999)). Utiliza-se nesta análise um modelo com múltiplas séries de CPUE produzidos em pescarias independentes, porém todas atuando sobre o mesmo estoque de tainha. Uma variante deste modelo DB foi originalmente proposto e utilizado para o estoque da tainha do Sudeste-Sul em Sant'Ana et al. (2017).

A dinâmica de biomassa foi definida como sendo uma função da variação temporal-discreta (*i.e.* variação anual), onde a biomassa de um determinado ano (B_t) é dependente da biomassa no ano anterior (B_{t-1}), da captura total do ano anterior (C_{t-1}), da taxa de crescimento intrínseco da população (r), da capacidade de suporte do estoque (K) e do parâmetro de forma (m), conforme proposto por Pella & Tomlinson (1969). Este parâmetro de forma determina a biomassa que produz o máximo excedente de produção sustentável (B_{MSY}) em relação a $K/2$. Este máximo será identificado no restante deste Relatório como *MSY* referente a sua sigla em inglês (*Maximum Sustainable Yield*). Valores de m no intervalo $0 < m < 2$ implicam $B_{MSY} < K/2$, com desigualdade invertida quando $m > 2$. Para $m = 2$, o modelo de Pella & Tomlinson (1969) se reduz ao modelo clássico proposto por Schaefer (1957) para o qual $B_{MSY} = K/2$; ou

seja, a biomassa de referência é exatamente a metade da capacidade de suporte. Quando m se aproxima da unidade, o modelo se aproxima do modelo de Fox para o qual $B_{MSY} = 0{,}37 * K$; embora não há solução exata quando $m = 1$. A assimetria em relação ao modelo (simétrico) de Schaefer (1957), expressa pelo parâmetro m, é uma medida de denso-dependência da população (Chaloupka & Balazs, 2007). A parametrização apresentada neste relatório, diferentemente daquela usada em Sant'Ana et al. (2017), segue Winker et al. (2018).

$$B_t = B_{t-1} + \frac{r}{m-1} \cdot B_{t-1}\left(1 - \left(\frac{B_{t-1}}{K}\right)^{m-1}\right) - C_{t-1}$$

A biomassa *B* foi reparametrizada em função da capacidade de suporte *K*, fazendo com que a biomassa relativa ($P = B/K$) fosse definida como uma fração da capacidade de suporte *K*, limitada entre 0 e 1. Estabelecemos como parâmetro $\varphi = B_1/K$ a fração de *K* referente a biomassa do primeiro ano da série ($t = 1$). Esta reparametrização é computacionalmente conveniente porque melhora a eficiência do algoritmo de Monte Carlo via Cadeias de Markov (MCMC - *Markov Chain Monte Carlo*), que foi utilizado para estimar os parâmetros do modelo por meio de uma abordagem Bayesiana (Meyer & Millar, 1999; Brodziak & Ishimura, 2011). Também foi incorporada a incerteza associada a esta dinâmica com a variável aleatória ω_t seguindo distribuição Gaussiana com média zero e variância σ_ω^2. Assim, o modelo de Pella & Tomlinson apresenta a seguinte reparametrização:

$$P_t = \left(P_{t-1} + \frac{r}{m-1}.P_{t-1}(1 - (P_{t-1})^{m-1}) - \frac{C_{t-1}}{K}\right) * e^{\omega_t}$$

A segunda componente dos modelos DB (*i.e.* modelo observacional), foi estruturada sobre múltiplas séries de captura por unidade de esforço (CPUE) provenientes de diversas pescarias que, embora distintas, todas atuam sobre o mesmo estoque. Diferenças entre as pescarias se caracterizam em termos de (a) modalidade de pesca utilizada, (b) áreas de operação sobre o estoque, (c) magnitude ou classificação de pesca, e; (d) período cronológico em anos. Para tal, estabeleceu-se que as CPUEs observadas para o ano *t* e pescaria *i* ($I_{t,i}$) estivessem associadas a biomassa do estoque

B_t por meio dos coeficientes de capturabilidade ϕ_i.

$$I_{t,i} = \phi_i \cdot B_t \cdot e^{v_{t,i}}$$

ou

$$I_{t,i} = \phi_i \cdot K \cdot P_t \cdot e^{v_{t,i}}$$

sendo os erros observacionais associados aos valores de CPUE para a pescaria *i* modelados por variáveis aleatórias $v_{t,i}$seguindo distribuição Gaussiana com média zero e variância $\sigma^2_{v_i}$. O coeficiente de capturabilidade determina o poder da pescaria *i* em termos da quantidade de biomassa capturada por unidade de esforço. Fazemos ainda a suposição de que, condicionado a B_t (ou P_t), os erros aleatórios no ano t são independentes entre pescarias. Exceto a suposição de independência feita acima, a estruturação de incertezas na dinâmica de biomassa bem como dos erros observacionais associados aos CPUEs é análoga ao que tem sido utilizado por outros autores (McAllister & Kirkwood, 1998; Meyer & Millar, 1999; Punt, 2003; Chaloupka & Balazs, 2007; Brodziak & Ishimura, 2011).

Diferentes séries de CPUE podem ter padrões temporais distintos entre si, mesmo que estejam todas associadas a biomassa de um único estoque. Por exemplo, se o estoque tem um estrutura espacial não-homogênea a biomassa pode estar se reduzindo em alguma região em detrimento do aumento em outra, sem que a biomassa total se altere. Se, simultaneamente, distintas pescarias atuam localmente sobre essas distintas frações do estoque, espera-se um padrão temporal diferenciado nas CPUEs mesmo que ambas se associam corretamente ao mesmo estoque subjacente. Em contraste, pode haver ruptura ou mudança na relação entre o CPUE e a biomassa causadas por mudanças no poder de pesca (e alteração em ϕ) com a introdução de novos equipamentos, mudanças nas normativas para exploração (*e.g.* defeso ou áreas de exclusão) ou mudanças nas estratégias de explotação utilizadas pelos pescadores. Espera-se que a harmonização, em um modelo DB único, de todas essas séries de CPUE com uma única série temporal de dinâmica de biomassa, seja melhor que a seleção arbitrária de uma única série "representativa" de CPUE e também, melhor que a

conversão artificial das múltiplas séries de CPUE a uma série de referência padronizada.

3.3. Análise Bayesiana

A análise Bayesiana dos modelos de DB consiste em estimar os seus parâmetros por meio de distribuições de probabilidades denotadas "distribuições posteriores" no jargão técnico (Gelman et al., 2004; Kinas & Andrade, 2010). Pelo Teorema de Bayes, distribuições posteriores são obtidas pelo produto da função de verossimilhança dos dados com a distribuição de probabilidade prévia (priori). As distribuição de probabilidade priori expressa o conhecimento prévio (externo aos dados) sobre os parâmetros a serem estimados. Parâmetros para os quais não existe nenhum conhecimento prévio confiável, utilizam-se de distribuições de probabilidade não-informativas e vagas para descrição de incertezas prévias.

As diferenças entre as abordagens Bayesiana e a frequentista convencional, bem como as reconhecidas vantagens da análise Bayesiana, podem ser consultadas na literatura técnica da área (Kruschke, 2010; Wakefield, 2013; Kruschke, 2014; Korner-Nievergelt et al., 2015) e não serão elencadas aqui pois fogem ao escopo deste relatório. Importante é destacar apenas que as distribuições posteriores são a expressão mais completa possivel das estimativas e incertas dos parâmetros e suas incertezas, ao integrar todo o conhecimento prévio relevante com as evidências trazidas pelos dados utilizados no momento da inferência.

Para o modelo de Pella & Tomlinson ser ajustado aos dados de *n* CPUEs oriundas de diferentes pescarias, é necessário estimar os parâmetros φ, K, r, m, σ^2_{proc} para a dinâmica da biomassa, e $\phi_i, \sigma^2_{v_i}$para cada uma das pescarias utilizadas como dinâmica observacional para descrição do comportamento da biomassa do estoque. No modelo completo isto resulta em um total de 5 + 2n parâmetros sobre os quais distribuições prioris precisam ser definidas. Além disto, são variáveis latentes (a serem estimadas pelo modelo), as biomassas P_t para t = 2, …, t, representando a série temporal analisada do segundo até o último ano.

As prioris foram definidas de modo que sejam pouco informativas (*i.e.* prioris vagas),

porém com uma estrutura matemática conveniente (*e.g.* lognormal) para facilitar a convergência do algoritmo computacional de *Markov Chain Monte Carlo* (MCMC) a ser utilizado para obter as posteriores (Gelman et al., 2004) (Tabela 1).

Tabela 1: Resumo das funções de densidade probabilidade utilizadas como prioris dos parâmetros dos modelos de dinâmica de biomassa Bayesianos utilizados.

Parâmetro	Distribuição	μ	C.V.
r	lognormal	0,414	0,20
K	lognormal	100000	0,40
$\varphi = B_{2000}/K$	lognormal	0,65	0,25
ϕ	uniforme	1.0 E-10	1
σ^2_{proc}	inverse-gamma	0,001	0,001
σ^2_{obsi}	inverse-gamma	0,001	0,001

Adicionalmente à estrutura de prioris, os modelos foram ajustados considerando uma fonte de variação nos dados de captura, visto toda a incerteza existente nas informações de captura total da espécie. Para isto, foi considerado um coeficiente de variação de 30%. Ainda quanto a estrutura do modelo, como *proxy* para o parâmetro de forma do modelo de Pella & Tomlinson (m) foi utilizada a relação entre este parâmetro e a razão entre B_{MSY}/K conforme a equação 2 em Winker et al. (2018). Isto é,

$$B_{MSY} = K\, m^{\frac{-1}{m-1}}$$

Mas, como tanto B_{MSY} quanto K são parâmetros desconhecidos a serem estimados, assim também será desconhecido m. Portanto, o valor m pode ser fixado em função da razão entre as medianas (ou médias) das distribuições prioris de B_{MSY} e de K; ou, alternativamente, ter seus níveis de incerteza modelado também, por meio de uma distribuição priori lognormal. Neste Relatório utilizamos duas possibilidades que serão descritas posteriormente ainda nesta seção.

Na parametrização de Winker et al. (2018) o *MSY* é obtido como função de r, K e m. Ou seja:

$$MSY = r\, K\, m^{\frac{-m}{m-1}}$$

Já a taxa de mortalidade por pesca é a razão entre a captura *C* e a biomassa correspondente *B.* Ou seja, tem-se que:

$$F_{MSY} = \frac{MSY}{B_{MSY}} = \frac{r}{m}$$

As distintas séries de CPUE, além de tratarem de pescarias diferentes, também têm janelas temporais distintas e que são automaticamente incorporadas no modelo. Desta forma pode-se maximizar o aproveitamento dos dados trazidos de várias pescarias.

Ao todo foram implementados seis (6) modelos distintos, três deles baseados na implementação do modelo de Pella & Tomlinson (1969) clássico, estimando o parâmetro de forma "*m*" dentro do modelo e três deles também baseados na proposição de Pella & Tomlinson (1969) porém com o parâmetro "*m*" fixo, derivado diretamente da razão esperada para B_{MSY}/K à priori. Esta segunda abordagem foi proposta por Winker et al (2018) e pode ser considerada uma ponte para a derivação de parâmetros do ciclo de vida de espécies para serem utilizados nos modelos de excedente de produção. A distinção entre os modelos se deu, também sobre a base de dados de captura utilizada, sendo a primeira base referente aos dados compilados à partir de estatística pesqueiras estaduais (S01 e S04), a segunda referente aos dados do SigSIF na íntegra (para os anos onde existem tais dados – *vide* produto 02 para maior detalhamento) (S02 e S05) e a terceira baseada também nos dados do SigSIF, porém, com o ano de 2007 removido (S03 e S06), visando avaliar a influência da supersafra deste referido ano sobre o comportamento dos modelos (Tabela 2).

Tabela 2: Cenários utilizados como grade de incertezas para as inferências dos modelos de DB ajustados para Tainha.

Cenário	Estrutura do modelo	Série de captura
S01	Pella & Tomlinson – Estimando "m"	Série 01
S02	Pella & Tomlinson – Estimando "m"	Série 03
S03	Pella & Tomlinson – Estimando "m"	Série 04
S04	Pella & Tomlinson – "m" Fixo	Série 01
S05	Pella & Tomlinson – "m" Fixo	Série 03
S06	Pella & Tomlinson – "m" Fixo	Série 04

4. Resultados e Discussão

4.1. Análise Exploratória de Dados

Esta etapa já foi bastante discutida no produto 02 – "Conjunto de informações estruturadas em Banco de Dados sobre captura, esforço de pesca e industrialização da Tainha (*Mugil liza*)". No entanto, cabe ressaltar aqui algumas decisões quanto as séries de CPUE que compuseram os modelos de avaliação implementados nesta atualização da avaliação do estoque de Tainha.

Ao todo foram compiladas 20 séries de CPUE distintas (Figura 1). Para composição dos modelos de dinâmica de biomassa, inicialmente, apenas as séries mais longas foram escolhidas, sendo elas as séries A, B, C, D, E, F, J, e K. No entanto, como as séries mais longas se referem à pescarías que possuem como sede os estados de São Paulo e Santa Catarina, foi necessário a inclusão, ainda que curtas, das séries G, H e I nos modelos pois trazem informações importantes do estado do Rio Grande do Sul. Adicionalmente, as séries S e T também foram incluídas nos modelos pois tratam-se das duas únicas séries baseadas em documentos oficiais / governamentais. Assim, para composição final dos modelos foram consideradas 13 das 20 séries de CPUE compiladas neste trabalho sendo que 11 delas já haviam sido utilizadas nos modelos de avaliação utilizados por Sant'Ana e Kinas (2018) para a mesma espécie.

Em geral, as séries de CPUEs baseadas nas operações das frotas de pesca industrial de Santa Catarina e Rio Grande do Sul (séries A e I), além das séries J e K, apresentaram comportamentos temporais similares: estabilizadas ou crescentes ao longo dos anos (Figura 1). Em contraste, as séries de CPUE D, E, G, H sugerem um declínio com o passar dos anos (Figura 1). Ademais, também foi observado que para as séries com a janela temporal curta (séries G, H, I e; séries de L até T) (Figura 1), a avaliação da tendência dessas séries fica prejudicada pelo número reduzido de anos com dados. De acordo com Sant'Ana et al (2017), os comportamentos distintos observados nas diferentes séries de CPUE, para as diferentes escalas de atividade (pesca industrial e artesanal) e em diferentes pontos do espaço podem estar sendo influenciados por fatores distintos, dentre eles (a) hiperestabilidade ocasionada pela agregação do estoque durante o

evento reprodutivo; (b) disponibilidade do recurso às diferentes pescarias; (c) variações climáticas interanuais que podem afetar os padrões de migração reprodutiva da espécie, seja no seu o deslocamento latitudinal (migração Sul - Norte) ou ainda, na sua proximidade à linha de costa durante a migração latitudinal (migração interna ou externa), e ainda; (d) aperfeiçoamento dos estratégias de pesca ao longo do tempo. Por fim, estes fatos ainda podem interagir entre si, ocasionando efeitos sinérgicos nas CPUEs observadas.

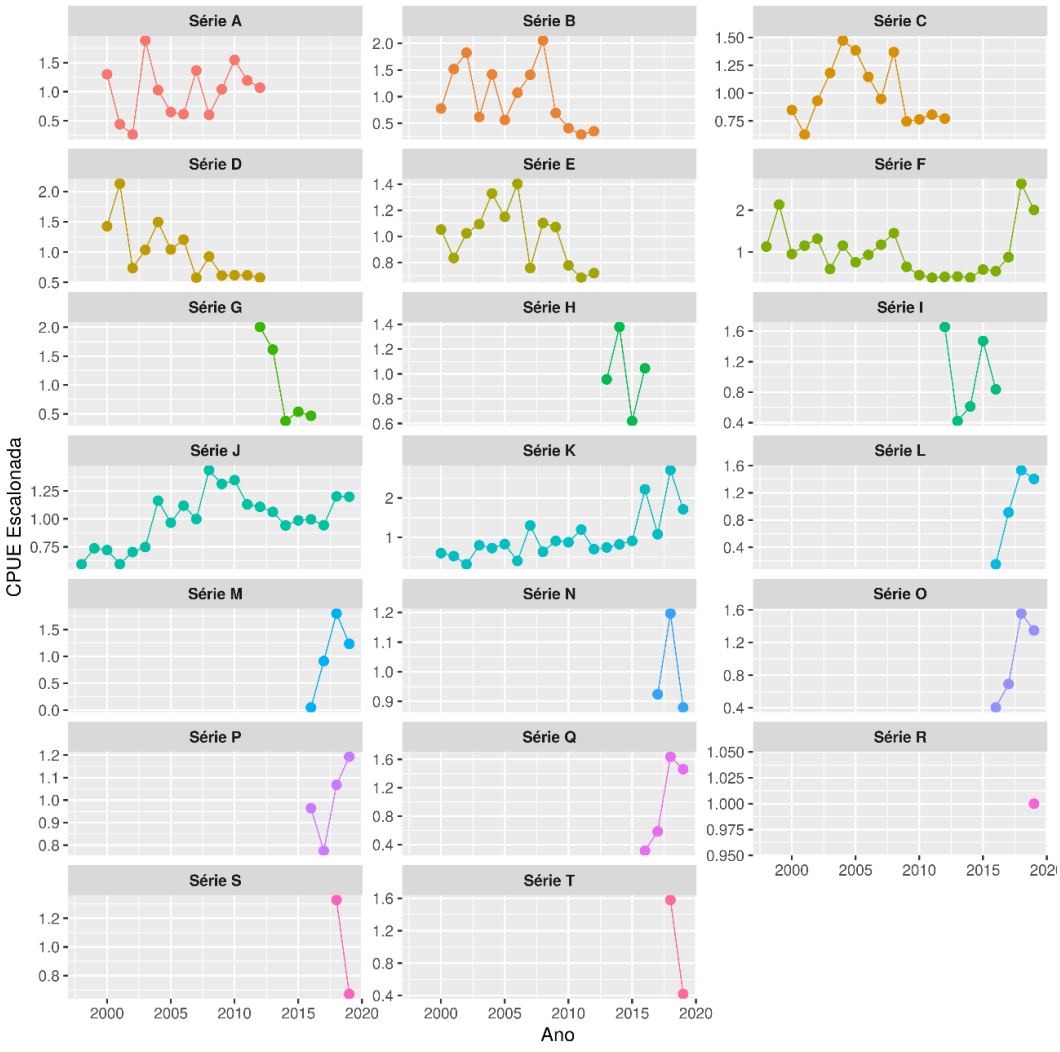


Figura 1: Séries temporais de captura por unidade de esforço de Tainha (Mugil liza) compiladas entre os anos de 1998 à 2019.

4.2. Diagnóstico dos Modelos

Os diagnósticos realizados sobre cada um dos modelos ajustados ($\hat{R} \approx 1{,}1$) confirmaram tanto a convergência dos processos de Monte Carlo via Cadeias de Markov (MCMC) quanto a robustez nas estimações dos parâmetros ajustados. Estes fatos sugerem que os valores simulados para os parâmetros dos modelos constituem uma boa expressão da sua distribuição posterior. Na Tabela 3 podem ser observados os valores de raiz quadrada do erro quadrático médio (RMSE) para os 6 (seis) cenários / modelos ajustados. No geral, como já era esperado, todos os modelos apresentaram o valor de ~47%, pois todos incluíram as 13 séries de CPUEs selecionadas.

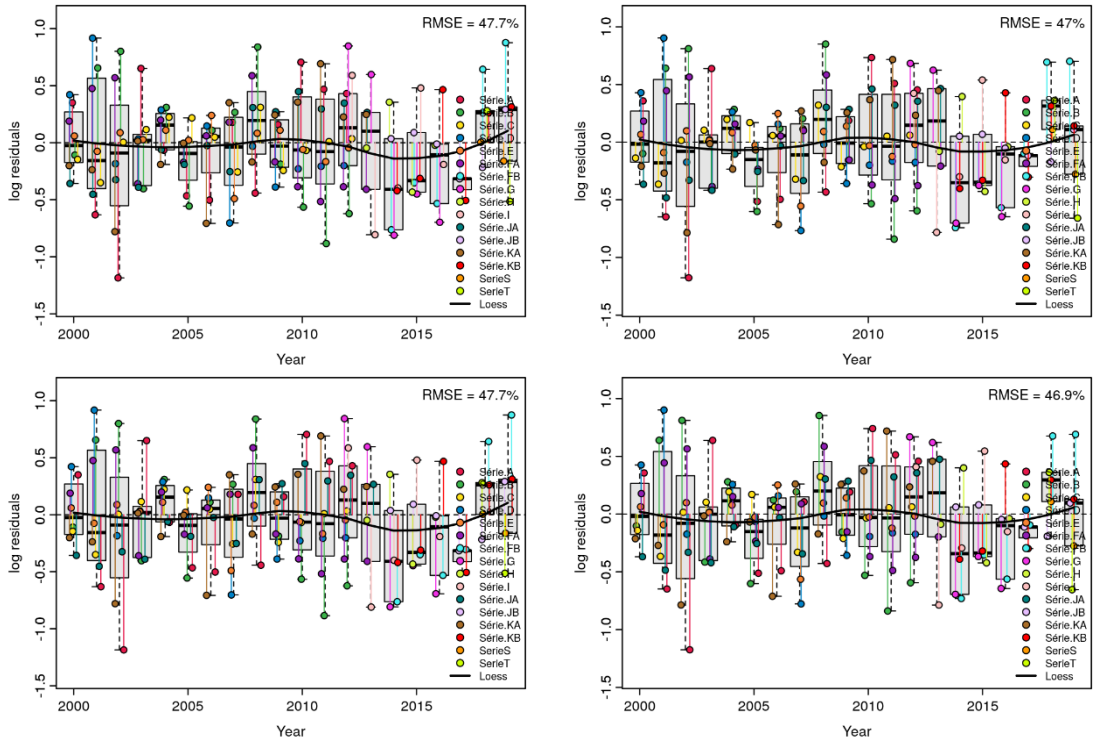
Tabela 3: Descrição dos parâmetros de seleção dos modelos a partir da bondade dos ajustes. DIC - Critério de Informação da Deviância; pD - Número de parâmetros do modelo; RMSE - Raiz quadrada do erro-médio.

Cenário	RMSE
S01	47,7
S02	47,0
S03	47,7
S04	46,9
S05	46,8
S06	46,8

A análise dos resíduos dos modelos ajustados para componente observacional dos modelos de DB Bayesianos com estrutura espaço-estado demonstrou que o comportamento entre os distintos cenários avaliados foi bastante similar (Figura 3). Os valores do RMSE são relativamente altos, no entanto, é esperado para o caso de modelos ajustados com (a) multiplas séries de CPUE; (b) séries de CPUE bastante distintas representando pescarias com peculiaridades diferentes; (c) séries de CPUE não padronizadas a priori, e/ou; (d) séries baseadas em momentos distintos de disponibilidade do recurso para captura e influenciadas por eventos reprodutivos / de agregação do estoque.

Outro ponto importante a ser observado no comportamento dos resíduos está na tendência positiva visualizada nos últimos anos (linha sólida preta apresentadas nos gráficos da Figura 2). Este comportamento é comumente observado em pescarias que se desenvolvem sobre populações animais durante seus eventos reprodutivos, onde há

um comportamento natural de máxima agregação dos organismos. Este aumento súbito na CPUE normalmente representa os altos rendimentos naturais de uma pescaria direcionada à um recurso durante sua agregação reprodutiva. Ou seja, a maximização da disponibilidade do recurso, durante um curto espaço de tempo, leva à um aumento dos rendimentos pesqueiros. Porém, como a pescaria rapidamente cessa com o fim da temporada (em um curto espaço de tempo), não é possível visualizar os impactos diretos nos rendimentos pós-safra. Isso leva à uma estabilidade e/ou aumento dos rendimentos instântaneos das pescarias, sem que se configure em uma resposta do recurso à um crescimento populacional em sua biomassa. Este comportamento é amplamente relatado na literatura especializada e será explicado em detalhes mais abaixo. Por hora, basta alertar que isso pode ser um problema para mensurar o real *status* do estoque pesqueiro (Hilborn & Walters, 1992; Erisman et al, 2011; Sant'Ana et al., 2016).



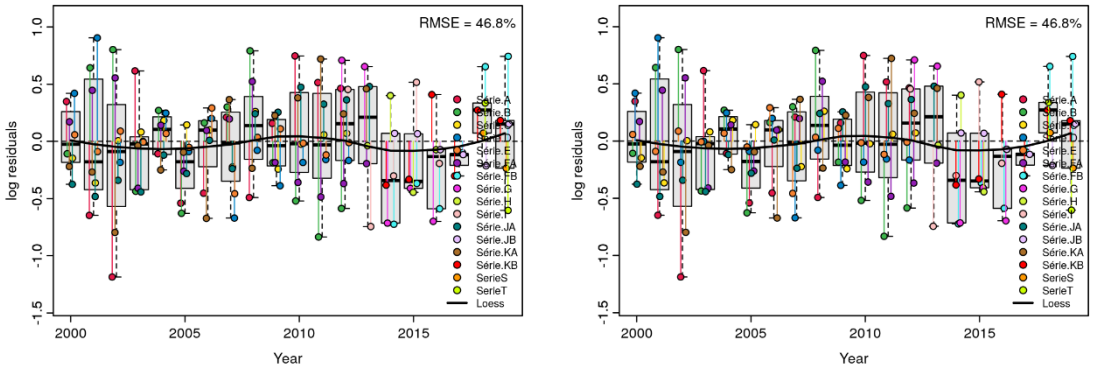
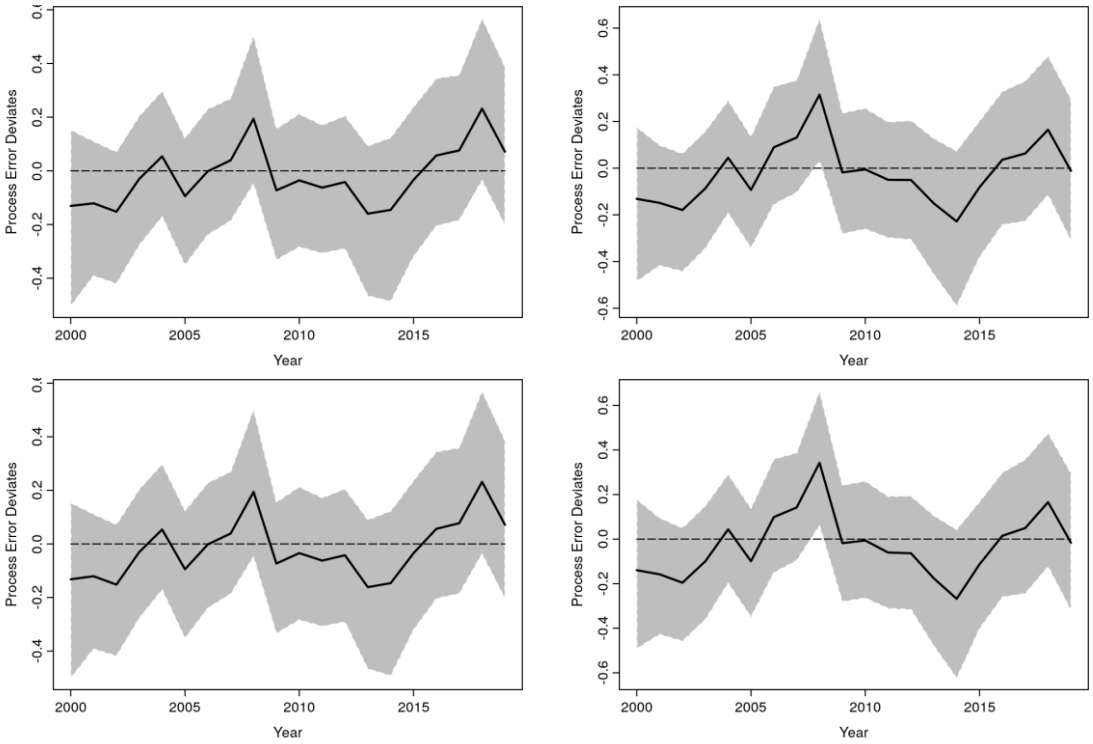


Figura 2: Distribuições temporais dos resíduos dos modelos ajustados às séries de CPUE utilizadas em cada modelo. Superior esquerdo - S01; Superior direito - S02, Central esquerdo - S03, Central direito - S04, Inferior esquerdo - S05. Inferior direito - S06.

No caso da outra componente de erro nos modelos espaço-estado, o erro do processo, o comportamento observado foi satisfatório, embora a tendência central tenha apresentado grandes oscilações ao longo da série histórica para todos os cenários ajustados. Este comportamento não foi significativo, uma vez que o intervalo de credibilidade de 95% sempre cobre o valor 0 para todos os 6 modelos ajustados (Figura 3).



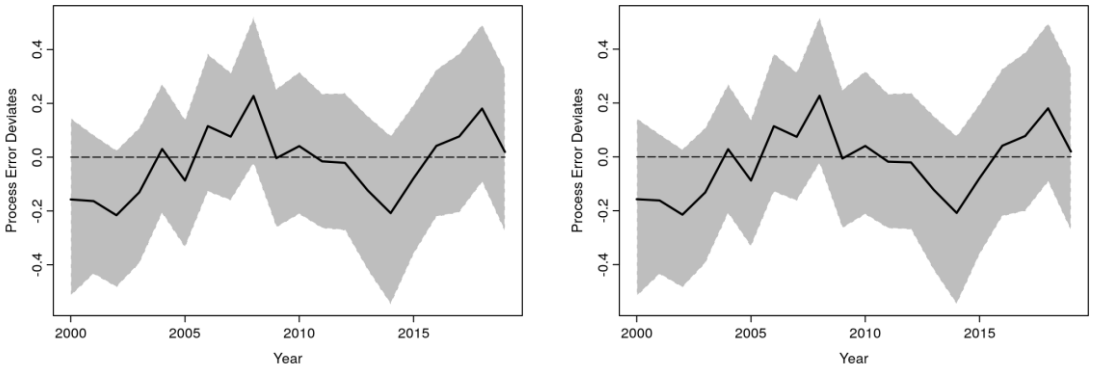


Figura 3: Distribuição temporal dos erros do processo estimados para cada um dos modelos ajustados. Superior esquerdo - S01; Superior direito - S02, Central esquerdo - S03, Central direito - S04, Inferior esquerdo - S05; Inferior direito - S06.

4.3. Estimação de Biomassa e outros Parâmetros

As posteriores dos modelos ajustados para cada um dos 6 (seis) cenários avaliados também foram bastante similares entre si (Tabela 4). Os parâmetros do modelo de Pella & Tomlinson comuns aos 6 cenários ajustados neste trabalho (e.g. capacidade suporte do estoque – *K* e crescimento populacional intrínseco – *r*) foram bastante consistentes entre si, tendo os valores de *K* variando entre 47.916 e 62.713 t e o *r* entre 0,373 e 0,416, sendo que em ambos os casos os intervalos de credibilidade de 95% para ambos os parâmetros foram bastante sobrepostos entre os cenários avaliados (Tabela 4).

Este comportamento também foi observado para os pontos de referência para os 6 cenários. As medianas de F_{MSY}, B_{MSY} e *MSY* foram bastante próximas entre si, e os intervalos de credibilidade de 95% também estiveram, em todos os cenários, bastante sobrepostos, denotando uma similaridade entre os cenários ajustados (Tabela 4).

As estimações do *status* atual do estoque tainha (*B/K*) também foram bastante similares entre os cenários avaliados, tanto em termos de medida central (mediana) quanto em função da sobreposição dos intervalos de credibilidade de 95%. A condição atual estimada para o estoque encontra-se, em média, à 30% da sua capacidade suporte (mín. 26,8% - máx. 30,5%). Em geral, a biomassa atual (B_{2019}) do estoque está 30% abaixo da biomassa que produz o rendimento máximo sustentável (B_{MSY}) (Tabela 4). Em contrapartida, a taxa de explotação em 2019 (F_{2019}) apresentou comportamentos distintos em relação ao esforço do rendimento máximo sustentável entre os cenários

S01 e S03 em relação aos demais, sendo que nestes primeiros, o esforço atual foi estimado consideravelmente acima do sustentável para o estoque, diferentemente do observado para os demais cenários (Tabela 4).

Tabela 4: Resumo estatístico das distribuições posteriores marginais dos parâmetros estimados em cada um dos modelos DB de Pella & Tomlinson ajustados à cada cenário avaliado.

Estimativa	S01			S02		
	Mediana	2,5%	97,5%	Mediana	2,5%	97,5%
K	47.915,64	34.719,08	72.149,11	62.713,30	46.033,70	92.849,37
r	0,399	0,281	0,568	0,396	0,279	0,563
ψ (psi)	0,468	0,300	0,719	0,493	0,322	0,745
σ^2_{proc}	0,167	0,063	0,207	0,179	0,095	0,210
m	1,370	0,705	2,384	1,440	0,772	2,463
F_{MSY}	0,292	0,175	0,537	0,276	0,168	0,479
B_{MSY}	20.362,09	11.958,69	35.274,65	27.253,91	16.676,92	45.808,76
MSY	6.001,30	4.637,27	8.077,13	7.593,48	5.679,53	10.243,43
B_{2000}/K	0,408	0,238	0,657	0,431	0,262	0,676
B_{2019}/K	0,305	0,150	0,562	0,295	0,127	0,633
B_{2019}/B_{MSY}	0,720	0,334	1,481	0,677	0,280	1,623
F_{2019}/F_{MSY}	2,000	0,857	4,237	0,781	0,284	1,829
Estimativa	**S03**			**S04**		
	Mediana	2,5%	97,5%	Mediana	2,5%	97,5%
K	48.001,83	34.835,38	72.268,68	60.045,20	45.450,48	83.766,73
r	0,400	0,281	0,568	0,373	0,274	0,501
ψ (psi)	0,468	0,299	0,722	0,497	0,327	0,746
σ^2_{proc}	0,170	0,063	0,207	0,184	0,114	0,210
m	1,372	0,704	2,382	1,188*	1,188*	1,188*
F_{MSY}	0,292	0,175	0,539	0,314	0,230	0,422
B_{MSY}	20.373,56	12.004,55	35.376,90	24.016,98	18.179,37	33.505,17
MSY	6.009,89	4.635,90	8.109,89	7.577,56	5.857,95	9.807,66
B_{2000}/K	0,406	0,238	0,664	0,432	0,266	0,671
B_{2019}/K	0,305	0,150	0,561	0,297	0,127	0,619
B_{2019}/B_{MSY}	0,718	0,334	1,476	0,743	0,317	1,547
F_{2019}/F_{MSY}	2,003	0,858	4,220	0,711	0,304	1,647
Estimativa	**S05**			**S06**		
	Mediana	2,5%	97,5%	Mediana	2,5%	97,5%
K	49.332,12	36.322,60	70.095,05	49.587,74	36.567,42	70.766,17
r	0,416	0,301	0,563	0,414	0,300	0,562
ψ (psi)	0,464	0,305	0,702	0,463	0,303	0,701
σ^2_{proc}	0,176	0,095	0,210	0,176	0,095	0,210
m	1,188*	1,188*	1,188*	1,188*	1,188*	1,188*
F_{MSY}	0,350	0,254	0,474	0,348	0,253	0,473
B_{MSY}	19.731,95	14.528,38	28.036,74	19.834,19	14.626,30	28.305,18
MSY	6.913,74	5.547,13	8.718,89	6.923,90	5.562,50	8.759,69
B_{2000}/K	0,396	0,241	0,621	0,394	0,239	0,620
B_{2019}/K	0,268	0,124	0,547	0,268	0,122	0,546
B_{2019}/B_{MSY}	0,671	0,310	1,367	0,671	0,306	1,365
F_{2019}/F_{MSY}	0,857	0,396	1,788	0,855	0,396	1,805

*para estes cenários o valor de *m* foi determinado a partir da relação B_{MSY}/K definida à priori nos modelos.

O comportamento dos parâmetros de gestão dos distintos cenários pode ser observado na Figura 4. Embora as séries de CPUE utilizadas tenham apresentado comportamento bastante distintos entre si, o comportamento da biomassa do estoque foi de redução contínua ao longo da série histórica avaliada (Figura 4). Em geral, este tipo de comportamento pode ser referenciado como "*one-way downhill trip*" (Hilborn, 1979; Hilborn & Walters, 1992), onde a biomassa do estoque segue um decréscimo contínuo ao longo do tempo acompanhada do aumento expressivo do esforço pesqueiro exercido sobre o recurso. O aumento repentino da biomassa estimada nos últimos anos da série, mesmo quando as remoções (capturas totais) excederam os limites do rendimento sustentável estimado para o estoque, pode ser explicado por (a) a insensibilidade das séries de CPUE, bem como; (b) aos conflitos de tendência das séries de CPUE, ambos os casos devido à alta agregação do estoque no período da pescaria. Este tipo de comportamento traz um forte risco para os processos de gestão, pois induz a percepção errônea de uma resposta positiva da biomassa do estoque, quando na verdade, está ocorrendo o contrário. Este comportamento é fortemente agravado pela condição em que se dá a pesca da tainha no Sudeste e Sul do Brasil, com interesses comerciais sobre o mercado da "ova".

Portanto, a safra ocorre durante o evento reprodutivo em que há forte agregação do estoque mascarando os índices de CPUE que tendem a permanecer estáveis (fenômeno conhecido tecnicamente por "hiperestabilidade") mesmo quando a biomassa esteja declinando. Estas características elevam o risco de colapso deste recurso, pois além desta espécie estar condicionada à remoções durante diferentes momentos do seu ciclo de vida (capturas durante suas fases juvenil e adulta dentro de estuários e capturas durante sua migração reprodutiva), a hiperestabilidade pode mascarar a resposta dos modelos sobre o atual estado do estoque e aumentar a incerteza sobre a evolução temporal da sua biomassa.

Ainda quanto à dinâmica da biomassa do estoque de tainha, pode-se observar que, no geral, a biomassa do estoque encontra-se abaixo da biomassa do rendimento máximo sustentável estimado para espécie (Figura 4). A biomassa em relação à capacidade de suporte do estoque também encontra-se ligeiramente abaixo do limite

de biomassa capaz de gerar o rendimento máximo sustentável para a espécie. Como excedente de produção é função do estado atual do estoque (Figura 5), estima-se que com a biomassa atual do estoque de tainha à 30% da sua capacidade de suporte (i.e. abaixo do B_{MSY}) o excedente esteja à 95% do seu máximo (*MSY*). Esta condição será muito importante para consolidação dos parâmetros de gestão propostos para este estoque e sua concepção e impactos serão discutidos na seção *4.4.* do presente relatório

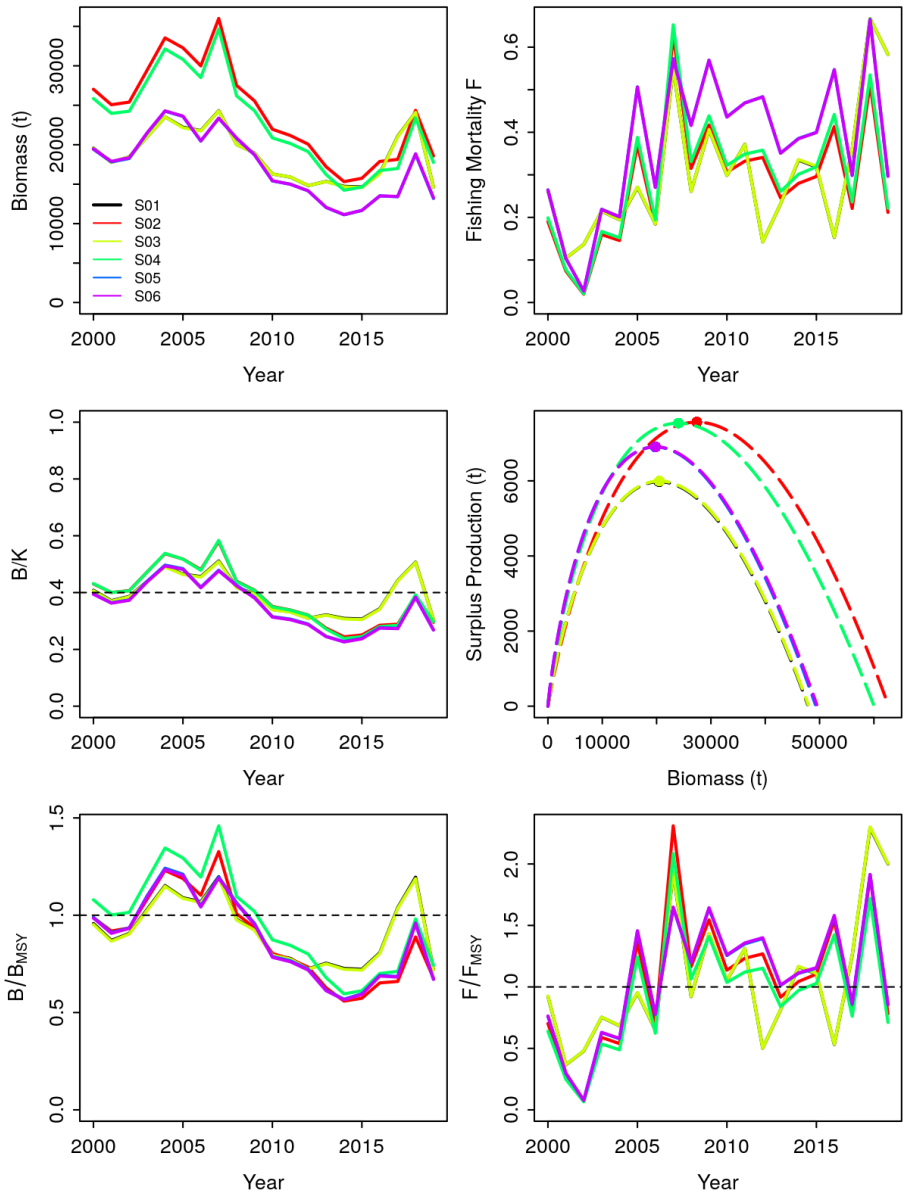


Figura 4: Distribuição das tendências temporais na biomassa, mortalidade por pesca (painéis superiores), B/K e excedente de produção (painéis centrais) e B/B MSY e F/F MSY (painéis inferiores) para cada um dos modelos ajustados.

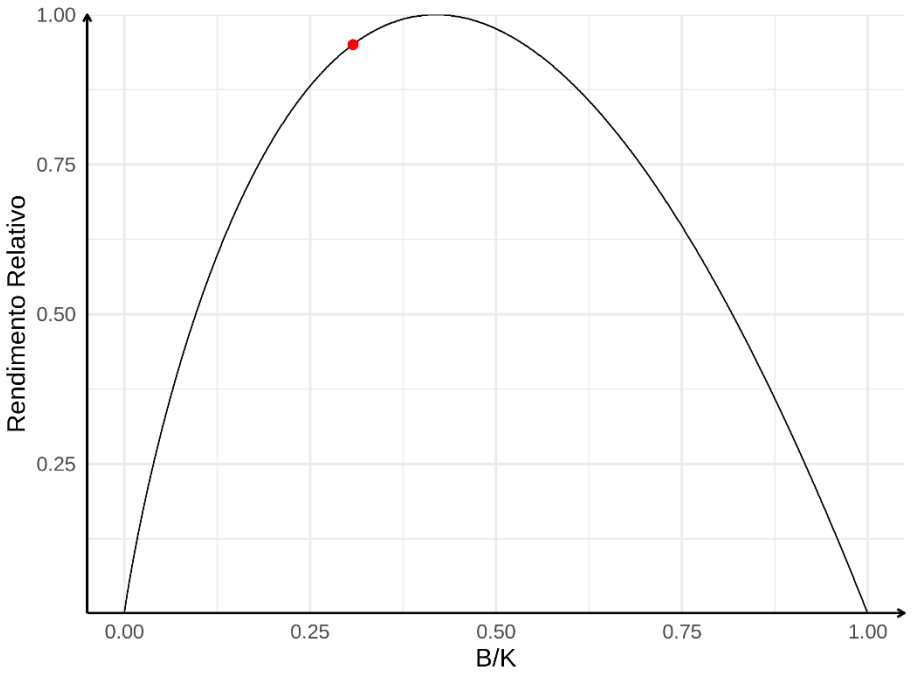


Figura 5: Relação relativa do rendimento máximo sustentável em função do estado atual do estoque. Diagrama de denso-dependência.

As Figuras de 6 à 11 apresentam os resultados da análise retrospectiva conduzida sobre 8 (oito) anos consecutivos para cada um dos 6 cenários / modelos ajustados neste trabalho. Em todos os cenários é possível observar uma forte tendência temporal, demonstrando grandes oscilações do comportamento da dinâmica de biomassa em função da remoção consecutiva de cada ano da série. Este comportamento denota que as séries de CPUE mais recentes exercem uma grande influência no comportamento dos modelos ajustados. Além disso, também foi observado que para os modelos S04 a S06 (com o parâmetro *m* fixo), a análise retrospectiva pareceu ser mais consistente. No entanto, para todos os casos, ainda que este comportamento seja bastante marcado, os valores estimados na análise retrospectiva encontram-se dentro dos intervalos de credibilidade estimados para cada um destes parâmetros em cada um dos respectivos cenários / modelos ajustados no presente trabalho (*vide* Tabela 4 para contraste).

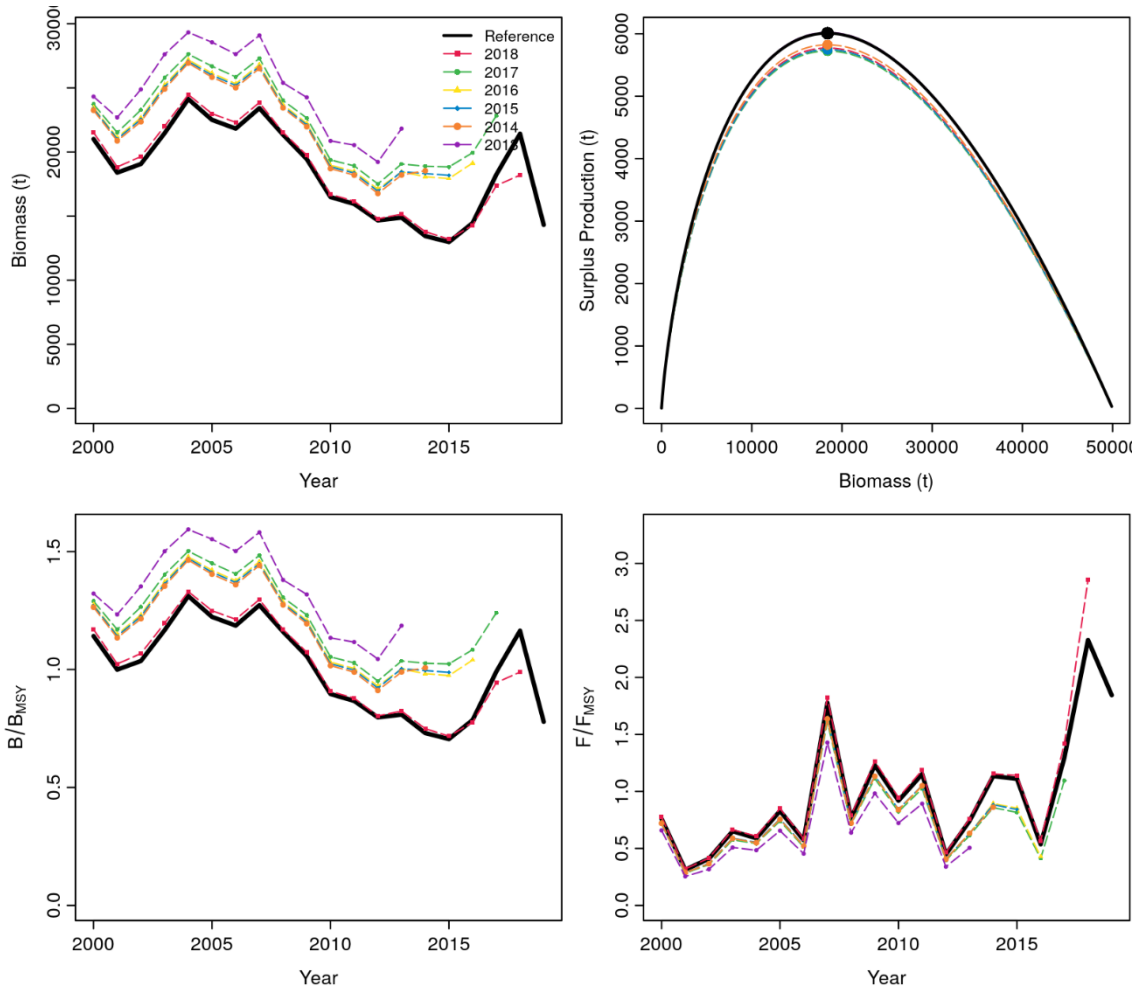


Figura 6: Análise retrospectiva para a biomassa do estoque, para o excedente de produção, para o B/B MSY e F/F MSY - Cenário S01.

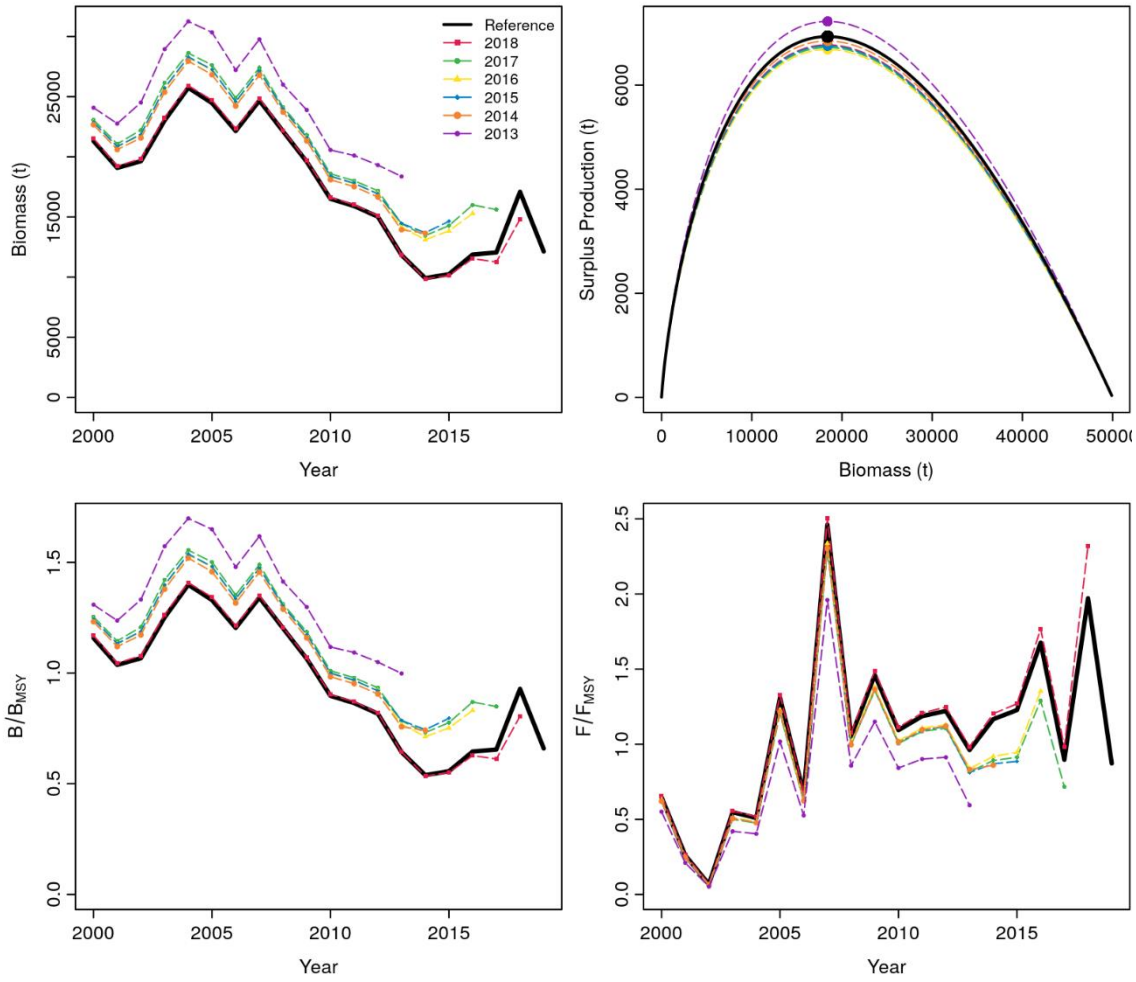


Figura 7: Análise retrospectiva para a biomassa do estoque, para o excedente de produção, para o B/B MSY e F/F MSY - Cenário S02.

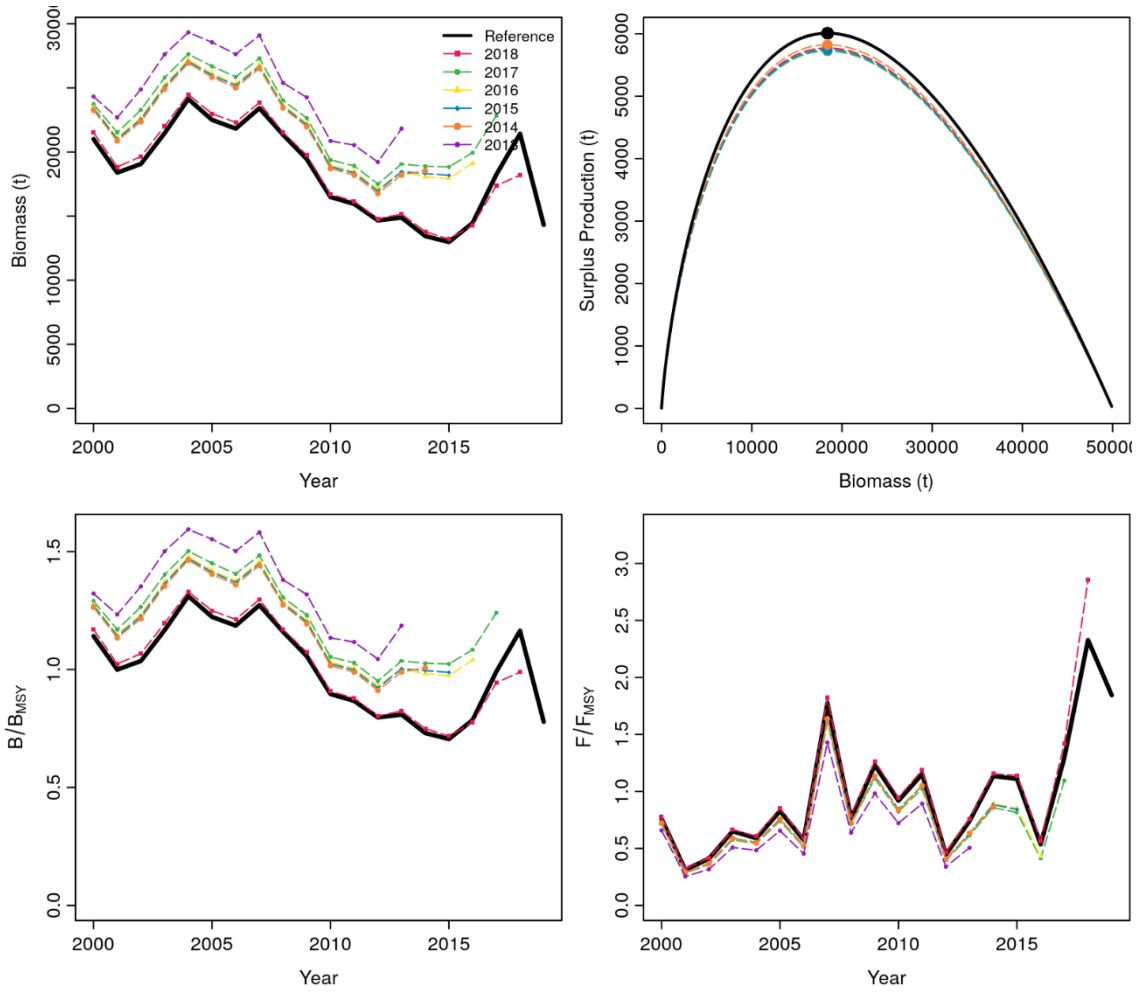


Figura 8: Análise retrospectiva para a biomassa do estoque, para o excedente de produção, para o B/B MSY e F/F MSY - Cenário S03.

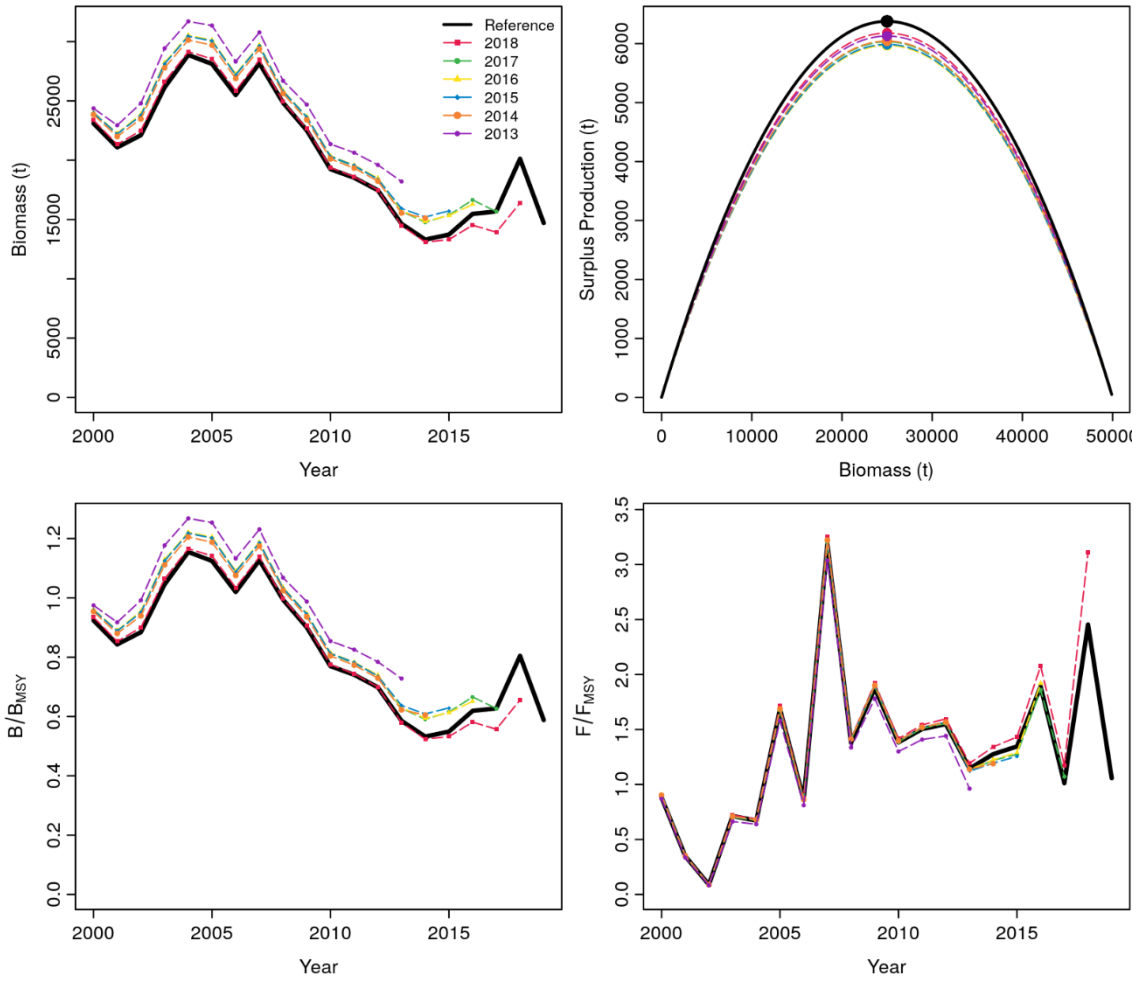


Figura 9: Análise retrospectiva para a biomassa do estoque, para o excedente de produção, para o B/B MSY e F/F MSY - Cenário S04.

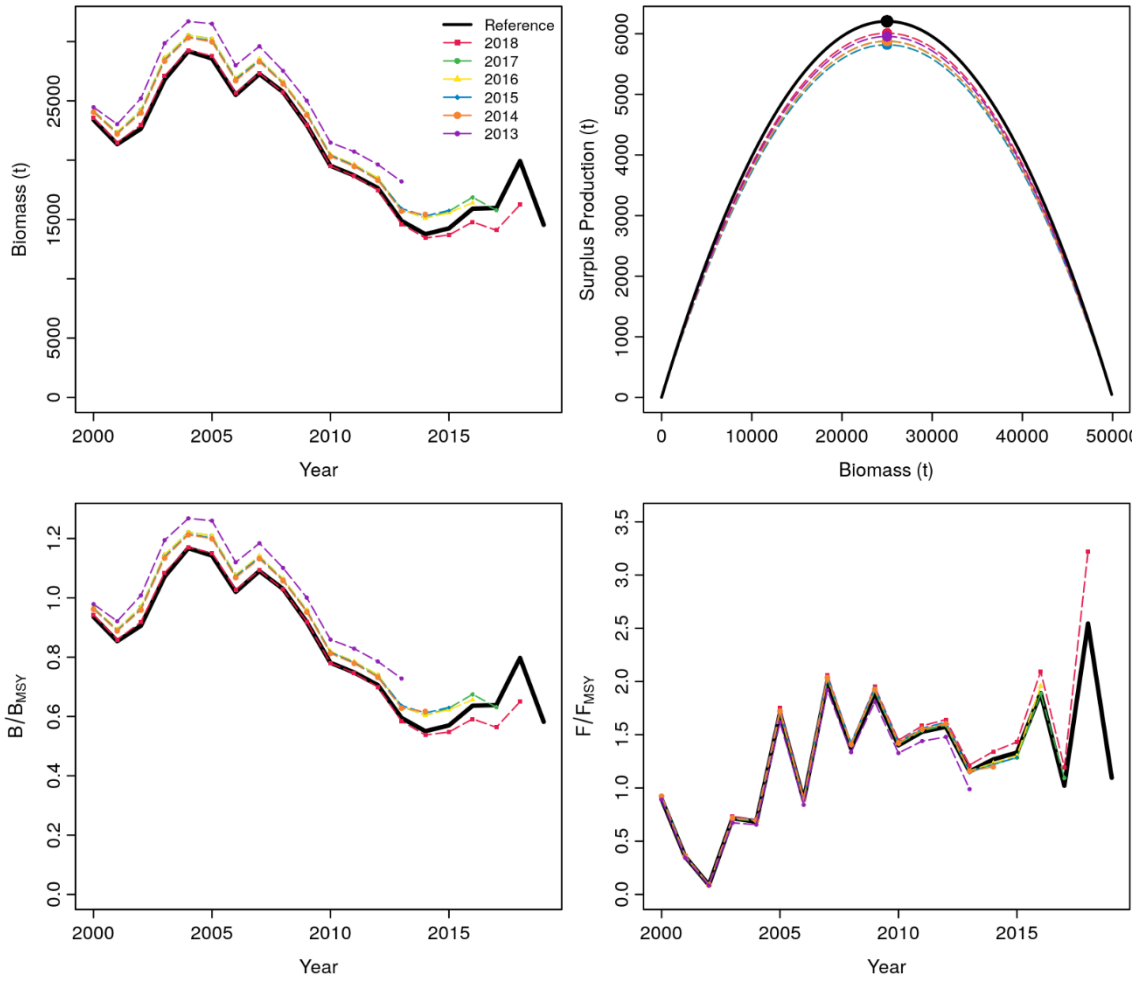


Figura 10: Análise retrospectiva para a biomassa do estoque, para o excedente de produção, para o B/B MSY e F/F MSY - Cenário S05.

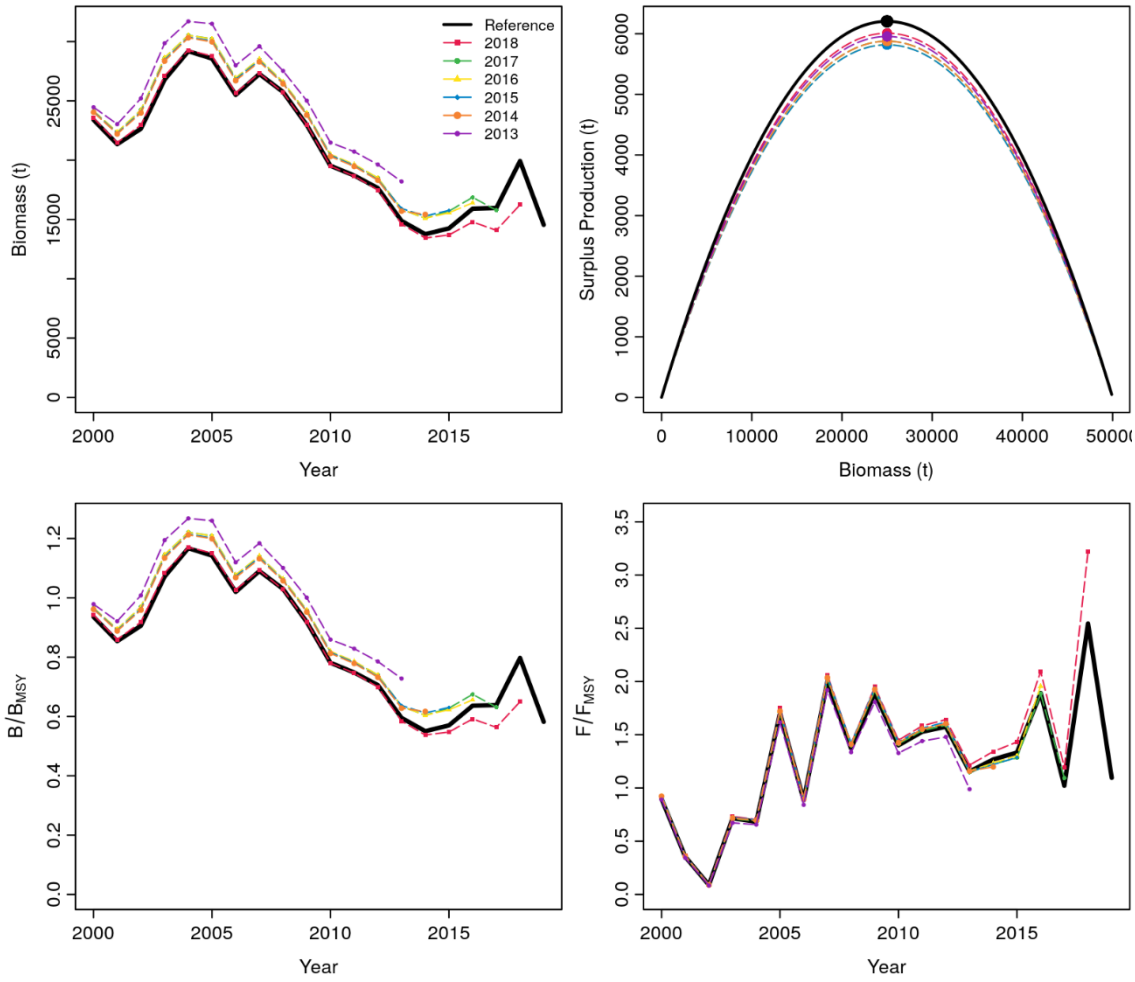


Figura 11: Análise retrospectiva para a biomassa do estoque, para o excedente de produção, para o B/B MSY e F/F MSY - Cenário S06.

4.4. Estado do Estoque e Opções de Manejo

Para a definição de um Limite de Captura Anual (LCA) várias análises são necessárias e serão detalhadas abaixo. São elas:

1) a determinação do estado atual da biomassa B_{2019} em relação a capacidade de suporte K (B_{2019}/K) e em relação a biomassa que produz o máximo rendimento sustentável (B_{2019}/B_{MSY});
2) a determinação do Rendimento Máximo Sustentável (MSY) e, a partir dele o maior rendimento sustentável para a biomassa corrente B_{2019} como uma fração do MSY (MSY_f, sendo f uma porcentagem, por exemplo f = 95 se o maior rendimento corresponde a 95% de MSY);
3) a construção da distribuição de probabilidade posterior para MSY_f (Figura 12), e;

4) a determinação do Limite Biologicamente Aceitável (LBA) e do Limite Máximo de Captura Anual (LCA).

Para a análise final e construção dos parâmetros a serem utilizados como ponto de referência para gestão da pesca da tainha todos os cenários e as suas respectivas distribuições posteriores para cada um dos seus parâmetros foram integrados em distribuições posteriores mistas/conjuntas únicas, permitindo assim um processo de decisão que incorpora também as incertezas entre os cenários avaliados.

A biomassa estimada para 2019 (B_{2019}) corresponde à, aproximandamente, 30% da biomassa virgem (K) e a, praticamente, 70% do B_{MSY}. Sendo assim, o maior rendimento possível para esta condição do estoque deverá ser menor que o *MSY* estimado. Por assumir uma relação de denso-dependência, a produtividade do excedente de produção de um determinado estoque e, por sua vez, seu rendimento máximo sustentável, estão diretamente vinculados ao tamanho do estoque, conforme pode ser observado na Figura 5. Com base na integração dos 6 cenários, pode-se observar que o excedente de produção encontra-se à 95%, em média, do *MSY* para a atual condição do estoque (≈ 30% de K). Assim, a estimativa do $MSY_{95\%} = 0{,}95*MSY$, e este ponto de referência será o centro das discussões daqui para frente. Logo, os valores de LBA e LCA deverão ser obtidos a partir do $MSY_{95\%}$ cuja distribuição posterior pode ser observada na Figura 12.

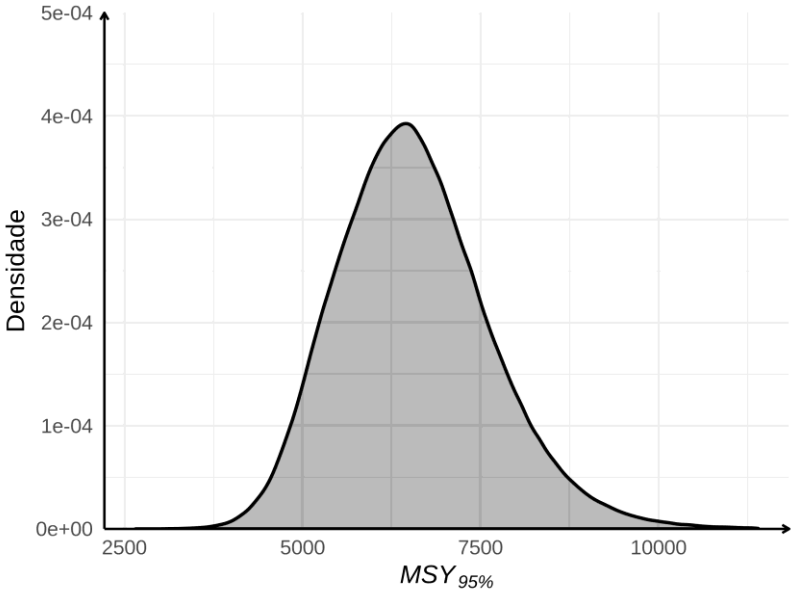


Figura 12: Distribuição posterior integrada / mista dos MSY's$_{95\%}$ estimados para todos os cenários avaliados neste trabalho.

O gráfico de Kobe (Figura 13) mostra a distribuição posterior integrada dos parâmetros B_{2019}/B_{MSY} e F_{2019}/F_{MSY}, que, sob condições ótimas, deveriam estar ambos próximos de 1. A região mais crítica (em coloração vermelha) se caracteriza por $B_{2019}/B_{MSY} < 1$ e $F_{2019}/F_{MSY} > 1$ (traduzindo: o estoque está sobrepescado, com sua biomassa abaixo do sustentável e há um esforço de pesca relativamente maior do que a pescaria suporta). De acordo com as análises integradas para os seis cenários, a probabilidade de que a pescaria se encontre neste quadrante é superior a 47% o que significa dizer que há evidências claras de que o estoque se encontre numa situação crítica quanto a sua sustentabilidade. Se integradas as probabilidades de $B_{2019}/B_{MSY} < 1$ (quadrantes vermelho e amarelo), pode-se avaliar melhor as incertezas em torno do parâmetro estimado, com isto, tem-se 81,6% de chances do estoque estar com sua biomassa abaixo do rendimento sustentável. E, integrando as probabilidades de $F_{2019}/F_{MSY} > 1$, tem-se 51,8% do esforço estar acima do sustentável para o estoque.

Para facilitar o entendimento sobre a discussão que seguirá, passa-se à simbolizar os possíveis valores da distribuição posterior do excedente de produção por letras minúsculas ($msy_{95\%}$), reservando $MSY_{95\%}$, com letras maiúsculas, para indicar a estimativa pontual extraída desta distribuição posterior (usualmente a mediana ou a média são utilizadas como $MSY_{95\%}$). De posse da distribuição posterior para possíveis valores $msy_{95\%}$, recomenda-se escolher para o *LCA* um valor que respeite uma zona tampão em relação ao valor fixado como $MSY_{95\%}$ como forma de compensar o risco associado a uma eventual sobre-estimativa deste. Esta zona tampão pode ser estipulada em duas etapas. Primeiramente determinar um limite biologicamente aceitável (*LBA*) para explotação do recurso, que servirá como uma espécie de "teto" para LCA. Para isto, utilizou-se o percentil de 30% da distribuição posterior integrada de $msy_{95\%}$ como sendo o valor de LBA (a justificativa formalizada desta escolha está no parágrafo abaixo). Na segunda etapa, determinar $LCA = 0{,}75*LBA$; ou seja, estabelece-se uma margem de segurança (≈ 25%) abaixo do "teto" definido pelo *LBA* como forma de compensar incertezas de outros erros inerentes do processo (p. ex.: dificuldades ou descompassos no monitoramento em tempo real das capturas). Com base neste critério precautório, recomenda-se um LCA de 4.481 t, que fica abaixo do *LBA* de 5.974 t e este, por sua vez,

abaixo do $MSY_{95\%}$ estimado em 6.567 t (valor médio da distribuição posterior) (Figura 14).

Para entender os argumentos do parágrafo acima é importante destacar que, quando apresentada a distribuição posterior do $msy_{95\%}$, está-se descrevendo múltiplas possibilidades de excedente de produção associados a suas respectivas densidades de probabilidade. A utilização da média da distribuição posterior, isto é MSY = E(msy) como estimativa pontual (e.g., $MSY_{95\%}$ = 6.567 t) corresponde a escolha de um particular valor da distribuição como seu representante. Esta escolha, que é, de fato, uma tomada de decisão sob incerteza, resulta da minimização da função de perda $L(Z) = E[(msy_{95\%} - Z)^2]$ para algum Z escolhido entre todos os possíveis valores plausíveis de $msy_{95\%}$. Ou seja, a escolha de $Z = MSY_{95\%}$ que minimiza a função $L(Z)$.

No entanto, uma decisão que pretende ser precautória, deverá penalizar mais fortemente uma sobre-estimativa do valor verdadeiro, mas desconhecido de $MSY_{95\%}$. Para isso, a função de perda é modificada tornando-se assimétrica de forma que continua sendo $L_k(Z) = (msy_{95\%} - Z)^2$ somente se $Z < MSY_{95\%}$ e passando a ser $L_k(Z) = k*(msy_{95\%} - Z)^2$ se $Z > MSY_{95\%}$ para algum número real $k > 1$ escolhido para refletir a penalização adicional de uma superestimativa errônea. Para melhor entender esta relação apresenta-se na Figura 15 o valor do percentil (eixo das ordenadas) em função de valores crescentes de k para a distribuição posterior mista de $msy_{95\%}$. Verifica-se que o percentil 30% utilizado neste trabalho para definir Z = LBA, corresponde a $k = 4,39$. Isto equivale a dizer que o LBA, de fato, corresponde a uma estimativa conservadora de $MSY_{95\%}$ utilizando a função penalizada assimétrica em que um eventual erro de sobre-estimativa no $MSY_{95\%}$ será penalizado 4,39 vezes mais que um erro de subestimativa com igual magnitude. Esta é uma justificativa formalizada em termos da teoria Bayesiana de Decisão, de que a escolha do LBA nos termos aqui propostos, é claramente (e fortemente) precautória.

Na Figura 16 pode-se observar o comportamento da biomassa do estoque em função da sua capacidade suporte (B/K) projetada para os próximos 15 anos assumindo o *status* atual estimado nesta avaliação. Para estas projeções foram construídos 6

cenários distintos de Cota de Captura Anual (CCA), sendo eles: (a) CCA = 0; (b) CCA = 2.000 t; (c) 4.000 t; (d) 6.000 t; (e) 8.000 t, e; (f) 10.000 t. Os cenários estruturados sobre CCA's menores que 4.000 t/ano indicam uma provável recuperação da biomassa do estoque para os anos seguintes. Tendo como principais diferenças entre os cenários pertencentes à este grupo (*i*) a velocidade da resposta de recuperação média do estoque; (*ii*) a probabilidade de apresentar uma recuperação, e; (*iii*) a estabilização do *status* do estoque ao final do período de projeção. Em contrapartida, os cenários baseados em CCA's maiores que 4.000 t/ano apresentam comportamentos completamente distintos dos anteriores, tendo a razão *B/K* apresentando características mais prováveis de redução e colapso do estoque.

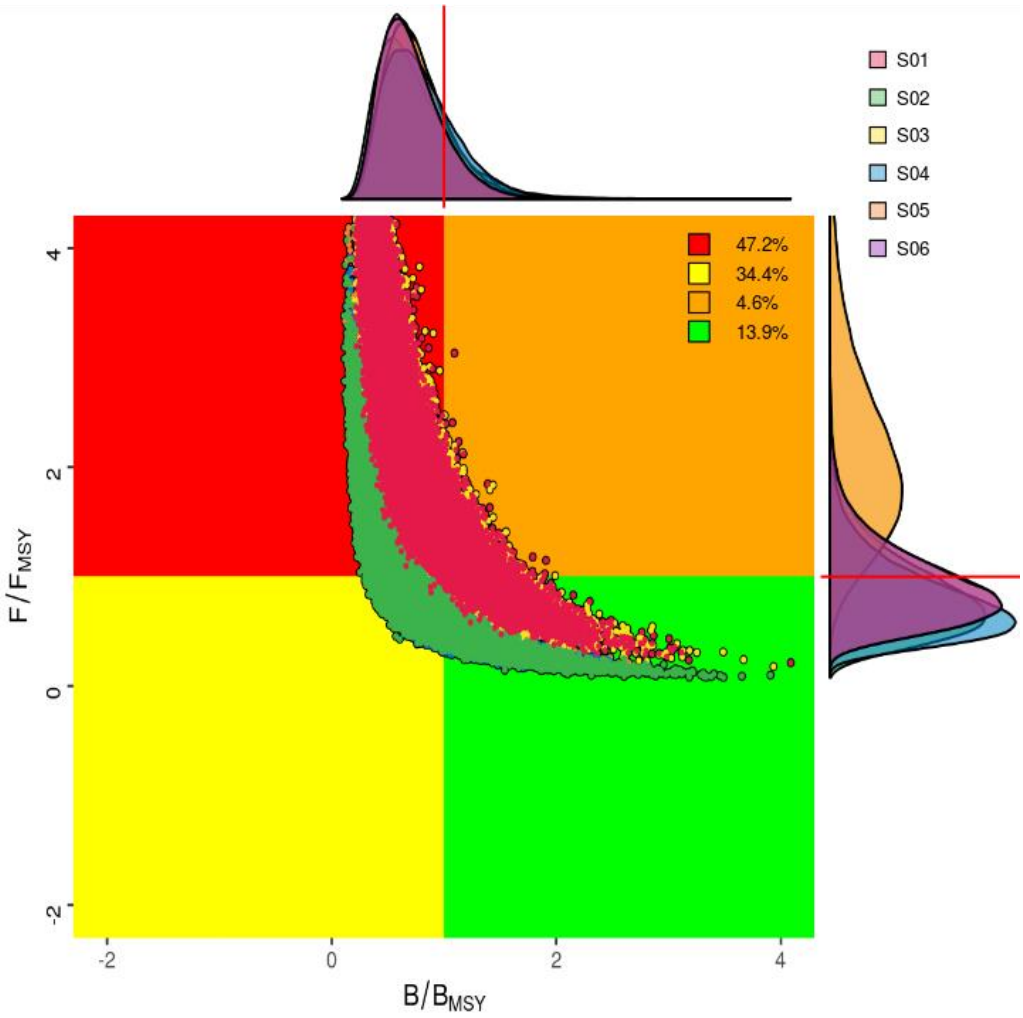


Figura 13: Composição das distribuições posteriores para B/BMSY e do F/FMSY dos cenários ajustados para Tainha.

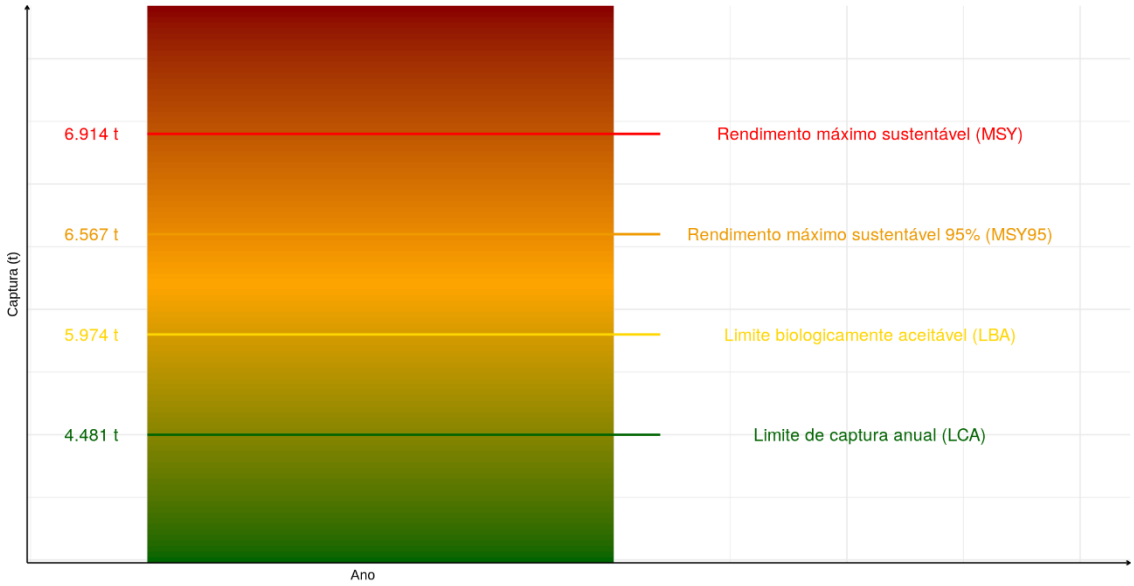


Figura 14: Diagrama de decisão para determinação do Limite de Captura Anual (LCA).

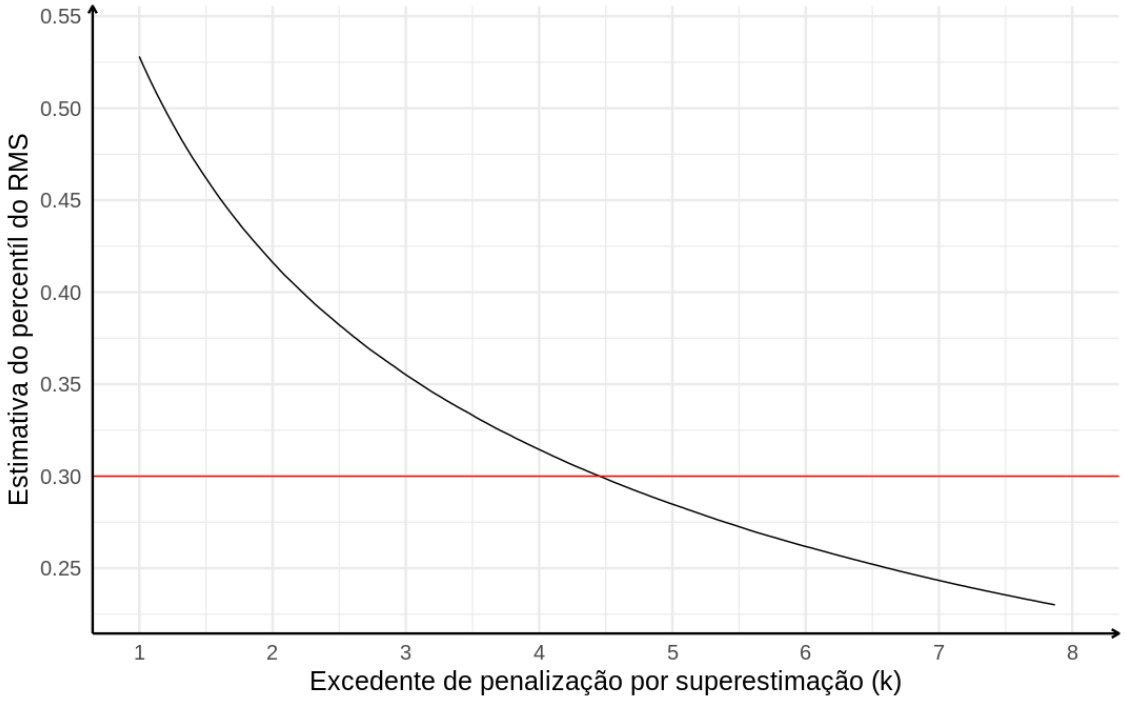


Figura 15: Decaimento da estimativa do percentil do MSY em função do excedente de penalização por superestimação do K proposto.

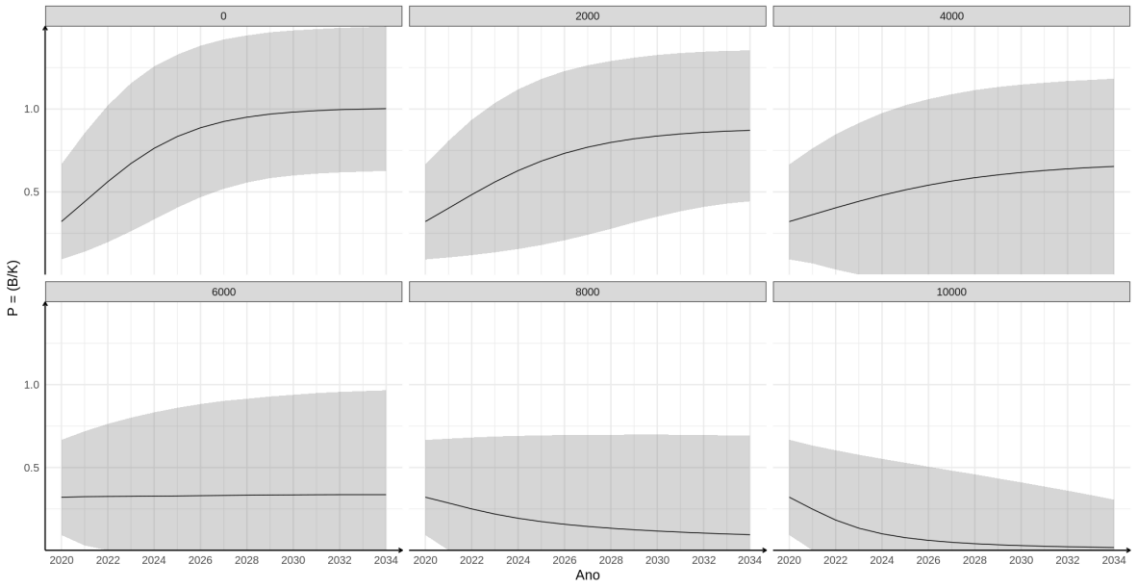


Figura 166: Projeções do status do estoque (B/K) para os próximos 15 anos em função de diferentes cenários de captura.

5. Conclusão

- A condição atual do estoque de tainha é de **sobrepescado** (biomassa relativamente menor que o necessário para manutenção do estoque) com evidências de que o estoque vem sofrendo **sobrepesca** (taxas de explotação por pesca relativamente maiores do que o estoque pode suportar);
- A proporção da biomassa do estoque em 2019 está em torno dos 30% em relação a sua capacidade suporte (*K*) e a biomassa atual encontra-se à 70% da biomassa que permitiria gerar o máximo excedente, *MSY*;
- O rendimento máximo sustentável (*MSY*) estimado para o estoque foi de 6.914 t. O rendimento possível para o estado atual da biomassa, $MSY_{95\%}$ foi de 6.567 t;
- o Limite Biologicamente Aceitável *LBA* foi de 5.974 t e o Limite de Captura Anual ***LCA* proposto foi de 4.481 t**.

6. Referências

Andrade, H.A. 2015. ***Stock assessment of the red spiny lobster (Panulirus argus) caught in the tropical southwestern Atlantic***. Lat. Am. J. Aquat. Res., 43(1): 201 – 214.

Andrade, H.A. & Kinas, P.G. 2007. ***Decision analysis on the introduction of a new fishing fleet for skipjack tuna in the southwest Atlantic***. PanamJas, 2(2): 131 – 148.

Andrade, H.A. & Kinas, P.G. 2008. ***Inferência em ecologia: conceitos e um exemplo. Atlântica***. 30(2): 414 – 423.

Brodziak, J. & Ishimura, G. 2011. ***Development of bayesian production models for assessing the North Pacific swordfish population***. Fish. Sci., 77:23-24.

Chaloupka, M. & Balazs, G. 2007. ***Using bayesian state-space modelling to assess the recovery and harvest potential of the Hawaiian green sea turtle stock***. Ecological Modelling,205: 93-109.

Collie, J.S; Louis W Botsford, L.W.; Hastings, A.; Kaplan, I.C.; Largier, J.L.; Livingston, P.A.; Plaganyi, E.; Kenneth A Rose, K.A; Wells, B.K.; Werner, F.E. 2016. ***Ecosystem models for fisheries management: finding the sweet pot***. Fish Fish. 17: 101 – 125. http://dx.doi.org/10.1111/faf.12093

Froese, R.; Denirel, N.; Coro, G.; Kleisner, K.M.; Winker, H. 2016. ***Estimating fisheries reference points from catch and resilience***. Fish Fish. 18: 506 – 526. http://dx.doi.org/10.1111/faf.12190.

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

Gelman, A.; Carlin, J. B.; Stern, H. S. & Rubin, D. B. 2004. ***Bayesian Data Analysis***. Chapman & Hall, New York. 695 p.

Gulland, J. 1983. ***Fish Stock Assessment: a manual of basic methods***. Wiley, New York. 223 p.

Hilborn, R. 1979. ***Comparison of fisheries control system that utilize catch and effort data***. J. Fish. Res. Bd. Can. 36:1477-1489.

Hilborn, R. & Walters, C. J. 1992. ***Quantitative Fisheries Stock Assessment: choice, dynamics and uncertainty***. New york: Chapman and Hall. 570 p.

Lemos, V. M. 2015. ***Determinação do estoque e ciclo de vida da tainha Mugil liza (Teleostei Mugilidae) no sul do Brasil***. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio Grande. 156 p.

Kinas, P.G. 1996. ***Fisheries stock assessment and decision making using adaptive importance sampling***. Can. J. Fish. Aqua. Sci. 53: 414 – 423.

Kinas, P. G. & Andrade, H. A. 2010. ***Introdução à Análise Bayesiana (com R)***. Porto Alegre: MaisQnada Editora. 200 p.

Kruschke, J. K. 2014. ***Doing Bayesian Data Analysis: a tutorial with R, JAGS and Stan***. Oxford: Academic Press Elsevier. 776 p.

Lemos, V. M.; Varela Jr., A. S.; Schwingel, P. R.; Muelbert, J. H. & Vieira, J. P. 2014. ***Migration and reproductive biology of Mugil liza (Teleostei: Mugilidae) in south Brazil***. Journal of Fish Biology. 85: 671-687.

Lemos, V. M. 2015. ***Determinação do estoque e ciclo de vida da tainha Mugil liza (Teleostei Mugilidae) no sul do Brasil***. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio Grande. 156 p.

Ludwig, D. and Walters, C. J. 1985. ***Are age structured models appropriate for catch-effort data?*** Can. J. Fish. Aquat. Sci. 42:1066-1072.

Ludwig, D. & Walters, C. J. 1989. ***A robust method for parameter estimation from catch and effort data***. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 46:137-144.

Mai A.C.G., Miño C.I., Marins L.F.F., et al. 2014. ***Microsatellite variation and genetic structuring in Mugil liza (teleostei: Mugilidae) populations from Argentina and Brazil***. Est. Coast. Shelf Sci. 149: 80-86.

McAllister, M. K. & Kirkwood, G. P. 1998. ***Bayesian stock assessment: a review and example application using the logistic model***. ICES J. Mar. Sci., 55:1031-1060.

McAllister, M.K.; Pikitch, E.K.; Babcock, E.A. 2001. ***Using demographic methods to construct bayesian priors for the intrinsic rate of increase in the Shaefer model and implications for stock rebuilding***. Can. J. Fish. Aqua. Sci. 58:1871 – 1890.

Millar, R. & Meyer, R. 2000. ***Non-linear state-space modeling of fisheries biomass dynamics by uusing Metropolis-Hastings within Gibbs-sampling***. J. R. Stat. Soc. Ser. C (Applied Stat.) 49: 327 – 342.

Miranda, L. V. de.; Mendonça, J. T. & Cergole, M. C. 2006. ***Diagnóstico do estoque e orientações para o ordenamento da pesca de Mugil platanus (Gunther 1980)***. Série Documentos REVIZEE - Score Sul. São Paulo: Instituto Oceanográfico - USP.

Pina, J. V. de. & Chaves, P. de. T. 2005. ***A pesca da tainha e parati na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil***. Acta Biológica Paranaense 34, 103-113.

Pella, J. J. & Tomlinson, P. K. 1969. ***A generalized stock production model***. Inter-American Tropical Tuna Commission Bulletin, 13(3): 416-497.

Plummer M. 2013. ***rjags: Bayesian graphical models using MCMC***. R package version 3.10. http://CRAN.R-project.org/package=rjags.

Punt, A. E. 2003. ***Extending production models to include process error in the population dynamics***. Can. J. Fish. Aquat. Sci., 60:1217-1228.

R Core Team. 2019. ***R: A language and environment for statistical computing***. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL https://www.R-project.org/.

Sant'Ana, R; Kinas, P. G. 2016. ***Avaliação do estoque de Tainha (Mugil liza): ampliação dos modelos Bayesianos de Dinâmica de Biomassa para múltiplas séries de CPUE, com adição de temperatura superficial do mar e capturabilidade autocorrelacionada.*** Relatório de Pesquisa – Oceana Brasil. Disponível em: https://brasil.oceana.org/sites/default/files/avaliacao_de_estoque_tainha_oceana_-_integra.pdf.

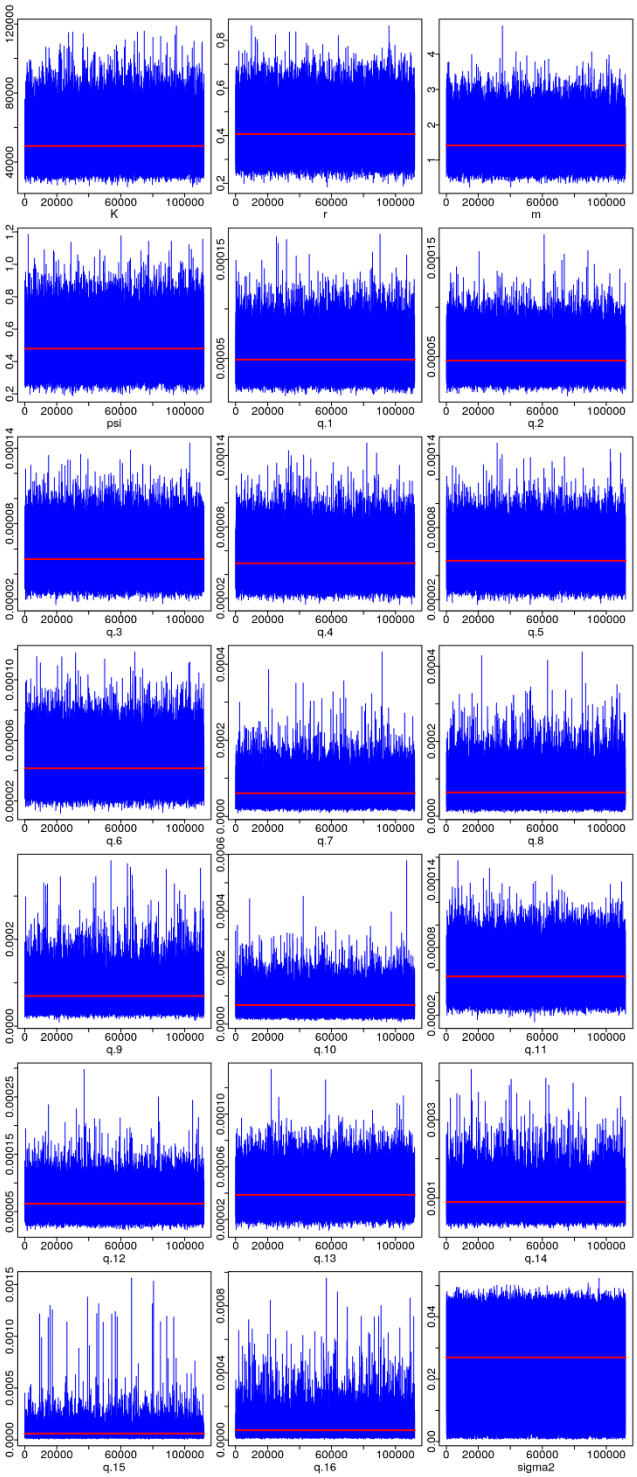
Sant'Ana, R.; Kinas, P. G.; Miranda, L. V.; Schwingel, P. R.; Castello, J. P. & Vieira, J. P. 2017. ***Bayesian state space models with multiple CPUE data: the case of a mullet fishery***. Scientia Marina, 81(3): 361-370. doi: http://dx.doi.org/10.3989/scimar.04461.11A.

Sant'Ana, R; Kinas, P. G. 2018. ***Avaliação do estoque da Tainha (Mugil liza): atualização do status do estoque sul.*** Relatório de Pesquisa – Oceana Brasil.

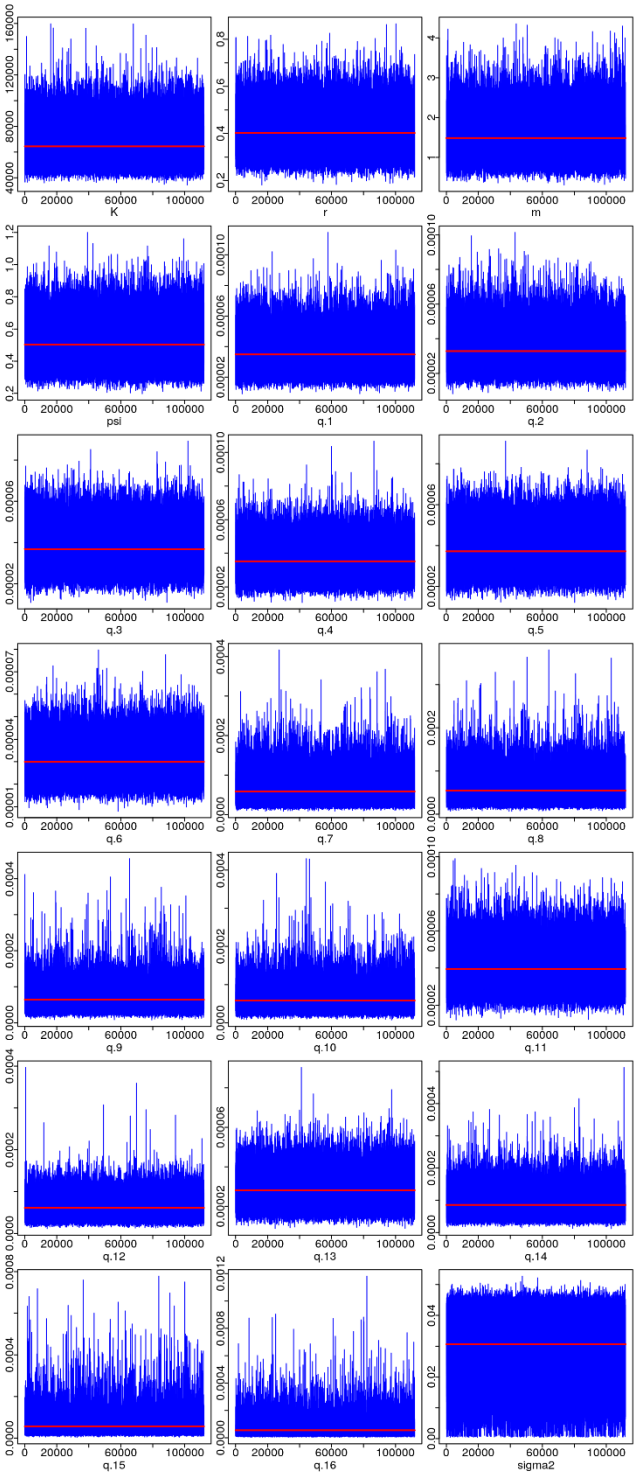
Seckendorff, R. W. V. & Azevedo, V. G. 2007. ***Abordagem histórica da pesca da tainha (Mugil liza) e do parati (Mugil curema) (Perciformes: Mugilidae) no litoral norte do Estado de São Paulo***. Séries Relatórios Técnicos. Instituto de Pesca de São Paulo, São Paulo, n. 28.

Sparre, P. and Venema, S. C. 1997. ***Introdução à avaliação de mananciais de peixes tropicas***. FAO Documento Técnico sobre as Pescas, 306/1. Roma: FAO.

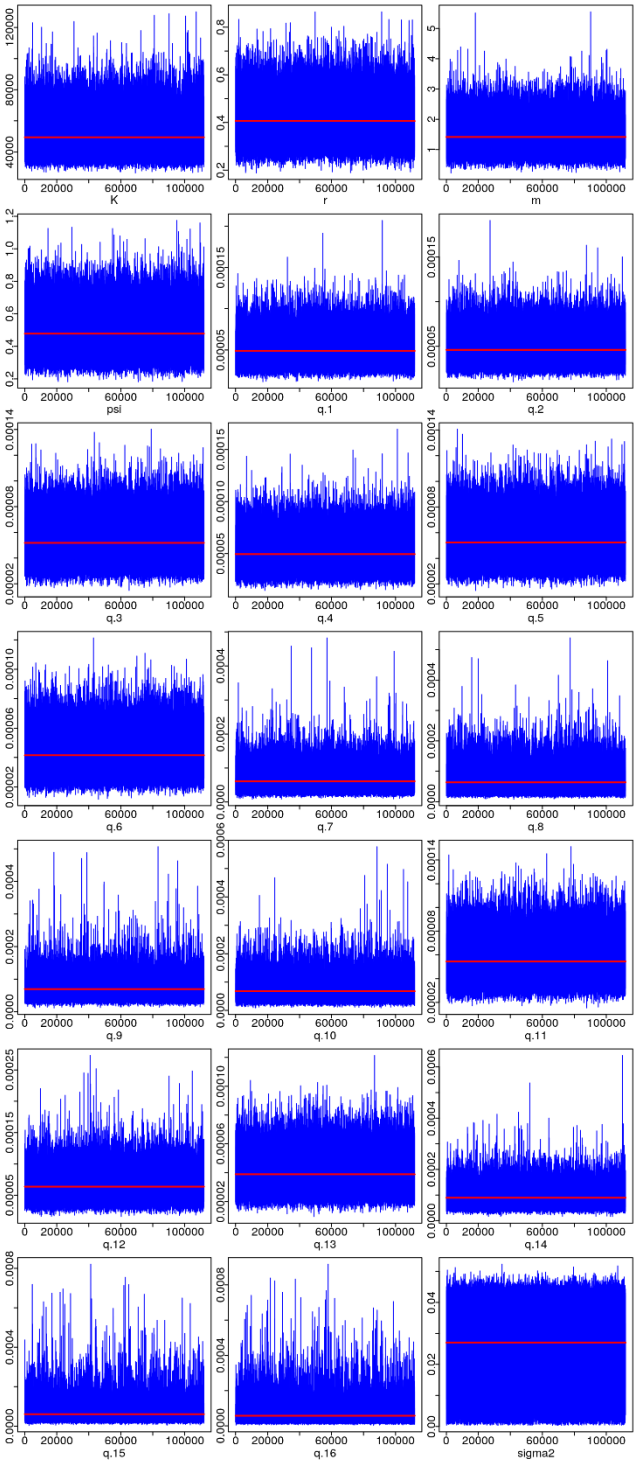
7. Anexos



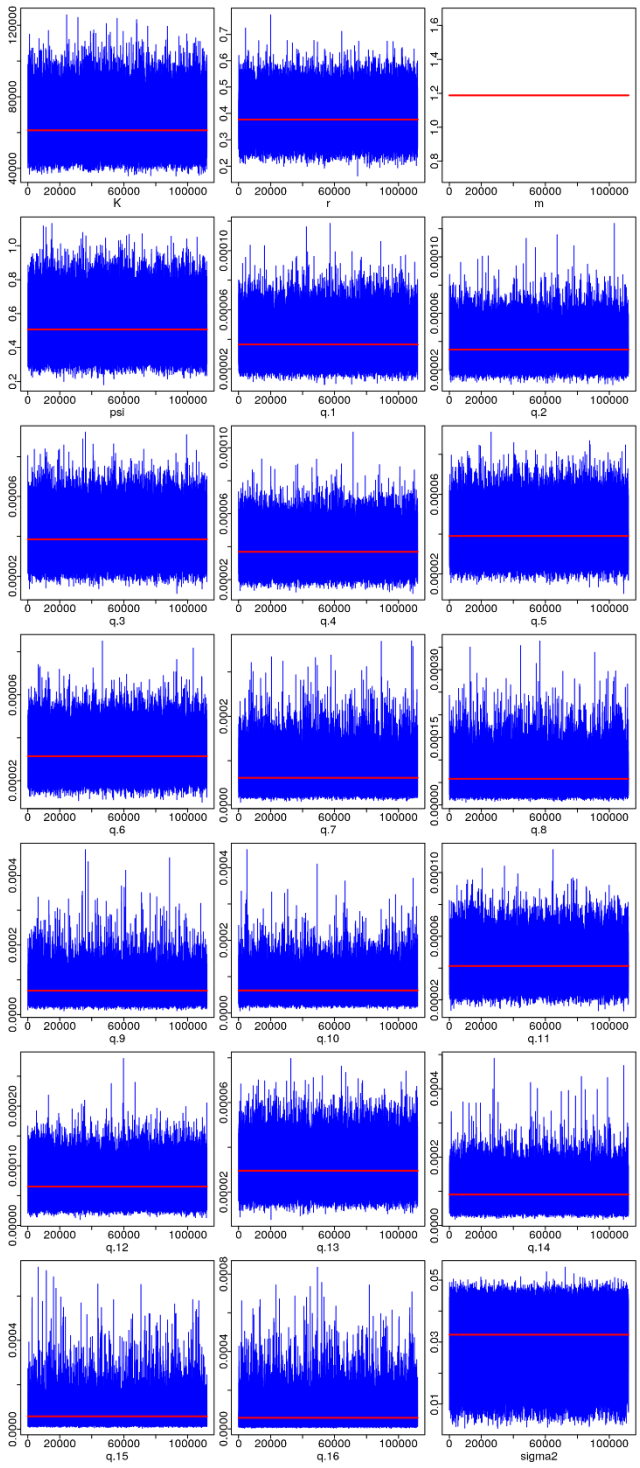
Anexo 01: Diagnóstico gráfico para avaliação da convergência de cadeias MCMC para o modelo de excedente de produção Bayesiano ajustado ao Cenário 01.



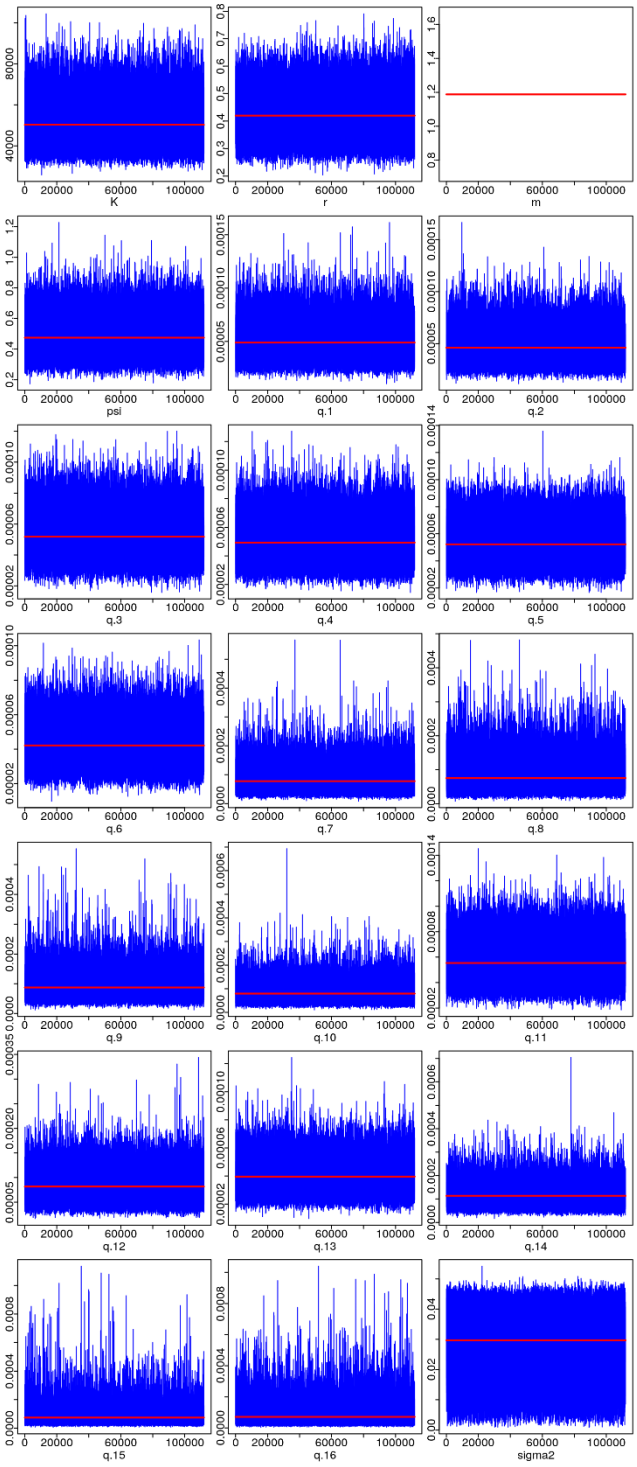
Anexo 02: Diagnóstico gráfico para avaliação da convergência de cadeias MCMC para o modelo de excedente de produção Bayesiano ajustado ao Cenário 02.



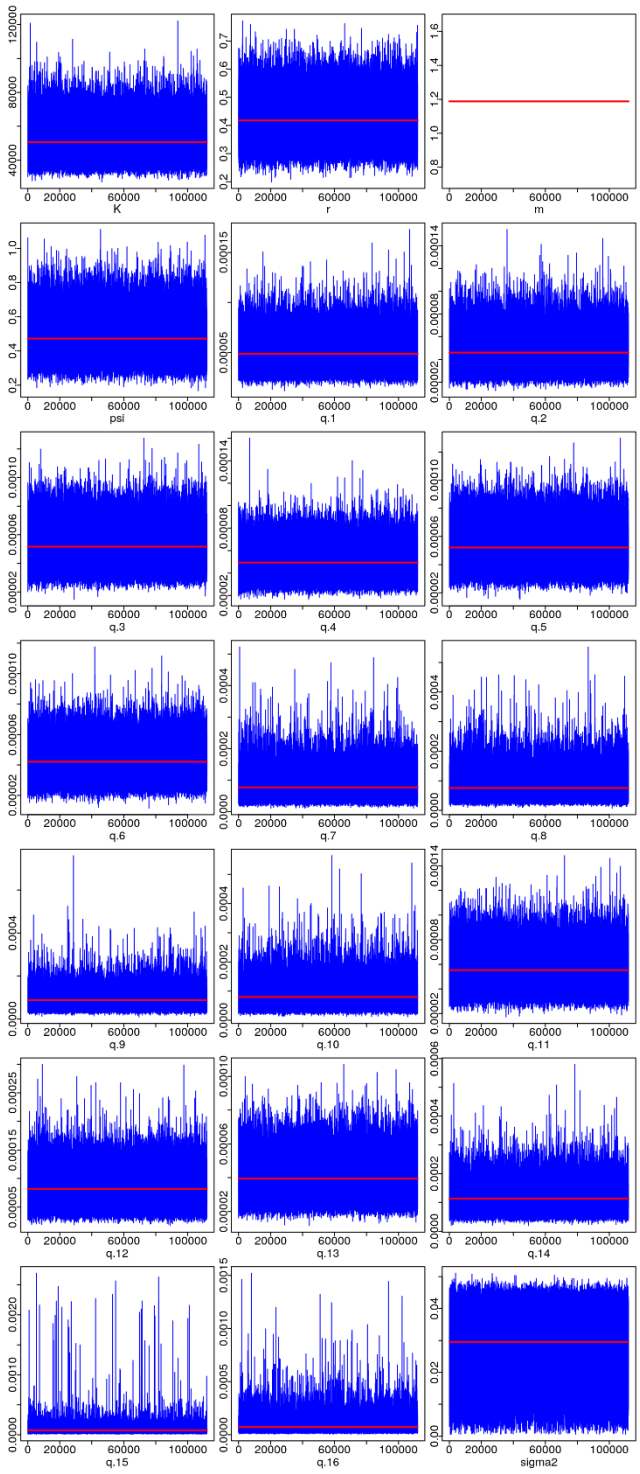
Anexo 03: Diagnóstico gráfico para avaliação da convergência de cadeias MCMC para o modelo de excedente de produção Bayesiano ajustado ao Cenário 03.



Anexo 04: Diagnóstico gráfico para avaliação da convergência de cadeias MCMC para o modelo de excedente de produção Bayesiano ajustado ao Cenário 04.



Anexo 05: Diagnóstico gráfico para avaliação da convergência de cadeias MCMC para o modelo de excedente de produção Bayesiano ajustado ao Cenário 05.



Anexo 06: Diagnóstico gráfico para avaliação da convergência de cadeias MCMC para o modelo de excedente de produção Bayesiano ajustado ao Cenário 06.

AVALIAÇÃO DE VIABILIDADE DO CONTROLE DE COTAS PARA TAINHA

RELATÓRIO FINAL DO GRUPO DE TRABALHO PARA O CPG PELÁGICOS SE/S

Brasília, fevereiro de 2018

Sumário

1. INTRODUÇÃO 3
2. MECANISMOS DE CONTROLE 6
2.1. SOBRE O SIG-SIF 7
2.1.1. AS BASES LEGAIS PARA O SIG-SIF 8
2.1.2. FORMATO E CARACTERÍSTICA DOS DADOS 9
2.1.4. O QUE ESTÁ E O QUE NÃO ESTÁ DENTRO DO SIG-SIF E PORQUE 15
2.1.5. POLÍTICA DE PUBLICIDADE, CONSULTAS AO BANCO E ANÁLISE DE DADOS 17
2.1.6. FRAGILIDADES E NECESSIDADES DE AJUSTE 17
3. SISTEMA COMANDO-CONTROLE 19
3.1. DEFINIÇÃO DE GATILHOS E MEDIDAS 20
4. VERIFICAÇÃO E AJUSTE 21
4.1. AUDITORIA NOS DADOS DO SIG-SIF 21
5. CENÁRIOS DE OPERAÇÃO DO CONTROLE DE COTAS 22
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E ENCAMINHAMENTOS DO GRUPO 29

1. INTRODUÇÃO

Conforme disposto no 4º encaminhamento da 3ª Sessão Ordinária do Comitê Permanente de Gestão e do Uso Sustentável dos Recursos Pelágicos das Regiões Sudeste e Sul – CPG Pelágicos SE/S, foi formado um grupo de trabalho com a finalidade de avaliar a viabilidade de controle de cotas de tainha para a safra 2018 e de medidas associadas (monitoramento, gestão, aspectos legais). O GT foi formado com os seguintes membros:

- Henrique Anatole (MMA) - Coordenador
- Martin Dias (Oceana) - Relator
- Elielma Ribeiro Borcem (SAP)
- Marcos Manoel Domingos (APPAECSC)
- Giacinto Tasso (Conepe)
- Cassiano R. Fuck (Indústrias)
- Maria Aparecida (CPP)
- Roberta Santos (ICMBio)
- Luana Borde (Fiperj)
- Paulo Groba (MAPA)
- Igor Brito (IBAMA)
- Tatiana Walter (FURG/Fórum da Lagoa dos Patos)
- Maria Barbara Corandin (SAP)
- Sandra Souza (SAP)
- Jéssica de Castro Amaral (SAP)
- Jackson Pinelli (SAP)
- Letícia Canton (CONEPE)
- Gilberto Silva (SINDPESCALAGUNA)

O encaminhamento do CPG elencou, ainda, um total de 13 pontos a serem avaliados pelo grupo, os quais foram, durante os trabalhos, agrupados nos seguintes temas: (1) Confiabilidade dos dados dentro do SIG-SIF; (2) Sistema comando-controle; (3) Verificação e ajuste e (4) Arranjos institucionais.

O GT realizou três reuniões: a primeira delas no dia 19/12/2017, a segunda entre os dias 31/01 e 01/02/2018 e a última em 21 e 22/02/2018. A seguir apresenta-se um breve relato de cada uma delas;

1ª REUNIÃO - 19 DE DEZEMBRO DE 2017

Na primeira reunião a OCEANA fez uma apresentação sobre o Sistema de Informações Gerenciais criado para dar suporte ao Serviço de Inspeção Federal – SIG-SIF e aspectos legais do Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de produtos de Origem Animal - RIISPOA, debatendo o conteúdo do documento previamente encaminhado “Informações preliminares sobre o sistema SIGSIF” (Apêndices 1 e 2); também o empresário Cassiano R. Fuck apresentou o funcionamento da indústria de ovas de tainha (Apêndice 3). Houveram debates diversos sobre o tema, que culminaram com a proposição de 7 encaminhamentos, abaixo relacionados:

ENCAMINHAMENTO 1 – Formatação de um Plano de Trabalho para o GT, abrangendo todas as propostas de discussão, conforme especificado abaixo:

(1) Mecanismos de controle
   a. SIGSIF
      i. Bases legais para o SIG-SIF e o seu uso
      ii. Formato e características dos dados
      iii. Duplicidades
      iv. Inconsistências e fontes de erro
      v. O que está e o que não está dentro do SIG-SIF e porque
      vi. Fragilidades e necessidades de ajuste
   b. Outros sistemas

(2) Sistema comando-controle
   a. Política de publicidade, acesso e uso dos dados
   b. Consultas ao banco e análise de dados
   c. Definição de gatilhos e medidas

(3) Verificação e ajuste
   a. Auditoria nos dados do SIG-SIF
   b. Cruzamento e conferência com outras bases de dados
   c. Recomendações e ajustes na cota

(4) Arranjos institucionais
   a. Definindo responsabilidades para curadoria dos dados
   b. Arranjos institucionais para garantir funcionamento dos mecanismos de comando-controle

ENCAMINHAMENTO 2 – definição de data para a 2ª reunião;

ENCAMINHAMENTO 3 – Produção de relatório técnico para estimar a produção proveniente da pesca artesanal que não é registrada dentro do SIG-SIF, tendo como base o intervalo 2014-2017 e uma cobertura espacial do RS ao RJ.

ENCAMINHAMENTO 4 – Encaminhamento dos seguintes questionamentos ao MAPA:

a) A existência de casos nos quais a inserção de dados no SIGSIF por parte dos estabelecimentos foi alterada e quais os procedimentos adotados que garantiram que esta alteração se tornasse possível (*e.g.* memorando de orientação, portaria, etc).
b) Existência de integração entre os sistemas municipais (SIM) e estaduais (SIE) com o SIGSIF
c) Convite formal ao MAPA para participar da próxima reunião do GT a ser realizada na data definida no **ENCAMINHAMENTO 02.**
d) Verificar se é possível que um agente externo ao MAPA possa obter permissão de acesso para realização de consultas no banco do SIGSIF para a tainha e, caso negativo, quais seriam as formas de se ter acesso a estes dados e quais critérios para a publicidade.

ENCAMINHAMENTO 5 – Levantamento da existência de sistemas alternativos ao SIGSIF para controle da produção pesqueira e uso no controle da cota.

ENCAMINHAMENTO 6 – Produção de relatório técnico com o fito de avaliar a qualidade/confiabilidade dos dados existentes dentro do sistema SIGSIF, contendo um relato descritivo e uma avaliação crítica de potenciais e fragilidades nos dados.

ENCAMINHAMENTO 7 – Construção de proposta de gatilhos e medidas que permitam fechar a pescaria quando e se implantado um sistema de gestão através de, dentre outras medidas, limites de captura anual.

O resumo dos debates ocorridos na reunião consta no relatório apresentado no Apêndice 4.

2ª REUNIÃO - 31 DE JANEIRO E 1º DE FEVEREIRO DE 2018

Na segunda reunião do grupo foram apresentados os resultados dos encaminhamentos acordados, buscando alcançar alguns consensos sobre cada tema. A OCEANA apresentou relatório contendo as avaliações realizadas quanto à consistência dos dados (Apêndice 5) e à avaliação sobre as estimativas de produção que não passariam pelo SIG-SIF (Apêndice 6), atendendo aos encaminhamentos 3 e 6 da reunião anterior. O MMA apresentou para debate uma proposta de artigos para uma eventual normatização de sistemas de cotas (Apêndice 7) e dois vídeos com o funcionamento de um sistema desenvolvido para controle de peixes ornamentais pelo IBAMA, ainda pendente de homologação e que poderia ser uma alternativa (disponível em https://1drv.ms/u/s!AscWemP1Al5unlqygbBJsYah7opt), atendendo aos encaminhamentos 5 e 7.

Além disso, as perguntas elencadas no encaminhamento 4 foram previamente enviadas ao MAPA pela SEAP através do Ofício SEI nº07/2018 da SAP/MDIC (Apêndice 8) e foram respondidas pelo representante do MAPA durante a reunião, constando no Ofício SEI nº19/2018 – DIPOA/MAPA, que encaminhou o memorando nº01/2018 – DSG/DIPOA/MAPA. Além disso, e o Ofício SEI nº08/2018 do CEPSUL-ICMBIO (Apêndice 9) foi colocado na pauta para debate das sugestões que trazia.

Acordou-se ao final dessa segunda reunião que, ao final das discussões, o GT já havia abordado todos os pontos definidos no Plano de Trabalho e que um Relatório Final deveria ser minutado e encaminhado para os membros do GT para discussão e aprovação na 3ª e última reunião. O relato completo dos debates ocorridos na 2ª reunião consta no relatório apresentado no Apêndice 10.

3ª REUNIÃO - 21 E 22 DE FEVEREIRO DE 2018

Na 3ª reunião foi resgatado para nivelamento de todos os objetivos do Grupo e os trabalhos desenvolvidos até ali. A memória da 2ª reunião foi rapidamente debatida, deliberando-se pela necessidade de formalização junto ao MAPA dos questionamentos elencados na 2ª reunião, à saber:

1. Viabilidade de alteração do campo “Tipo de procedência” no SIG-SIF, para separar produtores artesanais de produtores industriais;

2. Verificação dos aspectos jurídicos quanto à classificação de sigilo da produção por empresa, conforme atualmente adotado pelo MAPA; e
3. Esclarecimentos sobre a composição e situações legais onde o “Tipo de procedência” “recebimento autorizado” é utilizado.

Foi acordado que a proposição de medidas de ordenamento relativas à implementação de cotas será feita diretamente para o CPGs/SCC por cada participante, uma vez que os debates sobre esse tópico fugiam ao escopo e à competência do GT.

Foram destacados alguns pontos de consenso maior entre os participantes, que devem ser encarados como premissas no debate de controle de cotas:

- A utilização do SIG-SIF como ferramenta para o controle de cotas não se aplica a outras pescarias que não a pesca industrial de cerco e a pesca artesanal de emalhe anilhado, no estado de Santa Catarina em meses de safra em mar aberto (Maio-Julho);
- Ainda que outras modalidades de pesca artesanal não sejam passíveis de controle via SIG-SIF, uma fração de sua produção é destinada à estabelecimentos sob SIF e, portanto, é contabilizada por este sistema;
- Existe a necessidade de manutenção de programas de monitoramento regulares, seja no sentido de embasar novas avaliações de estoque, seja para auditar e aferir a quantidade de pescado capturado, em especial aquela oriunda da pesca artesanal que não estão contabilizada no SIG-SIF.

Os trabalhos se seguiram focados na revisão e desenvolvimento do relatório final do GT, alterando um pouco a estrutura inicialmente prevista à medida que se identificavam algumas redundâncias de conteúdo. Consensuou-se entre os participantes que os resultados aqui presentes deverão ser apresentados ao subcomitê científico e CPG Pelágicos SE/S.

Apresenta-se a seguir o relatório final abordando as informações e avaliações requisitadas pelo CPG Pelágicos SE/S. Para fins de organização este relatório tem por base a estrutura de tópicos definida no Plano de trabalho aprovado na 1ª reunião do GT.

2. MECANISMOS DE CONTROLE

Um dos elementos desencadeadores da criação do grupo de trabalho foi a necessidade de avaliar a viabilidade de utilização do sistema SIG-SIF como ferramenta de controle caso um modelo de gestão baseado em cotas de captura fosse implementado.

Havia também a intenção de se buscar sistemas alternativos ao ao SIG-SIF para efetuar esse controle. O Grupo de Trabalho, no entanto, não identificou outros sistemas existentes os quais, sob as condições atuais, possam ser utilizados como ferramenta de controle de cota de tainha.

Considerando as condições atuais de tempo e restrição orçamentária dos órgãos de Governo, o Grupo verificou que apesar das iniciativas que o IBAMA vem trabalhando como a Guia Eletrônica de Transporte e o Documento de Origem do Pescado, a única ferramenta que poderia ser utilizada como mecanismo de controle de

cota para a pesca de tainha seria o SIG-SIF, o qual já está implantado e em funcionamento

Na inexistência de sistemas eletrônicos alternativos para controle os trabalhos do grupo permaneceram restritos ao SIG-SIF. Nenhum mecanismo de controle com base em formulários físicos foi considerado.

2.1. SOBRE O SIG-SIF

SIG-SIF é o Sistema de Informações Gerenciais (SIG) criado para dar suporte ao Serviço de Inspeção Federal (SIF) do Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (DIPOA/MAPA). Conforme levantamento prévio efetuado pela ONG OCEANA e avaliação do CPG Pelágicos SE/S, esse sistema seria uma das alternativas viáveis para o controle de cotas de pesca através do controle do pescado que entra nas indústrias.

O SIG-SIF tem por um de seus objetivos a utilização de dados dos estabelecimentos registrados no SIF para geração de relatórios estatísticos que viabilizem o monitoramento do recebimento das matérias-primas e dos produtos elaborados e comercializados pelas Unidades de Beneficiamento. O seu uso, no entanto, visa originalmente atender às demandas do MAPA/DIPOA para controle e rastreabilidade dos produtos de origem animal para fins de atendimento à padrões fitossanitários. As ferramentas utilizadas para tal, entretanto, trazem consigo uma série de funcionalidades que podem possibilitar a ampliação do seu uso.

A existência de um sistema interno de rastreabilidade dentro das indústrias, um controle dos volumes de entrada e saída de matéria-prima/produtos nos estabelecimentos bem como um sistema informatizado para armazenamento e disponibilização destas informações são potencialidades para o controle de cotas e que devem ser consideradas.

Toda a entrada (ou recebimento) de matéria-prima e/ou produtos dentro de uma planta “sifada” deve ser obrigatoriamente registrada dentro do SIG-SIF. Tal inserção, no entanto, não ocorre em tempo real, havendo um prazo para que os dados sejam inseridos dentro do sistema. Dentro dos estabelecimentos registrados no SIF existem algumas regras básicas que garantem o controle dos produtos/matéria-prima:

- Toda a matéria-prima ou produto dentro de um estabelecimento precisa ter uma Nota Fiscal de origem;
- Toda a matéria-prima ou produto precisa ter um número de lote que o associe este à uma ou mais Notas Fiscais de origem;
- Mensalmente toda a matéria-prima ou produto recebido pelo estabelecimento precisa ser registrado no SIG-SIF.

A operacionalização do SIG-SIF dentro dos estabelecimentos é feita diretamente pela figura do Gestor do Estabelecimento, que pode a qualquer momento ser auditado pelo MAPA. As empresas conseguem emitir demonstrativos de sua atividade (i*.e.* visualizar registros inseridos) mas não conseguem observar dados de outros

estabelecimentos. Apenas a figura do Gestor do SIG-SIF é que possui acesso livre aos registros de todos os estabelecimentos registrados.

Mais detalhes sobre o sistema SIG-SIF podem ser consultados nos Apêndices 2, 5 e 6.

2.1.1. AS BASES LEGAIS PARA O SIG-SIF

O SIG-SIF constitui uma ferramenta de gerenciamento e automação de processos de trabalho do SIF, e tem suas bases estabelecidas no Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), regulamentado pelo Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017.

De acordo com o RIISPOA, estão sujeitos ao SIF todos os estabelecimentos que realizam comércio interestadual ou internacional de produtos de origem animal (Art. 2º e Art. 4º), o que inclui estabelecimentos que recebam pescado e seus derivados para manipulação, distribuição ou industrialização (Art. 6º, Inciso III).

Estabelecimentos sob SIF estão sujeitos à uma série de obrigações explicitamente definidas no Capítulo III do RIISPOA. Destacam-se as seguintes obrigações que estes estabelecimentos devem cumprir, apresentados aqui em transcrição integral:

- Art. 73, Inciso IV: fornecer dados estatísticos de interesse do SIF alimentando o sistema informatizado do MAPA até o décimo dia útil de cada mês subsequente ao transcorrido e sempre que solicitado;
- Art. 73, Inciso XII: manter registros auditáveis da recepção de animais, matérias-primas e insumos, especificando procedência, quantidade e qualidade, controle do processo de fabricação, produtos fabricados, estoque, expedição e destino;
- Art. 74: Os estabelecimentos devem dispor de programas de autocontrole desenvolvidos, implantados, mantidos, monitorados e verificados por eles mesmos, contendo registros sistematizados e auditáveis que comprovem o atendimento aos requisitos higiênico sanitários e tecnológicos estabelecidos nesse Decreto e em normas complementares, com vistas a assegurar a inoquidade, a identidade a qualidade e a integridade dos seus produtos, desde a obtenção e a recepção da matéria-prima, dos ingredientes e dos insumos, até a expedição destes;
- Art. 75: Os estabelecimentos devem dispor de mecanismos de controle para assegurar a rastreabilidade das matérias-primas e dos produtos, com disponibilidade de informações de toda a cadeia produtiva, em consonância com este Decreto e com normas complementares;
- Art. 76: Os estabelecimentos devem apresentar toda a documentação solicitada pelo SIF, seja de natureza fiscal ou analítica, e, ainda, registros de controle de recepção, estoque, expedição ou quaisquer outros necessários às atividades de inspeção e fiscalização;
- Art. 78: Os estabelecimentos sob SIF não podem receber produtos de origem animal destinado ao consumo humano que não esteja claramente identificado como oriundo de outro estabelecimento sob SIF.

- Art. 78, § 1º: É permitida a entrada de matérias-primas e produtos de origem animal procedentes de estabelecimentos registrados em outros âmbitos de inspeção, desde que haja reconhecimento da equivalência deste serviço de inspeção pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e o estabelecimento conste no cadastro geral do Sistema Brasileiro de Inspeção dos Produtos de Origem Animal.

2.1.2. FORMATO E CARACTERÍSTICA DOS DADOS

O SIG-SIF é um sistema que recebe e armazena dados de interesse do SIF. Em última instância funciona como um banco de dados alimentado diretamente pelos estabelecimentos sob SIF e gerenciado pela Divisão de Suporte à Gestão do Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DSG/DIPOA). O armazenamento dos dados no SIG-SIF, assim como observado em outros bancos de dados, ocorre na forma de tabelas relacionadas por códigos. Consultas internas ao banco podem ser feitas ao banco de dados através da construção de scripts (*query*) em SQL. Os dados são normalmente exportados em formato de planilhas editáveis, as quis podem ser trabalhadas em Softwares como Excel.

São dados que identificam um registro do Sistema SIG-SIF:

- Número do SIF, Nome da Empresa, Área de Atuação (Pescados) e UF;
- Data do Recebimento (importante lembrar que esta data não se refere ao recebimento de matéria-prima/produto, mas sim o recebimento do registro dentro do SIG-SIF). Equivale à data do registro no sistema;
- Mês e Ano de referência.

São dados que compõem um registro do Sistema SIG-SIF:

- Produto (e.g. Peixe Fresco);
- Forma de obtenção (e.g. Extrativo);
- Nome comum da espécie (e.g. Tainha);
- Tipo de procedência. Identifica se o recebimento é proveniente de um:
  - Produtor – neste caso o recebimento está associado à uma Nota Fiscal de uma empresa produtora ou Produtor Rural;
  - Estabelecimento – recebimento associado à um estabelecimento registrado no SIF;
  - Recebimento autorizado – exemplo do caso de devolução de um produto por parte de um cliente;
- Quantidade recebida em KG

O acesso aos dados do SIG-SIF é restrito, e os registros dentro do sistema são tratados pelo DIPOA/MAPA como confidenciais. Registros, no entanto, não são individualizados por recebimento (*i.e.* um recebimento não gera obrigatoriamente um único registro). Registros são agrupados por data, e podem incluir um grande número de recebimentos de matéria-prima e/ou produtos.

Durante os trabalhos do GT SIG-SIF os contatos com o DSG/DIPOA foram constantes e ao menos duas consultas ao banco foram feitas pela equipe e compartilhadas com os membros do GT. Para uma melhor compreensão dos dados e seus respectivos formatos, a Tabela 1 traz um exemplo de dados que compõe um registro e os seu respectivo formato.

Os dados obtidos nas consultas traziam todos os elementos que permitiam analisar as informações relevantes tais como Produtos, Procedência e Volume. Com raras exceções, os dados do SIG-SIF não permitiam identificar a procedência individualizando o fornecedor. Isto porque o SIG-SIF não associa as entradas de recebimento com números de lotes ou Notas Fiscais, de tal forma que o sistema não traz dados que permitam efetuar uma rastreabilidade completa do pescado. Isto possui implicações para a gestão, uma vez que, por exemplo, não permite trabalhar com Cotas Individuais ou mesmo cotas globais por frota ou modalidade de pesca.

2.1.3. ANÁLISE EXPLORATÓRIA, DUPLICIDADE E CONSISTÊNCIA DOS DADOS

Uma análise exploratória foi objeto do relatório específico “Análise exploratória e de consistência para dados de produção de tainha obtidos através do SIG-SIF”, Apêndice 5 deste documento. Nesse relatório, a análise exploratória inicial dos dados do SIG-SIF apontaram para alguns cenários, dentre os quais destacamos:

- Estabelecimentos sob SIF em 13 estados Brasileiros informaram haver recebido tainha em 2016 e 2017. Há, no entanto, uma clara concentração dos recebimentos no estado de Santa Catarina – responsável por até 80% do volume nacional de tainha informada no SIG-SIF. São Paulo, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro apresentam também contribuições relevantes. Os demais estados podem ser desconsiderados por apresentarem baixa significância ou por já se tratarem seguramente de outras espécies de tainha (Tabela 1).

Tabela 1. Produção total de tainha (*Mugil sp.*) registrada dentro do SIGSIF para o período 2016 e 2017 discriminado por UF e ano. Valores brutos registrados, incluindo todos os tipos de procedência.

UF	2016		2017	
	Produção total (Kg)	(%)	Produção total (Kg)	(%)
SC	7.097.415	80,59%	3.695.808	73,73%
SP	938.953	10,66%	619.742	12,36%
RS	359.695	4,08%	399.101	7,96%
RJ	198.517	2,25%	94.962	1,89%
RN	167.375	1,90%	115.600	2,31%
PE	24.995	0,28%	34.010	0,68%

PR	6.660	0,08%	1.306	0,03%
DF	4.650	0,05%	20.048	0,40%
ES	4.139	0,05%	3.391	0,07%
PA	2.474	0,03%	20.979	0,42%
BA	1.300	0,01%	0	0,00%
AL	210	0,00%	605	0,01%
AP	10	0,00%	7.363	0,15%
Total	**8.806.393**	**100%**	**5.012.916**	**100%**

- Cerca de 67% do volume de tainha registrado no SIG-SIF é proveniente de produtores (pescadores, atravessadores ou armadores) e representam a primeira entrada de tainha no SIG-SIF. A figura 1 apresenta a composição das entradas de tainha no sistema para o período de 2016 e 2017 considerando o tipo de procedência.

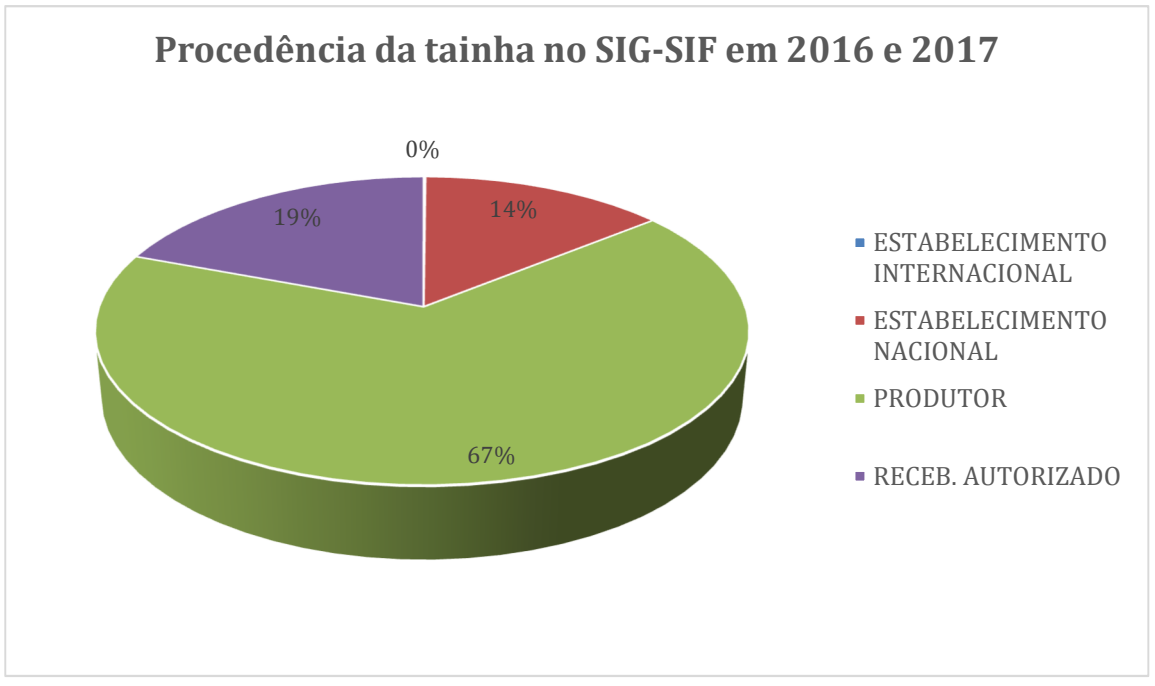


Figura 1. Produção nacional relativa de tainha registrada no SIG-SIF discriminada por Tipo de Procedência para o período 2016-2017.

- Entram no SIG-SIF, basicamente, peixes capturados durante os meses de safra (Maio a Julho).

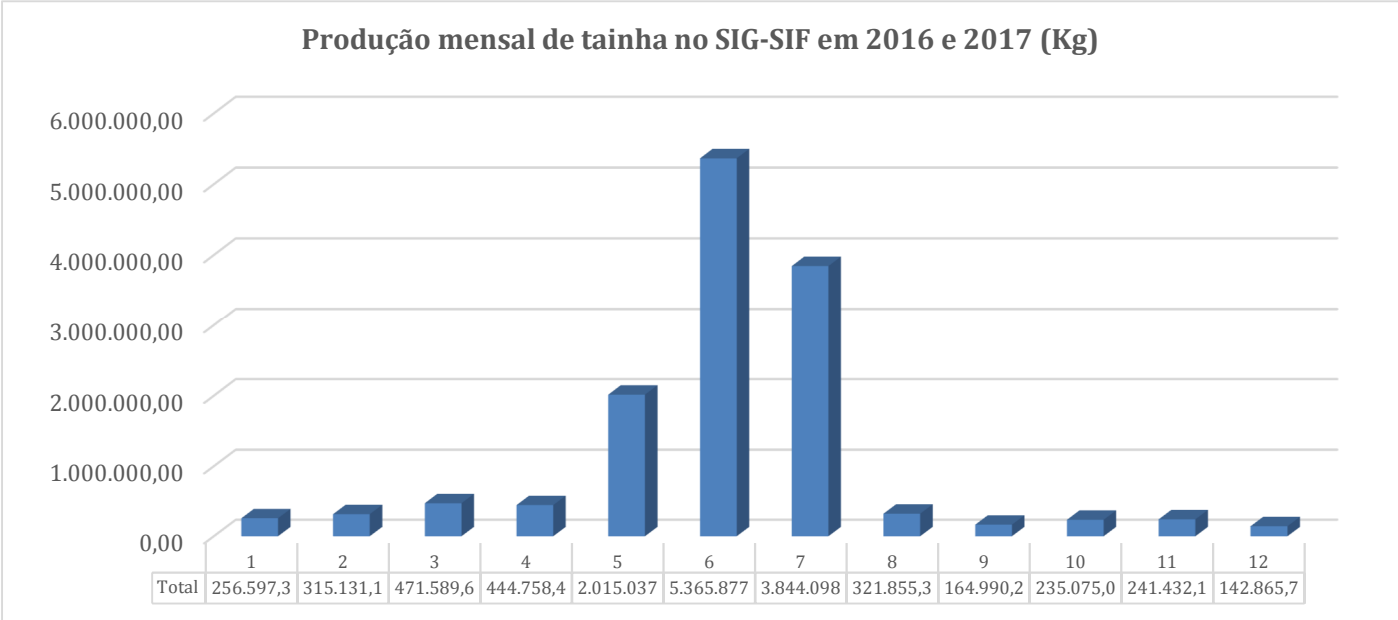


Figura 2. Produção nacional mensal de tainha registrada no SIG-SIF para o período 2016-2017. Dados globais incluindo todas as procedências e produtos.

- Dos recebimentos de tainha registrados no SIG-SIF em SC, 75% é proveniente de produtores (ver Apêndice 5 Tabela 2 para detalhes).
- Os recebimentos procedentes de produtores são compostos quase que em sua totalidade por “peixe fresco” o que é consistente com a primeira entrada de produto nos estabelecimentos sob SIF (ver Apêndice 5 Figura 4).

Adicionalmente à estas conclusões, e levando em considerações as mesmas, o grupo também entende como relevantes:

- Eliminando-se possíveis duplicidades e erros de dados (filtros aplicados à produtos e procedência), notou-se que estabelecimentos sob SIF em Santa Catarina responderam por cerca de 88% dos recebimentos de tainha procedentes de produtores ou recebimento autorizado, nas regiões Sudeste/Sul.

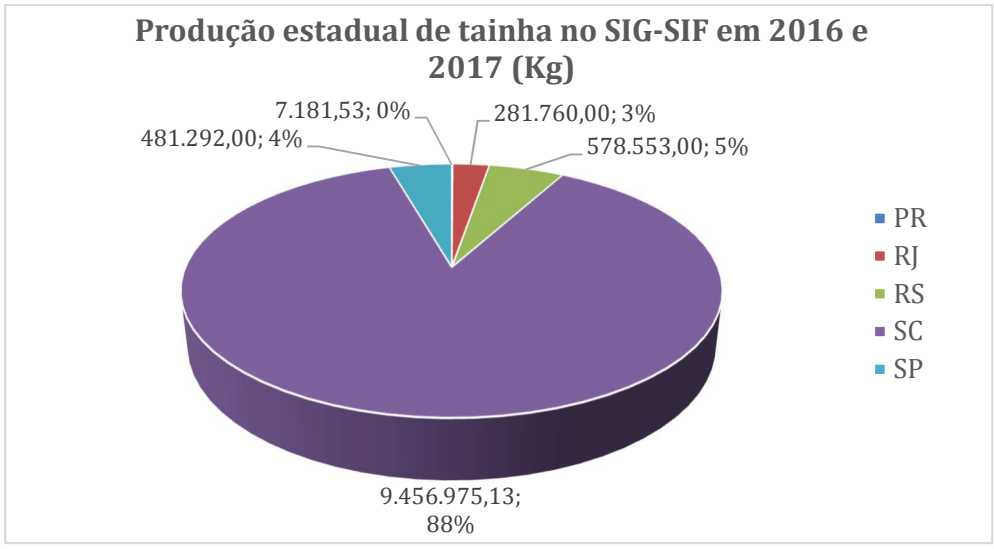
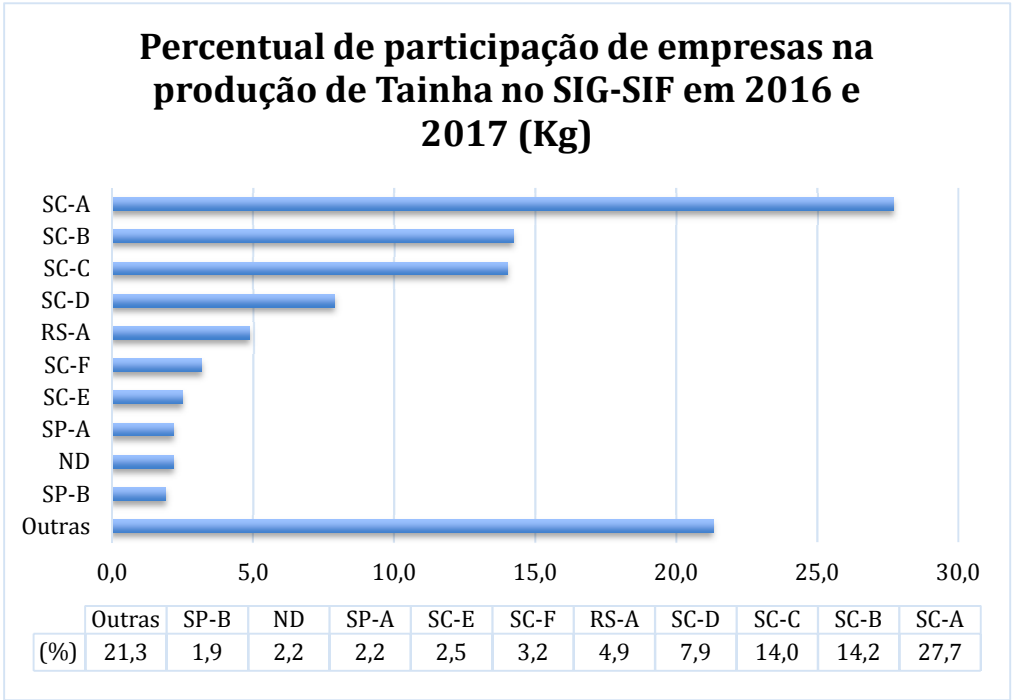


Figura 3. Produção relativa de tainha (*Mugil sp.*) registrada no SIGSIF para o período 2016-2017 discriminada por UF. Dados consideram somente os estados de RS, SC, PR, SP e RJ; apenas tipo de procedência “Produtor” ou “Recebimento autorizado”, e apenas produto “Peixe Fresco”.

- Estes recebimentos estiveram concentrados nos meses de Maio a Julho, com destaque para o mês de Junho, conforme já demonstrado na Figura 2. Não se sabendo o nível de produção fora dos períodos de safra, recomenda-se que o SIG-SIF seja utilizado para acompanhar a produção apenas dos meses de safra.
- Apesar de haver 276 estabelecimentos sob SIF, um pequeno grupo de 10 estabelecimentos (8 deles em Santa Catarina) são responsáveis por mais de 80% do volume de tainha fresca recebido de produtores, evidenciando que dentro do SIF ocorre um gargalo que permite monitorar um pequeno grupo de estabelecimentos e se ter uma cobertura satisfatória da produção no SIG-SIF.



	Outras	SP-B	ND	SP-A	SC-E	SC-F	RS-A	SC-D	SC-C	SC-B	SC-A
(%)	21,3	1,9	2,2	2,2	2,5	3,2	4,9	7,9	14,0	14,2	27,7

Figura 4. Produção total em toneladas de tainha (Mugil sp.) registradas no SIGSIF discriminada por empresa para o período 2016-2017. Discriminadas as empresas que contribuem conjuntamente com 80% do volume registrado. Outras empresas (ao todo 47 estabelecimentos) agrupadas na categoria “Outras”. Dados consideram somente os estados de RS, SC, SP, PR e RJ; apenas tipo de procedência “Produtor” ou “Recebimento autorizado”, e apenas produto “Peixe Fresco”.

Considerando que todos os estabelecimentos sob SIF precisam, obrigatoriamente, registrar seus recebimentos de matéria-prima e produtos, a circulação de tainha entre um ou mais estabelecimentos gera duplicidades dentro do sistema. Ainda que isto não seja um problema do ponto de vista do controle de estoque, este fato poderia comprometer a utilização do sistema como fonte de monitoramento da produção.

Uma alternativa para tentar contornar este problema passou pela solicitação junto ao DSG/DIPOA de uma nova consulta a banco incluindo a variável “Tipo de Procedência”. Esta variável discrimina a origem da matéria-prima como procedente de um produtor, um estabelecimento ou uma remessa autorizada.

De acordo com as indústrias e corroborado pelo DSG/MAPA durante a 2ª reunião do GT, registros com “tipo de procedência” igual a “produtor” representam uma primeira entrada de dados no SIG-SIF e, portanto, não representam duplicidades. Já

quando os estabelecimentos reportam recebimentos como procedente de “estabelecimento” ou “recebimento autorizado”, estes dados podem representar circulação de produtos dentro do SIF e, portanto, duplicidades.

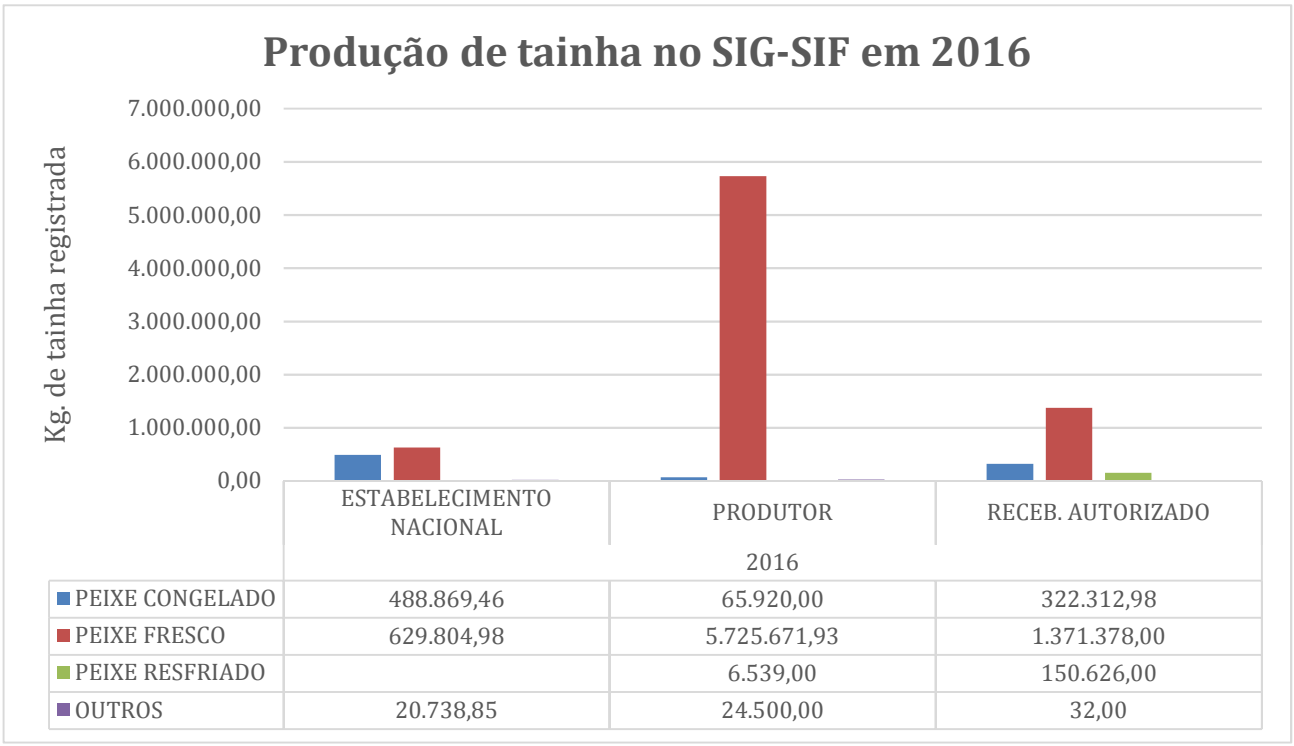
Outra forma possível de se eliminar duplicidades identificada pelo GT foi a verificação do tipo de produto. Para a espécie “Tainha” foram encontradas 11 produtos diferentes (*e.g.* miúdos de peixe, peixe congelado, peixe defumado etc.). Considerando que a estabelecimentos sob SIF somente podem receber matéria-prima ou produtos de produtores ou de outros estabelecimentos SIF, assume-se que produtos que já passaram por algum tipo de processamento/beneficiamento já devem ter sido inseridos no SIF, representando duplicidade de registro. Desta forma, era de se esperar que pescado fresco fosse predominante como primeira entrada de matéria-prima dentro dos estabelecimentos SIF.

Durante a análise dos dados fornecidos pelo DSG/MAPA para os anos 2016 e 2017, notou-se que os recebimentos de tainha que tiveram por procedência “Produtor” representavam 67% do volume total registrado no SIG-SIF. O volume restante (33%) foi aproximadamente dividido entre registros classificados como procedentes de “Estabelecimento” e “Remessa autorizadas”.

Ao analisar os tipos de produto dentro de cada uma destas categorias, corroborou-se alguns resultados esperados: (1) recebimentos provenientes de produtores eram predominantemente compostos por “peixe fresco”, indicando ser primeira entrada de tainha no SIF; (2) nos recebimentos provenientes de “estabelecimentos” observou-se uma composição equilibrada entre produtos já beneficiados e peixe congelado em relação a peixe fresco, caracterizando possíveis duplicidades dentro do SIG-SIF caso os dados sejam utilizados sem esse filtro.

Um ponto, no entanto, restou ainda pouco claro e deve ser investigado em maior detalhamento. O recebimento autorizado (que contribuiu com cerca de 19% do volume total de tainha registrado no SIG-SIF (Figura 1) teve a maior parte dos seus registros composto por “Peixe fresco” (Figuras 2 e 3). É possível que estes dados não representem duplicidades, mas é pouco claro quais os critérios utilizados para definir um “recebimento autorizado”. Para todos os efeitos, caso o SIG-SIF venha a ser utilizado como forma de controle do uso das cotas, essa procedência deveria ser contabilizada a não ser que se tenham mais informações que apontem para serem duplicidade de dados.

As figuras 5 e 6, abaixo, apresentam os volumes de tainha registrados no SIG-SIF para 2016 e 2017 em todo o país.



Figuras 5 e 6. Produção relativa de tainha registrada no SIG-SIF discriminada por Tipo de Produto para o período 2016-2017 e tipo de procedência, para todo o país.

2.1.4. O QUE ESTÁ E O QUE NÃO ESTÁ DENTRO DO SIG-SIF E PORQUE

Um dos pontos identificados como essenciais para que o SIG-SIF seja utilizado como mecanismo de controle de produção de tainha nos meses de safra depende de uma quantificação do volume de tainha que entra e que não entra no SIG-SIF. O GT dedicou-

se a trabalhar na forma de um relatório específico sobre este tema partindo-se do pressuposto que a totalidade da produção proveniente da pesca industrial tem por destino as indústrias processadoras de ovas de tainha. Com base neste pressuposto, a não entrada de tainha no SIG-SIF ocorre apenas para o segmento artesanal.

Um relatório denominado “Contribuição da pesca artesanal de tainha de Santa Catarina e Rio Grande do Sul na produção de tainha registrada no SIG-SIF”, apêndice 6 de documento, foi gerado e analisado pelo GT durante a sua 2ª reunião. O relatório mencionado chegou às seguintes conclusões:

- Não é possível fazer uma análise comparativa acerca da participação da pesca artesanal no SIF para todas as UF em um mesmo ano, pois hora não estão disponíveis dados do SIG-SIF e hora não estão dados dos programas de monitoramento.
- Para o estado de Santa Catarina, considerando os dados do auto-monitoramento da safra de 2017 (apêndice 11), observou-se que 17% da tainha capturada nos meses de safra não entrou no SIG-SIF. Nesse contexto, é possível estimar que até 24% da tainha capturada pela pesca artesanal não entrou no SIF.

- É possível utilizar o SIG-SIF para controle de produção em SC desde que descontados os volumes da pesca artesanal que não entram no SIG-SIF.
- Deve-se dar atenção especial para o caso da produção de 2017. Baseada nos dados preliminares disponibilizados no Relatório Técnico Semestral do PMAP-SC, apresentado pela PETROBRÁS, a produção registrada para o 1º semestre de 2017apontava uma produção elevada (~6.389 toneladas), muito superior ao volume registrado no SIG-SIF e no monitoramento participativo da safra (Tainhômetro) para o mesmo período. Estes dados fogem completamente do padrão histórico e ao senso comum sobre a pesca da tainha em Santa Catarina, razão pela qual não foram utilizados nessa avaliação até que seja revisado, mas caso venham a ser considerados, indicariam que aproximadamente 60% da produção não se direcionou para estabelecimentos sob SIF, colocando em cheque a utilização do SIG-SIF mesmo no estado de Santa Catarina.
- Para o estado do Rio Grande do Sul, em 2016, 33% da produção anual de tainha foi registrada no SIF, sendo que 67%, aparentemente, não entram no sistema naquele estado. O uso do SIF para controle de produção neste estado é, portanto, ineficaz (ver Apêndice 6 Figura 3).
- Dados fornecidos pelas indústrias são consistentes com àqueles encontrados nas consultas do SIG-SIF.
- Considerando 2 dos 3 estabelecimentos sob SIF que atualmente processam tainha para extração de ovas, em SC, o peixe proveniente da pesca artesanal representou em média 30% da fonte de matéria-prima destes estabelecimentos. Em 2016 e 2017 os volumes de tainha provenientes da pesca artesanal que entraram nestes dois estabelecimentos alcançaram 1.300 toneladas (ver Apêndice 6 Figura 4)

2.1.5. POLÍTICA DE PUBLICIDADE, CONSULTAS AO BANCO E ANÁLISE DE DADOS

O SIG-SIF é um sistema gerenciado pelo DSG/MAPA e apenas os gestores do sistema possuem permissão e acesso integral ao mesmo. No entanto, não existem restrições para consultas e dados como os já disponibilizados pelo MAPA para os trabalhos do GT podem ser disponibilizados novamente. Dados completos do que consta no SIG-SIF são, portanto, acessíveis a todos àqueles interessados desde que solicitando formalmente ao MAPA. Não foram encontradas restrições no que concerne ao uso e à publicidade dos dados desde que se respeitando informações sigilosas tais como a identificação pública dos estabelecimentos.

O banco de dados do SIG-SIF fica sob tutela do DSG/DIPOA, que possui acesso completo ao banco. De acordo com o DSG, existem perfis de acesso que permitem fazer consultas ao banco de dados e ter acesso aos relatórios de produção. Estes relatórios, no entanto, não permitem acompanhar a produção específica de tainha uma vez que agrupam a produção por categoria de produto e não espécie.

Duas soluções técnicas são possíveis de serem trabalhadas. A primeira delas baseia-se em um trabalho junto ao MAPA na construção de scripts para automatizar as consultas e, durante a safra da tainha, solicitar regularmente a realização destas consultas junto são banco. Esta solução não causaria grande impactos no DSG, mas apresenta menos robustez uma vez que depende de recursos humanos para consultar e também para disponibilizar de forma uniforme e transparente os dados entre as partes interessadas.

A segunda estratégia baseia-se na utilização de um *click view* para fazer consultas automáticas no banco de dado do SIG-SIF e disponibilizar estes dados em um website. Isto dependeria de um *clickview* e de um website, ambos pagos. O *clickview* permite ainda aplicar filtros nas consultas de forma a se obter dados em tempo real

2.1.6. FRAGILIDADES E NECESSIDADES DE AJUSTE

Conforme apresentado nas seções anteriores, uma série de consultas e análises (exploratórias e de consistência) foram realizadas no âmbito do GT para avaliar a viabilidade de controle de cotas de tainha para a safra 2018 e de medidas associadas (monitoramento, gestão, aspectos legais).. Algumas fragilidades foram identificadas, as quais devem ser levadas em consideração. Estas fragilidades decorrem tanto de aspectos relacionados à abrangência do sistema quanto à sua operação dentro dos estabelecimentos.

Há, ainda, fragilidades de cunho legal e administrativo que ficaram mais claras durante a segunda reunião, após debate das respostas trazidas pelo representante do MAPA aos questionamentos encaminhados. As fragilidades do sistema encontram-se sumarizadas nos pontos abaixo:

1. Atualmente não existe integração dos sistemas estaduais e municipais com o SIG-SIF e empreendimentos cadastrados no SISB (Sistema de Integração Brasileiro) podem comercializar no país, mas mesmo assim não estão integrados. Embora

existam acordos com alguns estados e municípios que poderiam ser acionados para requisitar dados, isso não atenderia à demanda do controle de cotas em razão do tempo requerido de resposta.

2. Os dados existentes hoje no SIG-SIF não são capazes de trazer rastreabilidade completa da produção, de tal forma que o SIG-SIF não é passível de utilização como ferramenta para um controle de cotas individuais. O sistema também não identifica frotas de origem, de forma que não é possível a sua utilização em um modelo que defina cotas específicas para grupos de usuários (e.g. pesca artesanal, pesca industrial etc).
    - Ajustes mais profundos no SIG-SIF como por exemplo inclusão de grande número de variáveis ou condicionantes é um fator limitante. Isto porque o MAPA está atualmente desenvolvendo um sistema paralelo denominado Plataforma de Gestão Agropecuária - PGA, que deve vir a substituir o SIG-SIF em futuro próximo. Aprimoramentos no SIG-SIF não estão sendo atualmente autorizados uma vez que o sistema deve ser substituído, muito embora não se tenha previsão de implementação do PGA como suporte ao SIF.
    - De acordo com o MAPA, no entanto, é possível que se tente um ajuste no SIG-SIF para incluir a procedência como sendo de produtor artesanal ou industrial, mas não a separação entre as diferentes modalidades e frotas de pesca. Essa mudança seria realizada na caixa de seleção “origem”, o que não geraria mudanças estruturais no sistema, porém tais ajustes devem ser demandados oficialmente e embasados em questões sanitárias.
3. Dados registrados em estabelecimentos SIF de outros estados que não SC apresentam grande inconsistência e reduzido volume frente aos dados de monitoramento de pesca disponíveis. O mais provável é que a sua inclusão dentro de um mecanismo de controle de produção traga mais ruídos do que robustez aos dados. Isto porque as indústrias que centralizam a produção da safra estão baseadas em Santa Catarina. A produção dos demais estados, por ser substancialmente menor e menos concentrada no tempo torna improvável assumir que uma parcela expressiva desta produção seja registrada em indústrias sob SIF.
    - Não é recomendável que o SIG-SIF seja utilizado para controle de cotas em outros estados, senão o de Santa Catarina, mas é preciso estar atento que se o controle ocorrer unicamente aquele estado, a produção de outros estados que entra em Santa Catarina pode interferir no controle da cota, ou pode haver deslocamento de produção para outros estados.
    - Além disso, o controle deveria se concentrar, unicamente, no período de safra.
4. Não há como ampliar a cobertura do SIF uma vez que os requisitos sanitários e de rastreabilidade tornam, na maior parte dos casos, pouco interessante para os estabelecimentos entrarem no SIF dado o alto grau de investimento necessário. Além disso, os órgãos responsáveis pela gestão pesqueira não têm atribuição para exigir a adesão de novas empresas ao sistema.

5. Estabelecimentos sob SIF têm, de acordo com o RIISPOA, um prazo de pouco mais de 30 dias corridos para inserção dos seus registros de recebimento de matéria-prima dentro do SIG-SIF. Considerando que a produção de tainha nos meses de safra é altamente concentrada em um período de 4-6 semanas, estes prazos de inserção não são satisfatórios para garantir um controle eficiente de produção de forma a viabilizar uma gestão por cotas de captura.
    - De acordo com o DSG/DIPOA é possível elaborar um Memorando de Orientação que os estabelecimentos deverão cumprir o qual reduziria esse prazo de inserção dos dados. Estes memorandos possuem força legal dentro dos estabelecimentos sob SIF uma vez que possuem respaldo no RIISPOA no que toca a obrigatoriedade de os estabelecimentos fornecerem dados sempre que solicitado. Esse memorando, no entanto, não gera implicações legais de prazo, com possibilidade de aplicação de sanções.
    - Nesse sentido, foi trabalhada a possibilidade de edição uma IN ou portaria (do MAPA ou interministerial), reduzindo formalmente o prazo no período de safra. Essa norma seria baseada no dispositivo do RIISPOA que trata de "possibilidade de redução do prazo". O prazo máximo recomendado foi de uma semana após o recebimento.
    - A publicação dessa norma, ou de outro dispositivo reduzindo o prazo de fornecimento dos dados, é requisito obrigatório para utilização do SIG-SIF como instrumento de controle de cotas.
6. O perfil disponível para acesso externo atualmente, segundo informado, se restringe à apresentação de dados consolidados, chamados mapas de produção. Estes, ao que tudo indica, não seriam suficientes para o monitoramento da produção por espécie, pois somente entregam dados por categoria de produto (nesse caso, peixe-fresco ou refrigerado);
    - A utilização do SIG-SIF depende de um perfil de consulta no sistema com acesso às informações de “Espécie” e “Origem” para que se possa fazer o devido controle do uso da cota.
    - Uma das possibilidades para driblar essa limitação seria a implementação de link direto com o sistema via software Clickview, segundo informação do MAPA, o que demandaria aquisição dessa ferramenta e implementação da mesma pela instituição que receberá os dados.

3. SISTEMA COMANDO-CONTROLE

Conforme exposto nas seções anteriores deste relatório, estabelecimentos sob SIF registram regularmente dentro do sistema SIG-SIF o recebimento de tainha. Através de consultas ao banco de dados do SIG-SIF é possível obter uma estimativa do volume de tainha que entra nos estabelecimentos registrados no SIF.

Estas estimativas serão feitas com base em uma análise dos dados extraídos do sistema (UF; SIF; Mês; Ano; Produto; Espécie; Procedência; Quantidade e Unidade). A produção será comparada aos valores “gatilho” definidos na norma de regulamentação

específica. Alcançados os volumes, as medidas de gestão correspondentes (também definidas em norma) serão implementadas.

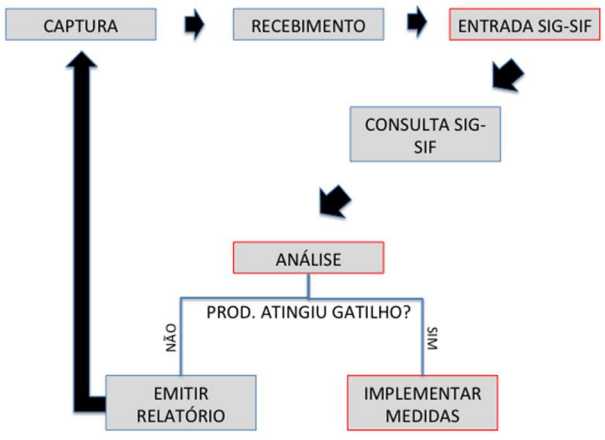


Figura 7. Visão geral do sistema de comando-controle e a sua utilização no acompanhamento da produção de tainha com finalidade de subsidiar uma gestão através de cotas de captura. Pontos críticos são apresentados através de caixas vermelhas.

3.1. DEFINIÇÃO DE GATILHOS E MEDIDAS

A definição de gatilhos e medidas foi proposta já na forma de rascunho de regulação, constante no Apêndice 7, deste documento.

A minuta apresentada foi debatida artigo por artigo pelos integrantes do GT, e as seguintes considerações podem ser destacadas:

- Para os artigos enumerados como A e B, houve intenso debate sobre o papel do GT para propor outros requisitos para a adoção de cotas, que não aqueles vinculados ao controle dessas cotas. Optou-se por remeter esses debates ao SCC e ao CPG.
- Além disso, também não houve consenso quanto a estabelecer o tamanho e perfil da frota autorizada com base na capacidade produtiva de cada embarcação, calculando-se um “tamanho ótimo da frota”. Entretanto, houve consenso quanto a necessidade de limitar a frota que seria autorizada no regime de cotas. Esta discussão deve se dar no âmbito do SCC e CPG;
    - Foi colocado que a implementação de um regime de cotas está condicionada à construção de novos cenários e medidas no Plano de gestão compatíveis com esse novo instrumento.
- Não houve decisão quanto à proposta de criação de um formulário eletrônico obrigatório para saída de pesca (Art. D). A implementação de um sistema desta natureza poderia colocar em risco a saída de embarcações autorizadas as quais não tenham acesso à rede de internet, o que é comum em pequenas comunidades pesqueiras. Este tema ficou em aberto e não foi trabalhado mais pelo grupo;

    - Foram levantadas questões sobre diferenças de prazo para desembarque e saída após o fechamento da cota, que poderiam gerar diferenças práticas na data de encerramento de atividades para diferentes modalidades de pesca (na forma colocada, a pesca artesanal pararia as atividades até 48h antes da industrial). Esse ponto deve ser levado em consideração na regulamentação da matéria;
- Houve dúvidas quanto à viabilidade legal de estabelecimento de gatilhos para encerramento da safra de outras formas que não uma Instrução Normativa específica. Esse ponto foi levado à consulta jurídica informal no MMA, que recebeu informações de ser possível sua implementação.

4. VERIFICAÇÃO E AJUSTE

Esta etapa visa verificar se o acompanhamento da produção apresentou inconsistências, dimensionar estas inconsistências e propor ajustes na cota do ano seguinte com base nos volumes excedidos ou subutilizados. A validação deve ser precisa e deve identificar todas as possíveis fontes de erros através de cruzamento de múltiplas informações.

É um trabalho que pode ser desenvolvido no período de “entressafra”, e deve ter como produto um relatório informando aos gestores a produção desembarcada na safra. São exemplos de fontes de dados e informação para validação e ajuste:

- Dados do banco SIG-SIF (a serem auditados com maior profundidade)
- Produção de ova exportada (Aliceweb)
- Dados provenientes de programas de estatística pesqueira (e.g. PMAPBS)
- Notas Fiscais ou planilhas de controle das indústrias (solicitadas pelo MAPA)
- Mapas de Bordo

Este conjunto de dados deve ser avaliado de forma integrada de maneira a se chegar nos melhores dados de produção real.

A curadoria dos dados foi debatida na 3ª reunião do GT, onde não foi identificada a existência de um órgão com essa atribuição muito clara.

Foi sugerido que, na implementação de um regime de cotas, o CPG criasse um grupo de acompanhamento que poderia efetuar o acompanhamento e a curadoria dos dados de produção.

4.1. AUDITORIA NOS DADOS DO SIG-SIF

O objetivo de auditar os dados do SIG-SIF é verificar se existe dentro do sistema algum erro que não tenha sido notado quando em funcionamento o sistema de comando e controle. Isto é, na etapa de análise (ver Figura 7) possa ter passado de forma despercebida. Este tipo de erro deve gerar o fechamento prematuro ou retardado da pescaria por existirem erros na própria base de dados do SIG-SIF.

Trata-se de um processo que deve ser baseado em uma consulta final realizada após o término da safra da tainha e na condução de análises exploratórias e de

consistência como, por exemplo, as aqui apresentadas. Identificação de registros que fogem ao padrão e uma conferência posterior junto à indústria são os principais procedimentos a serem implementados.

É importante que seja avaliado nos debates da norma de regulação de controle da cota, a possibilidade de reabertura da safra caso seja verificado que a mesma foi encerrada prematuramente em razão de erros no sistema.

5. CENÁRIOS DE OPERAÇÃO DO CONTROLE DE COTAS

Diversas avaliações foram feitas sobre a possibilidade de uso do SIG-SIF para controle de cotas, o que permitiu observar limitações e potencialidades do uso do sistema para esta finalidade. De forma geral, entendeu-se que o SIG-SIF pode ser uma ferramenta adequada para o controle de produção no estado de Santa Catarina, mas não para os demais estados produtores. Isto porque, ao que tudo indica, a produção desembarcada em outros estados não é destinada à estabelecimentos sob SIF. Da mesma forma, a produção de tainha fora dos meses de safra em mar aberto (Maio-Julho) também não parece ser destinada à estabelecimentos SIF dados os volumes reduzidos e escassez de registros no SIG-SIF para os meses de entressafra. É possível ainda que uma fração expressiva da produção proveniente da pesca artesanal não seja registrada no SIG-SIF.

Estas limitações indicam que, caso adotado um modelo de gestão baseado em cotas de captura, será necessário subtrair do volumes global da produção máxima permitida (indicada nas avaliações de estoque e neste relatório definido como Limite de Captura Anual - LCA) os volumes para os quais não se pode controlar via SIG-SIF. Se por um lado este desconto aplicado sobre o volume global das cotas é positivo do ponto de vista da conservação do recurso, por outro pode gerar alguns prejuízos econômicos. Isto porque ainda que a produção da pesca artesanal não se dirija de forma massiva para estabelecimentos sob SIF, é altamente provável que uma parcela desta produção seja contabilizada no SIG-SIF. Isto geraria uma dupla contagem da produção e uma subutilização do recurso e, consequentemente, prejuízos econômicos.

De forma a se projetar quais as consequências (positivas e negativas) sobre o estoque e sobre o setor produtivo de diferentes formas de se definir cotas de captura para a tainha, uma série de cenários possíveis foram projetados e analisados criticamente.

1 - Quanto à abrangência espacial da cota

Cenário	Prós	Contras
1- Cota geral para toda a produção do SE/S	- Evita debates e conflitos sobre os descontos na cota; - Facilita o controle do desembarque e das cadeias produtivas uma vez que não segmenta a cota por regiões ou frotas	- O SIG-SIF não foi considerado uma ferramenta adequada de controle para outros estados, que não SC, o que permitiria uma captura acima dos limites, que não estaria sendo acompanhada pelo sistema; - Coloca sobre as mesmas regras pescarias com formas de captura e

		atuação muito distintos; - Os períodos de pesca são diferenciados entre os estados, e a cota poderia acabar antes da safra; - As diferentes frotas/modalidades têm acesso ao estoque em diferentes períodos (pela norma). Quem pesca primeiro seria privilegiado.
2- Cota aplicada apenas à entrada no SIF de SC, descontando da cota o percentual de produção de outros estados (referentes a todos os anos onde tenhamos dados disponíveis)	- Abrangência da produção no âmbito do SIG-SIF é expressiva (>70%) - Controle concentrado no estado de maior produção/processamento do país	- As diferentes frotas/modalidades têm acesso ao estoque em diferentes períodos (pela norma). Quem pesca primeiro seria privilegiado. - O desconto da produção de todos os demais estados pode implicar na redução da produção da frota controlada de SC (industrial/artesanal). - Dificuldades podem surgir na entrada da produção de outros estados (duplo abatimento da produção ou deslocamento do desembarque para os outros estados)

- Considerando os prós e contras apresentados e suas implicações, a recomendação do grupo foi pelo cenário 2.

2- Quanto à abrangência temporal da cota

Cenário	Prós	Contras
1- Cota para o ano todo	- Evita debates e conflitos sobre os descontos na cota;	- O SIG-SIF não parece ser uma ferramenta adequada para monitorar a produção de tainha em períodos outros que não o da safra em mar aberto (Maio-Julho), podendo resultar numa subestimativa da produção total. - O controle no SIG-SIF fora da safra pode estar contabilizando produção oriunda de outros estados, o que é problemático caso esta abrangência temporal seja adotada conjuntamente à uma limitação da abrangência espacial (e.g. apenas SC); - Os períodos de pesca são diferenciados entre os estados, dependendo da migração dos peixes, e a cota poderia acabar antes da safra chegar aos estados mais ao norte; - As diferentes frotas/modalidades têm acesso ao estoque em diferentes períodos (pela norma). Aqueles que entram por último na pescaria teriam reduzidas a sua capacidade de captura - Custo de controle é mais elevado, uma

		vez que carece de um longo período de acompanhamento da produção
2- Cota apenas para os meses de safra, subtraindo-se do Limite de Captura Anual (definido pela avaliação de estoques) o percentual de produção de outros meses que não aqueles de safra em mar aberto (Maio-Julho)	- Abrangência da produção no âmbito do SIG-SIF é expressiva (>90%) - Controle concentrado no período de maior produção do país e com safra bem demarcada	- As diferentes frotas/modalidades têm acesso ao estoque em diferentes períodos (pela norma). Aqueles que entram por último na pescaria teriam reduzidas a sua capacidade de captura. - O desconto da produção de todos os demais meses pode implicar na redução da produção da frota controlada durante a safra (industrial/artesanal).

- Considerando os prós e contras apresentados e suas implicações, a recomendação do grupo foi pelo cenário 2.

3- Quanto à divisão da cota entre frotas (artesanal/industrial)

Cenário	Prós	Contras
1- Cota geral para todas categorias	- Evita debates e conflitos sobre a divisão da cota; - Facilita o controle, que não precisa de maiores informações sobre a fonte;	- Pode gerar disputa entre os grupos - As diferentes frotas/modalidades têm acesso ao estoque em diferentes períodos (pela norma). Aqueles que entram por último na pescaria teriam reduzidas a sua capacidade de captura. - Diferentes frotas têm diferentes capacidades de captura e quem tem maior capacidade pode ser privilegiado. - A disponibilidade espacial do recurso varia ao longo da safra, e isso pode gerar o favorecimento de um ou outro grupo em anos onde a tainha se concentrar mais em um ambiente do que nos outros.
2- Cota dividida entre frotas ou categorias Artesanal x Industrial	- Oportuniza que cada segmento (artesanal e industrial) trabalhe suas próprias cotas, tornando mais justo o acesso ao estoque;	- Demanda separação dos dados no SIG-SIF, o que é problema no momento, mas há possibilidade de resolução rápida; - A divisão entre “industrial” e “artesanal” é insuficiente para o controle, pois seria desejada a separação do emalhe e do arrasto de praia e outras fontes; - Caso o arrasto de praia não esteja submetido ao controle de cota, a sua produção que ingressar na indústria será contabilizada apenas na cota do artesanal, gerando prejuízos para o setor da pesca de emalhe-anilhado; - Dificulta o controle da cota;
3- Cota dividida entre frotas ou categorias Arrasto de praia x Emalhe anilhado x Industrial	- Oportuniza que cada modalidade trabalhe suas próprias cotas, tornando	- Demanda separação dos dados no SIG-SIF, para a qual não há perspectiva de resolução neste ano;

	mais justo o acesso ao estoque;	- Na ausência de dados do SIG-SIF, demandaria um sistema alternativo de controle que permitisse segmentar a produção total por frota em tempo real; - Dificulta o controle e a validação (verificação a posteriori) da cota;
4- Cota somente para o industrial	- Facilita o controle da cota - Maior parte da produção entra no SIG-SIF	- O desconto da produção das frotas artesanais no cálculo da cota, podendo resultar em volumes reduzidos para o segmento industrial; - Necessidade de se aplicar controle de esforço (medidas de entrada, como limitação das licenças, defesos, áreas de exclusão) como forma de garantir que as capturas provenientes da pesca artesanal quando somada às da industrial não excedam os Limites de Captura Anuais definidos nas avaliações de estoque; ;

- Considerando os prós e contras apresentados e suas implicações, para o grupo o cenário ideal seria o 3º, entretanto este não é viável para controle via SIG-SIF. Sobre os demais cenários, o grupo não apresentou sugestões quanto ao cenário preferencial.

4- Quanto ao início das temporadas de pesca

Cenário	Prós	Contras
1- Início simultâneo da temporada para todas as modalidades controladas	- Favorece a isonomia de acesso temporal ao recurso; - Simplifica o controle para fiscalização	- Diferentes frotas têm diferentes capacidades de captura e quem tem maior capacidade poderia ser privilegiado nesse contexto. - A concentração de esforço no início da safra, se todas as frotas saírem ao mesmo tempo, poderia ter efeitos negativos no estoque. - Frotas atuam em áreas diferentes ao longo da safra, e o início simultâneo favorece os estados onde a tainha passa primeiro.
2- Início gradual da temporada para diferentes modalidades controladas	- Desconcentrar o esforço de pesca, favorecendo a migração da espécie; - Permite diferenciação de acesso com base na capacidade de pesca de cada frota; - É o status vigente da norma, não implicando em esforço de implementação.	- Adiciona complicadores no controle e fiscalização da pesca; - Diferenciação no preço do produto uma vez que o preço da tainha apresenta redução gradativa ao longo da safra.

5- Quanto ao fechamento da pesca ao final da safra

Cenário	Prós	Contras
1- Fechamento total da pesca e desembarque artesanal e industrial de tainha **de todas as frotas em todos os estados**;	- Favorece a isonomia de acesso temporal recurso; - Restringe a atividade de pesca, facilitando o controle/fiscalização, que não precisa de maiores informações sobre a fonte. - vigente na norma atual para a frota industrial e artesanal embarcada	- Os períodos de pesca são diferenciados entre os estados, dependendo da migração dos peixes, e a cota poderia acabar antes da safra chegar aos estados mais ao norte; - Diferentes frotas têm diferentes capacidades de captura e quem tem maior capacidade poderia ser privilegiado. A abertura diferenciada, entretanto, pode mitigar esse problema aqui. - Controle baseado unicamente em uma entrada definida como a única possível de ser controlada (SIF em Santa Catarina), sabidamente limitado para outros estados e para a frota artesanal. - prejuízo à pesca artesanal não controlada, especialmente em estados como SP, RJ e RS que tem produção fora da safra
2- Fechamento total da pesca e desembarque artesanal e industrial de tainha de todas as frotas, apenas em SC;	- Considerando que as estimativas e controle foram feitos com os dados para Santa Catarina, parece ser a opção mais facilmente aceita para o setor. - Controle facilitado pelo fechamento de todas as frotas para o estado principal.	- Cria conflitos e dificuldades de controle/fiscalização entre os estados quando houver o fechamento da pesca apenas em SC, uma vez que outros estados continuarão a produzir tainha Esse problema pode ser mitigado, entretanto, se o comércio interestadual for proibido. - Poderá haver deslocamento da pesca para desembarque em outros estados, reduzindo os efeitos positivos do controle de cota; - restrição somente à frota catarinense pode provocar conflitos com frotas de outros estados - Conflito gerado pela diferença de poder de pesca entre as frotas controladas e não controladas, em especial a pesca artesanal.
3- Fechamento da pesca apenas das frotas controladas pelas cotas.	- Considerando que as estimativas e controle foram feitos com os dados para Santa Catarina, em especial da frota industrial e aquela artesanal que entra em empresas com SIF, as pescarias que não são controladas (em	- Mantém-se os conflitos não só entre os estados, mas também entre as frotas locais (SC e os outros que poderão pescar); - Poderá haver direcionamento da pesca para desembarque em outros estados; - Dificuldade de fiscalização, monitoramento e controle, desde a captura ao desembarque (frotas em

	especial aquela artesanal mais difusa) manteria sua pescaria, abastecendo comércio local.	diferentes condições de controle). - Conflito gerado pela diferença de poder de pesca das frotas artesanais controladas e não controladas, uma vez que somente estas últimas poderiam pescar. - necessário monitoramento das demais frotas o ano todo - Criará conflitos e dificuldades de controle entre os estados quando houver o fechamento da pesca para algumas frotas mas não para as outras; Esse problema pode ser mitigado, entretanto, se o comércio for proibido.
4 – Fechamento da pesca industrial em todo o sudeste e sul, a partir do atingimento da cota até maio do ano seguinte.	- As estimativas e definição de controle foram feitas com os dados para Santa Catarina, sendo a maior proporção da frota industrial, tendo uma parcela menor da pesca artesanal que entra em empresas com SIF, assim fica mais claro o relacionamento entre o controle e a pesca. - As pescarias artesanais seriam mantidas garantindo acesso irrestrito ao recurso. - A maior pressão de pesca para captura direcionada à indústria (SIF) seria cessada (seja artesanal ou industrial). - Facilidade no controle, que se concentraria na pesca industrial. - Diante da robustez dos dados gerados, seria possível criar um mecanismo com maior credibilidade de controle via SIF (pois ele seria o próprio gatilho de parada e controle).	- Poderia haver conflitos entre as frotas locais (industrial x artesanal); - Dificuldade de dimensionar o esforço de pesca e captura após o atingimento da cota, pois seria mantida por um tempo as pescarias artesanais. - Criará conflitos e dificuldades de controle entre os setores produtivos quando houver o fechamento da pesca para uma frota, apenas. Esse problema pode ser mitigado, entretanto, se o comércio for proibido. - Possibilidade de que a produção exceda os limites e captura anual estabelecidos nas avliações de estoque uma vez que a pesca artesanal seguirá atuando sobre o recurso. Demandaria um dimensionamento adequado e precautório do esforço da pesca artesanal para evitar produção excessiva.

6- Quanto ao fechamento da compra pelas indústrias ao final da safra

Cenário	Prós	Contras
1- A indústria pode continuar comprando de frotas não controladas mesmo após o fim da cota.	- Garantiria a existência de uma demanda por parte da indústria, evitando a redução dos preços e, consequentemente, garantindo renda para àqueles autorizados a pescar; - A maior pressão de pesca da captura direcionada à indústria (SIF) seria cessada (seja artesanal ou industrial).	- necessário controlar a origem da produção (artesanal desembarcada, artesanal embarcada, industrial) - Mantém-se os conflitos não só entre os estados (controlados x não-controlados), mas também entre as frotas locais, a não ser que se tenham frotas controladas em todos os estados; - Poderá haver deslocamento da pesca para desembarque em outros estados, se nem todos estiverem com as mesmas restrições; - Dificuldade de fiscalização, monitoramento e controle, desde a captura ao desembarque (frotas em diferentes condições de controle). - Privilégio das pescarias não controladas, com intensificação das dificuldades de controle de procedência; - Demanda separação dos dados no SIG-SIF, para a qual não há perspectiva de resolução neste ano se for necessário separar categorias de pesca artesanal;
2- Fechamento da entrada de tainha nas indústrias monitoradas do SIG-SIF em SC)	- Controle concentrado sobre o principal elo da cadeia - As estimativas e definições de controle foram feitas com os dados do SIF para Santa Catarina por serem os dados de maior robustez, assim fica mais claro o relacionamento entre o controle e a pesca. - As pescarias artesanais visando somente o abastecimento local, seriam mantidas.	- Prejuízos ao setor artesanal não controlado pois não terá para quem vender a produção (lembrar que grande parte da produção do RS ingressa no mercado pelas indústrias de SC) - Dificuldade de dimensionar o esforço de pesca e captura após o atingimento da cota, pois seria mantida por um tempo as pescarias artesanais e industriais em outros estados.. - Pode haver direcionamento da pesca ou desembarques para outros estados;
2- Fechamento da entrada de tainha em todas as empresas com SIF em todos os estados.	- Controle sobre o principal elo da cadeia - As pescarias artesanais visando	- Prejuízos ao setor artesanal não controlado pois não terá para quem vender a produção

	somente o abastecimento local, seriam mantidas - A maior pressão de pesca direcionada para captura direcionada à indústria (SIF) seria cessada (seja artesanal ou industrial). - Não haveria direcionamento da pesca ou desembarques para outros estados, pois o comércio só poderia ser local; - Facilidade no controle da entrada do SIF (criar mecanismos de monitoramento em todos os estados). - Diante da robustez dos dados gerados, seria possível criar um mecanismo com maior credibilidade de controle via SIF (pois ele seria o próprio gatilho de parada e controle).	(lembrar que grande parte da produção do RS ingressa no mercado pelas indústrias de SC) - Poderia haver conflitos entre as frotas locais (industrial x artesanal); - Dificuldade de dimensionar o esforço de pesca e captura após o atingimento da cota, pois seria mantida por um tempo as pescarias artesanais. - Os períodos de pesca são diferenciados entre os estados, dependendo da migração dos peixes, e a cota poderia acabar antes da safra chegar aos estados mais ao norte;

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E ENCAMINHAMENTOS DO GRUPO

Como pode ser observado, foram detectadas inúmeras variáveis que interferem no estabelecimento de cotas para a tainha. A espécie é capturada por pescarias distintas, que atuam de forma diferenciada o ano todo, em mar aberto e estuários, com uma grande variedade de embarcações e petrechos (dimensão, poder de pesca, artes empregadas), e sob a influência do deslocamento e tamanho do estoque devido a condições oceanográficas. Outras dificuldades são inerentes a falta de monitoramento adequado das pescarias, cujos dados disponíveis de captura, esforço, tipo de frota, não é homogêneo para toda a área de pesca da espécie, bem como há várias lacunas na série temporal existente. Mesmo com estas limitações, chegou-se a um apanhado de cenários, sendo feita uma pequena análise sobre cada um deles.

Algumas possibilidades foram discutidas a partir do único mecanismo que se considerou passível de ser usado, para controle de cotas (SIG-SIF), ainda com algumas ressalvas e requisitos, que precisam ser suplantadas e que dependem de outras discussões não objeto deste GT. Nesse contexto, destacam-se:

- O uso do SIGSIF como mecanismo de controle depende, obrigatoriamente:
    1. de ato normativo reduzindo os prazos legais para informação, pela indústria, da entrada do produto na indústria; e
    2. da criação, no sistema, de um perfil de consulta com acesso às informações de “Espécie” e “Origem” para que se possa fazer o devido controle do uso da cota ou da implementação de link direto com o sistema via software Clickview;

- O estabelecimento de cotas restritas a alguns estados ou frotas geraria a necessidade de abatimento de percentuais da captura total disponível referentes às frotas não controladas;
- É preciso identificar ou definir, com clareza, qual seria a instância responsável por efetuar o acompanhamento e a curadoria dos dados de produção.

Diante do exposto, os participantes do GT recomendam que o presente relatório seja encaminhado ao Subcomitê Científico para conhecimento e produção das próprias recomendações, com vistas a apresentar ao CPG Pelágicos SE/S orientações concisas sobre a possibilidade de implementação de um sistema de cotas para o ano de 2018, e sob quais condições esse sistema de cotas deveria ser implementado, caso se opte por utilizá-lo.

RELATÓRIO FINAL DO COMITÊ DE ACOMPANHAMENTO DA SAFRA DA TAINHA DE 2019

Brasília, setembro de 2019

SUMÁRIO 2
1. INTRODUÇÃO 8
2. LEGISLAÇÃO 11
2.1. LEGISLAÇÃO VIGENTE 11
2.1.1. ÁREA DE PESCA 12
2.1.2. TEMPORADA DE PESCA 13
2.1.3. ÁREAS DE PESCA PROIBIDA 14
2.1.4. COTAS DE CAPTURA 15
2.1.5. MECANISMO DE CONTROLE E PROCEDIMENTOS PARA ENCERRAMENTO DA SAFRA 16
2.1.6. CONTROLE DE ENTRADA 16
2.1.7. CONTROLE DE SAÍDA 18
2.1.8. PROCEDIMENTOS PARA O ENCERRAMENTO DA TEMPORADA DE PESCA. 18
2.2. A SAFRA DE TAINHA EM 2019 19
2.3. O PERMISSIONAMENTO DA FROTA DE EMALHE ANILHADO 27
2.4. O PERMISSIONAMENTO DA FROTA DE CERCO/TRAINEIRA 29
2.5. O ENCERRAMENTO DA TEMPORADA DE PESCA 32
3. ANÁLISE DOS DADOS DOS SISTEMAS DE CONTROLE 35
3.1. O TRATAMENTO DOS DADOS 37
3.2. SISTEMA DE FORMULÁRIOS ELETRÔNICOS DE MONITORAMENTO 38
3.2.1. FORMULÁRIO DE ENTRADA DE TAINHA NAS EMPRESAS 38
3.2.2. RESUMO DOS FORM. DE ENTRADA DE TAINHA NA INDÚSTRIA 46
3.2.3. AVISOS DE SAÍDA DE EMBARCAÇÕES DA MODALIDADE DE CERCO/TRAINEIRA 47
3.2.4. MAPAS DE BORDO DA MODALIDADE CERCO/TRAINEIRA 50
3.2.5. MAPAS DE PRODUÇÃO (FROTA EMALHE ANILHADO) 53
3.3. SIGSIF 59
3.4. COMEX STAT 59
3.4.1. RESUMO DOS DADOS DE EXPORTAÇÃO 61
4. ACOMPANHAMENTO REMOTO 62
4.1. PROGRAMA DE RASTREAMENTO DE EMBARCAÇÕES PESQUEIRAS POR SATÉLITE – PREPS 62
4.1.1. RESUMO DO PREPS 89

Relatório Comitê Acompanhamento 2019 (35032158) SEI 00350.003223/2024-34 / pg. 81

5. ACOMPANHAMENTO DA SAFRA 89

5.1. CONSELHO PASTORAL DOS PESCADORES – CPP 89

5.2. ASSOCIAÇÃO DOS PESCADORES PROFISSIONAIS ARTESANAIS DE EMALHE COSTEIRO DE SANTA CATARINA – APPAECSC 91

5.3. OCEANA 100

5.4. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA 101

5.5. SINDICATO DOS ARMADORES E DAS EMPRESAS DA PESCA DE ITAJAÍ E REGIÃO – SINDIPI 111

5.6. SECRETARIA DE AQUICULTURA E PESCA – SAP 124

5.6.1. VISITAS TÉCNICAS 125

6. PROBLEMAS IDENTIFICADOS DURANTE A TEMPORADA DE PESCA DA TAINHA 2019 146

7. QUESTÕES CLIMÁTICAS DURANTE A TEMPORADA DE PESCA DA TAINHA 2019 146

7.1. CONCLUSÕES 152

8. RECOMENDAÇÕES DO COMITÊ EM RELAÇÃO À COTA E MEDIDAS ASSOCIADAS 153

8.1. CONCLUSÕES GERAIS 153

8.2. SOBRE O MONITORAMENTO 154

8.3. SOBRE O ORDENAMENTO DA PESCA 157

8.4. SOBRE OS ARRANJOS INSTITUCIONAIS NO PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO 159

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa representado a área de pesca da tainha (Mugil liza) para a safra 2019. 12

Figura 2. Mapa com a representação das áreas de exclusão de pesca para modalidade cerco/traineira. 15

Figura 3. Captura de tela do visualizador de dados públicos (painel eletrônico) que apresenta a produção de tainha registrada pelos Mapas de Bordo da Frota de Cerco, pelos Mapas de Produção da Frota de Emalhe Anilhado e pelos Formulários de Entrada de Tainha na empresa disponível no link www.agricultura.gov.br/indicadores/tainha.html acessado no dia 05 de agosto de 2019 às 16h14min. 23

Figura 4. Lista com as embarcações de cerco/traineira que atingiram 90% da cota individual de captura de tainha para a safra de 2019 disponível na página as Secretaria de Aquicultura e Pesca, através do link http://www.agricultura.gov.br/assuntos/aquicultura-e-pesca/formulario-para-selecao-de-embarcacoes-tainha, acessada no dia 05 de agosto de 2019, às 16h44min. 26

Figura 5. Captura de tela da página da Secretaria de Aquicultura e Pesca – SAP apresentando o Canal de Denúncias do IBAMA criado para a safra de tainha de 2019. 26

Figura 6. Linha do tempo com a quantidade de embarcações de emalhe anilhado aptas a pesca por dia. 29

Figura 7. Linha do tempo indicando a quantidade de embarcações aptas à pesca de tainha por dia. 35

Figura 8. Produção total de tainha (barra da esquerda) e número total de registros de entrada de tainha nas empresas pesqueiras (barra da direita) discriminados por produtor. 39

Figura 9. Contribuição relativa à produção total de tainha recepcionada pelas empresas pesqueiras por modalidade. 41

Figura 10. 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 laranja associada ao eixo da direita) e (c) somatório da cota total das frotas controladas para o ano 2019 (linha vermelha associada ao eixo da direita). 43

Figura 11. Entrada de tainha em empresa pesqueira procedente da modalidade cerco/traineira. São apresentadas a (a) produção diária (linha azul associada ao eixo esquerdo); (b) produção acumulada (linha laranja associada ao eixo da direita) e (c) valor da cota global fixada para o ano 2019 para a frota de cerco/traineira (linha vermelha associada ao eixo da direita. 44

Figura 12. Entrada de tainha em empresa pesqueira procedente da modalidade de emalhe anilhado. São apresentadas a (a) produção diária (linha azul associada ao eixo esquerdo); (b) produção acumulada (linha laranja associada ao eixo da direita) e (c) valor da cota global fixada para o ano 2019 para a frota de emalhe anilhado (linha vermelha associada ao eixo da direita. 46

Figura 13. Histograma do número de viagens realizadas por embarcação. 48

Figura 14.Número de registros de saída de embarcação discriminado por porto. 48

Figura 15. Número de registros de saída de embarcação discriminado por porto. 48

Figura 16. Variação diária no número de avisos de saída registrados. 49

Figura 17. Histograma com a frequência de duração das viagens de pesca em dias por embarcação. 52

Figura 18. Porcentagem do número de dias com saída para a pesca e sem saída para a pesca em relação ao total de dias registrados no SisTainha. 54

Figura 19. Porcentagem do número de dias com saída para a pesca e sem saída para a pesca em relação ao total de dias registrados no SisTainha. 55

Figura 20. Produção de Tainha da modalidade de emalhe anilhado discriminada por município de saída para a pesca. 58

Figura 21. Quantidade de tainha fresca exportada em quilos discriminada por mês. . 60

Figura 22. Quantidade de Fígados, ovas e sêmen, de peixes secos, defumados, etc., em quilos exportados entre os meses de janeiro e agosto, reportados através do COMEX STAT. 61

Figura 23. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 4 de julho ao dia 5 de julho de 2019. 64

Figura 24. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 5 de julho ao dia 6 de julho de 2019. 65

Figura 25. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 6 de julho ao dia 7 de julho de 2019. 66

Figura 26. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 7 de julho ao dia 8 de julho de 2019. 66

Figura 27. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 8 de julho ao dia 9 de julho de 2019. 67

Figura 28. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 9 de julho ao dia 10 de julho de 2019. 68

Figura 29. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 10 de julho ao dia 11 de julho de 2019..... 69

Figura 30. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 11 de julho ao dia 12 de julho de 2019..... 70

Figura 31. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 12 de julho ao dia 13 de julho de 2019..... 71

Figura 32. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 13 de julho ao dia 14 de julho de 2019..... 72

Figura 33. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 14 de julho ao dia 15 de julho de 2019..... 73

Figura 34. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 15 de julho ao dia 16 de julho de 2019..... 74

Figura 35. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 16 de julho ao dia 17 de julho de 2019..... 75

Figura 36. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 17 de julho ao dia 18 de julho de 2019..... 76

Figura 37. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 18 de julho ao dia 19 de julho de 2019..... 77

Figura 38. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 19 de julho ao dia 20 de julho de 2019..... 78

Figura 39. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 20 de julho ao dia 21 de julho de 2019..... 79

Figura 40. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 21 de julho ao dia 22 de julho de 2019..... 79

Figura 41. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 22 de julho ao dia 23 de julho de 2019..... 80

Figura 42. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traneira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 23 de julho ao dia 24 de julho de 2019..... 81

Figura 43. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 24 de julho ao dia 25 de julho de 2019..... 82

Figura 44. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 25 de julho ao dia 26 de julho de 2019..... 83

Figura 45. Mapa da rota percorrida frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 26 de julho ao dia 27de julho de 2019. 84

Relatório Comitê Acompanhamento 2019 (35032158) SEI 00350.003223/2024-34 / pg. 85

Figura 46. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 27 de julho ao dia 28 de julho de 2019..... 85

Figura 47. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traneira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 28 de julho ao dia 29 de julho de 2019..... 86

Figura 48. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 29 de julho ao dia 30 de julho de 2019..... 87

Figura 49. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 30 de julho ao dia 31 de julho de 2019..... 88

Figura 50. Mapa de densidade de pontos de rastreamento das embarcações de cerco/traineira permissionadas para a captura de tainha entre os dias 04 a 31 de julho. 89

Figura 51. Gráfico do Indicador 1..... 137

Figura 52. Gráfico do Indicador 2..... 138

Figura 53. Gráfico do Indicador 3..... 139

Figura 54. Gráfico do Indicador 4..... 140

Figura 55. Gráfico do Indicador 5..... 141

Figura 56. Gráfico do indicador 6..... 142

Figura 57. Gráfico do Indicador 7..... 143

Figura 58. Gráfico do Indicador 8..... 144

Figura 59. Gráfico do Indicador 9..... 145

Figura 60. Produtos do modelo HYCOM fornecido pela Marinha do Brasil, com informações sobre a temperatura superficial da água do mar georreferenciadas e datadas. As temperaturas mais altas são representadas pelas cores mais intensas e as temperaturas mais baixas pelas corres mais frias. No eixo x estão plotadas as latitudes e no eixo y as longitudes. As figuras da esquerda representam o ano de 2018 nos dias 01 (A), 07 (C),15 (E) e 31(G) de maio; 07(I), 12 (K), 20 (M) e 30 (O) de junho; e 07 (Q), 12 (S) e 30 (U) de julho. As figuras da direita representam o ano de 2019 nos dias 01 (B), 07 (D),15 (F) e 31(H) de maio; 07(J), 12 (L), 20 (N) e 30 de junho (P); e 07 (R), 12 (T) e 30 (V) de julho..... 152

1. INTRODUÇÃO

O Comitê de Acompanhamento da Safra de Tainha de 2019 foi instituído através da Portaria SAP/MAPA nº 2.272, de 17 de maio de 2019, com o objetivo de orientar e avaliar as informações sobre as capturas monitoradas, os volumes utilizados das cotas de cada frota e o cumprimento das demais regras referentes às cotas de captura durante a safra da espécie.

A Secretaria de Aquicultura e Pesca – SAP convidou as instituições, por meio dos membros integrantes do então Comitê Permanente de Gestão e do Uso Sustentável dos recursos Pelágicos – CPG Pelágicos SE/S para compor o Comitê de Acompanhamento da Safra da Tainha de 2019. Aqueles que demonstraram interesse foram designados como membros, constando no art. 2º da Portaria SAP/MAPA nº 2.272/2019, estes:

I - Secretaria de Aquicultura e Pesca - SAP

Elielma Ribeiro Borcem

Sandra Silvestre de Souza

Carolina Amorim da S. Bittencourt

Bruno Rocha Lorenzatto

Ítalo Lobo Gualberto

II - Federação dos Pescadores e Aquicultores do Estado de São Paulo - FEPEASP

Edivando Soares de Araújo

III - Conselho Pastoral dos Pescadores - CPP/SC

Maria Aparecida dos Santos Ramos

IV - Sindicato dos Armadores e das Empresas de Pesca de Itajaí e Região - SINDIPI

Agnaldo Hilton dos Santos

Serafim Fernando Cabral Marques

Luís Anderson da Costa

Wilson José Lopes Darella

Sabrina de Oliveira

V - Associação dos Pescadores Profissionais Artesanais de Emalhe Costeiro de Santa Catarina - APPAECSC

Marcos Manoel Domingos

VI - OCEANA

Rodrigo Claudino dos Santos

Relatório Comitê Acompanhamento 2019 (35032158) SEI 00350.003223/2024-34 / pg. 87

Somando esforços, o Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA (representado por Igor Brito e José Vicente) participou ativamente das reuniões como convidado. Dando sua contribuição, o Ministério Público Federal, representado pela procuradora da república Anelise Becker, participou da 5ª reunião deste comitê, realizada no dia 24 de junho de 2019. A Federação dos Pescadores e Aquicultores do Estado de São Paulo – FEPEASP, apesar de ter sido nomeado representante, não participou das reuniões do Comitê.

O Comitê foi presidido pela Sra. Elielma Ribeiro Borcem, representante da Secretaria de Aquicultura e Pesca – SAP. A instituição foi responsável por prestar apoio administrativo ao Comitê, agendar reuniões, organizar a pauta, produzir relatórios semanais, compartilhar os dados com os membros do comitê, elaborar as memórias de reunião e conduzir a ordem do dia durante os encontros do comitê.

Valendo-se do princípio da economicidade (art. 70 da CF/88), o Comitê de Acompanhamento da Safra de Tainha de 2019 realizou 11 reuniões (Tabela 1) no formato videoconferência, utilizando para isso tecnologias gratuitas (Skype) para viabilizar os encontros. Ainda, para manter todos os membros do comitê informados sobre o andamento dos trabalhos do grupo, bem como da evolução do consumo das cotas, foi criado um canal de comunicação por meio de aplicativo de mensagens instantâneas (WhatsApp).

Reunião	Data
1ª Reunião do Comitê de Acompanhamento da safra da tainha 2019	24/05/2019
2ª Reunião do Comitê de Acompanhamento da safra da tainha 2019	31/05/2019
3ª Reunião do Comitê de Acompanhamento da safra da tainha 2019	07/06/2019
4ª Reunião do Comitê de Acompanhamento da safra da tainha 2019	17/06/2019
5ª Reunião do Comitê de Acompanhamento da safra da tainha 2019	24/06/2019
6ª Reunião do Comitê de Acompanhamento da safra da tainha 2019	01/07/2019
7ª Reunião do Comitê de Acompanhamento da safra da tainha 2019	08/07/2019
8ª Reunião do Comitê de Acompanhamento da safra da tainha 2019	15/07/2019
9ª Reunião do Comitê de Acompanhamento da safra da tainha 2019	22/07/2019
10ª Reunião do Comitê de Acompanhamento da safra da tainha 2019	29/07/2019

Reunião	Data
11ª Reunião do Comitê de Acompanhamento da safra da tainha 2019	10/09/2019 e 11/09/2019

Tabela 1. Relação de reuniões realizadas pelo Comitê de Acompanhamento das Cotas da tainha em 2019.

A 1ª Reunião do Comitê de Acompanhamento aconteceu no dia 24 de maio de 2019, quando os membros do Comitê decidiram que as reuniões deste grupo seriam realizadas semanalmente e seriam subsidiadas por relatórios semanais produzidos pela SAP, contendo informações atualizadas sobre a captura de tainha e relato das entidades participantes sobre a safra.

Os dados de captura e recebimento de pescado das empresas pesqueiras, fornecidos ao Comitê de Acompanhamento e utilizados como uma das formas de controle das cotas de captura, foram registrados pelos pescadores e por responsáveis designados pelas empresas pesqueiras no SisTainha, um sistema criado pela Secretaria de Aquicultura e Pesca, especialmente para a safra de tainha de 2019.

Foram produzidas 11 (onze) memórias de reunião e 9 (nove) relatórios semanais. Os relatórios semanais compilavam os seguintes dados:

(I) Os encaminhamentos da última reunião;
(II) Os suportes prestados aos usuários do SisTainha;
(III) As embarcações permissionadas;
(IV) O histórico de judicialização atualizado;
(V) O número de embarcações cadastradas no SisTainha;
(VI) O número de Mapas de Bordo e Mapas de Produção registrados no SisTainha;
(VII) A produção das frotas de cerco/traineira e emalhe anilhado;
(VIII) A listagem das embarcações de cerco que haviam atingido 90% da sua cota individual de captura de tainha;
(IX) O volume de pescado recepcionado nas empresas pesqueiras;
(X) A listagem de empresas pesqueiras cadastradas, e os valores máximos de produção registrados;
(XI) Prováveis irregularidades cometidas pelas embarcações; e
(XII) Identificação de falhas conforme registros no SisTainha.

O Comitê de Acompanhamento da Safra de 2019 teve a sua 10ª Reunião no dia 29 de julho de 2019, quando aprovou o escopo do Relatório Final. Os trabalhos desse Comitê encerraram após a elaboração e aprovação desse Relatório, conforme o

art. 8º da Portaria SAP/MAPA nº 2.272/2019. A última reunião do Comitê ocorreu nos dias 10 e 11 de setembro, quando foi finalizado e aprovado o Relatório Final.

2. LEGISLAÇÃO

2.1. LEGISLAÇÃO VIGENTE

As regras de ordenamento vigentes para a pesca da tainha estão previstas em três normas. 1 – **Portaria Interministerial SG/PR-MMA nº 24/18** (Brasil, 2018), que trata das "Regras Gerais para a Pesca da Tainha", "Sobre a Autorização de Pesca na Modalidade Emalhe Anilhado" e "Disposições Gerais". 2 – **Instrução Normativa MAPA nº 08/19** (Brasil, 2019a), que "estabelece as cotas de captura e medidas associadas para o ano de 2019". E, 3 – **Instrução Normativa MAPA nº 09/19** (Brasil, 2019b), que "estabelece critérios e procedimentos para a concessão de autorização de pesca para a captura de tainha na safra de 2019". As regras dispostas nas normativas acima descritas definem:

2.1.1. ÁREA DE PESCA

De acordo com o Art. 1º da Portaria Interministerial SG/PR-MMA nº 24/18 a área de pesca para a captura da tainha é restrita ao litoral Sudeste e Sul do Brasil (Figura 1).

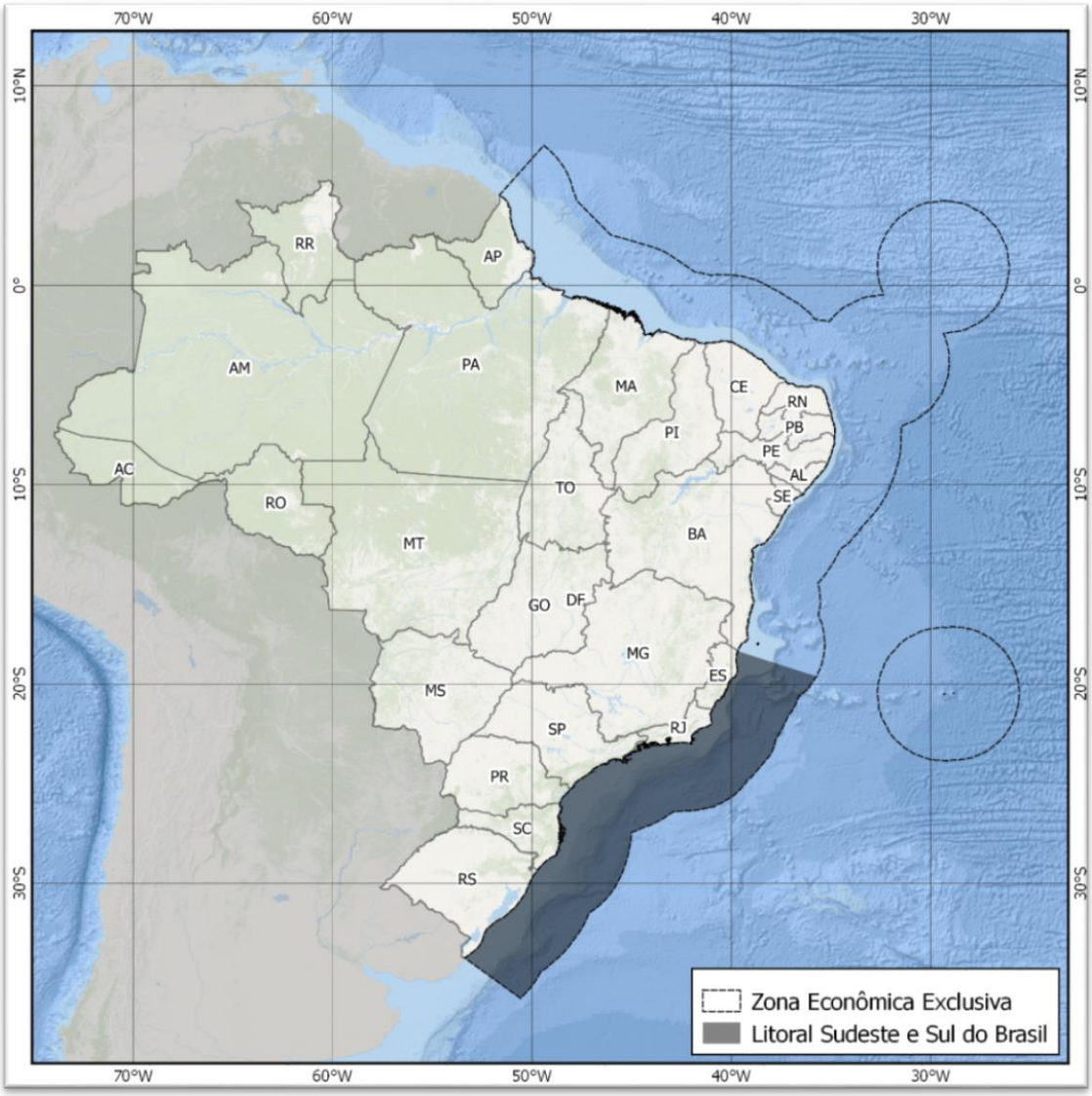


Figura 1. Mapa representado a área de pesca da tainha (*Mugil liza*) para a safra 2019.

2.1.2. TEMPORADA DE PESCA

De acordo com o Art. 2º da Portaria Interministerial SG/PR-MMA nº 24/18 a temporada de pesca apresenta períodos distintos de acordo com a modalidade e tamanho das embarcações (Tabela 2).

Categoria	Temporada de pesca	Referência
Cerco/traineira	01/06/2019 à 31/07/2019	Art. 2º, inciso I
Emalhe costeiro de superfície < 10AB	15/05/2019 à 15/10/2019	Art. 2º, inciso II, item a
Emalhe costeiro de superfície > 10AB	15/05/2019 à 31/07/2019	Art. 2º, inciso II, item b
Emalhe anilhado	15/05/2019 – 31/07/2019	Art. 2º, inciso III
Pesca desembarcada/não motorizada	01/05/2019 – 31/12/2019	Art. 2º, inciso IV

Tabela 2. Temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) durante o ano de 2019 para as categorias autorizadas.

Na IN MAPA nº 8/2019 está definido que a temporada de pesca das embarcações de cerco/traineira e emalhe anilhado será encerrada quando atingido os limites de captura estabelecidos para essas modalidades. Os procedimentos para o encerramento das temporadas de pesca iniciam nas seguintes condições:

I – Para a modalidade cerco/traineira, quando o volume de captura da embarcação atingir 90% (44,88 ton) da cota individual (49,75 ton);

II – Para a modalidade emalhe anilhado, quando o volume de captura total alcançar 1.076 ton.

2.1.3. ÁREAS DE PESCA PROIBIDA

Áreas próximas a costa, ilhas, lajes e adjacentes a desembocaduras estuarinas possuem restrições de operação. Conforme o disposto no Art. 3º da Portaria Interministerial SG/PR-MMA nº 24/18, as limitações de acesso são da seguinte forma (Tabela 3):

Categoria	Período	Local	Referência
Todas as modalidades (exceto tarrafa)	15/03 – 15/07	Desembocaduras estuarino-lagunares	Art. 3º, inciso I
Redes de trolha, cercos flutuantes, redes de emalhe, uso de faróis manuais, anzóis, fisgas e garatéias	01/05 – 31/12	Santa Catarina, 300 m dos costões rochosos e 1MN da costa, nos locais onde ocorre a prática tradicional de arrastão de praia com canoas a remo	Art. 3º, inciso II
Captura de isca viva	01/05 – 31/07	Santa Catarina, 300 m dos costões rochosos e 1MN da costa, nos locais onde ocorre a prática tradicional de arrastão de praia com canoas a remo	Art. 3º, inciso III
Cerco/traineira> 4 AB	01/06 – 31/07	3MN no RJ	Art. 3º, incisoIV, item a
Cerco/traineira> 10 AB	01/06 – 31/07	5MN RJ	Art. 3º, inciso V, itens a, b, c, d
Cerco/traineira	01/06 – 31/07	5MN SP-PR-SC	
Cerco/traineira	01/06 – 31/07	10MN RS	
Pesca desembarcada na modalidade de emalhe fixo ou deriva		raio de 150 m ao redor das ilhas, lajes e costões rochosos do litoral	Art. 3º, inciso V
Emalhe costeiro de superfície e emalhe anilhado		1MN	Art. 3º, inciso VI

Tabela 3. Relação de áreas de pesca proibidas, discriminadas por modalidade de pesca.

* Referência de linha de costa: linha de base normal + ilha de Santa Catarina + Ilha de São Francisco do Sul + Ilha do Mel + Ilha de Superagui + Ilha de São Sebastião + Ilha Grande.

As áreas de restrição de pesca, específicas para a modalidade cerco/traineira, formam um “corredor” ao longo da linha de costa (Figura 2).

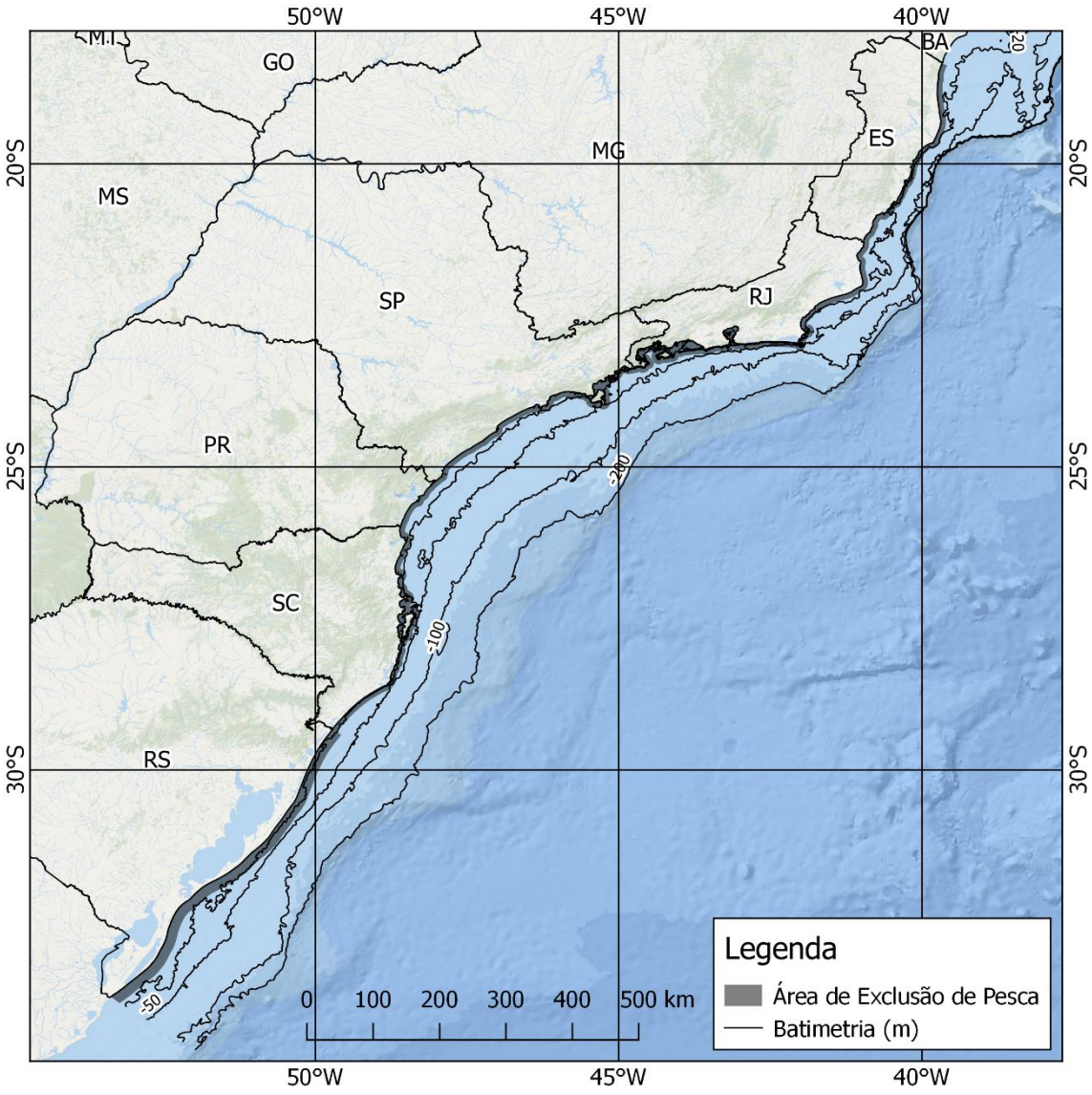


Figura 2. Mapa com a representação das áreas de exclusão de pesca para modalidade cerco/traineira.

2.1.4. COTAS DE CAPTURA

As Instruções Normativas MAPA nº 08/2019 e 09/2019 estabeleceram cotas de captura de tainha e número máximo de autorizações para as frotas de cerco/traineira e emalhe anilhado.

Para a frota de cerco/traineira foi estabelecido o valor de 1.592 ton de tainha, dividido igualmente entre as embarcações pesqueiras autorizadas, com previsão de

concessão de até 32 autorizações de pesca. Para efeitos de definição de cota individual para esta modalidade, a SAP expressou o entendimento na 7ª Reunião do Comitê de Acompanhamento da safra da tainha de 2019, de que o valor de cota individual é de 49,75 ton por embarcação de cerco/traineira, independentemente do número de autorizações concedidas.

Para a frota de emalhe anilhado foi estabelecido um valor de 1.196 ton de tainha, com previsão de concessão de até 130 autorizações de pesca (Tabela 4).

Modalidade	Autorizações	Cota máxima (ton)	Cota individual (ton)
Cerco/traineira	32	1.592	49,75
Emalhe anilhado	130	1.196	Sem cota individual

Tabela 4. Valores de número máximo de autorizações, cotas máxima e cota individual de captura de tainha, definidos para safra de 2019.

2.1.5. MECANISMO DE CONTROLE E PROCEDIMENTOS PARA ENCERRAMENTO DA SAFRA

A safra de tainha do ano de 2019 contou com mecanismos de controle de entrada e controle de saída. O controle de entrada é referente à quantidade de esforço máximo permitido durante a safra e o controle de saída é a quantidade de tainha capturada.

Duas frotas foram controladas, I) embarcações artesanais de emalhe costeiro de superfície e fundo, que receberam autorização complementar para capturar tainha com redes de emalhe anilhado, e II) embarcações da frota de cerco/traineira direcionadas a captura de sardinha-verdadeira, que receberam autorização complementar para capturar tainha.

2.1.6. CONTROLE DE ENTRADA

As duas modalidades, cerco/traineira e emalhe anilhado, contaram com regras de acesso similares, temporada de pesca com período definido, número máximo de embarcações, total de arqueação bruta por modalidade (somatório de AB das embarcações de cerco/traineira autorizadas) e tamanho máximo das embarcações baseado na arqueação bruta (somente para emalhe anilhado).

Para a frota de emalhe anilhado foi estabelecido temporada de pesca de 77 dias, com total de 130 embarcações de arqueação bruta menor que 20 e limite de somatório de arqueação bruta de 1.036.

Para cerco/traineira foi estabelecido temporada de pesca de 61 dias, com total de 32 embarcações, e limite de somatório de arqueação bruta de 3.158,5.

Para a concessão de Autorizações foram estabelecidos critérios diferenciados para cerco/traineira e emalhe anilhado, por meio de chamamento público, divulgado no Diário Oficial da União (Instrução Normativa MAPA nº 09/19).

Os critérios para modalidade cerco/traineira são apresentados abaixo:

I. Estar devidamente autorizada para a captura de sardinha verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) nos moldes da Instrução Normativa Interministerial MPA/MMA nº 10, de 10 de junho de 2011;
II. Ter atuado na pesca de tainha em pelo menos 1 (um) ano no período de 2008-2018;
III. Estar devidamente aderida e ativa no Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite - PREPS;
IV. Estar devidamente regular quanto à entrega de Mapas de Bordo, conforme definido na legislação específica; e
V. Não ter condenação transitada em julgada, em sede de processo administrativo ou judicial, por prática de pesca ilegal;
VI. Apenas uma embarcação por proprietário (CNPJ/CPF);
VII. Prioridade de acesso para embarcações deferidas em 2018, que não receberam autorização em 2018.

Os critérios para modalidade de emalhe anilhado são apresentados abaixo:

I. Estar devidamente autorizada na modalidade de emalhe costeiro de superfície ou emalhe costeiro de fundo desde o ano de 2013;
II. Ter Arqueação Bruta inferior ou igual a 20 (vinte);
III. Ter atuado na pesca de tainha com emalhe anilhado em pelo menos 1 (um) ano no período de 2015-2018;
IV. Não ter condenação transitada em julgada, em sede de processo administrativo ou judicial, por prática de pesca ilegal;
V. Apenas uma embarcação por proprietário (CNPJ/CPF);

Para ambas as modalidades, caso o número de interessados ultrapasse os limites definidos de acesso acima descritos, segue-se os seguintes critérios:

I. Menor capacidade de porão;
II. Menor Arqueação Bruta (AB); e
III. Menor comprimento (metros).

2.1.7. CONTROLE DE SAÍDA

Para controlar a quantidade de tainha capturada, esta safra contou com um sistema de reporte da produção pesqueira totalmente informatizado, o SisTainha, com transmissão de dados baseada na internet.

As embarcações de emalhe anilhado informam suas atividades diárias por meio do Formulário de Mapa de Produção, devendo reportar se houve saída ao mar (sim ou não), e em caso afirmativo, o porto de saída e a quantidade de tainha capturada.

As embarcações de cerco/traineira informavam a data de início de cada cruzeiro de pesca através do Formulário de Saída de Embarcação, indicando o porto e a data de saída, ao retornar de um cruzeiro de pesca informavam a produção pesqueira no Formulário de Mapa de Bordo.

Além do controle de produção aplicado às frotas, as empresas de beneficiamento de pesca, autorizadas a receber tainha, informavam todas as entradas de pescado (frotas controladas e não controladas) através do Formulário de Entrada de Tainha em Empresa Pesqueira.

Todas as informações são compiladas e em caso de atingimento da cota global de emalhe anilhado ou atingimento da cota individual de cerco/traineira são iniciados os procedimentos de encerramento da temporada de pesca.

2.1.8. PROCEDIMENTOS PARA O ENCERRAMENTO DA TEMPORADA DE PESCA.

Para a safra da tainha de 2019, os procedimentos para encerramento das temporadas de pesca são iniciados separadamente para as duas frotas sujeitas ao regime de cotas. A medida que as informações sobre a captura de tainha são reportadas ao SisTainha, ações automatizadas são desencadeadas (e.g. bloqueio do acesso ao SisTainha) e procedimentos administrativos são adotados (publicação de ato normativo).

Para as embarcações de cerco/traineira, sujeitas a cotas individuais, enquanto o limite de 90% da cota individual não for alcançado (44,77 ton), os Formulários de Saída de Embarcação e de Mapa de Bordo permanecem disponíveis para o preenchimento.

Quando o limite é alcançado:

1) O acesso ao formulário de saída de embarcação é bloqueado;
2) A Secretaria de Aquicultura e Pesca - SAP publica em seu portal da internet (http://www.agricultura.gov.br/assuntos/aquicultura-e-pesca) um informe indicando que a embarcação atingiu o limite;
3) O acesso ao formulário de saída de embarcação é bloqueado; e
4) É emitido ato normativo da SAP no Diário Oficial da União declarando encerrada a temporada de pesca para a embarcação.

Para as embarcações de emalhe anilhado, enquanto o limite de 90% da cota total não é atingido (1.076,4 ton), o formulário de Mapa de Produção permanece disponível a todas embarcações autorizadas.

Quando o limite de 90% da cota é atingido:

1) A Secretaria de Aquicultura e Pesca publica em seu portal da internet (http://www.agricultura.gov.br/assuntos/aquicultura-e-pesca) um informe indicando que a frota de emalhe anilhado atingiu o limite;
2) É emitido um ato normativo no Diário Oficial da União declarando encerrada a temporada de pesca para esta frota.

Ainda, como medida de segurança e redundância, os procedimentos de encerramento das temporadas de pesca serão iniciados sempre que for identificada situação de risco iminente de extrapolação das cotas, independentemente dos volumes de captura registrados nos sistemas de monitoramento.

2.2. A SAFRA DE TAINHA EM 2019

A Gestão Pesqueira no Brasil era realizada por meio de um Sistema de Gestão Conjunta entre a Secretaria Especial da Aquicultura e da Pesca e o Ministério do Meio Ambiente – MMA, subsidiado por um modelo de gestão compartilhada entre a Sociedade Civil e o Governo Federal, por meio dos Comitês Permanentes de Gestão para o Uso Sustentável de Recursos Pesqueiros – CPG, regulamentado pela Portaria Interministerial MPA/MMA nº 5, de 1º de setembro de 2015, tacitamente revogada.

No âmbito do Comitê Permanente de Gestão e do Uso Sustentável dos Recursos Pelágicos – CPG Pelágicos Sudeste e Sul, fórum que subsidiava o Governo Federal sobre o ordenamento da pesca de tainha, entre outras pescarias, aprovou-se de forma consensual na 4ª Sessão Ordinária uma série de medidas de ordenamento para essa atividade de pesca.

As regras de ordenamento para as safras de tainha constam na Portaria Interministerial SG-PR/MMA nº 24, de 15 de maio de 2018. Entretanto, o Capítulo II instituiu as cotas de captura de tainha para a safra de 2018, perdendo a sua validade para a safra de 2019, havendo necessidade de ser revisto e republicado.

Em 2018, também foi instituído, através da Portaria SEAP/PR nº 53, de 25 de maio de 2018, o Comitê de Acompanhamento das Cotas de Captura de Tainha, que segundo art. 2º dessa Portaria, tinha atribuição de monitorar e avaliar a produção de tainha das frotas de cerco/traineira e de emalhe anilhado do Estado de Santa Catarina. A partir da experiência deste Comitê, que se reuniu semanalmente durante a safra de tainha para estas modalidades em 2018, os seus membros elaboraram o "Relatório Final do Comitê de Acompanhamento das Cotas de Tainha – SAFRA 2018". Neste documento consta, além do relato das entidades que participaram do Comitê, um capítulo sobre com recomendações relacionadas à gestão por cotas de captura.

Este documento foi apresentado ao CPG Pelágicos SE/S, ao seu Subcomitê Científico e à Câmara Técnica da Tainha, disponível na página da Secretaria de Aquicultura e Pesca – SAP através do link: http://www.agricultura.gov.br/assuntos/aquicultura-e-pesca/comites-permanentes-de-gestao-cpgs.

Em 2018, primeiro ano de aplicação da política de gestão por cotas de captura para a pesca de tainha, a principal ferramenta de controle das cotas era o Formulário de entrada de tainha nas empresas pesqueiras. Esta ferramenta e os mecanismos de controle associados se mostraram, por um lado uma grande inovação, pois, pela primeira vez na história da gestão pesqueira do Brasil a produção pesqueira foi acompanhada e registrada de forma eletrônica durante a safra de uma espécie. Por outro lado, uma única ferramenta de controle não foi suficiente para disparar os procedimentos de encerramento da safra de 2018 em tempo hábil, como consequência a cota da frota de cerco/traineira de Santa Catarina, extrapolou o limite de captura, estabelecido na Portaria SG/PR-MMA nº 24/ 2018.

Assim, o Comitê de Acompanhamento das Cotas de Tainha da safra 2018 recomendou, em seu Relatório Final (disponível em

http://www.agricultura.gov.br/assuntos/aquicultura-e-pesca/comites-permanentes-de-gestao-cpgs), uma série de medidas para aprimorar o monitoramento e o controle das cotas de captura, além da ampliação desse sistema de gestão por cotas de captura do estado de Santa Catarina para todo o Sudeste e Sul do Brasil.

A Portaria Interministerial SG/PR-MMA nº 24, de 15 de maio de 2018, estabeleceu para 2018, o permissionamento de até 130 embarcações da frota de emalhe anilhado com cota de captura máxima coletiva de 1.196 (um mil, cento e noventa e seis) toneladas e até 50 embarcações de cerco/traineira com captura máxima coletiva de 2.221 (duas mil, duzentas e vinte uma) toneladas.

Ainda no mesmo ano, o controle do limite máximo de captura estabelecido na Portaria Interministerial SG/PR-MMA nº 24/2018 se deu, primariamente, por meio do monitoramento da produção de tainha recepcionada nas empresas processadoras de pescado e, complementarmente, por meio do Sistema de Informações Gerenciais - Serviço de Inspeção Federal - SIGSIF, Mapas de Bordo e Mapas de Produção das frotas controladas. A frota de emalhe anilhado manteve a sua produção próximo dos limites estabelecidos para 2018, entretanto, a frota de cerco/traineira extrapolou a produção permitida na norma.

Na 5ª Sessão ordinária do CPG Pelágicos SE/S consensuou-se que o limite de captura para a frota de emalhe anilhado em 2019 se manteria em 1.196 toneladas, entretanto, para a frota de cerco/traineira não houve consenso entre os membros dos fóruns assessores da SAP em relação ao limite de captura para 2019.

Assim, considerando que a SAP é o órgão responsável pela publicação da norma de ordenamento para a pesca da tainha em 2019, a área técnica dessa Secretaria analisou a questões e produziu uma Nota Técnica, a qual encaminhou a minuta de Instrução Normativa com definição dos limites de captura para 2019.

O Capítulo II da Portaria Interministerial SG/PR-MMA nº 24/2018 foi substituído pela Instrução Normativa MAPA nº 8, de 8 de maio de 2019, que estabelece cota de captura e medidas associadas para a temporada de pesca de tainha (*Mugil Liza*). Adicionalmente, a Instrução Normativa MAPA nº 9, de 8 de maio de 2019, estabeleceu os critérios e procedimentos para a concessão de autorização de pesca para a captura de tainha (*Mugil liza*) na safra de 2019, para as regiões Sudeste e Sul do Brasil.

Foi estabelecido um limite máximo de 32 embarcações de cerco/traineira e 130 embarcações de emalhe anilhado. A cota máxima de captura estabelecida para a frota de cerco/traineira de todo o Sudeste e Sul foi de 1.592 (mil quinhentos e noventa e duas)

toneladas; e para a frota de emalhe anilhado de Santa Catarina foi de 1.196 (mil cento e noventa e seis) toneladas.

Os principais ajustes realizados da normativa que regia a safra de 2018 em relação às normas para a safra de 2019 dizem respeito ao aperfeiçoamento das medidas de controle e monitoramento da produção de tainha.

A gestão por cotas de captura para a frota de cerco/traineira foi ampliada para toda a região Sudeste e Sul do Brasil, visando evitar que, após alcançada a cota em determinada região, embarcações de outras localidades pudessem continuar pescando, incrementando a produção de tainha para além das cotas estabelecidas

Em 2019 também foram ampliados os mecanismos de controle que dão início aos procedimentos de encerramento da safra da tainha, os chamados “gatilhos”. Assim, o Formulário de Entrada de Tainha nas Empresas Pesqueiras, os Mapas de Bordo e os Mapas de Produção passaram a ser considerados para dar início aos procedimentos para o encerramento da safra da tainha. Cabe ressaltar que os Mapas de Bordo e os Mapas de Produção, registros administrativos, preenchidos pelos próprios pescadores, mestres das embarcações, responsáveis legais ou pessoa autorizada pelo proprietário das embarcações, foram os primeiros instrumentos de controle que indicaram que a cota havia sido alcançada em 2018.

Além disso, o art. 5º da IN MAPA nº 8/2019 estabelece que quando as embarcações de cerco/traineira atingirem 90% da sua cota individual e quando a frota de emalhe anilhado somar uma produção de 1.076 (mil e setenta e seis) toneladas (90% da cota total para esta frota) iniciam-se os procedimentos para o encerramento da temporada de pesca para essas embarcações. O parágrafo 1º da referida instrução normativa prevê que sempre que identificada situação de risco iminente de extrapolação das cotas poderiam ser iniciados os procedimentos de encerramento da temporada de pesca.

Em 2019 foi implementado o sistema de cotas individuais para a frota de cerco/traineira, ou seja, aquela embarcação que extrapolasse a sua cota seria punida individualmente, de forma a não prejudicar outras embarcações que pescaram dentro dos seus limites de produção. Em caso de a cota individual ser extrapolada, segundo art. 6º da IN MAPA nº 8/2019, a embarcação estará impedida de receber a licença para a pesca da tainha durante 2 (dois) anos, sendo de responsabilidade do detentor da embarcação com a Autorização de Pesca Complementar controlar sua cota individual.

Nesse mesmo ano, foram ampliadas as medidas para o encerramento da safra, não se limitando apenas à publicação de ato normativo, considerando o trâmite

burocrático e moroso deste tipo de ação. O SisTainha, sistema onde são registradas a recepção da produção de tainha nas empresas pesqueiras, os Mapas de Bordo da frota de cerco/traineira e os Mapas de Produção da frota de emalhe anilhado, impediam que as embarcações de cerco retirassem novos formulários de saída ao atingirem 90% da sua cota individual, documento obrigatório para a pescaria, segundo art. 3º da IN MAPA nº 8/2019. Assim, as embarcações de cerco/traineira que tivessem alcançado 90% de sua cota individual de captura de tainha ficavam impedidas, por si só, de sair para um próximo cruzeiro destinada à captura de tainha.

A Secretaria de Aquicultura e Pesca – SAP disponibilizou para a safra de 2019 um visualizador de dados que contabilizava a produção de tainha registrada no SisTainha oriunda dos Mapas de Bordo, Mapas de Produção e nos Formulários de Entrada de Tainha nas empresas pesqueiras, conforme a Figura 3.

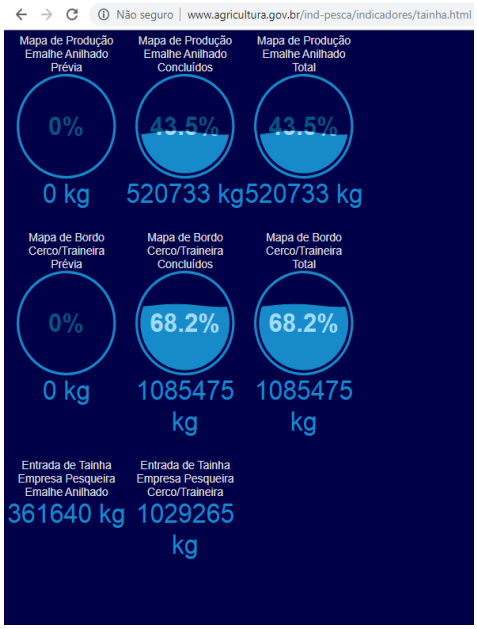


Figura 3. Captura de tela do visualizador de dados públicos (painel eletrônico) que apresenta a produção de tainha registrada pelos Mapas de Bordo da Frota de Cerco, pelos Mapas de Produção da Frota de Emalhe Anilhado e pelos Formulários de Entrada de Tainha na empresa disponível no link www.agricultura.gov.br/indicadores/tainha.html acessado no dia 05 de agosto de 2019 às 16h14min.

A Tabela 5 apresenta os principais ajustes realizados na gestão por cotas de captura no que tange ao monitoramento da atividade, comparando o Capítulo II da Portaria Interministerial SG/PR-MMA nº 24, de 15 de maio de 2018, vigente apenas em 2018, e as Instruções Normativas MAPA nº 8 e nº 9, de 8 de maio de 2019, que regem a gestão por cotas de captura para a safra de tainha de 2019.

Ajuste	Gestão por Cotas de Captura em 2018	Gestão por Cotas de Captura em 2019
Gatilho que dá início ao encerramento da safra	Formulário de Entrada de Tainha na Empresa Pesqueira	Formulário de Entrada de Tainha na Empresa Pesqueira; Mapas de Bordo e Mapas de Produção; risco iminente de extrapolação da cota
Procedimentos para encerramento da safra da tainha	Publicação de ato normativo para o encerramento da safra	(I) Para a frota cerco/traineira, ao atingir 90% do valor estipulado de cota individual; (II) para a frota de emalhe anilhado, ao atingir 1076 toneladas de produção coletiva; (III) bloqueio dos formulários de saída das embarcações de cerco ao atingirem 90% da cota estipulada; (IV) assim que for identificada situação de risco iminente de extrapolação das cotas; (V) disponibilização de informação no site da SAP da produção coletiva da frota de emalhe anilhado e das embarcações de cerco que atingiram 90% da sua cota de captura (VI) Publicação de ato normativo para o encerramento da temporada de pesca.
Embarcações de cerco permissionadas	50	Até 32; porém somente 28 foram permissionadas, mas a cota individual foi estabelecida pela divisão da cota total por 32 embarcações.
Cotas para a frota de cerco/traineira	Coletivas	Individuais
Punição em caso de Extrapolação das Cotas	Coletiva	Individual para o cerco
Amplitude da Gestão por Cotas de Captura	Estado de Santa Catarina	Toda a região Sudeste e Sul
Sistema de Monitoramento	Em parceria com a ONG Oceana	Executado pela SAP

Ajuste	Gestão por Cotas de Captura em 2018	Gestão por Cotas de Captura em 2019
Fiscalização	Área de fiscalização do IBAMA não participou das discussões no Comitê de Acompanhamento da Safra de Tainha	(I) Participação assídua de representante do IBAMA da área de fiscalização no Comitê de Acompanhamento da Safra de Tainha; (II) Divulgação do Canal de Denúncias do IBAMA na página da SAP; (III) IBAMA com acesso ao SisTainha (IV) Divulgação dos nomes e TIEs das embarcações de cerco/traineira que atingiram as cotas de captura na página da SAP.

Tabela 5. Quadro comparativo das medidas de ordenamento, monitoramento e controle dos anos de 2018 e de 2019.

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, órgão responsável pela fiscalização das atividades pesqueiras, teve acesso ao SisTainha, podendo utilizar esse sistema como um instrumento para direcionar as ações de fiscalização e verificar que embarcações haviam atingido a sua cota de captura, não estando mais permissionadas para a pesca de tainha. Além disso, assim que uma ou mais embarcações de cerco/traineira atingiam os 90% de sua cota individual de captura de tainha, o nome e o Título de Inscrição da Embarcação – TIE eram divulgados para os membros do Comitê de Acompanhamento e publicadas na página da SAP, como forma de promover transparência do processo e facilitar o reconhecimento de embarcações que estivessem pescando ilegalmente, conforme observa-se na Figura 4.

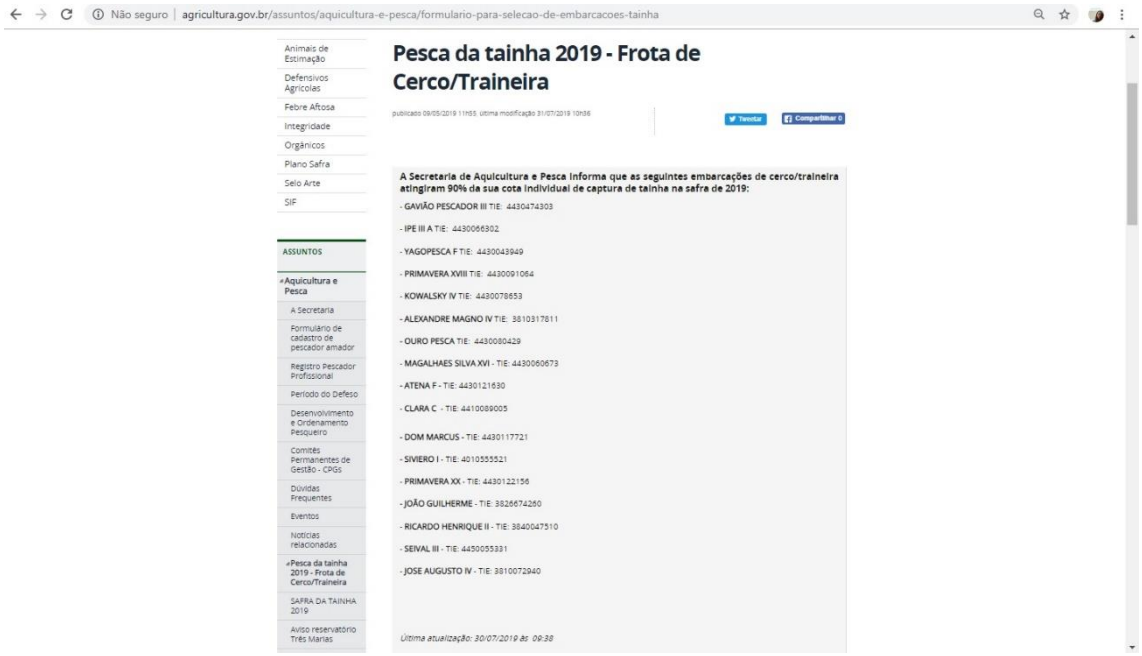


Figura 4. Lista com as embarcações de cerco/traineira que atingiram 90% da cota individual de captura de tainha para a safra de 2019 disponível na página as Secretaria de Aquicultura e Pesca, através do link http://www.agricultura.gov.br/assuntos/aquicultura-e-pesca/formulario-para-selecao-de-embarcacoes-tainha, acessada no dia 05 de agosto de 2019, às 16h44min.

Na página da Secretaria de Aquicultura e Pesca também foi divulgado um Canal de Denúncias do IBAMA criado exclusivamente para a safra de tainha de 2019, conforme observa-se na Figura 5.

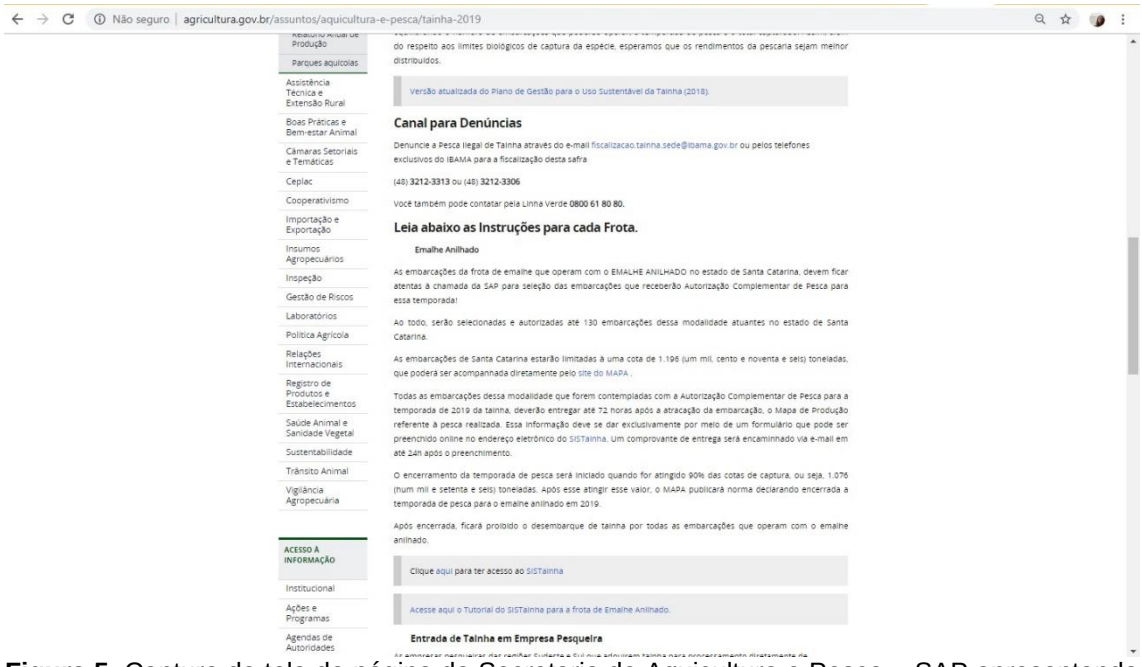


Figura 5. Captura de tela da página da Secretaria de Aquicultura e Pesca – SAP apresentando o Canal de Denúncias do IBAMA criado para a safra de tainha de 2019.

Por fim, tendo em vista as dúvidas suscitadas pelo Comitê de Acompanhamento da Safra da Tainha em relação a forma como era emitida a Autorização de Pesca Complementar, se a mesma estaria ou não vinculada à Autorização de Pesca Principal e de que forma este vínculo era interpretado pela Secretaria de Aquicultura e Pesca e pelos órgão fiscalizadores, a SAP publicou a Portaria SAP/MAPA nº 3.170, de 17 de julho de 2019, que divulgava os termos e entendimentos com foco na temporada de pesca da Tainha. Entretanto, esta Portaria foi revogada e substituída pela Portaria nº 3.225, de 23 de julho de 2019.

2.3. O PERMISSIONAMENTO DA FROTA DE EMALHE ANILHADO

Seguindo os critérios e procedimentos para a concessão de autorização de pesca para a captura de tainha (*Mugil liza*) na safra de 2019, estabelecidas pela Instrução Normativa MAPA nº 9, de 8 de maio de 2019, poderiam ser permissionadas até 130 embarcações para a modalidade de emalhe anilhado.

A abertura da safra de tainha para a modalidade de emalhe anilhado aconteceu no dia 15 de maio de 2019, sendo, neste mesmo dia, permissionadas, através da Portaria SAP/MAPA nº 2.210, de 14 de maio de 2019, e na sua Retificação, 85 (oitenta e cinco) embarcações. Este ato normativo também indicou aquelas embarcações que ficaram com pendências na documentação e as que foram indeferidas no processo seletivo, seguindo os critérios da IN MAPA nº 9, de 2019.

Por conseguinte, a Portaria SAP/MAPA nº 2.362, de 22 de maio de 2019, permissionou mais 27 (vinte e sete) embarcações que haviam sanado as suas pendências documentais, conforme prevê a IN MAPA nº 9, de 2019. Assim, somou-se 112 embarcações autorizadas a pescar tainha na modalidade de emalhe anilhado em 2019, restando o preenchimento de 18 (dezoito) vagas para a frota, considerando o número máximo de embarcações que poderiam ser autorizadas.

A SAP divulgou a lista de embarcações selecionadas para as vagas remanescentes, conforme previsto na IN MAPA nº 9, de 2019, como observa-se:

> Art. 8º Caso o número de embarcações selecionadas não atinja os limites definidos no art. 2º desta Instrução Normativa, serão disponibilizadas vagas remanescentes.
>
> Parágrafo único. Para concorrer às vagas remanescentes de que trata o caput, o interessado, a depender da modalidade

> pretendida, deverá atender os critérios relacionados nos arts. 4º e 5º desta Instrução Normativa e deverá preencher o requerimento específico disponibilizado online pela Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - SAP/MAPA no sítio eletrônico http://www.agricultura.gov.br/assuntos/aquicultura-e-pesca, no prazo máximo de 3 (três) dias úteis após a publicação do ato de que trata o § 2º do art. 7º desta Instrução Normativa.

Foram publicadas a Portaria SAP/MAPA nº 2.857, de 27 de junho de 2019, e a Portaria SAP/MAPA nº 2.891, de 2 de julho de 2019, que permissionaram mais 9 embarcações, totalizando 121 barcos da frota de emalhe anilhado.

Por fim, foi publicada a Portaria nº 3.179, de 18 de julho de 2019, que concedeu Autorização de Pesca Complementar, em atendimento à Decisão Judicial do Processo nº 5012322-82.2019.4.04.7200/SC, à embarcação denominada "BARRACUDA V", da frota de emalhe anilhado, totalizando 122 embarcações permissionadas para a safra 2019 nessa modalidade.

Conforme as Portarias de permissionamento eram publicadas, as autorizações de pesca foram disponibilizadas aos pescadores na Superintendência Federal de Agricultura de Santa Catarina - SFA/SC.

Inicialmente, as permissões de pesca da frota de emalhe foram emitidas com a área de atuação restrita ao estado de Santa Catarina. Entretanto, tendo em vista que a norma era explicita ao trazer como área de atuação da frota todo o Sudeste e Sul, as autorizações foram retificadas.

Entretanto, das 122 embarcações, duas desistiram da autorização de pesca, a embarcação Grande Rio e Dois Irmãos IV. Para estas embarcações não foram publicadas portarias cancelando as autorizações de pesca. Além delas, a autorização da embarcação Angélica I foi cancelada por não estar inserida no Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite - PREPS, considerando o tamanho da embarcação, através da pela Portaria nº 2.891, de 2 de julho de 2019. Desta forma, havia 119 embarcações de emalhe anilhado permissionadas para a pesca de tainha na safra de 2019.

Para facilitar a visualização, a Figura 6 apresenta uma linha do tempo com a quantidade de embarcações aptas a pesca por dia, durante o período da safra. O gráfico

demonstra que o número de embarcações permissionadas aumentou ao longo da safra, devido a portarias referentes as vagas remanescentes da frota.

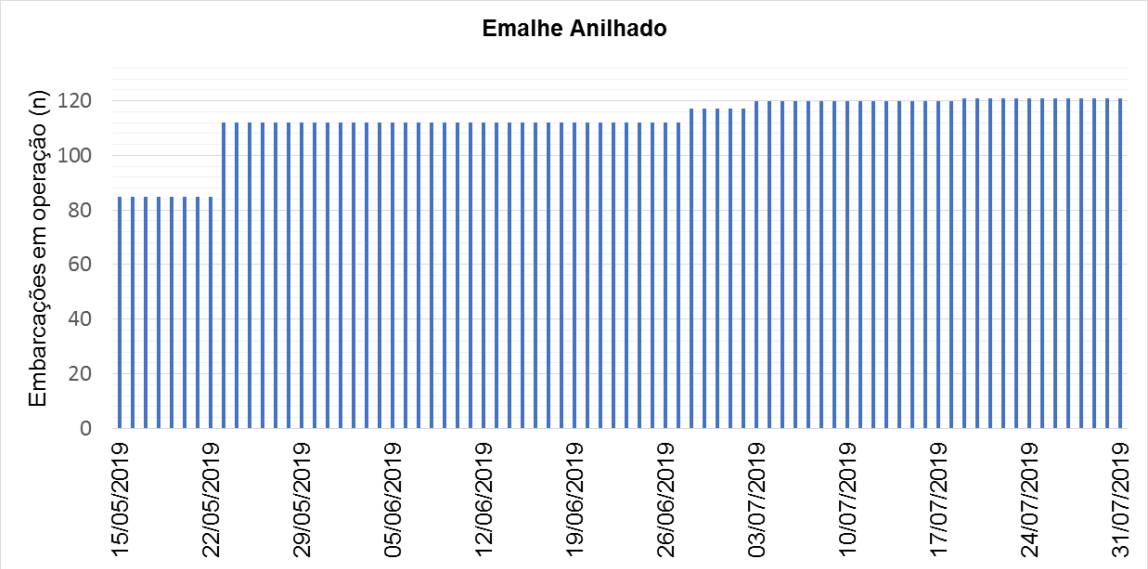


Figura 6. Linha do tempo com a quantidade de embarcações de emalhe anilhado aptas a pesca por dia.

2.4. O PERMISSIONAMENTO DA FROTA DE CERCO/TRAINEIRA

Seguindo os critérios e procedimentos para a concessão de autorização de pesca complementar para a captura de tainha (*Mugil Liza*) na safra de 2019, para as regiões Sudeste e Sul do Brasil, estabelecidas pela Instrução Normativa MAPA nº 9, de 8 de maio de 2019, a Portaria SAP/MAPA nº 2.499, de 30 de maio de 2019, divulgou a lista das embarcações de cerco/traineira classificadas, autorizando 32 (trinta e dois) barcos a receber a referida autorização de pesca.

A abertura da safra de tainha para esta modalidade iniciou no dia 1º de junho de 2019, entretanto, o Agravo de Instrumento nº 5023208-12.2019.4.04.0000/RS, interposto em 31 de maio de 2019, em trâmite no Tribunal Regional Federal da 4ª Região do Poder Judiciário levou à suspensão da pesca para esta modalidade até que ficasse provada a regularidade das embarcações de cerco/traineira no sistema de rastreamento PREPS no que tange à safra de 2018 e a regularização das embarcações cerco no Cadastro Técnico Federal – CTF. Além disso, a SAP deveria comprovar a funcionalidade do SisTainha e do Sistema PREPS de rastreamento. Por conseguinte, a União realizou a sua defesa obtendo liminar no dia 3 de julho de 2019, a qual autorizou a abertura da temporada de pesca da tainha para as embarcações traineiras que apresentassem regularidade no CTF e que não tenham apresentado interrupção injustificada nos registros do Sistema PREPS no período da safra de 2018.

Durante a análise da documentação das embarcações quanto ao CTF e ao PREPS do período da safra da tainha de 2018 e foram publicadas as seguintes portarias de permissionamento das embarcações da frota de cerco/traineira para a safra de tainha de 2019: 1) Portaria SAP/MAPA nº 2.957, de 4 de julho de 2019 (15 embarcações); 2) Portaria SAP/MAPA nº 3.005, de 5 de julho de 2019 (5 embarcações); 3) Portaria SAP/MAPA nº 3.019, de 8 de julho de 2019 (2 embarcações); 4) Portaria SAP/MAPA nº 3.033, de 9 de julho de 2019 (1 embarcação). Desta forma, foram permissionadas 23 embarcações, restando 9 vagas a serem preenchidas para a pesca da tainha na modalidade cerco na safra de 2019.

Por conseguinte, a Portaria SAP/MAPA nº 3.119, de 12 de julho de 2019, divulgou 4 (quatro) embarcações permissionadas através das vagas remanescentes e cancelou as Autorizações de Pesca Complementar de 11 (onze) embarcações que havia sido permissionadas pela Portaria SAP/MAPA nº 2.499, de 30 de maio de 2019, mas que não cumpriram os critérios estabelecidos no Agravo de Instrumento nº 5023208-12.2019.4.04.0000/RS. Além disso, a embarcação Verde Vale IV foi permissionada na Portaria SAP/MAPA nº 3.005, de 5 de julho de 2019, entretanto, ela teve a sua autorização cancelada na Portaria SAP/MAPA nº 3.119, de 12 de julho de 2019, por “Justificativas apresentadas não regulares” em relação à “Situação PREPS 01/06 a 31/07/2018. Neste momento somavam-se 25 (vinte e cinco) embarcações permissionadas.

Não havendo ainda completado as vagas disponíveis para a frota de cerco/traineira foi publicada a Portaria SAP/MAPA nº 3.143, de 15 de julho de 2019, que prorrogou em 03 (três) dias, o prazo estabelecido na Portaria SAP/MAPA nº 3.033, de 09 de julho de 2019, para apresentação da documentação solicitada no art. 2º desta Portaria, sendo estes documentos: 1) Comprovante de regularidade no CTF; 2) Relatório de emissão de sinal rastreador PREPS, emitido pela empresa rastreadora homologada referente ao período de 01 de junho de 2018 a 31 de julho de 2018 e em caso de constatação de falhas, fossem apresentadas as devidas justificativas; 3) Mapas de Bordo devidamente protocolados na Superintendência Federal de Agricultura do Estado - SFA referentes aos cruzeiros realizados a partir do dia 16 de junho de 2019. Assim, o prazo se estendeu até o dia 15 de julho.

Desta forma, foram permissionadas mais 5 (cinco) embarcações por meio da Portaria SAP/MAPA nº 3.194, de 18 de julho de 2019. O total de embarcações permissionadas da frota de cerco/traineira, até então, eram de 30 (trinta). Entretanto, foram canceladas as autorizações da frota de cerco/traineira por motivo de desistência

voluntária dos proprietários das embarcações Yago F, pela Portaria SAP/MAPA nº 3.058, de 10 de julho de 2019; da embarcação Vô João G2, pela Portaria SAP/MAPA nº 3.269, de 24 de julho de 2019; da embarcação Primavera XVI, pela Portaria SAP/MAPA nº 3.140, de 15 de julho de 2019.

Assim, foram permissionadas 28 (vinte e oito) embarcações de cerco/traineira para atuar na safra da tainha de 2019 (Tabela 6).

Número	Portaria	Embarcação	Situação
1.	Portaria Nº 2.957, de 4 de julho de 2019	ATENA F	Autorizada
2.	Portaria Nº 2.957, de 4 de julho de 2020	IPÊ III A	Autorizada
3.	Portaria Nº 2.957, de 4 de julho de 2021	FRANZESE II	Autorizada
4.	Portaria Nº 2.957, de 4 de julho de 2022	FRANZESE IV	Autorizada
5.	Portaria Nº 2.957, de 4 de julho de 2023	GAVIÃO PESCADOR III	Autorizada
6.	Portaria Nº 2.957, de 4 de julho de 2024	JOÃO GUILHERMA	Autorizada
7.	Portaria Nº 2.957, de 4 de julho de 2019	KOWALSKY IV	Autorizada
8.	Portaria Nº 2.957, de 4 de julho de 2019	LUIZ PAULO III	Autorizada
9.	Portaria Nº 2.957, de 4 de julho de 2019	MAGALHÃES SILVA XVI	Autorizada
10.	Portaria Nº 2.957, de 4 de julho de 2019	OURO PESCA	Autorizada
11.	Portaria Nº 2.957, de 4 de julho de 2019	PRIMAVERA XVIII	Autorizada
12.	Portaria Nº 2.957, de 4 de julho de 2030	VO LINDO	Autorizada
13.	Portaria Nº 2.957, de 4 de julho de 2019	YAGO F	Desistiu da Autorização de Pesca/Portaria SAP/MAPA nº 3.058, de 10 de julho de 2019
14.	Portaria Nº 2.957, de 4 de julho de 2019	YAGOPESCA F	Autorizada
15.	Portaria SAP/MAPA nº 3.005, de 5 de julho de 2019	DOM MARCU'S	Autorizada
16.	Portaria SAP/MAPA nº 3.005, de 5 de julho de 2019	ESTRELA HORIZONTE V	Autorizada
17.	Portaria SAP/MAPA nº 3.005, de 5 de julho de 2019	SEIVAL III	Autorizada
18.	Portaria SAP/MAPA nº 3.005, de 5 de julho de 2019	SIVIEIRO I	Autorizada
19.	Portaria SAP/MAPA nº 3.005, de 5 de julho de 2019	VERDE VALE IV	Autorização cancelada pela Portaria SAP/MAPA nº 3.119, de 12

Número	Portaria	Embarcação	Situação
			de julho de 2019
20.	Portaria SAP/MAPA nº 3.019, de 8 de julho de 2019	ALEXANDRE MAGNO IV	Autorizada
21.	Portaria SAP/MAPA nº 3.019, de 8 de julho de 2019	RICARDO HENRIQUE II	Autorizada
22.	Portaria SAP/MAPA nº 3.033, de 9 de julho de 2019	CLARA C	Autorizada
23.	Portaria SAP/MAPA nº 3.119, de 12 de julho de 2019	JOSÉ AUGUSTO IV	Autorizada
24.	Portaria SAP/MAPA nº 3.119, de 12 de julho de 2019	DRAGÃO F	Autorizada
25.	Portaria SAP/MAPA nº 3.119, de 12 de julho de 2019	PRIMAVERA XX	Autorizada
26.	Portaria SAP/MAPA nº 3.119, de 12 de julho de 2019	VÔ JOÃO G2	Desistiu da Autorização de Pesca / Portaria SAP/MAPA nº 3.269, de 24 de julho de 2019
27.	Portaria SAP/MAPA nº 3.194, de 18 de julho de 2019	ALALUNGA VI	Autorizada
28.	Portaria SAP/MAPA nº 3.194, de 18 de julho de 2019	ANTÔNIO PEDRO DOMINGOS	Autorizada
29.	Portaria SAP/MAPA nº 3.194, de 18 de julho de 2019	CIDADE DO REFÚGIO	Autorizada
30.	Portaria SAP/MAPA nº 3.194, de 18 de julho de 2019	TATIANA F	Autorizada
31.	Portaria SAP/MAPA nº 3.194, de 18 de julho de 2019	TRIMAR XIII	Autorizada
32.	Portaria SAP/MAPA 2.957, de 4 de julho de 2019	PRIMAVERA XVI	Desistiu da Autorização de Pesca/Portaria SAP/MAPA nº 3.140, de 15 de julho de 2019

Tabela 6. Situação das Embarcações de cerco/traineira permissionadas para a pesca de tainha na safra de 2019.

2.5. O ENCERRAMENTO DA TEMPORADA DE PESCA

As embarcações de cerco/traineira e de emalhe anilhado não atingiram a sua cota coletiva de captura de tainha, sendo a safra para essas modalidades encerrada

pela Portaria nº 3.392, de 30 de julho de 2019, tendo em vista que a temporada anual para captura de tainha está estabelecida no art. 2º da Portaria SG-PR/MMA nº 24, de 15 de maio de 2018, para o dia 31 de julho.

Entretanto, para as embarcações de cerco que durante a safra de tainha alcançaram pelo menos 90% da sua cota individual os formulários de saída foram bloqueados para emissão no SisTainha. A lista das embarcações foi divulgada na página da SAP através do link http://www.agricultura.gov.br/assuntos/aquicultura-e-pesca/formulario-para-selecao-de-embarcacoes-tainha, e foram publicadas portarias de encerramento da temporada para essas embarcações pesqueiras.

Ao todo foram publicadas (16) dezesseis Portarias de encerramento da safra da tainha, listadas na Tabela 7.

Número	Portaria de Encerramento da Safra da Tainha para frota de cerco/traineira	Embarcação
1.	Portaria SAP/MAPA nº 3.081, de 11 de julho de 2019	Gavião Pescador III
2.	Portaria SAP/MAPA nº 3.082, de 11 de julho de 2019	Yagopesca F
3.	Portaria SAP/MAPA nº 3.084, de 11 de julho de 2019	Primavera XVIII
4.	Portaria SAP/MAPA nº 3.085, de 11 de julho de 2019	Ipe III A
5.	Portaria SAP/MAPA nº 3.086, de 11 de julho de 2019	Kowalsky IV
6.	Portaria SAP/MAPA nº 3.116, de 12 de julho de 2019	Alexandre Magno IV
7.	Portaria SAP/MAPA nº 3.117, de 12 de julho de 2019	Ouro Pesca
8.	Portaria SAP/MAPA nº 3.141, de 15 de julho de 2019	Atena F
9.	Portaria SAP/MAPA nº 3.142, de 15 de julho de 2019	Magalhães Silva XVI
10.	Portaria SAP/MAPA nº 3.190, de 18 de julho de 2019	Clara C

Número	Portaria de Encerramento da Safra da Tainha para frota de cerco/traineira	Embarcação
11.	Portaria SAP/MAPA nº 3.191, de 18 de julho de 2019	Dom Marcu's
12.	Portaria SAP/MAPA nº 3.245, de 23 de julho de 2019	Siviero I
13.	Portaria SAP/MAPA nº 3.333, de 29 de julho de 2019	Ricardo Henrique II
14.	Portaria SAP/MAPA nº 3.334, de 29 de julho de 2019	João Guilherme
15.	Portaria SAP/MAPA nº 3.335, de 29 de julho de 2019	Primavera XX
16.	Portaria SAP/MAPA nº 3.395, de 30 de julho de 2019	Seival III

Tabela 7. Portarias de encerramento da temporada de pesca para as embarcações de cerco/traineira permissionadas para a pesca de tainha na safra de 2019.

Para facilitar visualização, a Figura 7 a seguir apresenta uma linha do tempo indicando a quantidade de embarcações aptas à pesca por dia, considerando as Portaria individuais que encerram a temporada de pesca e as motivadas por desistência da autorização de pesca.

O gráfico demonstra que o número de embarcações permissionadas ao longo da safra aumento até o dia 10 de julho de 2019, pois conforme eram analisadas as documentações das embarcações as portarias de permissionamento iam sendo publicada pela SAP.

A partir do dia 10 de julho até o dia 18 de julho o número de embarcações foi diminuindo, pois foram sendo publicadas as portarias de encerramento da temporada para as embarcações que já haviam alcançado pelo menor 90 % do limite de captura estabelecido. Após do dia 18 de julho a queda no número de embarcações aptas a pesca não foi tão expressiva, pois a produtividade das embarcações foi diminuindo com a chegada do fim da safra, como será possível perceber no item 3.1.1 deste relatório, que analisa os dados produzidos através do Formulário de Entrada de Tainha em Empresa Pesqueira.

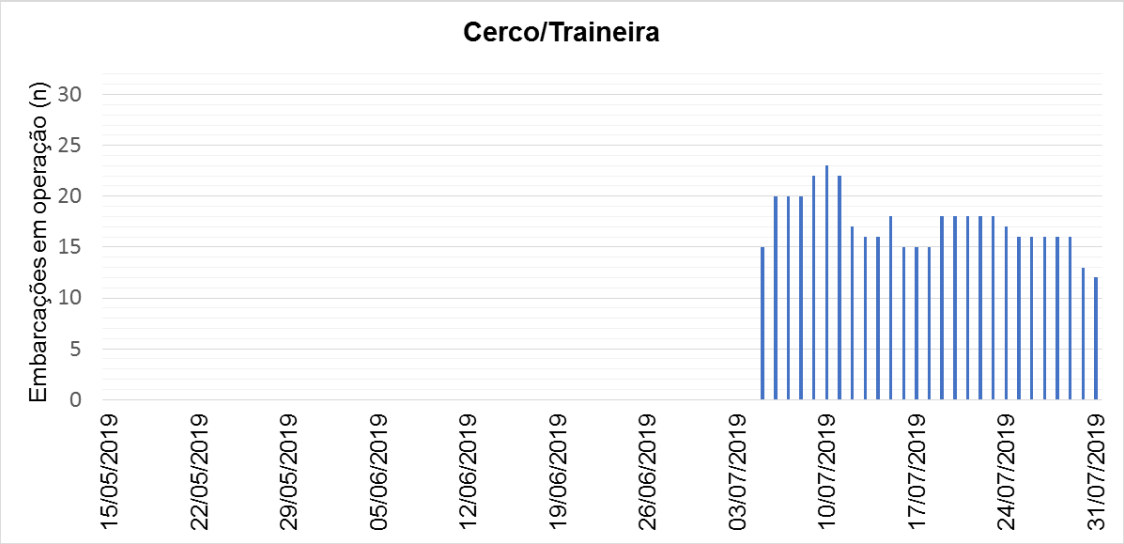


Figura 7. Linha do tempo indicando a quantidade de embarcações aptas à pesca de tainha por dia.

3. ANÁLISE DOS DADOS DOS SISTEMAS DE CONTROLE

O controle das cotas de captura foi realizado através do SisTainha, um sistema disponibilizado no site do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, na página da Secretaria de Aquicultura e Pesca - SAP, no link https://sap.osas.emepar.com.br:10062/mapa/, onde os pescadores inseriam os seus Mapas de Produção, Mapas de Bordo e Formulários de Saída de forma eletrônica, e as empresas pesqueiras registravam no Formulário de Entrada de Tainha na empresas a quantidade de tainha recepcionada, bem como a origem do pescado. A seguir são apresentadas informações gerais sobre esses formulários.

Os Mapas de Produção da Frota de Emalhe Anilhado: registros preenchidos com os dados da embarcação, do pescador, da rede utilizada, com horário de saída e de retorno da embarcação, o porto de saída e a quantidade em quilos de tainha e de outras espécies capturadas diariamente, e com os dados do responsável pelo preenchimento do Mapa de produção. Os pescadores de emalhe anilhado tinham o prazo máximo de 72 horas após a atracação da embarcação para registrar o seu Mapa de Produção diário, conforme o parágrafo 9º do art. 1º da IN/MAPA nº 8, de 2019.

O SisTainha permitiu ao pescador salvar seus dados diariamente e, após sete dias de reporte, concluir o Mapa e enviar à SAP, permitindo que a Secretaria tivesse acesso tanto aos registros salvos em prévia quanto aos registros concluídos e enviados. Após envio, o responsável pelo preenchimento não poderia mais editar os dados.

Os Mapas de Bordo da Frota de Cerco/traineira: registros preenchidos com dados da embarcação; da empresa/armador; do responsável pelo preenchimento do Mapa; da rede utilizada; do porto de saída; o porto de chegada; a quantidade em quilos de tainha capturada, bem como da fauna acompanhante, a cada lance de pesca; o tempo de procura; a hora de início e fim do lance; os referenciais geográficos do local do lance e a sua profundidade. Os pescadores de cerco/traineira tinham o prazo de 24 horas após a atracação da embarcação para registrar o Mapa de Bordo no SisTainha, de acordo com o parágrafo 9º do art. 1º da IN MAPA nº 8, de 2019.

Os Formulários de Saída de Embarcação: a saída das embarcações da frota de cerco/traineira para a pescaria estava condicionada ao preenchimento do Formulário de Saída, disponível também no SisTainha, cujo preenchimento deveria acontecer com no máximo 24 horas de antecedência da saída do barco, segundo art. 3º da IN/MAPA nº 8/2019. A normativa também dispunha que a próxima saída das embarcações de cerco estava condicionada à entrega do Mapa de Bordo referente ao cruzeiro de pesca anterior.

Os Formulários de Entrada de Tainha nas Empresas: o parágrafo 3º do art. 1º da IN MAPA nº 8/2019 dispunha que as empresas pesqueiras sob SIF que adquiriram tainha tinham como obrigação reportar o recebimento da produção, discriminando a origem do pescado, em até 24 horas após o recebimento. Os formulários eram preenchidos com:

(a) o nº do SIF da empresa;
(b) o número do lote do pescado;
(c) o número da nota fiscal do produtor;
(d) o nome do fornecedor;
(e) o seu RGP e a modalidade de pescaria;
(f) além da quantidade de tainha recepcionada;
(g) e a data de recebimento do pescado.

Conforme os Mapas de Produção, os Mapas de Bordo e os Formulários de Entrada de Tainha na Empresa eram registrados no SisTainha e os valores de produção coletivos iam sendo computados online em um (painel eletrônico) público que apontava a produção coletiva declarada pelos pescadores das frotas de cerco/traineira e emalhe anilhado, bem como a quantidade de pescado dessas duas frotas que estava entrando na indústria, de forma discriminada. O painel eletrônico esteve disponível na página da

Secretaria de Aquicultura e Pesca - SAP, por meio do link http://www.agricultura.gov.br/ind-pesca/indicadores/tainha.html, até o dia 5 de julho de 2019.

3.1. O TRATAMENTO DOS DADOS

As 32 embarcações da frota de cerco/traineira foram permissionadas no dia 31 de maio de 2019 para início da atividade em 1º de junho de 2019. Entretanto, o Processo Judicial nº 5003965-22.2019.4.04.7101 em trâmite no Tribunal Regional Federal da 4ª Região suspendeu a pesca para esta modalidade.

Como as embarcações tinham que preencher os formulários de saída com antecedência máxima de 24 horas antes do cruzeiro de pesca, 13 embarcações haviam preenchido formulários de saída, mas não saíram para a pesca. Características do Sistema não permitiam que os formulários fossem excluídos, pois para que as embarcações encerrassem o registro daquele cruzeiro era necessário que os mapas de bordo fossem preenchidos. As 13 embarcações que retiraram formulário de saída no dia primeiro e 1 embarcação no dia 2 de junho preencheram seus mapas de bordo com um lance com produção zero. Estes dados não foram considerados nas análises.

Além disso, como do dia 1º ao dia 15 de junho as embarcações de cerco estavam autorizadas a pescar sardinha, havia um entendimento entre os pescadores de que, mesmo se as embarcações saíssem para pescar sardinha e outras espécies, e não tainha, eles deveriam registrar a sua saída. Entretanto, o sistema era voltado apenas para o registro de produção e esforço de pesca para a tainha. Houve 4 embarcações que preencheram formulários de saída entre os dias 8 e 11 de junho, mas que estavam com a pescaria direcionada para outras espécies. Os dados dos Formulários de Saída dessas embarcações neste período foram desconsiderados nas análises. Portanto, na análise foram considerados apenas os registros do Mapa de Bordo e Formulários de Saída da frota de cerco/traineira preenchidos a partir do dia 4 de julho até 31 de julho.

Em relação à frota de emalhe anilhado, apesar de terem sido permissionadas 121 embarcações, 3 embarcações desistiram da licença e 4 embarcações permissionadas não efetuaram cadastro no SisTainha. Assim, foram monitoradas 114 embarcações e todos os dados planilhados foram considerados para a análise.

3.2. SISTEMA DE FORMULÁRIOS ELETRÔNICOS DE MONITORAMENTO

3.2.1. FORMULÁRIO DE ENTRADA DE TAINHA NAS EMPRESAS

Cadastraram-se no SisTainha/SAP de 2019 um total de 28 empresas pesqueiras, sendo 24 (vinte e quatro) empresas sediadas em Santa Catarina, 1 (uma) no Paraná, 1 (uma) em São Paulo, 2 (duas) no Rio de Janeiro. Entretanto, apenas 10 (dez) empresas registraram entrada de tainha no sistema, sendo 9 empresas de Santa Catarina e uma empresa do Rio de Janeiro.

Conjuntamente as 10 (dez) empresas reportaram um total de 250 entradas de tainha, as quais somaram um volume de 2.387 toneladas da espécie proveniente das frotas de cerco/traineira, emalhe anilhado e de outras modalidades não controladas por cotas de captura. A participação das empresas tanto no número de registros de recebimento quanto no volume total de tainha não foi uniformemente distribuída, como observa-se na Tabela 8. Notou-se que 3 (três) empresas de Santa Catarina foram responsáveis por 79,6% dos registros e 87,35% da produção total, recebendo 2.084,92 toneladas de tainha (Tabela 8).

SIF	Estado	Número de Registros	Produção Total (ton)	Participação Relativa (%)	Produção relativa acumulada (%)
B	SC	110	1224,80	51,31%	51,31%
C	SC	64	560,78	23,49%	74,80%
B1	SC	25	299,34	12,54%	87,35%
D	SC	33	147,91	6,20%	93,54%
A1	SC	1	47,60	1,99%	95,54%
L	SC	3	39,48	1,65%	97,19%
Z	SC	5	28,45	1,19%	98,38%
C1	RJ	3	26,22	1,10%	99,48%
A	SC	5	9,09	0,38%	99,86%
E	SC	1	3,30	0,14%	100,00%
Total		**250**	**2.387,00**	**100,00%**	

Tabela 8. Número total de empresas, registros de entrada de tainha e volume total de tainha em toneladas registrados no banco de dados do SisTainha. Dados consultados em 09/09/2019.

A frota de cerco/traineira foi a que apresentou maior produção, alcançando 1.029,27 toneladas, ou seja, 43% da produção total de tainha que foi recepcionada pela indústria pesqueira. A produção das outras modalidades quase alcançou este valor, dirigindo para a indústria 996,09 toneladas de tainha, ou seja, 41,73% da entrada total de tainha nas empresas. A frota de emalhe anilhado contribuiu com apenas 361,64

toneladas, com 15,15% da entrada de tainha na empresa, conforme observa-se na Figura 8.

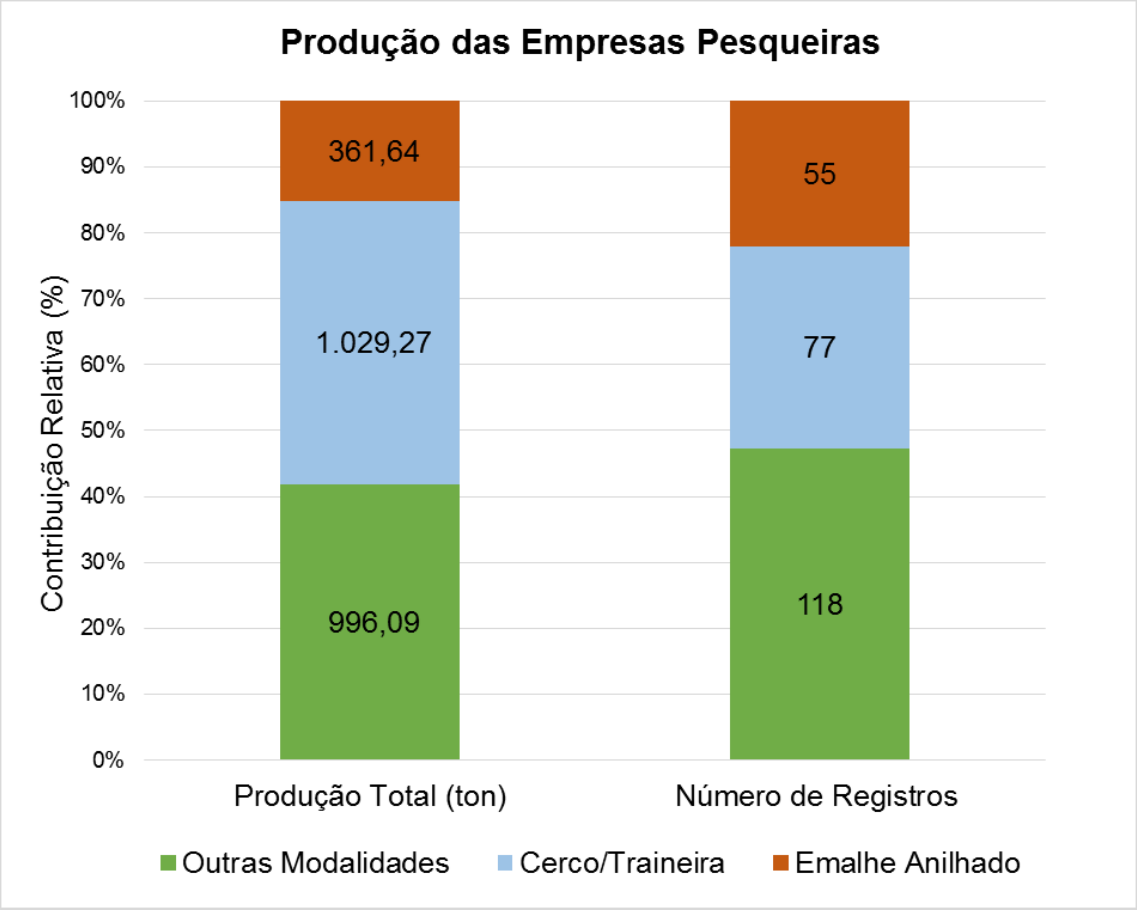


Figura 8. Produção total de tainha (barra da esquerda) e número total de registros de entrada de tainha nas empresas pesqueiras (barra da direita) discriminados por produtor.

O maior número de registros de entrada de tainha nas empresas pesqueiras foi procedente de modalidades não controladas por cotas de captura, denominadas como “outras modalidades”. Ao todo 118 registros (aproximadamente 47%) referiam-se à entrada de matéria-prima de outras modalidades. Sequencialmente, 77 (30,8%) dos registros provinham da pescaria de cerco/traineira e 55 (22%) dos registros da frota de emalhe anilhado (Tabela 9).

Modalidade	Produção Total (ton)	Número de Registros
Outras Modalidades	996,09	118
Cerco/traineira	1.029,27	77
Emalhe anilhado	361,64	55
Total	**2.387**	**250**

Tabela 9. Número de registros e produção total de tainha por modalidade recepcionado pelas empresas pesqueiras.

A Tabela 10 apresenta as outras modalidades de pesca, não controladas, que contribuíram de forma significativa na quantidade de tainha recepcionada pelas empresas pesqueiras. O emalhe de superfície foi o que mais incrementou a produção total, seguido pelo arrasto de praia, por outras pescarias e por produtores não especificados.

Especificação de Outras Modalidades	Tainha recebida (ton)
Emalhe de superfície	481,18
Arrasto de Praia	467,73
Outros	44,88
Não Especificou	2,30
Total Geral	**996,09**

Tabela 10. Produção de tainha referente à classificação "Outras Modalidades", não submetidas às cotas de captura, discriminadas por produtor.

A produção da frota de emalhe anilhado (361,64 ton) foi ultrapassada pela produção da frota de emalhe de superfície (481,18 ton) em aproximadamente 120 ton e pela produção do arrasto de praia (467,73 ton) em aproximadamente 106 toneladas. A Figura 9 apresenta, em porcentagem, a quantidade de tainha recepcionada nas empresas por modalidade de pesca. A frota que mais contribui para a produção total de tainha foi a de cerco/traineira, representando 43% da produção, seguida das frotas de emalhe de superfície e arrasto de praia, cada uma contribuindo aproximadamente com 20% da produção total da safra.

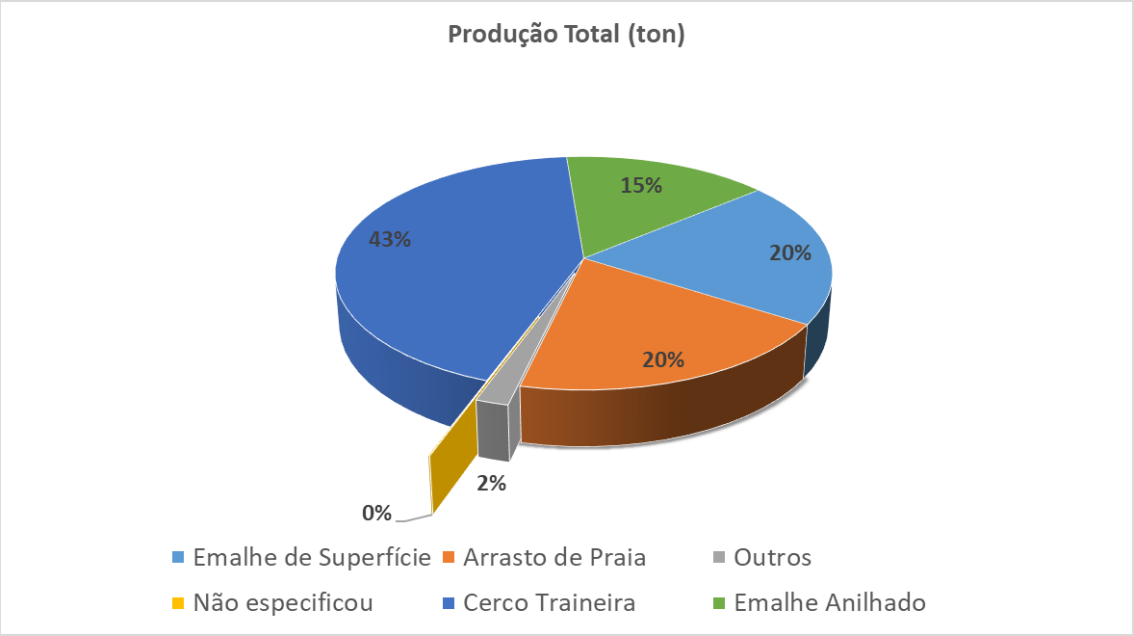


Figura 9. Contribuição relativa à produção total de tainha recepcionada pelas empresas pesqueiras por modalidade.

Os registros de recepção de tainha nas empresas pesqueiras apontaram para volumes médios de 9,55 ton com mínimo de 0,24 ton e máximo de 50,48 toneladas. A maior quantidade de tainha recepcionada entre os produtores foi de 13,37 ton proveniente da frota de cerco/traineira, ultrapassando o dobro da média de produção da frota de emalhe anilhado e, aproximadamente, apenas em 5 toneladas à média de produção das Outras Modalidades. A frota de cerco/traineira também foi responsável pelo valor máximo de tainha recepcionada pela indústria, de 50,48 ton, no dia 11 de julho de 2019, na empresa B, de Santa Catarina. A maior parte dos registros de entrada de tainha procedente da pescaria de emalhe anilhado variou entre 0,6 a 22,12 toneladas, ao passo que para a pesca de cerco/traineira os lotes variaram principalmente entre 0,24 e 50,48 toneladas (Tabela 11).

A Tabela 11 apresenta os valores médios de produção de tainha para as modalidades de cerco/traineira, emalhe anilhado, arrasto de praia, emalhe de superfície, não especificada e outros. A produção da frota de cerco/traineira apresentou a maior média, seguida da categoria “outros”, emalhe de superfície e arrasto de praia. O menor e o maior valor aportado para a indústria foi da frota de cerco/traineira.

Modalidade	Valor Mínimo (ton)	Valor Máximo (ton)	Valor Médio (ton)
Cerco Traineira	0,24	50,48	13,37
Emalhe anilhado	0,60	22,12	6,58

Modalidade	Valor Mínimo (ton)	Valor Máximo (ton)	Valor Médio (ton)
Arrasto de Praia	0,48	20	7,93
Emalhe de superfície	1,36	20	9,25
Não Especificou	0,30	1,02	0,77
Outros	7,46	14,52	11,22
Todos os Produtores	0,24	50,48	9,55

Tabela 11. Valores Mínimos, Máximos e Médio em toneladas de entrada de tainha nas empresas pesqueira discriminado por tipo de produtor e para todos os produtores.

Em relação à análise por lote/nota fiscal, percebe-se que para as 250 entradas de tainha nas empresas pesqueiras foram registrados 231 lotes e 242 notas fiscais, fazendo com que a média e os valor máximo e mínimos de cada lote/nota fiscal apresentasse valores muitos similares aos registrados como a média, máximo e mínimo do volume de total de tainha de todos os produtores.

Com relação à evolução da produção de tainha ao longo da safra observou-se uma certa estabilidade. Analisando os dados de forma detalhada, percebe-se um pico de produção nos dias 25 e 26 de junho, gerado principalmente pelas contribuições da frota de arrasto de praia (49,12 ton) e emalhe de superfície (70,92 ton). Nos dias 10, 11 e 12 de julho, outro pico de produção, quando houve um grande aporte da frota de cerco/traineira para as empresas pesqueiras. A produção total nesses dias somou 536,38 ton, ou seja, 22% da produção total da safra. No dia 22 de julho, quando se percebe mais um pico de produção, houve, entre outros aportes, dois recebimentos de tainha da frota de cerco que totalizaram 37,3 ton e duas entradas de tainha oriundas do Arrasto de Praia que totalizaram 41,42 ton. A produção total do dia 22 de julho foi de 108,9 ton (Figura 10).

A cota total considerando as duas frotas controladas não foi atingida segundo os registros de recepção de tainha nas empresas pesqueiras. A produção de todas as frotas foi 85,6% em relação a cota global estabelecida. A recepção de tainha pelas empresas pesqueiras não apresentou queda significativa com o encerramento da safra. Os últimos recebimentos de tainha foram registrados no dia 02 de agosto, com o encerramento da temporada de pesca para todas as modalidades controladas por cotas de captura. Entretanto, isso não significa que a indústria parou de receber tainha de outras modalidades.

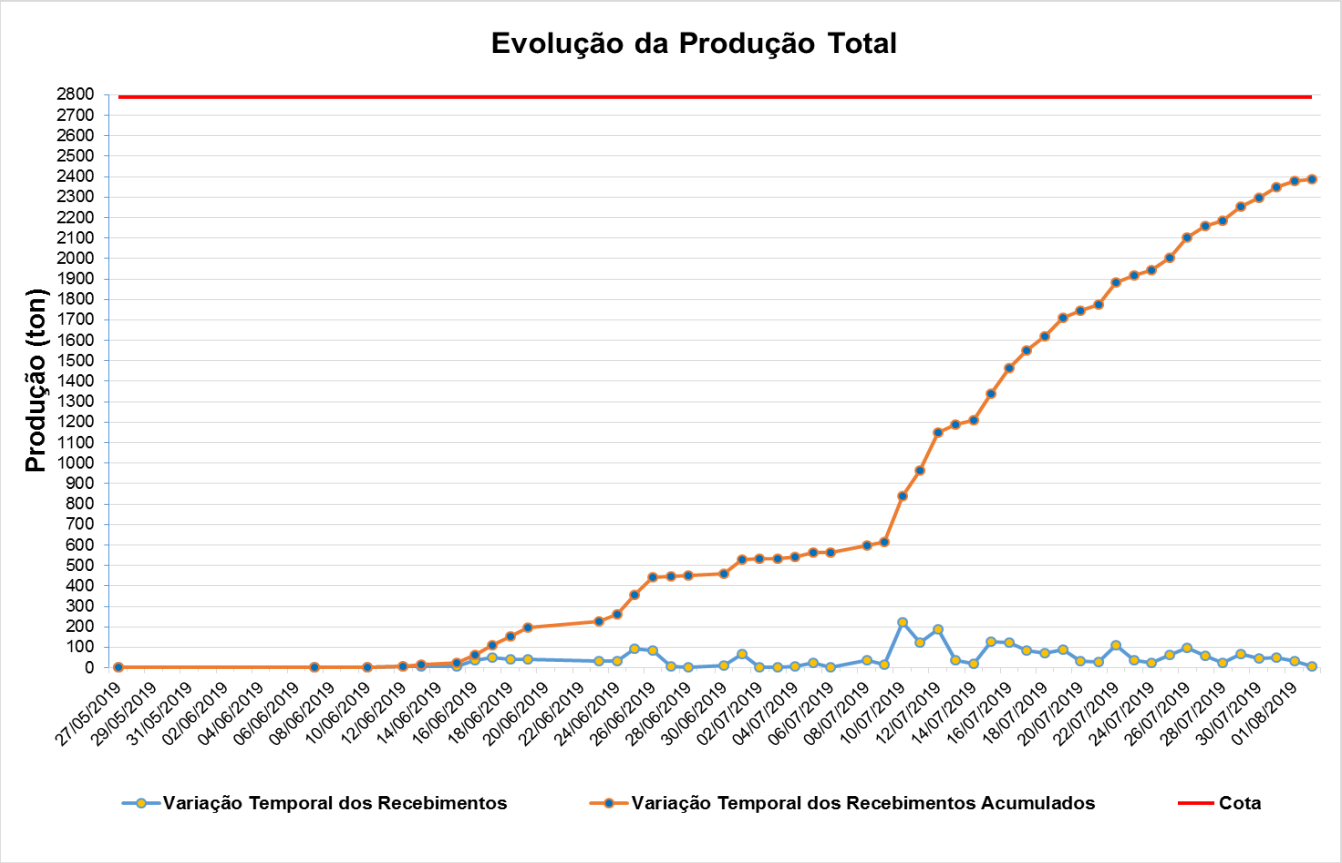


Figura 10. Entrada de tainha em empresa pesqueira sem discriminação por tipo de produtor. São apresentadas (a) produção diária (linha azul associada ao eixo esquerdo); (b) produção acumulada (linha laranja associada ao eixo da direita) e (c) somatório da cota total das frotas controladas para o ano 2019 (linha vermelha associada ao eixo da direita).

Para a pesca de cerco/traineira a produção de tainha recepcionada pelas empresas manteve-se estável entre os dias 10 de julho e 2 de agosto. A taxa de incremento médio da produção foi de 31,19 ton/dia, considerando o período de 4 de julho, quando abriu a safra novamente para a frota de cerco, após as judicializações, até 2 de agosto, quando houve o último registro de recepção de tainha pelas empresas pesqueiras.

A produção da frota de cerco/traineira representou 64,6% da cota estabelecida para esta modalidade, segundo os registros de recepção de tainha nas empresas pesqueiras. O primeiro aporte de tainha proveniente desta frota aconteceu no dia 10 de julho e o último no dia 02 de agosto, somando 23 dias de recebimento (Figura 11).

Com exceção do dia 12 de julho, quando foram recepcionadas 130,44 ton de tainha provenientes da frota de cerco/traineira, representando 12,67% da produção total da modalidade na safra, não houve picos de produção, mantendo certa estabilidade ao longo de todo o período (Figura 11).

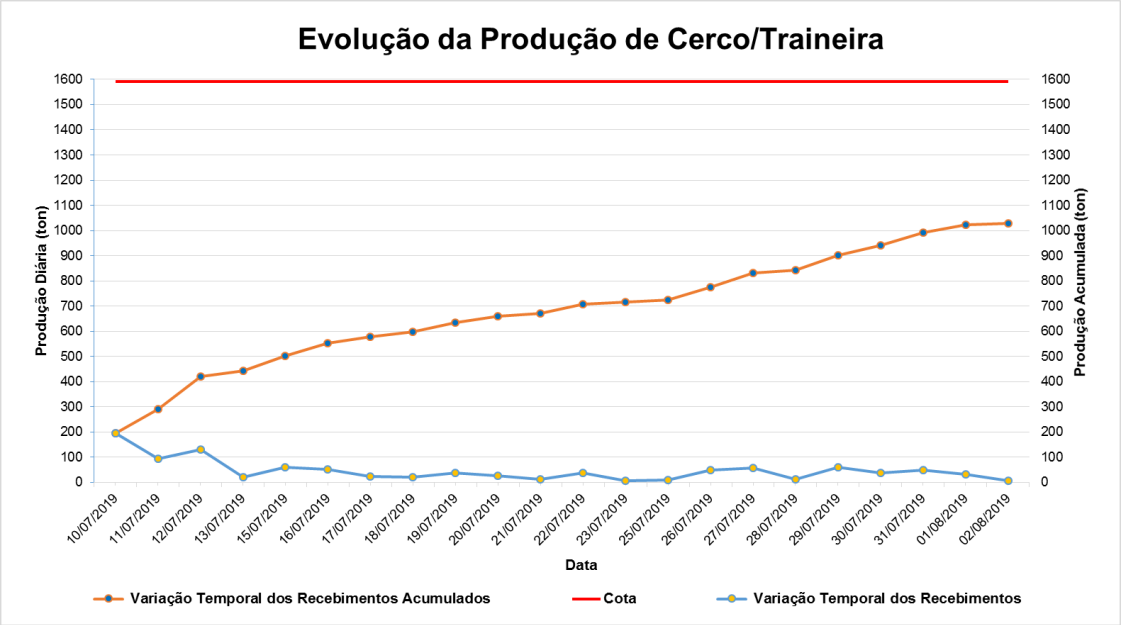


Figura 11. Entrada de tainha em empresa pesqueira procedente da modalidade cerco/traineira. São apresentadas a (a) produção diária (linha azul associada ao eixo esquerdo); (b) produção acumulada (linha laranja associada ao eixo da direita) e (c) valor da cota global fixada para o ano 2019 para a frota de cerco/traineira (linha vermelha associada ao eixo da direita.

A cota individual estabelecida para a frota de cerco/traineira foi de 49,75 ton, com uma margem aceitável de 20% sobre esse limite. Os registros nas empresas pesqueiras mostram que apenas uma embarcação extrapolou a cota estabelecida, a embarcação “J6”. Consultando os Mapas de Bordo registrados por essa embarcação soma-se uma produção declarada de 48,28 ton da espécie, havendo assim discrepância entre o que foi registrado no mapa de bordo e o que foi vendido na indústria. Apesar da SAP ter detectado que a embarcação já havia alcançado a sua cota de captura e, assim, publicado portaria encerrando a temporada de pesca para aquela embarcação, quatro dias após a pescaria, a embarcação deu entrada com 20,84 ton de tainha (Tabela 12).

Além dessa embarcação, 6 barcos pescaram mais de 49,75 ton, mas não extrapolaram a margem de 20% aceitável estabelecida na norma, mantendo-se dentro das regras. A produção mínima total entre as embarcações de cerco/traineira foi de 10,22 ton e a média de produção dos barcos foi de 36,76 ton (Tabela 12).

Número	Embarcação	Total
1.	**J6**	69,12
2.	**Q6**	54,65
3.	**M6**	53,18
4.	**E6**	50,52
5.	**C6**	50,48
6.	**R6**	50,38

Número	Embarcação	Total
7.	**Z6**	49,76
8.	**N6**	49,14
9.	**S6**	48,50
10.	**B6**	47,60
11.	**A6**	46,50
12.	**I6**	45,32
13.	**K6**	44,16
14.	**F7**	42,20
15.	**D7**	39,60
16.	**B7**	38,92
17.	**T6**	32,96
18.	**D6**	31,00
19.	**G7**	29,52
20.	**O6**	28,70
21.	**G6**	26,22
22.	**C7**	25,50
23.	**H7**	16,62
24.	**P6**	15,04
25.	**V6**	11,58
26.	**X6**	11,24
27.	**E7**	10,64
28.	**A7**	10,22
	Total Geral	**1.029,27**

Tabela 12. Produção individual e total de tainha das 28 embarcações da modalidade de cerco/traineira recepcionada nas empresas pesqueiras.

Para a frota de emalhe anilhado a produção se mostra uniformemente distribuída ao longo de todo o período da safra. A primeira recepção de tainha pelas empresas dessa modalidade aconteceu no dia 27 de maio de 2019. Porém, apenas no dia 16 de junho podemos notar um primeiro pico de produção dessa frota (24,52 ton), aproximadamente um mês após iniciar a safra. No dia 24 de junho percebe-se também mais um incremento da produção de aproximadamente 27,7 toneladas. Após esta data percebe-se um último pico de produção, no dia 18 de julho, com incremento de 5 toneladas. No dia 28 de julho foi realizado o último registro de recepção de tainha em empresa pesqueira proveniente da frota de emalhe anilhado (Figura 12).

A taxa média de incremento da produção para a frota de emalhe anilhado foi de 4,1 ton/dia, considerando do primeiro dia ao último dia de recebimento de tainha na empresa referente a essa modalidade.

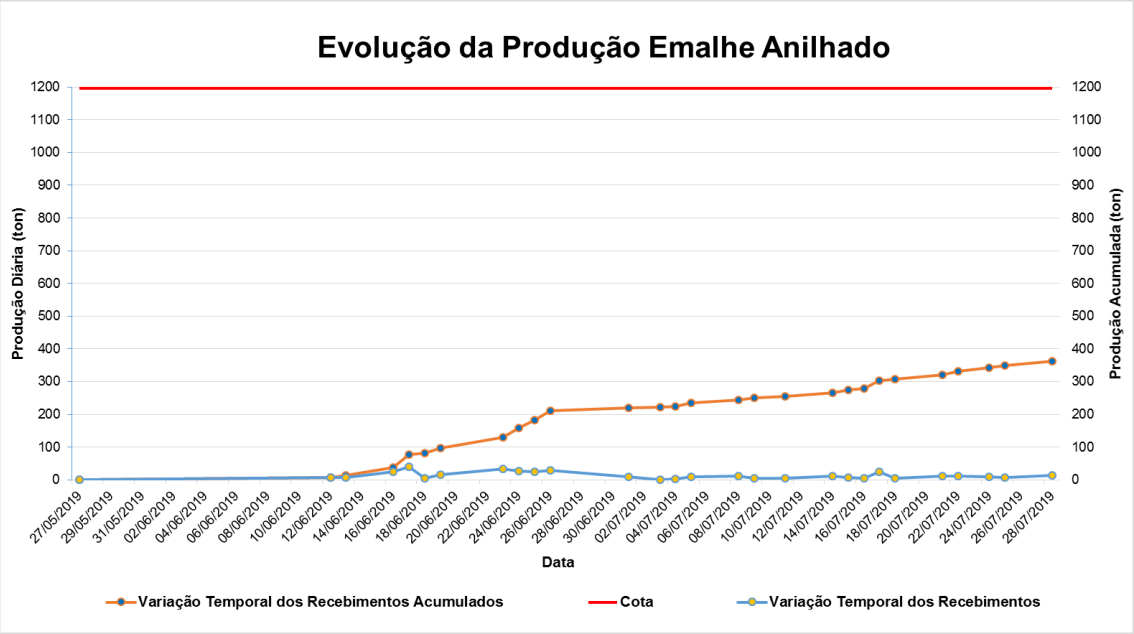


Figura 12. Entrada de tainha em empresa pesqueira procedente da modalidade de emalhe anilhado. São apresentadas a (a) produção diária (linha azul associada ao eixo esquerdo); (b) produção acumulada (linha laranja associada ao eixo da direita) e (c) valor da cota global fixada para o ano 2019 para a frota de emalhe anilhado (linha vermelha associada ao eixo da direita.

3.2.2. RESUMO

- A pesca da tainha na safra 2019 gerou uma produção total de 2.387 ton, ou seja, 4.822 toneladas a menos do que na safra de 2018 (Relatório Final do Comitê de Acompanhamento das Cotas de Tainha de 2018), que foi absorvida por empresas pesqueiras principalmente em Santa Catarina, provenientes da pesca nas modalidades de emalhe anilhado, arrasto de praia, emalhe de superfície, cerco/traineira e outras modalidades não identificadas.
- As cotas estipuladas para as frotas de emalhe anilhado e cerco/traineira não foram excedidas. A produção total das frotas controladas representou por volta de 86% do somatório das cotas das duas modalidades.
- A produção da frota de emalhe anilhado foi ultrapassada pela produção da pesca na modalidade emalhe de superfície em cerca de 120 ton pelo arrasto de praia em aproximadamente 106 toneladas, o que demonstra a relevância dessas pescarias artesanais na produção total da safra.
- Para a frota de cerco/traineira registrou-se uma produção de 1.029,27 ton, o que representou uma contribuição de 43% para a produção total da safra e 65% da cota total estabelecida para a modalidade.
- A partir dos registros nas empresas pesqueiras, apenas 6 embarcações da frota de cerco/traineira ultrapassaram a cota estabelecida, mas apenas uma dessas

embarcações ultrapassou a tolerância de 20% sobre a cota estabelecida. A produção média das embarcações de cerco foi de 36,76 toneladas.

- A recepção de tainha nas empresas pesqueiras aconteceu entre os dias 27 de maio ao dia 2 de agosto.
- Considerando o volume de produção registrado nas empresas pesqueiras e o volume de captura estabelecido para 2019 pode-se inferir que a pesca de tainha se manteve dentro dos níveis sustentáveis estimados pela Avaliação de Estoque da Tainha (*Mugil Liza*).

3.2.3. AVISOS DE SAÍDA DE EMBARCAÇÕES DA MODALIDADE CERCO/TRAINEIRA

Foram autorizadas a pescar tainha na safra de 2019, após as ações judiciais, 28 embarcações da frota cerco/traineira nas regiões SE/S, sendo 16 de SC, 05 de São Paulo e 7 do Rio de Janeiro.

Conjuntamente foram registradas 51 saídas de embarcações de Cerco/traineira no SisTainha. O máximo de viagens realizadas por uma mesma embarcação foram 5 (cinco). A maioria das embarcações (15) registraram 1 saída para pesca e 7 embarcações realizaram 2 viagens e 6 embarcações realizaram entre 3 e 5 viagens. Em média, cada embarcação realizou 1,81 viagens de pesca (Figura 13).

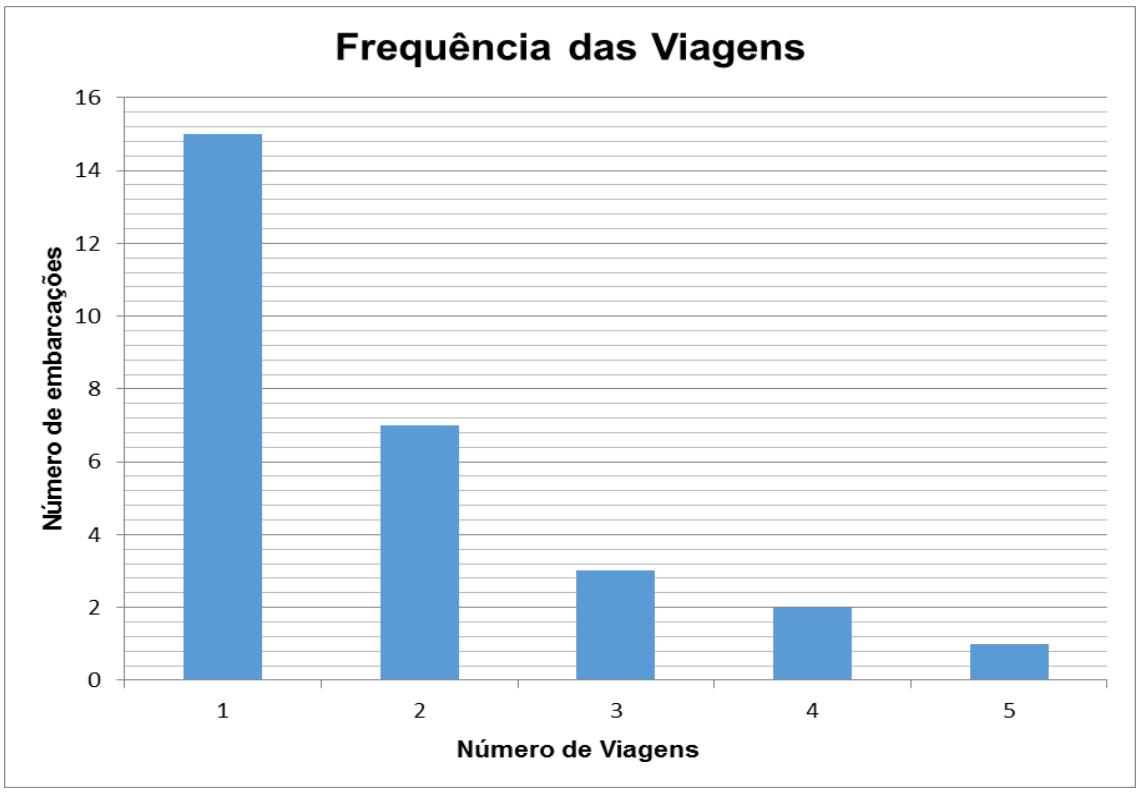


Figura 13. Histograma do número de viagens realizadas por embarcação.

A maior parte dos formulários registraram como porto de saída a Cidade de Itajaí, em Santa Catarina (22). Os portos de São Paulo e Rio de Janeiro somaram 28 saídas, com destaque para Santos (14) e Angra dos Reis (9) (Figura 14 e 15).

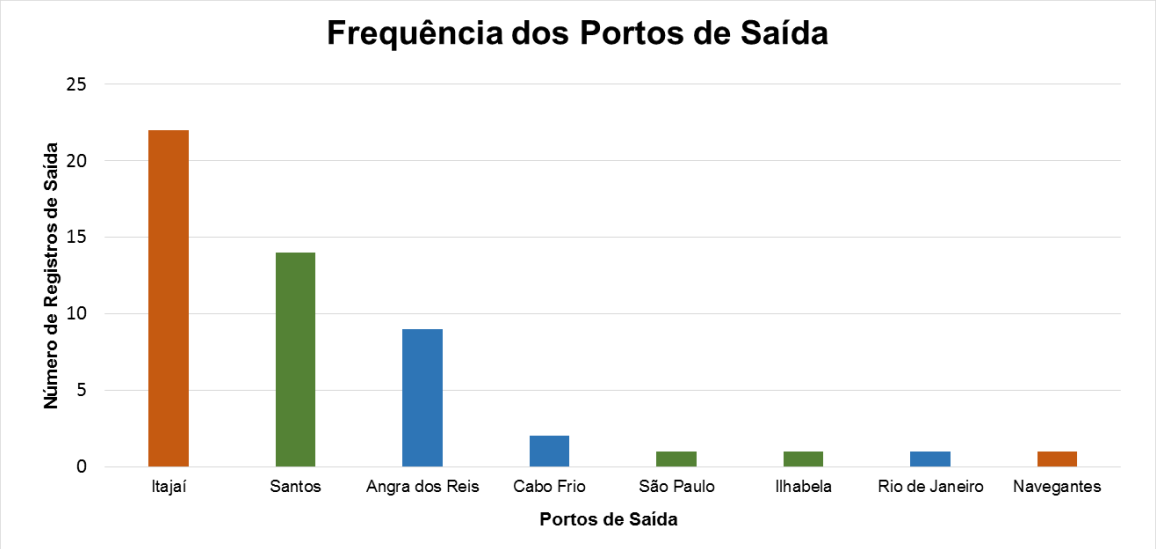


Figura 14.Número de registros de saída de embarcação discriminado por porto.

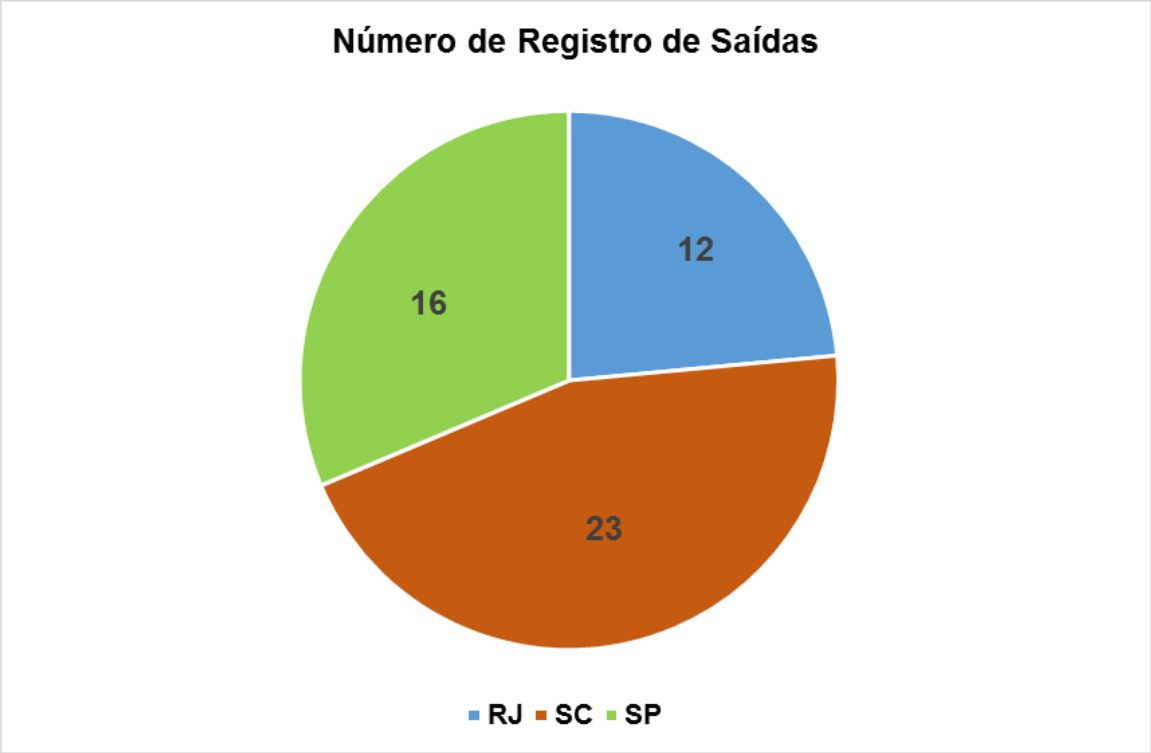


Figura 15. Número de registros de saída de embarcação discriminado por porto.

A maior quantidade de avisos de saída foi registrada no dia 6 de julho (6 saídas). Do dia 6 ao dia 19 de julho foram registrados 37 avisos de saída de embarcações de cerco. Percebe-se uma tendência geral de queda no número de avisos de saída da abertura da temporada de pesca até o fim da safra (Figura 16).

Como a cota para a safra de 2019 era individual, conforme as embarcações alcançavam seu limite de captura, não solicitavam mais formulários de saída, o que explica em certa medida a tendência de queda do gráfico da Figura 16. A partir do dia 29 de julho não foram mais registrados Formulários de Saída pelas embarcações de cerco/traineira (Figura 16).

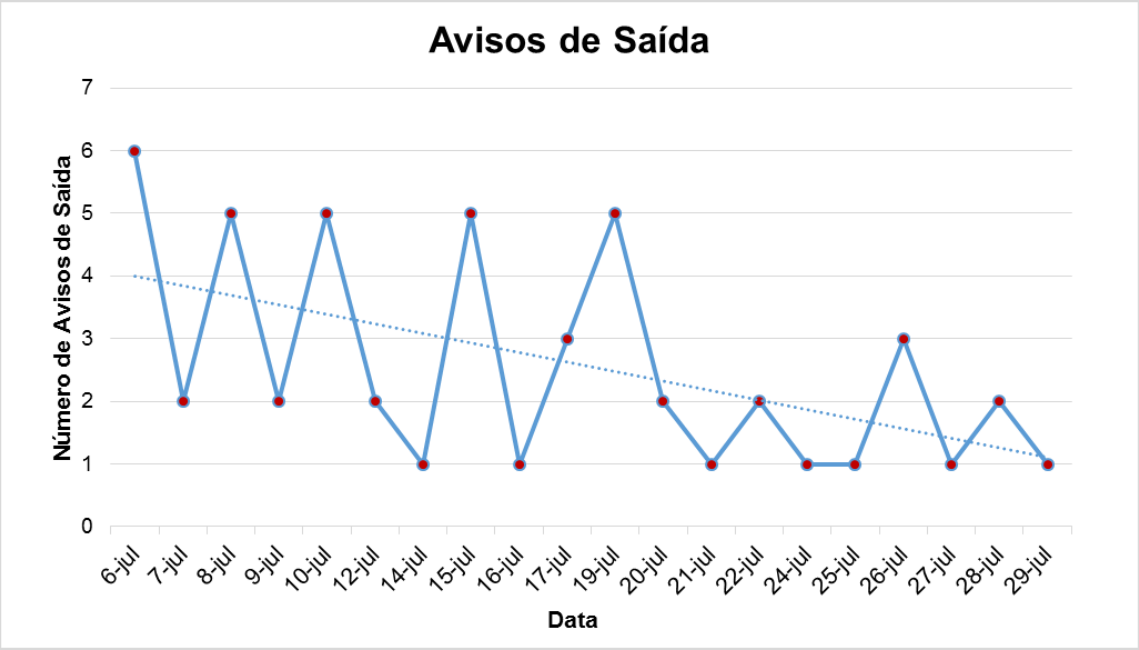


Figura 16. Variação diária no número de avisos de saída registrados.

3.2.2.1. RESUMO

- Os avisos de saída de embarcação estiveram concentrados principalmente entre 06 a 19 de julho.

- O dia 29 de julho, dois dias antes de encerrar a temporada de pesca para a toda a frota de cerco/traineira, foi o último dia em que houve preenchimento de formulário de saída para embarcações de cerco.

- Considerando que as cotas eram individuais para as embarcações de Cerco/traineira, conforme essas embarcações alcançavam os limites estabelecidos não eram emitidos novos formulários de saída, o que é demonstrado pela tendência de queda de registros do início ao fim da temporada de pesca.

- As embarcações realizaram entre 1 a 5 viagens de pesca, com uma média de 1,8 viagens de pesca/embarcação.

- Os principais portos de saída foram em Itajaí, Santos e Angra dos Reis.

3.2.4. MAPAS DE BORDO DA MODALIDADE CERCO/TRAINEIRA

Para a frota de cerco na safra de 2019 foram registrados 50 Mapas de Bordo. Os Mapas referiam-se a operações de pesca de 28 embarcações. Os Mapas de Bordo indicam que as 3 embarcações que desistiram da autorização de pesca (Vô João G2, Primavera XVI, Yago F) registraram zero como produção, assim como a embarcação Verde Vale IV que teve a sua autorização cancelada, indicando que essas embarcações não realizaram viagens de pesca, conforme esclarecido no item 3.2.

Para os 50 Mapas de Bordo, foram registrados 180 lances de pesca, e uma captura total de 1085,47 toneladas de tainha (Tabela 13 e 14). Os volumes dos Mapas de Bordo representam aproximadamente 5% a mais da produção total de tainha registrada pelas empresas pesqueira, aproximadamente 56 toneladas. Além disso, a produção total registrada nos Mapas de Bordo corresponde a 68,2% da cota estabelecida para esta modalidade.

A embarcação que menos pescou tainha na safra reportou 7 toneladas do pescado nos Mapas de Bordo. A embarcação que mais pescou tainha ao longo da temporada de pesca reportou 54,65 toneladas de tainha. Pelos registros dos Mapas de Bordo, nenhuma embarcação ultrapassou acima de 20% a sua cota de captura (Tabela 14). Calculou-se uma captura média por embarcação de 38,77 toneladas (Tabela 13).

Foram registrados 50 cruzeiros de pesca, sendo 17 dessas saídas para a pesca sem captura. Os cruzeiros sem captura de tainha não registraram captura de outras espécies. O cruzeiro com maior captura de tainha registrou 50,48 toneladas. Em média, cada cruzeiro de pesca capturou 21,70 toneladas, tendo como base os dados registrados nos Mapas de Bordo (Tabela 13).

Ao todo foram contabilizados 180 lances de pesca, com produção mínima de zero, máxima de 35 ton, com uma média de 7,3 ton de tainha capturada por lance (Tabela 13).

	Número Total	Captura Mínima (ton)	Captura Máxima (ton)	Captura Média (ton)
Embarcações	28	7	54,65	38,77
Cruzeiros de Pesca	50	0	50,48	21,70

Lances de Pesca	180	0	35	6,03

Tabela 13.Número total de embarcações, cruzeiros de pesca e lances de pesca, com suas capturas mínimas, máximas e médias.

Embarcações	Quantidade tainha (ton)
A7	7,00
E7	9,00
X6	13,50
P6	15,04
H7	16,66
G6	26,50
G7	27,00
T6	33,46
C7	35,50
D7	39,60
B7	40,00
M6	40,00
I6	45,00
V6	46,78
K6	47,00
O6	47,00
B6	47,60
A6	48,00
J6	48,28
S6	48,50
F7	49,00
N6	49,14
Z6	49,76
D6	50,05
R6	50,38
C6	50,48
E6	50,60
Q6	54,65
Total Geral	**1085,47**

Tabela 14. Quantidade de tainha capturada por embarcação registradas nos Mapas de Bordo.

Os cruzeiros de pesca tiveram duração variando entre 0 (zero) e 12 (doze) dias. O zero significa que a embarcação saiu para a pesca e voltou no mesmo dia, apenas uma embarcação realizou esta dinâmica. A maior parte das embarcações realizaram viagens de 3 dias e 6 dias. Nota-se também que 12 viagens de pesca tiveram duração de 7 a 12 dias (Figura 17). Apenas uma embarcação realizou cruzeiro de pesca com 12 dias de duração.

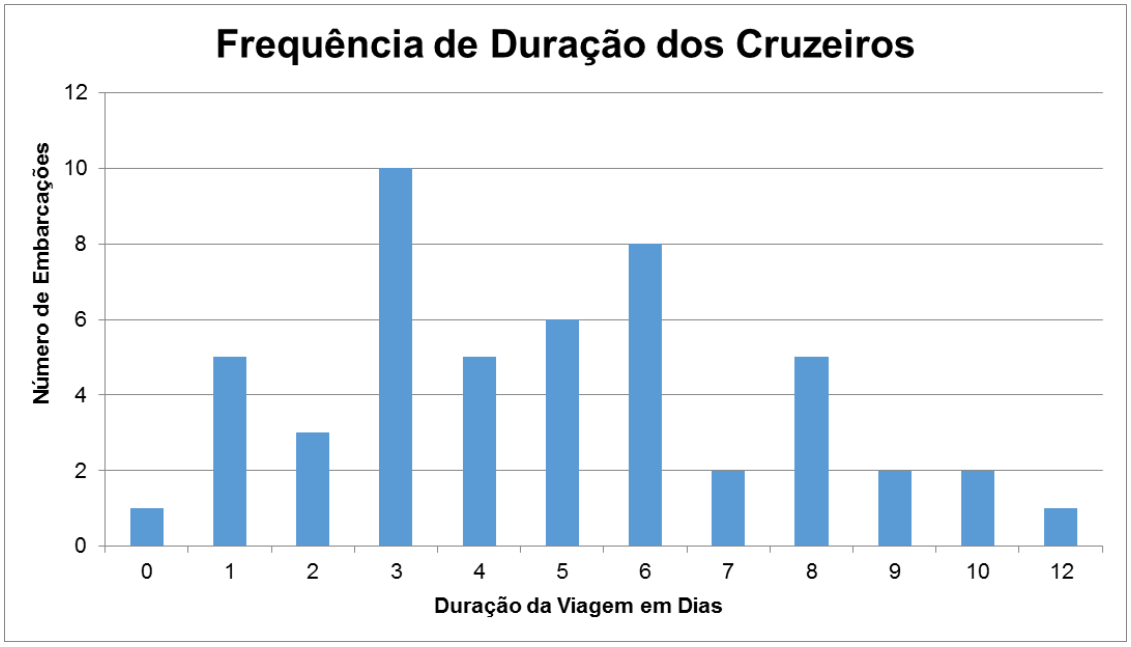


Figura 17. Histograma com a frequência de duração das viagens de pesca em dias por embarcação.

3.2.4.1. RESUMO

- A produção de tainha registrada nos Mapas de Bordo (1085,47 ton) foi superior em 56 toneladas à produção registrada pelas empresas pesqueiras (1029,27 ton), representando aproximadamente 5% a mais da produção recebida nas empresas.

- Os mapas de bordo revelaram que os valores de captura total corresponderam a 68,2% da cota estabelecida para esta modalidade.

- A produção individual de tainha das embarcações de cerco registradas nos mapas de bordo demonstrou que os mecanismos de controle das cotas foram eficientes e que a maioria dos pescadores desta modalidade respeitaram os limites de captura estabelecidos.

- A produção média das embarcações foi de 38,77 toneladas, aproximadamente 10 toneladas abaixo da cota individual estabelecida para as embarcações da modalidade cerco/traineira (49,75 ton).

- A safra da tainha nas regiões SE/S do Brasil foi longa em comparação à safra de 2018. Considerando o período após as judicializações e regularização das embarcações, a temporada de pesca para a frota de Cerco/traineira teve duração de 27 dias.

- A maior parte dos cruzeiros de pesca teve duração entre 3 e 6 dias, entretanto, 12 cruzeiros tiveram uma maior duração, entre 7 e 12 dias.

3.2.5. MAPAS DE PRODUÇÃO (FROTA EMALHE ANILHADO)

Para a pesca artesanal de emalhe anilhado, apesar de terem sido permissionadas 121 embarcações, 2 embarcações desistiram da licença (Grande Rio e Dois Irmãos IV) e 1 embarcação teve a sua licença cancelada (Angélica I). Além disso, 4 embarcações de emalhe anilhado permissionadas não efetuaram cadastro no sistema. Assim, foram monitoradas 114 embarcações.

Foram preenchidos 1.235 Mapas de Produção, onde cada mapa apresentava a atividade da embarcação em sete dias. Houve uma média de 10,8 mapas de produção por embarcação. O período da safra de tainha para a modalidade teve duração de 11 semanas.

O total de tainha capturada ao longo de toda a safra, registrada nos mapas de produção da frota de emalhe anilhado somou 515,03t, alcançando 43,1% da cota estabelecida para essa frota.

O somatório dos dias monitorados para a pesca de emalhe anilhado foi contabilizado pelo número de registros nos mapas de produção multiplicado pelo número de embarcações monitoradas.

Considerando um total de 1.235 Mapas de Produção, cada um com 7 dias, preenchidos por 114 embarcações totalizaram 8.645 dias monitorados. Considerando 118 embarcações autorizadas para a pesca e 11 semanas de safra, o esperado seria um total de 1.298 Mapas de Produção. Os 1.235 Mapas registrados no sistema representam 95,15% da quantidade de mapas esperados.

Por razões diversas, principalmente por toda a frota não estar permissionada desde o início da temporada de pesca, devido ao atraso no processo seletivo para as vagas remanescentes, nem todos os dias potenciais para a pesca estavam com a totalidade de embarcações permissionadas.

Contabilizando todos os registros no SisTainha, somou-se 2.931 dias com saída para pesca (33,9%), 5707 dias sem saída para pesca (66%) e 7 dias não identificados para as 114 embarcações (0,08%). Os dias não identificados foram aqueles que os responsáveis pelas embarcações não registraram se saíram ou não para a pesca. A média de dias com saída para a pesca foi de 25,7 dias (Figura 14).

Dos 2931 dias que as embarcações de emalhe anilhado saíram para a pesca, em 349 dias houve captura de tainha e em 43 dias houve pesca de outras espécies.

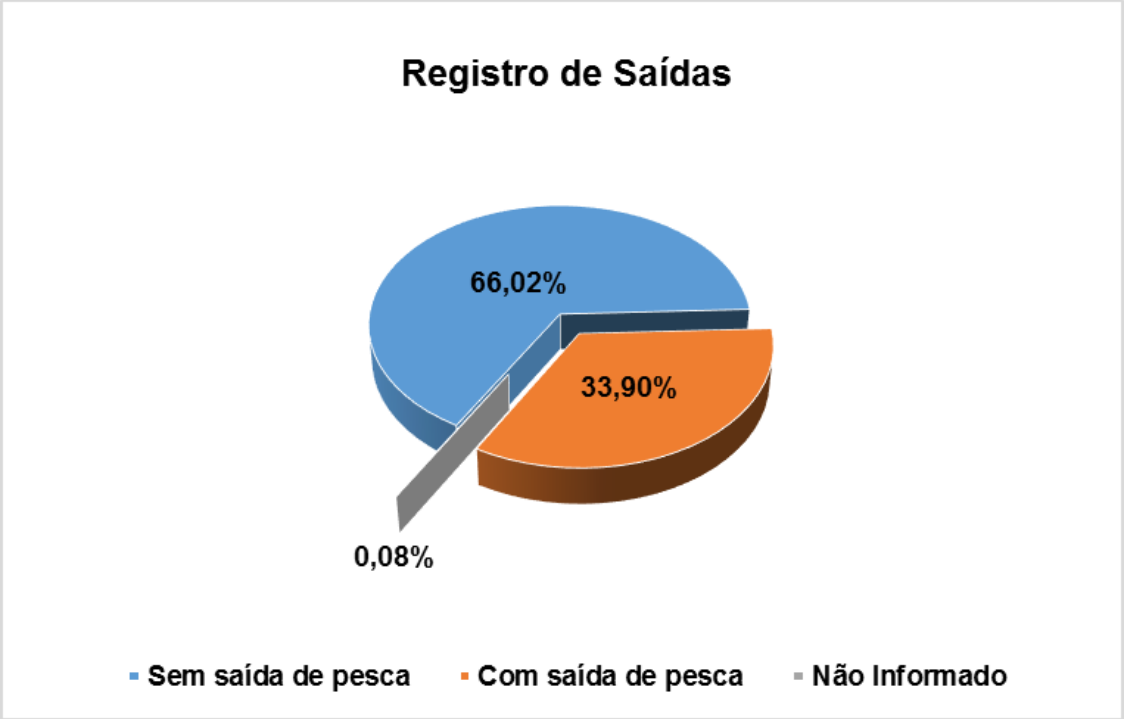


Figura 18. Porcentagem do número de dias com saída para a pesca e sem saída para a pesca em relação ao total de dias registrados no SisTainha.

Considerando a totalidade dos dias em que as embarcações saíram para a pesca (2931 dias), em 11% dos dias houve captura de tainha (350 dias) e em 89% dos dias não houve captura de tainha (Figura 19).

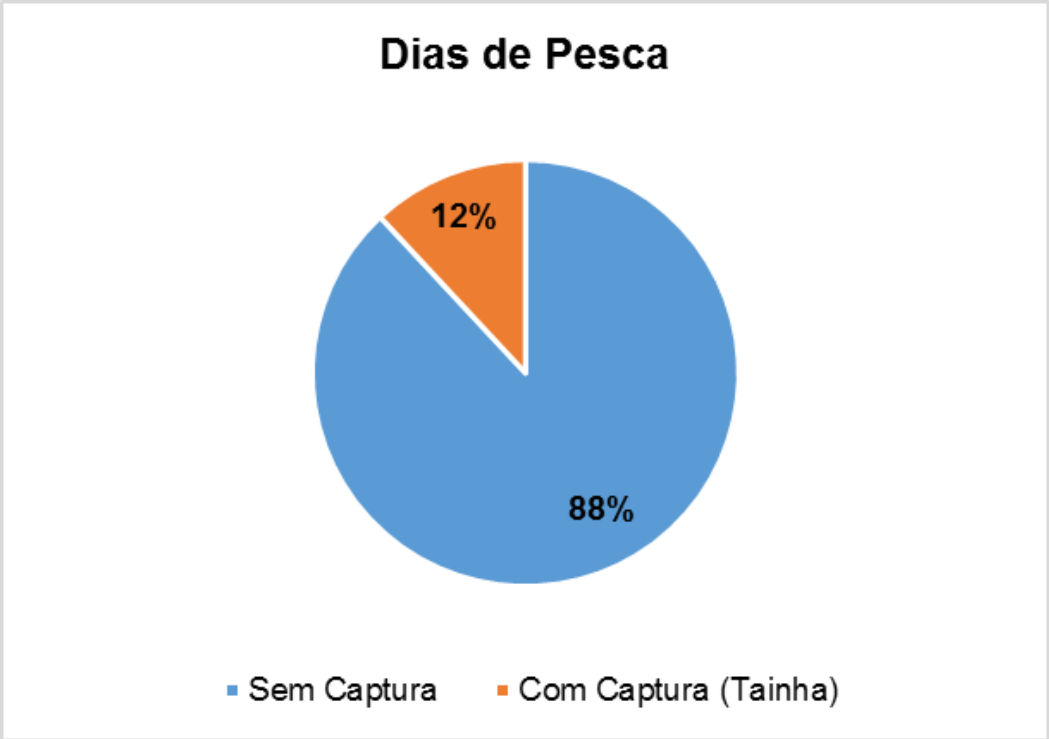


Figura 19. Porcentagem do número de dias com saída para a pesca e sem saída para a pesca em relação ao total de dias registrados no SisTainha.

Em relação aos pontos de saída, a frota de emalhe anilhado se mostrou muito dispersa, abrangendo os pontos citados na Tabela 15 desde Passo de Torres até Santos, em São Paulo. A Barra da Lagoa e o Farol de Santa Marta foram os locais onde mais houve registros de saída de embarcações da frota emalhe anilhado (31%) (Tabela 14).

O ponto de pesca com maior percentual de saída, a Barra da Lagoa, indicou a maior captura total (113,97 ton). A segunda maior produção referiu-se a saídas de Passo de Torres (80,2 ton), cidade catarinense localizada na região limítrofe entre SC e RS, apesar desse ponto de pesca ter registrado apenas 1,86% das saídas (Tabela 15).

As saídas registradas na Barra da Lagoa e em Passo de Torres representaram 37.7% da produção total da safra para a modalidade de emalhe anilhado (Tabela 16).

Portos de Saídas	Total de saídas	Percentual Saídas	Total (Ton)	Percentual Captura
Barra da Lagoa	1470	17,00%	113,97	22,13%
Farol de Santa Marta	1211	14,01%	45,97	8,93%
Ingleses	462	5,34%	17,00	3,30%
Pântano do Sul	441	5,10%	3,25	0,63%

Portos de Saídas	Total de saídas	Percentual Saídas	Total (Ton)	Percentual Captura
Garopaba	413	4,78%	19,28	3,74%
Praia do Porto	406	4,70%	11,7	2,27%
Ponta das Canas	399	4,62%	9,19	1,78%
Pinheira	392	4,53%	13,86	2,69%
Armação do Pântano do Sul	385	4,45%	9,78	1,90%
Praia de Itapiruba	350	4,05%	3,65	0,71%
Governador Celso Ramos	322	3,72%	44,74	8,69%
Ponta da Barra/Barra da Laguna	280	3,24%	4,41	0,86%
Itajaí	189	2,19%	26,82	5,21%
Armação	182	2,11%	1,54	0,30%
Passo de Torres	161	1,86%	80,2	15,57%
Armação da Piedade	154	1,78%	32,35	6,28%
Cachoeira do Bom Jesus	154	1,78%	3,425	0,67%
Canto Grande/Bombinhas	154	1,78%	9,90	1,92%
Costa da Lagoa	147	1,70%	8,99	1,75%
Florianópolis	126	1,46%	2,55	0,50%
Gualheta	119	1,38%	2,6	0,50%
Praia da Pinheira	119	1,38%	23,9	4,64%
Laguna	98	1,13%	5,2	1,01%
Imbituba	91	1,05%	0,14	0,03%
Caeira da Barra do Sul	77	0,89%	0,2	0,04%
Itapiruba	77	0,89%	2	0,39%
Porto Belo	77	0,89%	7	1,36%
Campo Verde/Barra da Laguna	70	0,81%	1,48	0,29%
Itapema	63	0,73%	7,88	1,53%
Ponta da Barra	21	0,24%	0	0,00%

Portos de Saídas	Total de saídas	Percentual Saídas	Total (Ton)	Percentual Captura
Santos	14	0,16%	1,8	0,35%
Vila Alvorada	7	0,08%	0,25	0,05%
Panta das Canas	7	0,08%	0	0,00%
Ribeirão da Ilha	7	0,08%	0	0,00%
Total Geral	**8645**	**100,00%**	**515,03**	**100,00%**

Tabela 15. Registros dos pontos de saída da frota de emalhe anilhado, a porcentagem de registros de saída, toneladas capturadas e percentual de captura para cada ponto em relação ao total de registros.

A maior produção de tainha da modalidade de emalhe anilhado se refere a saídas para a pesca do município de Florianópolis, seguidas das cidades de Santos, Itajaí, Porto Belo, Garopaba e Imbituba, como observa-se na Figura 16.

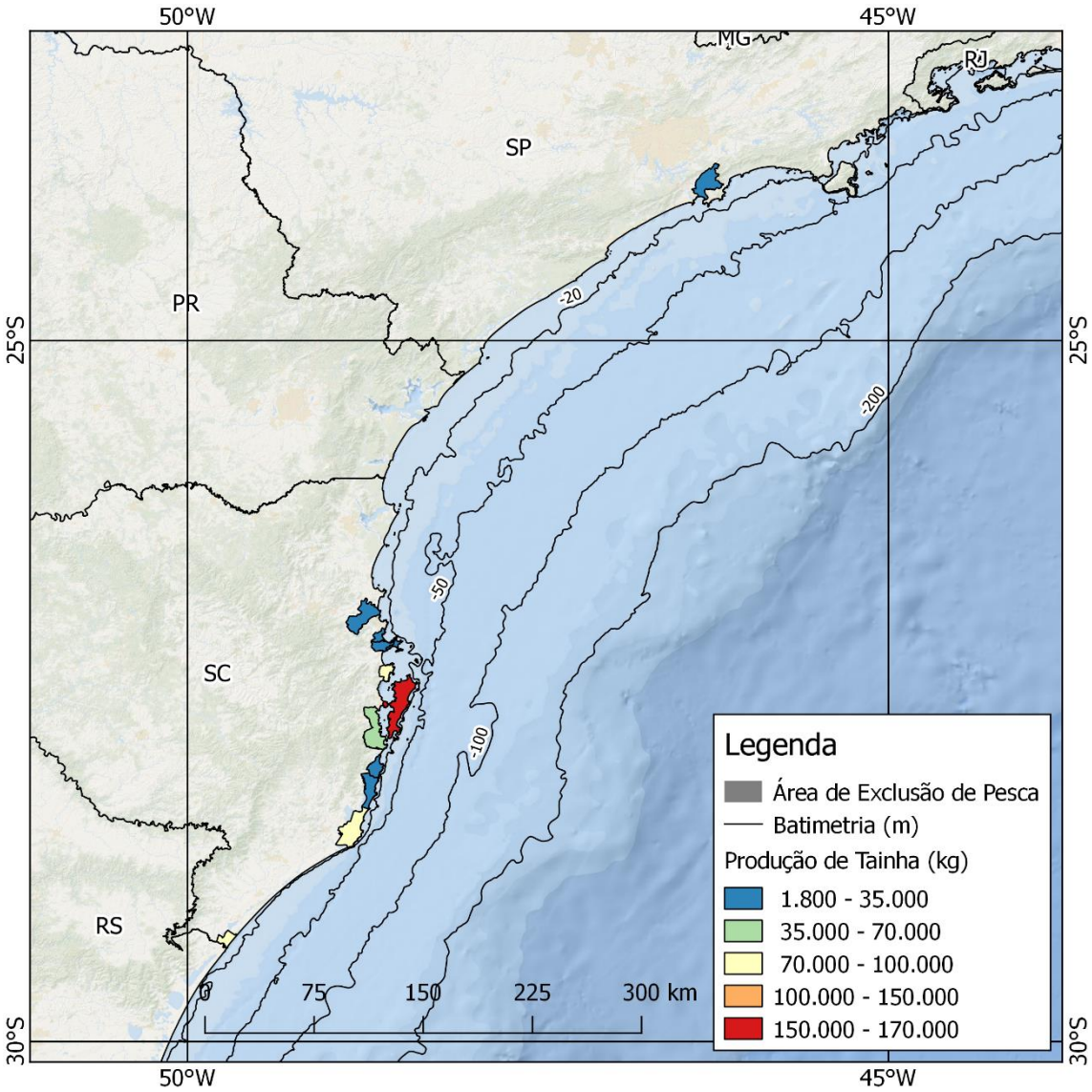


Figura 20. Produção de Tainha da modalidade de emalhe anilhado discriminada por município de saída para a pesca.

3.2.5.1. RESUMO

- O total de tainha capturada ao longo de toda a safra, registrada nos mapas de produção da frota de emalhe anilhado, somou 515,03 ton, alcançando 43,1% da cota estabelecida para essa frota.
- A produção da frota de emalhe registrada nos mapas de produção somou 515,03 ton e as empresas pesqueiras registraram o recebimento de 361,64 ton, que representa aproximadamente 70% do volume dos Mapas de Produção, fato pode ser explicado pelo direcionamento da produção ao comércio local.
- Da mesma forma que em 2018, percebeu-se que a maior parte dos dias em que as embarcações saíram para a pesca não aconteceram capturas. Em 2018, em

23% dos dias que as embarcações saíram para pesca houve captura de tainha. Em 2019, em 11% dos dias houve captura.

- Em relação aos pontos de saída, a frota de emalhe anilhado se mostrou muito dispersa ao longo do estado de Santa Catarina. Entretanto, quatro pontos de saída se destacaram Barra da Lagoa, Passo de Torres, Farol de Santa Marta e Governador Celso Ramos.

3.3. SIGSIF

O Sistema de Informações Gerencias do Serviço de Inspeção Federal – SIG-SIF é um sistema de controle de todos os estabelecimentos que possuem nº SIF e de exportadores para o Brasil criado com o objetivo de gerar relatórios estatísticos sobre o recebimento de matérias-primas e produtos elaborados e comercializados por Unidades de Beneficiamento.

Entretanto, o seu uso visa atender demandas do Departamento de Inspeção de Produtos de origem Animal – DIPOA, subordinado à Secretaria de Defesa Agropecuária, vinculada ao Ministério de Agricultura Pecuária e Abastecimento, relacionada à rastreabilidade dos produtos de origem animal e não diretamente às demandas relacionadas à pesca.

Apesar disso, tendo em vista que todos os produtos recebidos por empresas com SIF são registrados através do SIG-SIF, esta representa uma fonte de dados pertinente para validação dos dados registrados no SisTainha.

Contudo, este Comitê não teve acesso aos dados de produção do Sistema para utilização em suas análises.

3.4. COMEX STAT

O Comex Stat é um sistema de consulta e extração de dados on-line referentes ao comércio exterior brasileiro, disponível através do link http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home, gerenciado pelo Ministério da Economia. Neste sistema são divulgados dados autodeclaratórios sobre exportações e importações brasileiras, extraídos do SISCOMEX.

Da mesma forma que o SIG-SIF, apesar destes dados não serem voltados para as demandas relacionadas à pesca, considerando que tanto a Tainha quanto a sua ova são produtos de exportação brasileira, esta fonte de informação é pertinente como forma de validação dos dados de tainha registrados no SIGSIF.

O Comex STAT de quantidade de pescado congelado e fresco exportado discriminado por espécie e a quantidade de ova exportada. Entretanto, as quantidades desta última são contabilizadas junto com fígados e gônadas masculinas, não havendo ainda discriminação por espécie para esta categoria. Além disso, o produto é categorizado como "Tainha (*Mugil spp*)" no sistema Comex STAT, não havendo a garantia de que a tainha exportada é a *Mugil liza*.

Tendo em vista a necessidade de utilizar os dados de exportação para aferir a produção de tainha declarada no SisTainha, para a análise, foram utilizados apenas dados de peixe fresco exportado em 2019 durante o período da safra, entre os meses de maio, junho e julho de 2019.

O gráfico a seguir indica a quantidade de tainha fresca exportada em quilos entre os meses de abril e agosto. A produção total entre os meses de janeiro e agosto foi de 1850 kg de tainha fresca exportada. Durante o período da safra para as frotas controladas (maio a julho), a produção total de tainha fresca exportada foi de 335 kg. Os meses de janeiro e fevereiro foram os quais houve maior quantidade de tainha fresca exportada foi de 1.081 kg. Nos meses de maio, julho e julho podemos perceber uma tendência de crescimento da produção, mas que não é comparável a produção de janeiro e fevereiro (Figura 21).

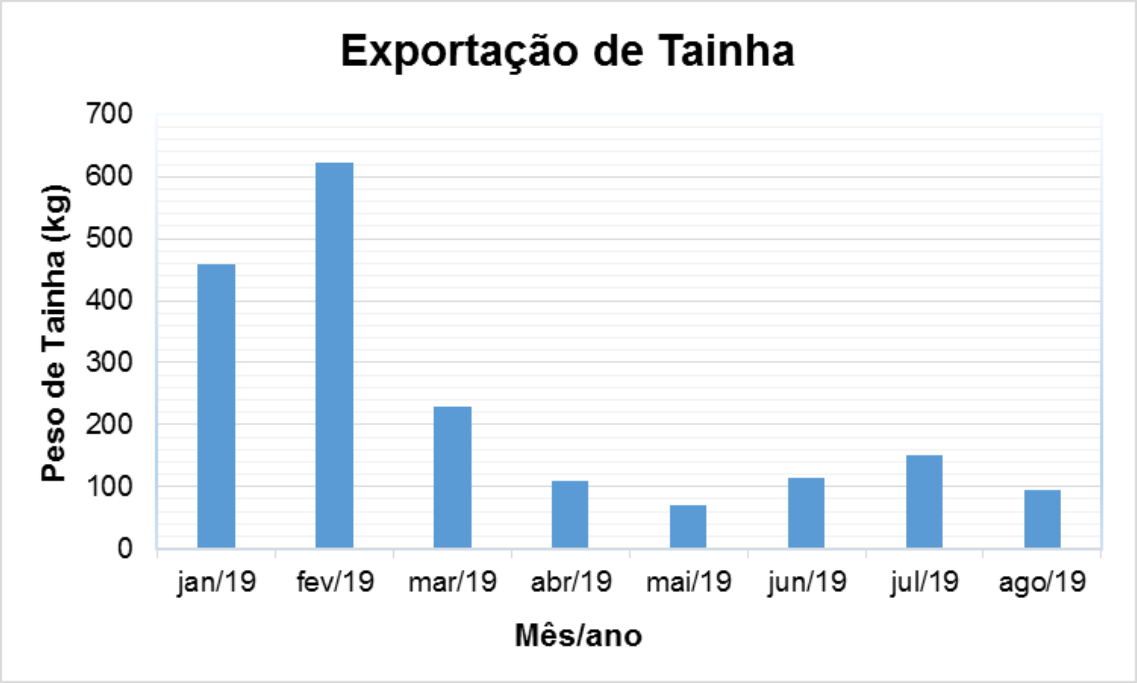


Figura 21. Quantidade de tainha fresca exportada em quilos discriminada por mês.

O COMEX STAT não discrimina a exportação de ovas de outras produções como fígado e sêmen de peixes variados, podendo ser estes produtos secos, defumados, etc. Desta forma, estes dados não representam de forma precisa a quantidade de ova de tainha exportada referente a determinada safra, ou ano.

A quantidade total destes produtos exportados entre os meses de janeiro e agosto somam 569 kg. O mês de agosto, logo depois da safra da tainha, apresenta a maior quantidade de exportação desses produtos, observando 215 kg. O mês de abril apresenta a menor produção e os meses da safra somam juntos 213 kg. A produção de maio a agosto representa aproximadamente 75% da produção total reportada até o momento para 2019.

Considerando todo o produto defumado ou seco como sendo ova de tainha, e que o peso da ova representa 6% do peso do peixe inteiro, pode-se estimar que a exportação de produtos defumados e secos total em 2019 até o mês de agosto representa uma captura de tainha em torno de 9.483 kg de tainha.

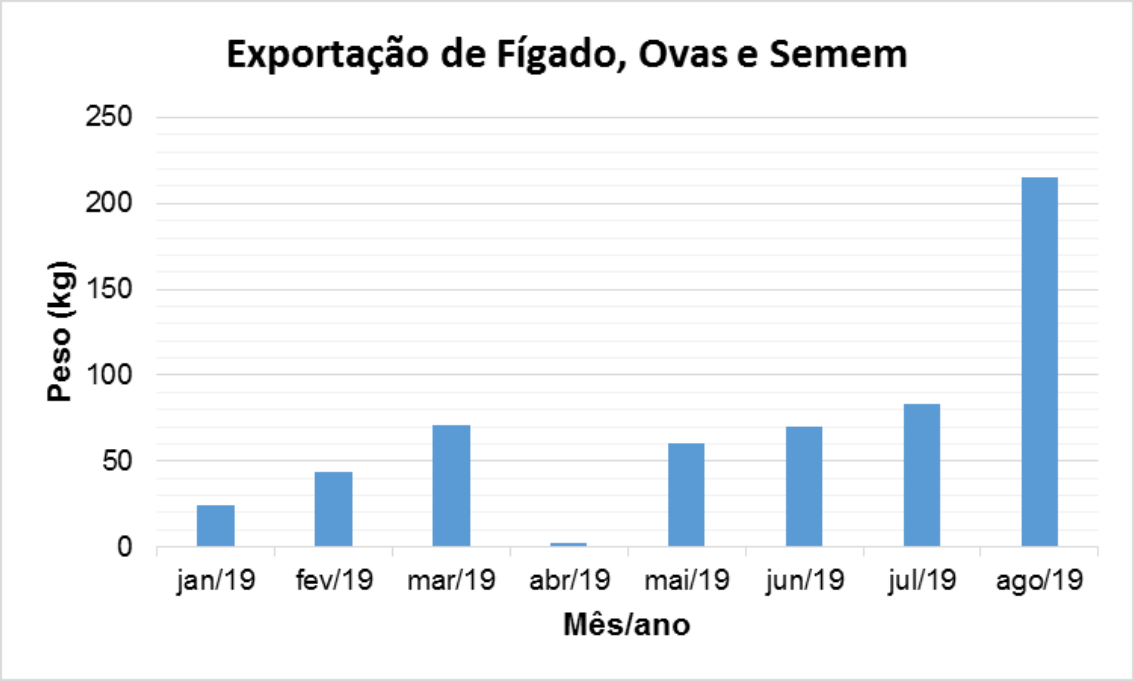


Figura 22. Quantidade de Fígados, ovas e sêmen, de peixes secos, defumados, etc., em quilos exportados entre os meses de janeiro e agosto, reportados através do COMEX STAT.

3.4.1. RESUMO DOS DADOS DE EXPORTAÇÃO

- Os dados do COMEX STAT não demonstram ser próprios para aferição dos dados observados através do SisTainha, pois reportam uma produção muito inferior a este último.

- Os dados de exportação observados através do COMEX STAT demonstram que os meses de janeiro e fevereiro de 2019 apresentaram a maior quantidade de tainha fresca exportada, o que faz supor que nesses meses a produção foi mais expressiva do que nos meses subsequentes e que esta produção era proveniente de frotas não-controladas por cotas de captura.
- Por outro lado, a maior quantidade de fígado, ovas e sêmen foi reportada no mês subsequente ao período da temporada de pesca para a as frotas controladas, o que faz supor que essa exportação elevada se deveu a safra da espécie. Entretanto, estes dados também não são comparáveis com a produção registrada no SisTainha e, por se misturarem com fígado, ovas e sêmen de outros peixes não podem ser utilizadas para aferir a produção de tainha reproduzidas no SisTainha.

4. ACOMPANHAMENTO REMOTO

4.1. PROGRAMA DE RASTREAMENTO DE EMBARCAÇÕES PESQUEIRAS POR SATÉLITE – PREPS

O Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite PREPS foi instituído e regulamentado pela Instrução Normativa Interministerial (SEAP-PR/MD/MMA-IBAMA) nº 2, de 04 de setembro de 2006. O art. 5º do Capítulo I da Portaria Interministerial SG-PR/MMA nº 24/2018, estabeleceu que todas as embarcações autorizadas para a pesca de tainha na modalidade cerco/traineira deverão possuir e manter em funcionamento o equipamento de monitoramento remoto vinculado ao PREPS.

Este item apresenta o monitoramento da atividade das embarcações de cerco/traineira permissionadas para atuar na captura de tainha na safra de 2019 georreferenciadas, no período entre 4 de julho a 31 de julho (Figura 21 a 50).

Entre os dias 04 e 06 de julho (Figuras 23, 24), as embarcações de cerco/traineira praticamente não haviam saído das zonas portuárias para a pescaria.

As imagens do dia 06 de julho até o dia 11 de julho (Figuras 25 a 30) demonstram que as embarcações permissionadas se deslocaram para o litoral de São Paulo, concentrando-se na faixa batimétrica entre 50 e 75 metros.

A partir do dia 11 de julho (Figura 30) o rastreamento demonstra o deslocamento de embarcações para o litoral Norte de São Paulo.

Entre os dias 12 e 16 de julho (Figuras 31 a 34), os pontos de rastreamento estão concentrados na faixa entre 25 e 50 metros de profundidade, ao sul de Ilha Bela.

Entretanto, nos dias 14 e 16 de julho há uma concentração de registros de monitoramento na profundidade de 75 metros. Além disso, percebe-se o deslocamento de embarcações em direção à zona portuária do Rio de Janeiro.

Cabe registrar que entre os dias 08 e 16 de julho (Figuras 27 a 35) observa-se o deslocamento de uma embarcação em profundidades maiores de 100 metros, não característica da atividade pesqueira de cerco/traineira durante a temporada de pesca da tainha.

A partir dias 17 e 18 de julho (Figuras 35 a 37) há uma concentração de pontos de rastreamento ao norte da Ilha Bela, em direção ao Rio de Janeiro e na profundidade de 75 metros. Além disso, o monitoramento demonstra deslocamento em direção a Itajaí.

Entre os dias 18 a 22 de julho (Figuras 37 a 41), observa-se um deslocamento em direção ao Porto de Rio Grande, além de uma concentração de pontos de rastreamento na profundidade de 25 metros no litoral de São Paulo, Paraná e sul do Rio de Janeiro.

Nos dias 22 e 23 de julho (Figura 41 e 42) há deslocamento do sul do Rio Grande do Sul em direção a Santa Catarina, uma concentração de pontos no entorno de Ilha Bela e permanece uma concentração de pontos na profundidade de 25 metros no litoral centro de São Paulo. Nestes dias, alguns pontos são registrados em portos de Santa Catarina e do Rio de Janeiro.

Entre os dias 23 e 28 de julho (Figuras 43 a 47) a maioria dos pontos do rastreamento ocorrem no litoral de São Paulo, alguns deles adentrando o corredor da tainha. Cabe ressaltar que o rastreamento não define que nessas áreas estava ocorrendo atividade pesqueira.

Entre os dias 28 e 30 de julho (Figuras 47 e 48) os pontos do rastreamento estão concentrados em uma profundidade de 25 metros ao norte de Ilha Bela.

Nos dias 30 e 31 (Figura 49) são registrados pontos de rastreamento dispersos no litoral do Rio de Janeiro, uma menor concentração de pontos na profundidade de 25 metros ao norte de Ilha Bela em comparação com os dias anteriores e uma concentração de pontos no litoral centro de São Paulo. Além disso, podem ser observados pontos de rastreamento no litoral de Santa Catarina, na profundidade de 25 metros, próximo ao Porto de Itajaí.

A Figura 50 apresenta as áreas com a maior concentração de pontos georreferenciados das embarcações cadastradas para o período de 04 à 31 de julho, podendo indicar as potenciais áreas de pesca da safra da tainha de 2019. As faixas de

profundidades de 25 metros e 75 metros no litoral de São Paulo apresentam a maior concentração de embarcações para o período. Na região ao norte de Ilha Bela, a uma profundidade de 25 metros, observa-se uma concentração significativa de pontos de rastreamento, bem como na borda do corredor da tainha na altura da cidade de Santos.

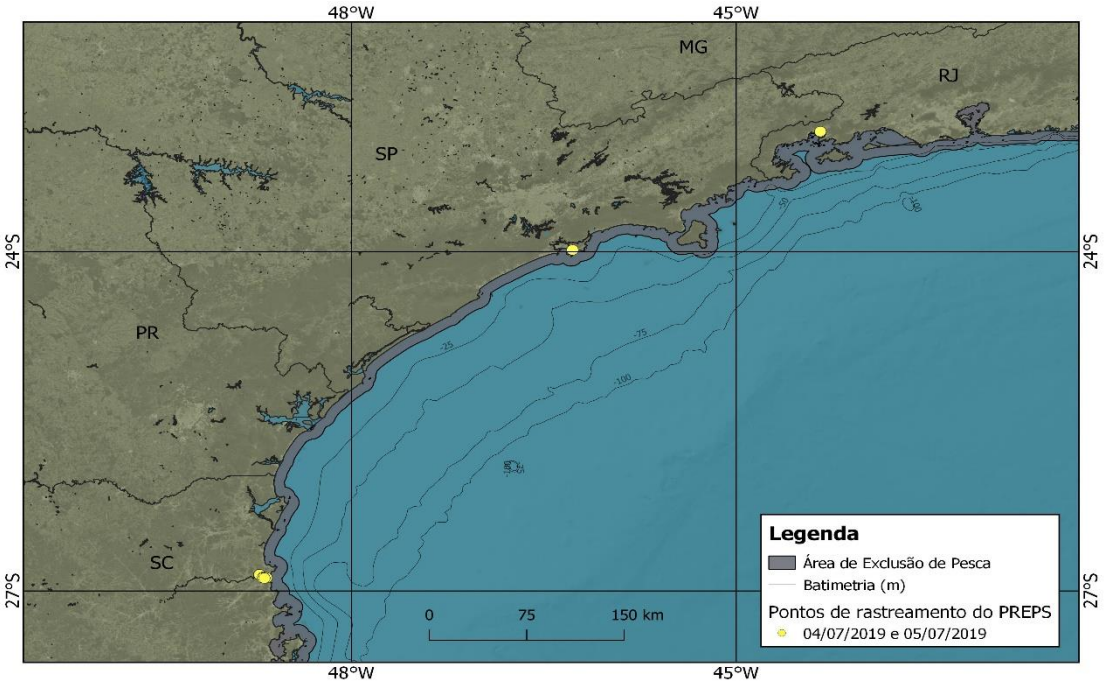


Figura 23. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (*Mugil liza*) do dia 4 de julho ao dia 5 de julho de 2019.

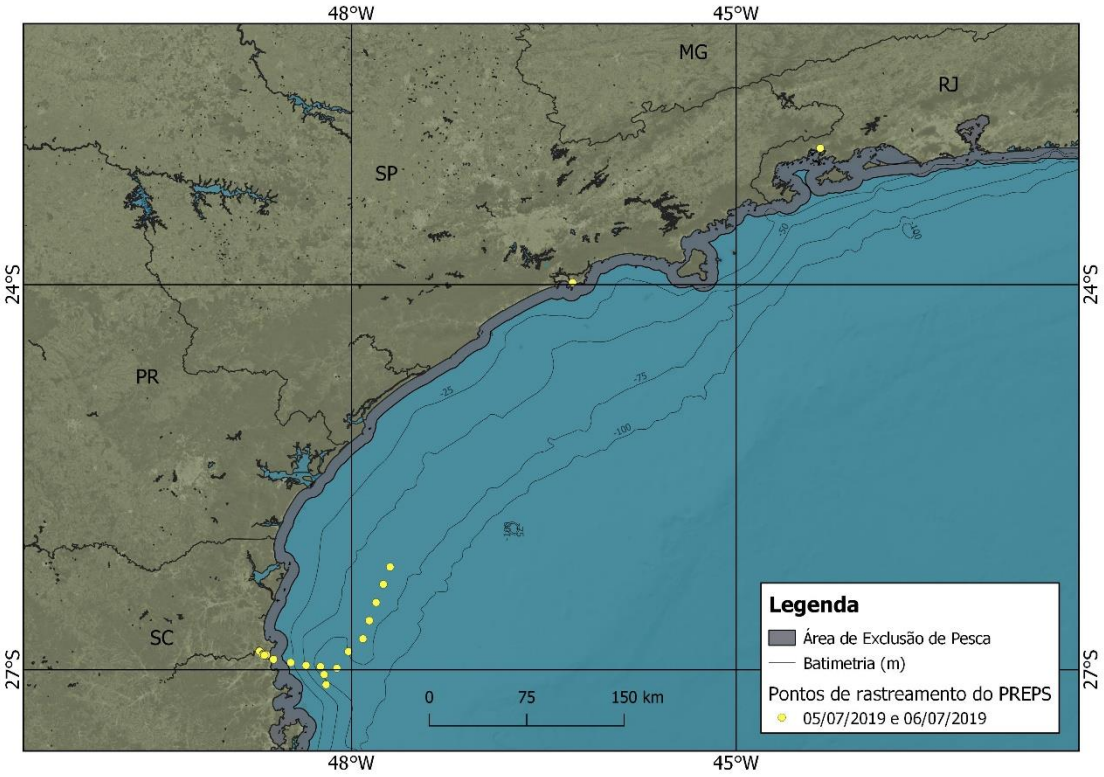


Figura 24. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (*Mugil liza*) do dia 5 de julho ao dia 6 de julho de 2019.

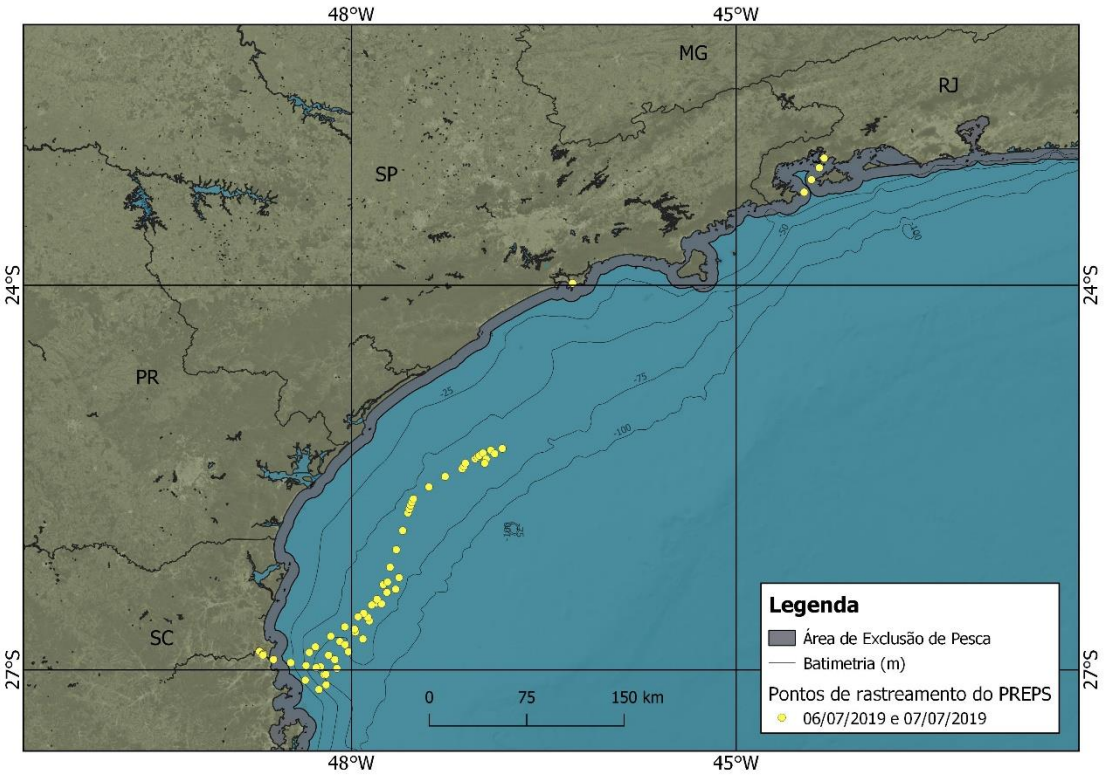


Figura 25. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (*Mugil liza*) do dia 6 de julho ao dia 7 de julho de 2019.

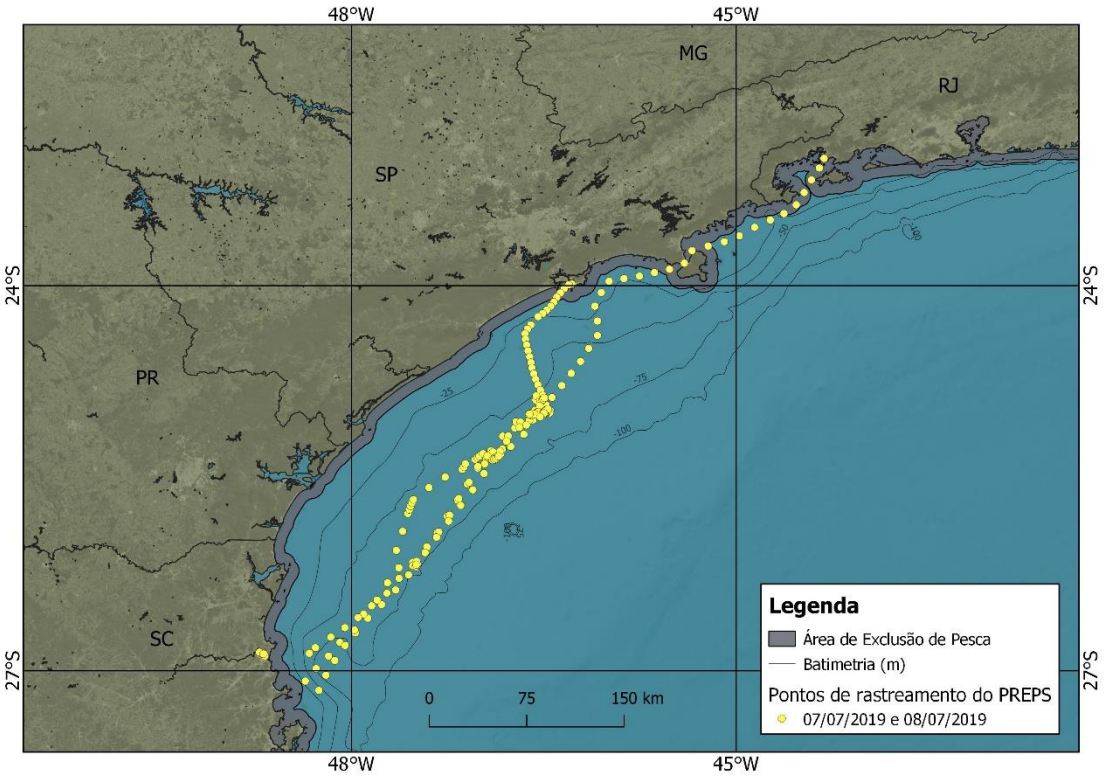


Figura 26. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (*Mugil liza*) do dia 7 de julho ao dia 8 de julho de 2019.

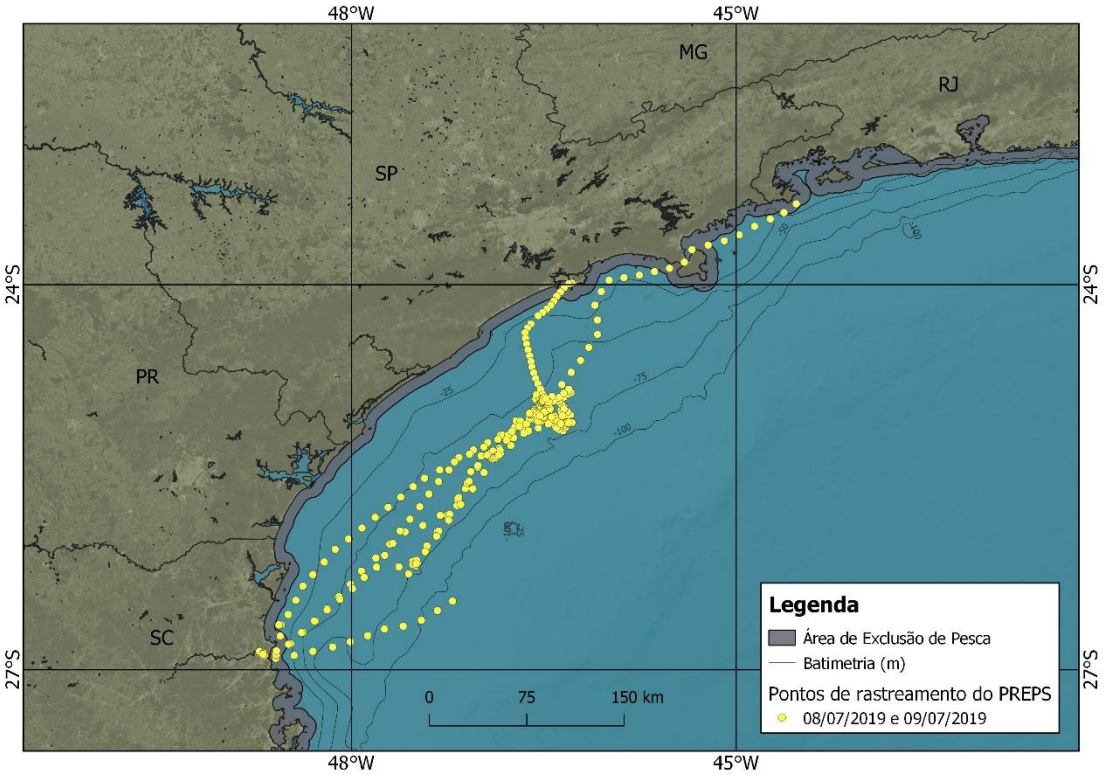


Figura 27. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (*Mugil liza*) do dia 8 de julho ao dia 9 de julho de 2019.

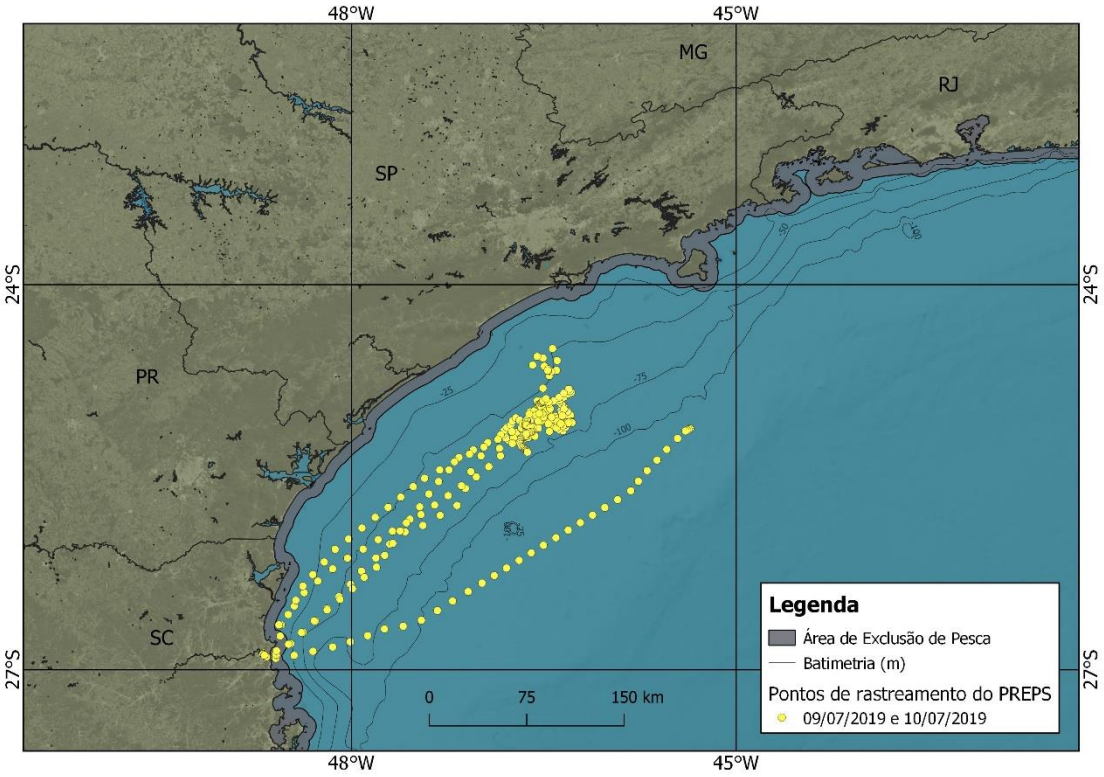


Figura 28. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (*Mugil liza*) do dia 9 de julho ao dia 10 de julho de 2019.

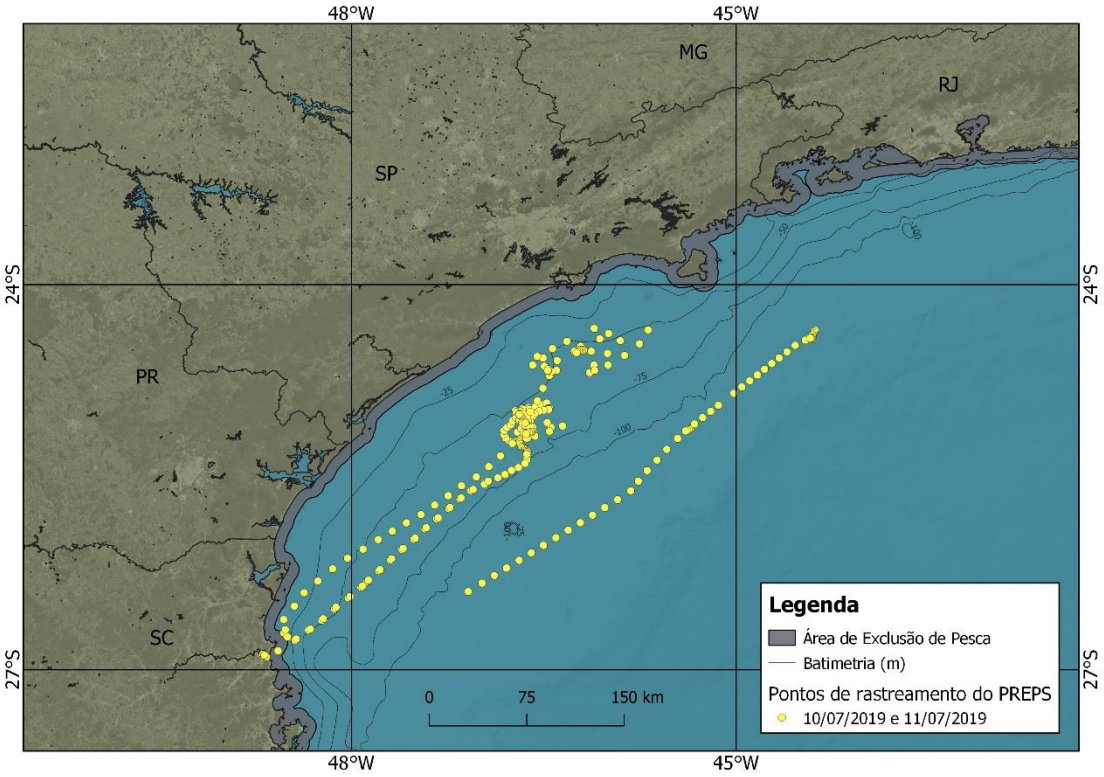


Figura 29. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (*Mugil liza*) do dia 10 de julho ao dia 11 de julho de 2019.

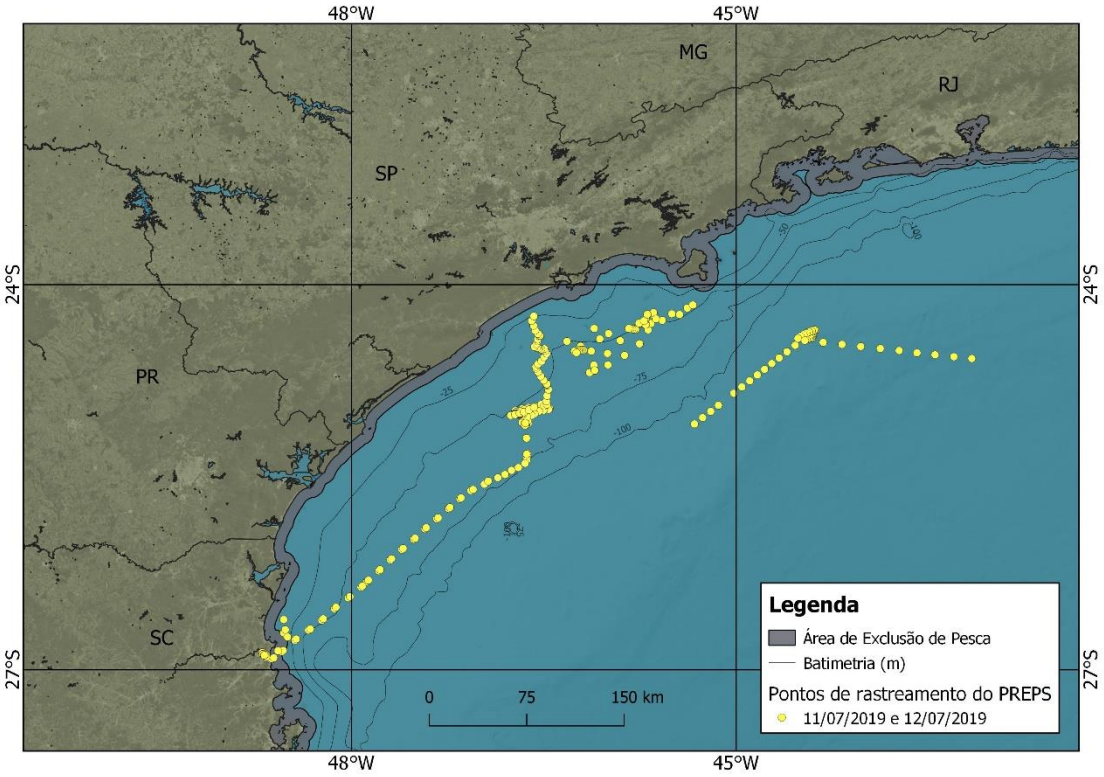


Figura 30. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (*Mugil liza*) do dia 11 de julho ao dia 12 de julho de 2019.

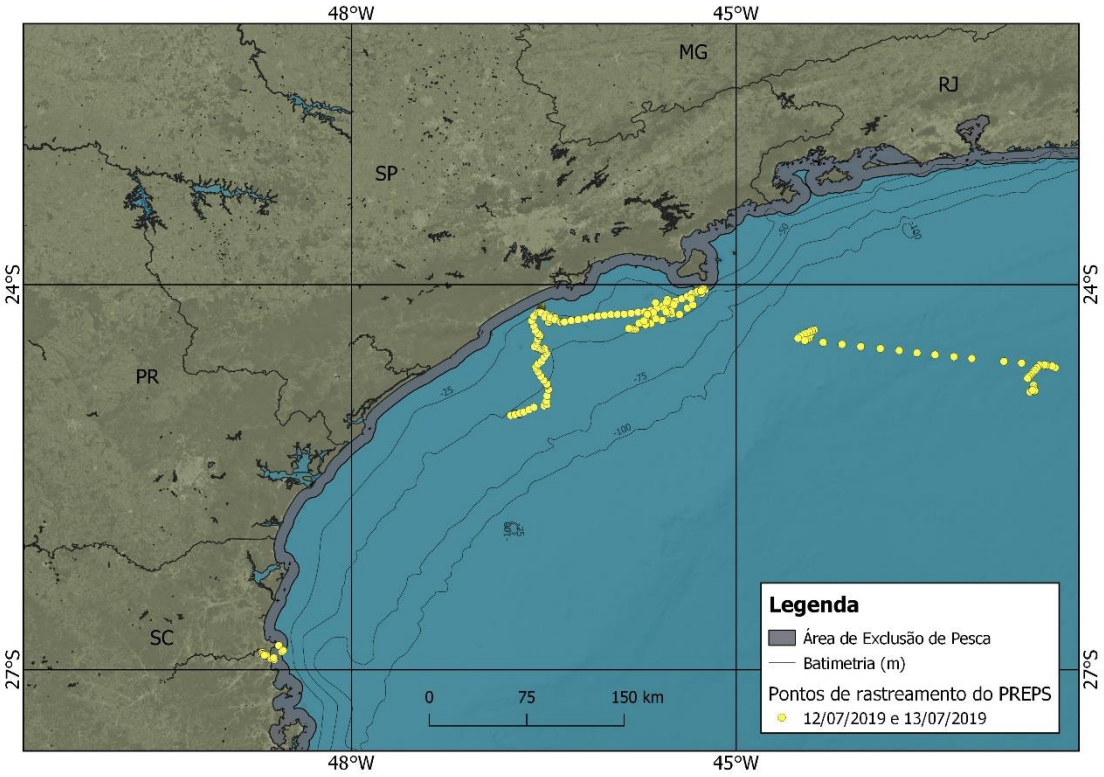


Figura 31. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (*Mugil liza*) do dia 12 de julho ao dia 13 de julho de 2019.

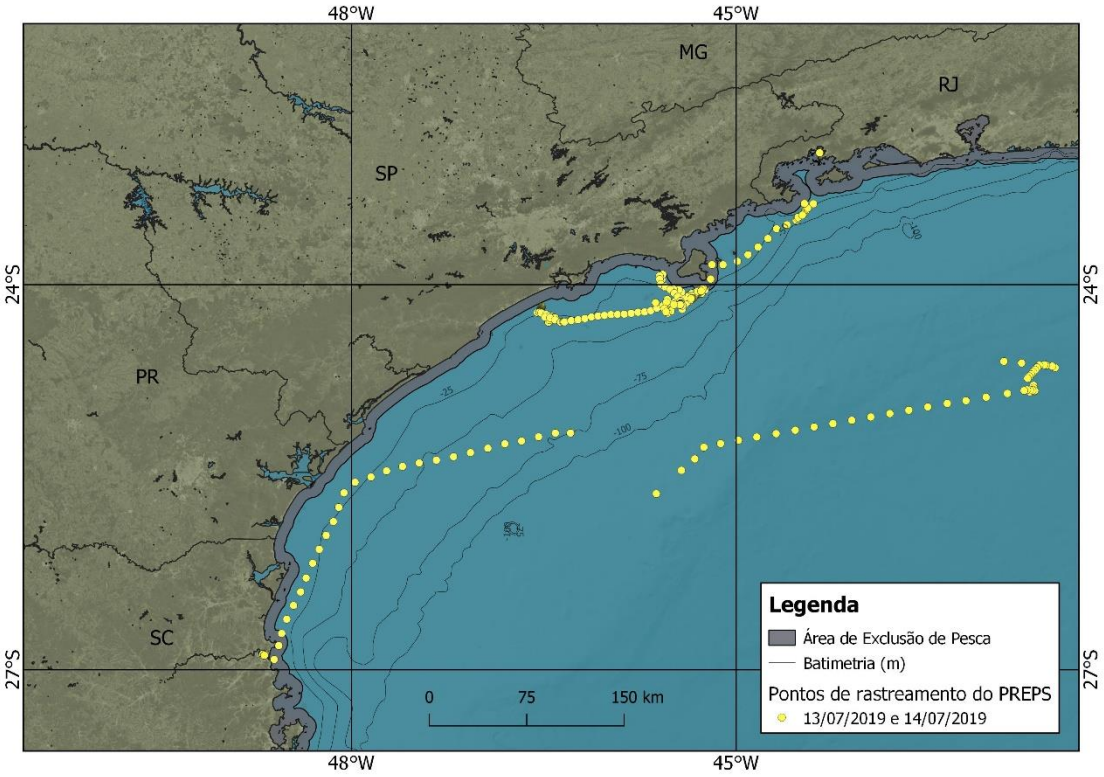


Figura 32. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (*Mugil liza*) do dia 13 de julho ao dia 14 de julho de 2019.

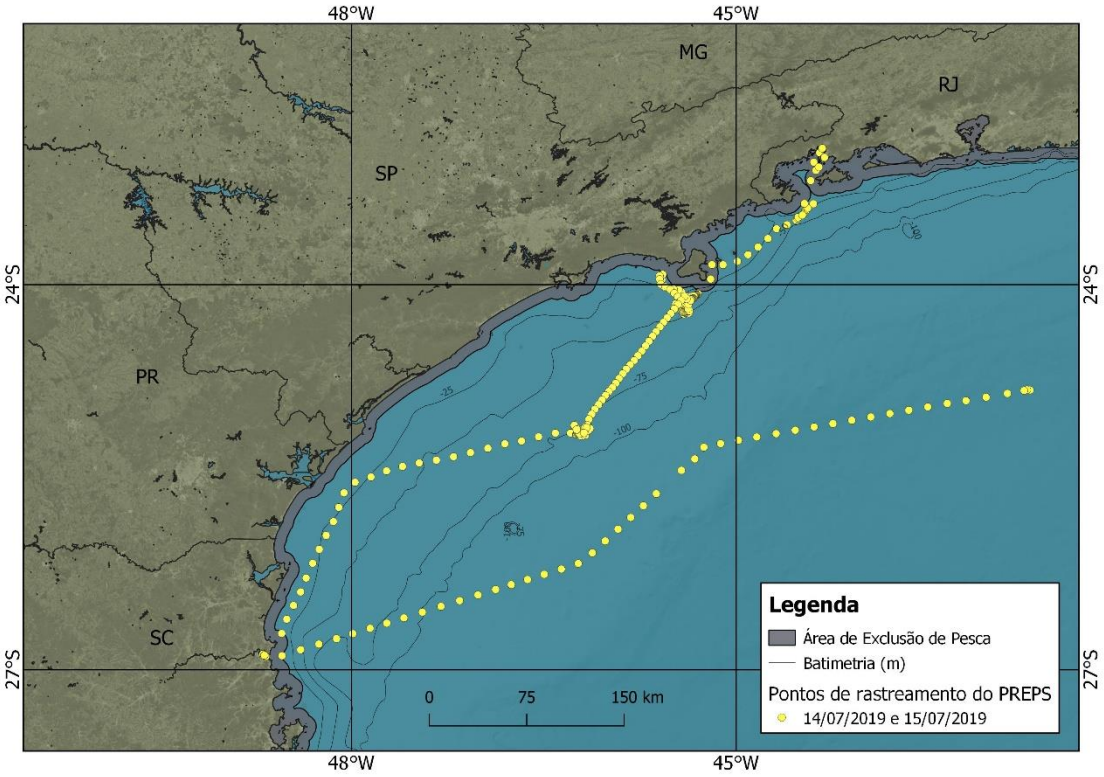


Figura 33. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (*Mugil liza*) do dia 14 de julho ao dia 15 de julho de 2019.

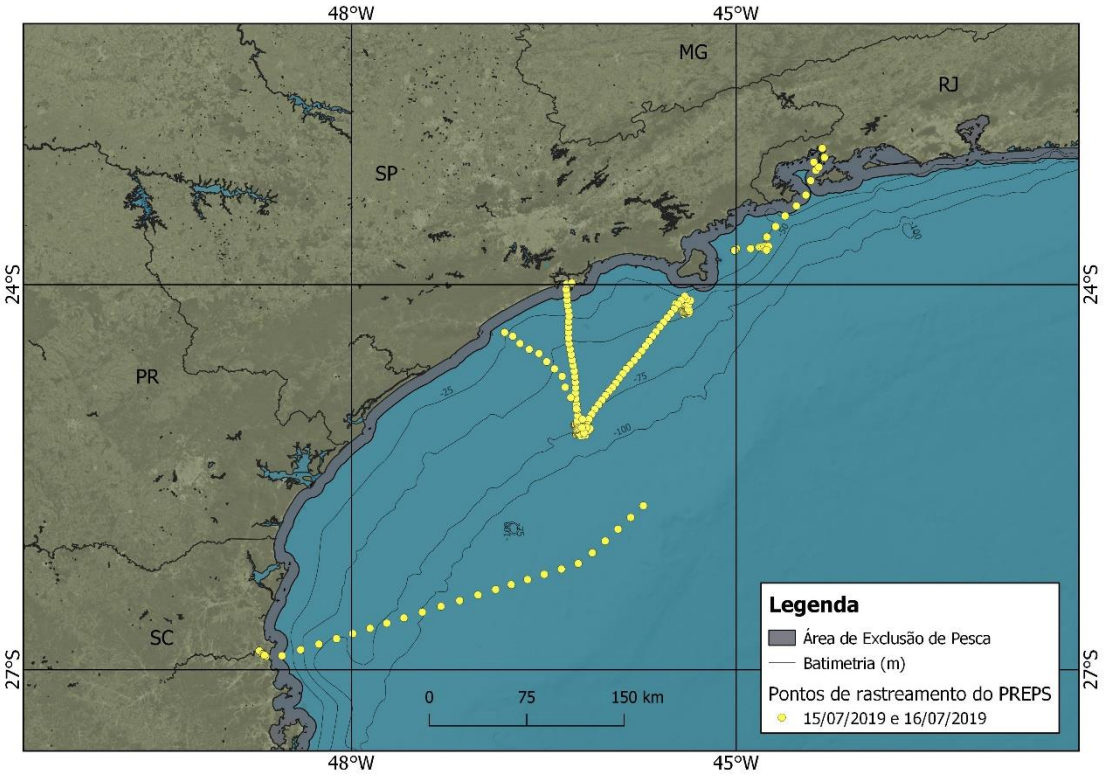


Figura 34. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (*Mugil liza*) do dia 15 de julho ao dia 16 de julho de 2019.

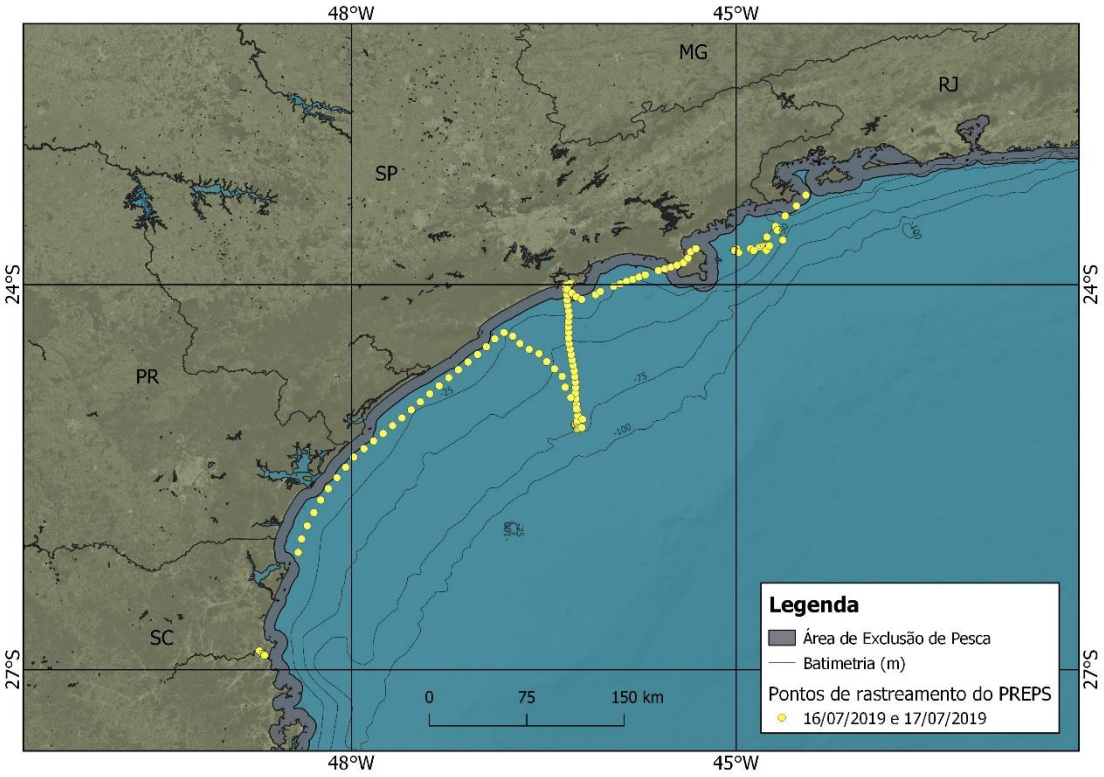


Figura 35. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (*Mugil liza*) do dia 16 de julho ao dia 17 de julho de 2019.

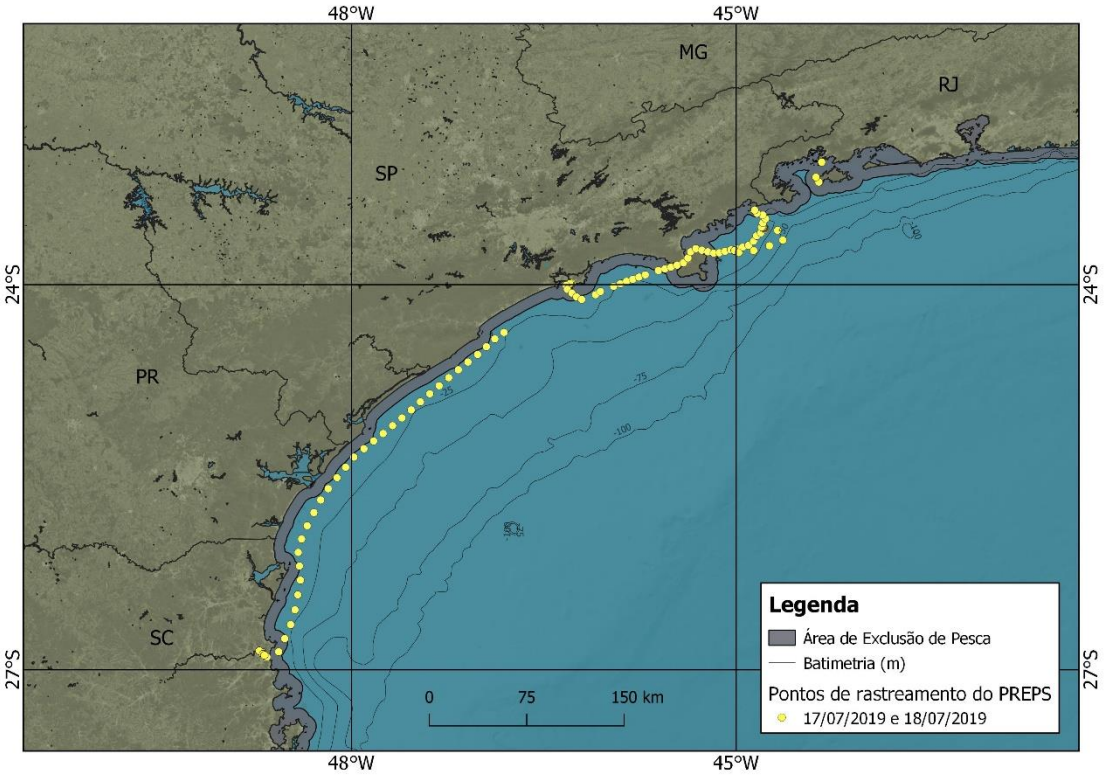


Figura 36. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (*Mugil liza*) do dia 17 de julho ao dia 18 de julho de 2019.

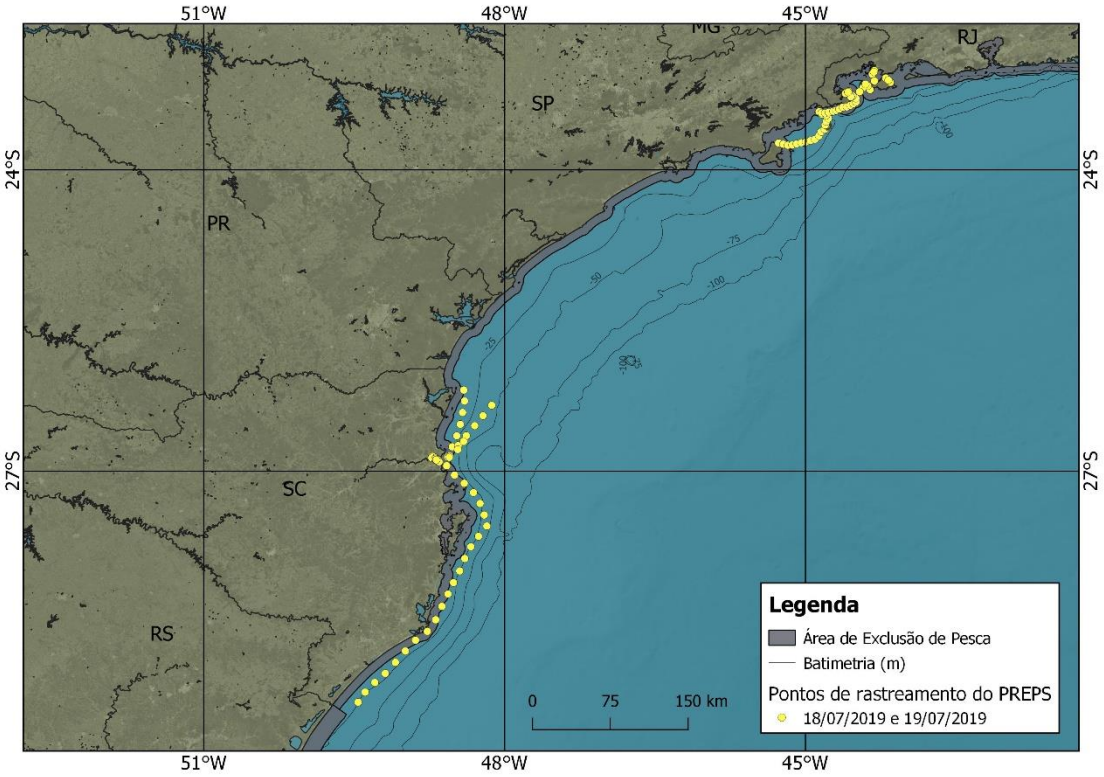


Figura 37. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (*Mugil liza*) do dia 18 de julho ao dia 19 de julho de 2019.

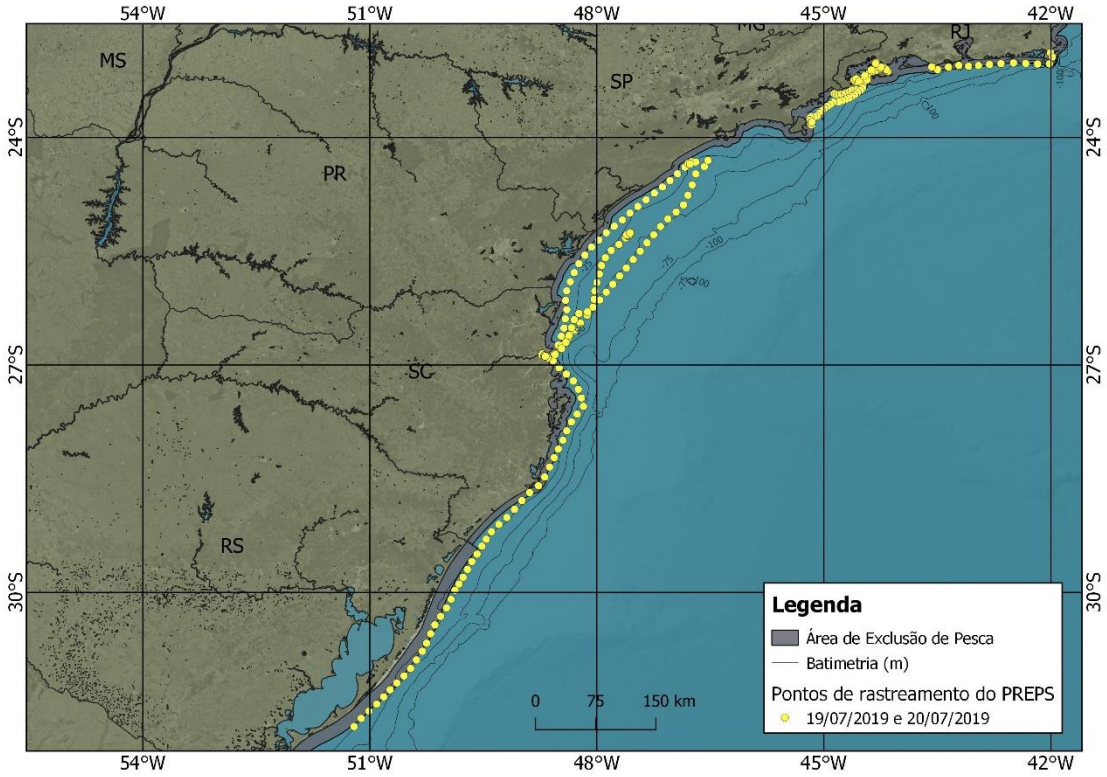


Figura 38. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (*Mugil liza*) do dia 19 de julho ao dia 20 de julho de 2019.

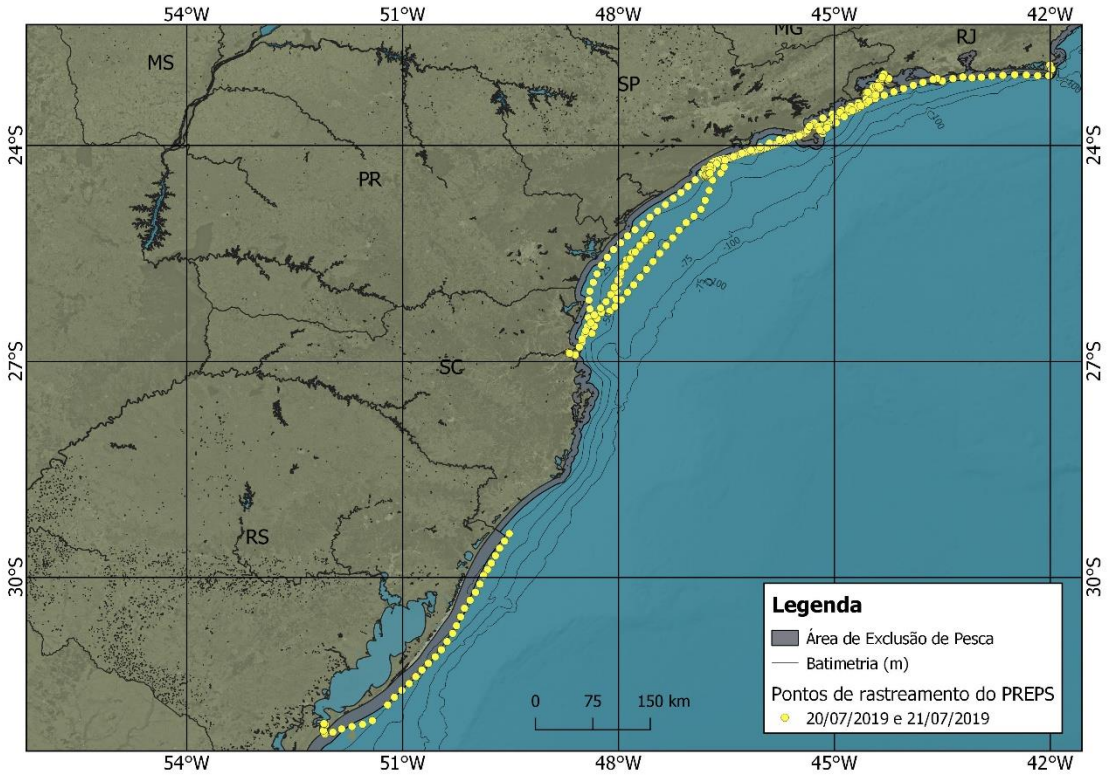


Figura 39. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (*Mugil liza*) do dia 20 de julho ao dia 21 de julho de 2019.

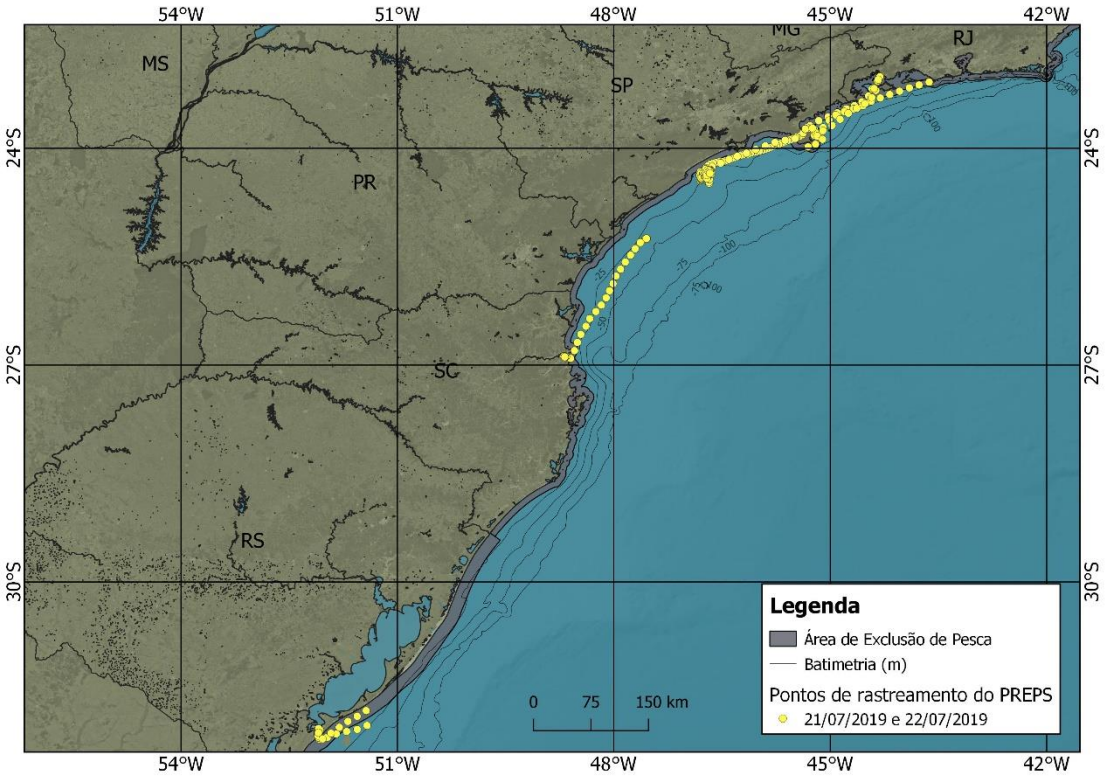


Figura 40. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (*Mugil liza*) do dia 21 de julho ao dia 22 de julho de 2019.

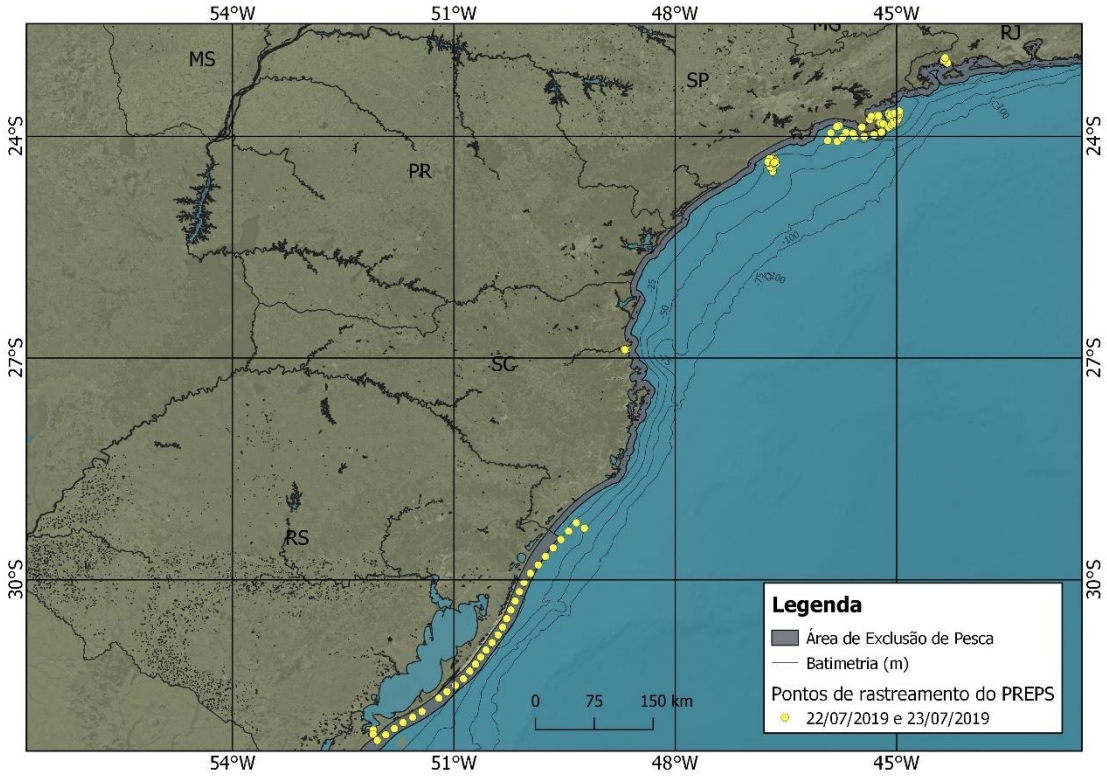


Figura 41. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (*Mugil liza*) do dia 22 de julho ao dia 23 de julho de 2019.

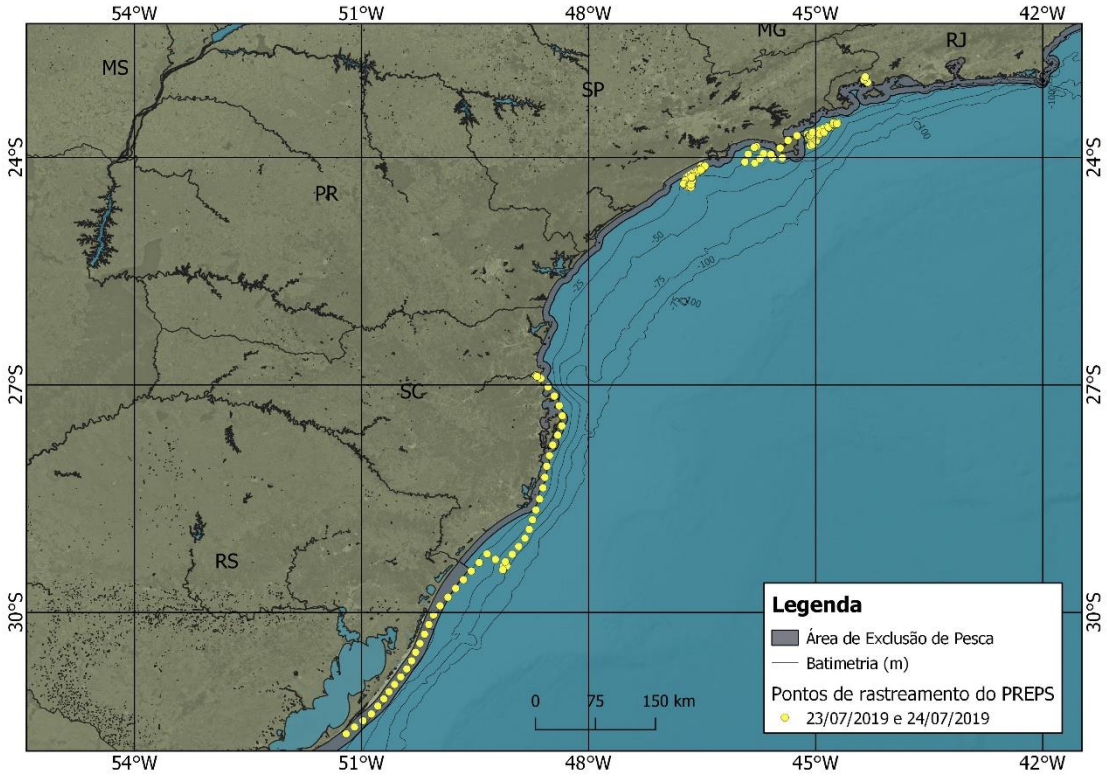


Figura 42. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traneira permissionada para a captura de tainha (*Mugil liza*) do dia 23 de julho ao dia 24 de julho de 2019.

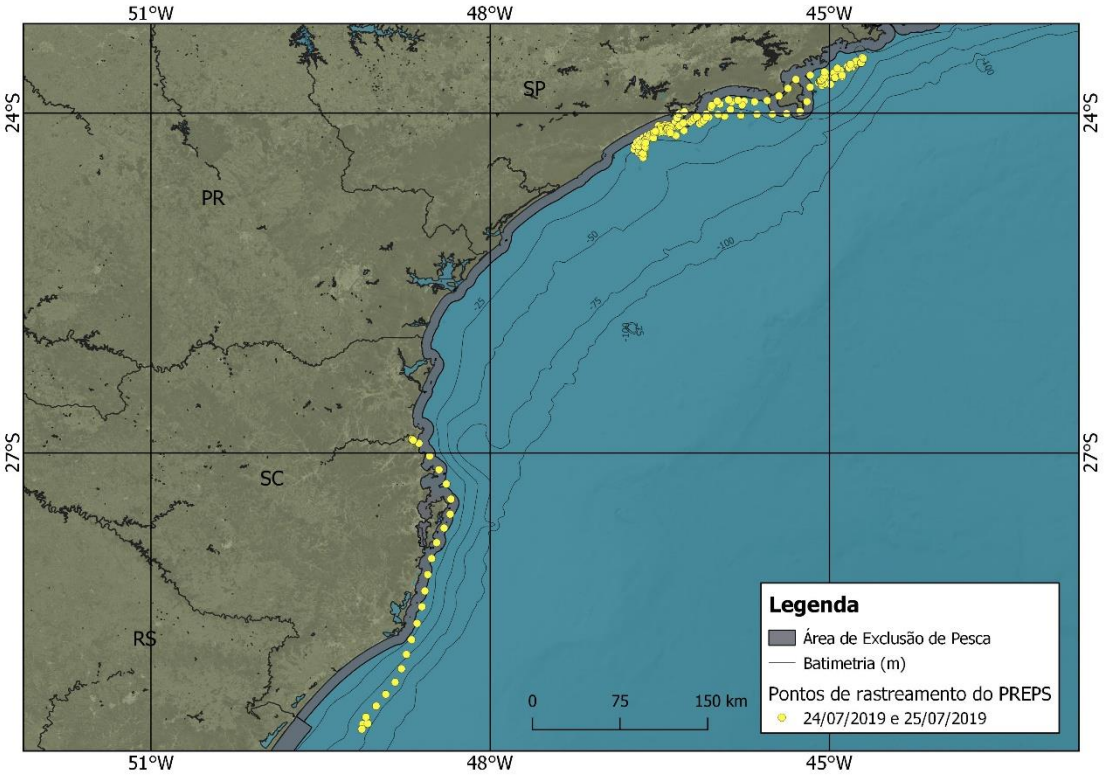


Figura 43. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (*Mugil liza*) do dia 24 de julho ao dia 25 de julho de 2019.

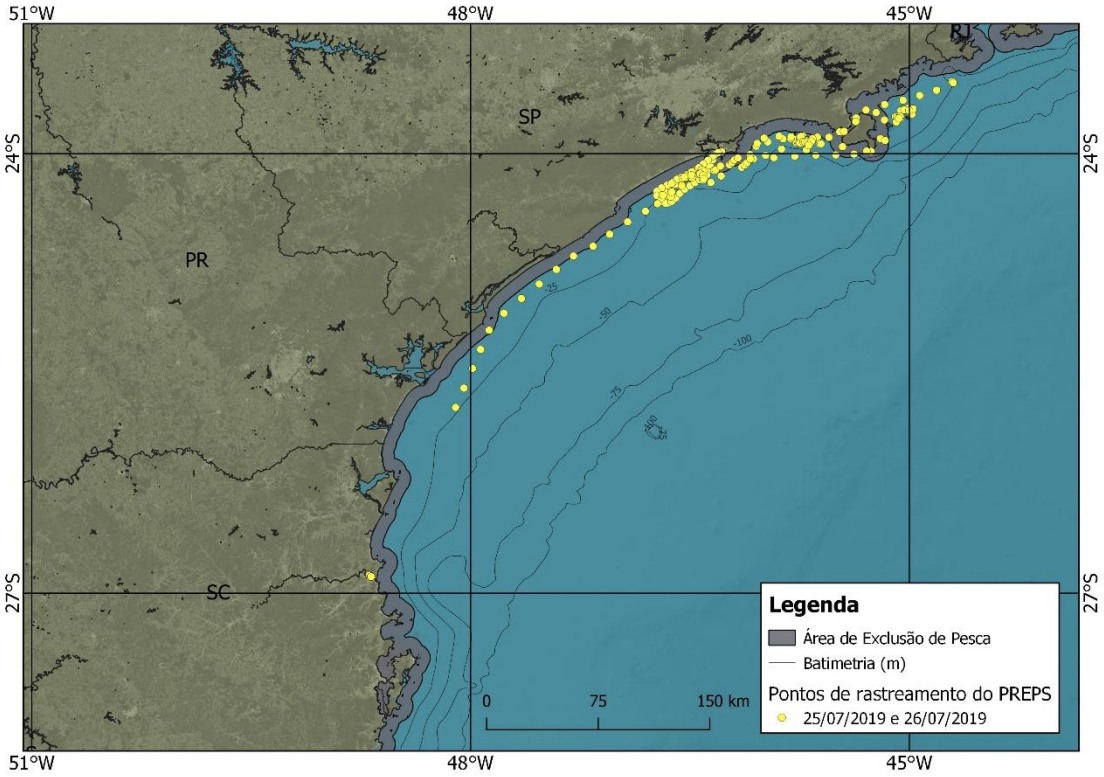


Figura 44. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (*Mugil liza*) do dia 25 de julho ao dia 26 de julho de 2019.

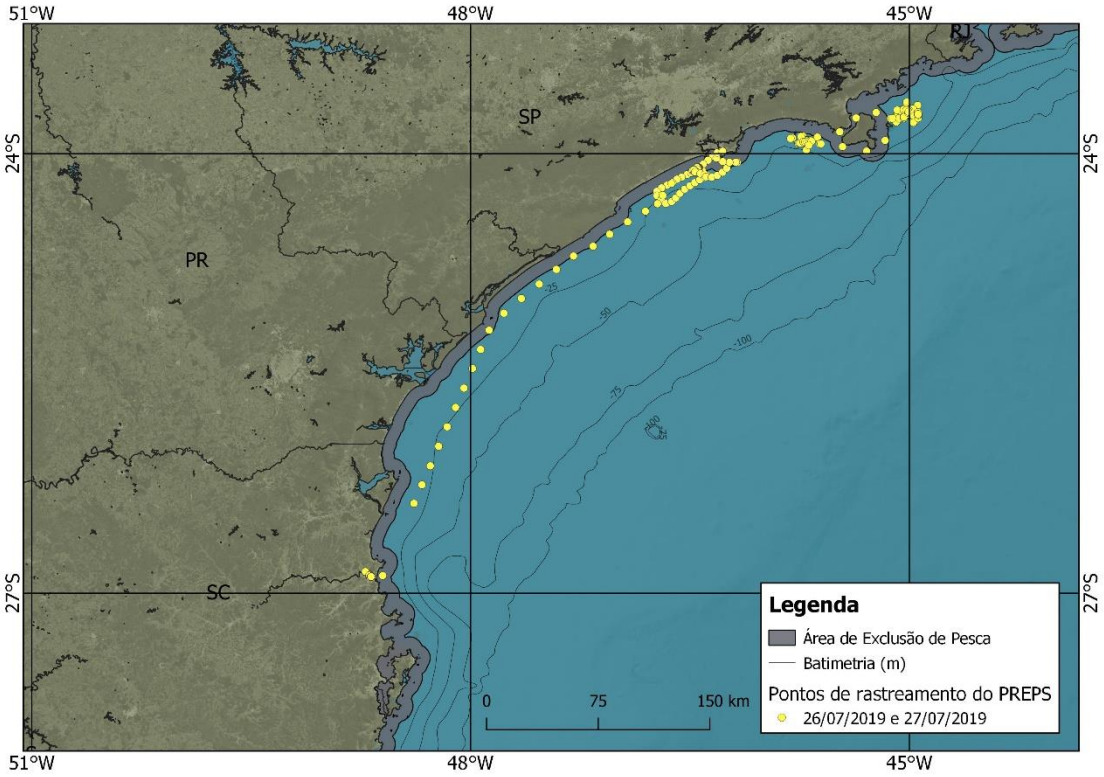


Figura 45. Mapa da rota percorrida frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (*Mugil liza*) do dia 26 de julho ao dia 27de julho de 2019.

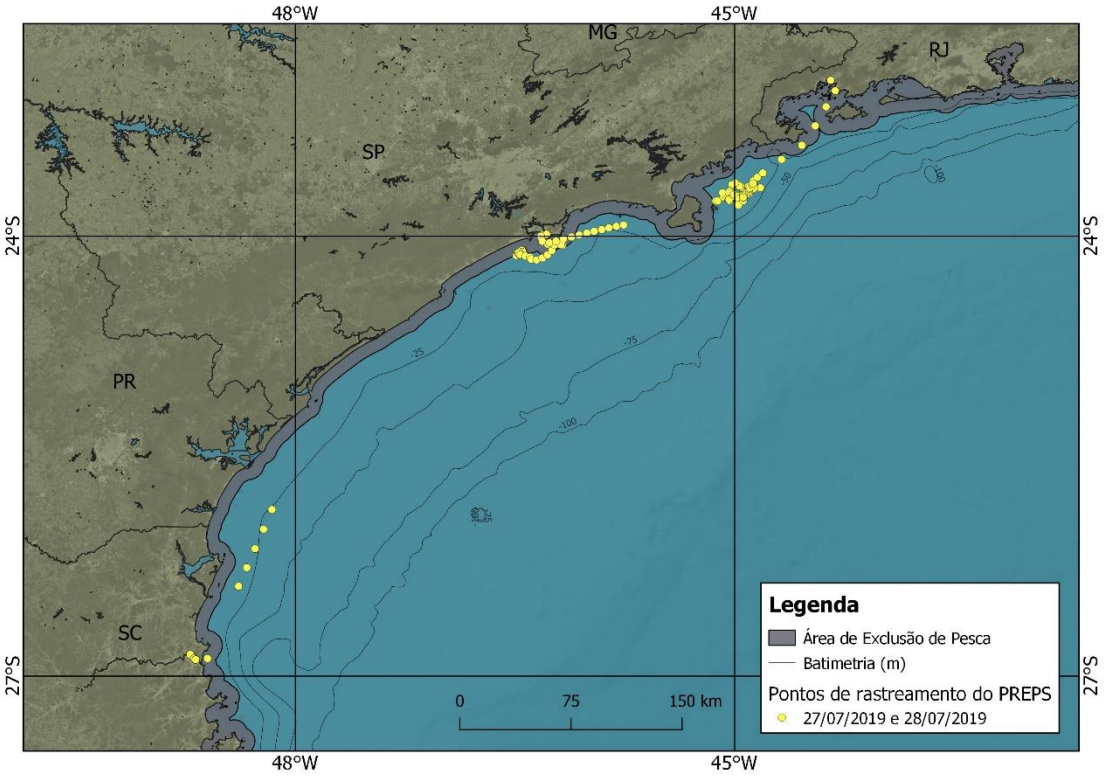


Figura 46. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (*Mugil liza*) do dia 27 de julho ao dia 28 de julho de 2019.

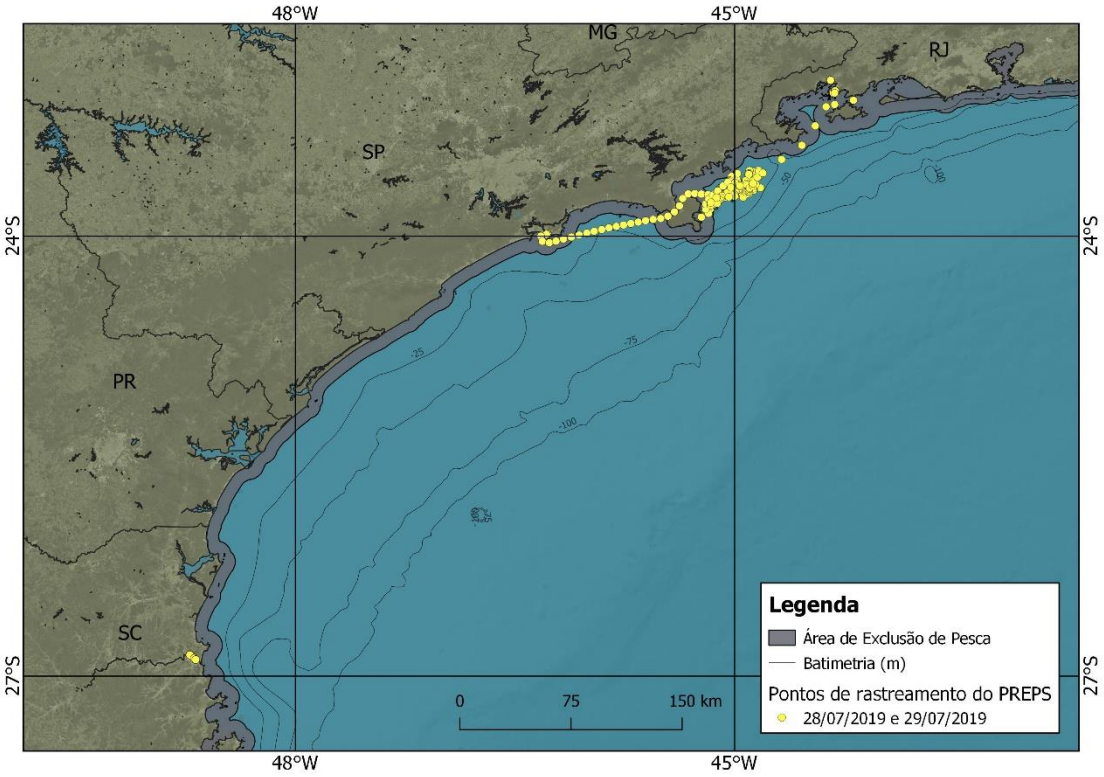


Figura 47. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traneira permissionada para a captura de tainha (*Mugil liza*) do dia 28 de julho ao dia 29 de julho de 2019.

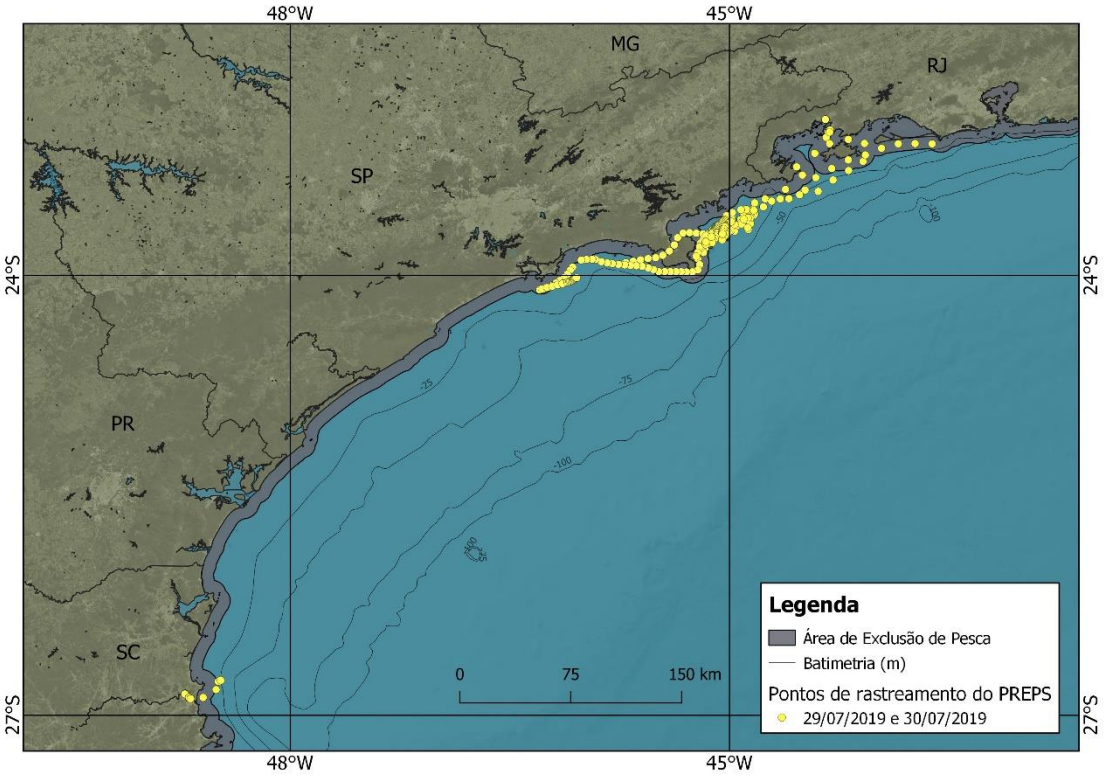


Figura 48. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (*Mugil liza*) do dia 29 de julho ao dia 30 de julho de 2019.

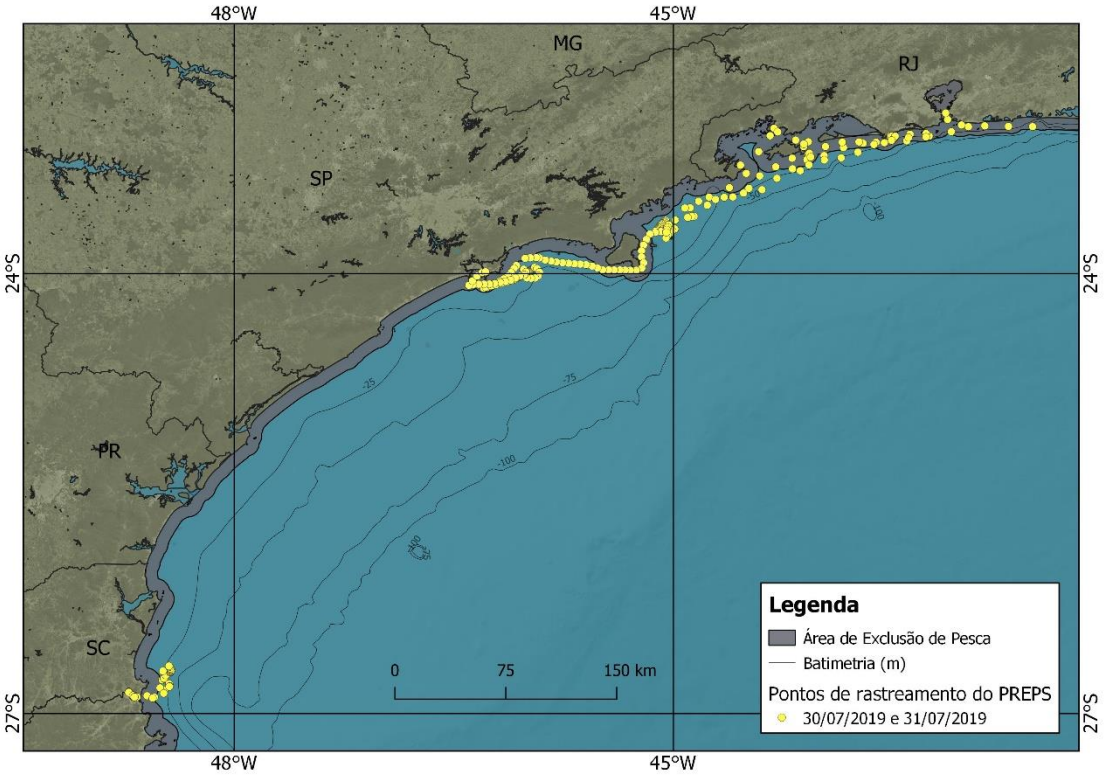


Figura 49. Mapa da rota percorrida da frota de cerco/traineira permissionada para a captura de tainha (Mugil liza) do dia 30 de julho ao dia 31 de julho de 2019.

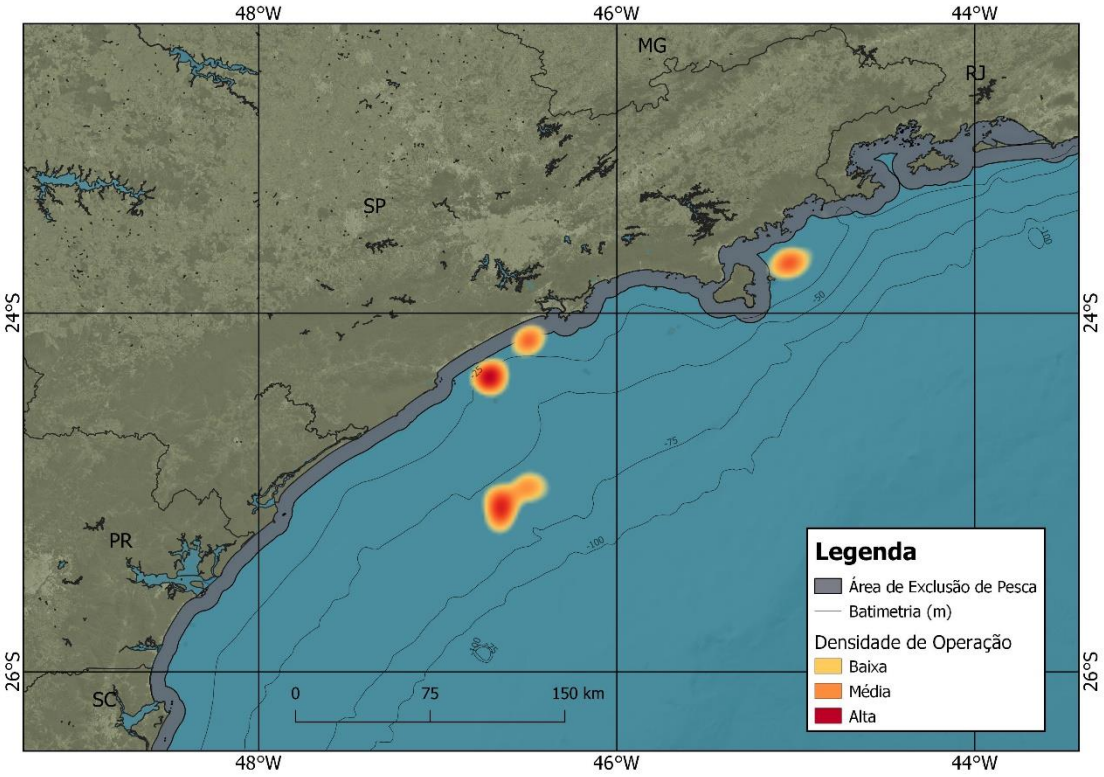


Figura 50. Mapa de densidade de pontos de rastreamento das embarcações de cerco/traineira permissionadas para a captura de tainha entre os dias 04 a 31 de julho.

4.1.1. RESUMO DO PREPS

- As embarcações de cerco traineira demonstraram a partir do dia 7 de julho, estarem concentrando-se incialmente no litoral de Santa Catarina e Paraná. A partir do dia 12 de julho a maioria das embarcações encontravam-se no litoral de São Paulo.
- As embarcações de cerco concentraram a sua atividade ao longo da temporada de pesca principalmente na costa de São Paulo e no Sul do Rio de Janeiro.

5. ACOMPANHAMENTO DA SAFRA

5.1. CONSELHO PASTORAL DOS PESCADORES – CPP

Após reunião do CPG- Pelágicos SE/S, realizada em Itajaí em abril de 2019, que decidiu manter a cota de 2018 para a pesca de emalhe anilhado no ano de 2019, mas não conseguiu definir as regras para a pesca da tainha pelo setor industrial, ficou

também a dúvida de como seria realizado o monitoramento das cotas de captura da tainha pela frota de emalhe anilhado. Essa indefinição, juntamente com a demora na publicação das portarias que regulamentam a pescaria, acabou gerando insegurança nos pescadores da região de Laguna.

A partir da publicação das portarias que tratavam sobre a pesca da tainha foi novamente realizado um trabalho de esclarecimento sobre a importância de ter a licença e de fazer o auto monitoramento da produção de tainha, seguindo as orientações emitidas pela SAP.

O monitoramento foi organizado e realizado pela representante da CPP, que conseguiu montar um grupo pelo aplicativo “WhatsApp”, onde todos os mestres de embarcação que trabalharam com a tainha reportavam diariamente suas ações. Essas informações eram então registradas no SisTainha pela representante da CPP. Essa ajuda foi necessária pois muitos dos pescadores não têm acesso a computadores, o que dificulta a intenção da SAP do próprio pescador inserir seus dados no sistema.

Assim como no ano de 2018, o monitoramento da pescaria de tainha com emalhe anilhado em 2019 ocorreu de maneira tranquila. Entretanto a publicação das portarias novamente ocorreu próximo da data de abertura da safra, o que causa certa insegurança aos pescadores que necessitam ter as licenças de pesca pelo menos 15 dias antes da abertura da safra para poderem se organizar com conserto de redes e embarcação. Outra questão levantada pelos pescadores foi a quantidade de documentos necessários para a licença da pesca da tainha e a não valorização dos pescadores que haviam realizado o monitoramento da safra em 2018. A demora na publicação das embarcações que concorreram as vagas remanescentes também gerou desconforto entre os pescadores. Com essa demora, alguns pescadores acabaram exercendo a atividade sem possuírem licença, o que acabou gerando certo desconforto.

A safra de tainha em 2019 na região de Laguna ficou abaixo da expectativa dos pescadores, sendo que a cota de captura pelo emalhe anilhado não foi alcançada. Os pescadores associaram a baixa produção de tainha com as condições climáticas. Apesar de não ter sido atingida a cota em 2019, o relato dos pescadores é de que havia muito peixe, porém, os equipamentos (redes e embarcação) utilizados pela frota de emalhe anilhado sediada em Laguna não permitiu a captura. Algumas embarcações locais chegaram a se deslocar até a cidade de Passo de Torres (SC) com a esperança de obter sucesso nas pescarias.

Entre os pontos positivos do acompanhamento da safra, destaca-se o melhor diálogo entre as entidades que representam os pescadores (APPAESC, CPP e

SINDIPI), todos buscando resolver os problemas que surgiram ao longo da safra da melhor maneira possível e se ajudando sempre que solicitado. A disponibilidade da equipe da SAP de atender rapidamente as dúvidas que surgiam, principalmente em relação ao sistema de monitoramento da produção, foi fundamental para o bom desenvolvimento dos trabalhos. Outra questão levantada como ponto positivo foi a entrega das licenças de pesca na comunidade por um representante oficial do órgão.

Outra situação observada pelos pescadores na safra de 2019 foi o uso de embarcações licenciadas para a pesca de emalhe anilhado sendo utilizadas por embarcações industriais para passar parte da produção e dessa forma legalizar o pescado. Essa situação foi relatada por diversos pescadores e deve ser investigada para que a prática não se torne rotineira, prejudicando a pesca artesanal.

Para a safra de 2020 a solicitação dos pescadores é que as regras e portarias que regulamentam a pescaria sejam publicadas com antecedência, assim como a liberação das licenças de pesca para as embarcações que cumprirem com os requisitos necessários. O pedido é que as embarcações contempladas já recebam as licenças no início de maio para que possam providenciar reparos nas redes e embarcações com a segurança de que terão direito de pescar a tainha.

Outra solicitação dos pescadores da região de Laguna é que sejam revistas as definições sobre o que é uma embarcação artesanal. Os pescadores de Laguna alegam que suas embarcações não possuem casaria nem porão para gelo, dessa maneira eles retornam para o porto diariamente, enquanto embarcações com casaria e porão permanecem no mar, realizando pescarias durante o dia e a noite. Os pescadores alegam inclusive que alguns barcos cadastrados como artesanais possuem sonar para localização dos cardumes, o que descaracteriza a pesca como artesanal. O uso de pangas motorizadas também foi observado em embarcações cadastradas como artesanais.

Maria Aparecida dos Santos Ramos
CPP /SC -Diocese de Tubarão
Cord. Intendência / Região da Ilha/Prefeitura Municipal de Laguna SC
LAGUNA,28/08/2019

5.2. ASSOCIAÇÃO DOS PESCADORES PROFISSIONAIS ARTESANAIS DE EMALHE COSTEIRO DE SANTA CATARINA – APPAECSC

Percepção da APPAECSC sobre o acompanhamento da safra de Tainha 2019 até o dia 30/05/2019

Desde a publicação da INSTRUÇÃO NORMATIVA N° 8, DE 8 DE MAIO DE 2019 e a INSTRUÇÃO NORMATIVA N° 9, DE 8 MAIO DE 2019.

Mais uma vez devido à demora na publicação da norma, sentimos prejuízo para o processo seletivo de concessão de permissão de pesca para a modalidade de emalhe anilhado. Ainda hoje, 30 de maio de 2019 não foram preenchidas as vagas remanescentes, com 113 embarcações habilitadas e 17 vagas ainda em aberto, o que representa 13 % do total de vagas possíveis.

Quanto ao processo seletivo, o método usado pela SAP/MAPA foi muito satisfatório e eficiente, com boa agilidade na seleção dos documentos e das informações selecionadas.

A expedição das AUTORIZAÇÕES DE PESCA COMPLEMENTAR, nos surpreendeu positivamente quanto à agilidade e precisão, sem relatos de erros e falta de licença para os permissionados.

Já quanto ao cumprimento dos artigos 1º §6° e 9°§ da INSTRUÇÃO NORMATIVA N° 8, DE 8 DE MAIO DE 2019 que fala sobre as obrigações quanto ao envio do MAPA DE PRODUÇÃO, vamos dedicar uma maior análise:

- De forma geral o uso do Ellos ECM, não está sendo fácil. Desde a parte do cadastro inicial já se teve um pouco de dificuldade nos primeiros cadastros com vários relatos de usuário/senha que não funcionavam.
- Na sequência, ao resolver o problema do login, nos deparamos com um sistema que funciona basicamente nos computadores com o navegador GOOGLE CHROME e nos celulares com o sistema ANDROID, ainda assim apresentando mal funcionamento e precisando de configurações avançadas para que possamos usá-lo em alguns casos.
- Na parte de inserção dos dados no sistema, o modelo escolhido também não ficou muito prático. Informações como nome da embarcação, nome do pescador, RGP, TIE, capacidade de urna, comprimento e altura de rede deveriam estar vinculadas ao cadastro inicial, e não ter que ser alimentadas em todo acesso, ou novo mapa de sete dias. Por norma, temos até três dias para lançar as informações da pescaria no SisTainha, mas o sistema só permite enviar sete dias de uma só vez, ou salvar uma prévia do que foi alimentado. Após consulta ficamos sabendo que esse é o procedimento e já entra no contador do SisTainha, mas de forma geral isso ainda causa

bastante problema na hora do preenchimento e envio. Quanto aos dados do responsável pelo preenchimento segue sem maiores problemas.

- A equipe da SAP/MAPA está dando todo suporte aos pescadores, se esforçando ao máximo para que todos aprendam a usar o SisTainha.
- De acordo com o artigo 1º do §7°da INSTRUÇÃO NORMATIVA N° 8, DE 8 DE MAIO DE 2019 (§ 7º Caso ocorra indisponibilidade e/ou instabilidade do sistema online, os Mapas de Bordo e Mapas de Produção deverão ser entregues na sede da Superintendência Federal de Agricultura no estado de Santa Catarina ou em local a ser indicado no sítio eletrônico http://www.agricultura.gov.br/assuntos/aquicultura-e-pesca.)

Em relação às capturas, foram insignificantes, a falta de vento sul é o motivo apontado pelos pescadores, sem ele as correntes que fazem com que os cardumes se desloquem rapidamente para o norte deixam de existir e o peixe fica sem movimentação. Apesar da condição climática desfavorável, os pescadores não perdem a esperança.

Percepção da APPAECSC sobre o acompanhamento da safra de TAINHA 2019 do dia 31/05/2019 até o dia 17/06/2019

Depois de todo trabalho inicial em relação ao funcionamento do SisTainha, os pescadores já estão se habituando ao modo de operação, grande parte devido ao comprometimento e atenção que a SAP/MAPA tem dado.

Diferentemente do ano de 2018, a APPAECSC adotou a estratégia de orientar os pescadores para que eles próprios façam a inserção dos seus dados de produção, conscientizando do compromisso com a correta inserção dos dados e das responsabilidades sobre os mesmos. Apesar das dificuldades que alguns têm enfrentado, é um amadurecimento gigantesco para as representações, SAP/MAPA e pescadores.

Por mais uma safra, sentimos a importância do sistema de cotas na vida das comunidades onde residem os pescadores artesanais de emalhe anilhado. Com uma safra totalmente atípica, onde as massas polares não conseguem avançar para o norte, as tainhas também não estão em quantidade satisfatória, apesar disso, os pescadores aguardam ansiosos, com as embarcações devidamente legalizadas e suas obrigações de reporte em dia, que uma boa seqüência de vento sul traga peixes para suas regiões. Mesmo com essa dificuldade imposta pela natureza, encontram-se conformados com a situação, tendo ciência de que a atividade depende diretamente das condições

climáticas e nostalgicamente lembram-se de histórias que os pescadores mais antigos contavam sobre tempos remotos, onde esse tipo de safra também já havia acontecido.

No dia 04 de junho de 2019 por volta das 18h30min, fomos informados da solicitação do MPF sobre a regularidade dos pescadores artesanais de emalhe anilhado no CTF/IBAMA, como a quase totalidade dos pescadores artesanais de todo Brasil, não estávamos regularizados. Não foi difícil orientar e difundir entre todos como proceder em relação a essa obrigação, por volta das 12h00min do dia seguinte, praticamente todos já estavam em situação regular.

Depois da paralisação da pesca industrial pela justiça, sentimos que o andamento do processo de gerenciamento da safra mudou, as vagas remanescentes do emalhe anilhado ainda não foram publicadas, causando imenso prejuízo para os pescadores. Sentimos que a SAP/MAPA está muito preocupada e criteriosa em movimentar qualquer passo como descrito na Memória da 3ª Reunião do Comitê de Acompanhamento da Safra da Tainha – 2019.

Os problemas em relação ao SisTainha diminuíram bastante devido ao acompanhamento das representações e SAP/MAPA que vem orientado caso a caso onde percebe dificuldades, sentimos bastante segurança e avanço em todo processo.

Já estamos no final da 4ª semana da safra, 11 de junho, e a pesca continua devagar, sem previsão de vento sul com boa intensidade, a perspectiva não é boa.

Na 5ª semana apesar da condição desfavorável no Brasil, uma movimentação da corrente marítima em direção ao norte, ocasionada por uma condição de vento sul nos litorais da Argentina e Uruguai trouxe esperança aos pescadores, algumas embarcações que estavam no litoral sul começaram a registrar algumas capturas, juntamente com as canoas de praia daquela região que registraram capturas significativas. Devido à falta de sequência de condição climática favorável, os cardumes se dispersaram em direção às praias e não avançaram para o norte.

Dia 17 de junho de 2019 e a situação da não publicação das vagas remanescentes do emalhe anilhado continua. Tivemos a informação durante a 4ª Reunião do Comitê de Acompanhamento da Safra da Tainha – 2019, no dia de hoje, que amanhã dia 18 de junho será publicada.

Percepção da APPAECSC sobre o acompanhamento da safra de TAINHA 2019 do dia 18/06/2019 até o dia 08/07/2019

A previsão da chegada do vento sul se confirmou e conseguiu trazer alguns poucos cardumes até o sul de Florianópolis, nada expressivo, mas alguns pescadores conseguiram fazer capturas.

A condição de pouca movimentação dos cardumes persiste, 6ª semana de pesca e a maioria das embarcações continua sem capturas, há boas informações sobre grandes e numerosos cardumes no Rio Grande do Sul, mas sem movimentação para o norte.

Não percebemos mais problemas significativos em relação ao SisTainha, a princípio todos os pescadores da APPAECSC estão com suas obrigações em dia, a SAP/MAPA continua dando todo o suporte necessário.

Outra situação que nos preocupa é o andamento do processo de ingresso dos barcos de emalhe anilhado nas vagas remanescentes, já entramos na 7ª semana de pesca, e nada de publicação. Somente nos dias 28 de junho com a PORTARIA Nº 2.857 DE 27 DE JUNHO DE 2019, e 3 de julho com a PORTARIA Nº 2.891 DE 2 DE JUNHO DE 2019 foi finalizada essa etapa.

Julho, mês que historicamente já terminou a safra, chega com a previsão de uma forte massa de ar polar e traz a esperança de que os cardumes enfim migrem para nossa região. Infelizmente foi uma frente fria muito forte, impossibilitou com que os pescadores pudessem pescar nas regiões próximas a seus portos, em alguns casos impossibilitou mesmo a saída ao mar, sendo assim os cardumes praticamente passaram do estado do Rio Grande do Sul para o norte do Estado de Santa Catarina.

Infelizmente a maioria dos pescadores de emalhe anilhado, passou até hoje, 08 de julho de 2019, praticamente sem produção, sendo uma safra para não ser esquecida, não pela falta de peixes, mas sim pelas condições climáticas, que não foram favoráveis para a habitual migração dos cardumes de tainha. Mesmo com todas as dificuldades da natureza, seguem conformados, por ter tido direito de exercer sua tradicional atividade de forma legal, licenciados e com toda segurança jurídica, sabendo que cumpriram suas obrigações e que para 2020 terão seus direitos assegurados.

Quanto à fiscalização, se percebeu bastante frequência do helicóptero do IBAMA com avistamentos, várias vezes por semana durante toda safra, fotografando e abordando várias embarcações durante os sobrevoos.

Percepção da APPAECSC sobre o acompanhamento da safra de TAINHA 2019 do dia 09/07/2019 até o dia 31/07/2019

Logo depois da passagem da frente fria do início de julho, e com a informação de que os cardumes passaram rapidamente para o norte do estado, a maior parte das embarcações de emalhe anilhado depois de algumas saídas sem encontrar peixes, começaram a parar a pescaria, apesar da safra se manter aberta. Algumas embarcações com um pouco mais de autonomia seguiram até o litoral de São Paulo, onde conseguiram registrar mais algumas capturas.

Apesar de ter sido uma safra ruim para a grande maioria dos pescadores de emalhe anilhado, devido às condições climáticas, 2019 fica na memória como uma safra de ensinamentos e reflexões sobre o futuro da pesca da tainha para nossa categoria.

Sugestões de Melhoramento do Sistema de Controle de Cota da Modalidade de Emalhe anilhado pela APPAECSC

1. Disponibilizar somente sistema on-line de recebimento de mapas de produção para pescadores, e mapas de recebimento para empresas receptoras de pescado e indústria processadora.
2. Tornar obrigatório na mesma norma, de forma clara, o vínculo a cada declaração no MAPA DE PRODUÇÃO a uma nota fiscal de produtor associando o RGP da embarcação permissionada ao total de pescado declarado, tanto para o pescador quanto para as empresas/empresas no FORMULÁRIO DE ENTRADA DE TAINHA EM EMPRESA PESQUEIRA.

Justificativa: Agilizar o controle de entrada de pescado no SISTEMA e dar capacidade aos órgãos de controle cruzarem informações de forma agilizar e possibilitar auditorias pontuais a fim de testar a robustez do sistema e a veracidade do dado alimentado.

3. Melhoramento do sistema de preenchimento do SISTEMA, através da criação de um pré-cadastro da embarcação com todos os dados de identificação.

Justificativa: Facilitar o preenchimento e otimizar tempo.

4. Criar campo onde seja possível pedir correção de informação alimentada no SISTEMA, de forma que se possa descrever o erro e informar o dado correto.

Justificativa: Tornar a correção possível sem precisar ter contato pessoal com o administrador do sistema.

5. Criar campo onde se possa avisar que a embarcação não está operando temporariamente, sendo também possível avisar de seu retorno, e o motivo pelo qual fez o aviso, eximindo a responsabilidade de entrega do mapa de produção e voltando a responsabilidade a partir de seu reingresso.

Justificativa: Tornar possível que o pescador se justifique quanto a problema mecânico no barco, rede rasgada e qualquer outro motivo que o impeça de pescar naquele período.

6. Aumentar a obrigatoriedade de entrega do mapa de produção do 1° dia útil de cada semana, para até o 3° dia (quarta-feira).

Justificativa: Dar mais tempo para o recolhimento e alimentação de dados.

7. Orientar as entidades representativas para que possam qualificar pessoas para assessorar os pescadores no primeiro momento, com o objetivo de melhorar o entendimento sobre o SISTEMA.

8. Dar poder de deliberação ao Comitê de Acompanhamento do Sistema de Cotas quanto ao fechamento e/ou reabertura da pescaria se houver alguma precipitação quanto ao fechamento, usando o gatilho de acionamento dos procedimentos, servindo como indicador que deve ser considerado.

Obs: Quanto ao poder para o comitê fechar e reabrir penso que os atos devem estar vinculados aos apontamentos dos diversos meios de controle. Ou seja, para a tomada de decisão os membros do comitê devem estar alicerçados em indicativos ou informações reais dos meios de controle. Por exemplo: se o mapa de produção aponta para o esgotamento da cota e a indústria ainda não declarou o recebimento de quantidade suficiente para disparar o gatilho, o comitê poderá fechar a pescaria.

9. Tornar possível o fechamento e reabertura da pescaria somente com recomendação do COMITÊ, dando tempo para a publicação da portaria de fechamento sem prejuízo ao Sistema de Cotas, melhorando assim o controle.

10. Publicar portaria separadamente por modalidade.

Justificativa: Tornar mais fácil o entendimento as regras e o modo de operação de cada modalidade de pesca.

11. Criar critérios para a participação dos membros do COMITÊ, assim como regimento e regras claras sobre atuação das representações durante as reuniões.

A APPAECSC apresenta alguns pontos que devem ser observados e considerados para a formulação de um aplicativo que seja de fácil uso:

1. Perfil dos usuários.

Os pescadores artesanais de emalhe anilhado normalmente não acompanham com tanta velocidade as inovações tecnológicas, por esse motivo, ao se pensar um aplicativo para o reporte de informações por eles, deve se pensar em algo simples e direto, com indicações diretas as informações que se pretende obter, que funcione em qualquer

plataforma e com poucos caminhos de navegação dentro do aplicativo. Já de pronto, nos colocamos a disposição para trabalhar, planejar e testar juntos esse SISTEMA, que pode ser o mesmo, COLETUM/Ellos ECM ou outro se for o caso, para a próxima safra.

2. Cadastro das embarcações no SISTEMA.

- Trazendo mais uma vez nesse item o perfil do pescador de emalhe anilhado, precisamos analisar com bastante cuidado as informações a serem solicitadas. Toda informação "fixa" como nome da embarcação, RGP, TIE, dados pessoais do proprietário, modalidade, capacidade de carga, comprimento e altura da rede e etc., devem ser perguntadas somente uma vez no ato do cadastro, simplificando e agilizando o tempo para que seja direcionado para o que interessa, o reporte da informação.
- Quanto à escolha do usuário/senha, pode ser o RGP da embarcação e senha pessoal.

3. Registro das saídas/pescarias no SISTEMA.

Ao fazer o login, o usuário deve ser levado direto ao ambiente de alimentação da informação, observando os seguintes itens:

- Tipo tabela.
- Em um único plano.
- Primeira coluna, por se tratar de uma safra com dia de início e relativamente curta, as datas preenchidas a partir do dia 15/05/xx até 31/05/xx, 01/06/xx até 30/06/xx e 01/07/xx a 31/07/xx, com toda safra sendo acompanhada no máximo por três tabelas. (Mostrar somente a tabela com a DATA, ao clicar no dia, maximiza a tabela de uma única linha para as seguintes informações)
- Segunda coluna, escolher se **saiu ou não** para pescar.
- Terceira e quarta colunas **horário de saída e chegada** respectivamente.
- Quinta coluna quantidade de **tainha** e sexta coluna **outras espécies.**
- Não permitir preenchimento futuro.
- Permitir salvar quantos dias estiverem disponíveis até a data atual.
- Ser obrigatório registrar as informações até no máximo três dias do último dia de pesca registrado.

- Na primeira hora do 3° dia sem preenchimento, mandar aviso via WHATSAPP a cada 6 horas, sobre a necessidade de atualizar o sistema com as informações da pescaria.
- Ser possível cadastrar dois telefones para aviso de preenchimento.
- Botão **SALVAR** de forma bem visível no topo da tabela.
- Ao salvar a tabela:
  - minimiza linha.
  - destaca em vermelho.
  - volta ao modo “COLUNA”, com a informação “DATA” e “QUANTIDADE DE PESCADO”.)
  - Abrir caixa de diálogo, sem tirar a tabela do plano de fundo, para preenchimento dos dados pessoais, e-mail, telefone da pessoa que alimentou a informação no SISTEMA. (Ver necessidade desse campo, sendo que ao gerar o cadastro o proprietário é responsável por todas as informações alimentadas no SISTEMA).
  - Gerar protocolo e enviar por e-mail e WHATSAPP.
  - Criar campo para correção de dados da tabela, sendo permitida correção até 24 h do momento em que foi salva a informação.
  - Criar local de aviso de inabilitação da embarcação, temporária ou definitiva para aquela safra. (Ocorrem casos que os pescadores abandonam a safra antes do encerramento, ou por problemas na embarcação, ou por que em sua região não tem mais tainhas).
  - Ser possível extrair extrato automático individual de cada cadastro programado para um dia da semana, e ter possibilidade de extrair extrato a qualquer momento. (Função muito importante para o acompanhamento da safra).

Obs.: Toda vez que for feito o acesso a sua conta, o pescador terá visão de tudo que já foi alimentado.

4. Envio de forma eletrônica.

- Por atender todo o litoral do estado de Santa Catarina, é uma boa forma de envio da informação, fazendo com que o pescador se inclua digitalmente no processo de controle de cotas e comece a se habituar a esse processo.

- Evita o deslocamento físico a sede da Superintendência Federal de Agricultura do Estado de Santa Catarina, localizada em São José, evitando com que pescadores tenham que se deslocar mais de 150 km em alguns casos.
- Evita o acumulo de trabalho aos servidores da SAP/MAPA e agiliza o envio da informação aos contadores do SISTEMA.
- Dessa forma acreditamos que possamos criar um SISTEMA de fácil uso para o reporte da informação das pescarias.

5.3. OCEANA

A OCEANA participou do Comitê de Acompanhamento da Safra da Tainha de 2019 como membro e trabalhou proativamente para auxiliar o grupo e subsidiar o governo federal no controle das capturas de tainha neste ano.

Em 2019, o volume de capturas foi abaixo da safra anterior, e os limites de captura não foram ultrapassados de acordo com os dados disponibilizados pela SAP.

A inovação da safra de 2019 foi a distribuição das cotas da frota de cerco/traineira que passou contar com cotas individuais por embarcação, tornando mais equilibrada a divisão do recurso. Ainda que isto implique em uma maior complexidade demandando um acompanhamento barco a barco, cotas individuais tendem a acabar os efeitos da “corrida do ouro”, reduzindo o risco das capturas superarem os limites estabelecidos. Outro ponto positivo deste sistema é a responsabilização individual e não coletiva pelo controle da cota, o que facilita a aplicação de sanções em caso de não cumprimento.

Ainda que a Oceana tenha oferecido apoio à SAP para construção dos sistemas de monitoramento, a mesma optou por utilizar sistemas próprios – o SisTainha. A Oceana reconhece este sistema como sendo um grande avanço por parte da SAP, e parabeniza a Secretaria pala capacidade de, em curto período de tempo, construir e operar um sistema desta natureza. O SisTainha, sistema desenvolvido pela Secretaria de Aquicultura e Pesca/MAPA, reúne diversas funcionalidades que a muito tempo são reivindicadas pelo próprio setor pesqueiro. Mapas de Bordo, Mapas de Produção, Cadastro de Pescadores, Cadastro de Empresas, entre outras, todas em formato digital, com comunicação pela internet permitiram o acompanhamento em tempo real da produção de tainha. Não era de se esperar que o funcionamento do sistema ocorresse sem intercorrências ou problemas. Mas em uma avaliação geral, a Oceana considera como altamente positivo o fato da SAP ter liderado o processo de controle da safra, que em 2018 contou com uma participação maior do MMA e da Oceana.

Como sugestão de aperfeiçoamento e transparência, reforçamos que os membros do comitê de acompanhamento devam ter acesso prévio ao SisTainha, ou a qualquer outro sistema, para que os membros possam se familiarizar com a ferramenta, fato que não ocorreu durante esta safra, e prejudicou qualquer tipo de avaliação crítica do sistema, limitando o nível de apoio e colaboração dos membros para o aperfeiçoamento dos mecanismos de controle. Outro ponto que chamou a atenção foi a não apresentação do nome das empresas ou embarcações nos relatórios compartilhados, o que gerou estranheza entre os membros do comitê, uma vez que as autorizações de pesca e acesso ao recurso são uma concessão pública, para explorar um recurso público. A publicidade destas informações é ainda mais importante quando consideramos que as cotas para a frota de cerco/traineira hoje são alocadas para cada embarcação individualmente, fazendo-se necessária tal abertura para um melhor acompanhamento. Espera-se que para as próximas safras, todas as informações sejam públicas.

Deve-se ainda considerar neste processo de aperfeiçoamento um mecanismo para controlar a produção de frotas "não controladas", que este ano foram responsáveis por um volume expressivo da produção. Aumentar o controle por meio de notas fiscais eletrônicas deve ser uma melhoria a ser considerada na próxima safra, para garantir que cada segmento faça uso somente de suas próprias cotas.

5.4. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA

DIRETORIA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL COORDENAÇÃO-GERAL DE FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL COORDENAÇÃO DE OPERAÇÕES DE FISCALIZAÇÃO

COMITÊ PERMANENTE DE FISCALIZAÇÃO E PROTEÇÃO DOS RECURSOS PESQUEIROS

Relatório nº 5899963/2019-NUPESC-CP/COFIS/CGFIS/DIPRO

Número do Processo: 02001.015431/2019-12

Interessado: DIRETORIA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

Brasília, 07 de setembro de 2019

OBSERVAÇÕES REFERENTES À SAFRA

- Durante a safra de 2018 a Diretoria de Proteção Ambiental do Ibama não teve a oportunidade de participar do Comitê de Acompanhamento da Safra, fato que gerou grandes prejuízos ao controle de possíveis infrações ambientais. Em 2019, a participação desta Diretoria iniciou-se, a convite, a partir do CPG Pelágicos, em abril do corrente. O referido convite visava, exclusivamente, responder aos questionamentos do setor pesqueiro relacionados ao planejamento da fiscalização da safra da tainha. Esta reunião teve o intuito de discutir os procedimentos a serem adotados para a safra de 2019, considerando a extrapolação da cota do ano anterior, que previa que o excedente do ano anterior fosse suprimido do ano corrente. As manifestações do setor pesqueiro, OCEANA, CEPSUL foram acolhidas pela SAP, que , ao contrário dos anos anteriores, definiu o regramento para a safra de forma unilateral, fora do ambiente do CPG. Importante ressaltar que MMA e Ibama não participaram da formulação da normativa.
- A participação do Ibama no Comitê de Acompanhamento surgiu a partir de proposição da própria COFIS/DIPRO durante essa reunião, no entanto, o órgão não estava listado dentre as instituições membro, conforme Portaria SAP/MAPA 2272/2019, vindo a participar como convidado das reuniões deste comitê.
- Nestas reuniões, o objetivo da COFIS/DIPRO foi trazer o olhar constante e sistemático do cumprimento das normas, avaliando a aplicabilidade do regramento imposto e a percepção sobre a safra no que se refere ao comando e controle (fiscalização *stritu sensu*).
- Neste sentido, foi observado um avanço no controle da safra pela inclusão de novos instrumentos e pela ampliação da sua abrangência, considerando o alcance de todos os estados de sul e sudeste. No entanto, a efetividade de tais instrumentos ainda carece de elementos que garantam a plena aplicação e monitoramento. Portanto, faz-se necessária a participação da fiscalização do Ibama na construção do ordenamento pesqueiro, não só da safra tainha, mas também das demais normas passíveis de controle ambiental.
- A seguir, são elencados os principais pontos observados, fazendo referência (1) às normas que subsidiaram a safra e (2) problemática geral:

INSTRUÇÃO NORMATIVA SAP/MAPA N. 08/2019:

- O Formulário de Entrada de Tainha na Empresa Pesqueira considerou apenas aquelas que estejam sob SIF, desconsiderando as demais possibilidades. Por outro

lado, as embarcações não estavam obrigadas a destinar seu pescado apenas para as empresas sob SIF, fato que prejudicou sobremaneira a fiscalização, visto que parte expressiva da produção foi destinada àquelas empresas.

- Além disso, o sistema de *double check* previsto no SisTainha (no qual o pescador indica o volume que destinou à empresa, a qual valida a entrada deste quantitativo no sistema) não é capaz de impedir fraudes no volume declarado, pela ausência de agentes públicos monitorando *in loco* o recebimento e o fluxo do pescado na empresa, como é previsto para outras modalidades de abate de animais.
- Somado a isso, o fluxo de venda de tainha entre empresas não é registrado, devendo a empresa sob SIF registrar apenas o recebimento direto do pescador. Assim, se empresa que não opere sob SIF comprar do pescador e revender para empresa sob SIF, esse volume não será registrado. Essa situação foi observada pelos agentes de fiscalização do Ibama, demonstrando que parte expressiva do pescado observado em empresas sob SIF era oriundo daquelas que não estão sob o condão do controle federal, o que impede/dificulta identificar se esse pescado foi capturado por embarcações autorizadas ou não para a pesca da espécie.
- O Formulário de Saída de Embarcação previsto na norma, foi um instrumento relevante para o controle, ao indicar as embarcações que demonstraram intenção de saída para a captura da tainha, permitindo o planejamento e monitoramento pela fiscalização. No entanto, não restou claro na IN 08/2019 quais embarcações estavam obrigadas a apresentar o formulário e em que condições deveria ser gerado tal formulário. O art 3 da IN sugere que todas as embarcações de cerco/traineiras devem preencher o documento previamente ao início da operação de pesca, porém não é preciso o suficiente na delimitação da frota passível dessa obrigação; dá margens a dúvidas aplica-se (1) apenas àquelas autorizadas para a pesca da tainha, (2) às que saem efetivamente para a captura da tainha ou (3) todas as embarcações de cerco/traineira que iniciam cruzeiros de pesca durante a safra. O item (2) é relevante pois a Autorização de Pesca Complementar prevê a captura de outras espécies que não tainha. Sendo assim, ao iniciar um cruzeiro, o pescador pode não ter a intenção de pescar tainha, e assim, não declarar saída. No entanto, durante o período, pode localizar e capturar cardumes da espécie, sem registro no sistema, implicando tanto em desconhecimento pela fiscalização quanto do controle da cota.
- Outro instrumento relevante para o controle foi a restrição de área para o desembarque de tainha pela frota do emalhe anilhado, prevista apenas para o

Estado de Santa Catarina. Discussões prévias à safra indicavam a importância de se delimitar portos de desembarque para a frota. Isto é especialmente importante considerando que tal frota não está completamente rastreada, comprometendo o alcance da fiscalização, diante da grande capilaridade de pontos de desembarque ao longo de todo o litoral catarinense.

- Além disso, quando do início da safra para essa frota, as autorizações restringiam as atividades de pesca ao Estado de Santa Catarina, tendo sido alteradas ao longo do período após reclamações de representantes da pesca artesanal. Essa mudança, no meio do período, prejudica a segurança jurídica do processo sancionador.

INSTRUÇÃO NORMATIVA SAP/MAPA N. 09/2019:

- A IN 09/2019 apresenta os critérios e procedimentos para a concessão de Autorização de Pesca Complementar para a captura de tainha. Dentre esses critérios relacionados à modalidade de cerco/traineira, destacam-se a obrigatoriedade estar devidamente autorizada para a captura da sardinha, estar aderida ao PREPS e não possuir condenação transitada em julgado em sede de processo administrativo ou judicial por prática de pesca ilegal. Além disso, a Lei 11.959/2009, no seu artigo 24, prevê a obrigatoriedade de inscrição no Cadastro Técnico Federal (CTF/APP/Ibama), concomitante à inscrição no RGP.
- A despeito das obrigações previstas nessas normas, parte significativa das embarcações autorizadas para a pesca da tainha não cumpria requisitos necessários. Foram constatados autos de infração transitados em julgado relacionados a embarcações indicadas como aptas para a captura da espécie. Além disso, foram relatados diversos casos de ausência inscrição ou irregularidades no CTF, o que por si só já configuraria impedimento para a obtenção de qualquer autorização de pesca.
- Como citado acima, as Autorizações de Pesca Complementar para a safra da tainha seriam concedidas a embarcações autorizadas a captura de sardinha verdadeira. No entanto, conforme a Instrução Normativa Interministerial MPA/MMA n. 10/2011, apenas uma das quatro frotas de cerco/traineira que tem a sardinha como espécie alvo prevê Autorização de Pesca Complementar para tainha. Porém, a quase totalidade das embarcações que obtiveram a referida

autorização compunha a frota 4.2, cuja autorização complementar visa a pesca da anchova.

- A norma não deixa claro se a concessão da autorização de pesca complementar para a safra da tainha implica na alteração dessa frota para a frota 4.1. Não havendo a referida alteração, a pesca da tainha é irregular, pois exerce pesca em desacordo com a autorização obtida (a qual seria para a frota 4.2.). Por outro lado, se houve a alteração, não houve indicação no SISRGP. Nenhuma das embarcações que pertencia à frota 4.2. e que recebeu Autorização de Pesca Complementar para a pesca da tainha dispunha de Autorização de Pesca na frota 4.1. indicando essa alteração. Além de não constar no SISRGP, esses pescadores também não possuíam a via física do que seria o novo documento de Autorização de Pesca, o que, em caso de vistoria *in loco,* o agente de fiscalização seria induzido ao erro ao constatar que a embarcação pertencia à frota anterior.
- Esse fato é extremamente relevante considerando que, encerrada a cota para aquela embarcação, não restava claro se ela deveria aguardar a abertura da pesca para a espécie alvo (sardinha) ou se ela poderia retornar à pesca da espécie prevista na autorização de pesca complementar da frota da qual ela faz(ia) parte (anchova).

PORTARIAS SAP/MAPA 3170/2019 E SAP/MAPA 3225/2019

- Diante das dúvidas suscitadas no Comitê de Acompanhamento e fora dele, pelo setor pesqueiro e pelos agentes de fiscalização ambiental, a SAP/MAPA publicou a Portaria SAP/MAPA3170/2019, de 17 de julho, revogada e substituída pela Portaria SAP/MAPA 3225/2019, de 25 de julho que traziam indicadores estratégicos e glossário de termos e entendimentos relacionados à safra da tainha.

- Aquela primeira Portaria trouxe definições sobrepondo o já definido na IN 10/2011, diversificando o entendimento dos conceitos utilizados no ordenamento pesqueiro. No intento de trazer clareza ao assunto, gerou mais confusão, submetendo ao pescador o controle daquilo que a autorização de pesca complementar deveria deixar claro (a norma previa que o pescador deveria declarar se já havia realizado pesca de anchova ou tainha, o que impediria a pesca da outra espécie).

> 17 - Pesca Complementar/Autorização Complementar: Assim como a tainha, a anchova e o bonito listrado, também são espécies alternativas à pesca da sardinha verdadeira, autorizadas mediante Autorização Complementar. Desta forma, **a embarcação que fez a opção e participou da pesca da tainha no ano corrente**, não poderá participar da pesca da anchova ou do bonito listrado durante a safra da tainha. Da mesma forma, **a embarcação que fez opção em pescar anchova** no ano de referência passa a não poder participar da pesca da tainha naquele ano.

- O trecho que descreve a Autorização Complementar não faz menção a ato público que determine quais espécies poderiam ser capturadas. Ao contrário, condiciona à frágil indicação de opção e participação em determinada pesca, informações geralmente indisponíveis à fiscalização. Nessas condições, em uma fiscalização de desembarque de pescado, se o desembarque do pescado anterior não tiver sido submetido a fiscalização ou registro de Mapa de Produção no SisTainha, bastaria a afirmação do mestre da embarcação de que pescou a mesma espécie no último cruzeiro para tornar legal sua captura, seja tainha, anchova ou bonito listrado.

- A segunda Portaria, corrigiu essa discrepância, submetendo aos termos e entendimentos presentes e consolidados na IN 10/2011. Porém, essa norma não solucionou a lacuna de entendimento persistindo, ainda, a dúvida quanto às espécies que as embarcações permissionadas para a captura da tainha poderiam pescar após encerrada a cota individual.

ATUAÇÃO DO IBAMA NA SAFRA DA TAINHA

- Foram computados 24 Autos de Infração totalizando R$7.207.620,00.
- Dentre as infrações observadas estão as relacionadas ao artigo 37 do Decreto 6.514/2008, por exercer a pesca sem autorização ou em desacordo com a obtida, pelo artigo 35 por pescar em local proibido, artigo 77 por não manter dispositivo de rastreamento em funcionamento, 35, IV comercializar, beneficiar, conservar pescados sem Documento de Origem, entre outras.
- A fiscalização utilizou de aeronaves, embarcações e veículos terrestres para ampliar sua área de atuação. Conforme a movimentação dos cardumes da frota

de cerco, as equipes de fiscalização mantiveram presença nos portos de desembarques e empresas pesqueiras. Apoiaram as ações deste Instituto a Marinha do Brasil, a Polícia Federal, o ICMBio, a Brigada Militas do Rio Grande do Sul, entre outras instituições. Também estiveram presentes na região sul e sudeste agentes de outras regiões do país a fim de ampliar o esforço de fiscalização.

- Como é de conhecimento de todos a Coordenação de Operações de Fiscalização manteve uma base de apoio à equipe de campo onde eram realizados monitoramento do rastreamento de embarcações, publicação de normas, SisTainha, SISRGP, entre outros. Dessa unidade também eram realizadas articulações com outras instituições e com a Coordenação-Geral de Fiscalização, o que trouxe grande evolução às atividades de fiscalização.

PROBLEMÁTICA GERAL

- Por fim, cabe destacar os problemas gerais observados no decorrer da safra, que trouxerem óbices às atividades de fiscalização.

- Inicialmente, de forma mais significativa, devemos citar as falhas relacionadas ao PREPS, que, recorrentemente e, em algumas situações, durante longos períodos, permaneceu inoperante, impedindo o acompanhamento das embarcações permissionadas. Esse problema foi especialmente crítico entre os dias 01 e 10 de junho, início da safra para a modalidade cerco/traineira, quando a funcionalidade do sistema oscilou constantemente.

- Além disso, o acesso ao SisTainha solicitado, oficialmente, no dia 14 de maio, só foi disponibilizado (a apenas 2 agentes) no dia 31 de maio, na iminência do início da safra para a frota industrial, apesar de reiteradas solicitações via e-mail, mensagens e ligações telefônicas. Concedido o acesso, porém, o mesmo não foi pleno, não permitindo a visualização de todos os relatórios presentes no sistema, como por exemplo, os Formulário dos Mapas de Bordo e o Formulário de Saída de Embarcação. O acesso total foi concedido apenas no dia 11 de junho.

- Ressalta-se que na mesma data, havia sido proferida decisão do Agravo de Instrumento, indicando as exigências para a reabertura da safra para a frota de cerco/traineira, listando, dentre elas, a confiabilidade do SisTainha e acesso a todos os interessados.

- Somado a isso, foram observadas, mais de uma vez, e, em especial na data que o acesso total foi concedido, alterações nas informações inseridas no SisTainha, com supressão de dados lançados anteriormente e inclusão de dados de períodos anteriores. A possibilidade de alteração e exclusão de dados sem registro de quem, quando e por que realizou a modificação compromete a confiabilidade e segurança dessas informações registradas, afetando diretamente as ações de fiscalização da cadeia e obstando o controle e monitoramento da safra.

- Além disso, a partir da apresentação da lista prévia das embarcações aptas à obtenção da Autorização de Pesca Complementar, a equipe da fiscalização analisou o histórico de falhas do PREPS das mesmas, indicando aquelas que apresentaram falhas significativas não justificadas ao longo dos últimos 12 meses. Essa informação foi relevante para a decisão judicial em caráter liminar que suspendeu a safra da tainha para as embarcações de cerco/traineira.

- A retomada da safra foi condicionada, judicialmente, à apresentação de justificativas para as falhas do PREPS. A fiscalização do Ibama desconhece outras justificativas que não aquela prevista no art. 7, §1 da IN 02/2006, qual seja a Desativação Temporária do dispositivo de rastreamento, sujeito aos critérios previstos na norma. Foi solicitada, durante reunião do Comitê de Acompanhamento, a indicação das justificativas apresentadas, porém, não obtivemos acesso.

- De forma complementar, nesta mesma linha, importante ressaltar a relevância da fiscalização das embarcações, pelo MAPA, prévia ao início da safra, de forma a confirmar a operacionalidade do PREPS e da real capacidade de carga das embarcações que solicitarem autorização para a pesca da tainha. Este último aspecto é relevante considerando que, apesar da capacidade indicada,

houve embarcações que apresentaram capacidade de carga significativamente maiores no SisTainha, gerando dúvidas sobre possíveis lançamentos irregulares ou, quiçá, transbordo de pescados provenientes de embarcações não autorizadas para a safra da tainha.

- Ainda neste sentido, o transbordo de pescados foi aspecto bastante relevante durante a safra. Foram relatadas diversas denúncias de recebimento irregular de pescado por embarcações de pequeno porte, não rastreadas, que possuem capacidade de aportar em pequenas praias, sem necessidade de trapiches ou cais regulares, e com agilidade para desembarque, dando vazão à tainha proveniente daqueles barcos não autorizados.

RECOMENDAÇÕES:

- Participação do Ibama e do MMA no processo de construção da norma da safra da tainha, considerando aspectos, respectivamente, de comando e controle e de preservação da espécie;

- Participação do Ibama e MMA como membro do Comitê de Acompanhamento da Safra da Tainha;

- A obrigação de preencher Formulário de Saída de Embarcação deverá se estender a todas as embarcações de cerco/traineira das regiões sul e sudeste durante o período da safra, considerando que todas são passíveis de capturar tainha, em razão da área de atuação e modalidade de pesca;

- Presença de auditores/fiscais agropecuários nas plantas de recebimento das empresas aptas a receber tainha, durante a safra;

- Obrigatoriedade de PREPS para todas as embarcações autorizadas, considerando cerco/traineiras e de emalhe anilhado;

- Definição dos portos de desembarque de ambas as modalidades previstas, permitindo o acompanhamento e controle fiscalizatório;

- Norma deve indicar de qual frota, conforme IN 10/2011, deve originar as embarcações que receberão a autorização complementar;

- Todas as alterações de frota em consequência da concessão de autorização de pesca complementar para a safra da tainha devem ser, impreterivelmente, registradas no SISRGP;

- Norma deve prever regularidade do PREPS;

- Permitir o controle externo, dando acesso à sociedade a informações disponíveis no SisTainha que permitam ao cidadão constatar irregularidades e informar ao poder público, ampliando a transparência e o controle do processo de gestão da safra.

Atenciosamente,

Documento assinado eletronicamente por **IGOR DE BRITO SILVA**, **Analista Ambiental**, em 07/09/2019,às18:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art.6º,§1º,do Decretonº8.539,de8deoutubrode2015.

Documento assinado eletronicamente por **JOSE VICENTE DA SILVA**, **Analista Ambiental**, em 07/09/2019,às18:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art.6º,§1º,do Decretonº8.539,de8deoutubrode2015.

Aautenticidadedestedocumentopodeserconferidanositehttps://sei.ibama.gov.br/autenticidade, informandoocódigoverificador**5899963**eocódigoCRC**0BF46867**.

Referência: Processo nº 02001.015431/2019-12 SEI nº 5899963

5.5. SINDICATO DOS ARMADORES E DAS EMPRESAS DA PESCA DE ITAJAÍ E REGIÃO – SINDIPI

RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DA SAFRA DA TAINHA DE 2019

Sindicato dos Armadores e das Empresas da Pesca de Itajaí e Região – SINDIPI

A cota de captura e medidas associadas para a temporada da Tainha no ano de 2019, foi regulamentada através da Instrução Normativa MAPA n° 08, publicada em 09 de maio de 2019, seguida da Instrução Normativa MAPA n° 09, que estabeleceu critérios e procedimentos para a concessão de Autorização complementar de pesca.

Uma das principais mudanças na regulamentação foi a adoção da cota para a região Sudeste e Sul do Brasil, diferente de 2018, em que a cota foi apenas para o Estado de Santa Catarina. A cota estabelecida para a frota cerco/traineira foi de **1.592 toneladas**, e para a frota de emalhe anilhado foi mantida, sendo de 1.196 toneladas.

Ainda este ano, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento através da Secretaria de Aquicultura e Pesca, criou o **SisTainha**, sistema onde foi registrado a recepção e produção de tainha nas empresas pesqueiras, os mapas de bordo da frota de cerco/traineira e os mapas de produção da frota de emalhe anilhado.

Dessa maneira, impedia-se que as embarcações de cerco/traineira retirassem novos formulários de saída ao atingirem 90% da sua cota individual, documento obrigatório para a pescaria, segundo o art. 3º da IN MAPA nº 08/2019. Assim, as embarcações de cerco/traineira que tivessem alcançado 90% de sua cota individual de captura de tainha ficavam impedidas de sair para um próximo cruzeiro de pesca. A SAP também, disponibilizou para a safra de 2019 um ***painel eletrônico –*** *Dashboard* - que contabilizava a produção de tainha registrada no *SisTainha*.

A época da safra da Tainha (*Mugil liza*) historicamente é esperada por todo o povo catarinense, por ser tratada como um evento cultural, além de gerar bases fundamentais para o ganho social, cultural e econômico do Estado.

No entanto, este ano, a temporada de pesca da tainha foi marcada por diversos entraves judiciais, atrasos nas emissões de Autorizações Complementares de pesca, ainda somada a morosidade e excesso de burocracias que o nosso País tem com a atividade pesqueira.

Quanto a liminar proferida através do Agravo de Instrumento 5023208-12.2019.4.04.0000/RS, que suspendeu as Autorizações para a pesca de cerco/ traineira na safra de 2019, após a decisão, que constou no Agravo, autorizou a abertura da safra da tainha neste mesmo ano para as embarcações cerco/traineira que apresentassem regularidades no CTF (Cadastro Técnico Federal) e que não tivessem apresentado interrupção injustificada nos registros do Sistema PREPS (Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite), no período da safra de 2018.

Tendo em vista a Decisão, foram sendo publicadas Portarias de permissionamento das embarcações da frota de cerco/traineira na safra da tainha de 2019, conforme segue:

1) Portaria SAP/MAPA nº 2.957, de 4 de julho de 2019;
2) Portaria SAP/MAPA nº 3.005, de 5 de julho de 2019;
3) Portaria SAP/MAPA nº 3.019, de 8 de julho de 2019;
4) Portaria SAP/MAPA nº 3.033, de 9 de julho de 2019;
5) Portaria SAP/MAPA n° 3.194, de 18 de julho de 2019.

No entanto, não haviam sido preenchidas as 32 vagas disponibilizadas para a frota de cerco/traineira, a SAP publicou a Portaria SAP/MAPA nº 3.033, de 9 de julho de 2019, que em seu art. 2º permite que as embarcações pesqueiras apresentem a documentação exigida no Agravo de Instrumento nº 5023208-12.2019.4.04.0000/RS para concorrer as vagas remanescentes disponíveis para a captura de tainha. Assim, foram permissionadas mais 4 embarcações através da Portaria SAP/MAPA nº 3.119, de 12 de julho de 2019, totalizando 24 embarcações de cerco/traineiras permissionadas.

Então, no dia 16 de julho de 2019, foi publicada a Portaria SAP/MAPA nº 3.143, de 15 de julho de 2019, que prorrogou em 03 (três) dias o prazo estabelecido na Portaria SAP/MAPA nº 3.033, de 09 de julho de 2019, para que as embarcações de cerco/traineira apresentassem documentação para concorrer as vagas remanescentes.

Assim, foram permissionadas mais 5 embarcações através da Portaria SAP/MAPA nº 3.194, de 18 de julho de 2019. O total de embarcações permissionadas para a frota de cerco/traineira era de 29 embarcações. Entretanto, foram canceladas duas autorizações da frota de cerco/traineira por motivo de desistência voluntária dos proprietários das embarcações, que foram oficializadas através da Portaria SAP/MAPA nº 3.058, de 10 de julho de 2019 e da Portaria SAP/MAPA nº 3.269, de 24 de julho de 2019.

Resultaram 27 embarcações de cerco/traineira permissionadas para operar na safra da tainha de 2019, e destas16 são associadas ao SINDIPI. Vale salientar que a regulamentação previa até 32 embarcações a serem autorizadas para esta modalidade.

A temporada de pesca encerrou sem que a frota atingisse a cota estabelecida, sendo utilizada apenas **68,2%** e sua produção total registrada foi cerca de **1085 toneladas** de tainha.

Quanto a adoção do sistema de cotas, ainda que com seus problemas, é visto como um grande avanço tanto no ordenamento pesqueiro quanto na geração de informações que poderão subsidiar um processo contínuo de evolução na gestão pesqueira do País.

Apesar disso, a pescaria da tainha necessita ainda de muitas adequações, as quais o setor pesqueiro vem reivindicando ao longo dos anos, e oficializando em outros momentos, porém esses conflitos ainda não foram resolvidos, dentre eles os que serão citados a seguir:

Em caráter de urgência solicitamos esclarecimentos (via ofícios, reunião de videoconferência), sobre às sobreposições de normas: **IN IBAMA n°15/2009 e Portaria SG-PR/MMA n° 24/2018**, a respeito do adendo que deve ser inserido, no inciso V do artigo 3° (*b- 05 milhas náuticas na costa do Rio de Janeiro, 05 milhas náuticas na costa nos Estados de São Paulo Paraná e Santa Catarina, d- 10 milhas náuticas do Estado do Rio Grande do Sul*) na Portaria SG-PR/ MMA n°24, publicada em 16 de maio de 2018, com a finalidade de prever que nessas áreas, sejam autorizadas a operação de pesca da modalidade de cerco/traineira até 15 de junho para a captura sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*), conforme Ofício anexado.

O adendo se faz necessário pelo fato da pesca de sardinha estar autorizada até esta data, além da frota de cerco/ traineira ter como espécie-alvo a sardinha-verdadeira, que cumpre um período superior a 150 dias em defeso, ou seja, praticamente metade do ano sem poder trabalhar, tal impacto torna-se enormemente negativo aos armadores, que tem despesas fixas mensais, e são responsáveis pelo sustento de inúmeras famílias, sem contar que é um importante complemento de renda para diversos setores ligados direta e indiretamente com a pesca.

Além disso, a Normativa coloca em risco a vida dos pescadores, pois em situações de mau tempo precisam fazer deslocamento de 12 a 14 horas de barco, com a distância de 5MN, para atracar em porto seguro.

Acreditamos que o Governo deveria adotar estratégias para não penalizar toda a frota desta modalidade em prol de proteger uma espécie – única justificativa técnica

dada ao longo dos anos no processo de não permitir espécies alternativas durante o período de defeso – pela incapacidade da fiscalização.

A devolutiva por parte da SAP, foi que o processo havia sido analisado pela área técnica da SAP com parecer favorável à retificação do inciso v do art. 3° da Portaria n° 24/2018, que permitirá apenas embarcações de cerco/traineira com Autorização de pesca de tainha fiquem restritas às áreas descritas nesse inciso. A retificação depende de análise jurídica para publicação.

Portanto, o SINDIPI solicita que esta retificação da Norma seja feita para a safra de 2020, com participação do Departamento de Ordenamento Pesqueiro, Departamento de Monitoramento e Controle e que seja enviada tal alteração para o Órgão fiscalizador IBAMA, para garantirmos o mesmo entendimento e segurança jurídica entre as partes.

Também requisitamos explicações e soluções para os que não foram contemplados com a autorização complementar de pesca para Tainha (*Mugil liza*), se estes poderiam continuar a capturar sardinha-verdadeira e fauna acompanhante, (ofício anexado).

O posicionamento da SAP foi de que a alteração do período de defeso sardinha (15/06 a 31/07) está em fase de discussão no CPG Pelágicos SE/S e seu Subcomitê Científico. Sendo assim, **NÃO** sendo permitida a pesca da sardinha-verdadeira e sua fauna acompanhante durante este período. E ainda em atendimento a solicitação do Setor (6°ordinária CPG SE/S) por inclusão de espécies na autorização complementar para a frota cerco/traineira (INI MPA/MMA n°10/2011 4.1 e 4.2) a retificação da norma está em análise jurídica.

Durante a safra deste ano, também pedimos esclarecimentos de quando houvesse a paralisação da pesca da tainha, se seria possível capturar as espécies que estão na Autorização de pesca (Tainha) e para os que não foram contemplados com autorização para capturar Tainha se poderia capturar Anchova, pois ninguém “requer a Autorização complementar para anchova” esta já está contida na mesma Autorização de pesca.

A SAP respondeu referendando o art.12 da INI MPA MMA n°10/2011 durante o período de defeso da espécie – alvo da Autorização de pesca, a embarcação só poderá requerer a autorização complementar das espécies alternativas previstas na sua modalidade de permissionamento.

E para as embarcações que receberam Autorização Complementar de tainha e já atingiram a sua cota de captura, poderiam continuar pescando incluindo as outras

espécies que constam na autorização complementar. E já para os que foram contemplados com a complementar de tainha, não poderiam ter a autorização complementar para a anchova pois uma embarcação não pode ter duas autorizações complementares.

Também questionamos o IBAMA, mais de uma vez, se o entendimento era o mesmo que o da SAP, porém não obtivemos respostas (consta no documento "memória" da reunião via Skype).

Contudo, percebemos a importância da autorização complementar, uma fonte de renda sempre esperada e de suma importância para a continuidade dessa modalidade.

Outro problema enfrentando pelo setor industrial, e cabe ressaltar que não ocorre somente na temporada de pesca da tainha, mas este tipo de problema acontece há muitos anos, é a falha de sinal do rastreador (PREPS).

As falhas de sinal geram problemas para os armadores no ato de solicitar as Autorizações de pesca, porque a empresa rastreadora não informa para o armador o momento da falha e nem o motivo.

A ONIX SAT, empresa rastreadora, já reconheceu que existem problemas com este sistema. Esses problemas podem ser ocasionados por condições climáticas adversas, e esta é a justificativa da Onix Sat. Esta empresa deveria comunicar a SAP quando o sistema está com problemas e que esta informação não deve ser cobrada do setor. A norma do PREPS (Instrução Normativa SEAP/MMA/MD n°02 de 2006), refere-se apenas à responsabilidade para o contratante independente da causa da falha do sinal, e deveria prever responsabilidades para todas as partes.

O Governo deveria fazer um pacto com as três partes (Armador/ Governo/Onix Sat), responsabilizando a Onix Sat por justificar o sinal interrompido. Quando esta interrupção não é de competência da Onix Sat, deve haver parâmetros mínimos para classificar as falhas de sinal, ainda deve fazer um parecer claro e objetivo com parâmetros mais objetivos para definir as instabilidades do sistema.

Outro impasse durante a safra, foi o erro identificado pelo SINDIPI no dia 10 de julho de 2019, nos documentos das Autorizações complementares de pesca da Tainha (*Mugil liza*), e via Ofício enviado ao Departamento de Desenvolvimento e Ordenamento da Pesca, o mesmo explanou que em comparação com as Autorizações complementares de pesca da Tainha dos anos de 2015 – 2017, (não listavam as espécies de fauna acompanhante) as autorizações de 2018 e 2019 contemplam a fauna acompanhante da modalidade da INI MPA/MMA nº 10/2011.

Diante da situação, solicitamos com caráter de urgência, o esclarecimento da SAP, já que de acordo com a INI MPA/MMA n°10 de 2011, a fauna acompanhante apresentada nas Autorizações (2018 e 2019) são exclusivas da espécie-alvo Sardinha-verdadeira (anexo IV da INI10/2011), que se encontra em período de defeso.

Tal fato poderia gerar conflitos junto a fiscalização dos Órgãos competentes quanto a interpretação das Autorizações complementares de Tainha, causando prejuízo aos armadores contemplados, que hoje estão Autorizados pela Secretaria de Aquicultura e Pesca – SAP, a captura-las. O desfecho da solicitação foi em emissões de Autorizações complementares retificadas.

O setor pesqueiro está sempre se colocando à disposição para colaborar com as pesquisas pesqueiras no País, seja gerando dados para estatísticas pesqueiras ou disponibilizando embarcações para pesquisa de campo, porque entendemos a necessidade de gestão integrada, para que os recursos pesqueiros sejam explorados dentro dos seus limites sustentáveis.

Tal fato, fez com que o SINDIPI e a Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) firmassem um contrato de cooperação técnica, para realização de pesquisa envolvendo a pesca em Santa Catarina, onde os mesmos se dispuseram a disponibilizarem embarcações, observadores de bordo e pesquisadores para essa safra (2019) e as demais.

O SINDIPI também, comprometeu-se oficialmente com a SAP à disponibilizar as embarcações associadas (contempladas com a autorização para a pesca de Tainha em 2019), tendo como finalidade embarcar observadores científicos a bordo. Ainda nos comprometemos, independentemente da medida estabelecida de controle da cota, comunicarmos ao órgão fiscalizador (IBAMA) a entrada para descarga dos pescados, o mapa de bordo e indicaríamos o local em que ocorreria o desembarque, para o acompanhamento em tempo real (a fim de permitir a fiscalização e controle efetivo das cotas de captura estabelecida, e ao mesmo tempo demonstrar o firme interesse do setor produtivo em cumprir com a legislação em vigor – devido ao entrave da judicialização da pesca ocorrida este ano), conforme Ofício anexado.

Ainda com intenção de que a temporada de pesca da Tainha seja melhor e menos conflitante o SINDIPI solicita adequações para a Safra de 2020:

- Cota permaneça individual;
- Cota para toda a Região Sudeste e Sul do País;
- Dever ser realizada nova avaliação de estoque;

- Os critérios para concessão da autorização complementar, seja estabelecido e publicado através de ato normativo até novembro de 2019;
- Valor da cota de 3.000 toneladas;
- Autorização para 60 embarcações para capturar Tainha;
- Autorização específica somente para Tainha;
- Retirada do critério do uso da arqueação bruta (AB) como classificação, pois quando se tem um valor de cota definido, não faz sentindo que as embarcações sejam classificadas por este critério;
- A entrada de tainha nas empresas/ empresas de pesca fossem vinculadas à nota do produtor, indicando quais embarcações declararam a produção;
- O mecanismo de controle seja coordenado pela SAP, sendo mantido o SisTainha;
- Adotar uma metodologia básica e uniforme para a coleta de dados que subsidiem a tomada de decisão para gerir a pesca da Tainha (Mugil *liza*) no País;
- Fiscalização em outros Estados, não somente no Estado de Santa Catarina;
- Os membros do comitê de acompanhamento da safra tenham *login* e senha na plataforma a ser utilizada como mecanismo de controle;
- Os membros do comitê devem ter acesso na integra, das entradas e saídas de embarcação, dos cruzeiros realizados, da produção total por embarcação e por cruzeiro de pesca;
- Acesso aos dados brutos na integra para todos os membros do Comitê;
- Acompanhamento da safra *in loco* pelos órgãos de competência tanto de ordenamento pesqueiro, quanto de fiscalização;
- Os arranjos institucionais no planejamento e execução da Norma, devem ter a participação da Secretaria de Aquicultura e Pesca, do Departamento de Registro e Monitoramento da Aquicultura e Pesca, do Departamento de Desenvolvimento e Ordenamento da Pesca, e do IBAMA (agente de fiscalização de campo), estes indispensavelmente devem participar ativamente do processo de discussão das Normas, tanto para nivelamento prévio das Instituições quanto para avaliação da viabilidade das medidas de ordenamento propostas, uma vez que o cumprimento da legislação depende de um sistema efetivo de fiscalização.

Aprovado pelo Comitê Acompanhamento da Safra de Tainha de 2019.

Itajaí, 06 de setembro de 2019.

ANEXO I

Aprovado pelo Comitê Acompanhamento da Safra de Tainha de 2019.

SINDIPI

Sindicato dos Armadores e Indústrias da Pesca de Itajaí e Região

Ofício 62/2019

Itajaí (SC), 17 de abril de 2019.

Ao Senhor
Jorge Seif Júnior
Secretário de Aquicultura e Pesca
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA

Prezado Senhor Secretário,

Cumprimentando - o cordialmente, o Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região – SINDIPI, vem através deste, se comprometer a disponibilizar as embarcações, associadas a este Sindicato, que forem contempladas com autorização de captura de Tainha (Mugil liza) para a safra de 2019 (Região Sudeste e Sul), tendo como finalidade de embarcar observadores científicos.

Sem mais para o momento, desde já agradecemos seu apoio na concretização desta demanda e a atenção dispensada.

Cordialmente,



José Jorge Neves Filho

Presidente

ANEXO II

Aprovado pelo Comitê Acompanhamento da Safra de Tainha de 2019.

SINDIPI
Sindicato dos Armadores e Indústrias da Pesca de Itajaí e Região

Ofício 82/2019

Itajaí (SC), 30 de maio de 2019.

Ao Senhor
Jorge Seif Júnior
Secretário de Aquicultura e Pesca
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA

Senhor Secretário,

Cumprimentando - o cordialmente, o Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região – SINDIPI, por meio do Coordenador da Câmara Setorial da modalidade de pesca de Cerco – Agnado Hilton Santos, vem através deste, requisitar em **Caráter de Urgência** esclarecimentos e Nota Oficial por parte dessa Secretaria nos seguintes aspectos:

Primeiramente, em reunião via Skype do Comitê de Acompanhamento da Safra da Tainha, em 24/05/2019, os membros participantes desse Comitê solicitaram um posicionamento por parte da SAP e IBAMA, a respeito de um adendo do inciso V do artigo 3º (*b- 05 milhas náuticas na costa do Rio de Janeiro, c- 05 milhas náuticas da costa dos estados de São Paulo, Paraná, e Santa Catarina, d- 10 milhas náuticas da costa do estado do Rio Grande do Sul),* da Portaria SEAP N°24 publicada em 16 de maio de 2018, a fim de prever que nessas áreas, sejam autorizadas a operação de pesca da modalidade cerco/traineira até 15 de junho para captura de sardinha- verdadeira (*Sardinella brasiliensis*). O Adendo é necessário pelo fato da pesca da sardinha estar autorizada até esta data.

No que diz respeito, aos que não forem contemplados com a autorização complementar de pesca para Tainha (*Mugil Liza*), estes poderão continuar a capturar Sardinha-verdadeira e fauna acompanhante?

E quando houver a paralisação da pesca da tainha, será possível capturar as espécies que estão na autorização de pesca complementar Anchova e fauna acompanhante?

Indagamos e solicitamos à esta Secretaria a manifestação oficial.

Sem mais para o momento.

Atenciosamente,

José Jorge Neves Filho

ANEXO III

SINDIPI
Sindicato dos Armadores e Indústrias da Pesca de Itajaí e Região

Ofício 62/2019

Itajaí (SC), 17 de abril de 2019.

Ao Senhor
Jorge Seif Júnior
Secretário de Aquicultura e Pesca
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA

Prezado Senhor Secretário,

Cumprimentando - o cordialmente, o Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região – SINDIPI, vem através deste, se comprometer a disponibilizar as embarcações, associadas a este Sindicato, que forem contempladas com autorização de captura de Tainha (Mugil liza) para a safra de 2019 (Região Sudeste e Sul), tendo como finalidade de embarcar observadores científicos.

Sem mais para o momento, desde já agradecemos seu apoio na concretização desta demanda e a atenção dispensada.

Cordialmente,



José Jorge Neves Filho

Presidente

Aprovado pelo Comitê Acompanhamento da Safra de Tainha de 2019.

ANEXO IV

SINDIPI
Sindicato dos Armadores e Indústrias da Pesca de Itajaí e Região

Ofício 108/2019

Itajaí (SC), 10 de julho de 2019.

Ao Senhor Jairo Gund
Diretor
Departamento de Desenvolvimento e Ordenamento da Pesca
Ministério da Agricultura e Pecuária

Prezado Senhor Diretor

Cumprimentando - o cordialmente, o Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região – SINDIPI, juntamente com o Sindicato dos Trabalhadores nas Empresas de Pesca de Santa Catarina – SITRAPESCA vem, através deste, apresentar um erro identificado em 10 de julho de 2019 na autorização complementar de pesca de Tainha (*Mugil liza*).

Em comparação com as autorizações complementares de pesca da Tainha dos anos de 2015 – 2017, que não listavam as espécies de fauna acompanhante, as autorizações de 2018 e 2019 contemplam a fauna acompanhante da espécie alvo Sardinha – verdadeira (*Sardinella brasilienses*).

Em razão disso, solicitamos em caráter de urgência, um esclarecimento desta Secretaria, já que de acordo com a Instrução Normativa Interministerial MPA/MMA n°10 de 2011, a fauna acompanhante apresentada nas autorizações (2018 e 2019) são exclusivas da espécie alvo Sardinha-verdadeira (anexo IV da INI10/2011), que se encontra em período de defeso. Tal fato poderá gerar conflitos junto a fiscalização dos Órgãos competentes quanto a interpretação das autorizações complementares de Tainha, causando prejuízo aos armadores contemplados que hoje estão autorizados pela Secretaria de Aquicultura e Pesca – SAP, a captura-las.

Sem mais para o momento, agradecemos.

José Jorge Neves Filho
Presidente do SINDIPI

José Henrique Pereira
Presidente SITRAPESCA

Relatório Comitê Acompanhamento 2019 (35032158) SEI 00350.003223/2024-34 / pg. 202

5.6. SECRETARIA DE AQUICULTURA E PESCA – SAP

A safra da tainha de 2019 foi marcada por Ações Judiciais do Ministério Público com direcionadas à temporada de pesca para a modalidade de cerco/traineira. Para realização da defesa dessas judicializações, a reduzida equipe da Secretaria de Aquicultura e Pesca - SAP foi deslocada das demandas rotineiras, o que prejudicou o andamento de atividades relacionadas ao ordenamento, monitoramento e registro de pescarias de todo o Brasil.

Os Agravos de Instrumentos interpostos contra a união foram derrubados após comprovação de que o sistema de monitoramento e controle SisTainha gozava de perfeito funcionamento, que os órgãos fiscalizadores tinham acesso a esse sistema e ainda que o sistema de rastreamento georreferenciado PREPS estava ativo e em pleno funcionamento.

O Relatório Final do Comitê de Acompanhamento das Cotas de Tainha – Safra 2018 foi a principal ferramenta utilizada pela Secretaria de Aquicultura e Pesca – SAP para aperfeiçoar a gestão por cotas de captura na safra da tainha de 2019. Neste relatório, constava no item “Recomendações sobre Arranjos Institucionais no Planejamento e Execução” para a safra da tainha em 2019 que representantes da SAP e do MMA acompanhassem a safra *in loco*, prestando apoio, esclarecendo pontos da norma e observando questões relevantes ao comitê.

Para atender essa recomendação entre os dias 03 e 06 de maio quatro servidores da Secretaria de Aquicultura e Pesca, o Sr. Bruno Lorenzatto, a Sra. Carla Tolentino, a Sra. Sandra Silvestre e a Sra. Carolina Amorim da S. Bittencourt, sendo os dois primeiros do Departamento de Registro e Monitoramento – DRM e as duas últimas do Departamento de Desenvolvimento e Ordenamento da Pesca - DEPOP, realizaram em Itajaí, Laguna e Florianópolis visitas técnicas que englobaram o universo das empresas pesqueiras, a pesca de cerco, a pesca de emalhe anilhado, bem como pescarias não controladas. Esta visita teve o intuito de observar a logística da atividade pesqueira durante a safra da tainha, verificando se as regras de ordenamento e o monitoramento eram aplicáveis, se estavam sendo cumpridas e, em que medida, estas regras poderiam ser aprimoradas.

Neste relatório, a visita técnica é apresentada em três tópicos: A Frota de Cerco e as Empresas Pesqueiras; A Universidade do Vale do Itajaí – Univali; As Comunidades de Pescadores Tradicionais. Por fim, são apresentadas as recomendações dessa Secretaria para a Safra de 2019 a partir das informações coletadas no trabalho de campo.

Na sequência desses itens serão apresentados ainda os resultados obtidos através de observadores de bordo que acompanharam as viagens de três embarcações de cerco/traineira.

Além disso, tendo em vista a Portaria nº 3225, de 23 de julho de 2019 e a Portaria nº 3.548, de 6 de agosto de 2019 (ANEXO II), este relatório apresenta os indicadores estratégicos para avaliar a safra da tainha em 2019.

Por fim, a partir dessas análises são apresentadas as recomendações da SAP para a safra de 2020.

5.6.1. VISITAS TÉCNICAS

5.6.1.1. A FROTA DE CERCO E AS EMPRESAS PESQUEIRAS

Foram visitadas as seguintes empresas pesqueiras: Camil; FEMEPE; Kowalski; e JS. Entre essas empresas, uma optou por não recepcionar a tainha em 2019, devido à intensa fiscalização e burocratização para receber esse pescado. Duas dessas empresas possuem uma ampla cadeia produtiva. Além de possuírem uma embarcação que pesca a tainha, fabricam o próprio gelo e processam o pescado, podendo vender para outra empresa pesqueira ou direto para o varejo.

Em relação às normas estabelecidas para a safra da tainha de 2019 e outras normas associadas à frota de cerco/traineira, foi questionado pelos donos das embarcações de cerco os seguintes itens:

1) O motivo da normativa aceitar apenas uma embarcação por CPF ou CNPJ, considerando que as empresas pesqueiras maiores fizeram um grande investimento na atividade e precisam de mais barcos pescando e uma variedade de opções de pescarias para se manter.
2) Foi colocado como positivo pelas empresas processadoras de ovas o fato de a safra iniciar em 1º de junho para a pesca industrial, tendo em vista que a data permitia a chegada do peixe em Santa Catarina com ovas maiores e mais amarelas, características que aumentam a sua aceitabilidade no mercado.
3) Foi questionado na maioria das empresas pesqueiras a classificação das embarcações por AB, sendo defendido pelos donos das embarcações que havendo uma cota é injusto que as embarcações sejam selecionadas por este critério, pois mesmo as embarcações com maior AB não estão

permitidas a pescar além da cota, devendo sofrer as consequências caso incorram nesse ato.

4) Foi questionado e solicitado providências à SAP em relação à revisão do período de defeso no meio do ano da sardinha, tendo em vista que aquelas embarcações que não foram contempladas pela autorização de pesca complementar de tainha ficam impossibilitadas de pescar qualquer espécie ao longo deste período.
5) Além das questões enumeradas, o Agravo de Instrumento nº 5023208-12.2019.4.04.0000/RS que suspendeu as Autorizações de Pesca Complementar para captura de tainha na safra de 2019 no dia 01 de junho gerou prejuízos incalculáveis, tanto para os proprietários das embarcações como para toda a cadeia produtiva que atrelada a esta pescaria. Em Itajaí, os servidores da SAP puderam observar muitas embarcações de cerco/traineira que haviam recebido as suas autorizações e estavam armadas para sair para a pesca, mas que tiveram que suspender suas atividades.
6) Podem ser citados como exemplo dos prejuízos gerados, o desperdício do gelo armazenado nas embarcações; do rancho que seria disponibilizado para a tripulação durante o cruzeiro de pesca; além dos valores pagos à tripulação referentes aos dias de trabalho durante os cruzeiros previstos. Os donos das embarcações calcularam uma perda em torno de 120 a 250 mil reais. Neste valor não foram acrescentados os prejuízos relacionados aos outros serviços voltados à pesca da tainha como, por exemplo, o preparo do local para a separação das ovas e a contratação de mão de obra para realização do serviço. Cabe ressaltar que a atividade de separação das ovas, segundo as empresas pesqueiras, é realizada principalmente por mulheres. Assim, muitas daquelas que aumentam ou garantem a renda familiar durante o período da safra não estavam sendo contempladas este ano. Algumas festas locais que tem como tema a safra da tainha e apresentam os pratos típicos preparados com o pescado também foram canceladas, em solidariedade aos pescadores da frota industrial.
7) Em relação ao valor da cota disponibilizada para a frota de cerco/traineira no ano de 2019, os donos das embarcações relataram que apesar do valor da cota ser muito baixo, ainda assim a atividade era rentável. Além disso,

os pescadores afirmaram que a importância cultural da atividade era um fator relevante no momento de optar por requerer a licença.

5.6.1.2. A UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ - UNIVALI

Além das empresas pesqueiras, foi visitada a Universidade do Vale do Itajaí - Univali.

O Prof. Paulo R. Schwilgle e o Prof. Márcio da Silva Tamanaha apresentaram o Projeto Sardinha. Este projeto é financiado pelo Fundo Brasileiro para a Biodiversidade, o FUNBIO, e engloba uma coleta e análise de uma variedade de dados, desde Captura por Unidade de Esforço – CPUE, passando por coleta de otólitos para identificação da origem dos cardumes, até dados sobre mortalidade por fatores naturais e a variação do estoque de acordo com o clima.

Também nos foi apresentado o Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado de Santa Catarina - PMAP/SC pelos professores Paulo Ricardo Pezzuto e Roberto Wahrlich. Este projeto, financiado pela Petrobrás, como uma medida compensatória pela exploração de petróleo na Bacia de Santos, mapeou os pescadores de Santa Catarina e tem realizado, por amostragens, estimativas da produção destes pescadores, sejam eles artesanais ou industriais. Além disso, o PMAP tem mapeado os dados socioeconômicos da atividade, imprescindíveis para a gestão pesqueira. Os pesquisadores mostraram que estes dados podem ser consultados a qualquer momento através da plataforma online do Projeto, facilitando o uso dessas informações na gestão pesqueira. Outro dado interessante apresentado por estes pesquisadores foi o de que a produção da pesca artesanal tem demonstrado quase atingir a da pesca industrial, não só devido às sanções que esta última vem sofrendo e pela escassez de suas espécies alvos, mas também por que a quantidade de pescadores artesanais tem se mostrado grandiosa.

Estes pesquisadores demonstraram a importância de termos uma coleta de dados completa, para além de Captura por Unidade de Esforço - CPUE, com uma série temporal contínua contemplando informações sociais, biológicas e de produção.

5.6.1.3. AS COMUNIDADES DE PESCADORES TRADICIONAIS

A visita técnica também contemplou as comunidades pesqueiras que tivessem embarcações de emalhe anilhado com a autorização para a pesca de tainha na safra de 2019. As visitas aconteceram no Farol de Santa Marta, em Laguna, na praia da Pinheira, na cidade de Palhoça, na Praia de Ingleses, Armação e Barra da Lagoa, estas três últimas no município de Florianópolis.

Nas comunidades pesqueiras visitadas foi questionado e solicitado providências da SAP em relação à liberação das autorizações de pesca referente à seleção das vagas remanescentes de emalhe anilhado. Foi colocado pelos pescadores que eles se preparam para a safra da tainha com alguns meses de antecedência, e estavam sendo prejudicados pela demora na entrega das licenças.

No Farol de Santa Marta os pescadores questionaram a quantidade de documentos exigidos para receber a autorização para a pesca de tainha. Estes pescadores questionaram principalmente a exigência do Cadastro Técnico Federal – CTF. Este documento não foi solicitado pela Secretaria, entretanto, os pescadores de emalhe anilhado tendo conhecimento da suspensão das licenças de pesca da frota de cerco/traineira devido à falta desta documentação, buscaram regularizar a sua situação para evitar maiores problemas com o Ministério Público.

Em relação ao Mapas de Produção, os pescadores do Farol de Santa Marta têm registrado os seus dados em um grupo de *WhatsApp*, a partir deste grupo uma representante do Conselho Pastoral dos Pescadores - CPP registra os dados nos mapas de produção físicos e, por conseguinte, transfere estes registros para o SisTainha. A representante responsável pelo preenchimento dos mapas colocou que as dificuldades para o preenchimento foram sanadas logo na primeira semana, a partir do suporte técnico disponibilizado pela SAP

Os pescadores associados à APPAECSC preferiram fazer o preenchimento individualmente, sendo cada pescador responsável pelo seu mapa de produção. Foi ressaltado por essa Associação a importância dos pescadores se responsabilizarem pelo preenchimento dos mapas de produção, bem como de sua inscrição no processo seletivo para receber a autorização para a pesca da tainha. Segundo os relatos, essa seria uma forma do Estado reconhecer a profissão de pescador, fazendo o mesmo sentir dignidade e orgulho do seu trabalho.

Os representantes da APPAECSC relataram a importância de haver um cadastramento de todos os pescadores da região, como uma forma de produzir um censo sobre a atividade e permitir ao estado, além do controle da produção, o reconhecimento da importância da pesca artesanal para o Brasil.

Os pescadores da praia dos ingleses fizeram sugestões para o melhoramento do SisTainha. Eles solicitaram que as informações referentes às características e dados das embarcações fossem autopreenchidas. Além disso, sugeriram a adequação do item “capacidade de urna”, pois a maioria das embarcações de emalhe anilhado não possuem urna ou porão, mas sim uma capacidade de transporte de carga. Os

pescadores explicaram que a Arqueação Bruta não condiz com o volume de carga da embarcação, citando o seguinte exemplo: muitas embarcações com AB alto possuem casaria, diminuindo a sua capacidade de carga, podendo uma embarcação deste tipo carregar menos ou a mesma quantidade de pescado que uma embarcação de menor AB.

Os pescadores artesanais de ingleses defenderam ainda que, além das condições climáticas e oceanográficas desfavoráveis, por não haver pesca de cerco/traineira desde o dia 1º de junho, devido a decisão judicial, os cardumes de tainha que vêm do sul não estavam sendo "espantados" pelas traineiras para o norte e para a costa, podendo ser este um dos motivos da produção da safra em 2019 estar com volumes tão baixos.

5.6.1.4. CAPACITAÇÃO DE OBSERVADORES DE BORDO

A prática de observação de bordo foi normatizada no art. 9º inciso IV criada do Decreto nº 4.810, de 19 de agosto de 2003 e pela Instrução Normativa Conjunta SEAP/MMA nº 1, de 29 de setembro de 2006.

O papel do observador de bordo não é de fiscalizar, mas sim de registrar todos os dados da pesca, as informações da embarcação e dos equipamentos utilizados, das estratégias e do esforço de pesca, das capturas das espécies-alvo e fauna acompanhante, bem como de espécies capturadas e a produtividade, além de amostragem biológica – que especificamente não foi o foco desse trabalho nessa fase.

Nessa última safra, foi proposta uma capacitação para multiplicadores do processo de observação de bordo, coletando dados de interesse desta Secretaria.

Essa capacitação de técnicos foi realizada na cidade de Itajaí/SC, no período de junho a julho de 2019, para execução do estudo científico no processo de observação de bordo, visando apoiar o ordenamento da pesca da tainha (*Mugil liza*). Esses técnicos capacitados serão os futuros multiplicadores para observadores de bordo.

A carga horária de 50 horas abordou referencial teórico, além de exercícios práticos que permitiram capacitar no processo de monitoramento e acompanhamento da atividade de pesca da tainha (*Mugil liza*), assim como demonstrar e aplicar técnicas científicas utilizadas no processo de monitoramento da atividade pesqueira, objetivando subsidiar a política pública pesqueira nacional. Como atividade prática, foi conduzido treinamento aos observadores de bordo envolvidos, com coleta de dados em três embarcações, cujos proprietários receberam esses técnicos em sua embarcação, a

pedido do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, por meio da Secretaria de Aquicultura e Pesca – SAP.

Foi realizada visita às embarcações e às instalações portuárias, permitindo verificar, com isso, a rotina a bordo, os cuidados com a manutenção do equipamento de pesca e a higiene. Também foi possível acompanhar o carregamento de gelo para conservação do pescado e observar amostras das principais espécies que costumam ser encontradas no manejo de pesca.

Além das atividades a bordo, houve visita ao meio acadêmico, que permitiu fazer o enlace entre a atividade comercial a ser observada e o interesse científico associado a essa atividade, haja vista a necessidade dos cuidados na pesca para assegurar a continuidade das espécies envolvidas e contribuir para fixar nos capacitandos a real finalidade do trabalho de observação de bordo e a importância da presença do observador no processo de controle da pesca.

A instrução de preenchimento de documentação contribuiu para que o registro do trabalho do observador atingisse padrões aceitáveis de homogeneidade, o qual será possível tirar conclusões de valor científico da documentação resultante.

Foi realizado também o trabalho de observação de chegada de embarcações no porto, com verificação e orientação do preenchimento de documentação de pesca por parte da tripulação.

A observação de bordo para a safra de tainha de 2019 ocorreu em 10% (dez por cento) da frota, como sugerido pelos pesquisadores acadêmicos, tendo em vista metodologia utilizada para avaliação de estoque, resultando num total de 11 (onze) dias embarcados com pesca observada.

Como complemento aos registros realizados, os observadores declararam que, em poucos dias de pesca, as embarcações atingiam a cota máxima permitida e retornavam ao porto. Em média, após 3 (três) jornadas de efetiva pesca (descontado o tempo de deslocamento até atingir os locais dos cardumes), se chegava ao limite permitido, demonstrando haver grande quantidade de tainha no oceano, ainda que a pesca tenha se iniciado em data relativamente tardia.

Segue o quadro sintético dos mapas de bordo da modalidade de cerco/traineira, entregues pelas embarcações “C6”; “J6”; e “Z6”; e o quadro de entrada de tainha nas empresas pesqueiras.

MAPAS DE BORDO APRESENTADOS

Embarcação	Data de Saída	Porto de Chegada	Data de Retorno	Porto de Saída	Altura da Rede (m)	Comp. Rede (m)	Capacidade Porão (Kg)	Data Lance	Número do Lance	Hora Início	Hora Fim	Total Tainha (Kg)
C6	**01/06/2019**	Itajaí	**07/06/2019**	Itajaí	**70**	800	**65.000**	02/06/2019	**1**	00:30	07:10	-
									2	17:30	16:00	-
								03/06/2019	**3**	04:00	14:00	-
	06/07/2019	Itajaí	**11/07/2019**	Itajaí	**70**	800	**65.000**	07/07/2019	**1**	23:00	00:30	-
								08/07/2019	**2**	08:20	10:10	2.000
									3	13:20	15:50	8.000
									4	17:40	20:00	4.480
									5	21:10	01:50	-
								09/07/2019	**6**	03:00	04:40	-
									7	04:50	06:30	1.000
									8	17:00	18:20	-
									9	22:30	03:30	35.000
C6 Total												**50.480**
J6	**02/06/2019**	Itajaí	**03/06/2019**	Itajaí	**0**	0	**-**	02/07/2019	**1**	00:00:00	00:00:00	-
	07/07/2019	Itajaí	**11/07/2019**	Itajaí	**150**	1500	**1.100**	07/07/2019	**1**	21:51	23:42	-
								08/07/2019	**2**	12:38	14:57	800
									3	15:57	17:55	1.480
								09/07/2019	**4**	08:56	11:05	12.000
									5	13:07	15:21	14.000
									6	16:24	18:25	20.000
J6 Total												**48.280**
Z6	**15/07/2019**	Rio de Janeiro	**19/07/2019**	Itajaí	**70**	950	**110.000**	17/07/2019	**1**	16:42	18:25	6.000
									2	19:20	21:10	8.000
									3	22:00	23:58	3.080
	20/07/2019	Itajaí	**29/07/2019**	Rio de Janeiro	**70**	950	**110.000**	24/07/2019	**1**	11:20	13:40	12.000
									2	14:30	16:30	11.000
									3	17:30	19:45	9.680

Z6 Total	**49.760**
Total (Kg) Tainha para as três embarcações	**148.520**

Tabela 16. Quadro Sintético – Entrada de Tainha nas Empresas Pesqueiras.

RGP da Embarcação	SIF	Data de Recebimento	Total Kg Tainha Recebido
C6	**B**	11/07/2019	50.480
			50.480
J6	**C**	12/07/2019	33.360
		13/07/2019	2.920
	L	12/07/2019	12.000
	Z	16/07/2019	20.840
			69.120
Z6	**C**	22/07/2019	17.080
		30/07/2019	15.220
	L	30/07/2019	17.460
			49.760
Total Pescado em KG			**169.360**

Tabela 17. Quadro Síntese – Entrada de Tainha em empresa pesqueira.

Como poderá ser observado, há uma divergência de quantitativo pescado de **20.840 kg** entre o mapa de bordo e a entrada do pescado na empresa, registrado pela embarcação **J6**, extrapolando em mais de 20% (vinte por cento) do limite da cota individual, estabelecido em Instrução Normativa MAPA nº 8, de 08 de maio de 2019.

Importante ressaltar que não houve registro desse excedente em mapa de bordo. Tal inconsistência será apurada por esta Secretaria de Aquicultura e Pesca junto às empresas recebedoras quanto às informações inseridas no SisTainha, visando a verificação quanto à possibilidade de erro material no preenchimento dos dados. Após essa apuração, a SAP procederá conforme o art. 6º, da referida Instrução Normativa.

5.6.1.5. DEMONSTRATIVO DO RESULTADO DOS INDICADORES E PARÂMETRO ESTRATÉGICOS QUE TRATAM DA SAFRA DA TAINHA PARA O ANO DE 2019

- PORTARIA Nº 3225, DE 23 DE JULHO DE 2019;
- PORTARIA Nº 3.548, DE 6 DE AGOSTO DE 2019 – ANEXO II.

OBJETIVO ESTRATÉGICO: Implementar ações que visem a ampliação e modernização da aquicultura e da pesca.

DESCRIÇÃO DOS INDICADORES: Acompanhar a atuação da SAP na gestão dos recursos pesqueiros na Safra da Tainha

INDICADORES E PARÂMETROS DE MONITORAMENTO		Valor Apurado	Percentual obtido
Ind. 1	$$\frac{P1}{P2} * 100 = Ind.1$$ Onde: **P1** = Total de Embarcações de Cerco Credenciadas para safra da Tainha **P2** =Total de Embarcações que atuam na modalidade de Cerco	**P1** = 32 **P2** = 175	**18,29%**
Ind. 2	$$\frac{P3}{P1} * 100 = Ind.2$$ Onde: **P3** = Total de Embarcações de Cerco que efetivamente pescaram a Cota (Permissionadas)	**P3** = 06 **P1** = 32	**18,75%**

INDICADORES E PARÂMETROS DE MONITORAMENTO		Valor Apurado	Percentual obtido
	P1 = Total de Embarcações de Cerco Credenciadas para safra da Tainha		
Ind. 3	$$\frac{P4}{P5} * 100 = Ind.3$$ Onde: **P4** = Total de Embarcações de Emalhe anilhado que efetivamente pescaram (Permissionadas) **P5** =Total de vagas disponíveis para Embarcações de Emalhe anilhado)	**P4** = 114 **P5** = 121	**94,21%**
Ind. 4	$$\frac{P6}{P7} * 100 = Ind.4$$ Onde: **P6** = Total do volume pescado pelas Embarcações de Emalhe anilhado (tonelada) **P7** = Total do volume de pesca permissionada para embarcações de Emalhe anilhado (tonelada)	**P6** = 515,03 **P7** = 1.196,00	**43,06%**
Ind. 5	$$\frac{P8}{P9} * 100 = Ind.5$$ Onde: **P8** = Total do volume pescado pelas Embarcações de Cerco (tonelada) **P9** = Total do volume de pesca permissionada para Embarcações de Cerco (tonelada)	**P8** = 1.085 **P9** = 1.592	**68,15%**

INDICADORES E PARÂMETROS DE MONITORAMENTO		Valor Apurado	Percentual obtido
Ind. 6	$$\frac{P10}{P11} * 100 = Ind.6$$ Onde: **P10** = Total do volume pescado pelas Embarcações de Emalhe anilhado e Cerco (tonelada) **P11** = Total do volume de pesca permissionada para Embarcações de Emalhe anilhado e Cerco (tonelada)	**P10** = 1.600 **P11** = 2.788	**57,39%**
Ind. 7	$$\frac{P12}{P13} * 100 = Ind.7$$ Onde: **P12** = Total de volume apresentado nos Mapas de Produção da pesca por Emalhe anilhado (tonelada) **P13** = Total do volume de entrada de Tainha nas Empresas Pesqueiras, referente à captura do Emalhe anilhado (tonelada)	**P12** = 515,03 **P13** = 361,64	**142,42%**
Ind. 8	$$\frac{P14}{P15} * 100 = Ind.8$$ Onde: **P14** = Total de volume apresentado nos Mapas de Bordo da pesca por Cerco (tonelada) **P15** = Total do volume de entrada de Tainha na Empresa Pesqueira, referente à captura do Cerco (tonelada)	**P14** = 1.085 **P15** = 1.029	**105,44%**

INDICADORES E PARÂMETROS DE MONITORAMENTO		Valor Apurado	Percentual obtido
Ind. 9	$\frac{P16}{P3} * 100 = Ind.9$ Onde: **P16** = Total de Embarcações de Cerco que tiveram punição em função da Cota (tonelada) **P3** = Total de Embarcações de Cerco que efetivamente pescaram a Cota (Permissionadas)	**P16** = 01 **P3** = 06	**16,67%**

Tabela 18. Indicadores e Parâmetros de Monitoramento

5.6.1.6. GRÁFICOS INDICADORES

Abaixo seguem os gráficos de cada indicador aferido.

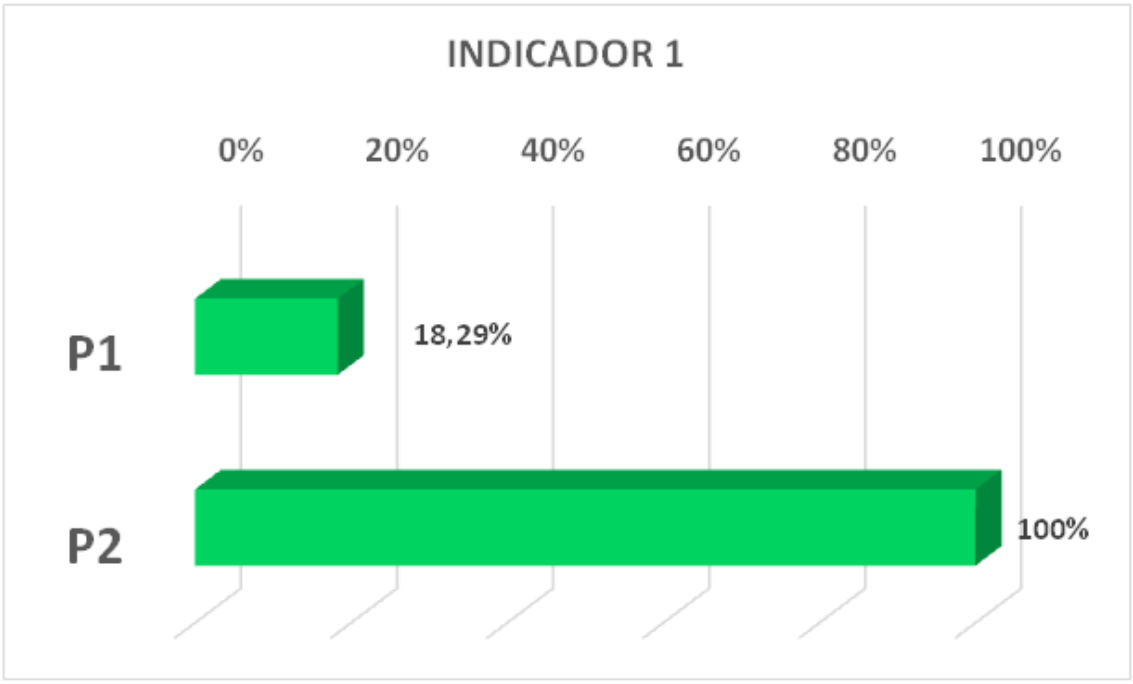


Figura 51. Gráfico do Indicador 1

O indicador 1 tem por finalidade aferir a participação das Embarcações que operam na modalidade de Cerco credenciadas para operarem na safra da Tainha, ante ao total de Embarcações credenciadas para a modalidade de cerco.

O levantamento de dados indicou que das 175 Embarcações, devidamente credenciadas, que atuam modalidade de Cerco, 32 delas foram credenciadas para operarem na Safra da Tainha no ano de 2019, representando 18,29% da frota nacional credenciada.

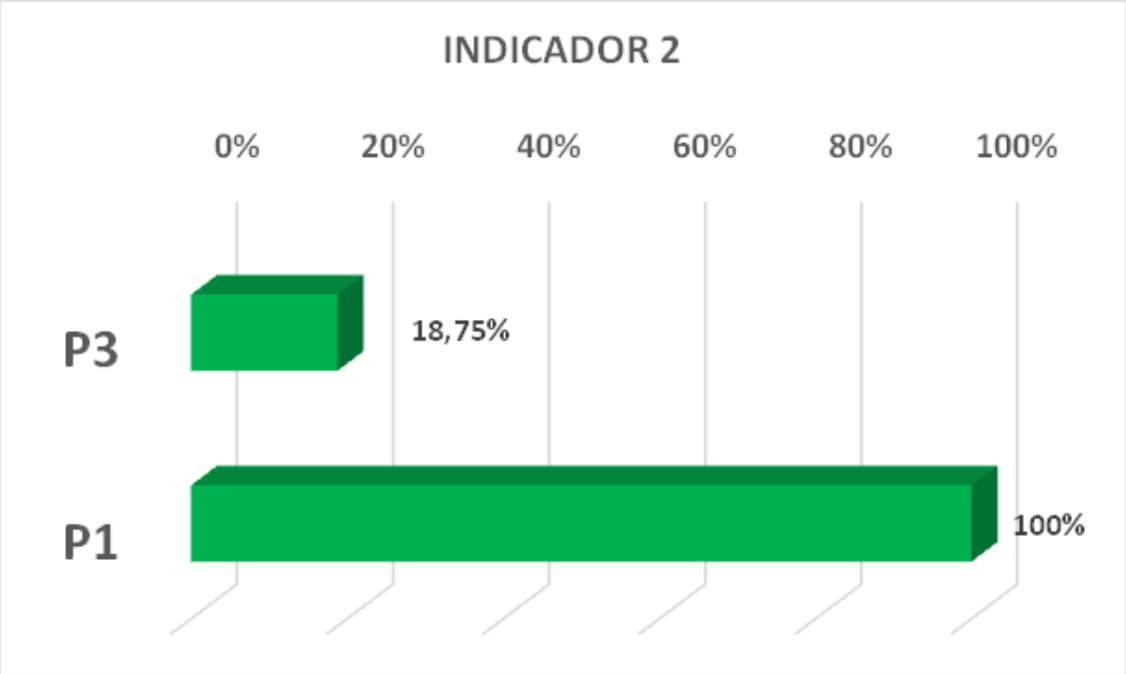


Figura 52. Gráfico do Indicador 2.

Visando a aferição do índice de Embarcações de Cerco que efetivamente pescaram a Cota (Embarcações permissionadas) foi estabelecido o Indicador 2.

Para obtenção do índice estabelece-se a relação entre o total de Embarcações de Cerco que efetivamente pescaram a Cota com o total de Embarcações de Cerco Credenciadas para safra da Tainha.

O índice aferido para a safra de Tainha no ano de 2019 foi de 18,75%, ou seja, das 32 embarcações credenciadas, apenas 6 delas efetivamente pescaram a Cota na modalidade de Cerco.

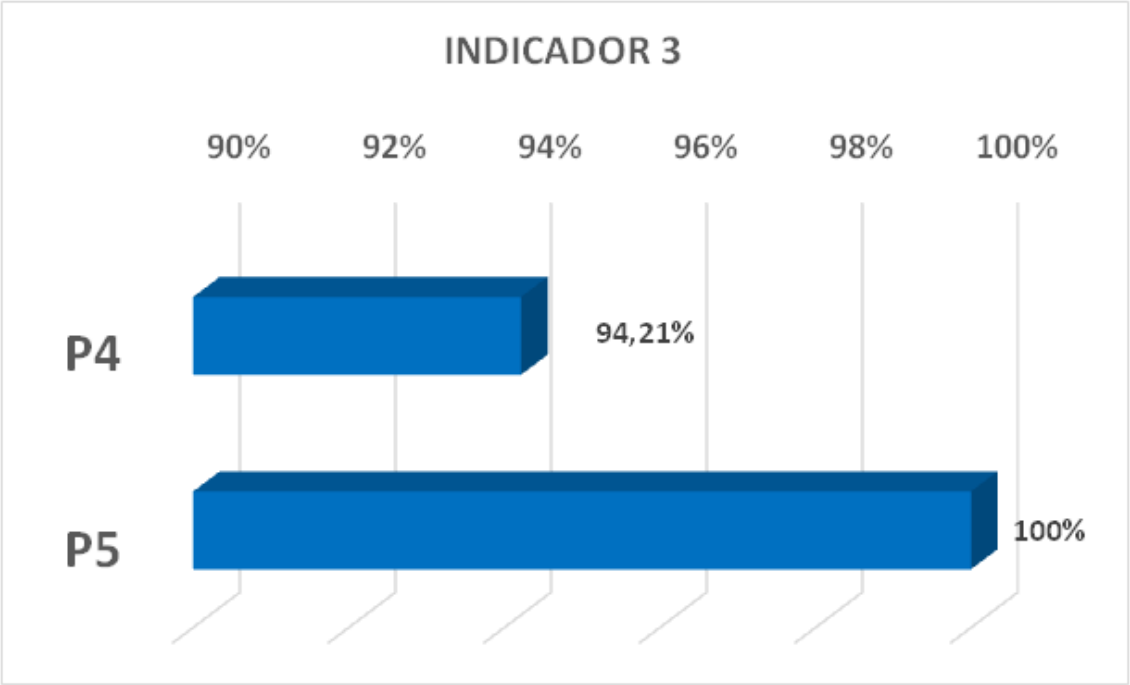


Figura 53. Gráfico do Indicador 3.

O Indicador 3 apresenta o índice de Embarcações de Emalhe Anilhado que efetivamente pescaram e devidamente permissionadas para a safra da Tainha 2019, em relação ao total de vagas disponíveis para esta categoria de embarcações e modalidade de pesca.

Aferiu-se que 94,21% das embarcações “permissionadas” atuaram em 2019 na pesca por Emalhe Anilhado, ou seja, das 121 vagas disponíveis, 114 embarcações operaram no período de safra da Tainha.

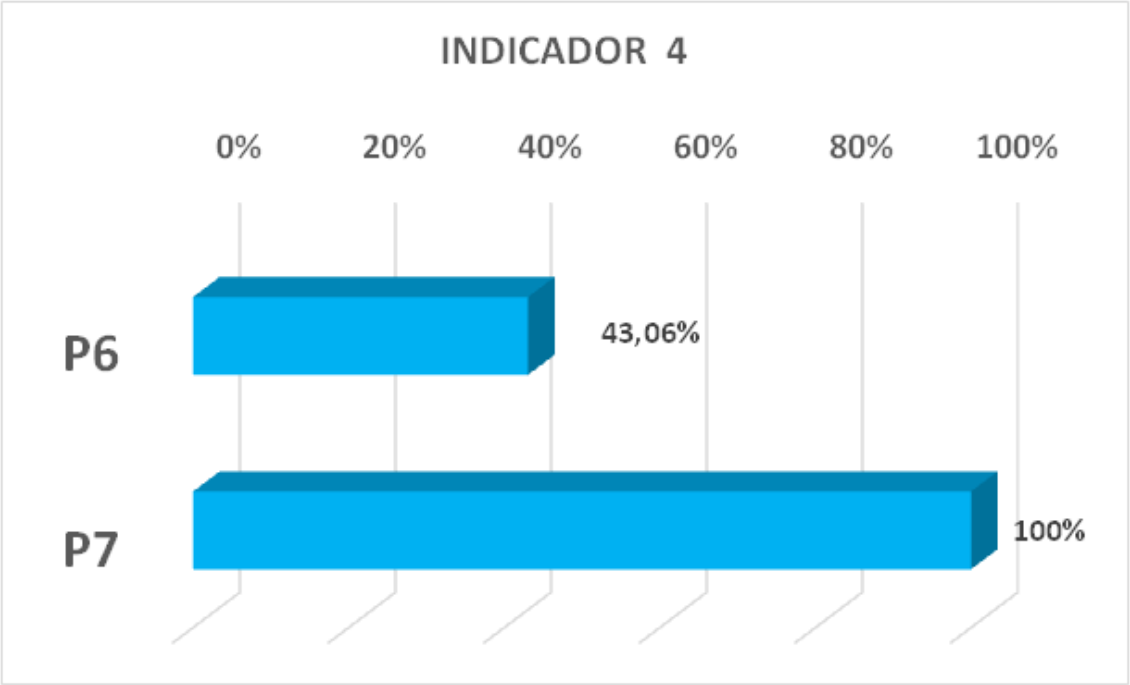


Figura 54. Gráfico do Indicador 4.

O Indicador 4 tem por finalidade aferir o índice de captura das Embarcações de Emalhe Anilhado devidamente permissionadas para a safra da Tainha 2019, em relação ao volume total autorizado para esta categoria de embarcações e modalidade de pesca.

Na safra 2019 este índice atingiu a 43,06% do volume autorizado, registrando-se 515,03 toneladas de Tainha capturada ante ao volume de 1.196 toneladas liberados para esta modalidade de pesca.

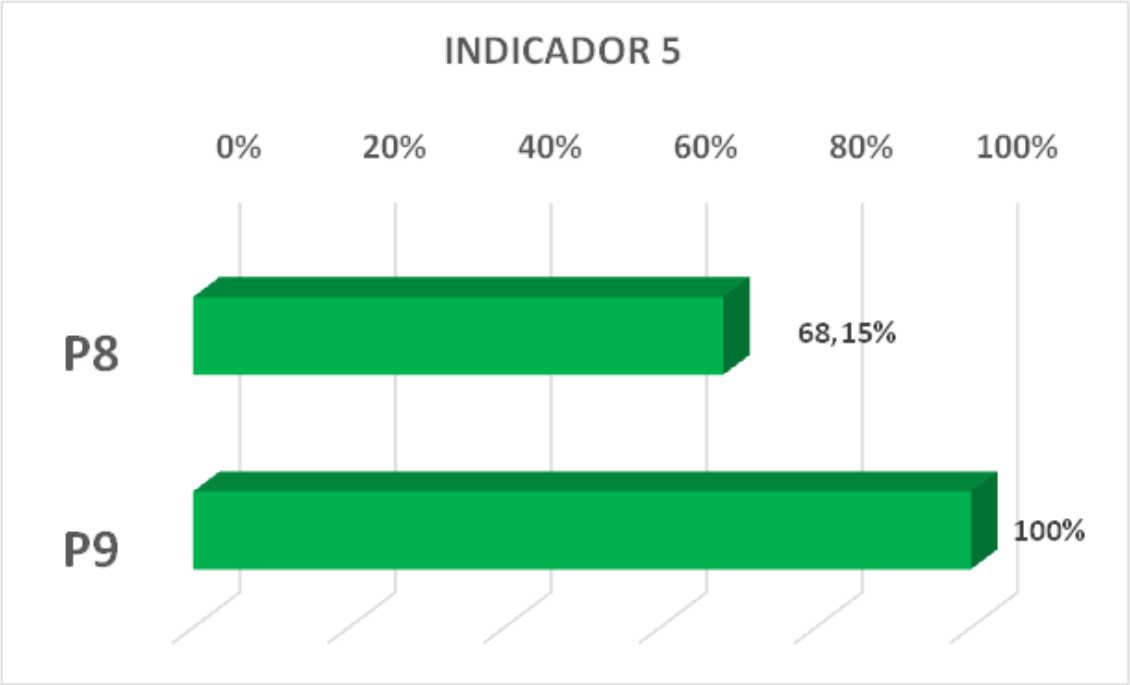


Figura 55. Gráfico do Indicador 5.

O Indicador 5 aponta o índice de volume pescado das Embarcações de Cerco para a safra da Tainha 2019, em relação ao volume total permissionado para esta modalidade de pesca.

O índice alcançado na safra de 2019 foi de 68,15%, sendo registrados 1.085 toneladas de Tainha pescada, quando o limite autorizado para safra atingia o total permissionado de 1.592 toneladas.

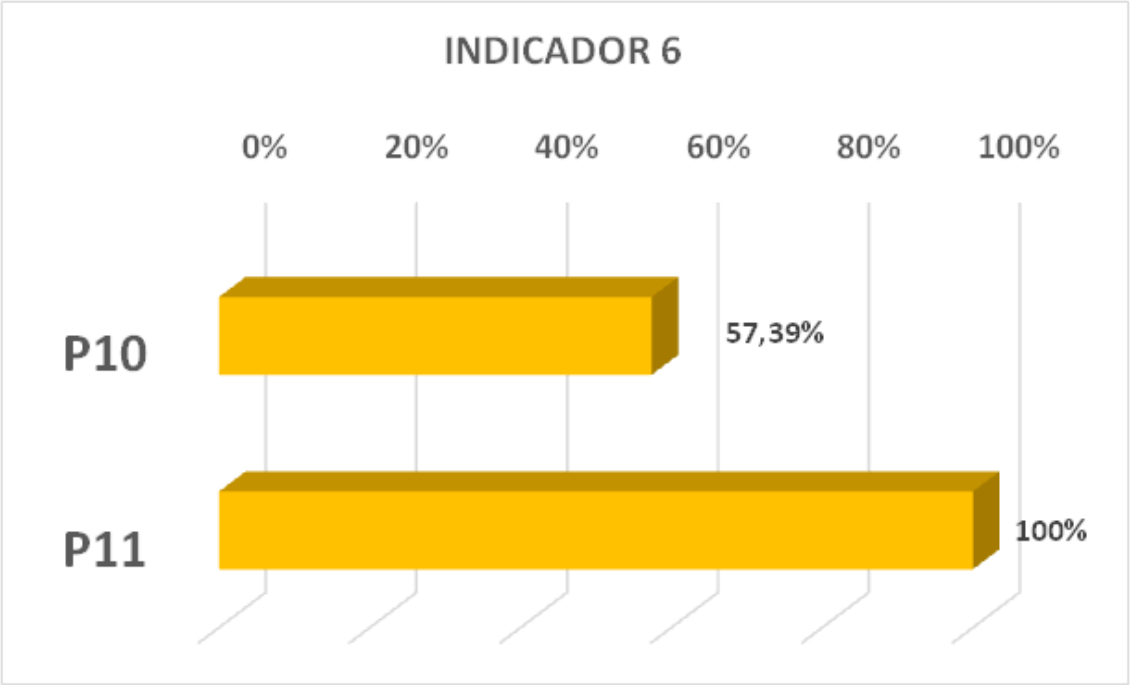


Figura 56. Gráfico do indicador 6.

O Indicador 6 representa o índice conjunto do volume de captura obtido pelas Embarcações de Emalhe Anilhado somados ao das Embarcações de Cerco, para a safra da Tainha 2019, em relação ao volume total autorizado para estas duas categorias.

Assim, o índice aferido para a safra de Tainha no ano de 2019, em relação ao volume total pescado pelas Embarcações de Emalhe Anilhado e Cerco foi de 57,39% do volume autorizado, registrando-se 1.600 toneladas pescadas, diante das 2.788 toneladas permissionadas.

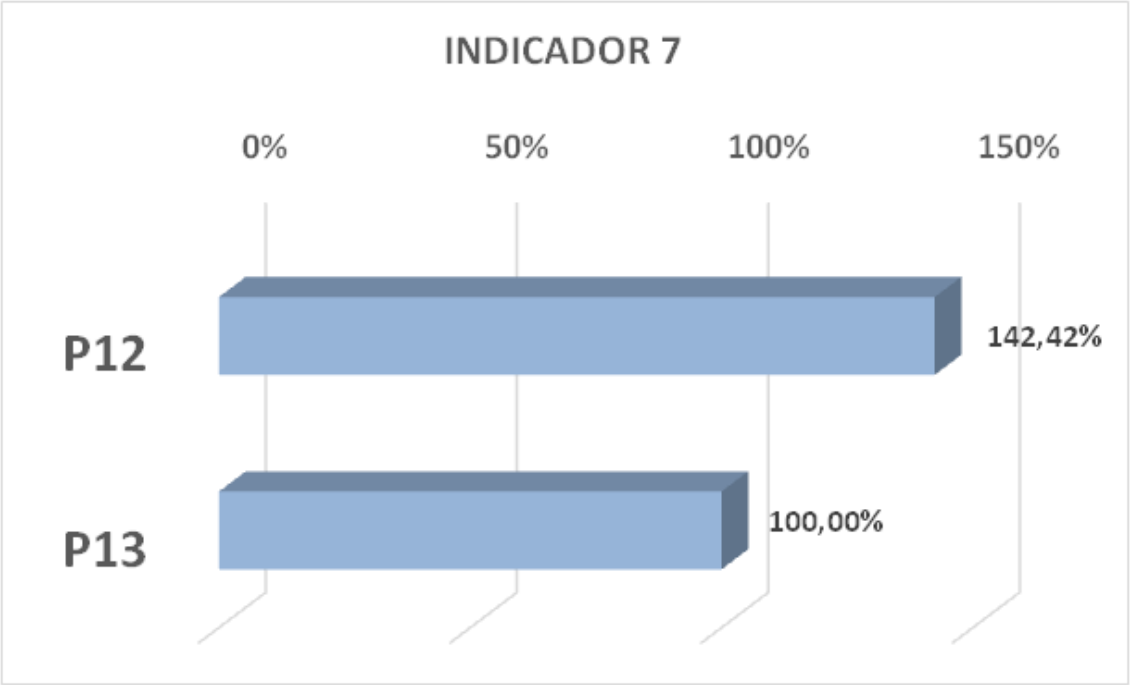


Figura 57. Gráfico do Indicador 7.

O Indicador 7 tem por objetivo apresentar o índice do volume de captura apresentado nos Mapas de Produção da pesca das Embarcações de Emalhe Anilhado, devidamente permissionadas para a safra da Tainha 2019, em relação ao volume total de entrada de Tainha nas Empresas Pesqueiras registrado para esta modalidade de pesca.

Na safra 2019 este índice representou a 142,42% do volume de captura apresentado nos mapas de Produção, registrando-se 515,03 toneladas de Tainha capturada ante ao volume de 361,64 toneladas de Tainha que deram entrada nas Empresas Pesqueiras na modalidade de captura do Emalhe Anilhado, ou seja, entrada menor do volume pescado nas empresas Pesqueiras com relação ao declarado nos Mapas de Bordo.

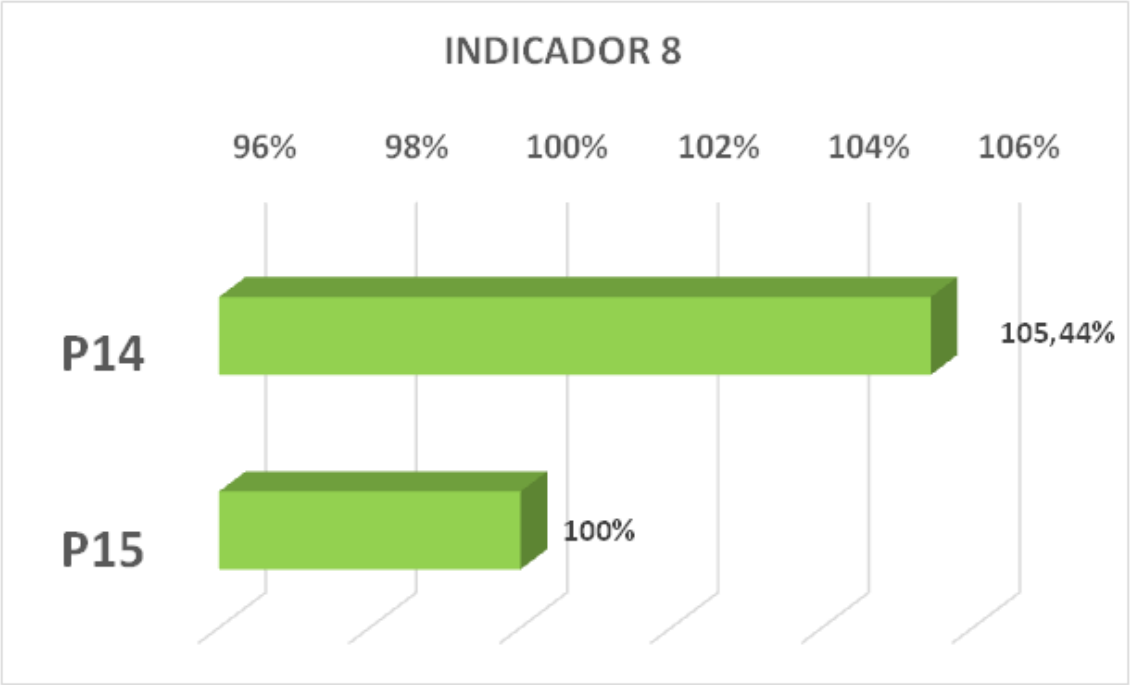


Figura 58. Gráfico do Indicador 8.

O Indicador 8 tem por objetivo apresentar o índice do volume de captura apresentado nos Mapas de Produção da pesca das Embarcações de Cerco para a safra da Tainha 2019, em relação ao volume total de entrada de Tainha nas Empresas Pesqueiras registrado nesta modalidade de pesca.

O índice aferido para a safra 2019 atingiu 105,44% do volume de entrada de Tainha nas Empresas Pesqueiras. Foram registradas 1.085 toneladas de Tainha capturada nos Mapas de Produção diante ao volume de 1.029 toneladas de Tainha que deram entrada nas Empresas Pesqueiras na modalidade de Cerco, ou seja, houve um volume declarado nos Mapas de Produção maior do que o volume de entrada de tainha nas empresas pesqueiras.

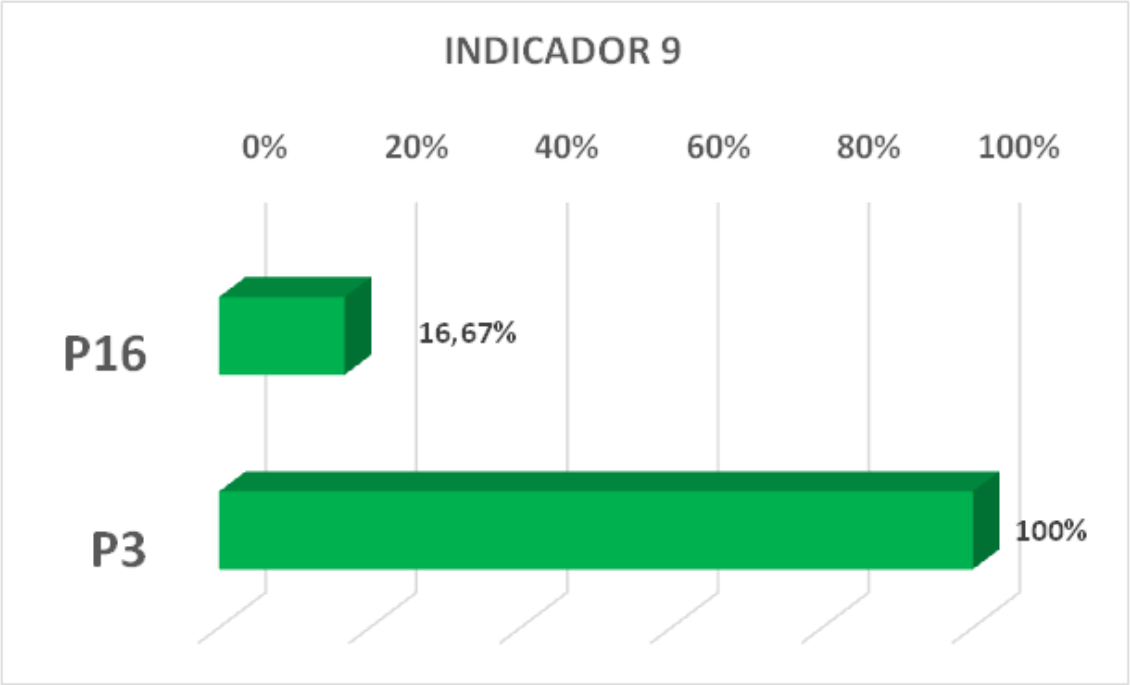


Figura 59. Gráfico do Indicador 9.

O indicador 9 foi estabelecido com a finalidade de aferir o índice de Embarcações de Cerco que que tiveram punição em função da extrapolação da Cota permissionada. Para obtenção do índice estabelece-se a relação entre o total de Embarcações de Cerco que tiveram punição em função da extrapolação da Cota em relação ao total de Embarcações de Cerco Credenciadas para safra da Tainha e que obedeceram aos limites de suas respectivas Cotas.

O índice aferido para a safra de Tainha no ano de 2019 foi de 16,67%, ou seja, uma das embarcações credenciadas extrapolou a Cota, enquanto seis (6) delas pescaram dentro dos limites das Cotas estabelecidas.

5.6.1.7. RECOMENDAÇÕES

- A gestão por cotas de captura deve continuar sendo implementada nas próximas safras, tendo em vista ser esta uma medida que mantém a pescaria a níveis sustentáveis, garantindo a continuidade da atividade pesqueira e, por conseguinte, a preservação do patrimônio sociocultural em torno da atividade.
- Considerando a política de cotas, a SAP entende que o somatório da Arqueação não deve ser um critério utilizado na seleção das embarcações, tanto de cerco como de emalhe anilhado, pois havendo um limite de captura estabelecido, esta medida perde a sua função, anteriormente ligada à redução do esforço de pesca.
- A SAP recomenda que seja implementada um programa de coleta de dados biológicos sobre a Tainha, permitindo avaliações de estoque com maior confiabilidade e a identificação dos estoques disponíveis para as pescarias.
- A SAP recomenda que o monitoramento das capturas seja estendido para as modalidades de emalhe de superfície e arrasto de praia.

6. PROBLEMAS IDENTIFICADOS DURANTE A TEMPORADA DE PESCA DA TAINHA 2019

- Ações Judiciais gerando a suspensão das licenças de cerco e, consequentemente, o atraso no início da temporada de pesca para a modalidade.
- Atraso na publicação das portarias de ordenamento, seleção das embarcações e de preenchimento das vagas remanescentes para a frota de emalhe anilhado.
- Condições Climáticas e oceanográficas desfavoráveis para a captura da espécie.
- Dificuldade na interpretação das normas de ordenamento, principalmente a Instrução Normativa Interministerial MMA/MPA nº10, de 10 de junho de 2019.
- Dificuldades dos pescadores e das empresas pesqueiras no preenchimento dos Mapas de Bordo e Mapas de Produção do SisTainha.

7. QUESTÕES CLIMÁTICAS DURANTE A TEMPORADA DE PESCA DA TAINHA 2019

A migração reprodutiva da tainha (*Mugil liza*) está ligada fortemente a fatores climáticos e oceanográficos, segundo pescadores e pesquisadores da espécie.

Assim, tendo em vista a necessidade de conhecer a dinâmica desses processos e o seu grau de associação durante o período reprodutivo da espécie, a Secretaria de Aquicultura e Pesca solicitou ao Centro de Hidrografia Marinha – CHM,

ligado à Diretoria de Hidrografia e Navegação – DHM da Marinha do Brasil os produtos do modelo oceanográfico – HYCOM DA REMO, na área 4KM, no período de maio a julho, nos anos de 2018 e 2019, com informações sobre a temperatura superficial da água (TSM).

A seguir são apresentados, na Figura 60, alguns dos resultados do modelo HYCOM fornecido pela Marinha, com informações sobre a TSM georreferenciadas e datadas.

Neste item procurou-se fazer um comparativo entre o período da safra da tainha de 2018, quando as capturas de tainha se apresentaram acima da média de produção das safras anteriores, e de 2019, quando a safra, segundo avaliação dos pescadores, não foi satisfatória, ficando a produção muito abaixo do Rendimento Máximo Sustentável.

Em análise aos produtos percebe-se que no início do mês de maio a temperatura da água na região sul do Rio Grande do Sul está em torno de 20ºC tanto para 2018 como para 2019. Em 2019, essa faixa de temperatura se estende até o norte do estado, enquanto que em 2018 está concentrada mais no sul do Rio Grande do Sul. Em compensação, nas regiões mais ao norte do mapa apresentado, as temperaturas giram em torno de 27,5ºC em 2018 e 30ºC em 2019. As águas mais quentes, com temperaturas em torno de 25 graus se concentram até o norte do estado do Rio Grande do Sul no ano de 2018, enquanto que em 2019, esta faixa de temperatura está concentrada em regiões mais distantes da costa.

Para os dias 15 de maio de ambos os anos a temperatura da água começa a mudar. Na costa dos estados do Paraná e São Paulo as temperaturas da água aumentaram, alcançando 25ºC em 2018 e mais de 27,5ºC em 2019. No dia 31 de maio de 2018, as águas costeiras dos estados de Santa Catarina, Paraná, São Paulo apresentam temperaturas bem próximas às observadas no dia 31 de maio de 2019.

No dia 7 de junho de 2018, as águas frias com temperaturas abaixo de 17ºC observadas mais ao sul do Rio Grande do Sul se estendem para o litoral norte deste estado, enquanto que em 2019, a água mais fria segue para offshore.

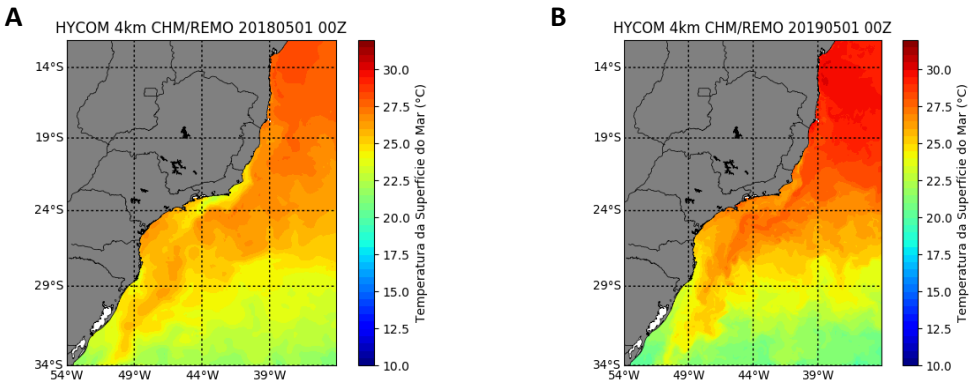
No dia 12 de junho de 2018, quando são alcançados os picos de produção de tainha, a temperatura superficial da água no estado de Santa Catarina estava em torno de 21ºC. Essas águas mais frias oriundas do Sul alcançam o estado do Rio de Janeiro, gerando temperaturas superficiais em torno de 22ºC até o litoral norte desse estado. Na mesma data, para 2019, a temperatura na costa do Rio de Janeiro apresentou valores

em torno de 25ºC e a temperatura da água em Santa Catarina apresentou valores próximos à 22,5°C.

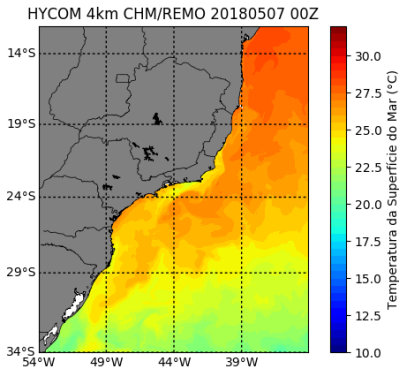
No dia 20 de junho de 2018 a costa do Rio Grande do Sul apresentou baixas temperaturas, entre 12,5ºC e 16ºC. Posteriormente, no dia 30 de junho as águas com temperaturas em torno de 17,5 ºC podem ser observadas em todo o litoral de Santa Catarina. Em 2019 para a mesma data, observa-se diferentes características para a TSM, a qual apresentou valores em torno de 17ºC apenas na desembocadura da Lagoa dos Patos, enquanto que, a média de temperatura no litoral de Santa Catarina, onde a atividade pesqueira geralmente é mais intensa, os valores de TSM são em torno de 21ºC, muito superiores em relação ao mesmo período de 2018.

No dia 12 de julho de 2018, as águas frias com temperaturas em torno de 15º graus podem ser observadas ao longo de todo o litoral catarinense. Nessa data, águas em torno de 17,5ºC estão bem próximas a costa de São Paulo, enquanto que para a mesma data em 2019 na costa deste estado as temperaturas são superiores a 22ºC.

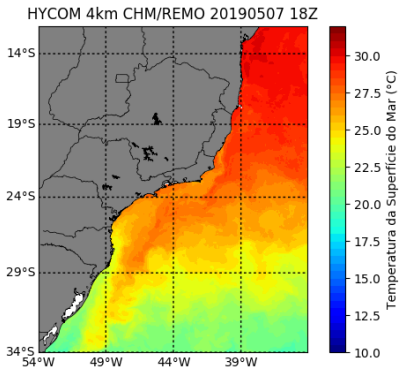
No último dia da safra, em 30 de julho de 2018, a TSM com valores em torno de 10ºC pode ser observada até a desembocadura da Lagoa dos Patos; a TSM com valores em torno de 15ºC pode ser observada até o centro do estado de Santa Catarina; e a TSM com valores em torno de 17ºC pode ser observada no litoral do Paraná e São Paulo. Em 2019, para a mesma data a TSM com valores até 15ºC se estende em direção ao litoral norte do Rio Grande do Sul ao mesmo tempo que se distancia da costa em comparação ao ano de 2018, enquanto que, a TSM com valores de 17ºC se estende além o litoral norte de Santa Catarina e Paraná.



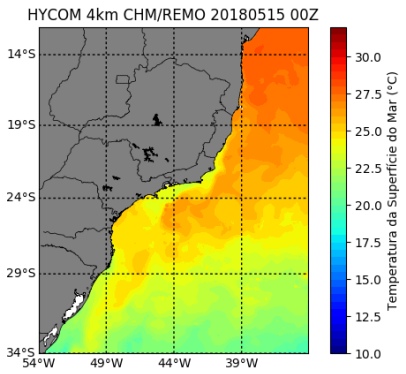
C


HYCOM 4km CHM/REMO 20180507 00Z
14°S
19°S
24°S
29°S
34°S
54°W
49°W
44°W
39°W
30.0
27.5
25.0
22.5
20.0
17.5
15.0
12.5
10.0
Temperatura da Superfície do Mar (°C)

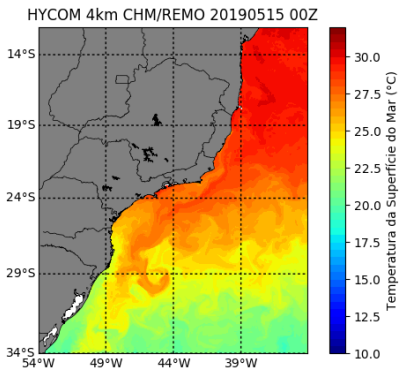
D


HYCOM 4km CHM/REMO 20190507 18Z
14°S
19°S
24°S
29°S
34°S
54°W
49°W
44°W
39°W
30.0
27.5
25.0
22.5
20.0
17.5
15.0
12.5
10.0
Temperatura da Superfície do Mar (°C)

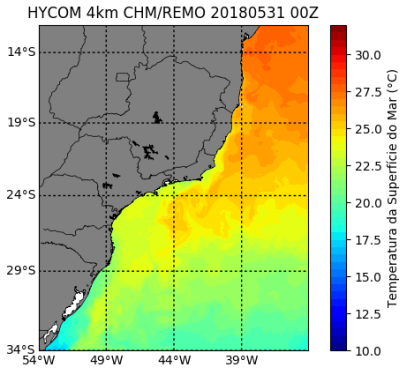
E


HYCOM 4km CHM/REMO 20180515 00Z
14°S
19°S
24°S
29°S
34°S
54°W
49°W
44°W
39°W
30.0
27.5
25.0
22.5
20.0
17.5
15.0
12.5
10.0
Temperatura da Superfície do Mar (°C)

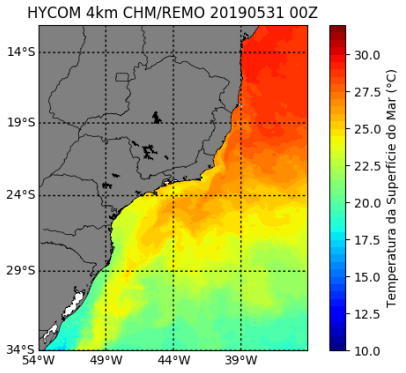
F


HYCOM 4km CHM/REMO 20190515 00Z
14°S
19°S
24°S
29°S
34°S
54°W
49°W
44°W
39°W
30.0
27.5
25.0
22.5
20.0
17.5
15.0
12.5
10.0
Temperatura da Superfície do Mar (°C)

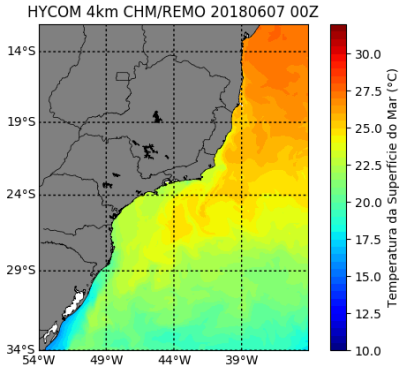
G


HYCOM 4km CHM/REMO 20180531 00Z
14°S
19°S
24°S
29°S
34°S
54°W
49°W
44°W
39°W
30.0
27.5
25.0
22.5
20.0
17.5
15.0
12.5
10.0
Temperatura da Superfície do Mar (°C)

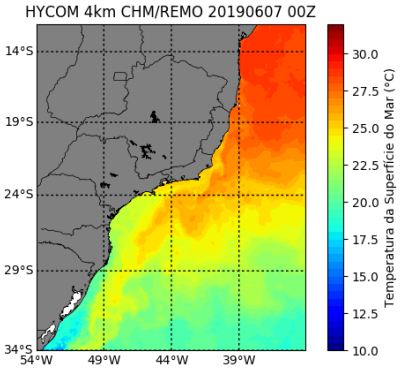
H


HYCOM 4km CHM/REMO 20190531 00Z
14°S
19°S
24°S
29°S
34°S
54°W
49°W
44°W
39°W
30.0
27.5
25.0
22.5
20.0
17.5
15.0
12.5
10.0
Temperatura da Superfície do Mar (°C)

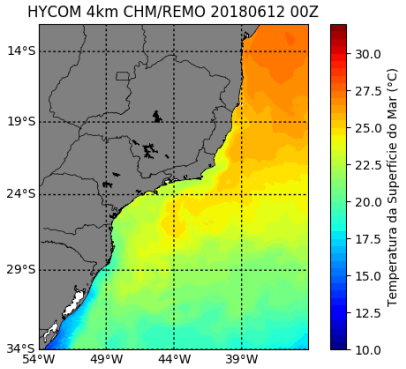
I


HYCOM 4km CHM/REMO 20180607 00Z
14°S
19°S
24°S
29°S
34°S
54°W
49°W
44°W
39°W
30.0
27.5
25.0
22.5
20.0
17.5
15.0
12.5
10.0
Temperatura da Superfície do Mar (°C)

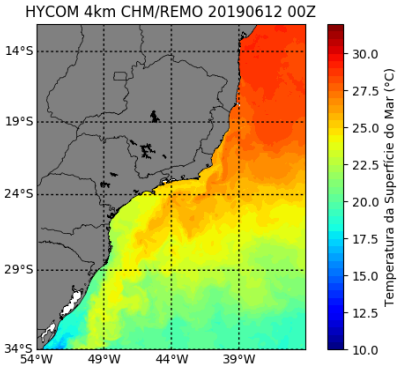
J


HYCOM 4km CHM/REMO 20190607 00Z
14°S
19°S
24°S
29°S
34°S
54°W
49°W
44°W
39°W
30.0
27.5
25.0
22.5
20.0
17.5
15.0
12.5
10.0
Temperatura da Superfície do Mar (°C)

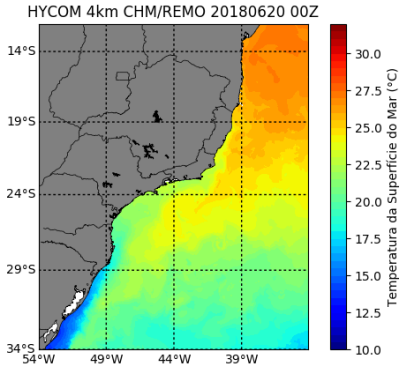
K


HYCOM 4km CHM/REMO 20180612 00Z
14°S
19°S
24°S
29°S
34°S
54°W
49°W
44°W
39°W
30.0
27.5
25.0
22.5
20.0
17.5
15.0
12.5
10.0
Temperatura da Superfície do Mar (°C)

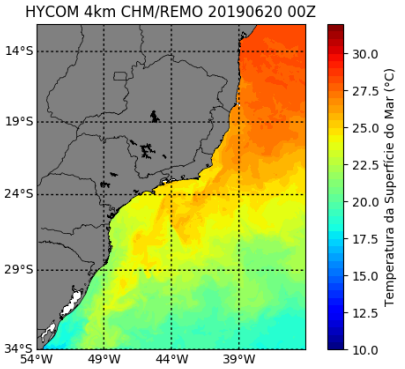
L


HYCOM 4km CHM/REMO 20190612 00Z
14°S
19°S
24°S
29°S
34°S
54°W
49°W
44°W
39°W
30.0
27.5
25.0
22.5
20.0
17.5
15.0
12.5
10.0
Temperatura da Superfície do Mar (°C)

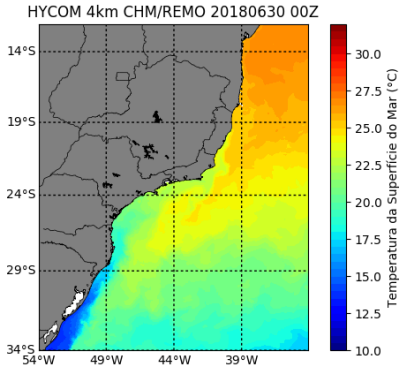
M


HYCOM 4km CHM/REMO 20180620 00Z
14°S
19°S
24°S
29°S
34°S
54°W
49°W
44°W
39°W
30.0
27.5
25.0
22.5
20.0
17.5
15.0
12.5
10.0
Temperatura da Superfície do Mar (°C)

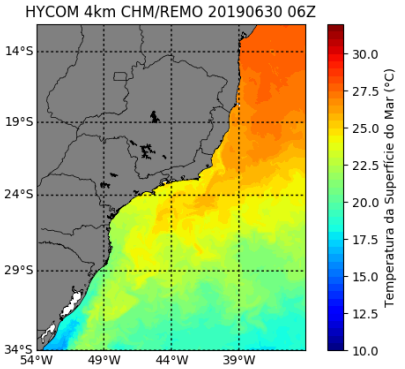
N


HYCOM 4km CHM/REMO 20190620 00Z
14°S
19°S
24°S
29°S
34°S
54°W
49°W
44°W
39°W
30.0
27.5
25.0
22.5
20.0
17.5
15.0
12.5
10.0
Temperatura da Superfície do Mar (°C)

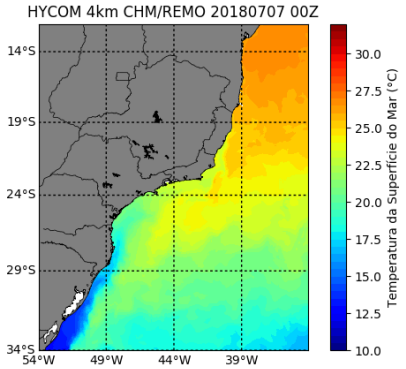
O


HYCOM 4km CHM/REMO 20180630 00Z
14°S
19°S
24°S
29°S
34°S
54°W
49°W
44°W
39°W
30.0
27.5
25.0
22.5
20.0
17.5
15.0
12.5
10.0
Temperatura da Superfície do Mar (°C)

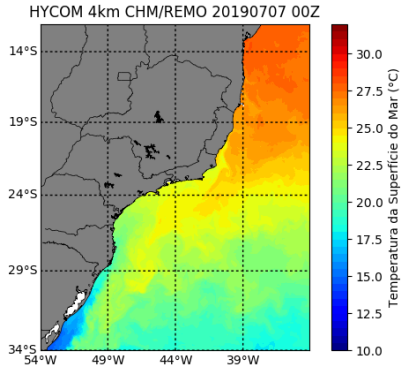
P


HYCOM 4km CHM/REMO 20190630 06Z
14°S
19°S
24°S
29°S
34°S
54°W
49°W
44°W
39°W
30.0
27.5
25.0
22.5
20.0
17.5
15.0
12.5
10.0
Temperatura da Superfície do Mar (°C)

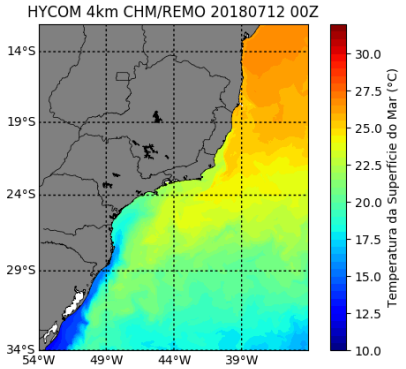
Q


HYCOM 4km CHM/REMO 20180707 00Z
14°S
19°S
24°S
29°S
34°S
54°W
49°W
44°W
39°W
30.0
27.5
25.0
22.5
20.0
17.5
15.0
12.5
10.0
Temperatura da Superfície do Mar (°C)

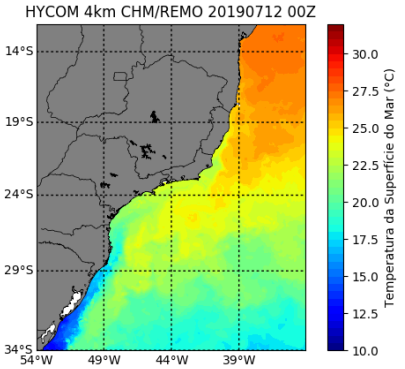
R


HYCOM 4km CHM/REMO 20190707 00Z
14°S
19°S
24°S
29°S
34°S
54°W
49°W
44°W
39°W
30.0
27.5
25.0
22.5
20.0
17.5
15.0
12.5
10.0
Temperatura da Superfície do Mar (°C)

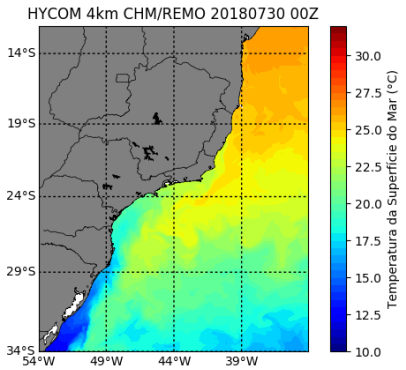
S


HYCOM 4km CHM/REMO 20180712 00Z
14°S
19°S
24°S
29°S
34°S
54°W
49°W
44°W
39°W
30.0
27.5
25.0
22.5
20.0
17.5
15.0
12.5
10.0
Temperatura da Superfície do Mar (°C)

T


HYCOM 4km CHM/REMO 20190712 00Z
14°S
19°S
24°S
29°S
34°S
54°W
49°W
44°W
39°W
30.0
27.5
25.0
22.5
20.0
17.5
15.0
12.5
10.0
Temperatura da Superfície do Mar (°C)

U


HYCOM 4km CHM/REMO 20180730 00Z
14°S
19°S
24°S
29°S
34°S
54°W
49°W
44°W
39°W
30.0
27.5
25.0
22.5
20.0
17.5
15.0
12.5
10.0
Temperatura da Superfície do Mar (°C)

V

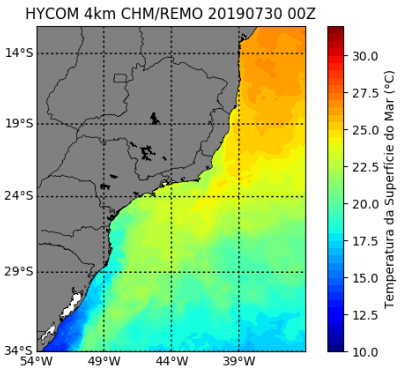

HYCOM 4km CHM/REMO 20190730 00Z
14°S
19°S
24°S
29°S
34°S
54°W
49°W
44°W
39°W
30.0
27.5
25.0
22.5
20.0
17.5
15.0
12.5
10.0
Temperatura da Superfície do Mar (°C)

Figura 60. Produtos do modelo HYCOM fornecido pela Marinha do Brasil, com informações sobre a temperatura superficial da água do mar georreferenciadas e datadas. As temperaturas mais altas são representadas pelas cores mais intensas e as temperaturas mais baixas pelas corres mais frias. No eixo x estão plotadas as latitudes e no eixo y as longitudes. As figuras da esquerda representam o ano de 2018 nos dias 01 (A), 07 (C),15 (E) e 31(G) de maio; 07(I), 12 (K), 20 (M) e 30 (O) de junho; e 07 (Q), 12 (S) e 30 (U) de julho. As figuras da direita representam o ano de 2019 nos dias 01 (B), 07 (D),15 (F) e 31(H) de maio; 07(J), 12 (L), 20 (N) e 30 de junho (P); e 07 (R), 12 (T) e 30 (V) de julho.

7.1. CONCLUSÕES

A temporada de pesca da tainha ocorre entre os meses de maio e julho, período reprodutivo da espécie, caracterizado pela corrida migratória dos cardumes ao longo da costa das regiões Sul e Sudeste do Brasil.

A revisão bibliográfica realizada no Plano de Gestão da Tainha *(Mugil liza*) sugeriu que a reprodução da espécie acontece em águas com temperaturas entre 19°C e 21°C ao longo da rota migratória, como observa-se:

> A corrida da tainha se caracteriza pelo deslocamento de grandes cardumes de machos e fêmeas da espécie por longas distâncias, partindo das áreas de criadouro até as áreas de desova (VIEIRA; SCALABRIN, 1991), sugerindo ainda, que a reprodução acontece em águas com 19ºC a 21°C, ao longo da rota migratória, na profundidade próxima aos 50 m, sendo as larvas e juvenis em um movimento passivo para o sul, são levadas de volta, pelas correntes litorâneas de superfície, por aproximadamente 2-4 meses após a desova. Dados dos Mapas de Bordo, entretanto, informam que a profundidade média da coluna d´água, onde foram realizados os lances com captura de tainha, esteve em torno dos 34 m em 2009 e por volta de 26 m, em 2012. (Plano de Gestão para o Uso Sustentável da Tainha, Mugil liza Valenciennes, 1836, no Sudeste e Sul do Brasil, 2019)

As águas mais frias, em 2018, alcançaram áreas mais ao norte, mais próximas à costa e com temperaturas menores em comparação com o mesmo período em 2019. As temperaturas superficiais abaixo de 19ºC prevaleceram no período, em 2018, ao longo de todo o litoral do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, fato que não pôde ser observado em 2019.

As temperaturas superficiais da água na temporada de pesca de 2019, em meados da safra, apresentavam valores acima de 22,5°C em todo o litoral catarinense. As águas das regiões limítrofes entre os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul apresentaram a temperatura de 19ºC apenas no final do mês de junho.

A análise comparada sobre a TSM para o período de temporada de pesca da espécie dos anos de 2018 e de 2019 sugere que a alta produção de tainha em 2018

aconteceu devido às propícias condições oceanográficas, entre elas, as relacionas com a baixa temperatura superficial da água.

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

8.1. CONCLUSÕES GERAIS

- A adoção do sistema de cotas de captura, mesmo devendo ser aperfeiçoado a cada safra, é visto pelos membros do Comitê como sendo um avanço tanto no âmbito do ordenamento pesqueiro 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 de entrada nas empresas pesqueiras, nos mapas de produção para a pesca de emalhe anilhado e nos mapas de bordo para a pesca de cerco/traineira, disponíveis por meio do SisTainha, um sistema de registro implementado pelo governo.

- O sistema de controle permitiu identificar os “gatilhos” para o encerramento da temporada de pesca da frota de cerco/traineira de forma eficiente.

- Os procedimentos para o encerramento das temporadas de pesca para as embarcações de cerco/traineira e de emalhe anilhado foram eficientes para manter a produção final dentro dos patamares desejados.

- O sistema de controle foi capaz de monitorar a produção da pesca das frotas de emalhe anilhado, de cerco/traineira e de parte da produção de outras frotas não controladas pelo sistema de cotas, fato este observado tanto no número de embarcações cadastradas no SisTainha, quanto pelos volumes de entrada de tainha nas empresas pesqueiras.

- O SisTainha permitiu a discriminação da produção entre as frotas artesanais, sendo possível ao Comitê observar que os valores de produção das frotas não controladas são superiores ao da frota artesanal controlada

e se aproximam da produção industrial. Faz-se, portanto, necessário o monitoramento e controle de outras modalidades de pesca, principalmente do emalhe de superfície e o arrasto de praia.

- Comparando os volumes de tainha capturados durante a safra de 2019, registrados através do SisTainha, os limites de captura estabelecidos e os volumes não capturados para a produção de modalidades não controladas pelas cotas, conclui-se que a pesca de tainha se manteve a níveis sustentáveis de captura.

- As Ações Judiciais sobre o permissionamento das embarcações de cerco e sobre o sistema de controle das cotas atrasou o início da temporada de pesca para a modalidade fato que pode ter implicado na redução da produção, gerando impactos socioeconômicos para toda a cadeia produtiva que envolve a pesca da tainha de magnitudes incalculáveis.

- O Comitê de Acompanhamento aponta que o sistema de gestão da pesca da tainha baseado em cotas de captura deve continuar a ser implementado.

- O Comitê de Acompanhamento recomenda que, quando elaborado o ordenamento da pesca da tainha para a safra 2020 (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.

8.2. SOBRE O MONITORAMENTO

- Os Mapas de Bordo preenchidos através de formulários online foram uma ferramenta essencial para identificar os gatilhos para a pescaria de cerco/traineira. Recomenda-se que a submissão dos Mapas de Bordo na pesca da tainha deve ser feita exclusivamente através dos formulários online;

- Expandir os mecanismos de monitoramento para outras modalidades de pesca de tainha, como emalhe de superfície e arrasto de praia.

- Os formulários online de Mapa de Produção devem ser aprimorados. Os cadastros prévios das embarcações permissionadas devem gerar preenchimento automático de dados relacionados às características da embarcação (e.g. Nome da embarcação, RGP, TIE, comprimento da rede, altura da rede, etc.) tornando o sistema mais funcional, reduzindo erros de digitação e o tempo gasto com o preenchimento do formulário.

- Recomenda-se aprimorar a ferramenta “Salvar em Prévia” disponível nos Mapas de Produção, pois não se mostrou relevante para a frota de emalhe anilhado, tendo em vista que captura desta frota é mais uniforme ao longo da safra. Esta ferramenta, inclusive, gerava confusão aos pescadores no momento do preenchimento.

- Recomenda-se aprimorar a ferramenta “Salvar em Prévia” disponível nos Mapas de Bordo para a frota de cerco/traineira não se mostrou eficiente, pois maioria dos registros foram realizados após o desembarque do pescado, dentro do prazo de 24 horas após a atracação da embarcação estabelecido na norma.

- A divulgação do nome e do Título de Inscrição da Embarcação – TIE das embarcações de cerco/traineira que atingiam 90% da sua cota individual de captura de tainha deve continuar sendo divulgado na página oficial da SAP.

- Dados que apresentarem informações não verdadeiras, como 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 e ALICEWEB devem ser utilizados como forma complementar de monitoramento do consumo das cotas e, sobretudo, na validação dos dados finais de produção.

- Recomenda-se para a próxima safra, que a empresa efetue o registro de recebimento de “outras modalidades” com RGP válido, que conste no SISRGP.

- Recomenda-se que no ato de inscrição do processo seletivo de permissionamento, seja solicitada uma autorização do responsável pela embarcação permitindo a disponibilização dos dados de produção para os membros do Comitê de Acompanhamento da Safra da Tainha.

- Recomenda-se que nas avaliações dos dados referentes ao controle da cota se utilize a capacidade de carga das embarcações de emalhe anilhado e não somente a capacidade de porão.

- Recomenda-se que haja um campo no Mapa de Produção para informar o número da nota fiscal;

- Recomenda-se que seja criado um campo no SisTainha onde seja possível corrigir informações, com a possibilidade de descrever o erro e informar o dado correto.

- Recomenda-se que tenha um campo no SisTainha onde o pescador de emalhe anilhado possa informar se a embarcação não está operando temporariamente, sendo também possível avisar de seu retorno, e o motivo pelo qual fez o aviso, eximindo a responsabilidade de entrega do mapa de produção neste período.

- Recomenda-se que seja ampliado o período de entrega do mapa de produção da frota de emalhe anilhado do 1° dia útil de cada semana para até o 3° dia (quarta-feira).

- Recomenda-se que a SAP oriente as entidades representativas para que possam qualificar pessoas para assessorar os pescadores com o uso do sistema de monitoramento.

- Recomenda-se que os ajustes realizados no sistema de monitoramento sejam testados por um representante da frota artesanal e um da frota cerco/traineira antes do início da safra de 2020.

- Recomenda-se as empresas com SIF sejam obrigadas a registrar o recebimento de tainha, independente da origem.

- Recomenda-se que apenas as embarcações permissionadas e em exercício da pesca da tainha na modalidade cerco/traineira sejam obrigadas a preencher Formulários de Saída e Mapas de Bordo durante a safra da tainha.

- Recomenda-se que a autorização de pesca da tainha para a frota de cerco/traineira esteja compatível com um de código de frota específico no SISRGP. Da mesma forma, a Autorização de Pesca Principal da modalidade em questão deverá ser entregue ao responsável pela embarcação na forma física.

- Recomenda-se que a norma especifique se as embarcações de cerco/traineira que estejam com a Autorização Complementar, ao atingirem sua cota de captura de tainha, poderão retornar a sua linha de permissionamento de origem.

8.3. SOBRE O ORDENAMENTO DA PESCA

- O sistema de cotas de captura para a frota de cerco/traineira deve continuar sendo uma medida de gestão aplicada para todo o Sudeste e Sul e as cotas serem distribuídas de forma igualitária entre as embarcações.

- A cota individual para as embarcações de cerco/traineira, somada a previsão de responsabilização do proprietário da embarcação caso a cota fosse excedida, demonstrou ser uma medida eficiente para o controle da produção, devendo ser mantida para as próximas safras.

- O ordenamento da pesca de emalhe anilhado deve ser mantido nos moldes atuais uma vez que o ordenamento atingiu seus objetivos, com capturas totais permanecendo dentro dos limites definidos em norma.

- Recomenda-se que as vagas remanescentes da frota de emalhe anilhado possam ser preenchidas por embarcações que não receberam autorizações de pesca nos anos anteriores desde que atendam aos critérios exigidos.

- Recomenda-se que qualquer um dos Mecanismos de monitoramento, Mapas de Bordo, Mapas de Produção e Formulários de Entrada na Indústria

continuem sendo utilizados para acionar os gatilhos de fechamento da temporada de pesca.

- Recomenda-se que seja intensificada as ações de fiscalização no período da safra para evitar que RGPs não autorizados desembarquem espécies nas empresas.

- Recomenda-se que para todos os formulários seja elaborado um tutorial, a exemplo de 2019, a fim de facilitar o acesso aos usuários e padronizar os dados e beneficiar posteriores análises estatísticas.

- Recomenda-se que as medidas de ordenamento para a safra de 2020 sejam publicadas até dezembro de 2019, antecedência necessária para que seja viável um processo de ampla divulgação das normas em vigor, papéis e responsabilidades das partes envolvidas.

- Recomenda-se a revisão da definição de embarcação artesanal dentro do contexto de discussão da cota.

- Recomenda-se que sejam publicadas portarias distintas, uma para a frota de cerco/traineira e outra para a frota de emalhe anilhado, com fins de facilitar o entendimento das normas.

- Recomenda-se que a frota de emalhe anilhado continue com desembarque restrito ao estado de Santa Catarina para facilitar a fiscalização do desembarque da frota.

- Recomenda-se que não se utilize os seguintes critérios para classificação e desempate no processo seletivo das embarcações na safra de 2020: AB, Comprimento, Capacidade de Porão.

- Recomenda-se que os volumes das capturas das frotas não controladas sejam considerados na definição da cota de 2020.

8.4. SOBRE OS ARRANJOS INSTITUCIONAIS NO PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO

- Recomenda-se que a medida realizada pelo IBAMA de abrir um canal de denúncias exclusivo para a pesca da tainha durante a safra deve ser mantida para os próximos anos e o canal continuar sendo divulgado na página oficial da SAP.

- Recomenda-se que entre os membros efetivos do Comitê de Acompanhamento deve haver representantes dos órgãos fiscalizadores. A integração entre o órgão gestor e de fiscalização é essencial para o cumprimento das medidas de ordenamento dispostas nas normas.

- Recomenda-se um alinhamento entre IBAMA e SAP/MAPA nas discussões da temporada de pesca 2020.

- O acesso ao SisTainha deve continuar sendo fornecido aos órgãos fiscalizadores, como uma ferramenta para coibir a pesca ilegal.

- Recomenda-se que os órgãos de fiscalização (especialmente agentes 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 propostas uma vez que o cumprimento da legislação depende de um sistema efetivo de fiscalização.

- Recomenda-se a participação de um representante do IBAMA como membro efetivo do Comitê de Acompanhamento da Safra da Tainha de 2020.

- Recomenda-se a participação de representantes de pescadores de frotas não controladas e de frotas de outros estados, além de SC, no Comitê de Acompanhamento.

- Recomenda-se que a SAP repita o acompanhamento da safra in loco, a exemplo de 2019, prestando apoio, esclarecendo pontos da norma e observando questões que sejam relevantes ao Comitê.

- Recomenda-se que sejam criados critérios para a participação do Comitê de Acompanhamento da safra, assim como regimento e regras claras sobre atuação das representações durante as reuniões.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO
SECRETARIA DE AQUICULTURA E PESCA

RELATÓRIO DO GRUPO TÉCNICO DE TRABALHO PARA AVALIAÇÃO DAS COTAS DE TAINHA PARA A TEMPORADA DE PESCA DE 2021

GTT COTA 2021



Análise exploratória e comparativa dos dados do SIGSIF, COMEX STAT, PMAPs e SISTAINHA, e recomendações para o processo de gestão por cotas de captura

FEVEREIRO 2021

Sumário

ÍNDICE DE TABELAS 3
ÍNDICE DE FIGURAS 5
1. INTRODUÇÃO 6
2. SISTAINHA 10
2.1 PRODUÇÃO REGISTRADA NO SISTAINHA 12
2.2 CONSIDERAÇÕES 19
3 COMEX STAT 21
3.1 PRODUÇÃO REGISTRADA NO COMEX STAT 21
3.2 CONSIDERAÇÕES 28
4 SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS DO SERVIÇO DE INSPEÇÃO FEDERAL - SIGSIF 29
4.1 PRODUÇÃO REGISTRADA NO SIGSIF 31
4.2 CONSIDERAÇÕES 36
5 PROGRAMAS DE MONITORAMENTO 37
5.1 PRODUÇÃO REGISTRADA NOS PROGRAMAS DE MONITORAMENTO 39
5.2 CONSIDERAÇÕES 49
6 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS BANCOS DE DADOS DO SIGSIF, COMEX STAT, SISTAINHA E PMAPS 51
6.1 CONSIDERAÇÕES 54
7. BASES DE CÁLCULO PARA DESCONTOS DE PRODUÇÃO DE FROTAS NÃO SUBMETIDAS À COTAS DE CAPTURA 55
8. RECOMENDAÇÕES FINAIS 58

Relatório GTT COTA 2021 (35014401) SEI 00350.003223/2024-34 / pg. 241

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Lista de membros do GTT COTA 2021 07

Tabela 2. Reuniões realizadas pelo GTT COTA 2021 09

Tabela 3. Produção total de tainha registradas nos Mapas de Produção nos anos de 2018, 2019 e 2020 e a produção total de tainha recepcionada pelas empresas pesqueiras da frota de emalhe anilhado referentes a esses anos 12

Tabela 4. Produção total de tainha registradas nos Mapas de Bordo nos anos de 2018, 2019 e 2020 e a produção total de tainha recepcionada pelas empresas pesqueiras da frota de cerco traineira referentes a esses anos 13

Tabela 5. Produção total de tainha recepcionada pelas empresas pesqueiras nos anos de 2018 a 2020 referentes às modalidades não controladas por cotas de captura (*em 2018 o dado foi estimado com base nos dados dos Mapas de Produção e de Entrada de Tainha na Indústria provenientes da frota artesanal) 15

Tabela 6. Discriminação de produção recepcionada pelas empresas pesqueiras de modalidades de pesca não submetidas à gestão por cotas de captura no ano de 2019 16

Tabela 7. Discriminação de produção recepcionada pelas empresas pesqueiras de modalidades de pesca não submetidas à gestão por cotas de captura no ano de 2020 16

Tabela 8. Produção máxima anual de tainha registrada no tainhômetro e no Sistainha entre nos anos de 2018 e 2020 discriminada por modalidade de pesca. O valor total da produção anual e a produção média por modalidade de pesca 17

Tabela 9. Produção em toneladas exportadas registradas nos NCMs 03039100, 03039000 e 03052200, referente à fígado, ovas e gônadas para todos os estados do Brasil 21

Tabela 10. Produção e frequência relativa registrada no COMEX STAT para o NCM 03039100, o NCM 03039000, o NCM 03029000, o NCM 03052000, discriminadas por estado, nos anos de 2016 a 2020 22

Tabela 11. Dados de exportação de fígado, ovas, gônadas e sêmem congelados, referentes ao NCM 03039100 e ao NCM 03039000, dos estados de Santa Catarina e São Paulo, nos anos de 2016 a 2020 23

Tabela 12. Estimativa de produção anual de miúdos entre os anos de 2016 a 2020 24

Tabela 13. Estimativa de produção anual de ova de tainha 25

Tabela 14. Estimativa de produção de tainha na safra que teve a sua ova destinada para exportação, considerando a produção de miúdos exportada, entre os anos de 2016 e 2020 26

Tabela 15. Lista de empresas sob SIE aderidas no SISBI que possuem como produto a tainha, seja fresca, congelada ou em ova 30

Tabela 16. Produção total (t) e Frequência Relativa registrada no SIGSIF de tainha, peixe fresco, discriminada por estado, considerando todas os tipos de procedência 31

Tabela 17. Fonte de dados de programas de monitoramento pesqueiro em Santa Catarina, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul 37

Tabela 18. Produção anual de tainha discriminada por estado, entre os anos de 2015 a 2020, registrada nos PMAPs de Santa Catarina, São Paulo, Paraná, e, para o Rio Grande do Sul, os dados do monitoramento dos desembarques da FURG e o dado para o ano de 2018 referente ao monitoramento realizado pela OCEANA 39

Tabela 19. Produção anual de Tainha registrada para o estado do Rio Grande do Sul entre os anos de 2012 e 2016 pelo Programa de Estatística de Desembarque da Universidade Federal do Rio Grande – FURG 40

Relatório GTT COTA 2021 (35014401) SEI 00350.003223/2024-34 / pg. 242

Tabela 20. Produção de tainha, em toneladas, fora da safra (agosto à abril), registrada no PMAP, para o estado de São Paulo, Paraná e Santa Catarina 41

Tabela 21. Produção anual de tainha no Estado do Paraná discriminada por modalidade de pesca, registradas no PMAP-PR 41

Tabela 22. Produção anual de tainha do estado de São Paulo, discriminada por modalidade de PMAP-SP 43

Tabela 23. Produção anual de tainha no estado de Santa Catarina discriminada por modalidade de pesca entre os anos de 2017 e 2019, registradas no PMAP-SC 45

Tabela 24. Percentual de diferença no período de maio a julho, para os anos 2017 a 2020, entre o COMEX STAT, o PMAP, o SIGSIF e o SISTAINHA/TAINHOMETRO 52

Tabela 25. Diferença da produção entre o SIGSIF e o SISTAINHA, entre os anos de 2018 a 2020, durante o período de safra 53

Tabela 26. Descontos aplicados referentes à produção média do Rio Grande do Sul, a produção média fora da safra e a produção média de frotas não controladas por cotas de captura em relação ao LCA (4.481 t) 55

Tabela 27. Descontos aplicados referentes à produção média do Rio Grande do Sul, a produção média fora da safra e a produção média de frotas não controladas por cotas de captura em relação ao LCA (5.974 t) 56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Produção total de tainha registradas nos Mapas de Produção nos Anos de 2018, 2019 e 2020 e a produção total de tainha recepcionada pelas indústrias da frota de emalhe anilhado referentes a esses anos 12

Figura 2. Produção total de tainha registrada nos Mapas de Bordo nos anos de 2018, 2019 e 2020 e a produção total de tainha recepcionada pelas empresas pesqueiras da frota de cerco traineira referentes a esses anos 14

Figura 3. Produção máxima anual de tainha registrada no tainhômetro e no Sistainha nos anos de 2018 e 2020 discriminada por modalidade de pesca 17

Figura 4. Exportação anual de fígado, ovas, gônadas e sêmen congelados, registrados nos NCM 03039100 e NCM 03039000, para os estados de Santa Catarina e São Paulo, entre os anos de 2016 a 2020 24

Figura 5. Produção de tainha no período de safra estimada a partir dos dados do COMEX STAT entre os anos de 2016 e 2020 26

Figura 6. Proporção média da procedência de tainha, peixe fresco, recepcionada nas empresas pesqueiras em relação à produção anual recepcionada, considerando apenas os estados de São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina 32

Figura 7. Perfil de produtos provenientes da categoria “produtor” e “recebimento autorizado”, considerando os anos entre 2016 e 2020 33

Figura 8. Produção de tainha, peixe fresco, recepcionada pelas empresas pesqueiras sob SIF mensalmente, nos anos de 2016 a 2020, no estado de Santa Catarina, São Paulo e Paraná 33

Figura 9. Produção mensal de tainha recepcionada por empresas com SIF do Estado do Rio Grande do Sul 34

Figura 10. Produção de tainha, peixe fresco, recepcionada pelas empresas sob SIF, nos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina, na safra (maio, junho e julho) e anualmente 34

Figura 11. Produção anual de tainha registrada para os anos de 2017 a 2019, considerando os dados dos PMAPs de São Paulo, Santa Catarina e Paraná 38

Figura 12. Produção mensal de tainha (t), discriminada por mês, considerando os registros do PMAP para os estados de Santa Catarina, São Paulo e Paraná 40

Figura 13. Produção anual de tainha no estado do Paraná entre 2017 e 2019 42

Figura 14. Produção mensal de tainha no estado do Paraná entre os anos de 2016 e 2020 de pesca, registrada no PMAP-SP 42

Figura 15. Produção anual de tainha em São Paulo entre os anos de 2017 e 2019, registrado no PMAP-SP 44

Figura 16. Produção anual de tainha registrada nos PMAP-SC, entre os anos de 2016 a 2019, discriminado entre as modalidades de pesca mais produtivas 46

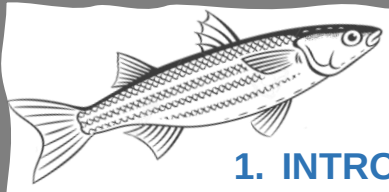
Figura 17. Produção de tainha de redes de emalhe, discriminadas mensalmente, entre os anos de 2017 a 2019, registradas no PMAP 46

Figura 18. Produção mensal de tainha em Santa Catarina registrada nos PMAP- SC entre os anos de 2017 a 2019 47

Figura 19. Comparação da produção de tainha durante a temporada de pesca da espécie entre as bases de dados do COMEX STAT, PMAPs, SIGSIF e Sistainha entre os anos de 2016 a 2020 51

Figura 20. Diagrama de decisão para determinação do Limite de Captura Anual (LCA) 54

Relatório GTT COTA 2021 (35014401) SEI 00350.003223/2024-34 / pg. 244



1. INTRODUÇÃO

O **Grupo Técnico de Trabalho para Avaliação das Cotas de Tainha para a Temporada de Pesca de 2021 – GTT COTA 2021** foi instituído pela Portaria da Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – SAP/MAPA nº 313, de 28 de dezembro de 2020 com a competência de:

I. Avaliar a utilização do monitoramento realizado pelo Serviço de Inspeção Federal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, nos meses de temporada de pesca, na aferição do monitoramento das frotas submetidas a cotas;
II. Identificar equivalências entre sistemas de inspeção federal, estadual e municipal com o objetivo de fortalecer o controle da produção; e
III. Estabelecer novas bases de cálculo para descontos de produção "não controlada", utilizadas no processo de distribuição das cotas

O Grupo esteve sob coordenação da Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e foi composto pelas seguintes instituições:

I - Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento;

II - Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento;

III - Superintendência Federal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento;

IV - Secretaria de Estado da Agricultura, da Pesca e do Desenvolvimento Rural de Santa Catarina;

V - Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira da Universidade do Vale do Itajaí;

VI - Associação de Pescadores Profissionais Artesanais de Emalhe Costeiro de Santa Catarina;





VII - Fórum da Lagoa dos Patos;

VIII - Conselho Pastoral dos Pescadores;

IX - Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região;

X - Organização não governamental “Oceana”.

Além disso, participaram do Grupo na condição de convidado representantes do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA; do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio; e o profissional de notório saber, o Sr. Wilson Santos.

A Portaria SAP/MAPA nº 314, de 28 de dezembro de 2020, designa os membros do GTT COTA 2021, que estão listados na tabela a seguir, seguido da sua função.

Tabela 1. Lista de membros do GTT COTA 2021.

Nome	**Função**	Órgão
Elielma Ribeiro Borcem	Titular	Departamento de Ordenamento e Desenvolvimento da Pesca da Secretaria de Aquicultura e Pesca -DEPOP/SAP
Carolina Amorim da Silva Bittencourt	Suplente	Departamento de Ordenamento e Desenvolvimento da Pesca da Secretaria de Aquicultura e Pesca - DEPOP/SAP
Sabrina de Oliveira	Titular	Departamento de Registro e Monitoramento da Aquicultura e Pesca da Secretaria de Aquicultura e Pesca - DRM/SAP
Carla da Silva Tolentino	Suplente	Departamento de Registro e Monitoramento da Aquicultura e Pesca da Secretaria de Aquicultura e Pesca - DRM/SAP
Fernanda Goncalves Alvares da Cunha	Titular	Chefe da Divisão de Equivalência – DEQ/CGCOA/DIPOA - Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA/MAPA
Cristhiane Stecanella de Oliveira Cattani	Suplente	CGI/DIPOA - Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA/MAPA
José Henrique Francisco dos Santos	Titular	DAP/SFA/SC
Karinne Lourdes Hoffmann	Suplente	DAP/SFA/SC
Sérgio Winckler da Costa	Titular	SEAGRI



Rodrigo Costa Knoll	Suplente	SEAGRI
Rodrigo Sant'Ana	Titular	Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira - PMAP/UNIVALI
Roberto Wahrlich	Suplente	Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira - PMAP/UNIVALI
Marcos Manoel Domingos	Titular	Associacao de Pescadores Profissionais Artesanais de Emalhe Costeiro de Santa Catarina - APPAECSC
Tiago Nicolau Nunes	Suplente	Associacao de Pescadores Profissionais Artesanais de Emalhe Costeiro de Santa Catarina - APPAECSC
Caio Floriano dos Santos	Titular	Fórum da Lagoa dos Patos
Liandra Peres Caldasso	Suplente	Fórum da Lagoa dos Patos
Valmira João Gonçalves	Titular	Conselho Pastoral dos Pescadores - CPP
Andréa Cristiane Nunes	Suplente	Conselho Pastoral dos Pescadores - CPP
Luiz Carlos Machado Matsuda Junior	Titular	Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região - SINDIPI
Agnaldo Hilton dos Santos - Suplente	Suplente	Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região - SINDIPI
Martin Coachman Dias	Titular	OCEANA
Lara Iwanick	Suplente	OCEANA
Leonardo Hasenclever de Lima Borges	Convidado/Titular	Ministério do Meio Ambiente - MMA
Roberto Ribas Gallucci	Convidado/Suplente	Ministério do Meio Ambiente - MMA
Igor de Brito Silva	Convidado/Titular	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais - IBAMA
Francisco Joelinton dos Santos Bezerra	Convidado/Suplente	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais - IBAMA
Roberta Aguiar dos Santos	Convidado/Titular	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade do Ministério do Meio Ambiente - MMA/ICMBIO
Antônio Alberto da Silveira Menezes	Convidado/Suplente	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade do Ministério do Meio Ambiente - MMA/ICMBIO
Wilson Santos	Titular	Consultor independente
Letícia Canton	Convidado	Oceana

Foram realizadas cinco reuniões do GTT COTA 2021 e uma reunião com parte dos membros do GT, chamada de Reunião do Subgrupo, cujo calendário e pauta estão dispostos na Tabela 2 a seguir.

Tabela 2. Reuniões realizadas pelo GTT COTA 2021.

Ordem	Data	Pauta
1º Reunião	07/01/2021	- Abertura; - Informes Gerais (portaria de instituição e de designação de membros, atividades do grupo); - Apresentação do Relatório Final do Grupo de Trabalho de Acompanhamento da Temporada de Pesca da Tainha de 2020 (SAP); - Apresentação sobre o histórico dos trabalhos do GT COTA de 2018 (OCEANA); - Elaboração do Plano de Trabalho do GTT COTA 2021
1º Reunião do Subgrupo	18/01/2021	Análise exploratória do banco de dados do SIGSIF, COMEX STAT, SISTAINHA e PMAPs
2º Reunião	21/01/2021	- Abertura; - Aprovação da Memória da 1º Reunião do GTT COTA 2021; - Apresentação dos trabalhos realizados pelo Subgrupo sobre a análise exploratória dos dados do SIGSIF, COMEX STAT, SISTAINHA e PMAPs.
3º Reunião	28/01/2021	- Abertura; - Aprovação da Memória da 2º Reunião do GTT COTA 2021; - Apresentação dos trabalhos realizados pelo Subgrupo sobre a análise exploratória dos dados do SIGSIF, COMEX STAT, SISTAINHA e PMAPs.
4º Reunião	04/02/2021	- Abertura; - Aprovação da Memória da 2ª e da 3ª Reunião do Grupo Técnico de Trabalho para Avaliação das Cotas de Tainha para a Temporada de Pesca de 2021 - GTT COTA 2021 - Aprovação da Memória da Reunião do Subgrupo do GTT.
5ª Reunião	11/02/2021	- Leitura e Aprovação do Relatório Final do GTT COTA 2021
Obs.: As Memórias de Reunião do GTT COTA 2021 constam como anexo deste Relatório.		

O Relatório do GTT COTA 2021 realiza uma análise exploratória e comparativa dos bancos de dados do Sistema de Informações Gerenciais do Sistema de Inspeção Federal – SIGSIF; do COMEX STAT, no que tange ao reporte de informações por empresas pesqueiras de exportação de produtos derivados da tainha; do monitoramento da atividade pesqueira desenvolvido pelos Programas de Monitoramento da Atividade Pesqueira – PMAPs; pelo Programa de Estatística Pesqueira da Universidade Federal do Rio Grande; e do SISTAINHA, o sistema oficial de controle de produção das modalidades submetidas a cotas de captura.

Ressalta-se que para fins de facilitar e tornar mais fluida a leitura utilizou-se o termo safra como sinônimo de temporada de pesca.

Por fim, registra-se que este Relatório, apesar de contar com a colaboração dos membros oficiais, que constam na Portaria SAP/MAPA nº 314, de 2020, não foi validado pelas seguintes instituições:

• Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região – SINDIPI;

• Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural - SEAGRI;

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

Entre as justificativas apontadas para a não validação do documento está o não consenso sobre: a metodologia aplicada para estimar produções a partir dos dados do COMEX STAT; a metodologia aplicada para estimar os descontos referentes a modalidades de pesca não submetidas à gestão por cotas de captura.

2. SISTAINHA

A produção das cotas de captura de tainha pelas embarcações de cerco/traineira e emalhe anilhado é controlada por meio do **SISTAINHA**, um sistema do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, disponibilizado na página da Secretaria de Aquicultura e Pesca – SAP/MAPA em cada temporada de pesca, onde os pescadores inserem os seus Mapas de Produção, Mapas de Bordo e Formulários de Saída de forma eletrônica; e as empresas pesqueiras registram no Formulário de Entrada de Tainha a quantidade de tainha recepcionada na empresa, bem como a origem do pescado.

A primeira versão desse sistema, conhecida como Tainhômetro, foi implementada em 2018 a partir de uma parceria entre a extinta Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Secretaria Geral da Presidência da República, o Ministério do Meio Ambiente e a Organização não-governamental OCEANA. As informações disponíveis, já na última versão desse sistema, estão

listadas a seguir, as quais configuram-se informações auto declaratórias, reportadas por meio dos seguintes documentos de monitoramento, durante a safra da espécie, pelas embarcações autorizadas:

- **Mapas de Produção**
  - Nome da Embarcação;
  - Nome do Responsável;
  - **RGP;**
  - TIE;
  - Porto de Saída;
  - Capacidade de Urna;
  - Comprimento de Rede;
  - Altura de Rede;
  - **Data de Captura;**
  - Hora de Saída e Hora de Chegada da Embarcação;
  - **Captura Total de Tainha (kg e t);**
  - Captura Total de outras espécies.
- **Mapas de Bordo:**
  - Nome da Embarcação;
  - **RGP;**
  - Comprimento;
  - Altura;
  - Capacidade de Porão;
  - Data de Saída para a Pescaria;
  - **Data de Retorno da Pescaria;**
  - Empresa/Armador;
  - Porto de Saída;
  - Tempo de Procura;
  - Número do Lance;
  - Data do Lance;
  - Hora de início e fim do lance;
  - Temperatura da Superfície da Água do Mar;
  - Latitude e Longitude do Lance;
  - Profundidade;
  - **Captura Total de Tainha (kg);**

- Captura Total de outras espécies.

- **Formulário de Entrada de Tainha em Empresa Pesqueira**
  - Número do SIF;
  - Número do LOTE;
  - Tipo de Produtor;
    - Cerco/traineira;
    - Emalhe Anilhado;
    - Não proveniente de Produtor Direto;
    - Outras Modalidades (Arrasto de Praia, Emalhe de Superfície e Outros).
  - Número do RGP da Embarcação
  - Nome do Fornecedor (consta em todos os registros);
  - Peso de tainha recebida;
  - Data do Recebimento;
  - Número da Nota Fiscal.

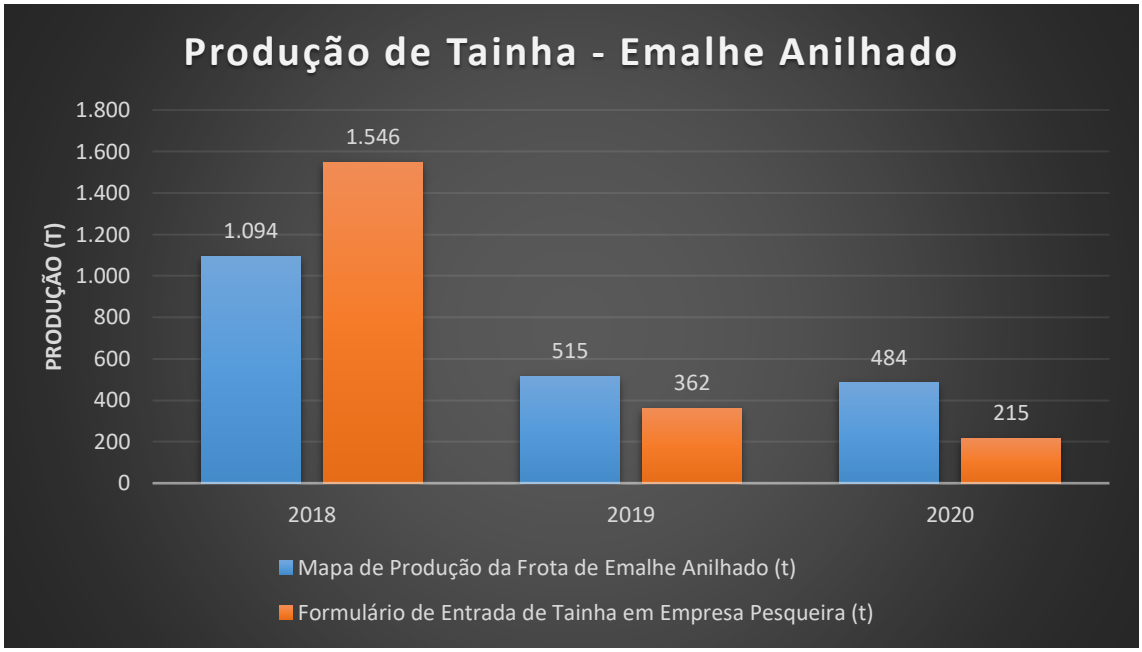
2.1 PRODUÇÃO REGISTRADA NO SISTAINHA

A produção de tainha registrada nos Mapas de Produção e que foi recepcionada nas empresas pesqueiras, da frota de emalhe anilhado, está registrada na Tabela 3 e na Figura 1.

Tabela 3. Produção total de tainha registradas nos Mapas de Produção nos anos de 2018, 2019 e 2020 e a produção total de tainha recepcionada pelas empresas pesqueiras da frota de emalhe anilhado referentes a esses anos.

Ano	Mapa de Produção da Frota de Emalhe Anilhado (t)	Formulário de Entrada de Tainha em Empresa Pesqueira (t)
2018	1.093,6	1.546,3
2019	515,0	361,6
2020	483,8	214,8

Figura 1. Produção total de tainha registradas nos Mapas de Produção nos Anos de 2018, 2019 e 2020 e a produção total de tainha recepcionada pelas indústrias da frota de emalhe anilhado referentes a esses anos.



Ressalta-se que em 2018 o sistema de controle utilizado pelo governo não permitia que o registro de entrada de tainha nas empresas pesqueiras diferenciasse a produção de tainha oriunda da frota de emalhe anilhado das outras modalidades de pesca artesanal. Em 2019 e 2020, essa discriminação já foi possível, tornando o dado mais próximo do registrado nos Mapas de Produção da frota.

Entretanto, observou-se que boa parte da produção dessa modalidade, cerca de 30% em 2018 e 56% em 2019, não foi direcionada às empresas sob SIF, conforme observa-se na Tabela 3. Uma provável hipótese para esta diferença é o direcionamento de parte do produto produzido ser destinado ao mercado local, fazendo com que este montante não seja recepcionado por empresas sob gestão do Sistema de Inspeção Federal - SIF.

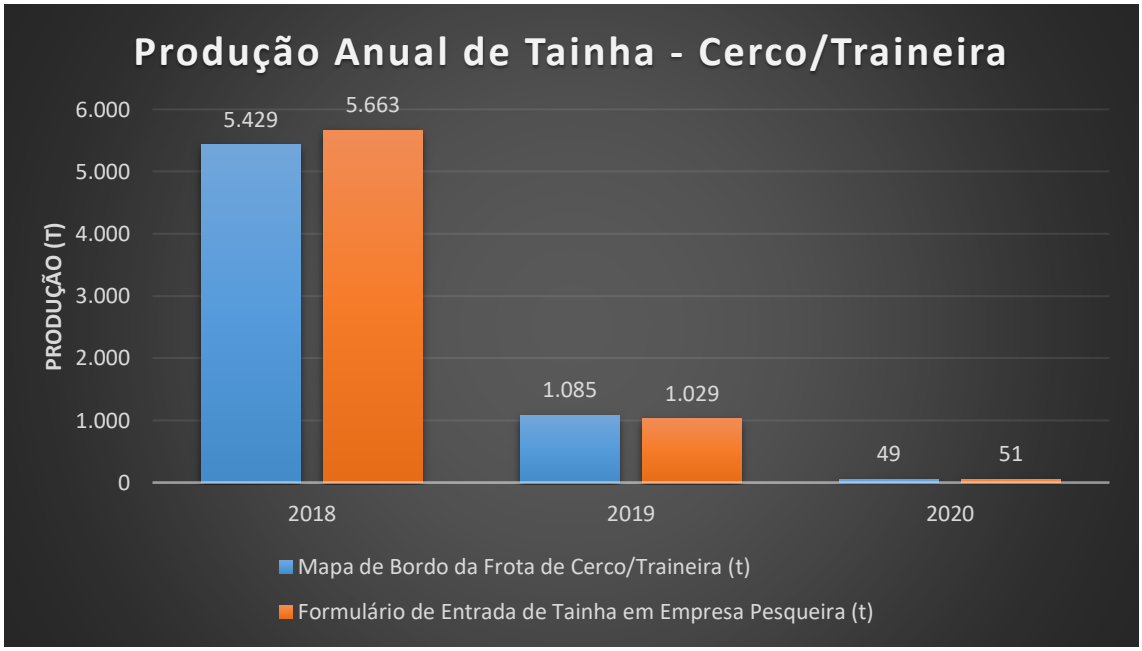
A Tabela 4 apresenta a comparação entre a produção registrada nos Mapas de Bordo com a produção de tainha da frota de cerco/traineira recepcionada pelas empresas pesqueiras.

Tabela 4. Produção total de tainha registradas nos Mapas de Bordo nos anos de 2018, 2019 e 2020 e a produção total de tainha recepcionada pelas empresas pesqueiras da frota de cerco traineira referentes a esses anos.

Ano	Mapa de Produção da Frota de Emalhe Anilhado (t)	Formulário de Entrada de Tainha em Empresa Pesqueira (t)
2018	5.429	5.663
2019	1.085	1.029
2020	49	51

As informações compiladas evidenciam uma produção relativamente próxima entre esses dois tipos de registros, como pode-se observar tanto na Tabela 4 quanto na Figura 2. Este padrão pode ser considerado um indício do direcionamento da produção da frota de cerco/traineira, quase que em sua totalidade, para empresas pesqueiras que estão sob SIF.

Figura 2. Produção total de tainha registrada nos Mapas de Bordo nos anos de 2018, 2019 e 2020 e a produção total de tainha recepcionada pelas empresas pesqueiras da frota de cerco traineira referentes a esses anos.



Além das informações referentes às frotas controladas, a partir de 2019 o sistema oficial para o controle das cotas de captura passou a permitir que a empresa registrasse a produção proveniente de frotas não submetidas a cotas de captura, tais como o arrasto de praia e o emalhe de superfície. Ressalta-se que essas informações são referentes apenas ao período da temporada de pesca, de maio a julho.

Porém, de acordo com a Portaria SG/PR nº 24, de 15 de maio de 2018, para a modalidade de pesca desembarcada e não motorizada a temporada de pesca se estende de 1º de maio a 31 de dezembro e para a modalidade de emalhe de superfície as temporadas são definidas de acordo com o tamanho da embarcação:

a) Embarcações de até 10 AB, de 15 de maio a 15 de outubro;
b) Embarcação acima de 10 AB, de 15 de maio a 31 de julho.

A Tabela 5 apresenta a produção total registrada nas empresas pesqueiras referente às modalidades não submetidas à gestão por cotas de captura.

Tabela 5. Produção total de tainha recepcionada pelas empresas pesqueiras nos anos de 2018 a 2020 referentes às modalidades não controladas por cotas de captura (*em 2018 o dado foi estimado com base nos dados dos Mapas de Produção e de Entrada de Tainha na Indústria provenientes da frota artesanal).

Ano	Formulário de Entrada de Tainha em Empresa Pesqueira (t)
2018	453*
2019	996
2020	362
Média	604

Para o ano de 2018 não foi possível identificar exatamente a totalidade de produção de modalidades não submetidas às cotas de captura que foram

destinadas às empresas sob SIF. Porém, se considerarmos que a totalidade de produção da frota de emalhe anilhado que foi registrada nos Mapas de Produção foi direcionada para empresas com SIF e o restante é oriundo de frota não controladas, é possível estimar a produção destinada a empresas com SIF de modalidades não submetidas à gestão por cotas, sendo está, para o ano de 2018, igual à 453 t.

Esta informação, referente à produção de tainha recepcionada na empresa pesqueira de modalidades não submetidas a cotas de captura, ainda pode ser discriminada entre as categorias nos anos de 2019 e 2020, apresentadas nas Tabelas 6 e 7.

As modalidades de pesca de emalhe de superfície e arrasto de praia são as mais representativas em 2019, ambas produções somadas respondem por mais de 95% das capturas deste grupo. Em 2020, houve uma atualização no sistema que permitiu o registro de produção não proveniente de produção direta. Esta categoria, junto com o emalhe de superfície e arrasto de praia somaram 309 t, cerca de 85% da produção recepcionada na empresa pesqueira, segundo os formulários de entrada de tainha nas empresas.

Tabela 6. Discriminação de produção recepcionada pelas empresas pesqueiras de modalidades de pesca não submetidas à gestão por cotas de captura no ano de 2019.

2019	
Especificação de Outras Modalidades	**Tainha Recebida (t)**
Emalhe de Superfície	481
Arrasto de Praia	468
Outros	45
Não Especificou	2
Total Geral	**996**

Tabela 7. Discriminação de produção recepcionada pelas empresas pesqueiras de modalidades de pesca não submetidas à gestão por cotas de captura no ano de 2020.

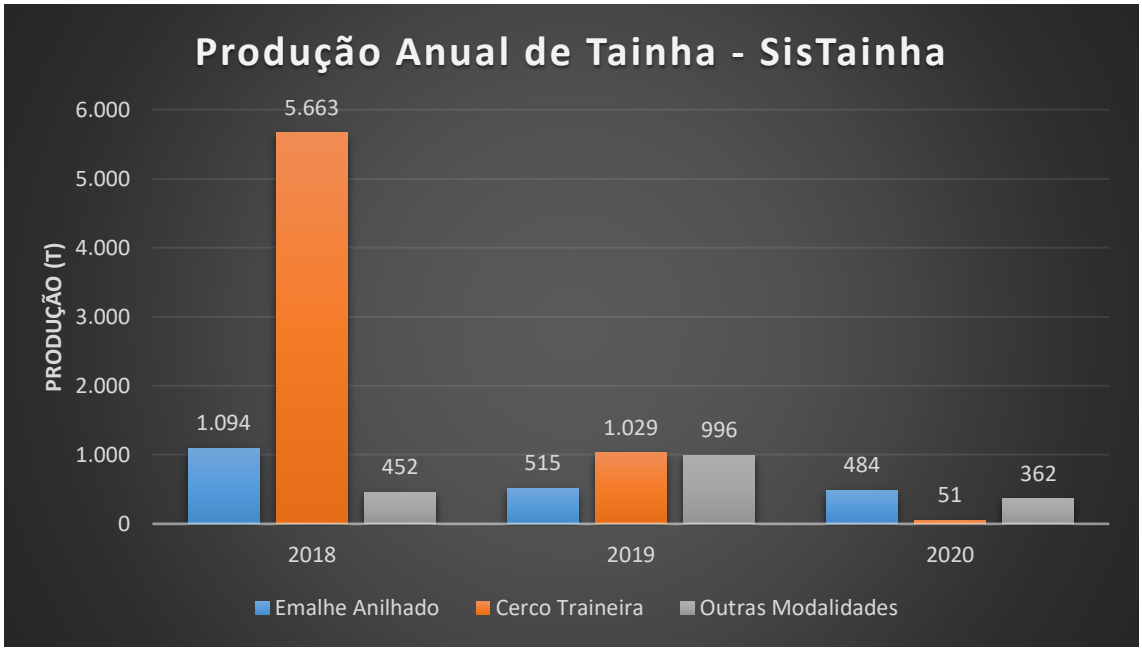
2020	
Especificação de Outras Modalidades	**Tainha Recebida (t)**
Emalhe de Superfície	80
Arrasto de Praia	130
Outros	53
Não proveniente de Produtor Direto	99
Total Geral	**362**

A produção total controlada pelo sistema oficial de monitoramento e controle de captura de tainha entre os anos de 2018 a 2020 (e.g. SisTAINHA) segue apresentada na Tabela 8 e Figura 3. Estes dados remetem a todo o período de vigência das medidas de gestão por cotas de captura direcionados ao recurso Tainha (*Mugil liza*).

Tabela 8. Produção máxima anual de tainha registrada no tainhômetro e no Sistainha entre nos anos de 2018 e 2020 discriminada por modalidade de pesca. O valor total da produção anual e a produção média por modalidade de pesca.

Ano	Emalhe anilhado	Cerco traineira	Outras modalidades	Total
2018	1.094	5.663	452	**7.209**
2019	515	1.029	996	**2.540**
2020	484	51	362	**897**
Média	**698**	**2.248**	**603**	**3.549**

Figura 3. Produção máxima anual de tainha registrada no tainhômetro e no Sistainha nos anos de 2018 e 2020 discriminada por modalidade de pesca.



Os dados utilizados são aqueles que representam as maiores produções registradas para cada modalidade, considerando o reportado nos Mapas de Produção, Mapas de Bordo e nos Formulários de Entrada de Tainha em Empresas Pesqueiras. Quando considerado somente os volumes reportados no sistema oficial de controle, a produção média por modalidade de pesca da frota de emalhe anilhado e de modalidades não submetidas à gestão por cotas é bastante similar, se equiparando em torno das 600 t. A média de produção anual, considerando os registros oficiais, durante o período de maio a julho, foi de 3.549 t.

Essas informações deverão ser comparadas com outros dados oficiais de monitoramento da produção que ingressa nas empresas pesqueiras, estes: o Sistema de Informações Gerenciais do Sistema de Inspeção Federal – SIGSIF e o COMEX STAT; bem como pelo monitoramento da atividade pesqueira desenvolvido pelos Programas de Monitoramento da Atividade Pesqueira – PMAPs e pelo Programa de Estatística Pesqueira da Universidade Federal do

Rio Grande, para o qual os dados estão detalhados nos próximos tópicos deste Relatório.

2.2 CONSIDERAÇÕES

- Evidenciou-se que em anos mais produtivos, como em 2018, a maior parte da produção da frota de emalhe anilhado é direcionada às empresas pesqueiras, enquanto em anos menos produtivos a maior parte da produção não é direcionada às empresas sob SIF. Desta forma, recomenda-se que o monitoramento de tainha para a frota de emalhe anilhado seja ampliado para outros estabelecimentos que recepcionem tainha, como as empresas que estão sob Serviço de Inspeção Municipal e o Serviço de Inspeção Estadual. Adicionalmente a isso, deve ser mantido o monitoramento da frota através dos Mapas de Produção;

- Para a frota de cerco/traineira observa-se que quase a totalidade da produção é direcionada a empresas pesqueiras sob SIF. Assim, o monitoramento aplicado a essa modalidade contempla o controle da produção;

- Para as modalidades não submetidas a cotas de captura, observa-se que o período de monitoramento é restrito apenas ao período de safra das frotas controladas por cotas de captura, o que não permite conhecer quanto da produção das modalidades não controladas fora desse período é direcionada às empresas pesqueiras. Desta forma, recomenda-se ampliar o monitoramento dessas modalidades de pesca nas empresas pesqueiras ao longo de todo o ano;

- As modalidades não controladas destinaram, segundo o SIStainha e tainhômetro, às empresas pesqueiras, em média, 604 t de tainha durante a safra no período de 2018 a 2020;

- Recomenda-se a obrigatoriedade de reporte de informações sobre a recepção de tainha pelas empresas pesqueiras, durante a temporada de pesca, na categoria “não proveniente de produtor direto”, de maneira que seja possível identificar o tipo de produto (peixe fresco ou congelado) e a indicação do RGP de origem de captura.



3 . COMEX STAT

O Comex Stat é um sistema de consulta e extração de dados *on-line* referentes ao comércio exterior brasileiro, disponível através do *link* http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home, gerenciado pelo Ministério da Economia. Neste sistema são divulgados dados auto declaratórios sobre exportações e importações brasileiras, extraídos do SISCOMEX.

Da mesma forma que o SIGSIF, apesar desses sistemas não serem voltados para as demandas relacionadas à pesca, considerando que um dos principais destinos da produção de tainha é a exportação da sua ova, sendo produto de exportação brasileira, esta fonte de informação é pertinente como forma de validação dos dados.

A Base de dados deste sistema possui as seguintes informações:

- UF do qual o produto foi exportado;
- Código NCM[1];
- Descrição do NCM;
- Preço;
- Quantidade em (kg) do Produto; e
- Mês e Ano da exportação.

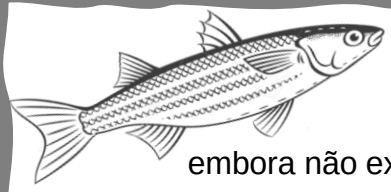
A análise das informações desse tópico foi realizada com base em estimativas provenientes da contribuição do representante do GTT COTA 2021, o Sr, Wilson, com base em conhecimento empírico do consultor.

3.1 PRODUÇÃO REGISTRADA NO COMEX STAT

A ova de tainha é um produto destinado à exportação brasileira. As bases de dados de exportação podem ser consultadas através do COMEXSTAT. Muito

[1] Nomenclatura Comum do Mercosul.





embora não exista um código (NCM) exclusivo para a tainha, estas podem estar incluídas dentro de 4 códigos, sendo estes os seguintes:

- **NCM 03039100**: Fígados, ovas e gônadas masculinas, congelados;
- **NCM 03039000**: Fígados, ovas e sêmen de peixes, congelados;
- **NCM 03029000**: Fígados, ovas e sêmen, de peixes, frescos ou refrigerados;
- **NCM 03052000**: Fígados, ovas e sêmen, de peixes, secos, defumados, etc.

Fígados, ovas e sêmen de peixes, tantas secos/defumados (NCM 03052000) quanto frescos ou refrigerados (NCM 03029000) possuem volumes totais exportados extremamente baixos (cerca de 0,1% do total), de forma que a sua inclusão nas análises poderia representar ruídos, conforme observa-se na Tabela 9. Desta forma, optou-se por utilizar apenas os NCMs 03039100 e 03039000 para fins de análise dos volumes exportados.

Tabela 9. Produção em toneladas exportadas registradas nos NCMs 03039100, 03039000 e 03052200, referente à fígado, ovas e gônadas para todos os estados do Brasil.

Ano/Estado/NCM	3039000	3039100	3052000	Total Geral (t)
2016/Total Anual	**604**		**0**	**604**
Rio Grande do Norte	338			338
Santa Catarina	230		0	231
São Paulo	35			35
2017/Total Anual		**552**	**0**	**552**
Rio Grande do Norte		331		331
Rio Grande do Sul		5		5
Santa Catarina		180	0	180
São Paulo		36		36
2018/Total Anual		**1042**	**1**	**1042**
Não Declarada		0		0
Rio Grande do Norte		629		629
Santa Catarina		269	1	269
São Paulo		144		144



2019/Total Anual		**774**	**0**	**774**
Espírito Santo			0	0
Maranhão			0	0
Pernambuco		0		0
Rio Grande do Norte		344		344
Santa Catarina		273	0	273
São Paulo		157	0	157
2020/Total Anual		**458**	**0**	**458**
Espírito Santo			0	0
Maranhão			0	0
Rio Grande do Norte		335		335
Rio Grande do Sul		8		8
Santa Catarina		97	0	98
São Paulo		17	0	17

Outro fator importante para a aplicação de filtros sob os dados registrados no COMEX STAT está relacionado aos estados a serem considerados.

Se observarmos a produção registrada em todos os NCMs para todos os estados que apresentam registros, temos a seguinte informação registrada para os anos de 2016 a 2020, conforme a Tabela 10.

Tabela 10. Produção e frequência relativa registrada no COMEX STAT para o NCM 03039100, o NCM 03039000, o NCM 03029000, o NCM 03052000, discriminadas por estado, nos anos de 2016 a 2020.

Ano	**2016**		**2017**		**2018**		**2019**		**2020**	
Estado	**t**	**%**	**t**	**%**	**t**	**%**	**t**	**%**	**t**	**%**
Rio de Janeiro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Não Declarada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pernambuco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rio Grande do Sul	0	0	5	1	0	0	0	0	8	2
São Paulo	35	6	36	7	144	14	157	20	17	4
Santa Catarina	230	38	180	33	269	26	273	35	97	21
Rio Grande do Norte	338	56	331	60	629	60	344	44	335	73
Total Geral	**604**	**100**	**552**	**100**	**1.042**	**100**	**774**	**100**	**458**	**100**

Nota-se que Rio Grande do Norte, Santa Catarina e São Paulo apresentaram entre 2016 e 2020 os maiores volumes de ovas/miúdos exportados, contribuindo normalmente com 99% do volume. Optou-se por remover os demais estados para evitar ruídos de análise.

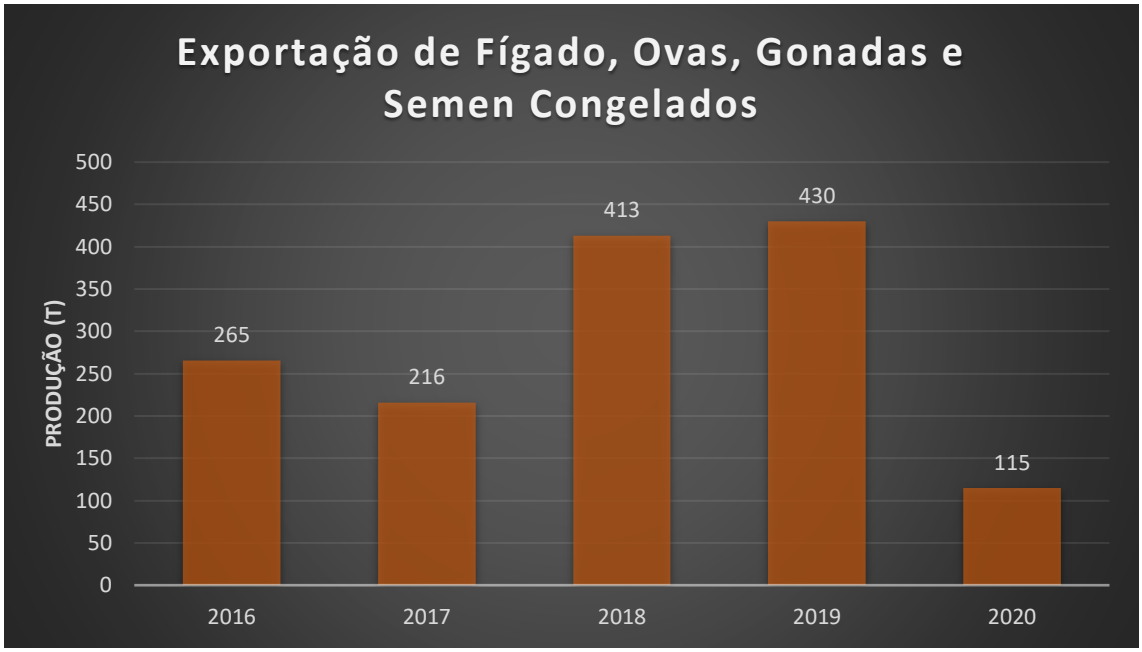
Apesar do estado do Rio Grande do Norte figurar constantemente como principal exportador de ovas/miúdos, debates internos dentro deste GT indicaram haver grande probabilidade de que as exportações originadas neste estado serem referentes à ovas de peixe voador, e não tainha. Fatores como preço ~USD 10/kg), mercados de destino (Peru), época do ano e porto/município de saída corroboraram esta hipótese.

O grupo, portanto, assumiu como factível excluir estes dados procedentes do Rio Grande do Norte das análises, restando a ser considerados apenas exportações provenientes de Santa Catarina e São Paulo. Na falta de outras evidências, o grupo entendeu também que a totalidade das exportações de ovas/miúdos procedentes de SC e SP se refere em sua totalidade a ovas de tainha, tendo por justificativa (1) o mercado de destino (Taiwan e China); (2) os preços mais elevados (~USD 20/kg) e (3) a época dos picos de exportação (alcançados nos meses imediatamente após o término da safra de tainha em mar aberto. As exportações de ovas de tainha oscilaram entre 115 e 430 toneladas anuais entre 2016 e 2020, sendo os anos 2018 e 2019 aqueles que apresentaram os maiores volumes absolutos (Tabela 11 e Figura 4).

Tabela 11. Dados de exportação de fígado, ovas, gônadas e sêmem congelados, referentes ao NCM 03039100 e ao NCM 03039000, dos estados de Santa Catarina e São Paulo, nos anos de 2016 a 2020.

Ano	2016		2017		2018		2019		2020	
UF	Produção (t)	%	Produção (t)	%	Produção (t)	%	Produção (t)	%	Produção (t)	%
SC	230	87	180	83	269	65	273	64	97	85
SP	35	13	36	17	144	35%	157	36	17	15
Total	**265**	**100%**	**216**	**100%**	**413**	**100%**	**430**	**100%**	**115**	**100%**

Figura 4. Exportação anual de fígado, ovas, gônadas e sêmen congelados, registrados nos NCM 03039100 e NCM 03039000, para os estados de Santa Catarina e São Paulo, entre os anos de 2016 a 2020.



Dados de exportação de ovas no COMEX-STAT são agrupadas por ano (Jan-Dez). A safra de tainha, contudo, ocorre entre maio-julho, sendo que as exportações de ovas de uma safra têm início a partir de maio e podem estender-se até maio do ano subsequente, uma vez que a ova pode ser congelada e exportada ao longo dos vários meses pós-safra. A forma encontrada para se contornar este problema foi incluir as exportações do período janeiro-maio às exportações do ano imediatamente anterior, cujos valores corrigidos são apresentados na Tabela 12.

Tabela 12. Estimativa de produção anual de miúdos entre os anos de 2016 a 2020.

Ano	2016	2017	2018	2019	2020
Produção (t)	255	218	630	224	87

Foi trazido ainda para debate neste GT informações relativas à exportação de moelas de tainha e outros miúdos produzidos a partir da espécie.

Provavelmente alocados nos mesmos NCMs das ovas e exportados para os mesmos mercados, a inclusão destes miúdos nas análises levaria a erros de superestimativa na produção de tainha. Assim, assumiu-se que 95% da produção de miúdos congelados é de ova de tainha, sendo os demais 5% referentes à produção de moela. Desta forma, sobre o valor exportado de miúdos, anualmente, identificado na Tabela 13, aplicou-se um desconto de 5% referente à moela, exceto ao ano de 2020, que está expresso na Tabela 14, chegando-se, assim, às melhores estimativas possíveis de produção anual de ova de tainha.

Tabela 13. Estimativa de produção anual de ova de tainha.

Ano	2016	2017	2018	2019	2020
Produção (t)	242	207	599	213	87

A análise destes dados indica uma produção estável na casa das 200 toneladas, com um pico de praticamente 600 toneladas de ovas exportadas em 2018. Dados de 2020 ainda podem ser preliminares uma vez que a produção deste ano pode ainda estar sendo exportada atualmente em 2021. Além disso, observa-se que a produção mais alta refere-se ao ano de 2018, quando as análises dos demais sistemas de monitoramento também apresentarão as maiores produções. Este ano, segundo representantes do setor pesqueiro, foi de uma “super safra”, quando comparado com produções de anos anteriores.

As conversões de volume de ova para volume de tainha foram feitas com base em um fator de rendimento de 5%, isto é, lotes/cargas de tainha misturadas de machos e fêmeas normalmente geram 5% do seu peso em ovas de tainha. Estes valores são compatíveis com o Índice Gonadossomático (IGS) (10%) das fêmeas, bem como com uma proporção sexual de 50% machos e fêmeas. Assim, utilizando-se o peso total de ovas (Tabela 14) dividido pelo rendimento (5%), estimou-se a produção de tainha entre os anos de 2016 a 2020.

Tabela 14. Estimativa de produção de tainha na safra que teve a sua ova destinada para exportação, considerando a produção de miúdos exportada, entre os anos de 2016 e 2020.

Ano	2016	2017	2018	2019	2020
Produção (t)	4.841	4.140	11.977	4.255	1.732

Informações obtidas junto ao setor produtivo e trazidas para debate neste GTT apontavam que nem toda a produção de tainha da safra que entrava em estabelecimentos sob SIF tinha como destino a exportação das ovas. O mercado interno também absorve parte dessa produção, seja na produção de bottarga, no consumo interno de ovas ou de parcela das ovas que não alcançaram qualidade de exportação. Assim, da produção total de tainha que entra na empresa pesqueira, estimou-se, a partir do contato do Sr. Wilson com algumas empresas, que cerca de 25% destina-se ao mercado interno. Ressalta-se que a produção exportada de ova refere-se à produção de tainha de apenas um período do ano, de maio a julho, quando a tainha está ovada. A Figura 5 apresenta uma estimativa de produção de tainha, durante o período da safra, considerando os registros do COMEX STAT e que 25% da produção destinada à indústria retorna para o mercado interno.

Figura 5. Produção de tainha no período de safra estimada a partir dos dados do COMEX STAT entre os anos de 2016 e 2020.



A produção média de tainha, durante a safra, estimada a partir dos dados do COMEX STAT entre os anos de 2016 a 2020 foi de 7.185 t, sendo a máxima produção registrada para o ano de 2018 (15.970 t) e a produção mínima em 2020 (2.309 t) (Figura 5).

3.2 CONSIDERAÇÕES

- Neste item buscou-se estimar a produção total de tainha que passa por estabelecimentos sob SIF no período de safra (maio-julho) com base nos volumes totais de ovas exportadas.
- Para estimar a produção de tainha a partir dos dados do COMEX STAT foram considerados: os NCM 03039100 e o NCM 03039000, referente à exportação de miúdos congelados; que 5% do que é identificado como miúdos nos dados de exportação se refere à moela e não à ova; apenas os dados de exportação dos estados de Santa Catarina e São Paulo; estimativa de que 25% das ovas ficam no mercado interno, ou seja, 75% das ovas são exportadas e contabilizadas no sistema COMEX;
- A produção média de tainha **estimada** a partir dos dados do COMEX STAT entre os anos de 2016 a 2020 durante o período da safra é de 7.185 t, sendo a máxima produção registrada para o ano de 2018, de 15.970 t e a produção mínima de 2.309 t, para o ano de 2020;
- Recomenda-se que seja realizado um trabalho para a validação dos fatores de conversão utilizados para estimar a produção de tainha a partir dos dados do COMEX STAT, bem como investigue-se a cadeia produtiva para gerar evidências mais robustas sobre os NCMs a serem considerados nessas análises.
- Ainda que as projeções de capturas de tainha nos meses de safra com base em dados do COMEX STAT precisem de maior refinamento, esta fonte de dados complementar contribui no processo de verificação do funcionamento dos mecanismos de controle de cotas.

4 SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS DO SERVIÇO DE INSPEÇÃO FEDERAL - SIGSIF

O Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal – SIGSIF é um sistema que dá suporte ao funcionamento do SIF, sendo este último regulamentado pelo Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, servindo de banco de dados para informações de interesse da inspeção. Todos os estabelecimentos sob SIF devem operar o SIGSIF. Isto inclui todos os estabelecimentos que exportam ou que praticam o comércio interestadual de produtos de origem animal.

Dentre os diversos formulários que os gestores dos estabelecimentos devem preencher consta o formulário de “Recebimento” de matéria-prima ou produto. Toda a matéria-prima ou produto de origem animal que entra em um estabelecimento sob SIF deve ser registrado no SIGSIF. A obrigatoriedade de haver registro preciso de toda a entrada de matéria-prima ou produtos no SIGSIF faz com que este sistema apresente potencial para acompanhamento da produção de tainha que entra na empresa pesqueira, mais especificamente nos estabelecimentos sob SIF.

Com relação ao recebimento de matéria-prima ou produtos para os estabelecimentos sob SIF, as seguintes variáveis são obtidas através de consultas ao banco do SIGSIF:

- **SIF –** Número de registro do estabelecimento no SIF.
- **UF –** Identifica a UF do estabelecimento
- **Produto –** identifica o tipo de produtos (e.g. peixe fresco; peixe congelado)
- **Forma de obtenção –** identifica se o produto advém de cultivo ou extrativo
- **Espécie –** identifica o nome comum da espécie (e.g. Tainha)
- **Quantidade recebida –** volume (em kg) do recebimento por espécie/produto

- **Mês de recebimento –** identifica ano e mês de recebimento da carga
- **Tipo de procedência:**
    - **Produtor –** recebimento associado a um produtor (pescador, armador, empresa de pesca ou
    - **Estabelecimento –** recebimento associado a um estabelecimento registrado no SIF
    - **Recebimento autorizado –** recebimento oriundo de uma empresa que está sob o Sistema de Inspeção Estadual – SIE e o Sistema de Inspeção Municipal – SIM.

Quanto aos dados reportado como Recebimento Autorizado foi informado por representantes do Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal – DIPOA da Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que as empresas que estão sob o Serviço de Inspeção Federal podem receber produtos oriundos apenas de produtor direto, de outro estabelecimento sob SIF ou de estabelecimentos que estão cadastrados no Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal – SISBI-POA e sejam submetidos ao Serviço de Inspeção Estadual – SIE ou ao Serviço de Inspeção Municipal – SIM.

O recebimento de produtos de empresas com SISBI, a princípio, são registrados como Recebimento Autorizado.

Os Serviços de Inspeção, Estabelecimentos e Produtos que solicitaram ou estão em processo ou já foram aderidos ao SISBI, podem ser consultados no Sistema de Gestão do Serviço de Inspeção: https://sistemasweb.agricultura.gov.br/sgsi/app/servicos-de-inspecao.

Por meio de consulta ao sistema, foram identificados 8 (oito) estabelecimentos de pescado, do RS ao RJ, sob SIE, que tem produto tainha, e que estão aderidos ao SISBI. Não foram identificados estabelecimentos sob SIM aderidos, que tenham tainha como produto, nas UFs selecionadas. A lista das empresas está listada na Tabela 15.

Tabela 15. Lista de empresas sob SIE aderidas ao SISBI que possuem como produto a tainha, seja fresca, congelada ou em ova.

UF	Tipo de estabelecimento	Nome	Produtos
SC	Unidade de beneficiamento de pescado	Distribuidora de Pescados e Carnes Farias Ltda (Dipeval)	Peixe Congelado Filé sem pele; Peixe Congelado Eviscerado
		Fort Mares Industria e Comercio de Pescados Eireli	Peixe Congelado Eviscerado; Peixe Congelado Filé; Peixe Congelado Postas; Peixe Resfriado Eviscerado; Peixe Resfriado Filé
		Pescaf Comercio de Pescados Ltda Me	Peixe Congelado Inteiro; Peixe Congelado Eviscerado Sem Cabeça; Peixe Congelado Eviscerado; Peixe Congelado Espalmado Sem Cabeça; Ovas de Peixe Congelado
		Philimar Industria de Pescados Ltda Me	Peixe Congelado Filé Com/Sem Pele; Peixe Congelado em Postas; Peixe Congelado Inteiro; Peixe Congelado Eviscerado; Peixe Congelado Eviscerado Sem cabeça
		Du-Arte Pescados Eireli Epp	Peixe Resfriado; Peixe Congelado; Peixe Resfriado Eviscerado; Peixe Congelado Eviscerado; Peixe Resfriado Espalmado Sem Cabeça; Peixe Congelado Espalmado Sem Cabeça; Ovas de Peixe Resfriado; Ovas de Peixe Congelado
		Cais do Atântico Indústria e Comércio de Pescados Eireli	Peixe Fresco
		Peixaria Sousa Ltda.	Peixe Congelado Inteiro; Peixe Congelado Eviscerado Sem Cabeça; Peixe Congelado em Postas; Peixe Congelado - Filé/Ventrecha; Peixe Congelado Espalmado; Peixe Congelado em Pedaços; Peixe Congelado Espalmado Sem Cabeça; Peixe Congelado Eviscerado
PR	Entreposto de pescado	CSL Pescados Ltda.	Peixe Congelado Inteiro; Peixe Congelado Eviscerado; Peixe Congelado Eviscerado Sem Cabeça

4.1 PRODUÇÃO REGISTRADA NO SIGSIF

A produção total e a frequência relativa registrada no SIGSIF entre os anos de 2016 e 2020 está exposta na Tabela 16. Observa-se que os estados mais produtivos são Santa Catarina, seguido de São Paulo e Rio Grande do Sul.

Em relação aos demais estados listados, o GTT COTA 2021 recomendou que fossem considerados apenas os dados referentes ao estado do Paraná, Santa Catarina, São Paulo e Rio Grande do Sul considerando que nesses estados estaria concentrada a produção de tainha referente ao estoque sul, para o qual foi realizada a avaliação do estoque. Assim, o Rio de Janeiro e o Espírito Santo, bem como os demais estados do norte e nordeste do Brasil, foram excluídos das análises.

Tabela 16. Produção total (t) e Frequência Relativa registrada no SIGSIF de tainha, peixe fresco, discriminada por estado, considerando todas os tipos de procedência.

ANO	2016		2017		2018		2019		2020		Média (t)
Estado	(t)	(%)	(t)	(%)	(t)	(%)	(t)	(%)	(t)	(%)	
PE	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
MG	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
AP	0	0	7	0	1	0	0	0	0	0	2
DF	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	3
PR	6	0	1	0	8	0	0	0	0	0	3
PA	2	0	21	1	0	0	0	0	0	0	5
ES	4	0	1	0	49	0	22	1	8	1	17
RN	143	2	36	1	118	1	29	1	37	2	73
RJ	187	3	95	2	588	6	104	3	39	3	202
SP	243	3	237	6	337	3	122	3	186	12	225
RS	291	4	288	7	318	3	245	7	183	12	265
SC	6.221	88	3.233	82	8.767	86	3.102	86	1.087	71	4.482
Total Geral	**7.097**	100	**3.934**	100	**10.186**	100	**3.626**	100	**1.540**	100	**5.277**

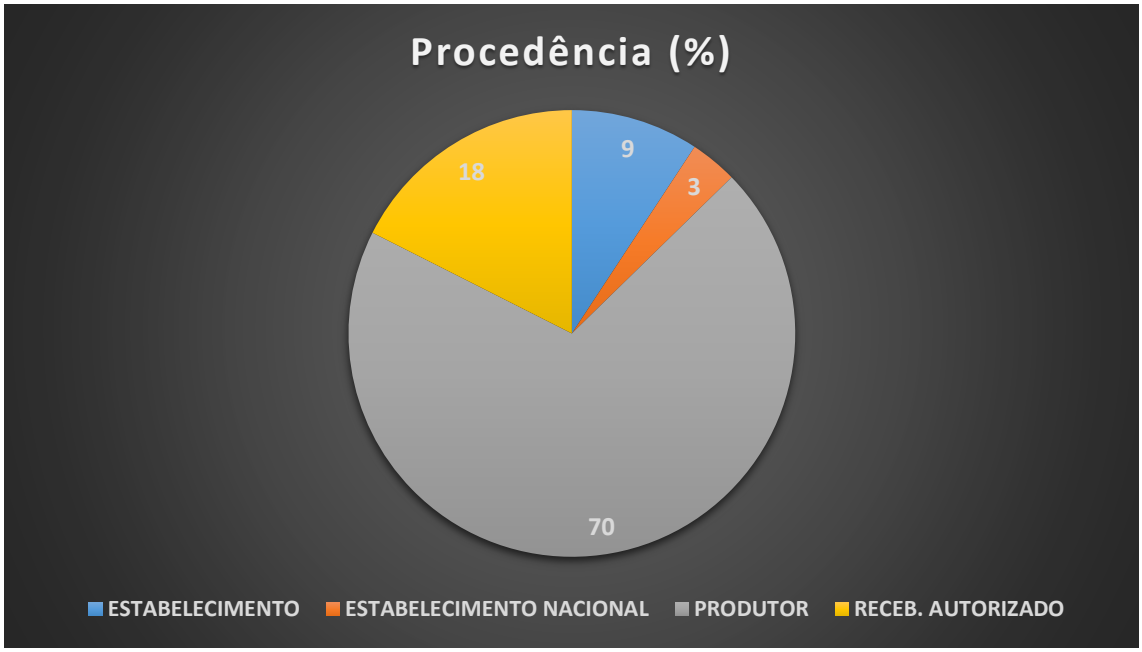
A média de recebimento da categoria “tainha”, “peixe fresco”, considerando os recebimentos diretamente de produtor e recebimentos autorizados, para os estados de Santa Catarina, São Paulo, e Rio Grande do Sul representam juntos um total de 98% da média anual de recebimento de tainha (5.227 t). O estado de Santa Catarina se mostra o mais produtivo, concentrando aproximadamente 85% da produção anual total.

A produção referente à categoria “tainha”, “peixe fresco”, de outros estados, que não São Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Paraná, não está sendo considerada nesta análise por ser não oriunda do estoque sul, tendo em vista a publicação de Mai A.C.G. et al., de 2014, intitulada “*Microsatellite variation and genetic structuring in Mugil liza (teleostei: Mugilidae) populations from Argentina and Brazil*. **Est. Coast. Shelf Sci.**, 149: 80-86”.

Em relação à procedência de tainha, peixe fresco, a maioria das empresas (70%) indicam ser oriunda de produtor direto, além disso, cerca de 18% é oriunda

do registro de “recebimento autorizado” e 11% referente à estabelecimento com SIF, conforme observa-se na Figura 6.

Figura 6. Proporção média da procedência de tainha, peixe fresco, recepcionada nas empresas pesqueiras em relação à produção anual recepcionada, considerando apenas os estados de São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.



Segundo o relatório publicado em 2018 pelo GT COTA 2018, a produção oriunda das categorias “estabelecimento” e “estabelecimento nacional” poderiam representar uma entrada dupla no sistema, devendo ser desconsiderados da análise. Porém, para os recebimentos autorizados, tendo em vista que são aqueles provenientes de empresas sob SIE e SIM, os seus valores devem ser considerados pois dificilmente representariam uma entrada que já havia sido registrada, ou seja, uma duplicidade. Em relação aos recebimentos oriundos de “produtor”, totalidade dos recebimentos é composta por produto “peixe fresco”. Já os recebimentos procedentes de “recebimento autorizado”, são compostos majoritariamente por “peixe fresco”, com uma participação de 22% de outras categorias de produtos como peixe congelado e peixe resfriado (Fig. 7).

Nos estados de Santa Catarina, Paraná e São Paulo, a produção recepcionada de tainha, peixe fresco, se concentra entre os meses de maio a julho, conforme observa-se na Figura 8.

Figura 7. Perfil de produtos provenientes da categoria “produtor” e “recebimento autorizado”, considerando os anos entre 2016 e 2020.

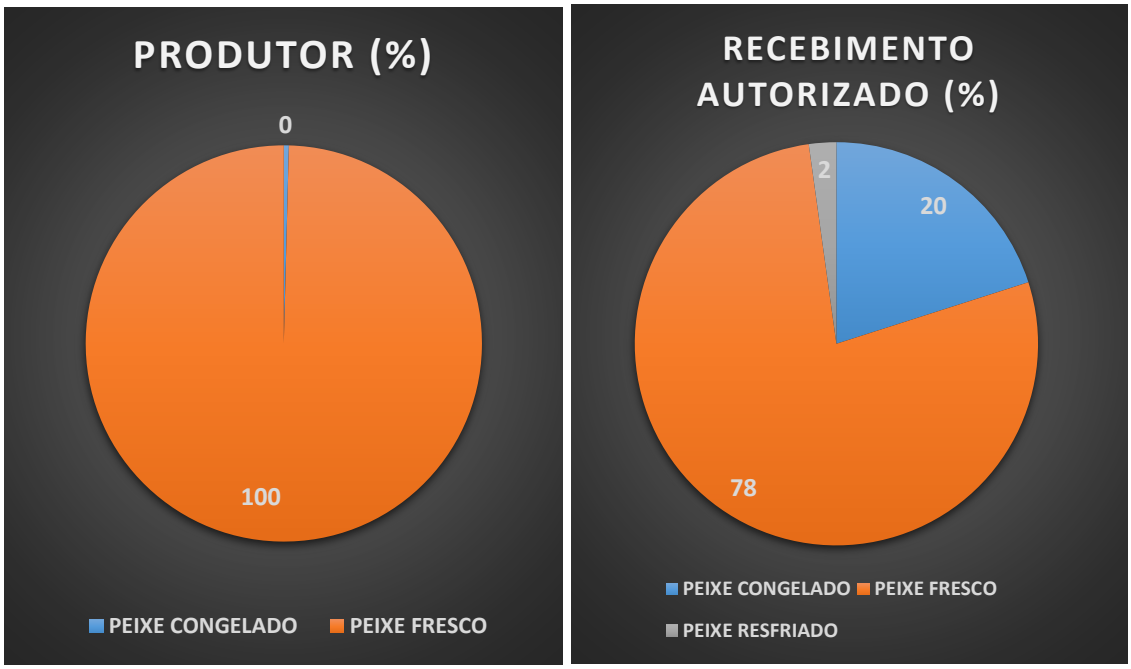
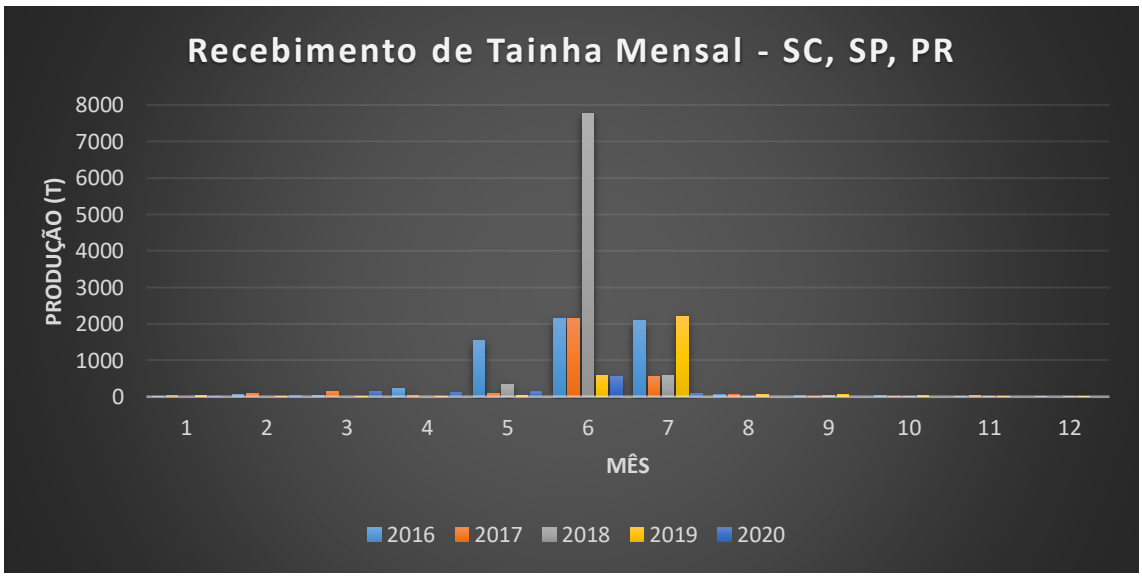


Figura 8. Produção de tainha, peixe fresco, recepcionada pelas empresas pesqueiras sob SIF mensalmente, nos anos de 2016 a 2020, no estado de Santa Catarina, São Paulo e Paraná.



Por outro lado, em relação à produção recepcionada por empresas com SIF no estado do Rio Grande do Sul, a mesma é bem distribuída ao longo de todos os meses do ano, conforme observa-se na Figura 9. O ano de 2018 foi o mais produtivo, com 9.430 t de tainha, seguido de 2016, com 6.761 t. Os anos de 2017 e 2019 se equiparam na produção, que ficou em torno de 3.000 t. O ano de 2020 foi o menos produtivo, com apenas 1.457 t, segundo os registros observados no SIGSIF (Figura 10). A Figura 10 também permite perceber que a maior parte da produção de tainha recepcionada pelas empresas sob SIF se concentra nos meses de safra (maio, junho e julho).

Figura 9. Produção mensal de tainha recepcionada por empresas com SIF do Estado do Rio Grande do Sul.

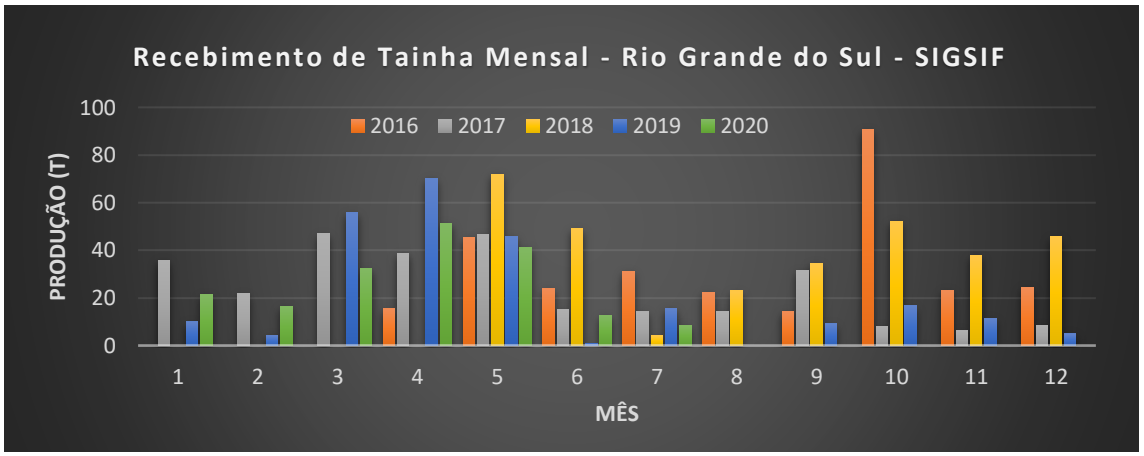
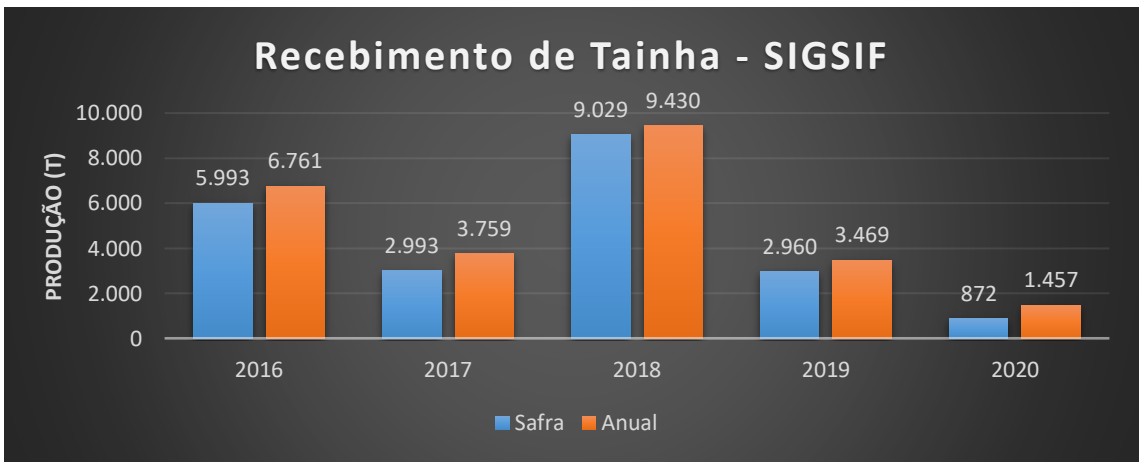


Figura 10. Produção de tainha, peixe fresco, recepcionada pelas empresas sob SIF, nos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina, na safra (maio, junho e julho) e anualmente.



4.2 CONSIDERAÇÕES

- O GTT entende que existem possíveis fontes de duplicidades e inconsistências nos dados constantes na base do SIGSIF. Estas duplicidades/inconsistências podem ser sanadas em parte se aplicados filtros.

- O GTT recomenda que a análise seja feita:

  (1) removendo-se outras UFs que não RS, SC, PR e SP, que compõem o estoque sul de Tainha;
  (2) eliminando-se outras espécies que não tainha;
  (3) outros produtos que não peixe fresco;
  (4) retirando-se procedência de "estabelecimento", nacional ou internacional uma vez que representam entradas duplas no sistema.

- Os dados do SIGSIF indicam que a produção de tainha, peixe fresco, recepcionada pelas empresas nos estados de Santa Catarina, São Paulo e Paraná se concentra nos meses de maio, junho e julho. O estado de Santa Catarina se destaca com recebimentos da ordem de 85% do total e forte concentração nos meses de safra, indicando que os estabelecimentos sob SIF deste estado são de fato um destino importante da produção podendo ser ponto de controle das capturas.

- No estado do Rio Grande do Sul a produção de tainha, peixe fresco, é continuamente recepcionada ao longo de todo o ano, em volumes reduzidos. O monitoramento dos estabelecimentos sob SIE, SIM e SIF, para fins de controle de produção, deveria ocorrer durante todo o ano para que sua cobertura seja satisfatória.

5 PROGRAMAS DE MONITORAMENTO

Os Programas de Monitoramento da Atividade Pesqueira – PMAP-BS vem sendo desenvolvido desde 2008 como uma medida de controle que visa subsidiar o acompanhamento, a análise e a avaliação dos impactos sobre a pesca e as localidades pesqueiras nas áreas de influência das atividades de exploração e produção da Petrobras na Bacia de Santos. Este projeto está relacionado ao licenciamento ambiental das plataformas de Merluza a Mexilhão, além dos projetos contemplados na Etapa 1 e Etapa 2 do pré-sal.

Os estados que estão submetidos a esse monitoramento são São Paulo, através do Instituto de Pesca; Paraná, através da FUNDEPAG; o Rio de Janeiro, por meio da Fundação Instituto de Pesca do Rio de Janeiro – FIPERJ; e Santa Catarina, através da Universidade do Vale do Itajaí. Porém, para esses três últimos, o PMAP iniciou apenas a partir do 2º semestre de 2016 e os dados de 2020 ainda estão sob análise e por isso não estão disponíveis.

Além do monitoramento desenvolvido pelos PMAPs, a Universidade Federal do Rio Grande – FURG, através do Instituto de Matemática, Estatística e Física desenvolveu, de 2012 a 2017, o Projeto Estatística dos Desembarques Pesqueiros do Rio Grande do Sul.

O banco de dados utilizado neste trabalho compila informações de captura dos anos de 2015 a 2020 do estado de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, englobando informações: dos Programas de Monitoramento da Atividade Pesqueira – PMAPs e do Projeto Estatística dos Desembarques Pesqueiros do Rio Grande do Sul.

Dados publicados em pesquisas científicas (Iwanick et al., 2018) apontam que a produção do estado do Rio Grande do Sul na Lagoa dos Patos é, segundo o estudo, superior aos volumes encontrados pelo programa de estatística pesqueira vigente até 2015, de tal forma que os descontos de cotas para este estado podem estar subestimados. De toda forma, não havendo consenso quanto à metodologia utilizada, revisão por terceiros e por não haver uma série histórica que permita identificar tendências, estes dados não deverão ser

adotados para desconto de cotas. De toda forma, parece urgente que se implante um programa de monitoramento voltado à pesca da tainha no Rio Grande do Sul, principalmente na Lagoa dos Patos, com a participação das representações dos pescadores da região.

Os dados aqui analisados foram compilados e encaminhados pela Oceana Brasil e Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI contendo as seguintes variáveis:

- Ano;
- Estado;
- Produção total;
- Frota (Industrial, Semi-industrial e Artesanal);
- Metodologia (Censo, Estimativa);
- Fonte (FURG, PMAPs estaduais).

Os links de consulta das informações estão apresentados na Tabela 17, a seguir.

Tabela 17. Fonte de dados de programas de monitoramento pesqueiro em Santa Catarina, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul.

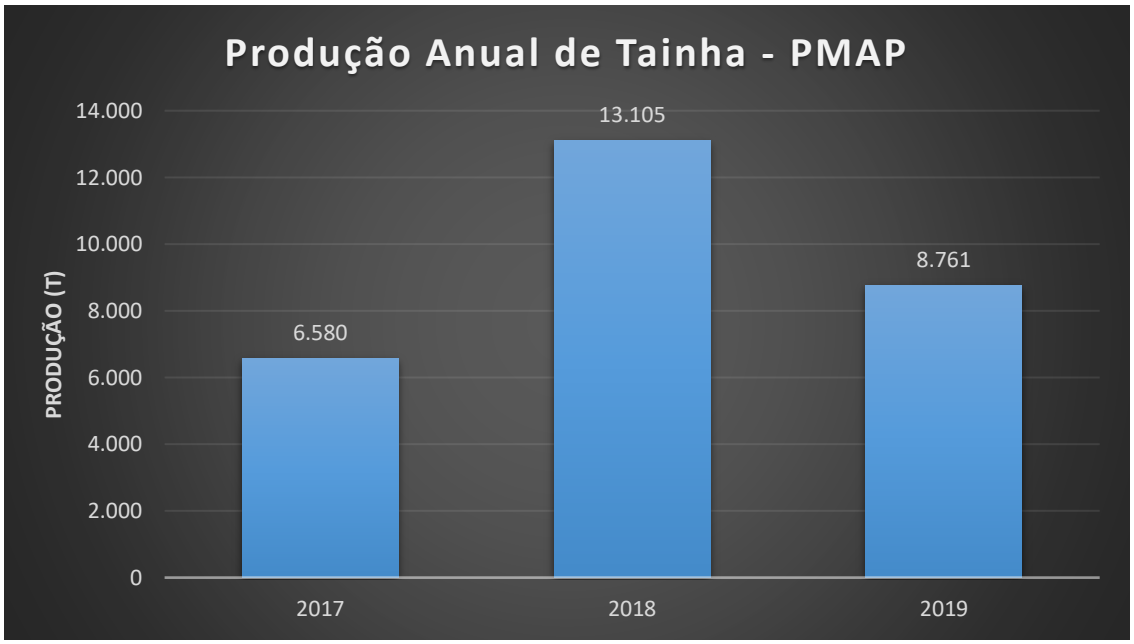
Ano	Instituição	Link
2015	FURG	https://imef.furg.br/images/stories/documentos/boletim%20furg%202015.pdf
2016	FURG	https://imef.furg.br/images/stories/documentos/Boletim-Estatstica-Pesqueira-2016-.pdf
2017	FURG	https://imef.furg.br/images/stories/documentos/BOLETIM_2017.pdf
2018	FURG	https://imef.furg.br/images/stories/documentos/BOLETIM2018.pdf
2015-2020	PMAP-SC	http://pmap-sc.acad.univali.br/dadoseresultados.html
2015-2020	PMAP-PR	http://propesq-pr.fundepag.br
2015-2020	PMAP-SP	http://www.propesq.pesca.sp.gov.br/relatorio/30
2018	OCEANA	https://brasil.oceana.org/pt-br/relatorios/desmistificando-o-monitoramento-o-papel-da-sociedade-civil-na-geracao-de-dados-sobre

Além disso, foi extraído, no mês de janeiro de 2021, do banco de dados dos PMAPs de Santa Catarina, São Paulo e Paraná informações de produção discriminadas por mês e por modalidade de pesca que estão sendo utilizadas nesta análise.

5.1 PRODUÇÃO REGISTRADA NOS PROGRAMAS DE MONITORAMENTO

Os dados de produção mais expressivos, considerando a Figura 11, são dos anos de 2017 a 2019, quando os dados de estatística pesqueira se apresentam de forma mais consistente. Desta forma, o GTT COTA 2021, considerou que os dados mais consistentes para serem analisados são os de 2017 a 2019.

Figura 11. Produção anual de tainha registrada para os anos de 2017 a 2019 considerando os dados dos PMAPs de São Paulo, Santa Catarina e Paraná.



Além disso, o acompanhamento da produção através de Comitês e Grupos de Trabalho organizados pelo órgão responsável pela gestão pesqueira evidenciaram para o ano de 2018 uma safra mais expressiva, por vezes caracterizada como uma supersafra, quando comparada com produções de anos anteriores, pelos representantes de indústrias e do setor pesqueiro.

A produção registrada nos programas de monitoramento da atividade pesqueira também pode ser discriminada por estado. A Tabela 18 apresenta a produção anual registrada para os estados do Paraná, Santa Catarina e São Paulo para os anos de 2017 a 2019.

Para o cálculo da média de produção dos estados que estão sob monitoramento do PMAP (PR, SP, SC), foram considerados apenas informações registradas nos anos de 2017 a 2019, tendo em vista a discrepância entre os valores dos demais anos, o que pode indicar uma baixa amplitude do PMAP nessas regiões para anos anteriores.

Os dados apontam ainda que o estado de Santa Catarina e São Paulo são aqueles com produções mais expressivas de tainha, chegando a 10.770 t e 2.178 t, respectivamente, em 2018. A produção média em Santa Catarina, considerando os anos de 2017 a 2019, foi de 8.069 t e para o estado de São Paulo 1.304 t (Tabela 18).

Tabela 18. Produção anual de tainha discriminada por estado, entre os anos de 2017 a 2019 registrada nos PMAPs de Santa Catarina, São Paulo, Paraná.

Ano/Estado	PR	SC	SP	Total Geral
2017	52	5.841	687	6.580
2018	156	10.770	2.178	15.068
2019	120	7.596	1.045	8.761
Média	109	8.069	1.304	9.482

Para o estado do Rio Grande do Sul, estão disponíveis dados referentes aos anos de 2012 a 2016, oriundos do Programa de Estatística de Desembarque da Universidade Federal do Rio Grande – FURG (Tabela 19).

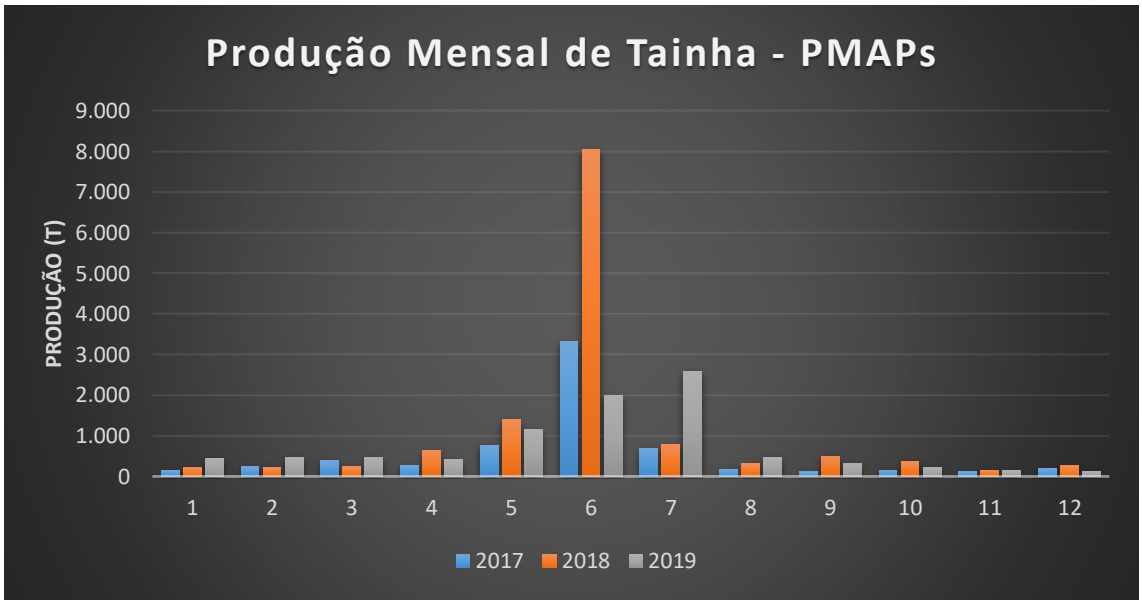
Para os anos de 2017, 2019 e 2020 não há informações disponíveis para o estado do Rio Grande do Sul. A média de produção de tainha nesse estado foi de 828 t, conforme observa-se na Tabela 19 a seguir:

Tabela 19. Produção anual de Tainha registrada para o estado do Rio Grande do Sul entre os anos de 2012 a 2016 pelo Programa de Estatística de Desembarque da Universidade Federal do Rio Grande – FURG.

Ano	Produção (t)
2012	967
2013	867
2014	475
2015	967
2016	865
Média	**828**

Além disso, é possível observar a produção de tainha mensal registrada pelos PMAPs entre os anos de 2017 a 2019, para os estados do Paraná, Santa Catarina e São Paulo. A produção concentra-se nos meses de maio a julho, conforme observa-se na Figura 12.

Figura 12. Produção mensal de tainha (t), discriminada por mês, considerando os registros do PMAP para os estados de Santa Catarina, São Paulo e Paraná.



Considerando os anos de 2017 a 2019, a produção média de tainha fora do período de safra, registrada no PMAP para os estados de São Paulo, Santa Catarina e Paraná, é de 2.573 t (Tabela 20).

Tabela 20. Produção de tainha, em toneladas, fora da safra (agosto a abril), registrada no PMAP, para o estado de São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

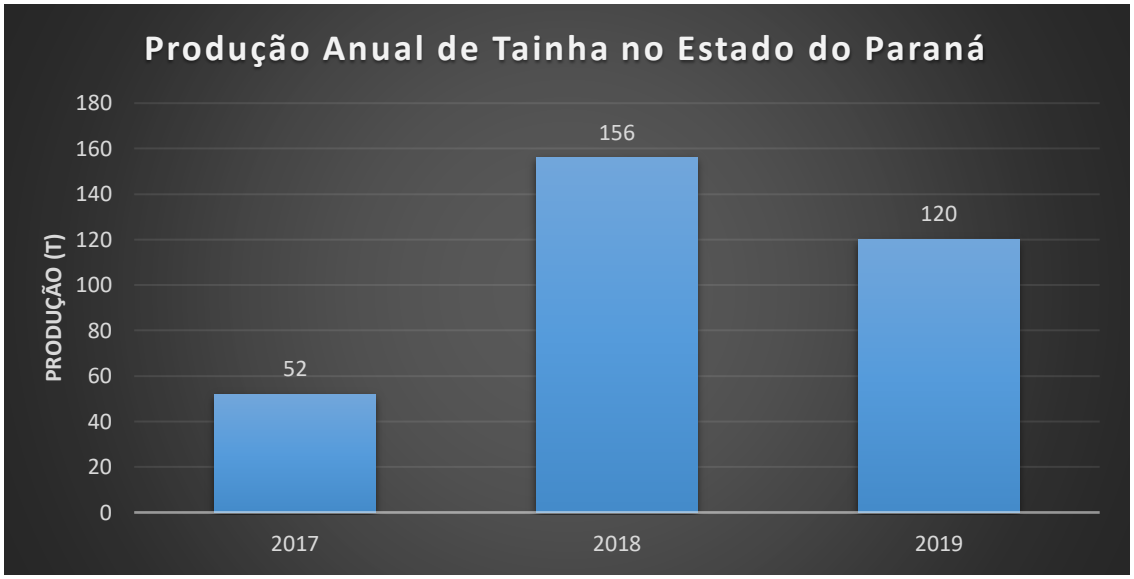
Ano/Estado	Produção Fora da Safra (t)
2017	1.807
2018	2.868
2019	3.044
Média	**2.573**

Além dessas informações, o PMAP permite a discriminação da produção por modalidade de pesca. Para o estado do Paraná, as modalidades de pesca mais representativas são o emalhe de superfície, arrasto de mão e emalhe de batida, conforme observa-se na Tabela 21. Todas as modalidades que apresentaram alguma produção no estado do Paraná não estão submetidas a cotas de captura. A média de produção anual dessas três modalidades são, respectivamente, 17t, 29t e 50t. Os anos de 2018 e 2019 são os que apresentaram as maiores produções, de 156t e 120t, respectivamente, conforme observa-se na Figura 13.

Tabela 21. Produção anual de tainha no Estado do Paraná discriminada por modalidade de pesca, registradas no PMAP-PR.

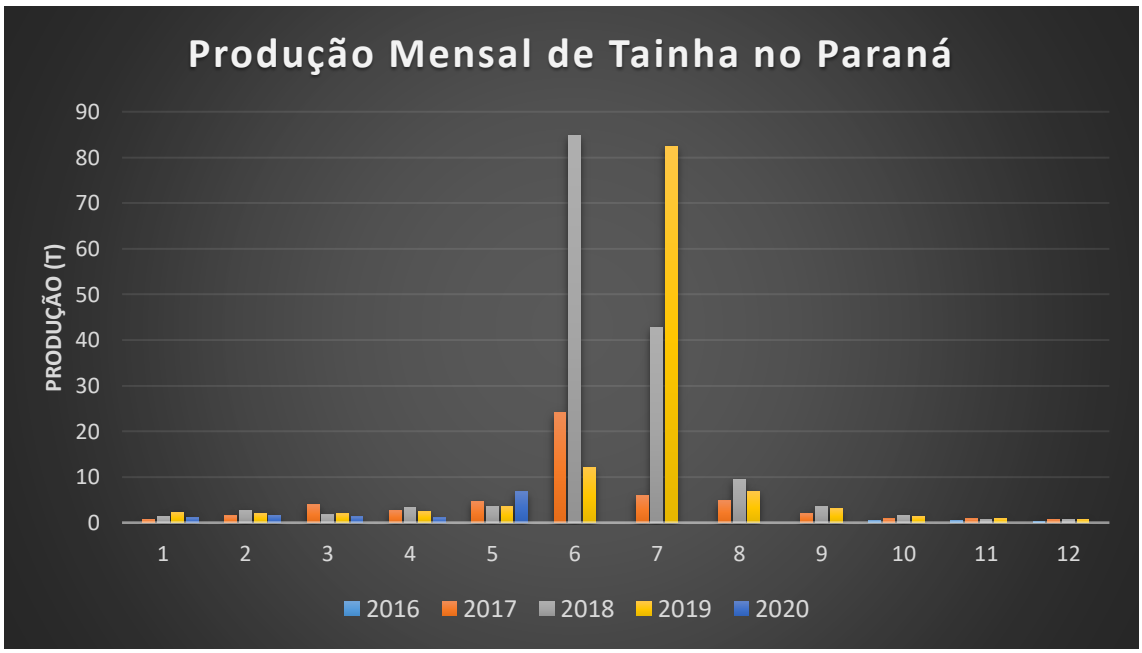
Modalidade de Pesca/Ano	2016	2017	2018	2019	2020	Média (t)
arrasto-duplo	-	-	0	-	-	0
linha-de-mão	-	0	-	-	-	0
multi-artes	-	0	-	-	-	0
vara-de-pesca	-	0	0	0	-	0
arpão/fisga	-	0	0	0	0	0
indeterminado	-	1	-	-	-	1
emalhes-diversos	0	1	0	0	0	0
cerco-fixo	-	-	-	5	-	5
tarrafa	0	2	8	3	1	3
emalhe-de-fundo	0	5	10	5	1	4
emalhe-de-superfície	1	18	19	15	0	11
arrasto-de-mão	-	1	48	38	3	23
emalhe-de-batida	-	25	71	53	7	39
Total Geral (t)	**1**	**52**	**156**	**120**	**12**	109

Figura 13. Produção anual de tainha no estado do Paraná entre 2017 a 2019.



A produção mensal no estado do Paraná é mais expressiva durante os meses de maio a julho, somando em 2018, por exemplo, 131 toneladas, das 156 t reportadas para o estado no ano. A Figura 14 apresenta a produção anual de tainha no estado do Paraná discriminada por mês.

Figura 14. Produção mensal de tainha no estado do Paraná entre os anos de 2016 a 2020.



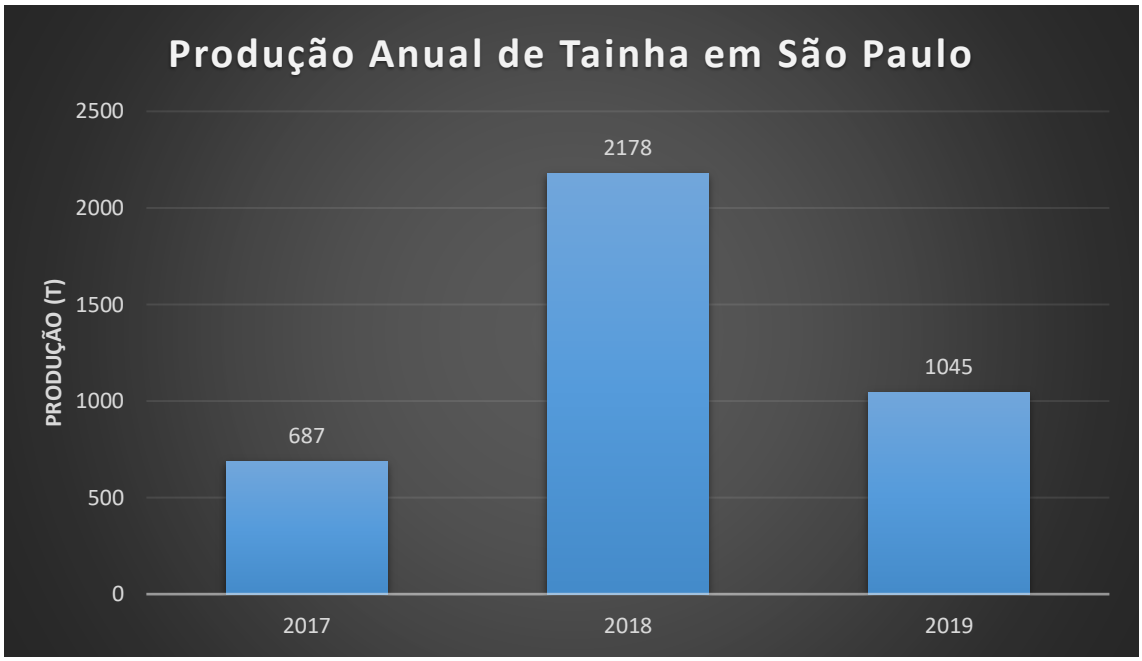
Para o estado de São Paulo, as modalidades de pesca que apresentam as maiores produções de tainha são o cerco, seguido do emalhe de superfície, do cerco-fixo e do emalhe diversos. Essas modalidades apresentam produções, em alguns anos, acima de 100 toneladas, conforme observa-se na Tabela 22. Ressalta-se que, entre essas, a modalidade de cerco/traineira está submetida à gestão por cotas de captura.

Tabela 22. Produção anual de tainha do estado de São Paulo, discriminada por modalidade de pesca, registrada no PMAP-SP

Modalidade de Pesca	2017	2018	2019	Média (t)
arrasto-simples		0		0
linha-de-mão	0			0
parelha		0		0
arrasto-duplo	0	0	0	0
arpão/fisga	0	0	0	0
tarrafa	0	1	1	1
emalhe-de-fundo	4	8	12	8
cerco-flutuante	2	22	8	11
arrasto-de-mão	13	34	13	20
emalhes-diversos	31	60	101	64
cerco-fixo	105	117	65	96
emalhe-de-superfície	89	135	119	114
cerco	443	1802	727	990
Total Geral	**687**	**2178**	**1045**	1304

A média de produção anual da frota de cerco para o estado de São Paulo é de 990 t, para a frota de emalhe de superfície, de 114 t e para a frota de cerco-fixo 96 t. Os anos de produção mais expressiva em São Paulo são 2018, com 2.178 toneladas, e 2019, com 1.045 toneladas, conforme observa-se na Figura 15.

Figura 15. Produção anual de tainha em São Paulo entre os anos de 2017 a 2019, registrado no PMAP-SP.



A produção de tainha mais expressiva é a do estado de Santa Catarina. A Tabela 23 apresenta a produção de tainha anual nesse estado discriminada por modalidades de pesca. A média de produção do estado, considerando os anos de 2017 a 2019, é de 8.069 t.

As produções mais expressivas, acima de 2.000 toneladas, são do emalhe anilhado, cerco traineira e redes de emalhe, respectivamente. O arrasto de praia está em quarta posição, em termos de produção, com uma média de 811 toneladas anuais (Tabela 23).

As redes de emalhe apresentam uma média de 3.160 toneladas anuais, deixando a dúvida se o registro não inclui produções de outras modalidades de pesca, tendo em vista a expressividade da produção que ultrapassa a frota industrial de cerco/traineira. Esta última, a frota de cerco/traineira, apresenta uma média de produção de 1.635 t, seguida da frota de emalhe anilhado, também submetida à gestão por cotas de captura, com uma produção média de 1.845 t.

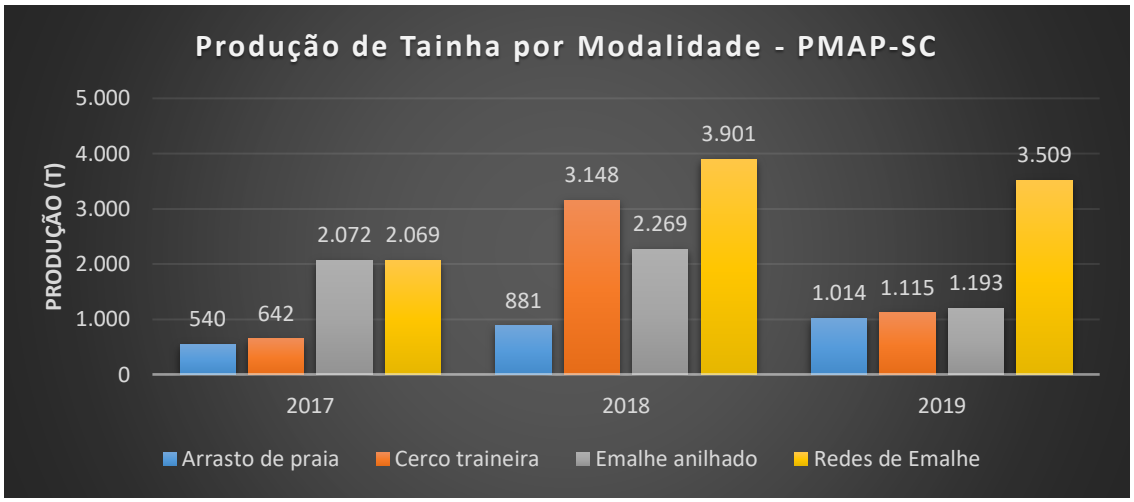
Tabela 23. Produção anual de tainha no estado de Santa Catarina discriminada por modalidade de pesca entre os anos de 2017 a 2019, registradas no PMAP-SC.

Modalidade/Ano	2017	2018	2019	Média
Covo	0	0	0	0
Arrasto duplo	0	0	0	0
Arrasto manual	1	0	0	0
arpão/fisga	0	2	0	1
Arrasto simples	1	0	1	1
Aviãozinho	3	0	1	1
Linhas diversas	2	3	2	2
Cerco flutuante	0	6	17	8
Múltiplos petrechos	35	44	12	30
tarrafa	474	516	732	574
Arrasto de praia	540	881	1.014	811
Emalhe anilhado	2.072	2.269	1.193	1.845
Cerco traineira	642	3.148	1.115	1.635
Redes de Emalhe	2.069	3.901	3.509	3.160
Total Geral	**5.841**	**10.770**	**7.596**	**8.069**

A Figura 16 apresenta a produção anual de tainha em Santa Catarina considerando apenas as categorias “rede de emalhe”, cerco/traineira, emalhe anilhado e arrasto de praia, entre os anos de 2017 a 2019.

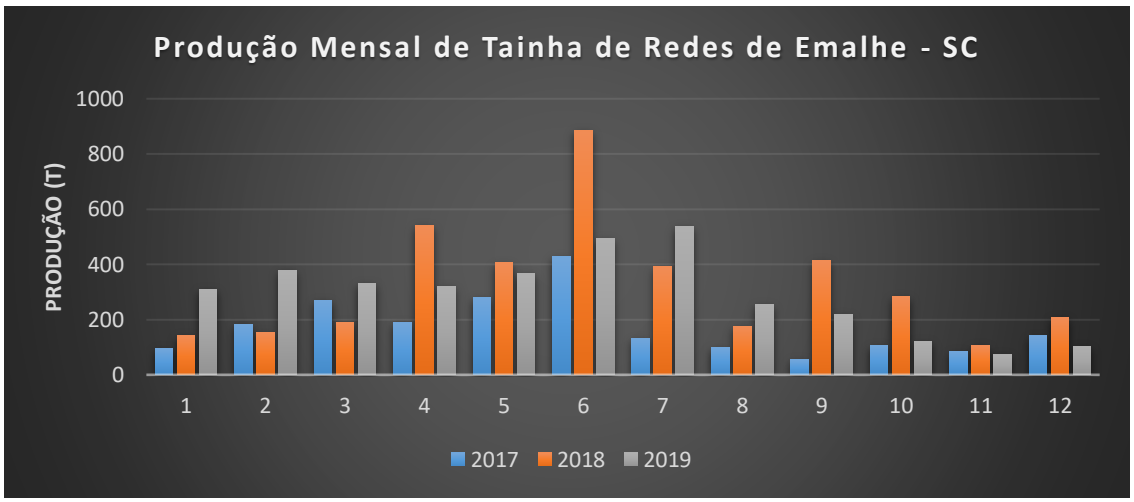
A produção das modalidades de “redes de emalhe” prevalece nos anos de 2019 e 2018 sobre as demais. A frota de cerco traineira se aproxima da produção desta modalidade em 2018, mas com uma diferença de aproximadamente 1.000 toneladas entre elas. Em 2017, a frota de emalhe anilhado se equipara à produção de “redes de emalhe”.

Figura 16. Produção anual de tainha registrada nos PMAP-SC, entre os anos de 2016 a 2019, discriminada entre as modalidades de pesca mais produtivas.



A Figura 17 apresenta a produção de tainha anual para a categoria “Redes de Emalhe”, indicando que a produção mais expressiva acontece durante o período da safra, com reduções na produção pós-safra e aumento da produção dos meses de janeiro a junho.

Figura 17. Produção de tainha de redes de emalhe, discriminadas mensalmente, entre os anos de 2017 a 2019, registradas no PMAP.

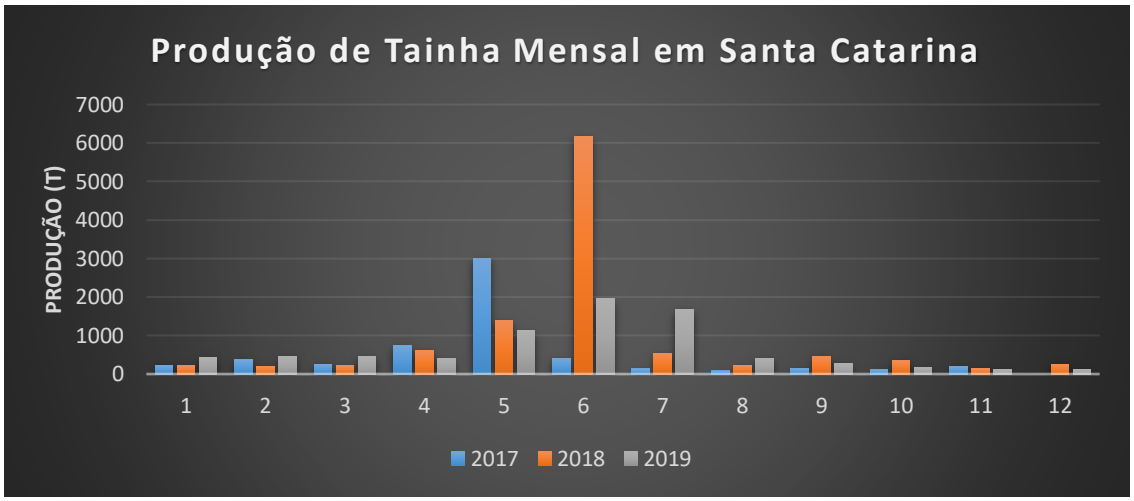


Ressalta-se que para a modalidade de emalhe de superfície, a temporada de pesca de tainha está estabelecida na Portaria Interministerial SG-PR/MMA nº 24, de 2018, para os seguintes períodos: **(a)** embarcações de até 10 AB, entre

15 de maio a 15 de outubro; **(b)** embarcações acima de 10 AB, entre 15 de maio e 31 de julho. Porém, observa-se a captura de tainha com redes de emalhe ao longo de todo o ano e com produções relativamente expressivas. No mês de janeiro de 2019, por exemplo, contabilizou-se uma produção de 309 t, o que pode demonstrar a necessidade de um diagnóstico específico para essa modalidade de pesca (Redes de Emalhe), um melhoramento no âmbito do monitoramento e registro, bem como a necessidade de verificação de fragilidades em termos de fiscalização.

Ressalta-se que este registro pode não ser referente apenas a redes de emalhe de superfície, regulamentadas pela na Portaria Interministerial SG-PR/MMA nº 24, de 2018. Além disso, há uma necessidade de maximizar as operações sobre o cadastramento de pescadores de pequena escala para que assim, seja possível compreender os atuais usufrutuários do recurso (PCSPA – BS, 2015 - https://www.comunicabaciadesantos.com.br/). A Figura 18 apresenta a produção mensal de tainha em Santa Catarina registrada no PMAP-SC, discriminada por mês. Os meses mais expressivos, em termos de produção, são os de maio a julho. No restante do ano a produção apresenta-se, aproximadamente, constante.

Figura 18. Produção mensal de tainha em Santa Catarina registrada nos PMAP-SC entre os anos de 2017 a 2019.



5.2 CONSIDERAÇÕES

- Os dados dos PMAPs considerados aqui, para fins de consolidação e análise das produções de tainha, foram provenientes dos anos 2017, 2018 e 2019. Esta decisão se pautou, pois, as informações contidas nos PMAPs para os anos de 2016 e 2020 são parciais, sendo que para 2016 o monitoramento realizado pelos PMAPs iniciou no segundo semestre apenas e, para 2020, devido seu cronograma específico, os dados ainda estão em fase de crítica e consolidação, ou seja, não estando públicos ainda.
- Para o Rio Grande do Sul, estão disponíveis dados de 2012 a 2016 e 2018. Todos os dados deste estado referem-se a produções de frotas não submetidas a cotas de captura. Desta forma, a média de produção do estado deve ser considerada ao serem formulados os descontos em relação ao Limite de Captura Anual. A produção anual média no Rio Grande do Sul é de 828 t.
- Considerando os anos de 2017 a 2019, a produção média de tainha fora do período de safra, registrada no PMAP para os estados de São Paulo, Santa Catarina e Paraná, é de 2.573 t. O valor deverá ser considerado em sua totalidade na proposição dos descontos referentes a frotas não controladas por cotas de captura.
- As modalidades de pesca que capturam tainha no estado do Paraná, identificadas a partir do PMAP-PR, também não são monitoradas por cotas de captura. As produções mais representativas do estado são aquelas oriundas das modalidades de emalhe de superfície, arrasto-de-mão e emalhe de batida. A média de captura anual de tainha no estado é de 109 t.
- Para o estado de São Paulo as modalidades de pesca mais representativas em termos de produção são o cerco/traineira, seguido do

emalhe de superfície e do cerco-fixo flutuante. A média de captura anual do estado é de 1.303 t.

- A produção de tainha mais expressiva é a do estado de Santa Catarina. A média de produção do estado, considerando os anos de 2017 a 2019, é de 8.069 t. As produções mais expressivas são das modalidades de pesca de emalhe anilhado, cerco/traineira e redes de emalhe, respectivamente. O arrasto de praia está em quarta posição, em termos de produção, com uma média de 811 t anuais.
- Comparando dados do PMAP-SC e do SISTAINHA relativos à produção da modalidade denominada de "emalhe anilhado", nota-se uma discrepância que pode estar relacionada a três fatores: (1) a Portaria SG/PR nº 24, de 2018, e o PMAP-SC tratam conjuntos de embarcações (frotas) diferentes sob uma mesma nomenclatura de emalhe anilhado; (2) que a frota de emalhe anilhado descrita na Portaria SG/PR nº 24, de 2018, é menor do que a que encontra-se registrada; (3) que a frota descrita e autorizada nos moldes da Portaria SG/PR, nº 24, de 2018, tem sub reportado sua produção. Desta forma, se faz necessário uma análise detalhada da produção registrada nas Unidades Produtivas e da distribuição espacial das capturas e do esforço desta modalidade segundo os dados do PMAP.

6 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS BANCOS DE DADOS DO SIGSIF, COMEX STAT, SISTAINHA E PMAPS

Entre os anos de 2017 a 2019, é possível realizar uma análise comparativa com os dados dos sistemas de controle de produção e exportação das empresas pesqueiras (SIGSIF e COMEX STAT) e os Programas de Monitoramento da Atividade Pesqueira (PMAP), considerando os filtros recomendados nas análises anteriores.

Ressalta-se que para o estado do Rio Grande do Sul não estão disponíveis dados mensais, desta forma, a comparação é possível considerando apenas o registrado referente ao estado de São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

Pelos dados do COMEX STAT não é possível identificar a origem da produção, porém, considerando a dinâmica da cadeia produtiva e que a produção do Rio Grande do Sul é muito baixa quando comparada com a produção de São Paulo, Paraná e São Catarina, considerou-se que o total de produção de tainha estimado a partir dos dados do COMEX STAT é oriunda desses três últimos estados.

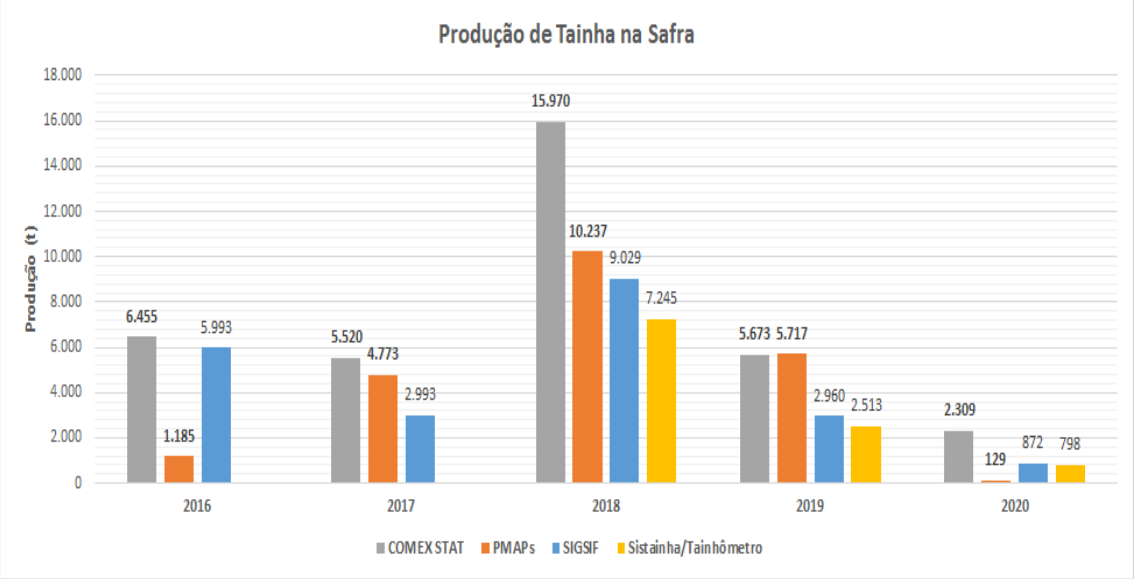
Além disso, ressalta-se que não há dados disponíveis do SISTAINHA em 2017 e, para o ano de 2020, ainda não estão disponíveis as informações completas do PMAP e COMEX STAT. Para este último considerou-se que ainda poderá haver exportações referentes a 2019 até maio de 2020.

A Figura 19 compara a produção de tainha durante a temporada de pesca da espécie (maio a julho) para as quatro bases de dados possíveis: COMEX STAT, PMAPs, SIGSIF e SISTAINHA.

As estimativas de produção a partir dos dados do COMEX STAT são as que apresentam a produção mais elevada em quase todos os anos. Para 2018, por exemplo, essa base de dados estimou uma produção de quase 16.000 t na safra, se distanciando das demais fontes de informação.

O SISTAINHA é o que apresenta os menores reportes, porém, ressalta-se que este sistema é voltado para o registro de recebimento de tainha pelas empresas pesqueiras que recepcionam diretamente dos produtores, enquanto os dados do SIGSIF abarcam produções recepcionadas por empresas sob SIF de outras empresas, e não somente de produtores. Além disso, os dados do PMAP abarcam produções que podem não ser destinadas à indústria pesqueira.

Figura 19. Comparação da produção de tainha durante a temporada de pesca da espécie entre as bases de dados do COMEX STAT, PMAPs, SIGSIF e Sistainha entre os anos de 2016 a 2020.



A Tabela 24 apresenta uma análise do período de maio a julho, entre 2017 e 2020, do percentual de diferença entre os dados do COMEX STAT, do PMAP, do SIGSIF e do SISTAINHA. Na temporada de pesca de 2017, os dados dos PMAPs são menores que a produção estimada no COMEX STAT apenas 14%. Porém, em 2018, ano mais produtivo, a diferença passa a ser de 36% e, em 2019, os dados são praticamente idênticos (1% de diferença).

Por outro lado, em 2017 o SIGSIF se distancia do COMEX STAT e dos PMAPs em, aproximadamente, 40%. Essa diferença chega a quase 50% em 2019 e em 2018 o

dado que mais se aproxima do SIGSIF são os dos PMAPs, com apenas 12% de diferença.

Para o SISTAINHA, na temporada de pesca de 2018, o dado que mais se aproxima é o do SIGSIF, ainda com uma diferença de 20% entre eles. O COMEX STAT é o que apresenta a maior diferença em relação ao SISTAINHA neste ano (55%).

Em 2019, essa diferença entre SISTAINHA e COMEX STAT se mantém, sendo a mesma estimada entre o SISTAINHA e os PMAPs. Porém, o dado do SIGSIF está mais próximo ao SISTAINHA, com uma diferença de apenas 15%.

Na temporada de pesca de 2020, essa diferença reduz-se ainda mais, passando a ser de 8%.

Tabela 24. Percentual de diferença no período de maio a julho, para os anos 2017 a 2020, entre o COMEX STAT, o PMAP, o SIGSIF e o SISTAINHA/TAINHOMETRO.

ANO	2017			
FONTE	COMEX STAT (%)	PMAPs (%)	SIGSIF (%)	SISTAINHA (%)
COMEX STAT		-14	-46	NA
ESTATISTICA			-37	NA
SIGSIF				NA
SISTAINHA				

ANO	2018			
FONTE	COMEX STAT (%)	PMAPs (%)	SIGSIF (%)	SISTAINHA (%)
COMEX STAT		-36	-43	-55
ESTATISTICA			-12	-29
SIGSIF				-20
SISTAINHA				

ANO	2019			
FONTE	COMEX STAT (%)	PMAPs (%)	SIGSIF (%)	SISTAINHA (%)
COMEX STAT		1	-48	-56
ESTATISTICA			-48	-56
SIGSIF				-15
SISTAINHA				

ANO	2020			
FONTE	COMEX STAT (%)	PMAPs (%)	SIGSIF (%)	SISTAINHA (%)
COMEX STAT		NA	NA	NA
ESTATISTICA			NA	NA
SIGSIF				-8
SISTAINHA				

Além disso, observou-se a diferença existente entre a produção registrada no SIGSIF e no SISTAINHA durante a safra, tendo em vista que o primeiro reflete a

produção de tainha de todas as modalidades de pesca e o segundo indica a produção de modalidades controladas por cotas de captura.

Desta forma, a diferença entre esses sistemas (SIGSIF e SISTAINHA), considerando para o SISTAINHA apenas aquela produção referente a modalidades controladas por cotas de captura (cerco/traineira e emalhe anilhado), apresenta a produção de modalidades não submetidas a cotas durante o período de safra, que está exposta na Tabela 25. A média da diferença entre o SISTAINHA e o SIGSIF é de 1.188 toneladas.

Tabela 25. Diferença da produção entre o SIGSIF e o SISTAINHA, entre os anos de 2018 a 2020, durante o período de safra.

PERÍODO	2018	2019	2020	MÉDIA
SIGSIF (t)	9.029	2.960	872	4.287
SISTAINHA (t)	7.245	1.517	535	3.099
DIFERENÇA (t)	**1.784**	**1.443**	**337**	**1.188**

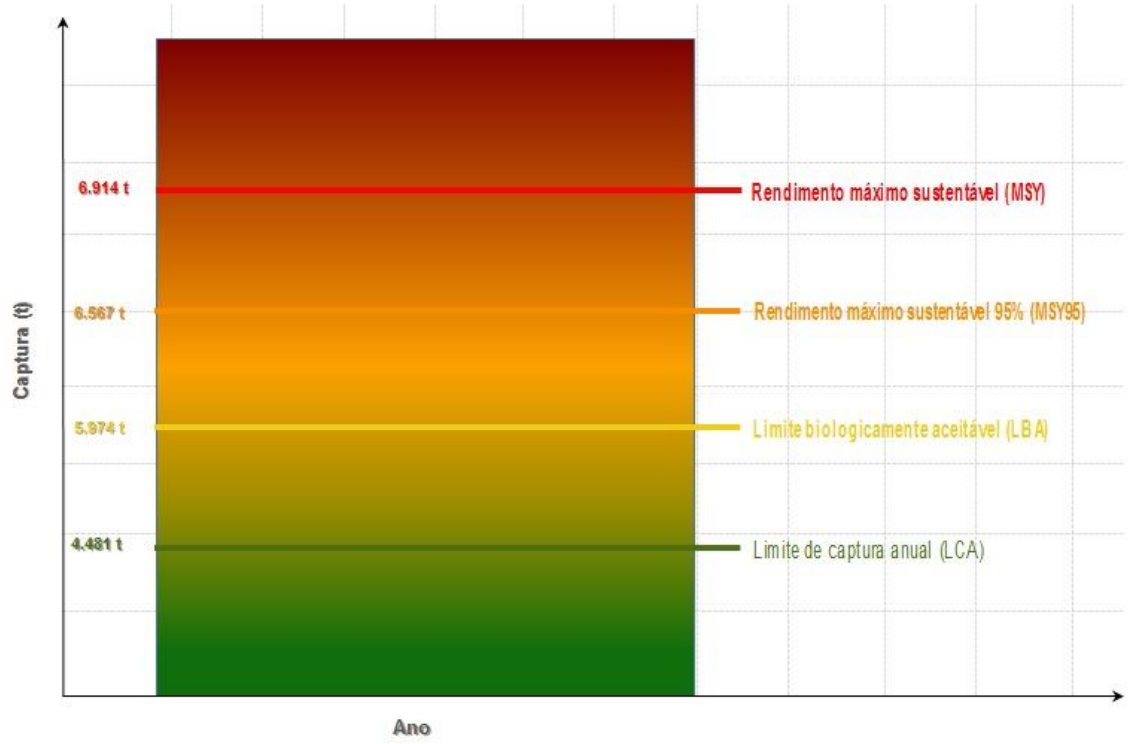
6.1 CONSIDERAÇÕES

- Apesar da projeção de tainha capturada na safra a partir de dados de exportações de ovas constantes no COMEXSTAT ainda precisar de aprimoramentos e atualizações, estes aparentam ser um bom indicador complementar de volumes de tainha produzidos na safra, servindo como balizador para compreensão da eficácia dos sistemas de controle. Pelas características dos dados, contudo, a sua utilização para cálculo de descontos de frotas não controladas e/ou produção fora dos períodos de safra não se torna possível.
- Recomenda-se que se utilize a diferença de produção média anual, durante o período de safra, entre o SIGSIF e o SISTAINHA (considerando para este último apenas produções referentes a frotas controladas por cotas) para realizar os descontos referentes à produção de modalidades não submetidas a cotas de captura na temporada de pesca.

7. BASES DE CÁLCULO PARA DESCONTOS DE PRODUÇÃO DE FROTAS NÃO SUBMETIDAS À COTAS DE CAPTURA

O Relatório Técnico de Avaliação de Estoque da Tainha (*Mugil liza*) no Sudeste e Sul do Brasil, publicado em 2020, apresenta os valores de Rendimento Máximo Sustentável, o Limite Biologicamente Aceitável (5.974 t) e o Limite de Captura Anual (4.481 t), conforme exposto na Figura 20.

Figura 20. Diagrama de decisão para determinação do Limite de Captura Anual (LCA).



Considerando que toda produção do estado do Rio Grande do Sul não está submetida a cotas de captura, utilizou-se a média de produção anual dos programas de estatística pesqueira do estado (FURG) para estabelecer uma estimativa de produção nesse estado e realizar o desconto referente a esta produção. Assim, temos que a média de produção anual no Rio Grande do Sul é de 828 t, que deverá ser descontada em sua totalidade.

Adicionalmente, para estimar os descontos referentes à produção fora do período de safra pelos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina foi utilizada a média da produção fora da safra (agosto a abril) indicada pelo PMAP. Neste caso, a média de produção fora da safra indicada pelo SIGSIF não é satisfatória, tendo em vista que a maior parte da produção fora desse período não é destinada à indústria.

Desta forma, considerando que a média de produção registrada no PMAP para o período fora da temporada de pesca é de 2.573 t, esse valor deverá ser descontado em sua totalidade, pois representa produções que não estão submetidas a cotas de captura.

Por fim, deverá ser utilizada a diferença de produção média anual durante o período de safra entre o SIGSIF e o SISTAINHA (apenas para produções controladas) para realizar os descontos referentes à produção de modalidades não submetidas a cotas de captura nesse período. A média da diferença entre esses sistemas, considerando os anos de 2018 a 2020 é de 1.188 t, que deverá ser considerada em sua totalidade na aplicação de descontos.

As Tabelas 26 e 27 apresentam os dois cenários possíveis diante das análises. O primeiro estabelece os descontos referentes a frotas não submetidas a cotas de captura a partir do Limite de Captura Anual estabelecido na mais recente avaliação de estoque (4.481 t). O segundo, estabelece os percentuais de descontos a partir do Limite Biologicamente Aceitável (5.974 t).

Tabela 26. Descontos aplicados referentes à produção média do Rio Grande do Sul, a produção média fora da safra e a produção média de frotas não controladas por cotas de captura em relação ao LCA (4.481 t).

DESCONTO	Produção (t)	Freq. (%)
Média de Produção referente ao Estado do Rio Grande do Sul	828	18,48
Produção Média Fora da Safra (t)	2.573	57,42
Produção Média de Frotas Não Submetidas a Cotas na Safra (t)	1.188	26,51
LCA	4.481	102
Frotas controladas	-108	

Tabela 27. Descontos aplicados referentes à produção média do Rio Grande do Sul, a produção média fora da safra e a produção média de frotas não controladas por cotas de captura em relação ao LCA (5.974 t).

DESCONTO	Produção (t)	Freq. (%)
Média de Produção referente ao Estado do Rio Grande do Sul	828	13,86
Produção Média Fora da Safra (t)	2.573	43,07
Produção Média de Frotas Não Submetidas a Cotas na Safra (t)	1.188	19,89
LBA	5.974	77
Frotas controladas	1.385	

7. RECOMENDAÇÕES FINAIS

- Recomenda-se que, para estimar descontos de produções referentes a modalidades de pesca não monitoradas por cotas de captura, sejam utilizados os seguintes parâmetros: a média de produção anual de tainha do estado do Rio Grande do Sul, considerando os dados de monitoramento da FURG; a média de produção anual de tainha fora da temporada de pesca (agosto-abril) registrada nos PMAPs; e a diferença de produção média anual durante o período de safra entre o SIGSIF e o SISTAINHA (apenas para produções controladas) para realizar os descontos referentes à produção de modalidades não submetidas a cotas de captura nesse período.

- Recomenda-se que o órgão gestor da pesca opte por adotar o cenário apresentado na Tabela 23 ou o cenário apresentado na Tabela 24 para realizar a gestão do recurso. Porém, não houve consenso, o Fórum da Lagoa dos Patos se manifestou a favor de se recomendar a adoção da cota estabelecida na Tabela 23, por entender que a mesma garante uma maior sustentabilidade do recurso pesqueiro - Tainha (objetivo do estabelecimento da cota) e o futuro dos pescadores artesanais.

- Recomenda-se que o SISTAINHA seja ampliado para outros estabelecimentos que recepcionem tainha, como as empresas que estão sob Serviço de Inspeção Municipal e Serviço de Inspeção Estadual, mantendo a obrigatoriedade de informar o número do RGP, nos estados do Sudeste e Sul do Brasil, ao longo de todo o ano;

- Recomenda-se ampliar o monitoramento de produção no Rio Grande do Sul, com a participação de entidades representativas dos pescadores do estado, considerando os recursos necessários para essa ação.

- Recomenda-se a integração entre os sistemas de monitoramento das empresas e o banco de dados do SISRGP.

- Recomenda-se que os dados do COMEX STAT sejam considerados como um novo cenário integrado aos cenários existentes para a realização de avaliações de estoque futuras;

- Recomenda-se que o trabalho desenvolvido no GTT COTA 2021 seja utilizado como uma das referências para a elaboração do plano de fiscalização da tainha, como forma de evitar produções fora dos períodos permitidos e o sub reporte de informações de produção.

- Recomenda-se a formação de um Grupo de Trabalho para verificar formas de realizar o rastreamento de ovas de tainha, incluindo a avaliação da exigência do documento Certificado de Acreditação de Origem Legal - CAOL para toda exportação de ovas de Tainha, ao longo de todo o ano.
- Recomenda-se a implementação do documento de declaração de estoque das ovas de tainha nas empresas pesqueiras.
- Recomenda-se que sejam adotadas medidas para que, em face de evidências que apontam para a falta de rastreabilidade bem como de indícios de que os volumes de tainha produzidos são substancialmente maiores do que aqueles registrados nos sistemas oficiais de controle (SIGSIF e SISTAINHA), se limite a exportação de ovas em níveis compatíveis com as cotas de captura, como forma de evitar que as capturas totais ultrapassem os limites sustentáveis na próxima safra.
- Recomenda-se que seja avaliado para as próximas safras a limitação de exportações apenas para modalidades submetidas a cotas de captura, vinculada ao CAOL.



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 10/01/2022 | Edição: 6 | Seção: 1 | Página: 5

Órgão: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/Secretaria de Aquicultura e Pesca

PORTARIA SAP/MAPA Nº 534, DE 7 DE JANEIRO DE 2022

Institui, no âmbito da Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, o Grupo Técnico de Trabalho para avaliação das cotas de captura de tainha (Mugil liza) para a temporada de pesca de 2022.

O SECRETÁRIO DE AQUICULTURA E PESCA DO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, no uso das atribuições que lhe confere o inciso I do Art. 32 do Anexo I do Decreto nº 10.827, de 30 de setembro de 2021, tendo em vista o disposto na Lei nº 13.844, de 18 de junho de 2019, na Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009, bem como ao Decreto nº 9.759, de 11 de abril de 2019, e o que consta no Processo SEI nº 21000.075764/2020-81, resolve:

Art. 1º Fica instituído, no âmbito da Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, o Grupo Técnico de Trabalho, de caráter consultivo, com o objetivo de avaliar as cotas de captura de tainha (Mugil liza) para a temporada de pesca de 2022.

Parágrafo Único. O grupo de que trata o caput é caráter consultivo, ficando vedada a realização de votações sobre qualquer tema tratado nas reuniões.

Art. 2º Compete ao Grupo Técnico de Trabalho:

I - recomendar as bases de cálculo para definição das cotas de captura para 2022; e

II - recomendar o limite global de captura para as modalidades submetidas à gestão por cotas.

Art. 3º O Grupo Técnico de Trabalho será composto de acordo com a representação a seguir:

I - Na condição de membros:

a) um representante do Departamento de Ordenamento e Desenvolvimento da Pesca da Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento;

b) um representante do Departamento de Registro, Monitoramento e Fomento da Pesca e Aquicultura da Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento;

c) um representante da Superintendência Federal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Santa Catarina do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento;

II - Na condição de convidados:

a) um representante da Secretaria de Estado da Agricultura, da Pesca e do Desenvolvimento Rural de Santa Catarina;

b) um representante do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira da Universidade do Vale do Itajaí;

c) um representante da Associação de Pescadores Profissionais Artesanais de Emalhe Costeiro de Santa Catarina;

d) um representante do Fórum da Lagoa dos Patos;

e) um representante do Conselho Pastoral dos Pescadores;

f) um representante do Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região; e

g) um representante da Organização não governamental Oceana;

h) um representante profissional de notório saber.

Parágrafo único. As instituições que contarem com apenas um representante no Grupo Técnico de Trabalho poderão indicar um suplente, que substituirá o titular em suas ausências e impedimentos.

Art. 4º Os membros e convidados do Grupo Técnico de Trabalho serão indicados pelos titulares dos Órgãos, Unidades e Instituições representadas, e designados pelo Secretário de Aquicultura e Pesca do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Art. 5º O quórum de reunião do Grupo Técnico de Trabalho é de maioria simples dos seus membros, e as reuniões serão realizadas por videoconferência.

Art. 6º O Grupo Técnico de Trabalho se reunirá por convocação feita pelo Coordenador de forma ordinária semanalmente ou extraordinária, a qualquer tempo.

Parágrafo único. A coordenação do Grupo Técnico de Trabalho de que trata o caput ficará a cargo de um representante do Departamento de Ordenamento e Desenvolvimento da Pesca da Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Art. 7º O Grupo Técnico de Trabalho poderá convidar representantes de órgãos e entidades públicas e privadas ou profissionais de notório saber, para participar das reuniões, sempre que seus conhecimentos, habilidades e competências sejam necessários ao cumprimento de sua finalidade.

Art. 8º A participação no Grupo Técnico de Trabalho será considerada prestação de serviço público relevante e não ensejará remuneração, sendo vedado o reembolso de despesas relativas à participação em reuniões ordinárias ou extraordinárias.

Art. 9º Caberá ao Departamento de Ordenamento e Desenvolvimento da Pesca da Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento prestar apoio administrativo ao Grupo Técnico de Trabalho.

Art. 10. O encerramento das atividades do Grupo Técnico de Trabalho ficará condicionado à aprovação do Relatório Final, que deverá ser realizada no prazo máximo de 30 (trinta) dias a contar da data da primeira reunião do Grupo, podendo ser prorrogado pelo mesmo período.

Art. 11. Fica vedada a divulgação de discussões em curso sem a prévia anuência do titular da Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Art. 12. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

JORGE SEIF JÚNIOR

Este conteúdo não substitui o publicado na versão certificada.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO
SECRETARIA DE AQUICULTURA E PESCA
DEPARTAMENTO DE REGISTRO, MONITORAMENTO E FOMENTO DE AQUICULTURA E PESCA

RELATÓRIO FINAL

TEMPORADA DE PESCA DA TAINHA (*Mugil liza)* DE 2022

Brasília – DF

NOVEMBRO 2022

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 3

2. MATERIAIS E MÉTODOS 5

2.1. Distribuição de cotas de captura de tainha (Mugil liza) para temporada de pesca de 2022 7

2.2. Área de pesca e área de pesca proibida de tainha (Mugil liza) em 2022 9

2.2.1. Condições meteorológicas e oceanográficas durante a temporada de pesca da tainha (Mugil liza) de 2022 13

Atmosfera 14

Oceano 20

2.3. Instrumentos de monitoramento e controle das cotas de captura de tainha (Mugil liza) em 2022 22

2.3.1. Mapa de bordo e Formulário de Alerta de Saída 23

2.3.2. Mapa de Produção 24

2.3.3. Formulário de Entrada da Tainha em Empresa Pesqueira 24

2.3.4. Declaração de estoque de ovas de tainha (Mugil liza) 25

2.4. Análise dos dados 26

2.4.1 Emalhe anilhado 27

2.4.2 Cerco traineira 27

2.4.3 Arrasto de Praia 28

2.4.4. Empresa pesqueira 28

2.4.4.1 Produtor Direto e Não Produtor Direto 29

2.4.1.2. Monitoramento de entrada de tainha 29

2.5. Procedimentos para o encerramento da temporada de pesca 31

3. RESULTADO DA TEMPORADA DE PESCA DA TAINHA (Mugil liza) DE 2022 31

3.1 Emalhe anilhado 40

3.1.1. Autorização de Pesca Especial Temporária 40

3.1.2. Características das embarcações 45

3.1.3. Cruzeiros de pesca 46

3.1.4. Mapa de produção 46

3.2 Cerco/traineira 47

3.2.1. Autorização de Pesca Especial Temporária 47
3.2.2. Características das embarcações 49
3.2.3. Alerta de saída de embarcações 50
3.2.4. Mapa de Bordo 51
3.3. Arrasto de praia 53
3.3.1. Autorização de Pesca Especial Temporária 53
3.3.2. Características das embarcações 66
3.3.3. Locais de desembarque de tainha (Mugil liza) 67
3.4 Empresa pesqueira 68
3.4.1. Declaração de Estoque de ovas de tainha (Mugil liza) 70
3.4.2. Produção de tainha reportada por Nota Fiscal 71
3.5. Encerramento da temporada de pesca da tainha Mugil liza de 2022 74
3.6. Exportação de tainha 74
3.7. Acompanhamento remoto 76
3.7.1. Rastreamento de embarcação de pesca 76
3.7.1.1 Embarcação de Pesca Alexandre Magno IV 77
3.7.1.2 Embarcação de Pesca Clara C 78
3.7.1.3 Embarcação de Pesca Ferreira XV 79
3.7.1.4 Embarcação de Pesca Ferreira XVI 79
3.7.1.5 Embarcação de Pesca José Antonio IV 80
3.7.1.6 Embarcação de Pesca Menezes F 81
3.7.1.7 Embarcação de Pesca Marcos Antonio F 81
3.7.1.8 Embarcação de Pesca Kowalsky IV 82
3.8. Sanção administrativa 82
4. CONCLUSÕES 86
5. RECOMENDAÇÕES PARA A GESTÃO DA PESCA DA TAINHA 87
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 88
ANEXO I - Painel de monitoramento da temporada de pesca da tainha (Mugil liza) do ano de 2022 89

1. INTRODUÇÃO

A pesca da tainha (*Mugil liza*) é caracterizada como um dos grandes desafios da gestão pesqueira no Brasil por ser um recurso submetido às pescarias artesanais e industriais, de alto valor cultural e econômico, implicando em desenvolver e implementar medidas de gestão eficientes para manutenção da exploração sustentável desta espécie.

A partir das discussões com cientistas, representantes do setor produtivo, órgãos ambientais e de fiscalização, bem como organizações não-governamentais, a gestão pesqueira da safra da tainha vem se aperfeiçoando, desde a sua implementação em 2018, buscando atender as recomendações dos Grupos de Trabalho e Comitês Consultivos de Gestão ao assunto. O Plano de Gestão para o Uso Sustentável da tainha nas Regiões Sudeste e Sul incorporou o ordenamento por cotas como uma medida de gestão para o desenvolvimento sustentável da atividade.

A cota de captura da espécie é baseada na avaliação de estoque mais recente, bem como, em bancos de dados de monitoramento disponíveis que possam auxiliar no estabelecimento de parâmetros para estabelecer cotas específicas para cada modalidade de permissionamento. A partir dessa análise, são anualmente disponibilizadas cotas de captura para as modalidades de permissionamento de cerco/traineira e emalhe anilhado, bem como o número de vagas disponíveis para embarcações de pesca operarem nesta pescaria durante o período de maio a julho.

A Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SAP/MAPA), vem promovendo a gestão da espécie e o monitoramento das modalidades de permissionamento cerco/traineira e emalhe anilhado que estão submetidas à cota de captura.

A gestão da pesca da tainha nas regiões Sudeste e Sul em 2022 foi baseada em diversos atos normativos que definem as áreas de pesca proibida, as temporadas de pesca, as cotas de captura, os procedimentos de concessão de autorizações de pesca, os mecanismos de monitoramento e controle e os procedimentos de encerramento da temporada de pesca da tainha. Dentre esses atos normativos, destaca-se:

- Portaria SG-PR/MMA nº 24, de 15 de maio de 2018, que estabelece normas, critérios e padrões para o exercício da pesca em áreas

determinadas para a captura da tainha (*Mugil liza*), no litoral das regiões Sudeste e Sul do Brasil;

- Edital de Seleção nº 2, de 14 de fevereiro de 2022 , que estabeleceu as normas, condições e procedimentos para a seleção de embarcações de pesca para obtenção de Autorização de Pesca Especial Temporária para captura da tainha (*Mugil liza*) nas modalidades de permissionamento de cerco/traineira e de emalhe anilhado na temporada de pesca do ano de 2022;
- Portaria SAP/MAPA nº 611, de 28 de fevereiro de 2022, que estabelece a Autorização de Pesca Especial Temporária, o limite de embarcações de pesca, as cotas de captura e as medidas de monitoramento e controle para a temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) do ano de 2022, nas regiões Sudeste e Sul do Brasil;
- Portaria SAP/MAPA nº 617, de 8 de março de 2022, que estabelece as medidas de ordenamento, registro e monitoramento da pesca de arrasto de praia no Mar Territorial no Estado de Santa Catarina;
- Portaria SAP/MAPA nº 644, de 25 de março de 2022, que divulgou a relação das inscrições indeferidas e a relação preliminar das embarcações de pesca habilitadas e não habilitadas no Edital de Seleção nº 2, de 14 de fevereiro de 2022;
- Portaria SAP/MAPA nº 683, de 14 de abril de 2022, que tornou pública a relação final das embarcações de pesca habilitadas e não habilitadas no Edital de Seleção nº 2, de 14 de fevereiro de 2022;
- Portaria SAP/MAPA nº 694, de 26 de abril de 2022, que tornou pública a relação das embarcações de pesca credenciadas no Edital de Seleção nº 2, de 14 de fevereiro de 2022;
- Portaria SAP/MAPA nº 732, de 6 de maio de 2022, que tornou pública a existência de trinta e cinco vagas remanescentes para a concessão da Autorização de Pesca Especial Temporária para captura da tainha (*Mugil liza*) na modalidade de permissionamento de emalhe anilhado na temporada de pesca do ano de 2022;
- Portaria SAP/MAPA nº 933, de 1 de junho de 2022, que tornou pública a relação final das embarcações de pesca credenciadas e não credenciadas, de acordo com a Portaria nº 732, de 6 de maio de 2022;

- Portaria SAP/MAPA nº 1.168, de 29 de julho de 2022, que declarou encerrada a temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) para as modalidade de cerco/traineira e emalhe anilhado no ano de 2022;
- Instrução Normativa SEAP/MMA/MD nº 02, de 04 de setembro de 2006, institui o Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite - PREPS; e
- Instrução Normativa MPA nº 20, de 10 de setembro de 2014, que estabelece critérios e procedimentos para preenchimento e entrega de Mapas de Bordo das embarcações registradas e autorizadas no âmbito do Registro Geral da Atividade Pesqueira – RGP.

Portanto, este Relatório tem como objetivo apresentar os resultados do monitoramento da temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) do ano de 2022.

Ao final do relatório são elencadas sugestões para a melhoria e transparência da pesca deste recurso tão importante nas regiões Sudeste e Sul do Brasil, buscando seu equilíbrio sustentável.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

As regras gerais que determinam o período da temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) são estabelecidas de acordo com o Art. 2º da Portaria SG-PR/MMA nº 24/2018, sendo: modalidade cerco/traineira de 1° de junho a 31 de julho, modalidade emalhe costeiro de superfície que não utilize anilhas de 15 maio a 15 de outubro para embarcação com até 10 arqueação bruta (AB) e entre 15 de maio a 31 de julho para embarcações acima de 10 AB. Para a modalidade emalhe anilhado é de 15 de maio a 31 de julho. Para modalidade desembarcada ou não motorizada a temporada é de 1° de maio a 31 de dezembro.

Anualmente, existe uma regulamentação específica que traz os regramentos para as modalidades cerco/traineira e de emalhe anilhado, submetidas a cotas de captura que para 2022, foram definidos pela Portaria SAP/MAPA nº 611/2022. Os responsáveis legais pelas embarcações de pesca que possuíam Autorização de Pesca Especial Temporária da tainha (*Mugil liza)* e as empresas pesqueiras habilitadas para a comercialização da espécie reportavam os dados de produção pesqueira e esforço de pesca no sistema SisTainha 2022.

SisTainha, é o sistema de monitoramento da Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - SAP/MAPA, que

recepciona os instrumentos de monitoramento e controle implementados para a pesca da tainha. No caso de verificada qualquer indisponibilidade e/ou instabilidade do sistema na rede mundial de computadores, era imediatamente buscado uma solução imediata para os problemas apresentados evitando qualquer tipo de prejuízo que o interessado pudesse sofrer. O sistema SisTainha mostrou ser uma ferramenta eficiente e essencial na gestão da pesca da tainha (*Mugil liza*) de 2022 e imprescindível para o controle das cotas.

Mesmo com a mudança do link de acesso do SisTainha, ocorrido em 21 de maio de 2022, o sistema esteve disponível durante toda a temporada da tainha (*Mugil liza*) de 2022. O acesso a esse sistema é a partir do site eletrônico: https://sistemasweb.agricultura.gov.br/sistainha-sap/.

No SisTainha há opções de entrada de dados por parte dos representantes legais das embarcações de pesca contempladas com a Autorização de Pesca Especial Temporária para captura da tainha (Mugil liza) para o ano de 2022.

Adicionalmente às modalidades cerco/traineira e emalhe anilhado, a temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) de 2022 contou com a modalidade arrasto de praia no Estado de Santa Catarina com as medidas de ordenamento, registro e monitoramento estabelecidas na Portaria SAP/MAPA nº 617/2022. A produção da modalidade foi declarada pelo Agroform.

A pesca de arrasto de praia (Figura 1), que não está sob regime de cotas, pode ser realizada durante o ano todo, com uso de embarcação de pesca com comprimento máximo de 12 (doze) metros, a remo ou motorizada. O uso de motor foi permitido apenas para embarcações de pesca que operam entre os municípios de Passo de Torres e Imbituba e com potência máxima de 90 HP.





Figura 1. Pesca da tainha (*Mugil liza*), com arrasto de praia na temporada de pesca de 2022 em Palhoça, Santa Catarina. Fonte: SINDIPI, Giba Motta/Making Of.

Todas as embarcações credenciadas para captura da tainha na modalidade cerco/traineira devem estar com o equipamento de rastreamento instalado a bordo das embarcações, permanecendo em perfeito funcionamento em modo contínuo, incluindo o período em que a embarcação de pesca não esteja em cruzeiro de pesca.

Durante a temporada o monitoramento das informações armazenadas no SisTainha 2022 foram divulgadas em Painel de Monitoramento da Temporada de Pesca da Tainha (*Mugil liza*) do ano de 2022 (Anexo 1), disponível no sítio eletrônico do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento por meio do link https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/aquicultura-e-pesca/pesca/tainha/2022/painel-de-acompanhamento-da-temporada.

Após o fechamento da temporada de pesca das modalidades de pesca submetidas a cotas de captura (cerco/traineira e emalhe anilhado), foram feitas extrações para as análises de dados apresentadas neste Relatório. Diversos aspectos da pesca da tainha (*Mugil liza*) no Estado de Santa Catarina foram analisadas, considerando as modalidades cerco/traineira, emalhe anilhado e arrasto de praia. Dados discrepantes (*outleir*), nulos ou vazios foram descartados nas análises.

2.1. Distribuição de cotas de captura de tainha (*Mugil liza*) para temporada de pesca de 2022

A Portaria SAP/MAPA nº 611/2022, estabeleceu cota de captura de tainha e número máximo de Autorizações de Pesca Especial Temporárias para as modalidades cerco/traineira e emalhe anilhado, conforme Tabela 1.

Para a modalidade cerco/traineira foi estabelecida uma cota individual de captura de 50 toneladas por embarcação com tolerância de 20% a mais da cota inicial por embarcação de pesca, com previsão de concessão de até 10 Autorizações de Pesca Especial Temporárias. Para a modalidade emalhe anilhado foi estabelecido uma cota coletiva de 830 toneladas com previsão de concessão de até 130 Autorizações de Pesca Especial Temporária.

A base utilizada para determinar as limitações de cota e embarcação foi a Avaliação de Estoque da Tainha (*Mugil liza*) no Sudeste e Sul do Brasil em 2021.

Foi publicado o Edital de Seleção nº 2/2022 que habilitou e credenciou as embarcações para obtenção da Autorização de Pesca Especial Temporária para captura da tainha (*Mugil liza*) nas modalidades cerco/traineira e emalhe anilhado na temporada de pesca 2022. Das 10 vagas disponíveis para a modalidade cerco/traineira, 9 foram preenchidas, com uma desistência posterior, ficando 8 embarcações. Para o emalhe anilhado, das 130 vagas disponíveis, apenas 95 foram preenchidas na primeira etapa. Houve novo processo seletivo para preenchimento das vagas remanescentes, conforme Portaria SAP/MAPA nº 732/ 2022, onde 23 embarcações de emalhe anilhado foram credenciadas, restando 12 vagas no emalhe anilhado. Além destas, 8 embarcações foram autorizadas por ordem judicial, totalizando 126 embarcações autorizadas na modalidade emalhe anilhado para a temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) de 2022. Porém, destas 126 apenas 124 acessaram o Sistainha.

Após o processo de seleção de vagas remanescentes, ocorreu a redistribuição das cotas entre as modalidades de pesca, como apresentada na Tabela 1. Inicialmente, haviam 10 vagas disponibilizadas, mas como apenas 8 embarcações de pesca efetivamente foram permissionadas na modalidade cerco/traineira, 120 toneladas remanescentes dessa modalidade de foram transferidas para a modalidade emalhe anilhado. Assim, a cota coletiva da modalidade emalhe anilhado passou de 830 toneladas para 950 toneladas.

Tabela 1. Quantidade de embarcação, cota coletiva e cota individual de captura de tainha (*Mugil liza)* por modalidade de pesca, definidos para a temporada de pesca de 2022.

Modalidade de Pesca	**Quantidade inicial de Embarcação**	**Quantidade final de Embarcação**	**Cota coletiva (t) inicial**	**Cota coletiva (t) final**	**Cota individual (t)**
Cerco/traineira	10	8	600	480	50
Emalhe anilhado	130	124	830	950	Sem cota individual

No caso de extrapolação de cota individual, as sanções administrativas diferiam por modalidade de pesca. Em relação à modalidade cerco/traineira, se extrapolada a cota acima de 20% (vinte por cento), a embarcação continuasse pescando tainha (*Mugil liza)*, acarretaria impedimento em concorrer no processo seletivo para concessão de Autorizações de Pesca Especial Temporária para captura de tainha (*Mugil liza)* nos próximos 2 anos. Para a modalidade emalhe anilhado, se extrapolada a cota coletiva, o excedente seria descontado do valor da cota anual disponível para essa modalidade no ano de 2023, conforme art. 13 e art. 15 da Portaria SAP/MAPA nº 611/2022.

A Autorização de Pesca Especial Temporária da embarcação na modalidade emalhe anilhado seria cancelada no caso de reincidência no descumprimento do estabelecido no inciso IV do art. 7° da Portaria SAP/MAPA nº 611, 2022 que dispõe que a saída da embarcação deve ser previamente informada à SAP/MAPA, o Mapa de Bordo relativo a essa saída deve ser reportado em até 24 horas após finalizado o cruzeiro o que condiciona nova saída dessa embarcação e que o Mapa de Produção deve ser reportado em até 7 dias do último envio.

2.2. Área de pesca e área de pesca proibida de tainha (*Mugil liza*) em 2022

De acordo com o art. 1º da Portaria SAP/MAPA nº 611/2022 a área de pesca para a temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) no ano de 2022 está restrita ao litoral Sudeste e Sul do Brasil (Figura 2).



Figura 2. Área de pesca da tainha (*Mugil liza*) na temporada de 2022.

Conforme o disposto no art. 3º da Portaria Interministerial SG/PR-MMA nº 24/2018, e o art. 2º da Portaria SAP/MAPA nº 75/2020, as áreas próximas à costa, ilhas, lajes e adjacentes a desembocaduras estuarinas possuem restrições de operação (Tabelas 2 e 3). As proibições estabelecidas não impedem que o pescador exerça a atividade pesqueira nas áreas adjacentes às proibidas.

Tabela 2. Restrições de pesca por modalidade de pesca, período de proibição e área, conforme a Portaria Interministerial SG/PR-MMA nº 24/2018.

Modalidade de pesca	**Período de proibição**	**Área**
Todas as modalidades de pesca, exceto tarrafa	15 de março a 15 de setembro	Em todas as desembocaduras estuarino-lagunares* do litoral das regiões Sudeste e Sul

Redes de trolha, cercos flutuantes, redes de emalhe, uso de faróis manuais, anzóis, fisgas e garatéias	1 de maio a 31 de dezembro	No litoral do estado de Santa Catarina, a menos de 300 m dos costões rochosos e a menos de uma milha náutica (1 MN) da costa, nos locais onde ocorre a prática tradicional de arrastão de praia com canoas a remo
Isca viva	1 de maio a 31 de julho	No litoral do Estado de Santa Catarina, a menos de 300 m dos costões rochosos e a menos de uma milha náutica (1 MN) da costa, nos locais onde ocorre a prática tradicional de arrastão de praia com canoas a remo
Cerco/traineira permissionada para a captura de tainha	1 de junho e 31 de julho	a) a partir da linha de costa até a distância de 3 (três) milhas náuticas, para as embarcações autorizadas com Arqueação Bruta superior a quatro, na costa do estado do Rio de Janeiro; b) a partir da linha de costa até a distância de 5 (cinco) milhas náuticas, para as embarcações autorizadas com Arqueação Bruta superior a dez, na costa do estado do Rio de Janeiro; c) a partir da linha de costa até a distância de 05 (cinco) milhas náuticas, na costa dos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina; d) a partir da linha de costa até a distância de 10 (dez) milhas náuticas, para as embarcações autorizadas, na costa do estado do Rio Grande do Sul;
Emalhe fixo ou deriva	Ano todo	Dentro do raio de 150 m ao redor das ilhas, lajes e costões rochosos do litoral

Emalhe costeiro de superfície e emalhe anilhado, com embarcações motorizadas, excetuando-se as redes de calão móvel utilizadas no litoral Sul de Santa Catarina, entre os municípios de Laguna e Passo de Torres e no Rio Grande do Sul	Ano todo	Na faixa de uma milha náutica (1 mN) medidos a partir da linha de costa

Tabela 3. Áreas ao largo da linha de costa do litoral continental e insular brasileiro que possuem restrição para o exercício da pesca, conforme a Portaria Interministerial SG/PR-MMA nº 24/2018.

Área	Definição
Desembocaduras estuarino-lagunares	Áreas compreendidas a 1.000 m da boca da barra para fora, em direção ao oceano, a 200 m à montante da boca da barra para dentro do rio ou estuário e de 1.000 m de extensão nas margens adjacentes às desembocaduras dos rios ou estuários
Linha de costa do litoral continental e insular brasileiro	indicadas nas cartas náuticas de grande escala publicadas pela Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha do Brasil, e os limites territoriais dos estados, nas águas sob jurisdição brasileira, para fins de monitoramento, gestão pesqueira e controle de operações da frota pesqueira, estabelecidos pela Instrução Normativa no 122, de 18 de outubro de 2006, do IBAMA

Litoral insular brasileiro	I - Ilha de Santa Catarina, localizada no estado de Santa Catarina; II - Ilha de São Francisco, localizada no estado de Santa Catarina; III - Ilha do Mel, localizada no estado do Paraná; IV - Ilha de Superagui, localizada no estado do Paraná; V - Ilha de São Sebastião, localizada no estado de São Paulo; e VI - Ilha Grande, localizada no estado do Rio de Janeiro.

2.2.1. Condições meteorológicas e oceanográficas durante a temporada de pesca da tainha (*Mugil liza)* de 2022

Na Região Sul do Brasil a migração da tainha (*Mugil liza*) ocorre com sua saída da Lagoa dos Patos no Rio Grande do Sul em direção norte. Esses cardumes encontram outros cardumes provenientes do estuário do Rio da Prata, localizado na fronteira entre o Uruguai e a Argentina. A migração da tainha em direção ao litoral catarinense depende de diversos fatores, como biológico, meteorológico e oceanográfico. A temperatura da superfície do mar, a direção e intensidade dos ventos e a precipitação são determinantes na migração dessa espécie. Sua desova ocorre quando os cardumes encontram condições oceanográficas ideais. Essas condições oscilam com a dinâmica de massas d'água (Lemos, 2015).

A costa sul brasileira se estende da Baía de Paranaguá (PR) até a barra do Chuí (RS), sendo caracterizada por uma morfologia de fundo bastante regular e uma plataforma continental longa com baixo grau de declividade (Figura 3). Essa região é onde está presente a tainha (*Mugil liza*) e sua pesca em grande valor econômico.

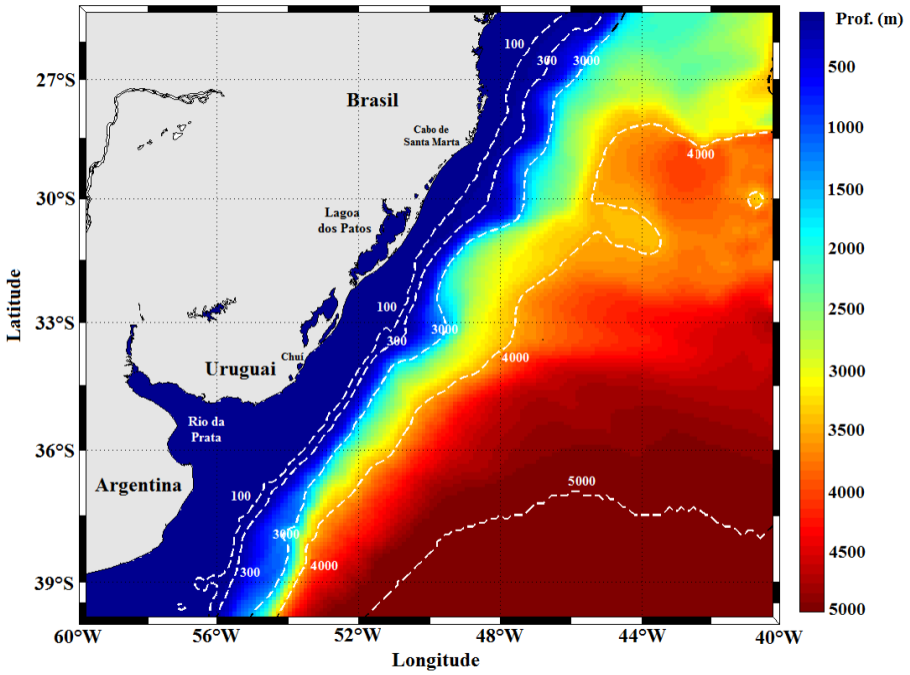


Figura 3. Caracterização plataforma continental no Oceano Atlântico Sudoeste através do mapa batimétrico de fundo, descrito em metros, extraído do sistema ETOPO2v2 (2-Minute Gridded Global Relief Data).

O complexo estuarino da Lagoa dos Patos é classificado como um estuário de cunha salina. O gatilho para a saída dos cardumes rumo ao oceano da tainha (*Mugil liza*) está condicionado à entrada de cunhas salinas no estuário da Lagoa dos Patos. Ventos do quadrante norte/nordeste influenciam no aumento da saída de água doce, diminuindo a salinidade do estuário. Segundo Moller e colaboradores (2008), os ventos de sudeste, comuns no sul do Brasil no mês de maio, podem determinar a entrada de cunha salina na Lagoa dos Patos.

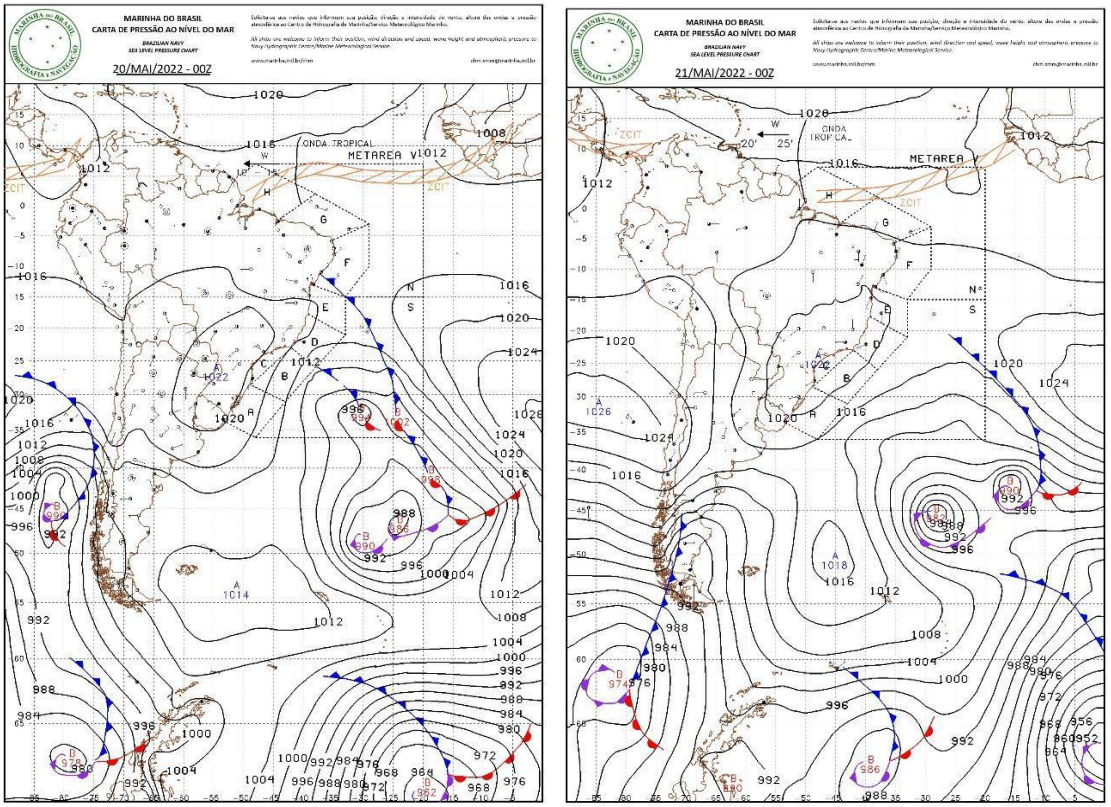
No período da temporada de pesca da tainha ocorre um aumento na passagem de frentes frias, que tendem a diminuir bruscamente as temperaturas, fazendo com que a tainha busque águas marinhas e oriente seu deslocamento para o litoral catarinense.

Atmosfera

A região sul brasileira é constantemente afetada pela passagem, formação e intensificação de frentes atmosféricas. Estes sistemas meteorológicos transientes atuam sobre todo o litoral sul do Brasil, alterando os campos de temperatura, pressão, vento, entre outras variáveis atmosféricas (Wallace e Hobbs, 1977). Durante o inverno é observado um aumento na pressão central da Alta do Atlântico

Sul - ASAS, com um leve deslocamento para menores latitudes. Próximo à costa, a passagem destes sistemas altera a temperatura da superfície do mar e o regime de ondas. Durante os anos de El Niño, os ventos de NE predominam, enquanto em anos La Niña, a frequência de ventos SO é maior que a observada regularmente.

Analisando cartas sinóticas da região sul do Brasil, no período da temporada de pesca da tainha de 2022, verifica-se que entre dia 20 e 23 de maio, houve a influência de um Centro de Alta Pressão que traz vento do oceano para o continente, vento de oeste (Figura 4), impulsionando a entrada da tainha (*Mugil liza)* nos estuários do Estado de Santa Catarina.



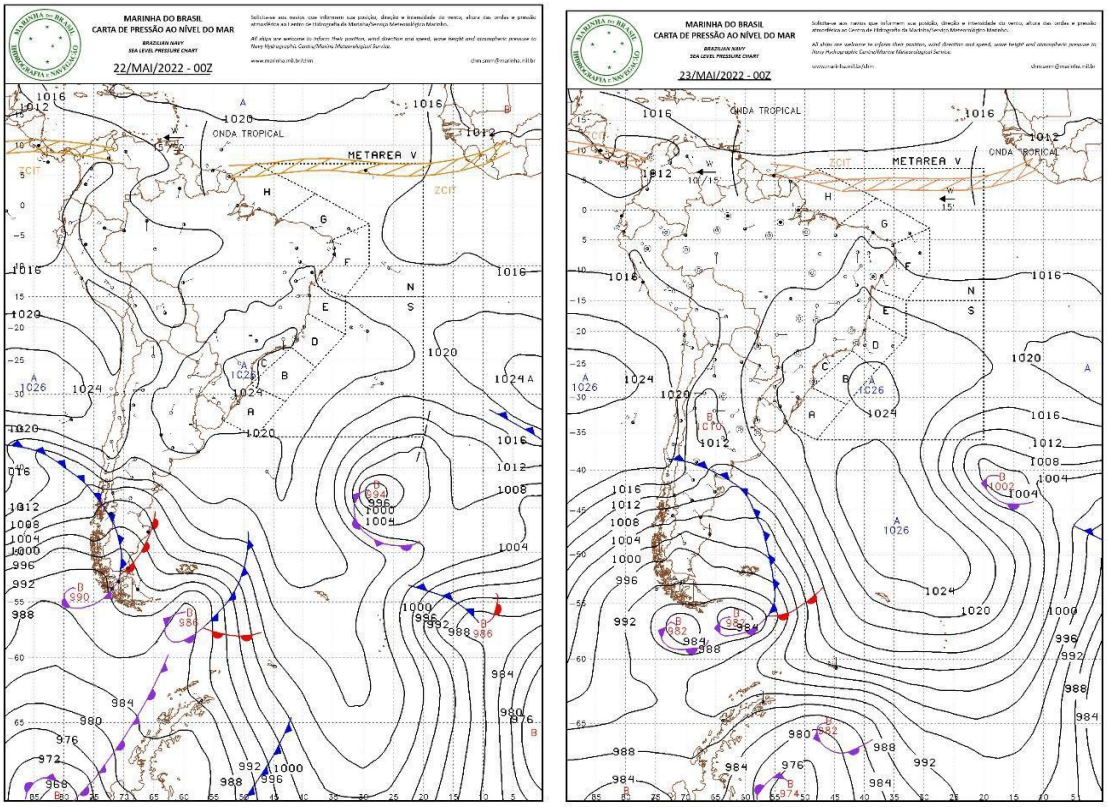


Figura 4. Carta sinótica de pressão ao nível do mar do dia 20 a 23 de maio de 2022. Fonte: Marinha do Brasil. A: alta pressão; B: baixa pressão.

Em 30 de maio de 2022, a região costeira de Santa Catarina estava sob influência da passagem de frente fria na região de fronteira entre um centro de alta e um Centro de Baixa Pressão. Frente fria associada a um Centro de Baixa Pressão, giram no sentido anti-horário, assim o vento sopra de sul para norte em Santa Catarina.

No dia 31 de maio houve uma evolução do sistema de frente fria rumo a região sudeste do Brasil. Esses sistemas vêm subindo de sudoeste para o Nordeste. Observa-se que no dia 1 de junho a região costeira de Santa Catarina está influenciada por um Centro de Baixa Pressão após passagem do sistema frontal (Figura 5). Em 2 de junho ocorreu a aproximação de novo sistema frontal associado a um Centro de Pressão Baixa que sopra o vento de sul para norte em Santa Catarina.

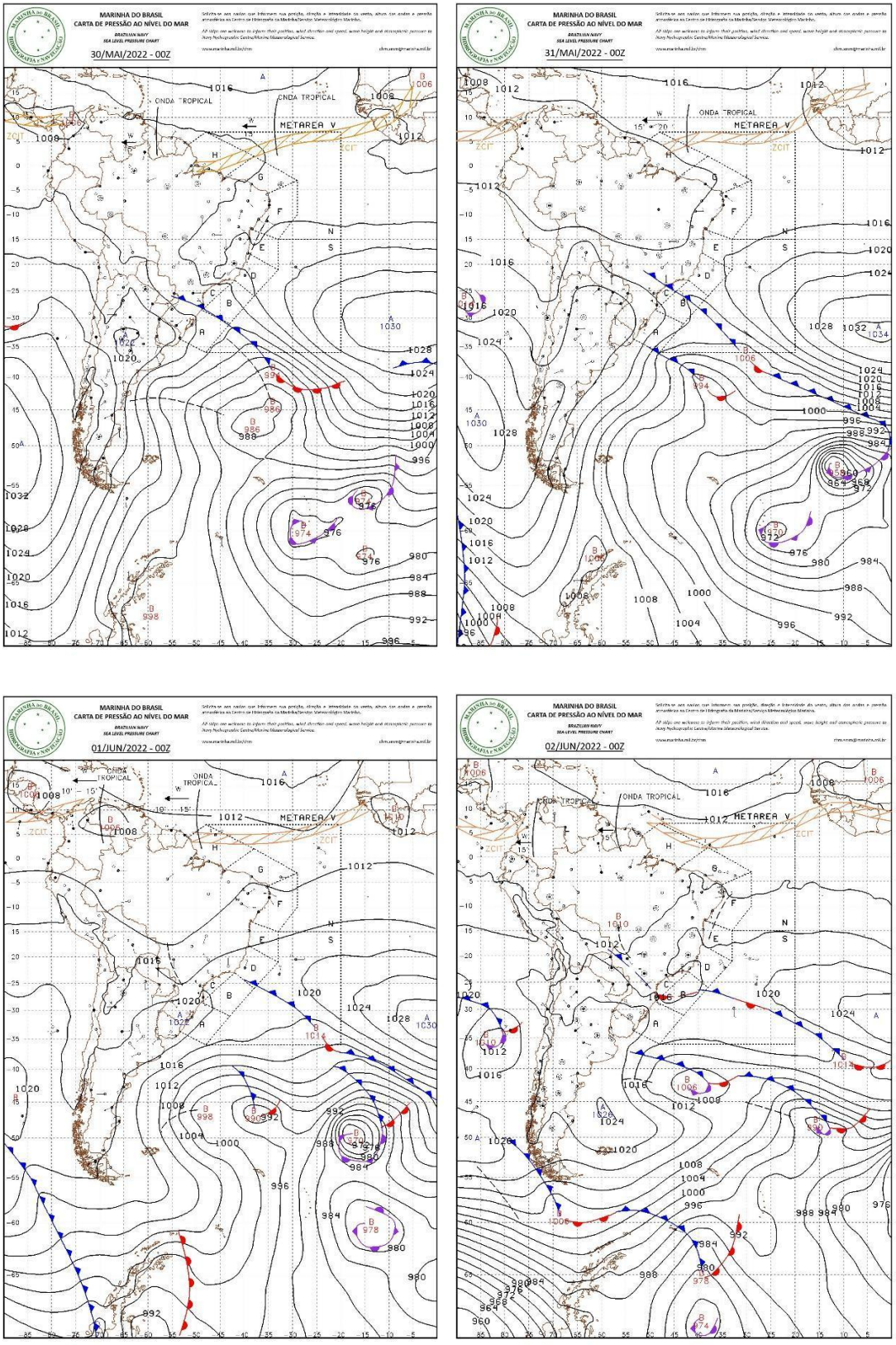
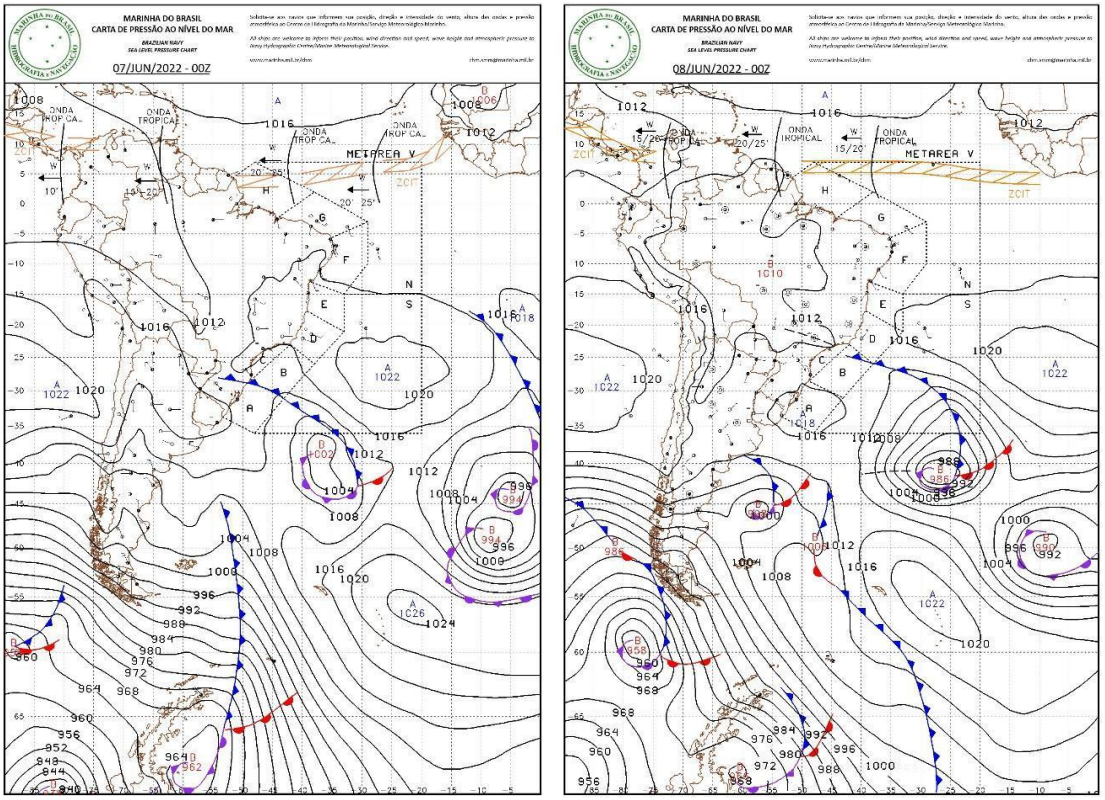


Figura 5. Carta sinótica de pressão ao nível do mar do dia 20 a 23 de maio de 2022. Fonte: Marinha do Brasil. A: alta pressão; B: baixa pressão.

As cartas sinóticas de 7 a 12 de junho de 2022 mostram um aumento na quantidade de passagem de frentes frias na região costeira sul do Brasil (Figura 6). Essa condição meteorológica provoca queda na temperatura do ar e temperatura da superfície do mar, favorecendo a migração da tainha (*Mugil liza)*. Em 10 de junho, o que está influenciando é um Centro de Alta Pressão, que traz vento do oceano para o continente, vento de oeste. Isso impulsiona a entrada da tainha. A frente fria começa a entrar no sul do RS, no Uruguai. A atuação total é no Centro de Alta Pressão Transitória em SC, chamado Anticiclone Transiente. Depois vem o ciclone associado à frente. Esses sistemas vêm subindo de sudoeste para o Nordeste. Na carta sinótica do dia 11 de junho observa-se uma frente fria associada a um centro de Baixa Pressão, girando no sentido anti-horário, assim o vento sopra de sul para norte em Santa Catarina, para sudeste.



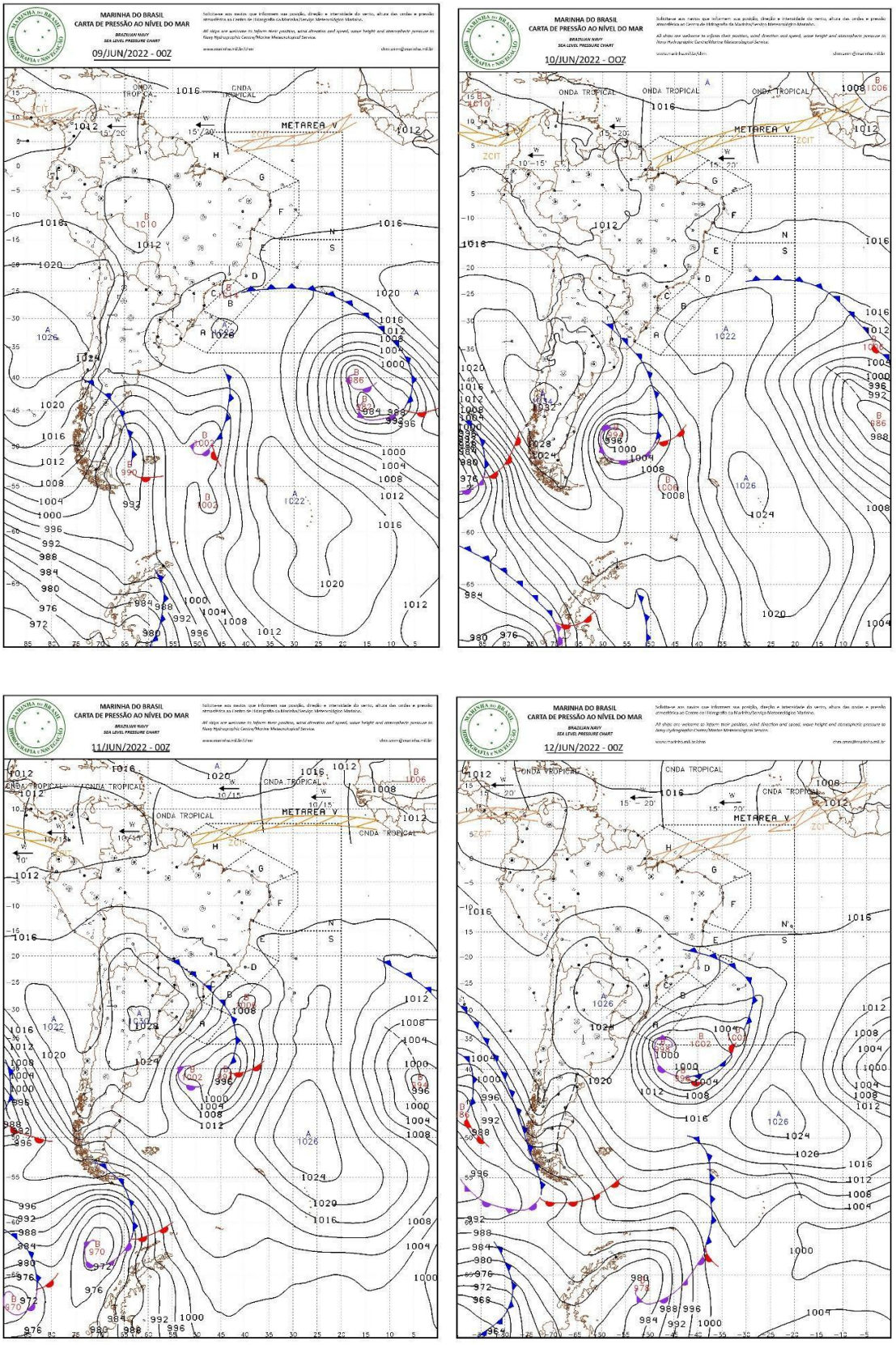


Figura 6. Carta sinótica de pressão ao nível do mar do dia 7 a 12 de maio de 2022. Fonte: Marinha do Brasil. A: alta pressão; B: baixa pressão.

Oceano

Ao largo da Plataforma Continental Sul do Brasil (PCSB), duas massas d'água estão presentes, características termohalinas diferentes e sentidos opostos, a Água Subantártica de Plataforma com características de baixa salinidade e temperatura, originada da Plataforma da Patagônia e a Água Subtropical de Plataforma mais salina e quente, formada a partir de intrusões laterais de Águas Tropicais da Corrente do Brasil na plataforma continental (Mendonça, 2017). A Frente Subtropical de Plataforma (FSTP), localizada na latitude de 33° S, tem sua formação a partir do encontro dessas massas d'água. (Piola et al., 2000). Desta forma, a PCSB caracteriza-se pela mistura das águas subantárticas, com temperaturas entre 11º C e 14º C e salinidade entre 33,5 e 33,8 com as águas originárias das descargas do Rio da Prata e da Laguna dos Patos, caracterizada por temperatura entre 11º C e 14º C e salinidade < 33,5, e as águas tropicais e subtropicais da Corrente do Brasil, com temperatura ≥ 18,5º C e salinidade > 33,5.

A entrada de águas mais frias oriundas da Corrente da Patagônia, Corrente das Malvinas e o aporte de nutrientes terrígenos das descargas do Rio da Prata e Lagoa dos Patos, que possibilitam a ocorrência de mais espécies de interesse comercial (Haimovici, 1997), como, por exemplo, a tainha (*Mugil liza)*. A pesca dessas espécies é a base para o desenvolvimento de alguns municípios costeiros como Rio Grande no Rio Grande do Sul e Itajaí, Navegantes e Laguna em Santa Catarina.

Em sua pesquisa, Souza e Robinson (2004) descrevem a intrusão de águas frias transportados pela Corrente Costeira do Brasil como um fenômeno sazonal que ocorre na Plataforma Continental Sul brasileira, durante os meses de junho a outubro de cada ano, centrado na latitude de 24 °C. A corrente segue para norte paralela à costa pelo lado oeste da Plataforma Continental Sul brasileira, até a isóbata de 200 m. Diversos atores mostram a existência de uma relação entre precipitação e a descarga do sistema hídrico do Prata, associada aos fenômenos El Niño e La Niña, impactando nas correntes litorâneas do Uruguai e região sul do Brasil (Diaz et al., 1998).

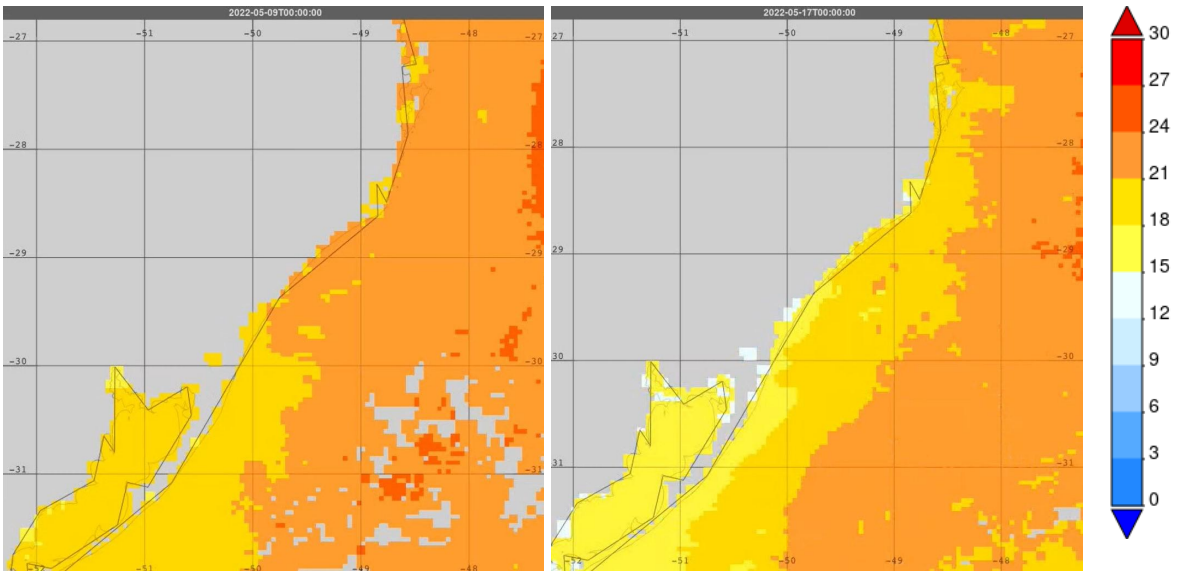
O deslocamento da Corrente Costeira do Brasil paralela à costa seguindo para norte e as passagens de frentes frias e predomínio do vento que sopra do

Relatório Monitoramento safra 2022 (35032207) SEI 00350.003223/2024-34 / pg. 23

oceano para a região costeira favorecem a migração reprodutiva da tainha (*Mugil liza*).

Na imagem do dia 9 de maio de 2022 observa-se a predominância da Água Tropical sob a plataforma continental de Santa Catarina. No dia 17 de maio, verifica-se o avanço em direção ao norte da Corrente Costeira do Brasil, com uma água mais fria (temperatura da superfície do mar entre 18 e 15 °C) e baixa salinidade. Essa dinâmica pode ser observada até o dia 2 de junho (Figura 7).

As condições oceanográficas na plataforma continental de Santa Catarina e associada com a passagem de sistemas frontais vindos do sul do continente sul-americano, observado a partir da metade do mês de maio, criaram uma janela de ótimo ambiental e assim, favorecendo a saída da tainha (*Mugil liza*) da Lagoa dos Patos e sua migração para desova em direção a região costeira de Santa Catarina, Paraná e São Paulo.



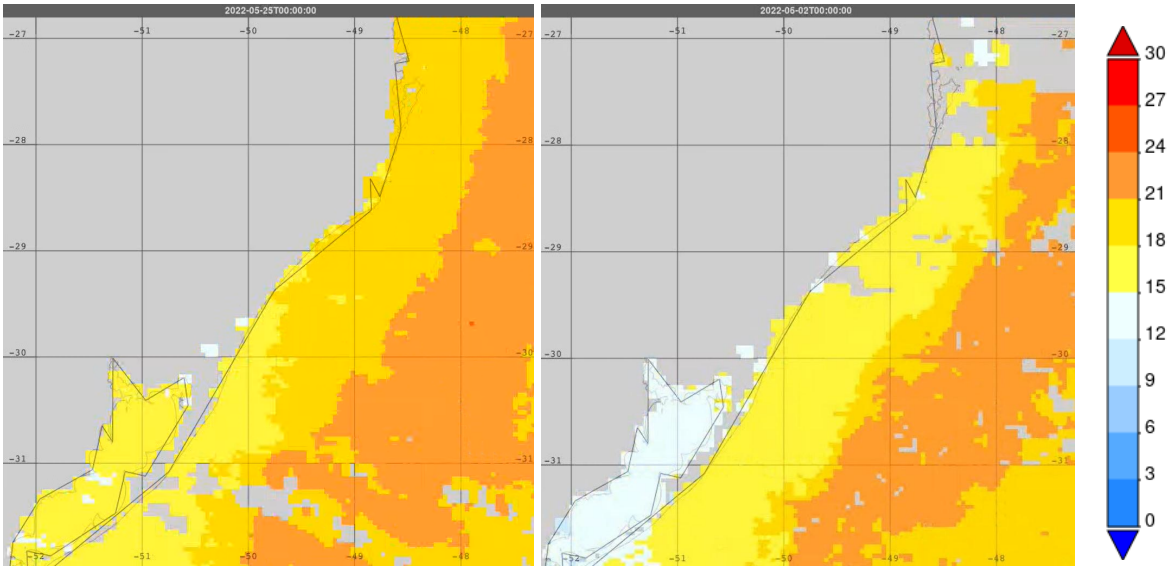


Figura 7. Mapa da média temporal da temperatura da superfície do mar em 11 µ, sensor MODIS do satélite Aqua, com resolução espacial de 4 km. Fonte: Giovanni – NASA. Localização da área: Latitudes 26.80° S, 31,98° S e longitude 47.22°W, 52.36°W.

2.3. Instrumentos de monitoramento e controle das cotas de captura de tainha (*Mugil liza*) em 2022

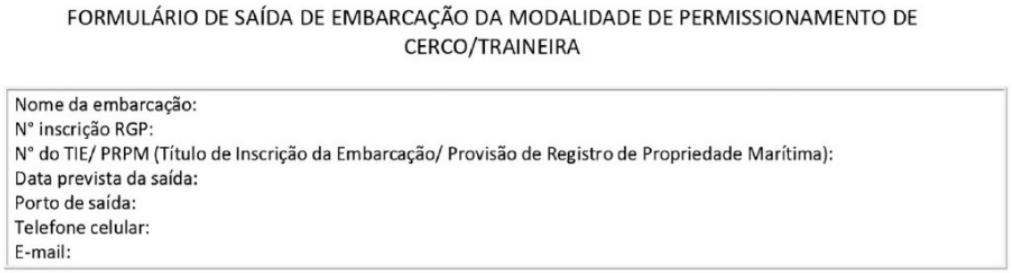
O monitoramento e controle das cotas na temporada de pesca de tainha (*Mugil liza*) de 2022 foi por meio de reporte da produção pesqueira pelos responsáveis legais das embarcações de pesca autorizadas e pelas empresas pesqueiras, exclusivamente no sistema de monitoramento SisTainha, disponível no sítio eletrônico do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento https://sistemasweb.agricultura.gov.br/sistainha-sap/.

Os instrumentos de monitoramento e controle abrangem o Formulário de Alerta de Saída de Embarcação e Mapa de Bordo para a frota cerco/traineira, Mapa de Produção para a frota emalhe anilhado e Formulário de Entrada da Tainha em Empresa Pesqueira e declaração de estoque de ovas de tainha para Empresa Pesqueira.

Para todas as embarcações da modalidade cerco/traineira é obrigatório manter em funcionamento o equipamento de monitoramento remoto vinculado ao Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite - PREPS.

2.3.1. Mapa de bordo e Formulário de Alerta de Saída

O aviso de saída das embarcações de cerco/traineira necessitava ser precedido do preenchimento e envio do Formulário de Saída de Embarcações de cerco/traineira para ser realizado no mesmo dia ou no dia que antecede a saída (Figura 8).



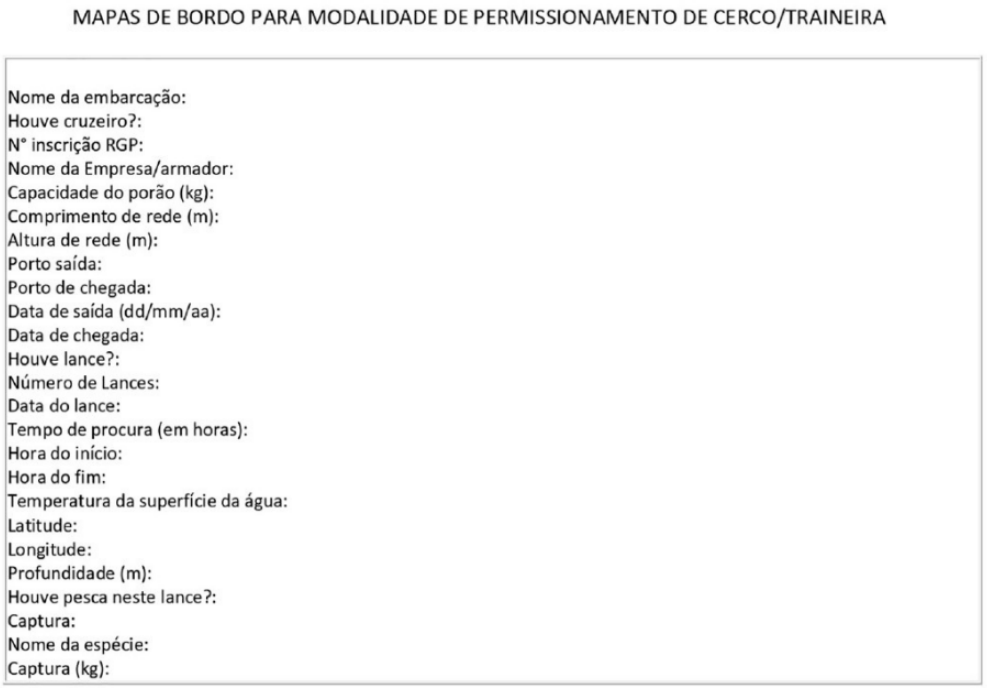
FORMULÁRIO DE SAÍDA DE EMBARCAÇÃO DA MODALIDADE DE PERMISSIONAMENTO DE CERCO/TRAINEIRA

Nome da embarcação:
N° inscrição RGP:
N° do TIE/ PRPM (Título de Inscrição da Embarcação/ Provisão de Registro de Propriedade Marítima):
Data prevista da saída:
Porto de saída:
Telefone celular:
E-mail:

Figura 8. Formulário de Alerta de Saída de embarcação disponível no SisTainha 2022 para a frota cerco/traineira na temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) de 2022.

A saída das embarcações para um próximo cruzeiro de pesca somente era autorizada após o preenchimento e envio do Mapa de Bordo do cruzeiro de pesca anterior (Figura 9).

O Mapa de Bordo era preenchido e enviado em até 24 horas após o término do cruzeiro.



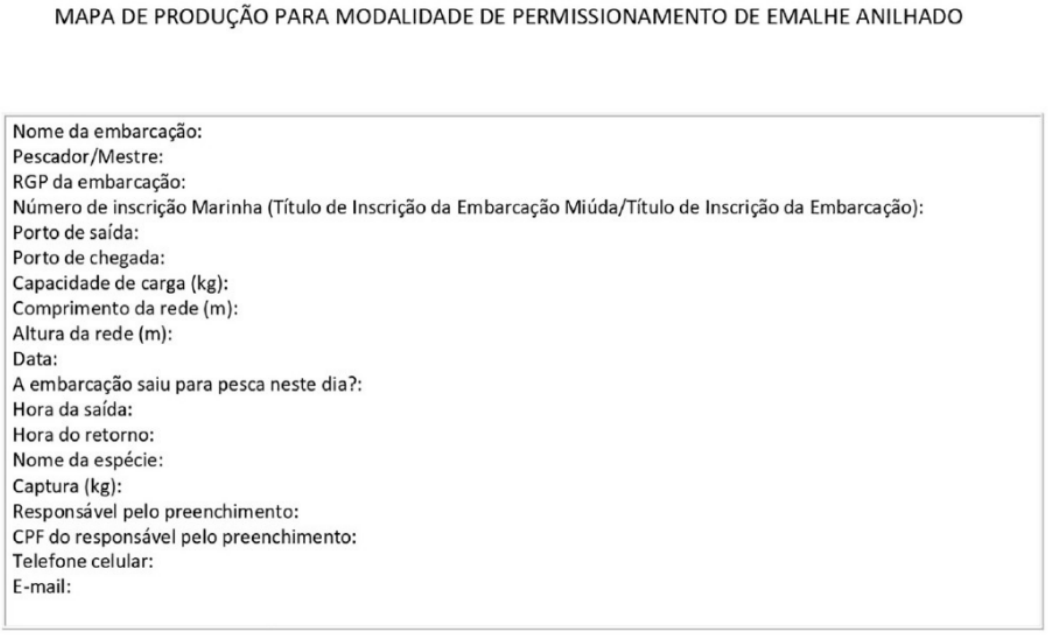
MAPAS DE BORDO PARA MODALIDADE DE PERMISSIONAMENTO DE CERCO/TRAINEIRA

Nome da embarcação:
Houve cruzeiro?:
N° inscrição RGP:
Nome da Empresa/armador:
Capacidade do porão (kg):
Comprimento de rede (m):
Altura de rede (m):
Porto saída:
Porto de chegada:
Data de saída (dd/mm/aa):
Data de chegada:
Houve lance?:
Número de Lances:
Data do lance:
Tempo de procura (em horas):
Hora do início:
Hora do fim:
Temperatura da superfície da água:
Latitude:
Longitude:
Profundidade (m):
Houve pesca neste lance?:
Captura:
Nome da espécie:
Captura (kg):

Figura 9. Formulário de Mapa de Bordo disponível no SisTainha 2022 para a modalidade cerco/traineira na temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) de 2022.

2.3.2. Mapa de Produção

O Mapa de Produção era reportado diariamente pela modalidade emalhe anilhado durante todo o período da temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) do ano de 2022 e enviado em até 7 dias do último envio (Figura 10). O primeiro envio devia ser realizado, obrigatoriamente, em até 7 dias após a disponibilização do SisTainha.


MAPA DE PRODUÇÃO PARA MODALIDADE DE PERMISSIONAMENTO DE EMALHE ANILHADO

Nome da embarcação:
Pescador/Mestre:
RGP da embarcação:
Número de inscrição Marinha (Título de Inscrição da Embarcação Miúda/Título de Inscrição da Embarcação):
Porto de saída:
Porto de chegada:
Capacidade de carga (kg):
Comprimento da rede (m):
Altura da rede (m):
Data:
A embarcação saiu para pesca neste dia?:
Hora da saída:
Hora do retorno:
Nome da espécie:
Captura (kg):
Responsável pelo preenchimento:
CPF do responsável pelo preenchimento:
Telefone celular:
E-mail:

Figura 10. Formulário de Mapa de Produção disponível no SisTainha 2022 para a modalidade emalhe anilhado na temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) de 2022.

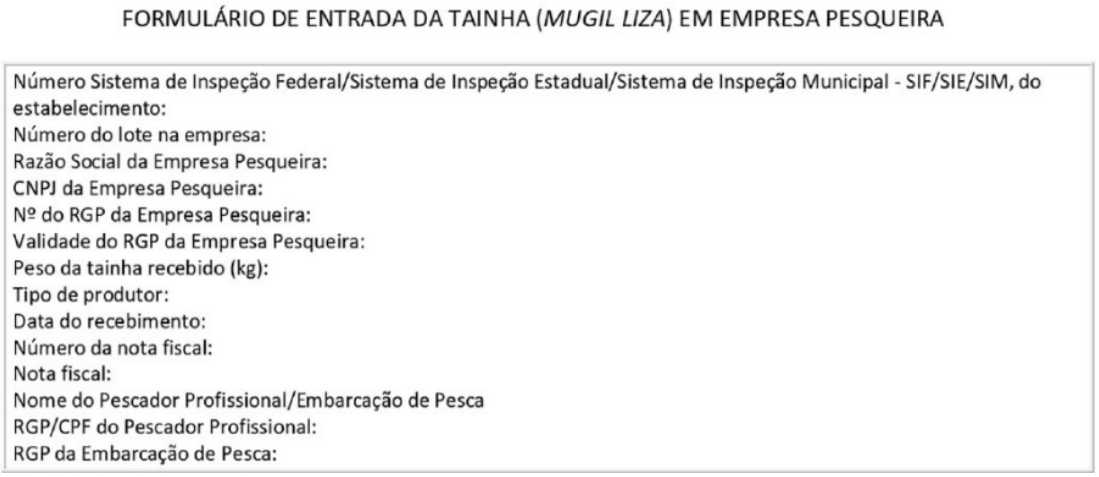
2.3.3. Formulário de Entrada da Tainha em Empresa Pesqueira

Os dados de produção com entrada em empresa pesqueira eram feitos por meio do Formulário de Entrada da Tainha em Empresa Pesqueira (Figura 11).

As empresas pesqueiras deveriam ter o Registro Geral da Atividade Pesqueira - RGP vigente. Caso o produto da pesca fosse adquirido de embarcações de pesca, a Nota Fiscal do Produtor deveria ser emitida individualmente e apresentada no campo "informações complementares" o número do RGP da embarcação.

Caso a tainha fosse adquirida a partir de pescador profissional, a Nota Fiscal do Produtor deveria ter no campo "informações complementares" o RGP ou número do Cadastro de Pessoa Física - CPF. As empresas pesqueiras devem reportar a aquisição de tainha no SisTainha desde a data de disponibilização do Sistema até 31 de dezembro de 2022.

A aquisição da tainha (*Mugil liza)* na temporada de pesca de 2022 poderia ser realizada apenas de Produtor Direto e de Não Produtor Direto. A produção proveniente da modalidade emalhe anilhado deveria ser desembarcada exclusivamente no estado de Santa Catarina.



FORMULÁRIO DE ENTRADA DA TAINHA (*MUGIL LIZA*) EM EMPRESA PESQUEIRA

Número Sistema de Inspeção Federal/Sistema de Inspeção Estadual/Sistema de Inspeção Municipal - SIF/SIE/SIM, do estabelecimento:
Número do lote na empresa:
Razão Social da Empresa Pesqueira:
CNPJ da Empresa Pesqueira:
Nº do RGP da Empresa Pesqueira:
Validade do RGP da Empresa Pesqueira:
Peso da tainha recebido (kg):
Tipo de produtor:
Data do recebimento:
Número da nota fiscal:
Nota fiscal:
Nome do Pescador Profissional/Embarcação de Pesca
RGP/CPF do Pescador Profissional:
RGP da Embarcação de Pesca:

Figura 11. Formulário de Entrada da Tainha em Empresa Pesqueira disponível no SisTainha 2022 para a temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) de 2022.

2.3.4. Declaração de estoque de ovas de tainha (*Mugil liza*)

A Empresa Pesqueira que extrair ovas da tainha (*Mugil liza*) no ano de 2022 deverá declarar o peso de ova extraída em quilograma (kg), mensalmente, até o sétimo dia útil do mês subsequente, por meio do formulário eletrônico Declaração de Ovas da Tainha (*Mugil liza*) Extraída em 2022 (Figura 12), disponível no sítio eletrônico do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento https://www.gov.br/agricultura/ptbr/assuntos/aquicultura-e-pesca/pesca/tainha Seção 2022, conforme Anexo VIII da Portaria SAP/MAPA nº 611/2022.

A declaração de estoque de ovas deve ser acompanhada de Notas Fiscais que comprovem a origem do volume de ovas da tainha (*Mugil liza*) extraídas.

FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE OVAS DA TAINHA (*MUGIL LIZA*) DE PRODUTO FRESCO 2022


Nome da Empresa:
CNPJ:
Número SIF/SIE/SIM:
Endereço:
Telefone:
E-mail:
Nome do responsável legal:
CPF:
Quantidade de ovas extraídas (kg):
Anexo: Notas fiscais

Figura 12. Formulário de declaração de estoque de ovas de tainha (*Mugil liza*) em 2022.

2.4. Análise dos dados

Os dados analisados foram produzidos a partir do banco de dados do SisTainha 2022 do período de 15 de maio a 31 de julho de 2022. Para a modalidade cerco/traineira, os dados referem-se a 8 embarcações, 59 mapas de bordo, 59 formulários de saídas registrados, correspondendo a 59 cruzeiros de pesca. Para o emalhe anilhado, os dados referem-se a 126 embarcações, 9.495 mapas de produção e 1.552 cruzeiros de pesca. Para as empresas pesqueiras, tem-se 28 empresas. Os registros considerados inválidos ou nulos foram aqueles não concluídos pelo responsável pelo preenchimento, não sendo considerados nesta análise.

No Painel de Acompanhamento da Temporada de Pesca da Tainha de 2022 consta valores relacionados a temporada total de pesca, para as modalidades cerco/traineira e emalhe anilhado, como captura de tainha (*Mugil liza*) em t, percentual da cota atingida, quantidade de embarcações autorizadas, total de captura de outras espécies e a quantidade de tainha (*Mugil liza*) capturada por dia. Também é apresentado a quantidade da cota da temporada utilizada, seja, individual por embarcação para cerco/traineira e coletiva para emalhe anilhado. Quanto às empresas pesqueiras são mostrados total de tainha recebida pela empresa pesqueira em toneladas, valor médio de comercialização por kg, quantidade de estabelecimentos com Serviço de Inspeção Federal (SIF), Serviço de Inspeção Estadual (SIE) ou Serviço de Inspeção Municipal (SIM), total de embarcações

fornecedoras, total de tainha (*Mugil liza*) recebida por produtor, total de tainha recebida por origem e total de tainha recebida pelas empresas pesqueiras por dia.

Indicadores gerais das modalidades cerco/traineira e emalhe anilhado são apresentados no painel da Temporada de Pesca da Tainha de 2022, sendo eles: a) entrada diária de mapas de bordo para cerco/traineira e mapas de produção para emalhe anilhado; b) alertas de saída por dia para cerco/traineira e quantidade diárias de cruzeiros de pesca registrados no SisTainha 2022.

Os valores do total capturado pela frota autorizada de tainha (*Mugil liza*), também são mostrados no Painel, como a quantidade de tainha comercializada com a empresa pesqueira e quantidade de embarcações autorizadas, cerco/traineira e emalhe anilhado, para a pesca de tainha na temporada de 2022.

2.4.1 Emalhe anilhado

Para a modalidade emalhe anilhado os dados analisados a partir da extração do SisTainha foram: nome da embarcação, porto de saída e chegada, capacidade de carga (kg), comprimento e altura de rede (m), data, hora de saída, hora de chegada, captura total de tainha (kg) e captura de outras espécies (kg).

2.4.2 Cerco traineira

Os dados da modalidade cerco/traineira foram: nome da embarcação, capacidade do porão (kg), comprimento e altura da rede (m), porto de saída e chegada, data de saída e chegada, data do lance, tempo de procura, hora do início e fim do lance, temperatura da superfície do mar (°C), georreferenciamento do lance (latitude e longitude) e peso de captura de tainha (kg) e de outras espécies em (kg), também foram analisados os alertas de saída, não encontrando nenhuma inconsistência.

Foram detectados alguns dados *outlaiers* como profundidade de 1.000 m declarados em dois lances de pesca, um no dia 1 de junho e outro em 9 de junho de 2022. Esses valores atípicos foram descartados para calcular a profundidade média local, mas os valores de captura e de outras variáveis desses lances foram considerados.

Foi observado inconsistência entre a capacidade de carga e captura de tainha. Por exemplo, no dia 17 de junho de 2022, foi reportada uma captura de 17.400 kg de tainha e a capacidade de carga da embarcação de pesca (Vo Pedro I) declarada foi 10.000 kg. O mesmo ocorreu em 21 de junho de 2022, com 12.400 kg de tainha capturados com uma embarcação de pesca (Maria IX) com capacidade de carga de apenas 5.200 kg. Os mesmos foram descartados nas análises para evitar resultados equivocados.

2.4.3 Arrasto de Praia

Quanto à modalidade arrasto de praia, a extração de dados do SisTainha constava: ID de resposta, nome da embarcação de pesca, nome do pescador, RGP e TIE da embarcação de pesca, data de saída, altura e comprimento da rede (m), nome da praia, estado, número e localização do lance, quantidade e peso (kg) de tainha capturada por lance. Algumas discrepâncias foram observadas para os dados relacionados à quantidade e peso, quanto à quantidade informada ou a declaração da quantidade como peso. Em outras variáveis declaradas como comprimento e altura de rede também ocorreu o mesmo erro de digitação, mas isso não prejudicou a análise dos dados. A altura de rede foi verificada com os responsáveis pelas embarcações e o setor pesqueiro. Desta forma, poderão ser ajustados esses valores.

Os dados de captura de tainha *(Mugil liza)* da modalidade arrasto de praia, são diariamente reportados à SAP/MAPA, por meio de Mapa de Produção no formulário eletrônico Agroform disponível no endereço eletrônico: https://sistemas.agricultura.gov.br/agroform/index.php/423771.

2.4.4. Empresa pesqueira

Os dados obtidos através do SisTainha e reportado pelas empresas pesqueiras foram: nome do fornecedor, data de recebimento e peso do pescado, tipo de produtor (direto, não direto, emalhe anilhado ou cerco/traineira), valor de comercialização, origem do produto (embarcação de pesca ou pescador profissional), nome da embarcação, modalidade específica para a embarcação.

2.4.4.1 Produtor Direto e Não Produtor Direto

O Art. 2º, Capítulo I, incisos IV e V da Portaria SAP/MAPA nº 611/2022 define, respectivamente, as categorias de Produtor Direto e Não Produtor Direto, constante no SisTainha 2022, sendo:

- Produtor Direto: pessoa física que possui Registro Geral da Atividade Pesqueira na categoria pescador profissional artesanal, ou a embarcação de pesca com o Registro Geral da Atividade Pesqueira que opera nas modalidades cerco/traineira, emalhe anilhado ou outras de permissionamento de pesca;

- Não Produtor Direto: empresa pesqueira, ou pessoa física, ou jurídica que comercializa tainha (*Mugil liza*) para empresa pesqueira e não atua diretamente na captura do recurso.

Na categoria Produtor Direto, como outras modalidades, se encontram arrasto de praia, emalhe de superfície, emalhe de fundo e tarrafa.

Quando a empresa pesqueira entra com seus dados no sistema SisTainha 2022, ela define a origem do pescado que ela adquiriu, ou seja, se o pescado foi comercializado por Produtor Direto, Não Produtor Direto. Se o Produtor Direto for a embarcação de pesca, a empresa informa a modalidade de pesca daquela produção adquirida, quer seja emalhe anilhado, cerco/traineira ou outra.

2.4.1.2. Monitoramento de entrada de tainha

As medidas de monitoramento, critérios e controle da entrada de tainha (*Mugil liza*) em Empresa Pesqueira sob Serviço de Inspeção Federal, Estadual ou Municipal, nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, foram estabelecidas no Art. 9°, Capítulo IV, Incisos de I ao IV da Portaria SAP/MAPA nº 611 de 28 de fevereiro de 2022, conforme informados abaixo:

I - a Empresa Pesqueira deverá ter inscrição no Registro Geral da Atividade Pesqueira e Licença válida, na categoria Empresa Pesqueira, nos moldes da Instrução Normativa MAPA n° 69, de 13 de dezembro de 2019;

II - a Empresa Pesqueira que adquirir tainha (*Mugil liza*) fica obrigada a informar no SisTainha o recebimento da produção no prazo de até 24 horas da data e horário constantes na Nota Fiscal de Produtor, por meio do Formulário de Entrada da

Tainha em Empresa Pesqueira, indicando se é Produtor Direto ou Não Produtor Direto;

III - quando o produto for adquirido de embarcação de pesca, a Nota Fiscal do Produtor deverá ser emitida individualmente e apresentar no campo "informações complementares" o número do Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP);

IV - quando o produto for adquirido de pescador profissional, a Nota Fiscal do Produtor deverá apresentar no campo "informações complementares" o número do Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP) ou número do Cadastro de Pessoa Física (CPF).

O Parágrafo 1º do Inciso IV, mencionado acima, estabeleceu que a Empresa Pesqueira deverá reportar a aquisição de tainha (*Mugil liza*) no SisTainha desde a data de disponibilização do Sistema até 31 de dezembro de 2022. Essas medidas buscam contemplar as etapas da cadeia produtiva da tainha (*Mugil liza*) nas empresas pesqueiras durante a temporada de pesca de 2022.

Os nomes das empresas são fictícios para garantir sua propriedade intelectual.

Existiam dois tipos de Notas Fiscais de entrada de pescado na empresa pesqueira:

a) eletrônica, chamada de Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica (NF-e), emitida no sistema *Dim NF-e*, com chave de acesso e QR Code, que além da quantidade e produto comercializado, valor unitário, valor total, peso, tipo e quantidade de embalagem, consta local de desembarque, nome e RGP da embarcação pesqueira que pescou, número do lote e detalhes da Nota Fiscal do produtor referenciada com data, modelo, série, número, CPF do produtor e UF. Esse tipo de NF-e é emitida por empresas pesqueiras fornecedoras de pescado para industrialização.

b) manual, denominada Nota Fiscal de Produtor da Secretaria de Estado da Fazenda do Estado de Santa Catarina. Essa Nota Fiscal é de modelo tipo 4, Série 6. Nessa NF consta dados do produtor (pescador), dados da empresa pesqueira que foi comercializado (destinatário), descrição do produto, quantidade, preço unitário, preço total, quantidade e tipo de embalagem, local de desembarque da tainha, nome e RGP da embarcação de pesca, e SIF que é destinado.

2.5. Procedimentos para o encerramento da temporada de pesca

Os procedimentos para o encerramento da temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) de 2022 foram iniciados, separadamente, para as modalidades cerco/traineira e emalhe anilhado, sujeitas ao regime de cotas. Na Portaria SAP/MAPA nº 611/2022, estão publicados os procedimentos para o encerramento da temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) de 2022.

Na modalidade cerco/traineira, quando a embarcação atingisse 90% (noventa por cento) do valor da cota individual, a temporada de pesca de tainha (*Mugil liza*) era encerrada para essa embarcação. As embarcações que operam na modalidade cerco/traineira com Autorização de Pesca Especial Temporária e que estavam em atividade de pesca no mar, podiam realizar o último desembarque de tainha (*Mugil liza*) em até 48 horas após o encerramento da temporada de pesca para essa espécie. O procedimento de encerramento da temporada de pesca para a modalidade cerco/traineira ocorreria o bloqueio de acesso ao Formulário de Saída de Embarcação e da publicação de ato específico declarando encerrando a temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) para tal embarcação.

Para a modalidade emalhe anilhado, quando o peso de captura total alcançar 90% (noventa por cento) do valor da cota coletiva, a temporada de pesca estaria encerrada para essa modalidade de pesca. As embarcações detentoras da Autorização de Pesca Especial Temporária de 2022 e que estavam em atividade de pesca no mar, poderiam realizar o último desembarque de tainha (*Mugil liza*) em até 24 horas após o encerramento da temporada de pesca da espécie.

Os procedimentos de encerramento da temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) foram iniciados, independente do peso total de captura/desembarque registrado no SisTainha, no momento que fosse identificada uma situação de risco iminente de extrapolação das cotas. Quando o Mapa de Bordo, Mapa de Produção ou Formulário de Entrada de Empresa Pesqueira indicasse o atingimento dos pesos estabelecidos no regime de cotas, a temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) de 2022, também seria encerrada.

3. RESULTADO DA TEMPORADA DE PESCA DA TAINHA (*Mugil liza*) DE 2022

O Relatório Final de Acompanhamento da Temporada de Pesca da Tainha (*Mugil liza*) 2021 e dos Relatórios Técnicos de Avaliação do Estoque da Tainha (*Mugil liza*) no Sudeste e Sul do Brasil e das recomendações do Comitê de Acompanhamento instituído nas temporadas de pesca de 2018, 2019, 2020 e 2021, deram subsídios para a publicação da Portaria SAP/MAPA nº 611/2022, que estabeleceu as regras para as modalidades monitoradas por cotas de captura, bem como, atualização no monitoramento da comercialização. Comparativamente, existem avanços nas medidas de ordenamento, monitoramento e controle da temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) nos anos de 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022 (Tabela).

Tabela 4. Medidas de ordenamento, monitoramento e controle da temporada de pesca da tainha (*Mugil liza)* nos anos de 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022.

Medidas de ordenamento, monitoramento e controle	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**
Gatilho que dá início ao encerramento da temporada de pesca	Formulário de Entrada de Tainha na Empresa Pesqueira	Formulário de Entrada de Tainha na Empresa Pesqueira; Mapas de Bordo e Mapas de Produção; risco iminente de extrapolação da cota	Formulário de Entrada de Tainha na Empresa Pesqueira; Mapas de Bordo e Mapas de Produção; risco iminente de extrapolação da cota	Formulário de Entrada de Tainha na Empresa Pesqueira; Mapas de Bordo e Mapas de Produção; risco iminente de extrapolação da cota. Ampliação dos estados de cobertura para entrada de dados (RS, SC, PR, SP, RJ, ES), bem como para empresas pesqueiras com SIM, SIE e SIF.	Formulário de Entrada de Tainha na Empresa Pesqueira; Mapa de Bordo e Mapa de Produção; risco iminente de extrapolação da cota. Ampliação dos estados de cobertura para entrada de dados (RS, SC, PR, SP, RJ, ES), bem como para empresas pesqueiras com SIM, SIE e SIF.

Relatório Monitoramento safra 2022 (35032207) SEI 00350.003223/2024-34 / pg. 35

Procedimentos para encerramento da temporada de pesca da tainha	Publicação de ato normativo para o encerramento da temporada de pesca	Para a frota cerco/traineira, ao atingir 90% do valor estipulado de cota individual; para a modalidade emalhe anilhado, ao atingir 1.076 toneladas de produção coletiva; bloqueio dos formulários de saída das embarcações de cerco ao atingirem 90% da cota estipulada; assim que for identificada situação de risco iminente de extrapolação das cotas; disponibilização de informação no site da SAP da produção coletiva da modalidade emalhe anilhado e das embarcações de cerco que atingiram 90% da sua cota de captura Publicação de ato normativo para o encerramento da temporada de pesca	Para a frota cerco/traineira, ao atingir 90% do valor estipulado de cota individual; para a frota de emalhe anilhado, ao atingir 90% da cota coletiva; bloqueio dos formulários de saída das embarcações de cerco ao atingirem 90% da cota estipulada; assim que for identificada situação de risco iminente de extrapolação das cotas; disponibilização de informação no site da SAP da produção coletiva da frota de emalhe anilhado e das embarcações de cerco que atingiram 90% da sua cota de captura Publicação de ato normativo para o encerramento da temporada de pesca	Para a frota cerco/traineira, ao atingir 90% do valor estipulado de cota individual; para a frota de emalhe anilhado, ao atingir 90% da cota coletiva; bloqueio dos formulários de saída das embarcações de cerco ao atingirem 90% da cota estipulada; assim que for identificada situação de risco iminente de extrapolação das cotas; disponibilização de informação no site da SAP da produção coletiva da frota de emalhe anilhado e das embarcações de cerco que atingiram 90% da sua cota de captura. Publicação de ato normativo para o encerramento da temporada de pesca.	Para a frota cerco/traineira, ao atingir 90% do valor estipulado de cota individual; para a frota de emalhe anilhado, ao atingir 90% da cota coletiva; bloqueio dos formulários de saída das embarcações de cerco ao atingirem 90% da cota estipulada; assim que for identificada situação de risco iminente de extrapolação das cotas; disponibilização de informação no site da SAP dentro do Painel da tainha 2022 da produção coletiva da frota de emalhe anilhado e das embarcações de cerco que atingiram 90% da sua cota de captura. Publicação de ato normativo para o encerramento da temporada de pesca.

Relatório Monitoramento safra 2022 (35032207) SEI 00350.003223/2024-34 / pg. 36

Controle de Esforço	Autorização de Pesca Complementar das modalidade de pesca 2.2, 2.4 e 4.1 da IN MPA/MMA nº 10/2011	Autorização de Pesca Complementar das 2.2, 2.4 e 4.1 da IN MPA/MMA nº 10/2011	Autorização de Pesca Complementar das modalidade de pesca 2.2, 2.4 e 4.1 da IN MPA/MMA nº 10/2011	Autorização de Pesca Complementar das modalidade de pesca 2.2, 2.4 e 4.1 da IN MPA/MMA nº 10/2011	Autorização de Pesca Complementar das modalidade de pesca 2.2, 2.4 e 4.1 da IN MPA/MMA nº 10/2011
Quantidade de autorizações concedidas para a modalidade cerco/traineira	50	28	10	8	8
Quantidade de autorizações concedidas para a modalidade emalhe anilhado	125	120	127	128	124
Tipo de cota para a modalidade cerco/traineira	Coletiva	Individual	Individual	Individual	Individual
Valor da cota para a modalidade cerco/traineira	2.221 t	1.592 t	627,8 t	484 t	480 t
Cota individual para a modalidade cerco/traineira		49,75 t	50 t	50 t	50 t
Distribuição das cotas para a modalidade emalhe anilhado	Coletiva	Coletiva	Coletiva	Coletiva	Coletiva
Cotas para a modalidade	1.196 t	1.196 t	1.196 t	901 t	900 t

emalhe anilhado					

Espécies alternativas para a captura	Regramentos não eram claros	Regramentos não eram claros	As embarcações de cerco/traineira e emalhe anilhado contempladas com a Autorização de Pesca Complementar especial poderiam capturar as demais espécies que constam na sua Autorização de Pesca Complementar Especial, bem como a espécie-alvo e fauna acompanhante da sua modalidade origem, até o final da temporada de pesca da Tainha	As embarcações de pesca das modalidade de permissionamentos de pesca de cerco/traineira e emalhe anilhado poderiam capturar as demais espécies previstas na Autorização de Pesca Especial Temporária durante a temporada de pesca da Tainha. Para as embarcações de pesca da modalidade Cerco/traineira, no atingimento da cota individual fica permitido, até o final da temporada, a captura das demais espécies previstas na Autorização de Pesca Especial Temporária. Para as embarcações de pesca da modalidade emalhe anilhado, no atingimento da cota global ou encerramento da temporada, fica proibida a utilização do petrecho rede de emalhe anilhado.	As embarcações de pesca das modalidade de permissionamentos de pesca de cerco/traineira e emalhe anilhado poderiam capturar as demais espécies previstas na Autorização de Pesca Especial Temporária durante a temporada de pesca da Tainha. Para as embarcações de pesca da modalidade Cerco/traineira, no atingimento da cota individual fica permitido, até o final da temporada, a captura das demais espécies previstas na Autorização de Pesca Especial Temporária. Para as embarcações de pesca da modalidade emalhe anilhado, no atingimento da cota global ou encerramento da temporada, fica proibida a utilização do petrecho rede de emalhe anilhado.

Relatório Monitoramento safra 2022 (35032207) SEI 00350.003223/2024-34 / pg. 39

Sanção em caso de Extrapolação das Cotas	Coletiva	Individual para as embarcações de cerco/traineira e coletiva para a frota de emalhe anilhado	Individual para as embarcações de cerco/traineira e coletiva para a frota de emalhe anilhado	Individual para as embarcações de cerco/traineira (Impedimento de concorrência à Autorização de Pesca Especial Temporária nos próximos 2 anos subsequentes) e coletiva para a frota de emalhe anilhado (desconto do excedente no ano de 2022)	Individual para as embarcações de cerco/traineira (Impedimento de concorrência à Autorização de Pesca Especial Temporária nos próximos 2 anos subsequentes) e coletiva para a frota de emalhe anilhado (desconto do excedente no ano de 2023)
Área da Gestão por Cotas de Captura	Santa Catarina	Toda a região Sudeste e Sul	Toda a região Sudeste e Sul	Toda a região Sudeste e Sul	Toda a região Sudeste e Sul
Sistema de Monitoramento	Em parceria com a ONG Oceana	Executado pela SAP/MAPA	Executado pela SAP/MAPA	Executado pela SAP/MAPA	Executado pela SAP/MAPA

Fiscalização, Controle e Transparência	Área de fiscalização do IBAMA não participou das discussões no Comitê de Acompanhamento da Temporada de Pesca da Tainha	Participação assídua de representante do IBAMA da área de fiscalização no Comitê de Acompanhamento da Temporada de Pesca da Tainha; Divulgação do Canal de Denúncias do IBAMA na página da SAP/MAPA; IBAMA com acesso ao SisTainha; Divulgação dos nomes e TIEs das embarcações de cerco/traineira que atingiram as cotas de captura na página da SAP	Participação assídua de representante do IBAMA da área de fiscalização no Comitê de Acompanhamento da Temporada de Pesca da Tainha; Divulgação do Canal de Denúncias do IBAMA na página da SAP/MAPA; IBAMA com acesso ao SisTainha; Divulgação dos nomes e TIEs das embarcações de cerco/traineira que atingiram as cotas de captura na página da SAP	Participação assídua de representante do IBAMA da área de fiscalização no Grupo de Acompanhamento da Temporada da Pesca de Tainha; Capacitação de atualização ao IBAMA para utilização do SisTainha; Compartilhamento dos processos administrativos de penalidades ao IBAMA por meio do Sistema Eletrônico de Informações. IBAMA com acesso ao SisTainha e ampla colaboração para treinamento de servidores para utilização do sistema; Divulgação dos nomes e TIEs das embarcações de cerco/traineira que atingiram as cotas de captura na página da SAP/MAPA. Disponibilização do painel de monitoramento em tempo real de captura de	Treinamento do IBAMA para utilização do SisTainha; Acesso do IBAMA ao SisTainha; Compartilhamento dos processos administrativos de penalidades ao IBAMA por meio do Sistema Eletrônico de Informações. Divulgação dos nomes e TIEs das embarcações de cerco/traineira que atingiram as cotas de captura na página da SAP/MAPA. Disponibilização do painel de monitoramento em tempo real de captura de tainha por modalidade de pesca e disponibilização dos dados de rastreamento de embarcações pesqueiras por satélite. Disponibilização de painel de cadastro de produtores diretos e não diretos.

Relatório Monitoramento safra 2022 (35032207) SEI 00350.003223/2024-34 / pg. 41

				tainha por modalidade de pesca e disponibilização dos dados de rastreamento de embarcações pesqueiras por satélite. Disponibilização de painel de cadastro de produtores diretos e não diretos	

A relação das embarcações de pesca habilitadas e não habilitadas no processo estabelecido no Edital de Seleção nº 2/2022 das modalidades cerco/traineira e emalhe anilhado, consta na Portaria SAP/MAPA nº 683/2022.

3.1 Emalhe anilhado

A produção das embarcações da modalidade emalhe anilhado foi de 839,45 t, representando 88,36% da sua cota coletiva.

3.1.1. Autorização de Pesca Especial Temporária

O processo seletivo teve várias etapas e ao final delas foram autorizadas 124 embarcações na modalidade emalhe anilhado para operar na captura de Tainha (*Mugil liza*) na temporada de pesca de 2022 (Tabela 5). Desse total, 8 embarcações de pesca foram autorizadas por determinação judicial, sendo 7 por meio de mandado de segurança (MILA e GUI: Mandado de Segurança nº 5014277- 46.2022.4.04.7200/SC; LUANA: Mandado de Segurança nº 5013053-73.2022.4.04.7200/SC; MARIA IX: Mandado de Segurança nº 5008935-42.2022.4.04.7204/SC; FILHO UNICO I: Mandado de Segurança nº 5003001-94.2022.4.04.7207/SC; SAN SUB: Mandado de Segurança nº 5005221-62.2022.4.04.7208/SC; ARTHUR II: Mandado de Segurança nº 5002993-20.2022.4.04.7207; PINGO DE OURO II: Mandado de Segurança nº 5013906-82.2022.4.04.7200/SC) e 1 por tutela antecipada (MARCO ANTONIO F: Tutela Antecipada Antecedente nº 5029497-33.2022.4.02.5101/RJ).

Tabela 5. Embarcações de pesca com Autorização de Pesca Especial Temporária para a captura da tainha (*Mugil liza*) - temporada de pesca do ano de 2022 na modalidade emalhe anilhado. RGP - Registro Geral da atividade Pesqueira; TIE - Título de Inscrição da Embarcação.

Nº	Embarcação	RGP	TIE
1	AGUIA DOURADA II*	SC-0005104-7	4450083873
2	ANDRADE JUNIOR*	SC-0017778-0	4451111820
3	ANJO DA GUARDA I*	SC-0006660-4	4410173936
4	ATOS*	SC-0020853-0	4451113962
5	BARRACUDA V*	SC-0019955-8	4418900195
6	BEIRA MAR*	SC-0017928-6	4451112991

7	BRUNO II*	SC-0005590-9	4410450263
8	BRYAN M*	SC-0018022-5	4660006506
9	CASCALHO*	SC-0016746-5	4418901809
10	CIGANO III*	SC-0006770-6	4410167201
11	CLARISSE*	SC-0006774-8	4440028616
12	CONQUISTADOR III*	SC-0005455-7	4410166701
13	DA HORA*	SC-0017855-0	4451111641
14	DOM DIEGO*	SC-0006793-8	4450083164
15	DOM DIEGO II*	SC-0005985-5	4410445766
16	DOM JOSÉ V*	SC-0006346-8	4410450000
17	DOM NICOLAS*	SC-0005572-7	4410170635
18	DOM RODRIGO I*	SC-0020181-8	4418896953
19	DON RAEL II*	SC-0006917-0	4430109958
20	DONA HELENA*	SC-0018291-7	4430482021
21	DOURADO II*	SC-0017285-0	4450087542
22	EL SHADAY K*	SP-0005597-1	4430120943
23	EMANOEL*	SC-0017001-8	4451111706
24	EMANOEL*	SC-0005127-9	4418893504
25	EMANUELY*	SC-0017114-8	4410460501
26	ESCRITÓRIO*	SC-0005158-9	4410456822
27	ESTRELA GUIA*	SC-0004857-0	4418891862
28	FEDOCA II*	SC-0015862-8	4418897143
29	FILIPI ANDERSON*	SC-0006806-8	4450098790
30	FLOR DO MAR*	SC-0005565-7	4440010385
31	FUMAÇA I*	SC-0018712-5	4451112109
32	FUSCÃO PRETO I*	SC-0006387-8	4410167278
33	GALATAS I*	SC-0005585-1	4450085060

34	GALEÃO PIRATA*	SC-0005963-9	4410096176
35	GEORGIA DO SUL*	SC-0005775-1	4410170139
36	GIGANTE GUERREIRO*	SC-0005473-5	4410451880
37	GRANDE RIO*	SC-0023392-7	4451115043
38	GRANFINO*	SC-0017351-4	4450085019
39	JOAO E GABRIEL*	SC-0006121-0	4450098919
40	JOÃO PEDRO IV*	SC-0016392-5	4418900420
41	JOAO VICTOR*	SC-0006784-0	4410147102
42	JYRAIA*	SC-0005263-1	4450081854
43	LARA MAR I*	SC-0005306-7	4450072049
44	LILICA*	SC-0005714-5	4410115952
45	LOBO DO MAR VII*	SC-0019697-8	4410458329
46	MAR DA GALILEIA*	SC-0026314-6	4410149059
47	MARANATA L*	SC-0005761-9	4410457501
48	MARRECO*	SC-0017860-6	4430479917
49	NORTHWESTRN*	SC-0019008-8	4451111595
50	NOVA VITÓRIA*	SC-0005855-9	4450095294
51	OS GANCHEIROS*	SC-0005080-1	4418891528
52	PABLO SANTOS*	SC-0015852-8	4451112613
53	PALOMA PESCA II*	SC-0016986-5	4418897364
54	PATRICK III*	SC-0005952-7	4410461362
55	PEDRO HENRIQUE*	SC-0016306-9	4451111790
56	PEDRO PAULO II*	SC-0005891-5	4450100743
57	PESCA BRASIL*	SC-0005316-7	4410168401
58	PIRATA VII*	SC-0017056-8	4451112389
59	PIRATA VIII*	SC-0017055-6	4451112397
60	PRAIA MAR I*	SC-0005914-7	4450080785

61	RAINHA DAS ONDAS*	SC-0005340-1	4410169823
62	REI JESUS F*	SC-0005537-7	4450086007
63	SAN RAFAEL I*	SC-0005980-5	4410446851
64	SÃO SEBASTIÃO*	SC-0021973-1	4451113083
65	SEU MADRUGA III*	SC-0006115-4	4410168240
66	SIMBOLO DA FÉ IV*	SC-0006028-6	4418889086
67	SOU DE DEUS II*	SC-0006920-4	4410459058
68	TERCILIA II*	SC-0018297-1	4440037241
69	TERRA SANTA I*	SC-0006061-6	4410458680
70	THATO*	SC-0017959-6	4418894977
71	TIETA*	SC-0006066-6	4440040951
72	VALMECI V*	SC-0019708-8	4451112818
73	VENCEDOR S*	SC-0006854-0	4410447475
74	VIDA MAR*	SC-0023480-9	4418898051
75	VITORIA IV*	SC-0006850-4	4410167740
76	VÔ NOCA*	SC-0031825-8	4451118115
77	VO OLIBIO II*	SC-0005367-9	4418892095
78	VO OSMAR II*	SC-0018169-7	4418903321
79	VO PEDRO I*	SC-0006980-8	4430122521
80	VÓ ROSA*	SC-0005379-9	4410458191
81	VÔ TOM*	SC-0022057-0	4418904298
82	VOU COM DEUS*	SC-0006119-0	4410442686
83	XAVANTE II*	SC-0018364-7	4418896341
84	ZEQUINHA I*	SC-0019013-8	4450083253
85	AGOSTINHO*	SC-0018476-5	4451112320
86	BEIRA MAR VII*	SC-0017945-4	4450086708
87	CARLOS EDUARDO*	SC-0005270-1	4450086635

88	DOM ANTONIO*	SC-0005498-7	4410452444
89	DOM ERASMOS IV*	SC-0019028-0	4418904166
90	GONÇALVES II*	SC-0016924-5	4418895825
91	LOBO DO MAR III*	SC-0019697-8	4410458329
92	MARANATA-A*	SC-0005213-1	4410447467
93	REI DA PRAIA*	SC-0005944-9	4450060580
94	SHOW DA VIDA III*	SC-0006019-4	4410167651
95	SOFIA CATARINA	SC-0022689-0	4418907866
96	JONATA III **	SC-0006641-4	4410447947
97	AMIGO DO MAR **	SC-0017539-4	4451112460
98	AMOR CIGANO II **	SC-0005134-9	4410173049
99	VIDA NOVA I **	SC-0022693-8	4410167197
100	SOL ENCANTADO I **	SC-0006034-8	4410173898
101	THIAGO SAMUEL **	SC-0005026-9	4610084970
102	MARINELSON **	SC-0020443-4	4451113555
103	SELEDON JALES I **	SC-0023336-1	4418908374
104	REI ARTHUR I **	SC-0017412-8	4418891935
105	SAO PEDRO II **	SC-0006004-6	4410171372
106	SANTA MARTA **	SC-0005390-1	4450057708
107	MAR DO CORAL **	SC-0006896-8	4410446347
108	FELICIO **	SC-0006804-0	4410445332
109	LEO MAR **	SC-0006763-6	4410174266
110	CYNARA **	SC-0005024-5	4450043502
111	VARELLA **	SC-0017798-4	4451112605
112	VO LAMIRO I **	SC-0005699-5	4410448609
113	GLADIADOR **	SC-0017053-4	4451111749
114	LIVIA **	SC-0006977-6	4410444417

115	MONICA III **	SC-0006915-6	4451111501
116	GALEÃO DO CANAL I **	SC-0006844-8	4410455958
117	ANTHONY R **	SC-0017969-4	4418897721
118	JOÃO PEDRO I**	SC-0005663-5	4410444719
119	MARCO ANTONIO F ***	SC-0001256-7	4430100594
120	LUANA ***	SC-0005266-9	4430474770
121	MILA E GUI ***	SC-0017106-6	4418894071
122	MARIA IX ***	SC-0006853-8	4450076249
123	FILHO UNICO I ***	SC-0005815-5	4410144782
124	SAN SUB ***	SC-0032035-9	443M2009041881
125	ARTHUR II ***	SC-0027538-5	4450082613
126	PINGO DE OURO II ***	SC-0005238-5	4410161644

* Embarcação autorizada na Portaria SAP/MAPA nº 694, de 26 de abril de 2022.

** Embarcação autorizada na vaga remanescente, Portaria SAP/MAPA nº 933, de 1 de junho de 2022.

***Embarcação autorizada por ordem judicial.

3.1.2. Características das embarcações

Para a modalidade emalhe anilhado, a capacidade de carga variou de 1.500 a 17.000 kg, o comprimento da rede variou de 230 a 1100 m e altura máxima da rede foi de 95 m (Tabela 6).

Tabela 6. Características das embarcações de pesca com Autorização de Pesca Especial Temporária de tainha (*Mugil liza*) na modalidade emalhe anilhado para a temporada de pesca de 2022, indicando a capacidade de carga (kg), comprimento de rede (m) e altura de rede (m).

Emalhe anilhado	Mínimo	Máximo	Média
Capacidade de carga (kg)	1.500	17.000	8.707
Comprimento de rede (m)	230	1100	613
Altura de rede (m)	20	95	54

3.1.3. Cruzeiros de pesca

A quantidade diária de cruzeiros de pesca da modalidade emalhe anilhado durante a temporada de pesca da tainha (*Mugil liza)* de 2022 foi maior no período de 21 de maio a 6 de junho. Os dias que registraram maior número de cruzeiros foram, respectivamente, em ordem decrescente: 1 junho (88 cruzeiros), 22 maio (80 cruzeiros), 23 de maio (79 cruzeiros), 21 de maio (76 cruzeiros), 4 de junho (76 cruzeiros), 26 de maio (75 cruzeiros) e 28 de maio (73 cruzeiros) (Figura 13).

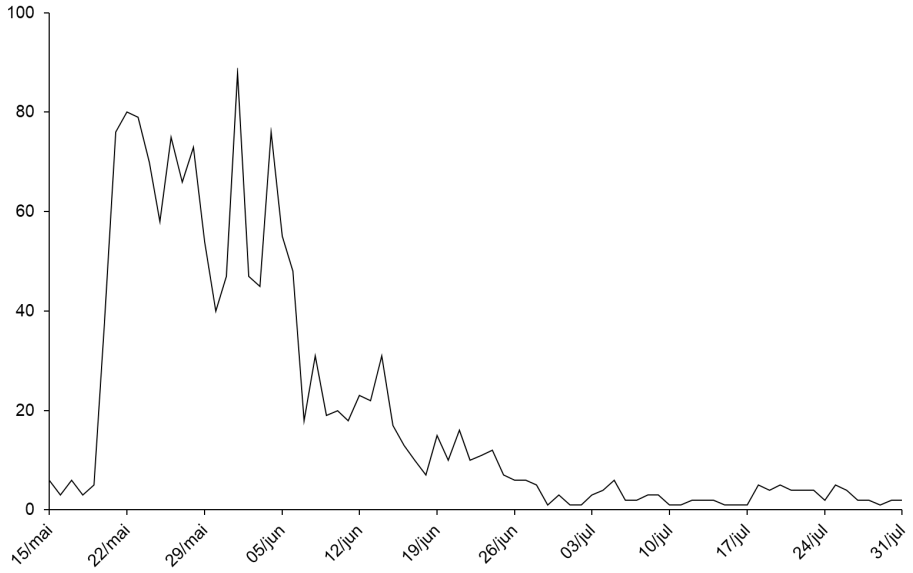


Figura 13. Frequência de cruzeiros de pesca por dia da modalidade emalhe anilhado durante a temporada de pesca da tainha *(Mugil liza)* de 2022.

3.1.4. Mapa de produção

Os mapas de produção de emalhe anilhado no SisTainha mostram que 839,45 t de tainha (*Mugil liza)* foram capturadas durante a temporada de pesca de 2022, representando 88,36% da cota coletiva disponível para essa modalidade de pesca. A captura de outras espécies foi de 8,31 t, conforme consta na Tabela 7.

Tabela 7. Produção da modalidade emalhe anilhado durante a temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) de 2022 no Estado de Santa Catarina.

Quantidade de embarcação	126
Captura tainha (*Mugil liza*)	839,45 t
Percentual de Cota Atingido	88,36%
Captura de Outras Espécies	8,31 t

A captura de tainha (*Mugil liza*) por embarcações da modalidade emalhe anilhado ocorreu no período de 15 de maio a 24 de junho, com as maiores capturas registradas de 21 a 23 de maio e de 1 a 2 de junho. A maior quantidade de tainha capturada e reportada foi no dia 1 de junho com 173,50 t. Pode-se observar que em 35 dias da temporada de pesca da tainha não houve reporte de captura de tainha (*Mugil liza*), principalmente, a partir do dia 25 de junho até 31 de julho, final da temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) de 2022 (Figura 14).

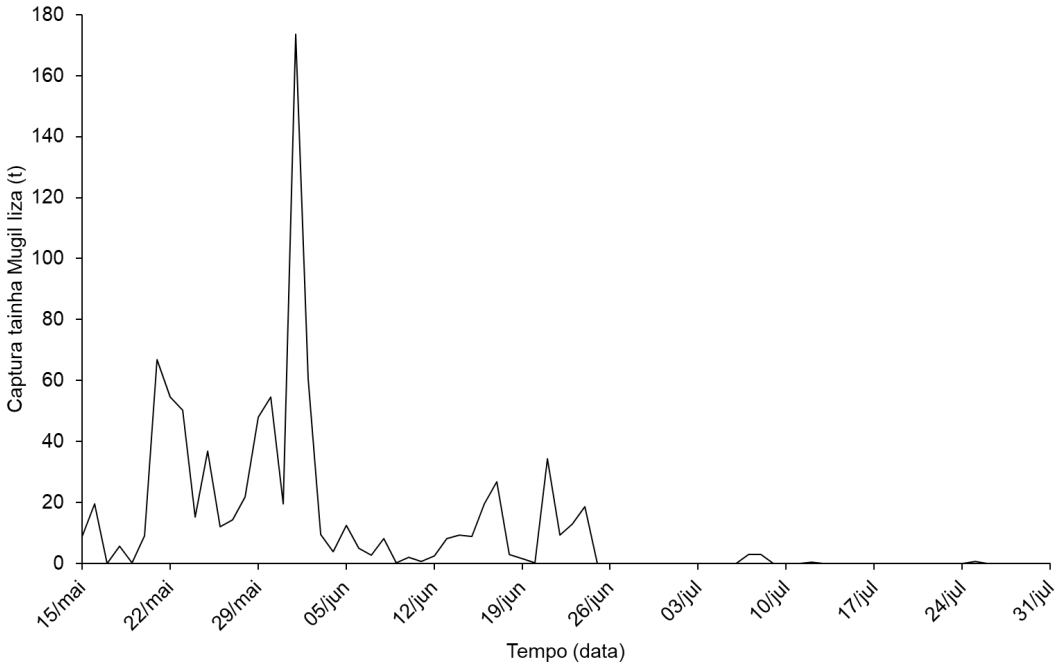


Figura 14. Série temporal de captura de tainha (*Mugil liza*) para a temporada de pesca de 2022 no Estado de Santa Catarina

3.2 Cerco/traineira

A modalidade cerco/traineira capturou 319,34 t, correspondendo a 66,5% de sua cota coletiva.

3.2.1. Autorização de Pesca Especial Temporária

Na modalidade cerco/traineira, 9 embarcações foram inicialmente habilitadas no processo seletivo para obtenção da Autorização de Pesca Especial Temporária para a Captura da Tainha (*Mugil liza*) - Temporada de Pesca do Ano de 2022 (Tabela 8). Desta forma, apenas 8 embarcações de cerco foram contempladas com a Autorizações de Pesca Especial Temporária de tainha (*Mugil liza*) para a temporada de pesca de 2022. A embarcação Ferreira XIV (RGP: SC-0001306-9, TIE: 4430079277), não obteve a

Autorização de Pesca Especial Temporária da tainha para a temporada de 2022. Assim, das 8 embarcações de cerco com Autorização de Pesca Especial Temporária, 5 atingiram a cota individual da modalidade cerco/traineira (Clara C, Ferreira XVI, Jose Augusto IV, Menezes F e Marco Antonio F) e 3 embarcações (Alexandre Magno IV, Ferreira XV e Kowalsky IV) não atingiram a cota individual durante a temporada de pesca de 2022.

Tabela 8. Embarcações de pesca com Autorização de Pesca Especial Temporária na modalidade cerco/traineira para a captura da tainha (*Mugil liza*) - temporada de pesca do ano de 2022. RGP - Registro Geral da Atividade Pesqueira; TIE - Título de Inscrição de Embarcação.

Nº	**Nome da embarcação de pesca**	**RGP**	**TIE**	**Captura (t)**	**Data de atingimento da cota**
1	ALEXANDRE MAGNO IV	SC-00013 30-5	3810317811	23,280	
2	CLARA C	SC-00012 73-7	4410089005	50,760	10 junho 2022
3	FERREIRA XV	SC-00012 95-1	4430079285	29,100	
4	FERREIRA XVI	SC-00012 94-7	4430079293	57,200	19 junho 2022
5	JOSE AUGUSTO IV	SC-00013 15-1	3810072940	50,900	10 junho 2022
6	KOWALSKY IV	SC-00012 57-1	4430078653	6,000	
7	MENEZES F	SC-00012 36-9	3840074398	50,300	12 julho 2022
8	MARCO ANTONIO F	RJ-000128 4-5	4430043949	51,800	2 julho 2022
Total				319,340	

Os portos de saída e chegada dos cruzeiros de pesca da modalidade cerco/traineira e reportados no sistema de monitoramento e controle SisTainha 2022 foram: Itajaí no Estado de Santa Catarina, Santos no Estado de São Paulo e Angra dos Reis no Estado do Rio de Janeiro. O destaque maior foi o porto de Itajaí em Santa

Catarina, com 129 saídas e 138 chegadas, seguido de Santos e Angra dos Reis, conforme indicado na Figura 15.

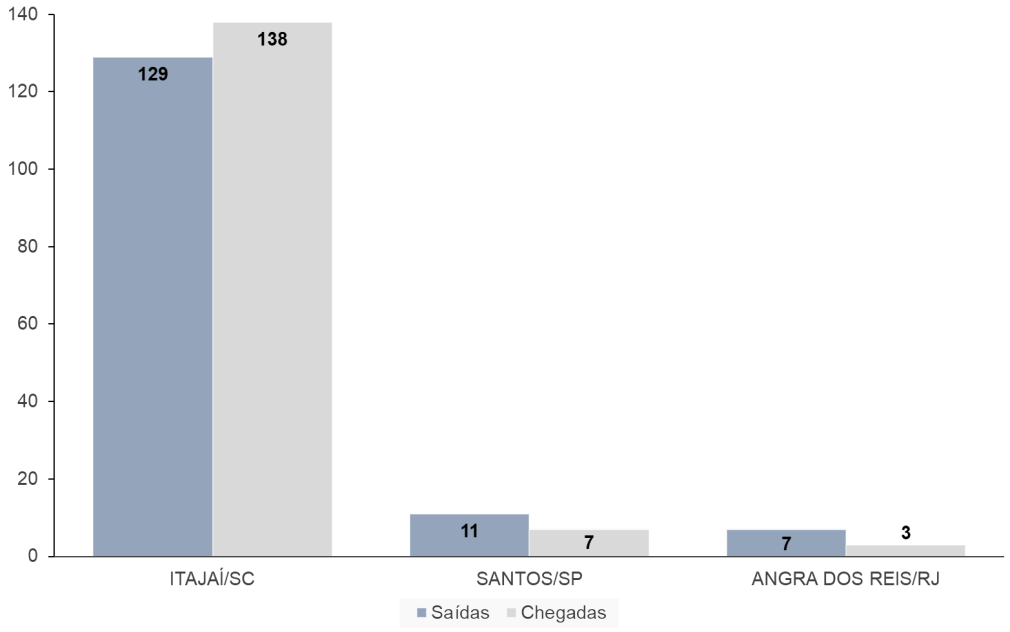


Figura 15. Total de saídas e chegadas das embarcações da modalidade cerco/traineira durante a temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) de 2022, nos portos de Itajaí/SC, Santos/SP e Angra dos Reis/RJ.

3.2.2. Características das embarcações

A frota de cerco/traineira foi representada durante a temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) de 2022 por embarcações de maior porte, com capacidade de porão para a armazenagem do pescado capturado maior que 100.000 kg. Alguns exemplos dessas embarcações podem ser vistos na Figura 16.





Figura 16. Embarcações de pesca de cerco/traineira de Santa Catarina. Fonte: João Batista/Diarinho, No Ponde SC e SINDIPI/ND.

A capacidade máxima de porão foi de 155.000 kg e o comprimento médio da rede foi de 960 m com altura média de 93 m. A duração máxima do lance foi de 6 h com tempo de procura de até 24 h. A temperatura da superfície do mar variou de 17 a 22 °C e a profundidade de 24 a 54 m (Tabela 9).

Tabela 9. Características das embarcações de pesca de Cerco/Traineira que obtiveram a Autorização Temporária de Pesca de Tainha (*Mugil liza*) para a temporada de pesca de 2022. São apresentados os valores de capacidade de porão (kg), comprimento de rede (m) e altura de rede (m); unidades de esforço de pesca como tempo de procura (h) e duração média do lance de pesca (h); temperatura da superfície do mar (TSM, em °C) e profundidade (m).

Cerco/traineira	Min	Max	Média
Capacidade porão (kg)	60.000	155.000	110.916
Comprimento de rede (m)	850	1.000	960
Altura de rede (m)	70	100	93
Tempo procura (h)	0,2	24	6
Duração lance (h)	0,8	6	2,4
TSM (°C)	17	22	20
Profundidade (m)	24	54	30

3.2.3. Alerta de saída de embarcações

Com o total de 59 alertas de saída registrado durante a temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) de 2022, as maiores quantidades de alertas foram registradas em 1 de junho com 5 alertas de saída; 4 e 11 de junho com 4 alertas de saída em cada dia

(Figura 17). A partir do dia 3 de julho até o final da temporada de pesca não foram registrados avisos de saída.

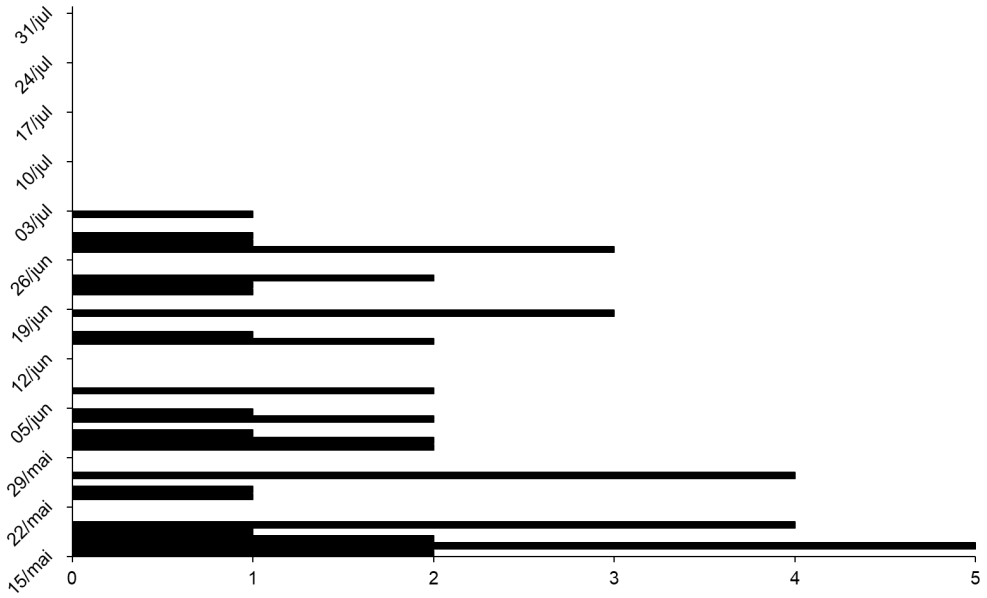


Figura 17. Quantidade de alertas de saída das embarcações com Autorizações de Pesca Especial Temporária de Tainha (*Mugil liza*) na modalidade cerco/traineira para a temporada de pesca de 2022.

3.2.4. Mapa de Bordo

As embarcações de cerco/traineira autorizadas para a pesca da tainha (*Mugil liza*) em 2022, tiveram uma produção pesqueira de 319,34 toneladas, atingindo 66,53% do total geral da cota para essa modalidade de permissionamento (Tabela 10).

Tabela 10. Dados gerados a partir da entrada de dados das embarcações com Autorizações de Pesca Especial Temporária de Tainha (*Mugil liza*) na modalidade cerco/traineira para a temporada de pesca de 2022 no Estado de Santa Catarina.

Quantidade de embarcação	8
Captura tainha *Mugil liza*	319,34 t
Percentual de Cota Atingido	66,50 %
Captura de Outras Espécies	791,34 t

A frota de cerco/traineira com Autorização de Pesca Especial Temporária temporária de pesca para a temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) de 2022 capturou, além da tainha (*Mugil liza*), espécies como sardinha-laje (*Opisthonema oglinum)*, sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*), palombeta (*Anchovia clupeoides*) e cavalinha, chegando a 791,34 t (Figura 18).

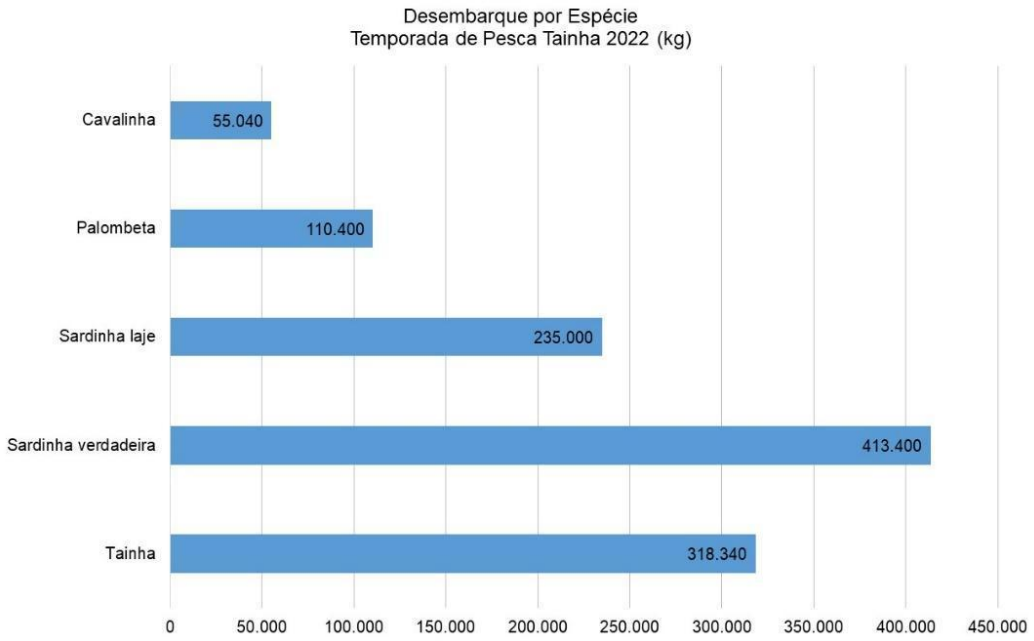


Figura 18. Captura das embarcações de pesca com Autorização de Pesca Especial Temporária de Tainha (*Mugil liza*) na modalidade cerco/traineira para a temporada de pesca de 2022.

Analisando o total diário de captura de tainha (*Mugil liza)* da frota cerco/traineira, observa-se que as capturas se concentraram em 2 períodos, de 1 a 28 de junho e de 5 a 11 de julho. O pico principal na captura de tainha (*Mugil liza)* foi em 7 de junho de 2022, seguido de 06 e 13 junho e 9 de julho (Figura 19)

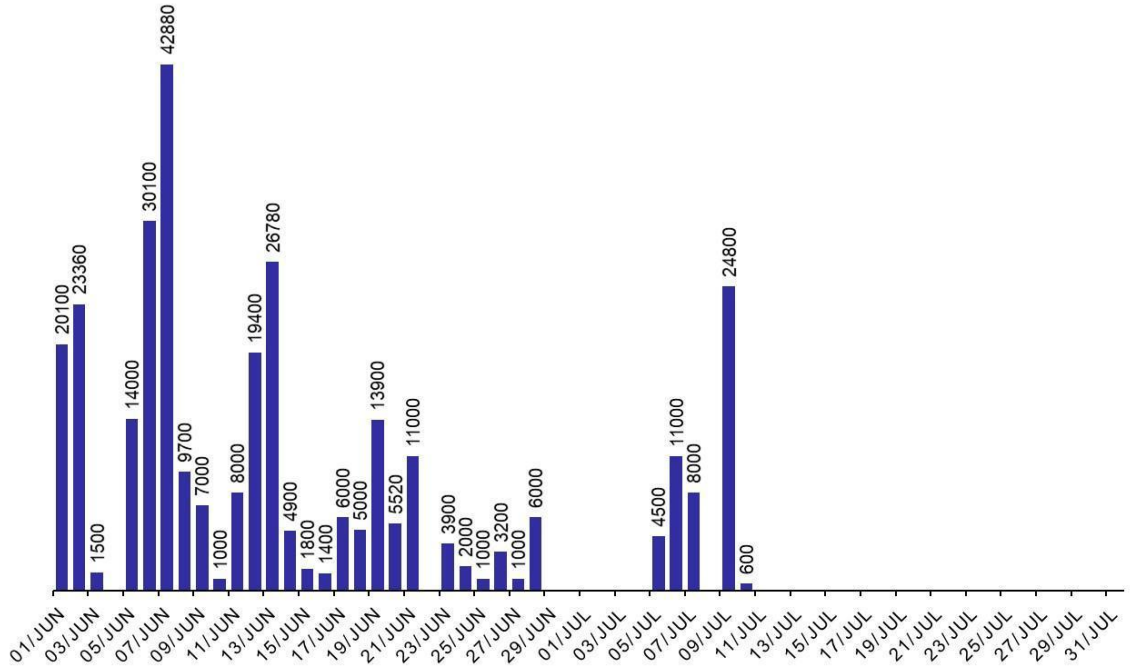


Figura 19. Total diário de captura em kg de tainha (*Mugil liza*) pela modalidade cerco/traineira, durante a temporada de pesca de 2022.

3.3. Arrasto de praia

As embarcações autorizadas na modalidade arrasto de praia capturaram 278,90 t.

3.3.1. Autorização de Pesca Especial Temporária

Para a temporada de pesca da tainha de 2022, 330 embarcações de pesca possuem Autorização de Pesca Especial Temporária de Arrasto de Praia no Estado de Santa Catarina (Tabela 11). A produção total do arrasto de praia foi 278,90 t, até o dia 31 de julho de 2022.

Tabela 11. Embarcações de pesca com Autorização de Pesca Especial Temporária para a captura da tainha (*Mugil liza*) - temporada de pesca do ano de 2022 na modalidade arrasto de praia publicada no Painel de Acompanhamento da Temporada de Pesca 2022. RGP - Registro Geral da atividade Pesqueira; TIE - Título de Inscrição da Embarcação

Nº	EMBARCAÇÃO	RGP	TIE
1	2 IRMÃS	SC-00332290	443M2022003327
2	4 IRMÃOS	SC-00205726	441M2012003494
3	4 IRMÃOS II	SC-00300505	4410171381
4	5 ESTRELAS	SC-00061450	4450087895
5	A PADROEIRA	SC-00051481	4430112649
6	ADILIO E EDMUNDO	PR-00041668	4211508750
7	AGITUSS NO MAR II	SC-00320587	441M2019002196
8	AGUIA BRANCA	SC-00061478	4440008127
9	ALEXES	SC-00297457	442M2001019513
10	ALINE	SC-00216681	4410159291
11	ALVI NEGRA II	SC-00252557	441M2012006825
12	ALVINEGRA	SC-00156306	441M2011003524
13	ANA	SC-00217691	4410099566

14	ANA CRISTINA I	SC-00332408	442M2021003412
15	ANA DOS SANTOS	SC-00229750	441M2013008518
16	ANDORINHA IV	SC-00230547	4410063740
17	ANDREA SILVA	SC-00297399	4418896457
18	ANNA CLARA VI	SC-00333468	4418927379
19	APARECIDA	SC-00296847	4410140752
20	APARICIO DO DECA	SC-00296471	4410061038
21	ARAGANA II	SC-00197786	4451111285
22	ARARAGUARA	SC-00296467	4410069012
23	ARTHUR	SC-00332858	441M2011001921
24	ARTISTA	SC-00297375	4410094599
25	ASTRO REI VI	SC-00328675	4660019144
26	ATOBA II	SC-00221558	441M2007001611
27	ATREVIDA	SC-00296137	441M2010002803
28	ATREVIDA XI	SC-00332966	441M2021002251
29	AVENTUREIRA	SC-00220168	441M2009036775
30	AVENTUREIRA	SC-00229798	441M2013008534
31	BALNEARIO PEREQUE	SC-00296149	443M2014005133
32	BARRAMARES V	SC-00192856	4451111846
33	BEATRIZ	SC-00327911	4420235624
34	BENTO	SC-00332478	443M2022003157
35	BERNARDO III	SC-00240646	441M2014003770
36	BOA ESPERANÇA	SC-00332388	4418916547
37	BOA FÉ	SC-00221338	4440018211
38	BOA FE I	SC-00296815	4418910212

39	BOA FORTUNA I	SC-00297241	4430059861
40	BOA NO MAR	SC-00231677	4420106671
41	BOA VIAGEM III	SC-00252525	443M2011005320
42	BONITA	SC-00297287	4420157542
43	BORBOLETA II	SC-00287648	4410456792
44	BORBOLETA III	SC-00247116	441M2014005284
45	BORBOLETA IV	SC-00287634	4418909958
46	BOTO ROSA	SC-00231545	441M2013003753
47	BUCEFALO	SC-00054221	4440003311
48	CALOPSITA	SC-00332810	4418927450
49	CAMILA	SC-00332740	442M2018002181
50	CAMPINA	SC-00296921	4430010056
51	CAMPONEZA	SC-00296037	4440023207
52	CAMPONEZA II	SC-00296199	4440025111
53	CAMPONEZA III	SC-00296041	4440024301
54	CANAA	SC-00054297	4430122580
55	CARROCHINHA	SC-00296257	4410094629
56	CHOCANTE II	SC-00156988	4420183951
57	CINDERELA	SC-00298607	441M2009036538
58	CINDERELA II	SC-00296827	4410085948
59	CLAUDIODETE	SC-00283938	4440009140
60	CLAUDIODETE	SC-00283938	4440009140
61	CODORNA	SC-00231557	4410141317
62	CRISTO ME SALVOU	SC-00296219	4430060355
63	DANIELA	SC-00068728	4418888942

64	DEUS TE SALVE	SC-00333144	4440023568
65	DONA CRISTINA	SC-00332078	4418908382
66	DONA LAURA	SC-00296157	4410061364
67	DOS BÚFALOS E TOTÓ	SC-00178346	4410462130
68	DUDA M	SC-00333236	443M2009039992
69	ELOY	SC-00297291	4420178931
70	EMANUELA	SC-00226424	441M2011003516
71	ERIKA	SC-00298251	4418889728
72	ESPADA	SC-00156868	442M2011000740
73	ESPADA I	SC-00237889	4430018162
74	ESPERANÇA II	SC-00224856	4410444948
75	ESTALEIRINHO	SC-00319240	443M2017002851
76	ESTAMOS COM DEUS	SC-00332240	441M2021007279
77	ESTELA MARIS	SC-00212331	4440024271
78	ESTRELA DALVA	SC-00268778	4410080385
79	ESTRELA DALVA B	SC-00268744	4430481636
80	ESTRELA DE PRATA III	SC-00224818	4410442562
81	ESTRELA DO DIA	SC-00173548	4440026575
82	ESTRELA DO MAR	SC-00296801	441M2006001611
83	ESTRELA DO MAR	SC-00176028	441M2007003397
84	ESTRELA DO MAR I	SC-00297039	441M2008003001
85	ESTRELA DO MAR III	SC-00296529	441M2014002072
86	ESTRELA DO MAR XV	SC-00230097	4450083105
87	ESTRELA II	SC-00180901	4410459473
88	EUNICE	SC-00332514	445M2018000660

89	FADA	SC-00055529	4418889892
90	FAISCA II	SC-00297667	4430057184
91	FELIZ NAS ONDAS	SC-00225486	4410445464
92	FIGUEIRINHA I	SC-00249390	445M2014000830
93	FILHO DE DEUS	SC-00326257	4418926011
94	FLOR DO CASSINO	RS-00209984	4611516784
95	FLOR DO MAR I	SC-00156848	4410087941
96	FLOR DO MAR II	SC-00305555	441M2017003761
97	FLORI	SC-00333108	462M2001058964
98	FORÇA DAGUA II	SC-00332466	4451117348
99	FORTALEZA II	SC-00320061	4420147679
100	FRAGATA	SC-00296909	4410136160
101	FRANCINE	SC-00296347	4450011643
102	GADELHA I	SC-00179750	4450101138
103	GADELHA II	SC-00179764	4450101120
104	GAIVOTA	SC-00321711	445M2011000830
105	GAIVOTA XVII	SC-00333088	4418926895
106	GALHETA	SC-00178408	4450018737
107	GALHETA B I	SC-00179904	4430477221
108	GALHETA I	SC-00189359	4450101324
109	GARCA	SC-00296889	4430056471
110	GARÇA AZUL	SC-00296839	4410040936
111	GARGALHADA I	SC-00296417	4410083881
112	GELMAR I	SC-00055967	4450084055
113	GISELE IV	SC-00231027	4440042627

114	GISLAINE I	SC-00056065	4450019113
115	GLORIA	SC-00220746	4410047302
116	GLORINHA	SC-00332790	441M2022001254
117	GRATIDÃO	SC-00327095	4420239239
118	GUAIRA	SC-00160887	4440007414
119	IDIA	SC-00181721	4430103178
120	IEMANJA	SC-00297255	4450020537
121	IEMANJA IV	SC-00297237	4440023312
122	INZIBIDA	SC-00296029	4418896210
123	ISABELA	SC-00332396	4418927000
124	ISABELY	SC-00296459	441M2015003401
125	ISADORA	SC-00220464	4418888977
126	ISMAELA	SC-00297589	4410442341
127	J.L.S.	SC-00253299	4410148460
128	JANAINA V	SC-00297659	4430057222
129	JANUARIO ROSA	SC-00297685	443M2009041245
130	JAPURA	SC-00298297	4410041487
131	JERUSALEM	SC-00318540	4440023410
132	JESUS	RS-00333490	462M2022002101
133	JESUS ESTA COMIGO	SC-00282218	441M2014003231
134	JOÃO PAULO II	SC-00332896	4215545960
135	JOIA RARA III	SC-00320057	441M2008002757
136	JOIA RARA V	SC-00320049	441M2010002251
137	JOSELENE	SC-00297279	4420060280
138	JULIA	SC-00332718	441M2022003206

139	JULIANA	SC-00320335	441M2001033075
140	KARKA-MANO	SC-00189727	4450083326
141	KATIA REGINA	SC-00296699	4410096591
142	LANI	SC-00320131	4420194197
143	LEAO DO MAR II	SC-00162927	441M2011004016
144	LENA DO MAR	SC-00332494	441M2009036147
145	LILI	SC-00320087	4410169815
146	LILI	SC-00297387	4420154225
147	LILI II	SC-00317234	441M2018003435
148	LOBO DO MAR EDI E SANDRO	SC-00332838	441M2021006680
149	LOURA	SC-00179524	4430032378
150	LUA MAR II	SC-00325575	441M2020006132
151	LUANA XII	SC-00194508	4450085850
152	LUANA XIII	SC-00235155	4451114900
153	LUAR DE PRATA I	SC-00296227	4430066388
154	LUCIA	SC-00227766	441M2011001254
155	LUIZA A	SC-00333046	4430491283
156	LUIZA XI	SC-00052347	4410091140
157	LUZ DO DIA I	SC-00258707	4410171691
158	M KL	SC-00332276	445M2021002271
159	MADALENA IV	SC-00053395	4440035132
160	MAE SILVEIRA	SC-00053605	4451111374
161	MAGALI	SC-00297267	4420080663
162	MANEZINHA	SC-00171256	441M2012006388
163	MANEZINHA	SC-00322759	441M2018005268

164	MANU	SC-00159216	4410450620
165	MANUELA	SC-00320037	442M2010006268
166	MARANATA II	SC-00085706	4420113740
167	MARE	SC-00163337	441M2011003362
168	MARÉ MANSA	SC-00297229	441M2002000509
169	MARESIA	SC-00228014	441M2008002277
170	MARGARIDA I	SC-00295999	4410071009
171	MARGARIDA I	SC-00296005	441M2010003559
172	MARIA APARECIDA II	SC-00223288	4610029049
173	MARIA DAS GRAÇAS	SC-00227470	441M2001032940
174	MARIA DE FATIMA	SC-00174398	441M2011003451
175	MARIA DOS SANTOS	SC-00057835	4410455443
176	MARIA EDUARDA I	SC-00332148	4451120551
177	MARIA JOSE	SC-00332288	4430490864
178	MARIA MARÉ	SC-00179628	4450080751
179	MARILDA LADIOLINA	SC-00297995	4418916229
180	MARILENE II	SC-00297787	4440023118
181	MARILIA I	SC-00320025	4420132540
182	MARIPOSA	SC-00332698	4418926038
183	MARLI I	SC-00296985	4418900331
184	MARVADA	SC-00297419	441M2010001858
185	MATA FOME	SC-00332704	441M2022002978
186	MEDEIRO I	SC-00332480	442M2021003633
187	MENENGITE II	SC-00297431	4420226170
188	MERENÇA I	SC-00296637	4410089129

189	MOSQUITO II	SC-00332916	445M2013000627
190	N S IMACULADA CONCEIÇÃO III	SC-00333298	4430478767
191	NATACHA I	SC-00235141	4418902945
192	NATHALIA	SC-00300687	441M2010002412
193	NATIVA	SC-00222348	441M2007003354
194	NAZARE I	SC-00189437	443M2002000131
195	NEM DA ZITA II	SC-00298227	4430490317
196	NEN DA ZITA III	SC-00283898	443M2016002606
197	NETUMAR	SC-00297311	4420108606
198	NOSSA SENHORA APARECIDA	SC-00258085	4418909770
199	NOSSA SENHORA APARECIDA I	SC-00168887	4430092761
200	NOSSA SENHORA DA BOA VIAGEM	SC-00178824	4440022685
201	NOSSA SENHORA DA CONCEICAO	SC-00156008	4451111234
202	NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO II	SC-00182935	4451113245
203	NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS	SC-00224870	4410079948
204	NOSSA SENHORA DO MAR	SC-00296327	4410062514
205	NOSSA SENHORA DOS NAVEGANTES I	SC-00167179	4410144391
206	NOSSA SENHORA DOS NAVEGANTES III	SC-00332994	4410093673
207	NOVA SERENA	SC-00332824	445M2019000228
208	ORQUINHA	SC-00332846	441M2021003001
209	OSMARINA	SC-00296091	4418889001
210	PAULA	SC-00052677	4410088467

211	PAULA	SC-00258191	4418894438
212	PEDRO JOVÊNCIO	SC-00326521	445M2020000791
213	PELUDO	SC-00250587	4451113041
214	PÉROLA	SC-00188217	445M2011000481
215	PEROLA DO ATLANTICO	SC-00253947	4410090712
216	PEROLA DO ATLANTICO II	SC-00296795	441M2004002021
217	PEROLA II	SC-00156468	441M2008002099
218	PEROLA NEGRA	SC-00332980	4451120560
219	PICA PAU IV	SC-00231759	441M2014002226
220	PINGO DAGUA	SC-00059057	4450084519
221	PLATINA II	SC-00296301	4410080792
222	PLATINA III	SC-00296315	4450003624
223	PLATINA IV	SC-00296281	4418894527
224	PLATINA V	SC-00197426	4418900608
225	POMBINHA I	SC-00297357	4410171968
226	POMPEIA	SC-00061866	4410033832
227	POMPÉIA II	SC-00296107	4418889183
228	PORTO DA VÓ	SC-00321261	4430488584
229	PORTO DOS MILAGRES	SC-00225858	4430112657
230	PRAIA BRAVA I	SC-00225520	4410445511
231	PRAIA BRAVA II	SC-00225518	4410445499
232	PRAIA BRAVA III	SC-00225506	4410445502
233	PRAIA BRAVA IV	SC-00225498	4211455460
234	PRINCESA DO BATUTA	SC-00322651	4451117097
235	PRINCESA I	RS-00155958	4450100671

236	PRINCEZA DO CAMPECHE	SC-00059177	4410083554
237	PULOMAR	SC-00266020	4440007503
238	QEQE I	SC-00333096	441M2020003940
239	RAINHA DE IBIRAQUERA	SC-00332048	4440011080
240	RAINHA DO MAR I	SC-00185117	441M2011002609
241	RAINHA DO MAR III	SC-00226128	4410105442
242	RANCHO SOUZA	SC-00296661	4410090534
243	RANCHO SOUZA II	SC-00188089	4418895337
244	REI DO OCEANO	SC-00158114	4450075480
245	RIETE	SC-00296067	4430051232
246	ROÇA GRANDE III	SC-00059197	4450100204
247	RODRIGO	SC-00268386	441M2010003931
248	RORAIMA	SC-00296781	4450058321
249	ROSA HELENA	SC-00300947	4418915303
250	ROSA MARIA	SC-00166511	4410136704
251	ROSALINO	SC-00332416	4451120501
252	ROSANA	SC-00332106	4451120578
253	ROSEMARI	SC-00297495	4410080725
254	S RAMOS	SC-00333058	445M2020000279
255	SAFRA	SC-00262270	443M2015003211
256	SAIRA	SC-00155776	441M2007001556
257	SAIRA	SC-00298239	4430491127
258	SAIRA I	SC-00296365	443M2013001880
259	SAMARIA	SC-00281778	4430058130
260	SAMARITANA	SC-00220498	4410083775

261	SAMARITANA I	SC-00220190	4420119241
262	SANDRA	SC-00265058	4451116350
263	SANTA CECILIA	SC-00297647	443M2014001707
264	SANTA CLARA II	SC-00183887	4410069870
265	SANTA FÉ 3	SC-00332874	443M2022001596
266	SANTA PAULINA	SC-00296745	4418890335
267	SANTA PAULINA	SC-00222468	4420119411
268	SANTA PAULINA I	SC-00059957	4410070207
269	SAO EXPEDITO II	SC-00249890	4451115442
270	SÃO PEDRO	SC-00296389	4410061755
271	SARAGAÇO	SC-00229616	441M2005001513
272	SARAGAÇO	SC-00296447	441M2009036376
273	SARAGAÇO I	SC-00229596	4410459481
274	SARVAL	SC-00296757	4410137581
275	SELMA	SC-00296269	4410068792
276	SEMPRE ALERTA	SC-00167831	4410106503
277	SEREIA I	SC-00228064	4410110349
278	SHOW DA VIDA VI	SC-00326655	4410167642
279	SILVA III	SC-00296087	443M2014005664
280	SINARA	SC-00067284	4450018630
281	SOFIA IV	SC-00297197	443M2011002631
282	SOPHIA PESCADOS	SC-00333128	445M2021002221
283	SURPRESA C	SC-00190864	443M2013002827
284	SUZANA IV	SC-00332218	4451119928
285	SV PESCADOS	SC-00197524	4451111722

286	TAINHA I	SC-00162275	441M2011003389
287	TAMARA	SC-00300699	441M2010002404
288	TATY	SC-00297469	443M2013002649
289	TEREZINHA I	SC-00158080	4440040861
290	TERRA NATIVA	SC-00263280	4660007472
291	TETE	SC-00297205	4410445162
292	TETE	SC-00332050	443M2020005583
293	TETEY	SC-00190688	443M2013002657
294	TIA PAULA	SC-00287548	4440024769
295	TIO LORO	SC-00170448	4451113113
296	TRIBUZANA	SC-00332086	441M2018002404
297	TUCANO	SC-00297407	4420115611
298	UBATUBA	SC-00156666	4430062901
299	VAGAVIJO II	SC-00322337	441M2019004261
300	VALHALLA	SC-00332548	445M2021002280
301	VALSA	SC-00296777	4410113232
302	VAMOS COM DEUS	SC-00300801	4418910662
303	VAMOS COM DEUS IV	SC-00059329	4450018435
304	VANESSA	SC-00182087	441M2009036074
305	VENCEDORA	SC-00296497	4430058989
306	VENEZA A	SC-00297445	4420144661
307	VERA	SC-00296517	4410063855
308	VERA LUCIA	SC-00320429	4418890327
309	VERA LUCIA	SC-00175140	441M2007001548
310	VIANA	SC-00189669	4451111935

311	VICENTE	SC-00333074	461M2021000385
312	VIEIRA II	SC-00226924	4451114161
313	VILA RICA	SC-00296079	4430086745
314	VIRGINIA	SC-00287564	441M2002001203
315	VISTA ALEGRE	SC-00051887	4430061572
316	VITARA	SC-00177948	441M2008000665
317	VITORIA	SC-00333454	4418904239
318	VITORIA	SC-00171234	441M2010002731
319	VITORIA	SC-00297349	442M2013001991
320	VO CI	SC-00332064	443M2021002517
321	VO GETULIO	SC-00159160	4451112923
322	VÓ MAURINA	SC-00185179	4410064576
323	VO MILOCA	SC-00332156	4450095936
324	VÔ OSMUNDO	SC-00333060	441M2021004245
325	VÓ TINHA	SC-00301001	441M2011004385
326	XIRLE	SC-00221368	4440022421
327	XIRLEI	SC-00223994	4410102699
328	YARA I	SC-00079205	4430049718
329	ZALIM II	SC-00320181	4440040853
330	ZE GANCHEIRO	SC-00296111	4440023576

3.3.2. Características das embarcações

Para a modalidade arrasto de praia o comprimento da rede variou de 120 a 1600 m e a altura variou de 2 a 17,5 m (Tabela 12).

Relatório Monitoramento safra 2022 (35032207) SEI 00350.003223/2024-34 / pg. 69

Tabela 12. Características das redes de pesca (comprimento e altura em m) utilizadas para captura de tainha (*Mugil liza*) na modalidade arrasto de praia, durante a temporada de 2022.

Arrasto de Praia	Max	Min	Média
Comprimento de rede (m)	1.600	120	643
Altura de rede (m)	17,50	2	16

3.3.3. Locais de desembarque de tainha (*Mugil liza*)

A produção do arrasto de praia foi de 278.904,40 kg. Os locais onde ocorreram as maiores capturas de tainha (*Mugil liza)*, na modalidade arrasto de praia, foram Florianópolis com 67.472 kg, Bombinhas com 56.690 kg, Jaguaruna com 29.217 kg, Palhoça com 24.771 kg, Balneário Gaivota com 22.180 kg e Balneário Camboriú com 21.863,60 kg (Tabela 13). Até 31 de julho, essas localidades contribuíram com mais de 80% do total capturado de tainha na modalidade arrasto de praia.

Tabela 13. Produção de tainha *(Mugil liza*) capturada na modalidade arrasto de praia durante a temporada de pesca de 2022, por localidade e percentual de participação.

Localidade de Santa Catarina	Captura (kg)	%
Florianópolis	67.472,0	24,2
Bombinhas	56.690,0	20,3
Jaguaruna	29.217,0	10,5
Palhoça	24.770,8	8,9
Balneário Gaivota	22.180,0	8,0
Balneário Camboriú/Camboriú	21.863,6	7,8
Araranguá	18.840,0	6,8
Governador Celso Ramos	17.474,5	6,3

Relatório Monitoramento safra 2022 (35032207) SEI 00350.003223/2024-34 / pg. 70

Itapema	4.958,0	1,8
Garopaba	6.849,0	2,5
Balneário Rincão e Rincão	2.440,0	0,9
Imbituba	1.200,0	0,4
Campeche	903,0	0,3
Laguna	660,0	0,3
Arroio do Silva	300,0	0,1
Porto Belo	130,0	0,1
Outras localidades SC	2.955,5	1,8

Ressalta-se que os valores apresentados na Tabela 13 são considerados parciais, pois a temporada de pesca do arrasto de praia encerra em 31 de dezembro de 2022.

3.4 Empresa pesqueira

Considerando os dados reportados pelas empresas pesqueiras no SisTainha, referente à temporada de pesca da tainha (*Mugil liza)* de 2022, a produção de tainha comercializada foi de 2.650,89 t, recebidas por 28 estabelecimentos que possuem SIF, SIE ou SIM (Tabela 14).

A produção de tainha foi de 1.311,44 pelo Produtor Direto e 1.339,46 t pelo Não Produtor Direto.

Os fornecedores de tainha (*Mugil liza)* durante a temporada de 2022 foram: 138 fornecedores distribuídos nas categorias de produtores quanto a origem do pescado, sendo 114 Produtor Direto e 24 Não Produtor Direto.

O Produtor Direto foi subdividido em: 10 fornecedores da modalidade cerco/traineira, 51 da modalidade emalhe anilhado e 53 fornecedores de outras modalidades de pesca, que compreendem arrasto de praia, emalhe de superfície, emalhe de fundo e tarrafa.

Tabela 14. Quantidade de tainha *(Mugil liza)* adquirida e reportada pelas empresas pesqueiras no SisTainha para a temporada de pesca de 2022, considerando a origem do pescado.

Origem do pescado	Entrada na Empresa Pesqueira (t)	Modalidade de pesca	Entrada na Empresa Pesqueira (t)	Modalidade de pesca
Produtor Direto	434,90	Emalhe anilhado		
	328,84	Cerco/traineira		
	547,70	Outras modalidades de pesca	275,89	Emalhe de superfície
			233,32	Arrasto de praia
			36,19	Emalhe de fundo
			2,30	Tarrafa
	1.311,44			
Não Produtor Direto	1.339,45			
Total	2.650,89			

O pescado originado de Não Produtor Direto representou 50,53% da produção de tainha comercializado na temporada de pesca de 2022, seguido pelo pescado oriundo de emalhe anilhado (16,41%), cerco/traineira (12,40%), emalhe de superfície (10,41%), arrasto de praia (8,80%), emalhe de fundo (1,37%) e tarrafa (0,09%), como indicado na Figura 20.

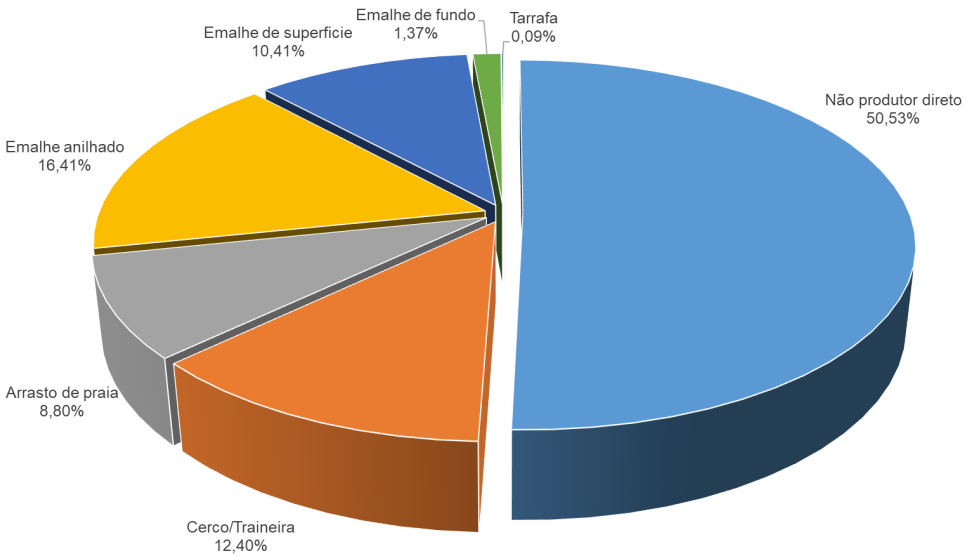


Figura 20. Origem da tainha (*Mugil liza)* adquirida pelas empresas pesqueiras durante a temporada de pesca da tainha de 2022.

Considerando apenas produtor direto declarado pelas empresas pesqueiras, verifica-se que as modalidades de pesca que contribuíram para produção de tainha (*Mugil liza)* na temporada de pesca de 2022, foram em ordem decrescente: emalhe anilhado (33,2%), cerco/traineira (25,1%), emalhe de superfície (21%), arrasto de praia (17,8%), emalhe de fundo (2,8%) e tarrafa (0,2%).

O valor médio de primeira comercialização para a temporada de pesca analisada foi de R$ 5,94 por kg. Esse valor foi obtido desconsiderando valores referentes a transferência de produção de filial para matriz da Empresa Pesqueira.

3.4.1. Declaração de Estoque de ovas de tainha (*Mugil liza*)

Durante a temporada de pesca da tainha (*Mugil liza)* de 2022, o total declarado de ovas de tainha para o período de 5 de maio a 9 de agosto de 2022 foi de 180,64 t, feito por 5 empresas pesqueiras (Tabela 15). Vale ressaltar que, como o peso da ova, corresponde em média 5% do peso total do pescado, de acordo com o Relatório da Temporada da Tainha de 2020, o peso total de tainha referente a essa quantidade de ova é aproximadamente 3.613 t.

Tabela 15. Produção de ova de tainha (kg) declarada no SisTainha pelas empresas pesqueiras, referente à temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) de 2022.

Empresa Pesqueira	Produção de ova (t)
Empresa Pesqueira A	62,03
Empresa Pesqueira B	58,22
Empresa Pesqueira C	26,46
Empresa Pesqueira D	25,19
Empresa Pesqueira E	8,77
Total	180,64

A Empresa Pesqueira A e a Empresa Pesqueira B foram responsáveis por 66,57% do total de ovas de tainha declarada na temporada de pesca de tainha (*Mugil liza)* de 2022 (Tabela 15, Figura 21).

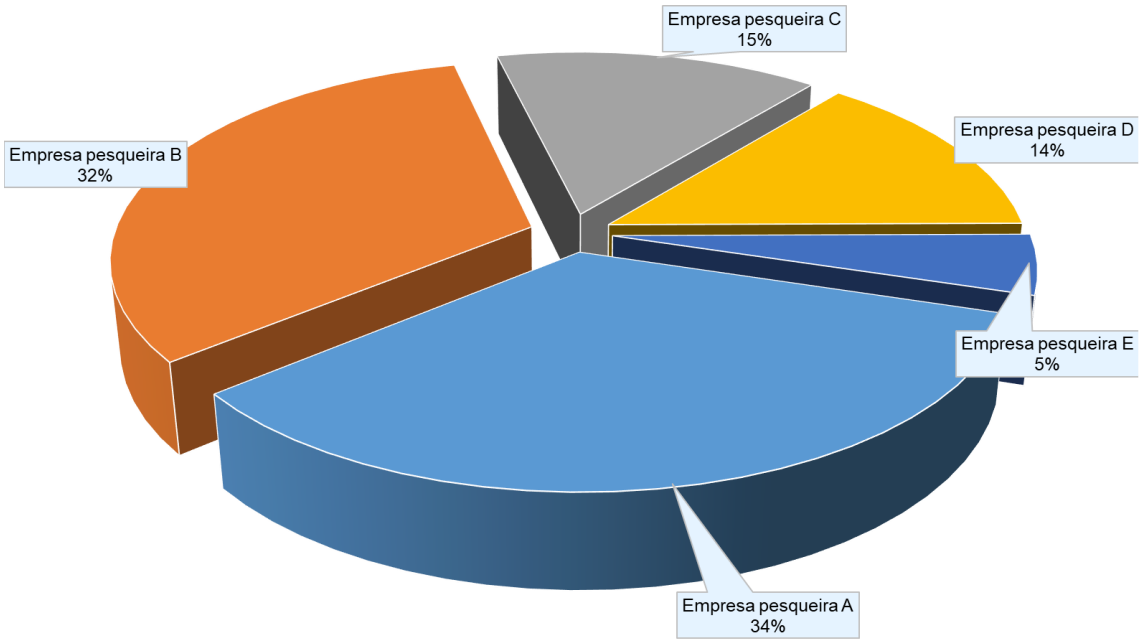


Figura 21. Percentual de participação das empresas pesqueiras no total de ovas de tainha (*Mugil liza*) declarado na temporada de pesca de 2022.

3.4.2. Produção de tainha reportada por Nota Fiscal

Durante a temporada de pesca de 2022, 609 Notas Fiscais de Saída foram emitidas pelos fornecedores às empresas pesqueiras, sendo 296 Notas Fiscais de

Produtor Direto e 313 Notas Fiscais de Não Direto Produtor. A produção reportada de acordo com as notas fiscais de Produtor Direto foi de 1.425,73 t e com as notas fiscais de Não Produtor Direto foi de 1.626,77. Considerando a participação de cada Estado de origem do pescado, o Estado de Santa Catarina foi o que mais contribuiu com 71% da produção pesqueira da tainha (*Mugil liza*) na temporada de 2022. O Estado do Rio Grande Sul foi o segundo colocado com 23%, seguido do Paraná com 6% (Tabela 16 e Tabela 17).

Tabela 16: Produção de tainha *(Mugil spp*) reportada por nota fiscal enviada às empresas pesqueiras por Estado de Origem do Pescado, o valor médio da primeira comercialização e o percentual de contribuição de cada Estado na produção total da tainha em 2022.

Origem pescado	Produção (t)	%	Preço (R$)
Paraná	187	6	R$ 4,47
Rio Grande do Sul	711	23	R$ 3,06
Santa Catarina	2.154	71	R$ 5,56
Total	3.052		R$ 4,65

Pelas notas fiscais pode ser observado o fluxo comercial em filial e matriz da empresa pesqueira, remessa para industrialização por encomenda e transferência de produção, com valor unitário simbólico. Nesta análise considerou-se todo valor de comercialização declarado na Nota Fiscal.

Tabela 17. Produção de tainha *(Mugil spp*) por empresa pesqueira, considerando o Estado de origem do pescado (Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina) e o valor médio comercializado por empresa e por Estado.

Empresa	SIF/SIE/ SIM	Paraná		Rio Grande do Sul		Santa Catarina	
		Produção (t)	Valor médio (R$)	Produção (t)	Valor médio (R$)	Produção (t)	Valor médio (R$)
Empresa 1	3791					354.267	9,18
Empresa 2	697			47.840	2,86	109.950	4,22
Empresa 3	7			2.400	1,10	8.032	4,61
Empresa 4	1204			4.780	1,80		
Empresa 5	3512			2.200	6,50	37.220	5,75
Empresa 6	1061					3.000	4,00
Empresa 7	1026			2.180	5,00		

Empresa 8	510					10.300	5,72
Empresa 9	1207					10.300	5,20
Empresa 10	2					2.000	7,00
Empresa 11	1210			111.520	2,05	48.675	4,25
Empresa 12	4290			21.000	5,80	29.280	6,40
Empresa 13	3791			18.000	1,80		
Empresa 14	1210					5.000	6,10
Empresa 15	4214					4.280	6,00
Empresa 16	4214	14.700	5,50			35.257	5,54
Empresa 17	20	83.640	3,00	62.020	2,87	423.353	3,15
Empresa 18	955					1.400	2,50
Empresa 19	924			3.040	1,80	33.640	4,03
Empresa 20	4					800	7,00
Empresa 21	4651					48.255	7,94
Empresa 22	25					3.500	5,38
Empresa 23	2605			1.000	4,00	7.020	5,70
Empresa 24	1735	88.440	4,91	31.940	3,43	367.589	4,38
Empresa 25	3174			356.580	2,09	476.033	8,22

Empresa 26	3791			21.980	1,80	202.328	6,07
Empresa 27	1041					4.000	7,75
Empresa 28	1224					1.600	3,00

3.5. Encerramento da temporada de pesca da tainha *Mugil liza* de 2022

O encerramento da temporada de pesca da tainha (*Mugil liza)* de 2022 para as embarcações de pesca da modalidade emalhe anilhado e cerco/traineira ocorreu por término do período nos termos do Art. 3º, parágrafo 1º, incisos I e II da Portaria SAP/MAPA 611, de 28 de fevereiro de 2022. Esta informação foi publicada na Portaria SAP/MAPA nº 1.168, de 29 de julho de 2022 e amplamente divulgada pelos meios de comunicação.

Quanto ao atingimento das cotas individuais da modalidade cerco/traineira, apenas 3 embarcações de pesca, Alexandre Magno IV, Ferreira XV e a Kowalsky IV, não atingiram suas cotas ao final da temporada de pesca da tainha (*Mugil liza)* de 2022.

3.6. Exportação de tainha

A classificação fiscal da tainha (*Mugil spp*) na Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) é 0303.89.43 para filés de peixes e outra carne de peixes (mesmo picada), frescos, refrigerados ou congelados. A classificação para ovas e outros subprodutos comestíveis de peixes, como fígado e ova é o NCM 0303.91.00. Entretanto, essa classificação fiscal não há discriminação de ova por espécie. Assim, esses dados não representam a quantidade de ova de tainha efetivamente exportada seja para uma temporada de pesca ou ano.

Com base nessa classificação foi realizada uma consulta no Comex Stat (http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home), gerenciado pelo Ministério da Economia. Esse sistema é para consultar e extrair dados on-line referentes ao comércio exterior brasileiro. Os dados são autodeclaratórios e extraídos do SISCOMEX.

O produto é categorizado como “Tainha (*Mugil spp*)” no Sistema Comex Stat, não havendo a garantia de que a tainha exportada é a espécie (*Mugil liza*). Para filtrar os dados e dar mais objetividade à análise foram considerados os Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro. Os meses foram maio, junho, julho e agosto para os anos de 2020, 2021 e 2022. Os dados do ano de 2022 foram até o mês de agosto. A Tabela 18 indica a quantidade de tainha fresca ou refrigerada exportada em quilos entre os meses de janeiro a julho de 2020, 2021 e 2022 com os respectivos valores FOB em moeda dólar americano (US$).

Tabela 18: Produção de tainha *(Mugil* spp) exportada considerando filés de peixes e outra carne de peixes (mesmo picada), frescos, refrigerados ou congelados. NCM: 0303.89.43.

Estado	2020		2021		2022	
	Exportação (kg)	FOB (UD$)	Exportação (kg)	FOB (UD$)	Exportação (kg)	FOB (UD$)
RS	802	3.328	630	2.490	636	3.220
SC					1.530	3.036
PR	60	204	20	57	71	312
SP	324	1.139	103	366	215	814
RJ	175	769	20	65		
Total	1.361	5.440	773	2.978	2.452	7.382

A quantidade de tainha fresca ou refrigerada exportada entre os meses de janeiro a agosto de 2022 foi de 2.425 kg. Durante o período da temporada de pesca para as modalidades controladas (maio a julho), a produção total de tainha fresca ou refrigerada exportada foi de 273 kg. O mês de maio foi o mês que teve a maior produção de tainha exportada. Entretanto, verifica-se uma defasagem entre a exportação e o período da temporada de pesca da tainha (*Mugil liza)* de 2022, pois o mês de agosto, após-temporada de pesca, registrou o maior volume exportado de tainha, com significativa participação do Estado de Santa Catarina, com 1.530 kg de tainha (*Mugil liza)* exportada (Figura 22).

Relatório Monitoramento safra 2022 (35032207) SEI 00350.003223/2024-34 / pg. 78

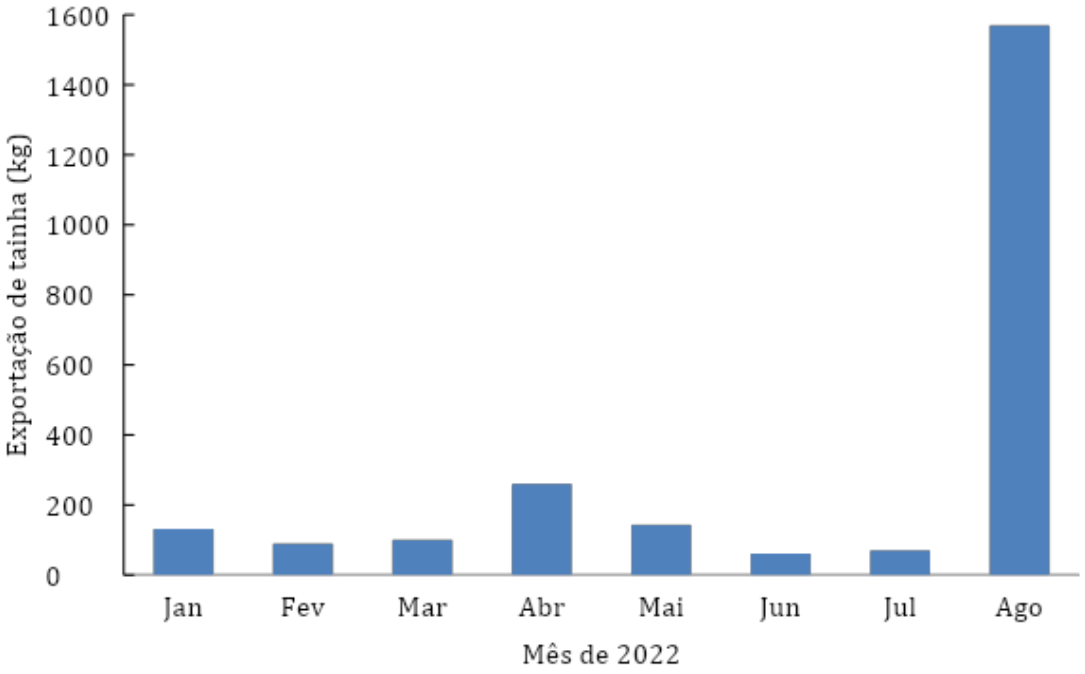


Figura 22. Produção de tainha (Mugil spp) exportada entre os meses de janeiro e agosto de 2022, em forma de filés outra carne de peixe (mesmo picada), fresca, refrigerada ou congelada, considerando o código NCM é 0303.89.43.

O peso da ova representa 5% do peso do peixe inteiro, e uma vez que o produto defumado ou seco deva ser ova de tainha, sua classificação no NCM é 0303.91.00. Entretanto, não se pode afirmar que esse produto é tainha (*Mugil liza)*. Mas, como não houve registro no sistema Comex Stat para esse produto, no período da temporada de pesca da tainha (*Mugil liza)* de 2022, não se pode estimar a exportação de produtos defumados e secos total e nem estimar a captura devida em relação a essa exportação.

3.7. Acompanhamento remoto

3.7.1. Rastreamento de embarcação de pesca

- No mês de junho, as atividades de pesca das embarcações da modalidade cerco/traineira foram em Santa Catarina com deslocamentos desde Cananéia, Santos/São Paulo até Angra dos Reis/Rio de Janeiro. A profundidade variou de 25 a 75 m. Essas embarcações também pescaram sardinha durante a temporada de pesca da tainha de 2022.
- Em julho as embarcações de cerco/traineira concentraram suas atividades no litoral de Santa Catarina e Paraná, na faixa de 25 a 50 m de profundidade.

- A maior densidade de pontos de rastreamento se concentrou ao norte de Florianópolis e na fronteira do Paraná e São Paulo, na isóbata de 50 a 75 metros.

Com o rastreamento das embarcações de pesca pelo sistema PREPs ou Global Fishing Watch, foram observados que os cruzeiros de pesca das embarcações de cerco/traineira que possuíam Autorização de Pesca Especial Temporária para a pesca de tainha (*Mugil liza)* em 2022, se concentraram principalmente ao largo da região costeira do Estado de Santa Catarina, entre as isóbatas de 25 e 75m e fora das áreas de pesca proibidas para a modalidade de pesca.

Os mapas com as trajetórias das embarcações de cerco/traineira durante a temporada de pesca da tainha 2022, mostrados abaixo, foram extraídos da Global Fishing Watch.

3.7.1.1 Embarcação de Pesca Alexandre Magno IV

Nos primeiros dias da temporada de pesca da tainha (*Mugil liza)* 2022, os cruzeiros de pesca da embarcação de pesca Alexandre Magno IV se concentraram na região costeira dos Estados de Santa Catarina e Paraná (Figura 23). Em 9 de junho essa embarcação permaneceu pescando entre Cananéia e Santos, no Estado de São Paulo, retornando para Itajaí/SC em 15 de junho. No período de 20 de junho a 1 de julho, essa embarcação teve sua atividade pesqueira concentrada entre Santos, no Estado de São Paulo, e Angra dos Reis, no Estado do Rio de Janeiro. A partir de 1 de julho até 20 de julho a pesca foi na região costeira de Santa Catarina.

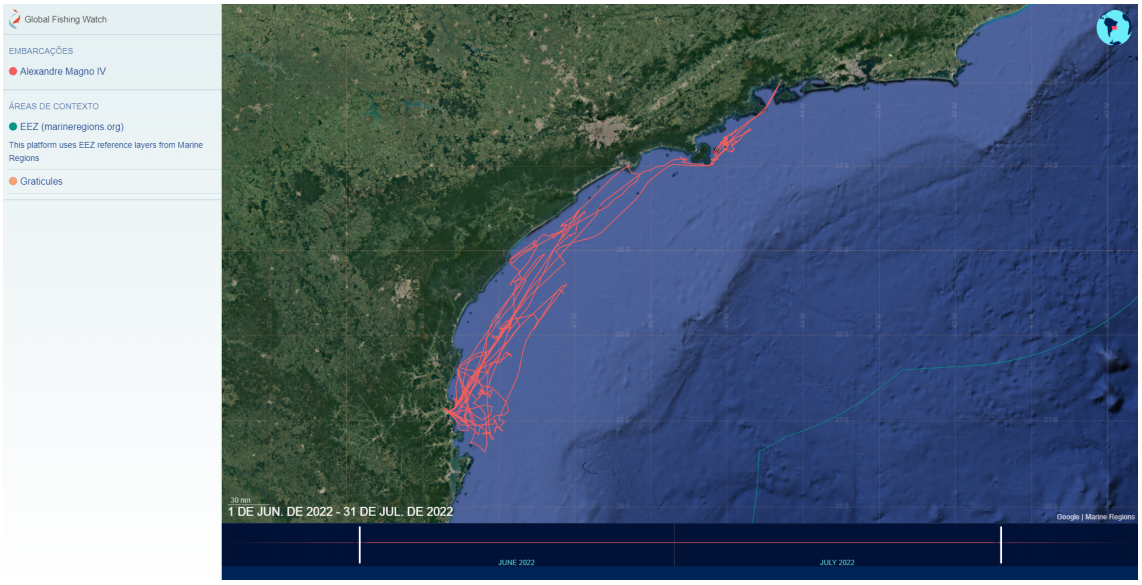


Figura 23. Rastreamento da embarcação de pesca Alexandre Magno IV realizada no período de 1/6/2022 a 31/7/2022, no sistema Global Fishing Watch.

3.7.1.2 Embarcação de Pesca Clara C

No início da temporada de pesca da tainha 2022, a embarcação de pesca Clara C se dirigiu rumo ao sul, em direção à Garopaba/Imbituba/SC, retornando para Itajaí no dia 3 de junho. Permaneceu pescando na região costeira de Santa Catarina até o dia 13 de junho, quando deslocou rumo norte até a região costeira de São Paulo. Seu retorno para Itajaí se deu no dia 20 de junho. Em 22 de junho, seguiu rumo ao Rio de Janeiro, pescando ali até 3 de julho (Figura 24). A profundidade de pesca em Santa Catarina foi de 25 a 75 m e no Rio de Janeiro até 125 m.

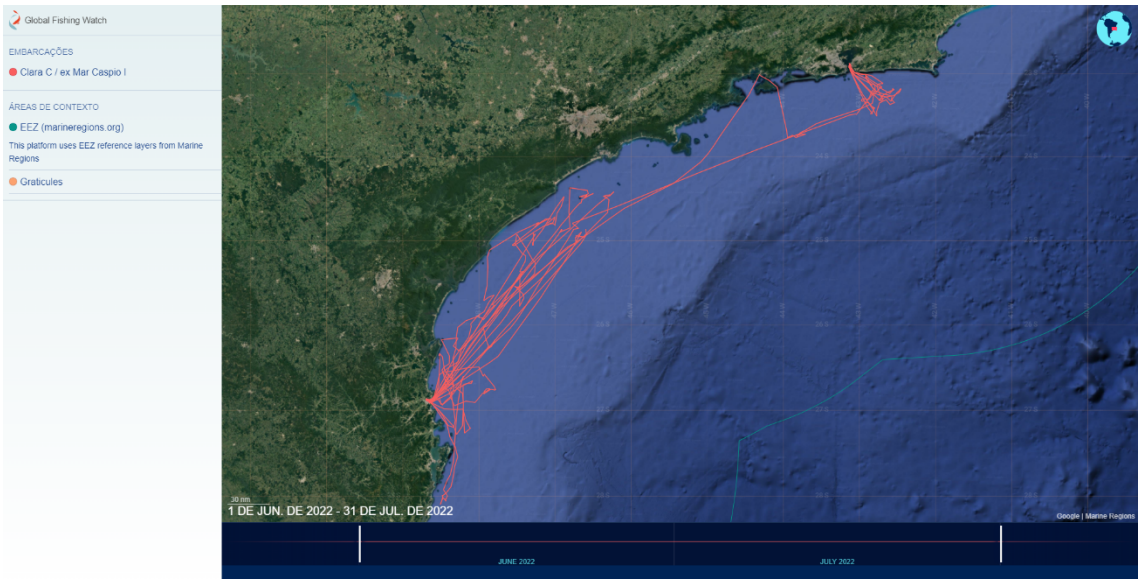


Figura 24. Rastreamento da embarcação de pesca Clara C realizada no período de 1/6/2022 a 31/7/2022, no sistema Global Fishing Watch.

3.7.1.3 Embarcação de Pesca Ferreira XV

A embarcação de Pesca Ferreira XV permaneceu pescando próximo a Itajaí, numa profundidade próxima à isóbata de 75 m. Em 6 de junho se dirigiu à Paranaguá/PR, pescando nessa região até 12 de junho, numa profundidade de até 50 m. Seguiu rumo ao norte até Cananéia/SP, também pescando a uma profundidade de até 50 m, e retornando para Itajaí/SC em 15 de junho. Seu deslocamento para Santos/SP se deu em 17 de junho. Permaneceu pescando nessa região de 17 a 23 de junho, entre Santos e São Sebastião, no Estado de São Paulo (Figura 25). No dia 26 de junho retornou para Itajaí/SC, e segue pescando na região costeira de Santa Catarina, a uma profundidade variando de 25 a 75 m.

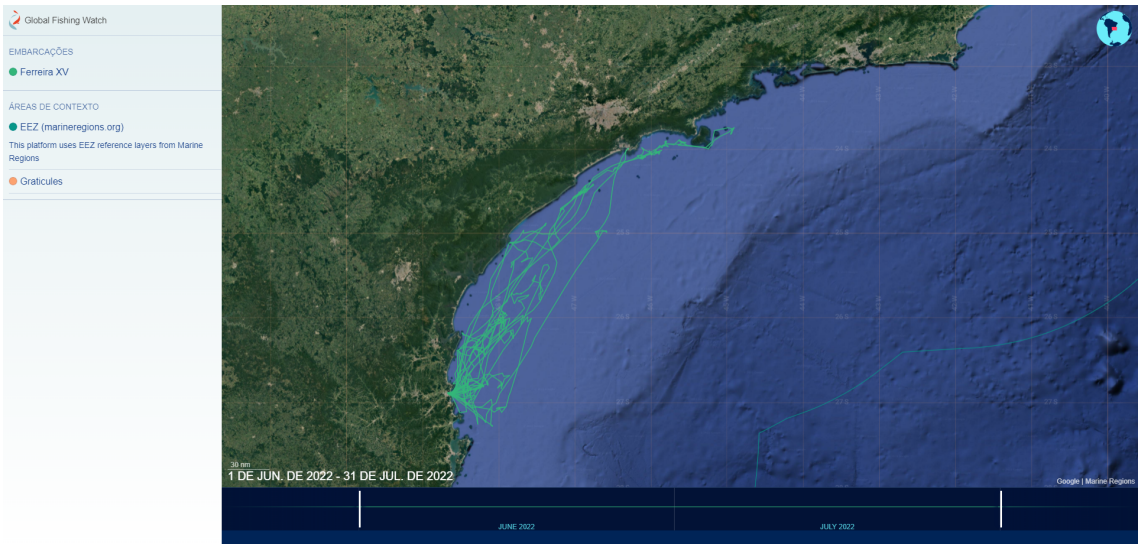


Figura 25. Rastreamento da embarcação de pesca Ferreira XV realizada no período de 1/6/2022 a 31/7/2022, no sistema Global Fishing Watch.

3.7.1.4 Embarcação de Pesca Ferreira XVI

A embarcação de cerco/traineira Ferreira XVI, até 16 de junho, concentrou sua atividade de pesca na região costeira dos Estados de Santa Catarina e Paraná. Após esse período se deslocou para a região de Santos/SP, onde ali pescou até 22 de junho, retorno nessa data para Itajaí/SC (Figura 26).

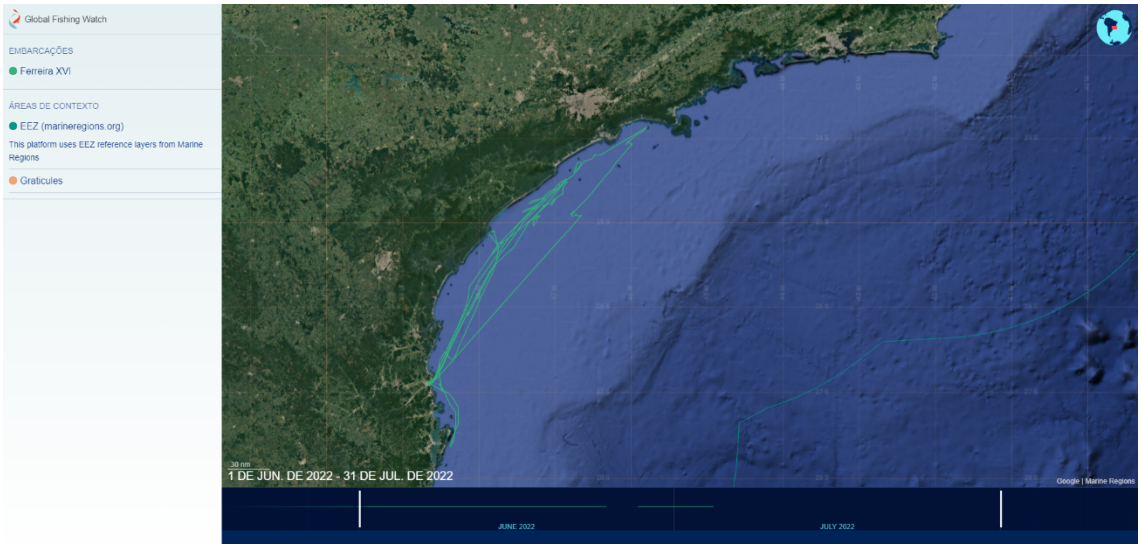


Figura 26. Rastreamento da embarcação de pesca Ferreira XVI realizada no período de 1/6/2022 a 31/7/2022, no sistema Global Fishing Watch.

3.7.1.5 Embarcação de Pesca José Antonio IV

As duas primeiras semanas da temporada de pesca da tainha (*Mugil liza)* para a embarcação José Antonio IV se concentrou na região costeira de Santa Catarina e Paraná, principalmente entre as isóbatas de 25 e 50 m e próximo à Itajaí. Em 16 de junho foi rumo norte para a região do Rio de Janeiro. Ficou pescando nessa região de 18 junho a 4 de julho, em uma profundidade variando até 100 m (Figura 27). Em 8 de julho retorna à Itajaí/SC, pescando próximo à Itajaí, em profundidade de até 75 m.

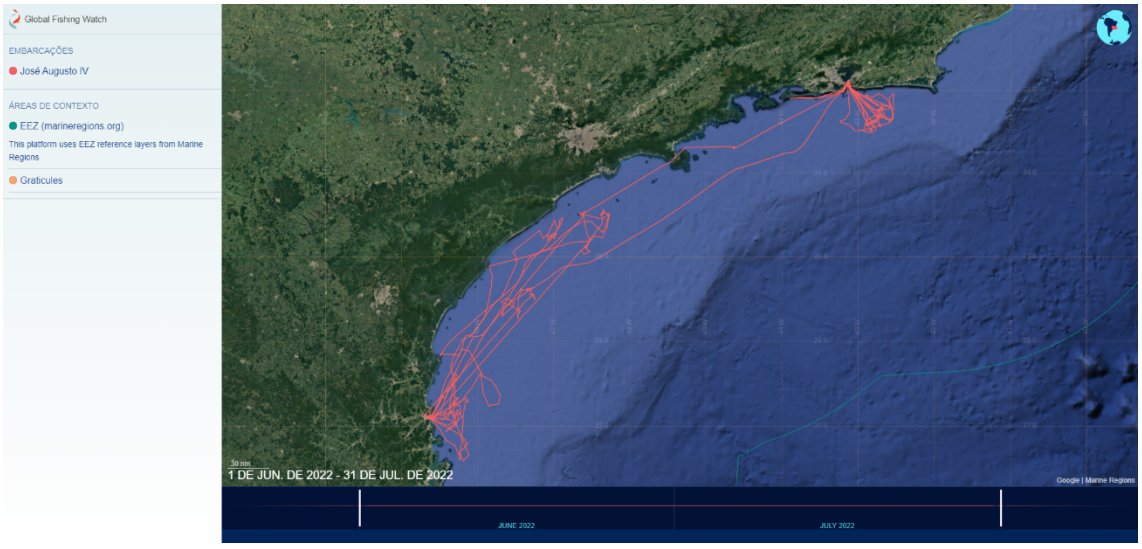


Figura 27. Rastreamento da embarcação de pesca José Augusto IV realizada no período de 1/6/2022 a 31/7/2022, no sistema Global Fishing Watch.

3.7.1.6 Embarcação de Pesca Menezes F

Os principais pontos de pesca da embarcação Menezes F durante a temporada de tainha de 2022 foram: Itajaí no começo da temporada; no meio do mês de junho se deslocou para Cananéia/SP e de 24 a 28 de junho ficou pescando na região costeira entre São Sebastião/SP e Angra dos Reis/RJ (Figura 28). A profundidade variou entre as isóbatas de 25 e 50 m.

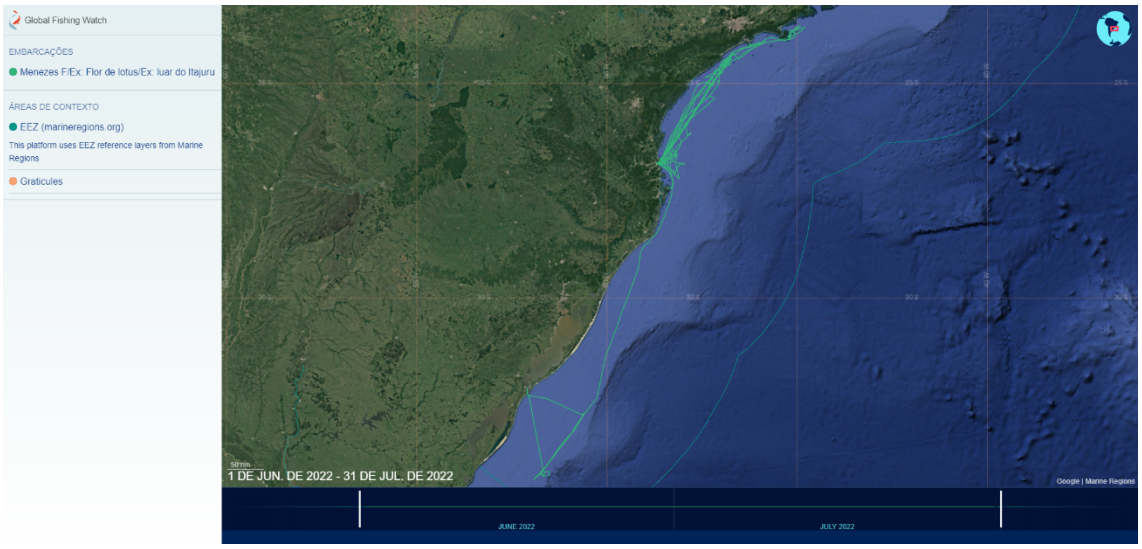


Figura 28. Rastreamento da embarcação de pesca Menezes F realizada no período de 1/6/2022 a 31/7/2022, no sistema Global Fishing Watch.

3.7.1.7 Embarcação de Pesca Marcos Antonio F

As regiões costeiras dos Estados de Santa Catarina e Paraná foram onde preferencialmente a Embarcação de Pesca Marcos Antonio F atuou e em profundidade variando de 25 a 50 m (Figura 29). Durante o período analisado, houveram dois deslocamentos, sendo um para a região de Santos/SP em 15 de junho e para São Sebastião/SP em 22 de junho, pescando nessa região.

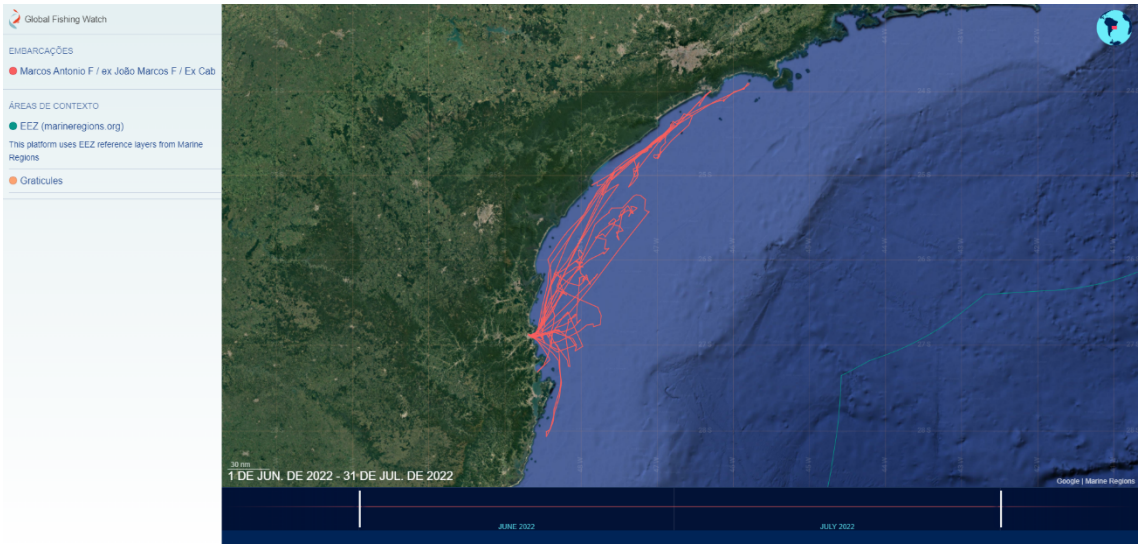


Figura 29. Rastreamento da embarcação de pesca Marcos Antonio F realizada no período de 1/6/2022 a 31/7/2022, no sistema Global Fishing Watch.

3.7.1.8 Embarcação de Pesca Kowalsky IV

A embarcação de pesca Kowalsky IV teve sua atividade pesqueira concentrada próximo à região de Itajaí, mas também pescou próximo à região de Paranaguá/PR e Cananéia/SP (Figura 30).

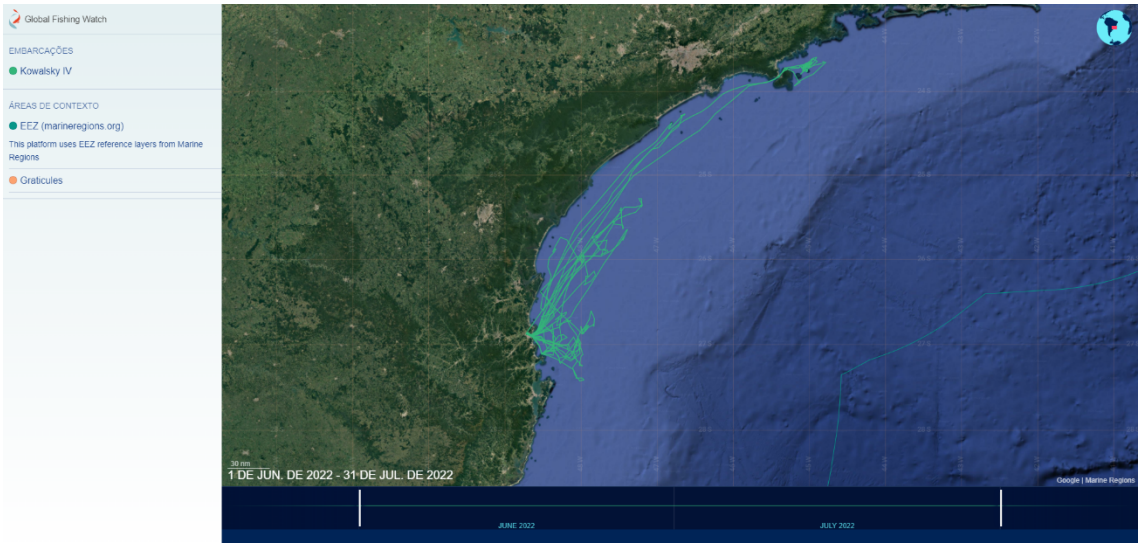


Figura 30. Rastreamento da embarcação de pesca Alexandre Magno IV realizada no período de 1/6/2022 a 31/7/2022, no sistema Global Fishing Watch.

3.8. Sanção administrativa

Durante a temporada de pesca da tainha de 2022 ocorreram algumas suspensões e cancelamentos da Autorização de Pesca Especial Temporária.

Na modalidade cerco/traineira não houve suspensão nem cancelamento da Autorização de Pesca Especial Temporária.

Na modalidade emalhe anilhado, 21 embarcações tiveram suas Autorizações de Pesca Especial Temporária canceladas (Tabela 19).

Tabela 19. Embarcações de pesca de emalhe anilhado que tiveram sua Autorização de Pesca Especial Temporária de tainha (*Mugil liza*) suspensas e/ou canceladas durante a temporada de pesca de 2022.

	EMBARCAÇÃO	**ATO NORMATIVO**
1	ÁGUIA DOURADA II	PORTARIA SAP/MAPA Nº 1.069, DE 22 DE JUNHO DE 2022
2	BRYAN M	PORTARIA SAP/MAPA Nº 1.147, DE 20 DE JULHO DE 2022
3	DON RAEL II	PORTARIA SAP/MAPA Nº 1.174, DE 29 DE JULHO DE 2022
4	EL SHADAY K	PORTARIA SAP/MAPA Nº 1.071, DE 22 DE JUNHO DE 2022
5	EMANUELY	PORTARIA SAP/MAPA Nº 1090, DE 24 DE JUNHO DE 2022
6	FELICIO	PORTARIA SAP/MAPA Nº 1089, DE 24 DE JUNHO DE 2022
7	GALEAO PIRATA	PORTARIA SAP/MAPA Nº 1.175, DE 29 DE JULHO DE 2022
8	GEORGIA DO SUL	PORTARIA SAP/MAPA Nº 1.176, DE 29 DE JULHO DE 2022
9	LOBO DO MAR III	PORTARIA SAP/MAPA Nº 1.177, DE 29 DE JULHO DE 2022
10	MAR DA GALILEIA	PORTARIA SAP/MAPA Nº 1.070, DE 22 DE JUNHO DE 2022
11	MAR DO CORAL	PORTARIA SAP/MAPA Nº 1.143, DE 20 DE JULHO DE 2022
12	MARINELSON	PORTARIA SAP/MAPA Nº 1.178, DE 29 DE JULHO DE 2022
13	MONICA III	PORTARIA SAP/MAPA Nº 1.172, DE 29 DE JULHO DE 2022

14	SAN RAFAEL I	PORTARIA SAP/MAPA Nº 1087, DE 24 DE JUNHO DE 2022
15	SANTA MARTA	PORTARIA SAP/MAPA Nº 1.173, DE 29 DE JULHO DE 2022
16	SOFIA CATARINA	PORTARIA SAP/MAPA Nº 1.142, DE 25 DE JULHO DE 2022
17	SOU DE DEUS II	PORTARIA SAP/MAPA Nº 1088, DE 24 DE JUNHO DE 2022
18	TIETA	PORTARIA SAP/MAPA Nº 1.146, DE 20 DE JULHO DE 2022
19	VENCEDOR S	PORTARIA SAP/MAPA Nº 1.179, DE 29 DE JULHO DE 2022
20	VO LAMIRO I	PORTARIA SAP/MAPA Nº 1.148, DE 20 DE JULHO DE 2022
21	VÓ ROSA	PORTARIA SAP/MAPA Nº 1.170, DE 29 DE JULHO DE 2022

Até a finalização deste relatório, algumas empresas pesqueiras tiveram sua licença suspensa em cumprimento ao art. 19 da Portaria SAP/MAPA nº 611 /2022 (Tabela 20). Destaca-se ainda que a empresa pesqueira ficava impedida de adquirir tainha (*Mugil liza*) de embarcações de pesca das modalidades cerco/traineira e emalhe anilhado durante o período de suspensão ou de cancelamento da Autorização de Pesca Especial Temporária, ou da Autorização de Pesca da embarcação de pesca, conforme o art. 18 da Portaria SAP/MAPA nº 611/2022.

Tabela 28. Empresas pesqueiras que tiveram sua licença suspensa durante a temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) de 2022.

EMPRESA	CNPJ	DATA DE PUBLICAÇÃO	TÉRMINO DE SUSPENSÃO
PESCADOS CORREA LTDA	77.910.***/0001-30	26/05/2022	02/06/2022
CAIS DO ATLANTICO INDUSTRIA E	09.350.***/0001-95	26/05/2022	02/06/2022

COMERCIO DE PESCADOS EIRELI			
TRINTA REIS COMERCIO DE PESCADOS EIRELI	23.742.***/0001-30	07/06/2022	14/06/2022
GOLFINHO INDUSTRIA, COMERCIO E TRANSPORTES DE PESCADOS EIRELI	12.757.***/0001-43	12/07/2022	19/07/2022
COMPANHIA BRASILEIRA DE DISTRIBUIÇÃO	47.508.***/0050-34	12/07/2022	19/07/2022
YUKIKO YOSHIMURA ME LTDA	16.104***/0001-21	19/09/2022	26/09/2022
CFK COMÉRCIO DE PESCADOS LTDA	28.846.***/0001-03	19/09/2022	26/09/2022

A safra da tainha de 2022 se iniciou de forma intensa, com os pescadores esperando as autorizações de suas embarcações e com a expectativa de que o sistema SisTainha não tivesse interrupção no seu funcionamento. Toda a equipe da SAP/MAPA se empenhou para ter celeridade nos ajustes necessários para o êxito da safra de 2022. O SisTainha foi o instrumento utilizado para avaliar e monitorar o andamento da produção pesqueira e o controle das cotas individuais da modalidade cerco/traineira e coletiva da modalidade emalhe anilhado. Durante os 78 dias da safra de 2022, foram constantes reuniões de alinhamento, análise de processos, encontros com o setor pesqueiro, visitas de campo, capacitação e ajuda ao pescador, buscando diminuir possíveis enganos no reporte das informações no SisTainha.

Com o decorrer da safra, os atores envolvidos foram se adequando ao SisTainha e as normativas relacionadas a essa temporada de pesca. Quando se identificava algum descumprimento da legislação, era publicada uma portaria com a sanção administrativa, suspensão ou cancelamento da Autorização de Pesca Especial Temporária da embarcação, ou licença da empresa pesqueira, e essa informação era imediatamente disponibilizado no sítio eletrônico da SAP/MAPA:

Relatório Monitoramento safra 2022 (35032207) SEI 00350.003223/2024-34 / pg. 88

https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/aquicultura-e-pesca/pesca/tainha/2022/sancoes-administrativas.

As empresas pesqueiras também reportavam a produção de ova de tainha, mostrando o quanto esse sub-produto é importante na gestão da tainha.

Houve questionamento, por parte do setor pesqueiro, sobre algumas interpretações da legislação vigente, como num local de pesca ser permitido o uso de motor na modalidade arrasto de praia e na região adjacente isso não ocorrer.

4. CONCLUSÕES

Após o acompanhamento da safra e análise dos dados,a SAP/MAPA conclui que:

1. O ano de 2022 foi quando se iniciou o monitoramento da modalidade arrasto de praia, um avanço para futuras discussões no âmbito da política de cotas de captura;
2. A modalidade cerco/taineira capturou 319,34 t e a emalhe anilhado 839,45 t e se mantiveram dentro dos limites das cotas estabelecidas na norma vigente;
3. Os dados reportados pelas empresas pesqueiras, 2.650,89 t mostram expressiva participação das modalidades emalhe de superfície e arrasto de praia, na produção de tainha (*Mugil liza)* em 2022.
4. Na temporada de pesca de 2022, pode-se analisar a exportação de tainha, com código harmônico NCM específico para esse recurso pesqueiro, com destaque para Santa Catarina, que aumentou a exportação de tainha fresca, refrigerada ou congelada inteira, em pedaços ou picada. Entretanto, não foi possível analisar a exportação de ovas de tainha, pois o NCM 0303.91.00 não distingue a ova de outros subprodutos comestíveis de peixes, como fígado, ova e gônada. A existência de modalidades não controladas por cotas (e.g. arrasto de praia e emalhe de superfí cie) combinada a dificuldade de se comprovar a origem do pescado cria um cenário propício para que capturas de origem ilegal possam entrar nas empresas pesqueiras.
5. Há necessidade de aprimoramento nas ferramentas utilizadas para o monitoramento e ordenamento da pesca da tainha (*Mugil liza)* nas regiões sul e sudeste do Brasil. Com a restauração do CPG Pelágicos SE e S os debates

acerca do ordenamento da pesca da tainha nas safras futuras serão feitos de maneira participativa, transparente e formalmente instituída.

5. RECOMENDAÇÕES PARA A GESTÃO DA PESCA DA TAINHA

1. Que haja a implementação do monitoramento a bordo das embarcações de cerco envolvidas na captura de tainha (*Mugil liza)*, com observadores de bordo ou por monitoramento eletrônico por câmeras instaladas a bordo, visando melhor gestão da cota estabelecida por embarcação;
2. Que se estabeleça portos de desembarque oficiais para a frota de cerco e emalhe ao longo da área de operação das embarcações;
3. Que o reporte da empresa de “Não Produtor Direto” deva especificar na Nota Fiscal a origem do pescado;
4. Que o reporte de dados da modalidade arrasto de praia seja realizado no SisTainha;
5. Que seja realizado diagnóstico da pescaria de emalhe de superfície da tainha (*Mugil liza)* para discutir mecanismo de ordenamento, registro e monitoramento;
6. Que seja proposto a criação de um código harmônico NCM específico para ova de tainha como subproduto do pescado;
7. Que o processo seletivo para Autorização de Pesca Especial Temporária para captura da tainha (*Mugil liza*) nas modalidades cerco/traineira e emalhe anilhado seja concluído até uma semana antes do início da temporada de pesca da tainha.
8. Que sejam aprimorados os canais de comunicação durante a safra, a fim de fortalecer o cumprimento da legislação;
9. Que o SisTainha esteja disponibilizado até uma semana antes do início da temporada de pesca de 2023;
10. Que o Painel de Acompanhamento da Temporada de Pesca da Tainha de 2022 continue disponível online para futuras consultas visando a gestão e a transparência da pesca da tainha de 2022.
11. Que seja ampliado o prazo de 24h para 48h para o reporte da Nota Fiscal pelas empresas;
12. Que seja alterado o prazo de reporte dos dados, de diário para mensal, do Mapa de Produção da modalidade arrasto de praia;

13. Que seja prevista a criação do Grupo de acompanhamento da temporada de pesca da tainha (*Mugil liza)* de 2023 na Portaria que estabelecerá as regras de ordenamento e monitoramento dessa pescaria.
14. Que haja deslocamento prévio de técnicos da SAP para Santa Catarina para acompanhar toda a temporada de pesca *in loco*.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Diaz, A.F. et al. 1998. Relationships between precipitation anomalies in Uruguay and southern Brazil and sea surface temperature in the Pacific and Atlantic Oceans. J. Climate, 11, 251-271.

Haimovici, M. 1997. Recursos Pesqueiros Demersais da Região Sul. Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva (Revizee). Rio de Janeiro: Fundação de Estudos do Mar. 81 p.

Mendonça, LF; Souza, RB; Aseff, CRC; Pezzi LP, Moller, OO; Alves, RCM. 2017. Regional modeling of the water masses and circulation annual variability at the Southern Brazilian Continental Shelf. J. Geophys. Res. Oceans,122, 1232–1253, DOI: 10.1002/2016JC011780.

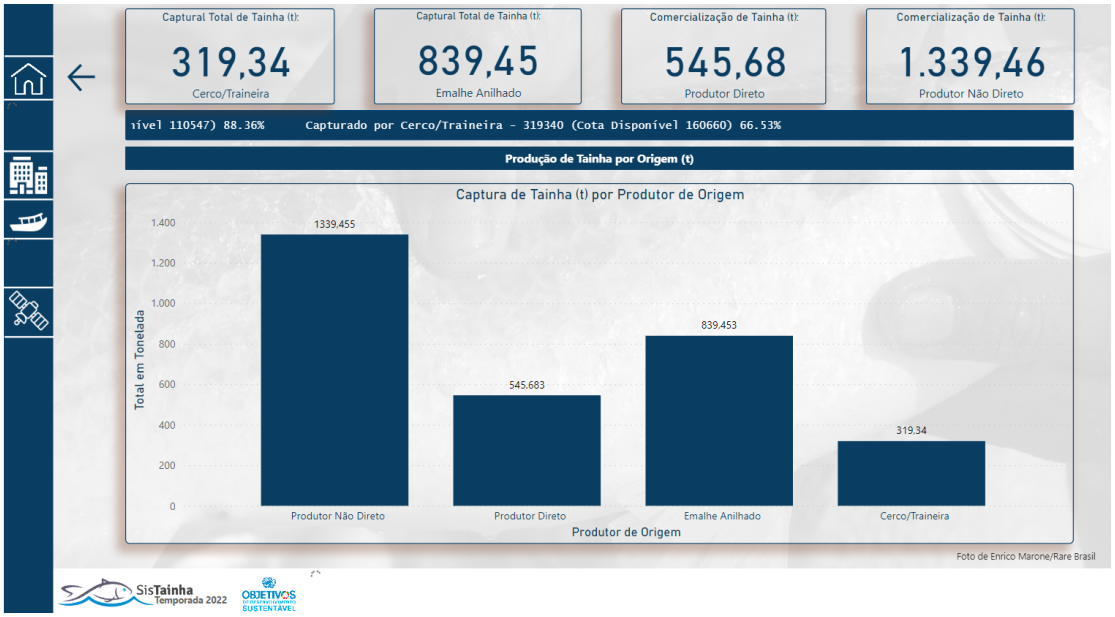
Piola, A; Charo, M; Martinez, C. 2000. Subtropical Shelf Front off eastern South America. J. Geophys Res., 105, 6565-6578. DOI: 10.1029/1999JC000300. Souza, R. B.; Robinson, I. S. 2004. Lagrangian and satellite observations of the Brazilian Coastal Current. Continental Shelf Research, v. 24, n. 2, p. 241–262.

ANEXO I - Painel de monitoramento da temporada de pesca da tainha (*Mugil liza*) do ano de 2022

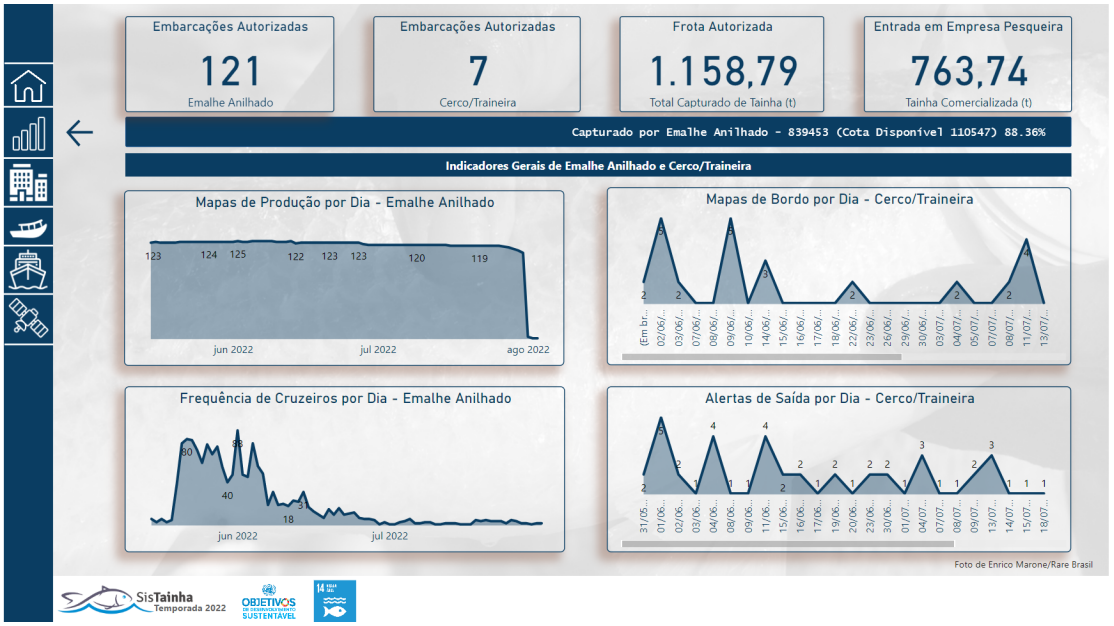
A SAP/MAPA disponibilizou para a temporada de pesca de 2022 um visualizador de dados, desenvolvido com a tecnologia Power BI, o Painel Eletrônico de Acompanhamento da Safra 2022, que contabilizou a produção de tainha (*Mugil liza)* registrada no SisTainha a partir dos Mapas de Bordo, Mapas de Produção e Formulários de Entrada de Tainha nas empresas pesqueiras, conforme a Figura A1. O Painel Eletrônico está disponível no sítio eletrônico https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/aquicultura-e-pesca/pesca/tainha/2022/painel-de-acompanhamento-da-temporada (acessado em 30/08/2022).

Figura A1. Captura de tela do visualizador de dados públicos (Painel Eletrônico) que apresenta: a) produção de tainha por origem (t); b) indicadores gerais de emalhe anilhado e cerco/traineira; c) total de tainha recebida em empresa pesqueira por modalidade pesca (t); d) captura total de tainha emalhe anilhado (kg); e) captura total de tainha cerco/traineira (kg) e f) rastreamento das embarcações de pesca da modalidade cerco/traineira.

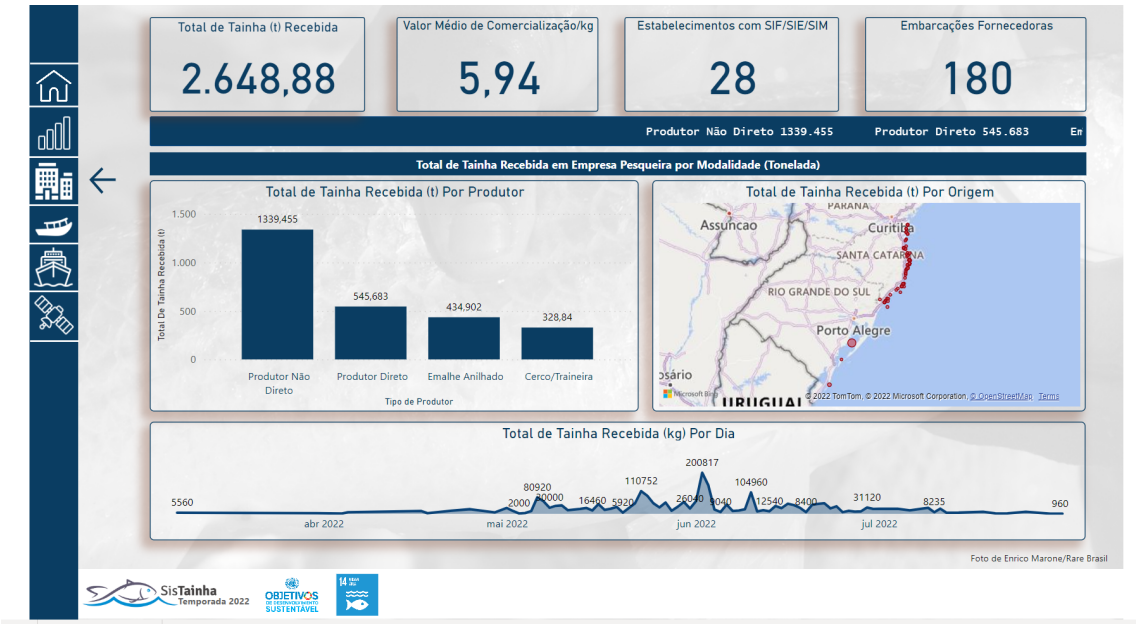
a)



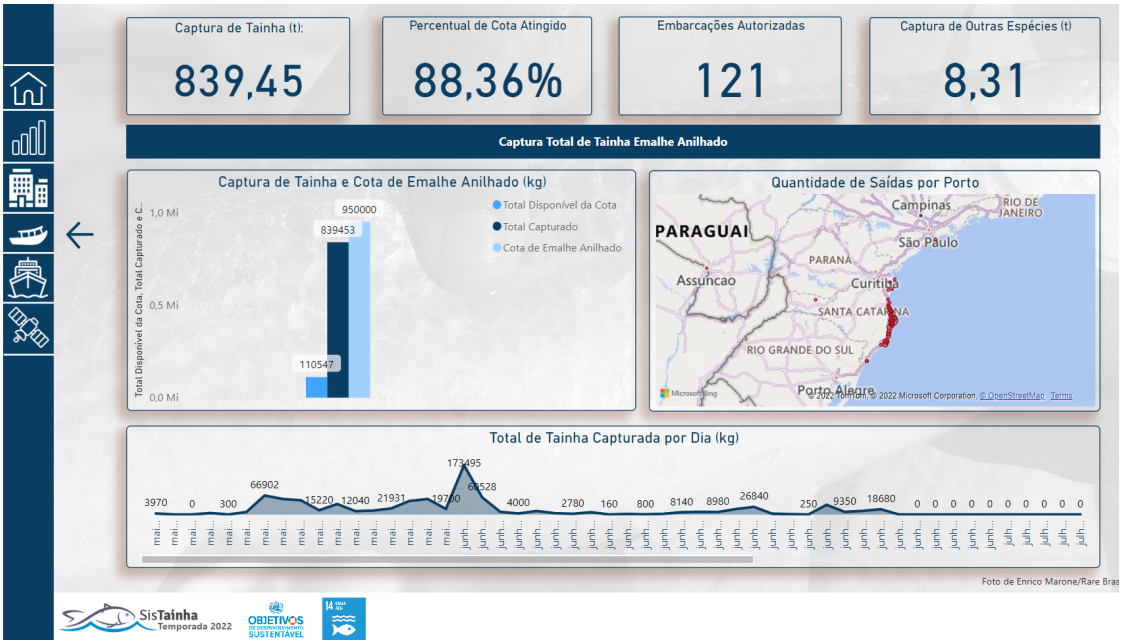
b)


Embarcações Autorizadas
121
Emalhe Anilhado
Embarcações Autorizadas
7
Cerco/Traineira
Frota Autorizada
1.158,79
Total Capturado de Tainha (t)
Entrada em Empresa Pesqueira
763,74
Tainha Comercializada (t)
Capturado por Emalhe Anilhado - 839453 (Cota Disponível 110547) 88.36%
Indicadores Gerais de Emalhe Anilhado e Cerco/Traineira
Mapas de Produção por Dia - Emalhe Anilhado
123 124 125 122 123 123 120 119
jun 2022
jul 2022
ago 2022
Mapas de Bordo por Dia - Cerco/Traineira
Frequência de Cruzeiros por Dia - Emalhe Anilhado
60 40 18
jun 2022
jul 2022
Alertas de Saída por Dia - Cerco/Traineira
Foto de Enrico Marone/Rare Brasil
SisTainha
Temporada 2022
OBJETIVOS

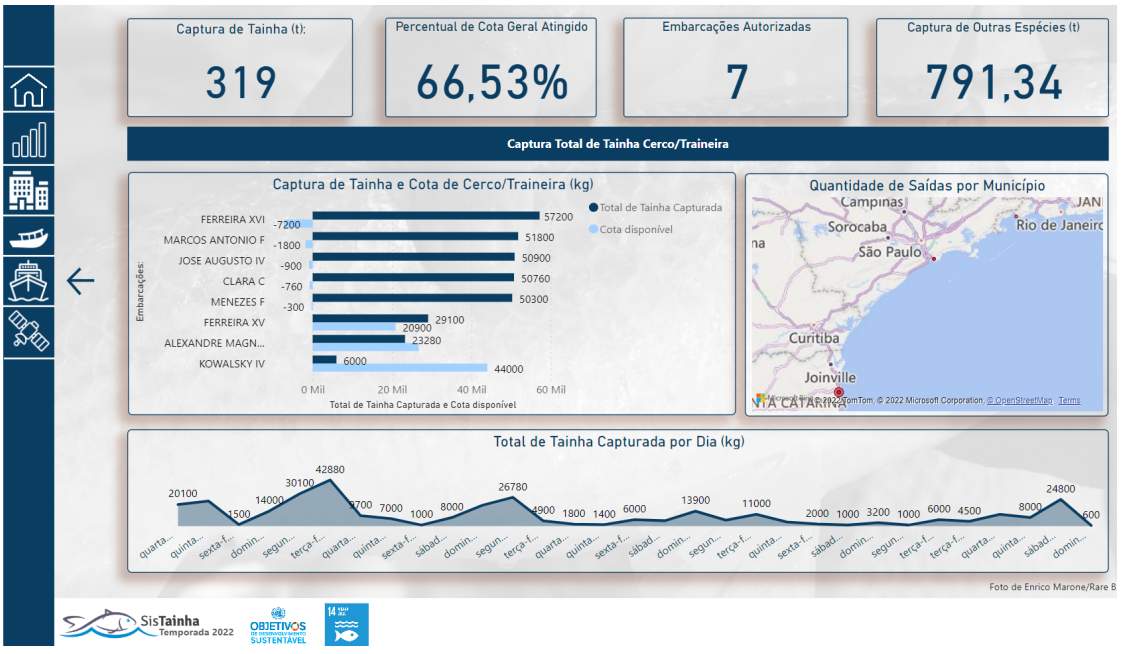
c)


Total de Tainha (t) Recebida
2.648,88
Valor Médio de Comercialização/kg
5,94
Estabelecimentos com SIF/SIE/SIM
28
Embarcações Fornecedoras
180
Produtor Não Direto 1339.455
Produtor Direto 545.683
Total de Tainha Recebida em Empresa Pesqueira por Modalidade (Tonelada)
Total de Tainha Recebida (t) Por Produtor
1.500
1.000
500
0
Total De Tainha Recebida (t)
1339,455
545,683
434,902
328,84
Produtor Não Direto
Produtor Direto
Emalhe Anilhado
Cerco/Traineira
Tipo de Produtor
Total de Tainha Recebida (t) Por Origem
Assuncao
Curitiba
SANTA CATARINA
RIO GRANDE DO SUL
Porto Alegre
© 2022 TomTom, © 2022 Microsoft Corporation, © OpenStreetMap Terms
Total de Tainha Recebida (kg) Por Dia
5560
80920
110752
200817
104960
31120
8235
960
abr 2022
mai 2022
jun 2022
jul 2022
Foto de Enrico Marone/Rare Brasil
SisTainha
Temporada 2022
OBJETIVOS

d)


Captura de Tainha (t):
839,45
Percentual de Cota Atingido
88,36%
Embarcações Autorizadas
121
Captura de Outras Espécies (t)
8,31
Captura Total de Tainha Emalhe Anilhado
Captura de Tainha e Cota de Emalhe Anilhado (kg)
Total Disponível da Cota, Total Capturado e C...
1,0 Mi
0,5 Mi
0,0 Mi
950000
839453
110547
Total Disponível da Cota
Total Capturado
Cota de Emalhe Anilhado
Quantidade de Saídas por Porto
PARAGUAI
Assuncao
Campinas
RIO DE JANEIRO
São Paulo
PARANA
Curitiba
SANTA CATARINA
RIO GRANDE DO SUL
Porto Alegre
Total de Tainha Capturada por Dia (kg)
3970
0
300
66902
15220
12040
21931
19700
173495
65528
4000
2780
160
800
8140
8980
26840
250
9350
18680
SisTainha
Temporada 2022
OBJETIVOS
SUSTENTAVEL

e)


Captura de Tainha (t):
319
Percentual de Cota Geral Atingido
66,53%
Embarcações Autorizadas
7
Captura de Outras Espécies (t)
791,34
Captura Total de Tainha Cerco/Traineira
Captura de Tainha e Cota de Cerco/Traineira (kg)
Embarcações:
FERREIRA XVI
MARCOS ANTONIO F
JOSE AUGUSTO IV
CLARA C
MENEZES F
FERREIRA XV
ALEXANDRE MAGN...
KOWALSKY IV
-7200
57200
-1800
51800
-900
50900
-760
50760
-300
50300
29100
20900
23280
6000
44000
0 Mil
20 Mil
40 Mil
60 Mil
Total de Tainha Capturada e Cota disponível
Total de Tainha Capturada
Cota disponível
Quantidade de Saídas por Município
Campinas
Sorocaba
São Paulo
Rio de Janeiro
Curitiba
Joinville
Total de Tainha Capturada por Dia (kg)
20100
1500
14000
30100
42880
9700
7000
1000
8000
26780
4900
1800
1400
6000
13900
11000
2000
1000
3200
1000
6000
4500
8000
24800
600
SisTainha
Temporada 2022
OBJETIVOS
SUSTENTAVEL

f)


Rastreamento das Embarcaçoes de Pesca da Modalidade de Cerco/Traineira
Campo Grande
Ribeirão Preto
Vitória
SÃO PAULO
Juiz de Fora
Pedro Juan Caballero
RIO DE JANEIRO
Campinas
Sorocaba
Londrina
São Paulo
Salto do Guairá
PARANÁ
Areguá
Villarrica
Cidade do Leste
Curitiba
Caazapá
SANTA CATARIN
Posadas
RIO GRANDE DO SUL
Porto Alegre
© 2022 TomTom, © 2022 Microsoft Corporation, © OpenStreetMap Terms
Foto de Enrico Marone/Rare Brasil
SisTainha
Temporada 2022
OBJETIVOS

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO
SECRETARIA DE AQUICULTURA E PESCA

RELATÓRIO DO GRUPO TÉCNICO DE TRABALHO PARA AVALIAÇÃO DAS COTAS DE TAINHA PARA A TEMPORADA DE PESCA DE 2021

GTT COTA 2021



Análise exploratória e comparativa dos dados do SIGSIF, COMEX STAT, PMAPs e SISTAINHA, e recomendações para o processo de gestão por cotas de captura

FEVEREIRO 2021

Sumário

ÍNDICE DE TABELAS 3
ÍNDICE DE FIGURAS 5
1. INTRODUÇÃO 6
2. SISTAINHA 10
2.1 PRODUÇÃO REGISTRADA NO SISTAINHA 12
2.2 CONSIDERAÇÕES 19
3 COMEX STAT 21
3.1 PRODUÇÃO REGISTRADA NO COMEX STAT 21
3.2 CONSIDERAÇÕES 28
4 SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS DO SERVIÇO DE INSPEÇÃO FEDERAL - SIGSIF 29
4.1 PRODUÇÃO REGISTRADA NO SIGSIF 31
4.2 CONSIDERAÇÕES 36
5 PROGRAMAS DE MONITORAMENTO 37
5.1 PRODUÇÃO REGISTRADA NOS PROGRAMAS DE MONITORAMENTO 39
5.2 CONSIDERAÇÕES 49
6 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS BANCOS DE DADOS DO SIGSIF, COMEX STAT, SISTAINHA E PMAPS 51
6.1 CONSIDERAÇÕES 54
7. BASES DE CÁLCULO PARA DESCONTOS DE PRODUÇÃO DE FROTAS NÃO SUBMETIDAS À COTAS DE CAPTURA 55
8. RECOMENDAÇÕES FINAIS 58

Relatório GTT COTA 2021 (35014401) SEI 00350.003223/2024-34 / pg. 97

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Lista de membros do GTT COTA 2021 07

Tabela 2. Reuniões realizadas pelo GTT COTA 2021 09

Tabela 3. Produção total de tainha registradas nos Mapas de Produção nos anos de 2018, 2019 e 2020 e a produção total de tainha recepcionada pelas empresas pesqueiras da frota de emalhe anilhado referentes a esses anos 12

Tabela 4. Produção total de tainha registradas nos Mapas de Bordo nos anos de 2018, 2019 e 2020 e a produção total de tainha recepcionada pelas empresas pesqueiras da frota de cerco traineira referentes a esses anos 13

Tabela 5. Produção total de tainha recepcionada pelas empresas pesqueiras nos anos de 2018 a 2020 referentes às modalidades não controladas por cotas de captura (*em 2018 o dado foi estimado com base nos dados dos Mapas de Produção e de Entrada de Tainha na Indústria provenientes da frota artesanal) 15

Tabela 6. Discriminação de produção recepcionada pelas empresas pesqueiras de modalidades de pesca não submetidas à gestão por cotas de captura no ano de 2019 16

Tabela 7. Discriminação de produção recepcionada pelas empresas pesqueiras de modalidades de pesca não submetidas à gestão por cotas de captura no ano de 2020 16

Tabela 8. Produção máxima anual de tainha registrada no tainhômetro e no Sistainha entre nos anos de 2018 e 2020 discriminada por modalidade de pesca. O valor total da produção anual e a produção média por modalidade de pesca 17

Tabela 9. Produção em toneladas exportadas registradas nos NCMs 03039100, 03039000 e 03052200, referente à fígado, ovas e gônadas para todos os estados do Brasil 21

Tabela 10. Produção e frequência relativa registrada no COMEX STAT para o NCM 03039100, o NCM 03039000, o NCM 03029000, o NCM 03052000, discriminadas por estado, nos anos de 2016 a 2020 22

Tabela 11. Dados de exportação de fígado, ovas, gônadas e sêmem congelados, referentes ao NCM 03039100 e ao NCM 03039000, dos estados de Santa Catarina e São Paulo, nos anos de 2016 a 2020 23

Tabela 12. Estimativa de produção anual de miúdos entre os anos de 2016 a 2020 24

Tabela 13. Estimativa de produção anual de ova de tainha 25

Tabela 14. Estimativa de produção de tainha na safra que teve a sua ova destinada para exportação, considerando a produção de miúdos exportada, entre os anos de 2016 e 2020 26

Tabela 15. Lista de empresas sob SIE aderidas no SISBI que possuem como produto a tainha, seja fresca, congelada ou em ova 30

Tabela 16. Produção total (t) e Frequência Relativa registrada no SIGSIF de tainha, peixe fresco, discriminada por estado, considerando todas os tipos de procedência 31

Tabela 17. Fonte de dados de programas de monitoramento pesqueiro em Santa Catarina, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul 37

Tabela 18. Produção anual de tainha discriminada por estado, entre os anos de 2015 a 2020, registrada nos PMAPs de Santa Catarina, São Paulo, Paraná, e, para o Rio Grande do Sul, os dados do monitoramento dos desembarques da FURG e o dado para o ano de 2018 referente ao monitoramento realizado pela OCEANA 39

Tabela 19. Produção anual de Tainha registrada para o estado do Rio Grande do Sul entre os anos de 2012 e 2016 pelo Programa de Estatística de Desembarque da Universidade Federal do Rio Grande – FURG 40

Tabela 20. Produção de tainha, em toneladas, fora da safra (agosto à abril), registrada no PMAP, para o estado de São Paulo, Paraná e Santa Catarina 41

Tabela 21. Produção anual de tainha no Estado do Paraná discriminada por modalidade de pesca, registradas no PMAP-PR 41

Tabela 22. Produção anual de tainha do estado de São Paulo, discriminada por modalidade de PMAP-SP 43

Tabela 23. Produção anual de tainha no estado de Santa Catarina discriminada por modalidade de pesca entre os anos de 2017 e 2019, registradas no PMAP-SC 45

Tabela 24. Percentual de diferença no período de maio a julho, para os anos 2017 a 2020, entre o COMEX STAT, o PMAP, o SIGSIF e o SISTAINHA/TAINHOMETRO 52

Tabela 25. Diferença da produção entre o SIGSIF e o SISTAINHA, entre os anos de 2018 a 2020, durante o período de safra 53

Tabela 26. Descontos aplicados referentes à produção média do Rio Grande do Sul, a produção média fora da safra e a produção média de frotas não controladas por cotas de captura em relação ao LCA (4.481 t) 55

Tabela 27. Descontos aplicados referentes à produção média do Rio Grande do Sul, a produção média fora da safra e a produção média de frotas não controladas por cotas de captura em relação ao LCA (5.974 t) 56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Produção total de tainha registradas nos Mapas de Produção nos Anos de 2018, 2019 e 2020 e a produção total de tainha recepcionada pelas indústrias da frota de emalhe anilhado referentes a esses anos 12

Figura 2. Produção total de tainha registrada nos Mapas de Bordo nos anos de 2018, 2019 e 2020 e a produção total de tainha recepcionada pelas empresas pesqueiras da frota de cerco traineira referentes a esses anos 14

Figura 3. Produção máxima anual de tainha registrada no tainhômetro e no Sistainha nos anos de 2018 e 2020 discriminada por modalidade de pesca 17

Figura 4. Exportação anual de fígado, ovas, gônadas e sêmen congelados, registrados nos NCM 03039100 e NCM 03039000, para os estados de Santa Catarina e São Paulo, entre os anos de 2016 a 2020 24

Figura 5. Produção de tainha no período de safra estimada a partir dos dados do COMEX STAT entre os anos de 2016 e 2020 26

Figura 6. Proporção média da procedência de tainha, peixe fresco, recepcionada nas empresas pesqueiras em relação à produção anual recepcionada, considerando apenas os estados de São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina 32

Figura 7. Perfil de produtos provenientes da categoria “produtor” e “recebimento autorizado”, considerando os anos entre 2016 e 2020 33

Figura 8. Produção de tainha, peixe fresco, recepcionada pelas empresas pesqueiras sob SIF mensalmente, nos anos de 2016 a 2020, no estado de Santa Catarina, São Paulo e Paraná 33

Figura 9. Produção mensal de tainha recepcionada por empresas com SIF do Estado do Rio Grande do Sul 34

Figura 10. Produção de tainha, peixe fresco, recepcionada pelas empresas sob SIF, nos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina, na safra (maio, junho e julho) e anualmente 34

Figura 11. Produção anual de tainha registrada para os anos de 2017 a 2019, considerando os dados dos PMAPs de São Paulo, Santa Catarina e Paraná 38

Figura 12. Produção mensal de tainha (t), discriminada por mês, considerando os registros do PMAP para os estados de Santa Catarina, São Paulo e Paraná 40

Figura 13. Produção anual de tainha no estado do Paraná entre 2017 e 2019 42

Figura 14. Produção mensal de tainha no estado do Paraná entre os anos de 2016 e 2020 de pesca, registrada no PMAP-SP 42

Figura 15. Produção anual de tainha em São Paulo entre os anos de 2017 e 2019, registrado no PMAP-SP 44

Figura 16. Produção anual de tainha registrada nos PMAP-SC, entre os anos de 2016 a 2019, discriminado entre as modalidades de pesca mais produtivas 46

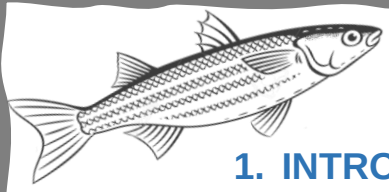
Figura 17. Produção de tainha de redes de emalhe, discriminadas mensalmente, entre os anos de 2017 a 2019, registradas no PMAP 46

Figura 18. Produção mensal de tainha em Santa Catarina registrada nos PMAP- SC entre os anos de 2017 a 2019 47

Figura 19. Comparação da produção de tainha durante a temporada de pesca da espécie entre as bases de dados do COMEX STAT, PMAPs, SIGSIF e Sistainha entre os anos de 2016 a 2020 51

Figura 20. Diagrama de decisão para determinação do Limite de Captura Anual (LCA) 54

Relatório GTT COTA 2021 (35014401) SEI 00350.003223/2024-34 / pg. 100



1. INTRODUÇÃO

O **Grupo Técnico de Trabalho para Avaliação das Cotas de Tainha para a Temporada de Pesca de 2021 – GTT COTA 2021** foi instituído pela Portaria da Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – SAP/MAPA nº 313, de 28 de dezembro de 2020 com a competência de:

I. Avaliar a utilização do monitoramento realizado pelo Serviço de Inspeção Federal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, nos meses de temporada de pesca, na aferição do monitoramento das frotas submetidas a cotas;
II. Identificar equivalências entre sistemas de inspeção federal, estadual e municipal com o objetivo de fortalecer o controle da produção; e
III. Estabelecer novas bases de cálculo para descontos de produção "não controlada", utilizadas no processo de distribuição das cotas

O Grupo esteve sob coordenação da Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e foi composto pelas seguintes instituições:

I - Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento;

II - Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento;

III - Superintendência Federal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento;

IV - Secretaria de Estado da Agricultura, da Pesca e do Desenvolvimento Rural de Santa Catarina;

V - Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira da Universidade do Vale do Itajaí;

VI - Associação de Pescadores Profissionais Artesanais de Emalhe Costeiro de Santa Catarina;



VII - Fórum da Lagoa dos Patos;

VIII - Conselho Pastoral dos Pescadores;

IX - Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região;

X - Organização não governamental “Oceana”.

Além disso, participaram do Grupo na condição de convidado representantes do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA; do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio; e o profissional de notório saber, o Sr. Wilson Santos.

A Portaria SAP/MAPA nº 314, de 28 de dezembro de 2020, designa os membros do GTT COTA 2021, que estão listados na tabela a seguir, seguido da sua função.

Tabela 1. Lista de membros do GTT COTA 2021.

Nome	**Função**	Órgão
Elielma Ribeiro Borcem	Titular	Departamento de Ordenamento e Desenvolvimento da Pesca da Secretaria de Aquicultura e Pesca -DEPOP/SAP
Carolina Amorim da Silva Bittencourt	Suplente	Departamento de Ordenamento e Desenvolvimento da Pesca da Secretaria de Aquicultura e Pesca - DEPOP/SAP
Sabrina de Oliveira	Titular	Departamento de Registro e Monitoramento da Aquicultura e Pesca da Secretaria de Aquicultura e Pesca - DRM/SAP
Carla da Silva Tolentino	Suplente	Departamento de Registro e Monitoramento da Aquicultura e Pesca da Secretaria de Aquicultura e Pesca - DRM/SAP
Fernanda Goncalves Alvares da Cunha	Titular	Chefe da Divisão de Equivalência – DEQ/CGCOA/DIPOA - Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA/MAPA
Cristhiane Stecanella de Oliveira Cattani	Suplente	CGI/DIPOA - Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA/MAPA
José Henrique Francisco dos Santos	Titular	DAP/SFA/SC
Karinne Lourdes Hoffmann	Suplente	DAP/SFA/SC
Sérgio Winckler da Costa	Titular	SEAGRI

Rodrigo Costa Knoll	Suplente	SEAGRI
Rodrigo Sant'Ana	Titular	Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira - PMAP/UNIVALI
Roberto Wahrlich	Suplente	Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira - PMAP/UNIVALI
Marcos Manoel Domingos	Titular	Associacao de Pescadores Profissionais Artesanais de Emalhe Costeiro de Santa Catarina - APPAECSC
Tiago Nicolau Nunes	Suplente	Associacao de Pescadores Profissionais Artesanais de Emalhe Costeiro de Santa Catarina - APPAECSC
Caio Floriano dos Santos	Titular	Fórum da Lagoa dos Patos
Liandra Peres Caldasso	Suplente	Fórum da Lagoa dos Patos
Valmira João Gonçalves	Titular	Conselho Pastoral dos Pescadores - CPP
Andréa Cristiane Nunes	Suplente	Conselho Pastoral dos Pescadores - CPP
Luiz Carlos Machado Matsuda Junior	Titular	Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região - SINDIPI
Agnaldo Hilton dos Santos - Suplente	Suplente	Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região - SINDIPI
Martin Coachman Dias	Titular	OCEANA
Lara Iwanick	Suplente	OCEANA
Leonardo Hasenclever de Lima Borges	Convidado/Titular	Ministério do Meio Ambiente - MMA
Roberto Ribas Gallucci	Convidado/Suplente	Ministério do Meio Ambiente - MMA
Igor de Brito Silva	Convidado/Titular	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais - IBAMA
Francisco Joelinton dos Santos Bezerra	Convidado/Suplente	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais - IBAMA
Roberta Aguiar dos Santos	Convidado/Titular	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade do Ministério do Meio Ambiente - MMA/ICMBIO
Antônio Alberto da Silveira Menezes	Convidado/Suplente	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade do Ministério do Meio Ambiente - MMA/ICMBIO
Wilson Santos	Titular	Consultor independente
Letícia Canton	Convidado	Oceana

Foram realizadas cinco reuniões do GTT COTA 2021 e uma reunião com parte dos membros do GT, chamada de Reunião do Subgrupo, cujo calendário e pauta estão dispostos na Tabela 2 a seguir.

Tabela 2. Reuniões realizadas pelo GTT COTA 2021.

Ordem	Data	Pauta
1º Reunião	07/01/2021	- Abertura; - Informes Gerais (portaria de instituição e de designação de membros, atividades do grupo); - Apresentação do Relatório Final do Grupo de Trabalho de Acompanhamento da Temporada de Pesca da Tainha de 2020 (SAP); - Apresentação sobre o histórico dos trabalhos do GT COTA de 2018 (OCEANA); - Elaboração do Plano de Trabalho do GTT COTA 2021
1º Reunião do Subgrupo	18/01/2021	Análise exploratória do banco de dados do SIGSIF, COMEX STAT, SISTAINHA e PMAPs
2º Reunião	21/01/2021	- Abertura; - Aprovação da Memória da 1º Reunião do GTT COTA 2021; - Apresentação dos trabalhos realizados pelo Subgrupo sobre a análise exploratória dos dados do SIGSIF, COMEX STAT, SISTAINHA e PMAPs.
3º Reunião	28/01/2021	- Abertura; - Aprovação da Memória da 2º Reunião do GTT COTA 2021; - Apresentação dos trabalhos realizados pelo Subgrupo sobre a análise exploratória dos dados do SIGSIF, COMEX STAT, SISTAINHA e PMAPs.
4º Reunião	04/02/2021	- Abertura; - Aprovação da Memória da 2ª e da 3ª Reunião do Grupo Técnico de Trabalho para Avaliação das Cotas de Tainha para a Temporada de Pesca de 2021 - GTT COTA 2021 - Aprovação da Memória da Reunião do Subgrupo do GTT.
5ª Reunião	11/02/2021	- Leitura e Aprovação do Relatório Final do GTT COTA 2021
Obs.: As Memórias de Reunião do GTT COTA 2021 constam como anexo deste Relatório.		

O Relatório do GTT COTA 2021 realiza uma análise exploratória e comparativa dos bancos de dados do Sistema de Informações Gerenciais do Sistema de Inspeção Federal – SIGSIF; do COMEX STAT, no que tange ao reporte de informações por empresas pesqueiras de exportação de produtos derivados da tainha; do monitoramento da atividade pesqueira desenvolvido pelos Programas de Monitoramento da Atividade Pesqueira – PMAPs; pelo Programa de Estatística Pesqueira da Universidade Federal do Rio Grande; e do SISTAINHA, o sistema oficial de controle de produção das modalidades submetidas a cotas de captura.

Ressalta-se que para fins de facilitar e tornar mais fluida a leitura utilizou-se o termo safra como sinônimo de temporada de pesca.

Por fim, registra-se que este Relatório, apesar de contar com a colaboração dos membros oficiais, que constam na Portaria SAP/MAPA nº 314, de 2020, não foi validado pelas seguintes instituições:

• Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região – SINDIPI;

• Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural - SEAGRI;

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

Entre as justificativas apontadas para a não validação do documento está o não consenso sobre: a metodologia aplicada para estimar produções a partir dos dados do COMEX STAT; a metodologia aplicada para estimar os descontos referentes a modalidades de pesca não submetidas à gestão por cotas de captura.

2. SISTAINHA

A produção das cotas de captura de tainha pelas embarcações de cerco/traineira e emalhe anilhado é controlada por meio do **SISTAINHA**, um sistema do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, disponibilizado na página da Secretaria de Aquicultura e Pesca – SAP/MAPA em cada temporada de pesca, onde os pescadores inserem os seus Mapas de Produção, Mapas de Bordo e Formulários de Saída de forma eletrônica; e as empresas pesqueiras registram no Formulário de Entrada de Tainha a quantidade de tainha recepcionada na empresa, bem como a origem do pescado.

A primeira versão desse sistema, conhecida como Tainhômetro, foi implementada em 2018 a partir de uma parceria entre a extinta Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Secretaria Geral da Presidência da República, o Ministério do Meio Ambiente e a Organização não-governamental OCEANA. As informações disponíveis, já na última versão desse sistema, estão

listadas a seguir, as quais configuram-se informações auto declaratórias, reportadas por meio dos seguintes documentos de monitoramento, durante a safra da espécie, pelas embarcações autorizadas:

- **Mapas de Produção**
  - Nome da Embarcação;
  - Nome do Responsável;
  - **RGP;**
  - TIE;
  - Porto de Saída;
  - Capacidade de Urna;
  - Comprimento de Rede;
  - Altura de Rede;
  - **Data de Captura;**
  - Hora de Saída e Hora de Chegada da Embarcação;
  - **Captura Total de Tainha (kg e t);**
  - Captura Total de outras espécies.
- **Mapas de Bordo:**
  - Nome da Embarcação;
  - **RGP;**
  - Comprimento;
  - Altura;
  - Capacidade de Porão;
  - Data de Saída para a Pescaria;
  - **Data de Retorno da Pescaria;**
  - Empresa/Armador;
  - Porto de Saída;
  - Tempo de Procura;
  - Número do Lance;
  - Data do Lance;
  - Hora de início e fim do lance;
  - Temperatura da Superfície da Água do Mar;
  - Latitude e Longitude do Lance;
  - Profundidade;
  - **Captura Total de Tainha (kg);**

- Captura Total de outras espécies.

- **Formulário de Entrada de Tainha em Empresa Pesqueira**
  - Número do SIF;
  - Número do LOTE;
  - Tipo de Produtor;
    - Cerco/traineira;
    - Emalhe Anilhado;
    - Não proveniente de Produtor Direto;
    - Outras Modalidades (Arrasto de Praia, Emalhe de Superfície e Outros).
  - Número do RGP da Embarcação
  - Nome do Fornecedor (consta em todos os registros);
  - Peso de tainha recebida;
  - Data do Recebimento;
  - Número da Nota Fiscal.

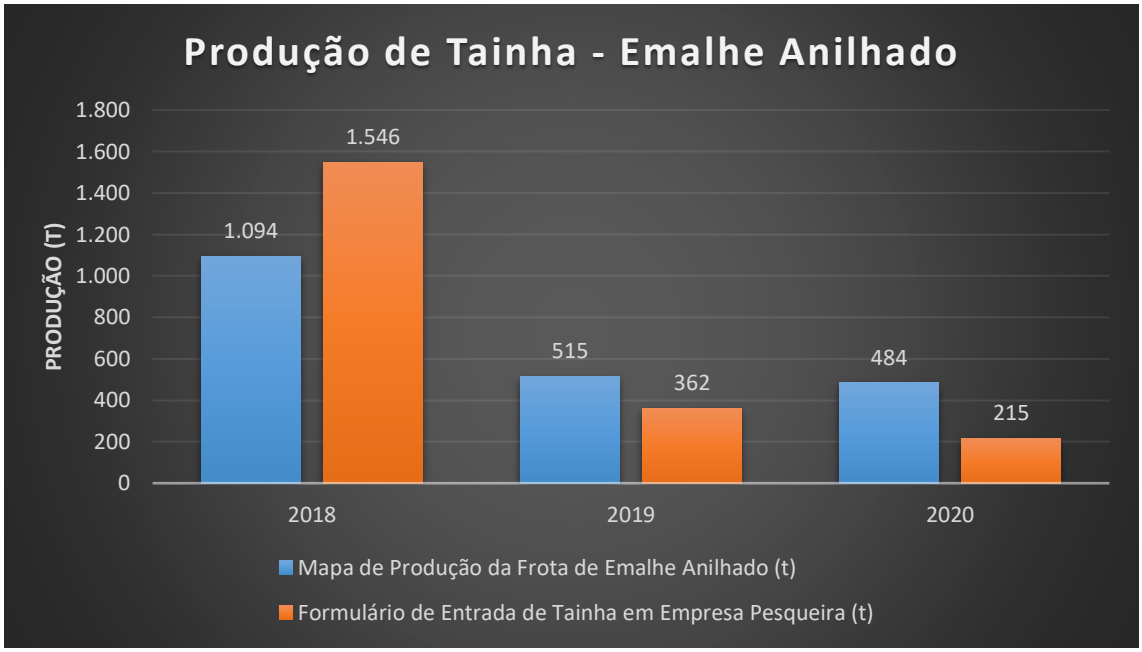
2.1 PRODUÇÃO REGISTRADA NO SISTAINHA

A produção de tainha registrada nos Mapas de Produção e que foi recepcionada nas empresas pesqueiras, da frota de emalhe anilhado, está registrada na Tabela 3 e na Figura 1.

Tabela 3. Produção total de tainha registradas nos Mapas de Produção nos anos de 2018, 2019 e 2020 e a produção total de tainha recepcionada pelas empresas pesqueiras da frota de emalhe anilhado referentes a esses anos.

Ano	Mapa de Produção da Frota de Emalhe Anilhado (t)	Formulário de Entrada de Tainha em Empresa Pesqueira (t)
2018	1.093,6	1.546,3
2019	515,0	361,6
2020	483,8	214,8

Figura 1. Produção total de tainha registradas nos Mapas de Produção nos Anos de 2018, 2019 e 2020 e a produção total de tainha recepcionada pelas indústrias da frota de emalhe anilhado referentes a esses anos.



Ressalta-se que em 2018 o sistema de controle utilizado pelo governo não permitia que o registro de entrada de tainha nas empresas pesqueiras diferenciasse a produção de tainha oriunda da frota de emalhe anilhado das outras modalidades de pesca artesanal. Em 2019 e 2020, essa discriminação já foi possível, tornando o dado mais próximo do registrado nos Mapas de Produção da frota.

Entretanto, observou-se que boa parte da produção dessa modalidade, cerca de 30% em 2018 e 56% em 2019, não foi direcionada às empresas sob SIF, conforme observa-se na Tabela 3. Uma provável hipótese para esta diferença é o direcionamento de parte do produto produzido ser destinado ao mercado local, fazendo com que este montante não seja recepcionado por empresas sob gestão do Sistema de Inspeção Federal - SIF.

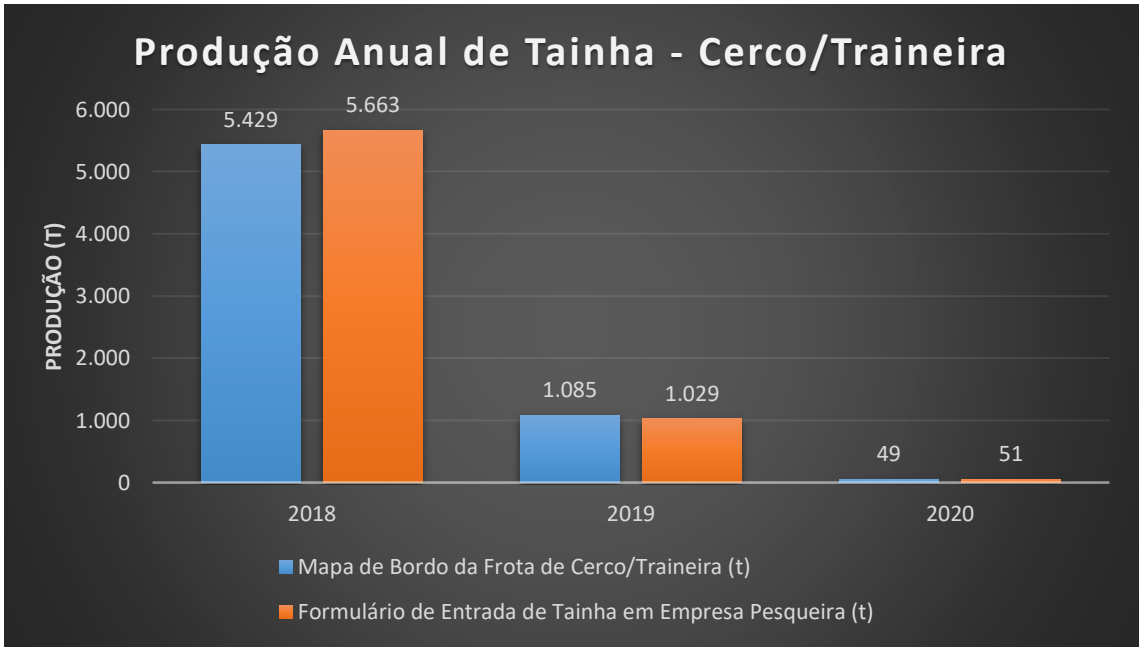
A Tabela 4 apresenta a comparação entre a produção registrada nos Mapas de Bordo com a produção de tainha da frota de cerco/traineira recepcionada pelas empresas pesqueiras.

Tabela 4. Produção total de tainha registradas nos Mapas de Bordo nos anos de 2018, 2019 e 2020 e a produção total de tainha recepcionada pelas empresas pesqueiras da frota de cerco traineira referentes a esses anos.

Ano	Mapa de Produção da Frota de Emalhe Anilhado (t)	Formulário de Entrada de Tainha em Empresa Pesqueira (t)
2018	5.429	5.663
2019	1.085	1.029
2020	49	51

As informações compiladas evidenciam uma produção relativamente próxima entre esses dois tipos de registros, como pode-se observar tanto na Tabela 4 quanto na Figura 2. Este padrão pode ser considerado um indício do direcionamento da produção da frota de cerco/traineira, quase que em sua totalidade, para empresas pesqueiras que estão sob SIF.

Figura 2. Produção total de tainha registrada nos Mapas de Bordo nos anos de 2018, 2019 e 2020 e a produção total de tainha recepcionada pelas empresas pesqueiras da frota de cerco traineira referentes a esses anos.



Além das informações referentes às frotas controladas, a partir de 2019 o sistema oficial para o controle das cotas de captura passou a permitir que a empresa registrasse a produção proveniente de frotas não submetidas a cotas de captura, tais como o arrasto de praia e o emalhe de superfície. Ressalta-se que essas informações são referentes apenas ao período da temporada de pesca, de maio a julho.

Porém, de acordo com a Portaria SG/PR nº 24, de 15 de maio de 2018, para a modalidade de pesca desembarcada e não motorizada a temporada de pesca se estende de 1º de maio a 31 de dezembro e para a modalidade de emalhe de superfície as temporadas são definidas de acordo com o tamanho da embarcação:

a) Embarcações de até 10 AB, de 15 de maio a 15 de outubro;
b) Embarcação acima de 10 AB, de 15 de maio a 31 de julho.

A Tabela 5 apresenta a produção total registrada nas empresas pesqueiras referente às modalidades não submetidas à gestão por cotas de captura.

Tabela 5. Produção total de tainha recepcionada pelas empresas pesqueiras nos anos de 2018 a 2020 referentes às modalidades não controladas por cotas de captura (*em 2018 o dado foi estimado com base nos dados dos Mapas de Produção e de Entrada de Tainha na Indústria provenientes da frota artesanal).

Ano	Formulário de Entrada de Tainha em Empresa Pesqueira (t)
2018	453*
2019	996
2020	362
Média	604

Para o ano de 2018 não foi possível identificar exatamente a totalidade de produção de modalidades não submetidas às cotas de captura que foram

destinadas às empresas sob SIF. Porém, se considerarmos que a totalidade de produção da frota de emalhe anilhado que foi registrada nos Mapas de Produção foi direcionada para empresas com SIF e o restante é oriundo de frota não controladas, é possível estimar a produção destinada a empresas com SIF de modalidades não submetidas à gestão por cotas, sendo está, para o ano de 2018, igual à 453 t.

Esta informação, referente à produção de tainha recepcionada na empresa pesqueira de modalidades não submetidas a cotas de captura, ainda pode ser discriminada entre as categorias nos anos de 2019 e 2020, apresentadas nas Tabelas 6 e 7.

As modalidades de pesca de emalhe de superfície e arrasto de praia são as mais representativas em 2019, ambas produções somadas respondem por mais de 95% das capturas deste grupo. Em 2020, houve uma atualização no sistema que permitiu o registro de produção não proveniente de produção direta. Esta categoria, junto com o emalhe de superfície e arrasto de praia somaram 309 t, cerca de 85% da produção recepcionada na empresa pesqueira, segundo os formulários de entrada de tainha nas empresas.

Tabela 6. Discriminação de produção recepcionada pelas empresas pesqueiras de modalidades de pesca não submetidas à gestão por cotas de captura no ano de 2019.

2019	
Especificação de Outras Modalidades	**Tainha Recebida (t)**
Emalhe de Superfície	481
Arrasto de Praia	468
Outros	45
Não Especificou	2
Total Geral	**996**

Tabela 7. Discriminação de produção recepcionada pelas empresas pesqueiras de modalidades de pesca não submetidas à gestão por cotas de captura no ano de 2020.

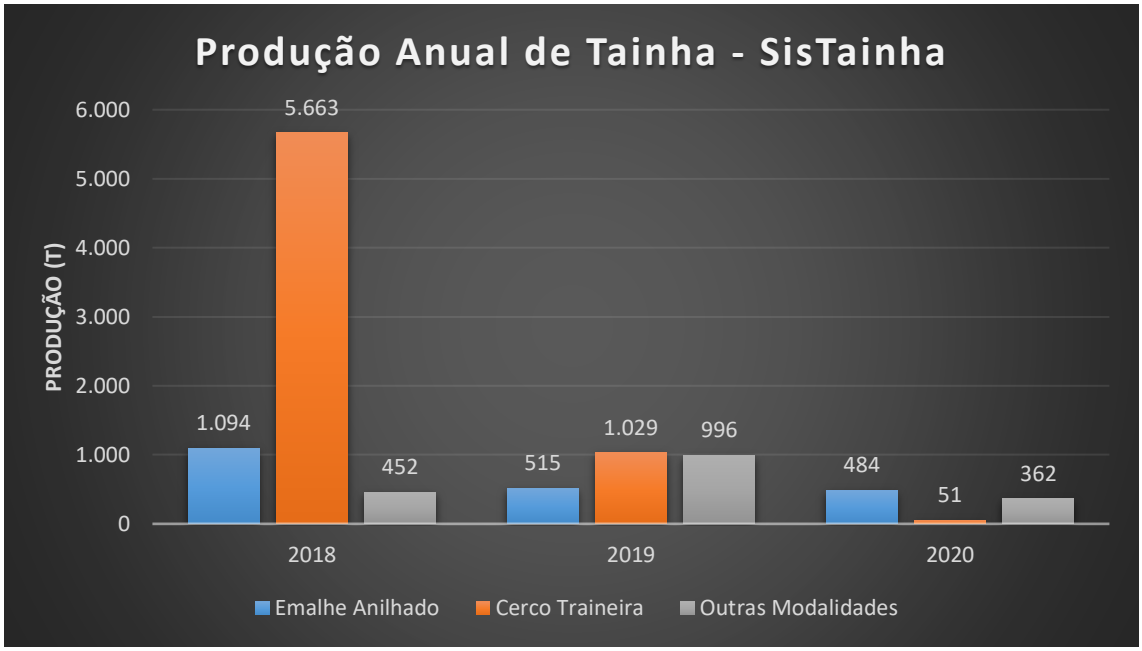
2020	
Especificação de Outras Modalidades	**Tainha Recebida (t)**
Emalhe de Superfície	80
Arrasto de Praia	130
Outros	53
Não proveniente de Produtor Direto	99
Total Geral	**362**

A produção total controlada pelo sistema oficial de monitoramento e controle de captura de tainha entre os anos de 2018 a 2020 (e.g. SisTAINHA) segue apresentada na Tabela 8 e Figura 3. Estes dados remetem a todo o período de vigência das medidas de gestão por cotas de captura direcionados ao recurso Tainha (*Mugil liza*).

Tabela 8. Produção máxima anual de tainha registrada no tainhômetro e no Sistainha entre nos anos de 2018 e 2020 discriminada por modalidade de pesca. O valor total da produção anual e a produção média por modalidade de pesca.

Ano	Emalhe anilhado	Cerco traineira	Outras modalidades	Total
2018	1.094	5.663	452	**7.209**
2019	515	1.029	996	**2.540**
2020	484	51	362	**897**
Média	**698**	**2.248**	**603**	**3.549**

Figura 3. Produção máxima anual de tainha registrada no tainhômetro e no Sistainha nos anos de 2018 e 2020 discriminada por modalidade de pesca.



Os dados utilizados são aqueles que representam as maiores produções registradas para cada modalidade, considerando o reportado nos Mapas de Produção, Mapas de Bordo e nos Formulários de Entrada de Tainha em Empresas Pesqueiras. Quando considerado somente os volumes reportados no sistema oficial de controle, a produção média por modalidade de pesca da frota de emalhe anilhado e de modalidades não submetidas à gestão por cotas é bastante similar, se equiparando em torno das 600 t. A média de produção anual, considerando os registros oficiais, durante o período de maio a julho, foi de 3.549 t.

Essas informações deverão ser comparadas com outros dados oficiais de monitoramento da produção que ingressa nas empresas pesqueiras, estes: o Sistema de Informações Gerenciais do Sistema de Inspeção Federal – SIGSIF e o COMEX STAT; bem como pelo monitoramento da atividade pesqueira desenvolvido pelos Programas de Monitoramento da Atividade Pesqueira – PMAPs e pelo Programa de Estatística Pesqueira da Universidade Federal do

Rio Grande, para o qual os dados estão detalhados nos próximos tópicos deste Relatório.

2.2 CONSIDERAÇÕES

- Evidenciou-se que em anos mais produtivos, como em 2018, a maior parte da produção da frota de emalhe anilhado é direcionada às empresas pesqueiras, enquanto em anos menos produtivos a maior parte da produção não é direcionada às empresas sob SIF. Desta forma, recomenda-se que o monitoramento de tainha para a frota de emalhe anilhado seja ampliado para outros estabelecimentos que recepcionem tainha, como as empresas que estão sob Serviço de Inspeção Municipal e o Serviço de Inspeção Estadual. Adicionalmente a isso, deve ser mantido o monitoramento da frota através dos Mapas de Produção;

- Para a frota de cerco/traineira observa-se que quase a totalidade da produção é direcionada a empresas pesqueiras sob SIF. Assim, o monitoramento aplicado a essa modalidade contempla o controle da produção;

- Para as modalidades não submetidas a cotas de captura, observa-se que o período de monitoramento é restrito apenas ao período de safra das frotas controladas por cotas de captura, o que não permite conhecer quanto da produção das modalidades não controladas fora desse período é direcionada às empresas pesqueiras. Desta forma, recomenda-se ampliar o monitoramento dessas modalidades de pesca nas empresas pesqueiras ao longo de todo o ano;

- As modalidades não controladas destinaram, segundo o SIStainha e tainhômetro, às empresas pesqueiras, em média, 604 t de tainha durante a safra no período de 2018 a 2020;

- Recomenda-se a obrigatoriedade de reporte de informações sobre a recepção de tainha pelas empresas pesqueiras, durante a temporada de pesca, na categoria “não proveniente de produtor direto”, de maneira que seja possível identificar o tipo de produto (peixe fresco ou congelado) e a indicação do RGP de origem de captura.



3 . COMEX STAT

O Comex Stat é um sistema de consulta e extração de dados *on-line* referentes ao comércio exterior brasileiro, disponível através do *link* http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home, gerenciado pelo Ministério da Economia. Neste sistema são divulgados dados auto declaratórios sobre exportações e importações brasileiras, extraídos do SISCOMEX.

Da mesma forma que o SIGSIF, apesar desses sistemas não serem voltados para as demandas relacionadas à pesca, considerando que um dos principais destinos da produção de tainha é a exportação da sua ova, sendo produto de exportação brasileira, esta fonte de informação é pertinente como forma de validação dos dados.

A Base de dados deste sistema possui as seguintes informações:

- UF do qual o produto foi exportado;
- Código NCM[1];
- Descrição do NCM;
- Preço;
- Quantidade em (kg) do Produto; e
- Mês e Ano da exportação.

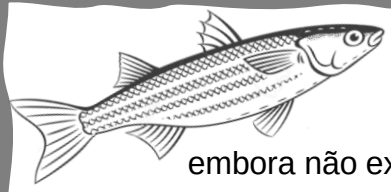
A análise das informações desse tópico foi realizada com base em estimativas provenientes da contribuição do representante do GTT COTA 2021, o Sr, Wilson, com base em conhecimento empírico do consultor.

3.1 PRODUÇÃO REGISTRADA NO COMEX STAT

A ova de tainha é um produto destinado à exportação brasileira. As bases de dados de exportação podem ser consultadas através do COMEXSTAT. Muito

[1] Nomenclatura Comum do Mercosul.





embora não exista um código (NCM) exclusivo para a tainha, estas podem estar incluídas dentro de 4 códigos, sendo estes os seguintes:

- **NCM 03039100**: Fígados, ovas e gônadas masculinas, congelados;
- **NCM 03039000**: Fígados, ovas e sêmen de peixes, congelados;
- **NCM 03029000**: Fígados, ovas e sêmen, de peixes, frescos ou refrigerados;
- **NCM 03052000**: Fígados, ovas e sêmen, de peixes, secos, defumados, etc.

Fígados, ovas e sêmen de peixes, tantas secos/defumados (NCM 03052000) quanto frescos ou refrigerados (NCM 03029000) possuem volumes totais exportados extremamente baixos (cerca de 0,1% do total), de forma que a sua inclusão nas análises poderia representar ruídos, conforme observa-se na Tabela 9. Desta forma, optou-se por utilizar apenas os NCMs 03039100 e 03039000 para fins de análise dos volumes exportados.

Tabela 9. Produção em toneladas exportadas registradas nos NCMs 03039100, 03039000 e 03052200, referente à fígado, ovas e gônadas para todos os estados do Brasil.

Ano/Estado/NCM	3039000	3039100	3052000	Total Geral (t)
2016/Total Anual	**604**		**0**	**604**
Rio Grande do Norte	338			338
Santa Catarina	230		0	231
São Paulo	35			35
2017/Total Anual		**552**	**0**	**552**
Rio Grande do Norte		331		331
Rio Grande do Sul		5		5
Santa Catarina		180	0	180
São Paulo		36		36
2018/Total Anual		**1042**	**1**	**1042**
Não Declarada		0		0
Rio Grande do Norte		629		629
Santa Catarina		269	1	269
São Paulo		144		144



2019/Total Anual		**774**	**0**	**774**
Espírito Santo			0	0
Maranhão			0	0
Pernambuco		0		0
Rio Grande do Norte		344		344
Santa Catarina		273	0	273
São Paulo		157	0	157
2020/Total Anual		**458**	**0**	**458**
Espírito Santo			0	0
Maranhão			0	0
Rio Grande do Norte		335		335
Rio Grande do Sul		8		8
Santa Catarina		97	0	98
São Paulo		17	0	17

Outro fator importante para a aplicação de filtros sob os dados registrados no COMEX STAT está relacionado aos estados a serem considerados.

Se observarmos a produção registrada em todos os NCMs para todos os estados que apresentam registros, temos a seguinte informação registrada para os anos de 2016 a 2020, conforme a Tabela 10.

Tabela 10. Produção e frequência relativa registrada no COMEX STAT para o NCM 03039100, o NCM 03039000, o NCM 03029000, o NCM 03052000, discriminadas por estado, nos anos de 2016 a 2020.

Ano	**2016**		**2017**		**2018**		**2019**		**2020**	
Estado	**t**	**%**	**t**	**%**	**t**	**%**	**t**	**%**	**t**	**%**
Rio de Janeiro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Não Declarada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pernambuco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rio Grande do Sul	0	0	5	1	0	0	0	0	8	2
São Paulo	35	6	36	7	144	14	157	20	17	4
Santa Catarina	230	38	180	33	269	26	273	35	97	21
Rio Grande do Norte	338	56	331	60	629	60	344	44	335	73
Total Geral	**604**	**100**	**552**	**100**	**1.042**	**100**	**774**	**100**	**458**	**100**

Nota-se que Rio Grande do Norte, Santa Catarina e São Paulo apresentaram entre 2016 e 2020 os maiores volumes de ovas/miúdos exportados, contribuindo normalmente com 99% do volume. Optou-se por remover os demais estados para evitar ruídos de análise.

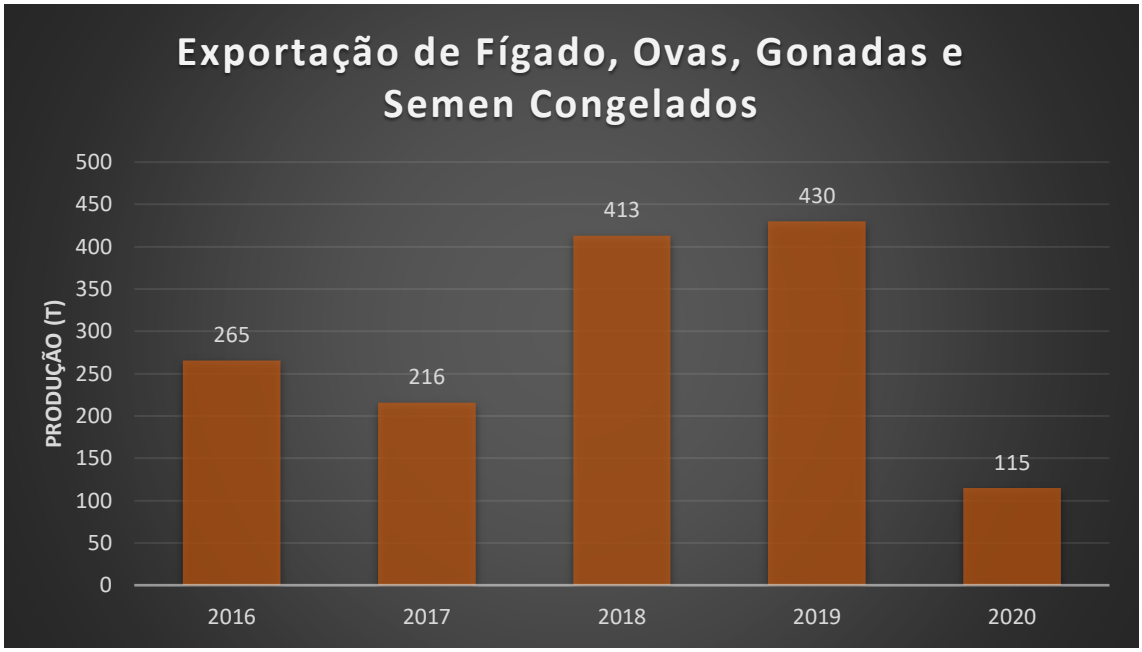
Apesar do estado do Rio Grande do Norte figurar constantemente como principal exportador de ovas/miúdos, debates internos dentro deste GT indicaram haver grande probabilidade de que as exportações originadas neste estado serem referentes à ovas de peixe voador, e não tainha. Fatores como preço ~USD 10/kg), mercados de destino (Peru), época do ano e porto/município de saída corroboraram esta hipótese.

O grupo, portanto, assumiu como factível excluir estes dados procedentes do Rio Grande do Norte das análises, restando a ser considerados apenas exportações provenientes de Santa Catarina e São Paulo. Na falta de outras evidências, o grupo entendeu também que a totalidade das exportações de ovas/miúdos procedentes de SC e SP se refere em sua totalidade a ovas de tainha, tendo por justificativa (1) o mercado de destino (Taiwan e China); (2) os preços mais elevados (~USD 20/kg) e (3) a época dos picos de exportação (alcançados nos meses imediatamente após o término da safra de tainha em mar aberto. As exportações de ovas de tainha oscilaram entre 115 e 430 toneladas anuais entre 2016 e 2020, sendo os anos 2018 e 2019 aqueles que apresentaram os maiores volumes absolutos (Tabela 11 e Figura 4).

Tabela 11. Dados de exportação de fígado, ovas, gônadas e sêmem congelados, referentes ao NCM 03039100 e ao NCM 03039000, dos estados de Santa Catarina e São Paulo, nos anos de 2016 a 2020.

Ano	2016		2017		2018		2019		2020	
UF	Produção (t)	%	Produção (t)	%	Produção (t)	%	Produção (t)	%	Produção (t)	%
SC	230	87	180	83	269	65	273	64	97	85
SP	35	13	36	17	144	35%	157	36	17	15
Total	**265**	**100%**	**216**	**100%**	**413**	**100%**	**430**	**100%**	**115**	**100%**

Figura 4. Exportação anual de fígado, ovas, gônadas e sêmen congelados, registrados nos NCM 03039100 e NCM 03039000, para os estados de Santa Catarina e São Paulo, entre os anos de 2016 a 2020.



Dados de exportação de ovas no COMEX-STAT são agrupadas por ano (Jan-Dez). A safra de tainha, contudo, ocorre entre maio-julho, sendo que as exportações de ovas de uma safra têm início a partir de maio e podem estender-se até maio do ano subsequente, uma vez que a ova pode ser congelada e exportada ao longo dos vários meses pós-safra. A forma encontrada para se contornar este problema foi incluir as exportações do período janeiro-maio às exportações do ano imediatamente anterior, cujos valores corrigidos são apresentados na Tabela 12.

Tabela 12. Estimativa de produção anual de miúdos entre os anos de 2016 a 2020.

Ano	2016	2017	2018	2019	2020
Produção (t)	255	218	630	224	87

Foi trazido ainda para debate neste GT informações relativas à exportação de moelas de tainha e outros miúdos produzidos a partir da espécie.

Provavelmente alocados nos mesmos NCMs das ovas e exportados para os mesmos mercados, a inclusão destes miúdos nas análises levaria a erros de superestimativa na produção de tainha. Assim, assumiu-se que 95% da produção de miúdos congelados é de ova de tainha, sendo os demais 5% referentes à produção de moela. Desta forma, sobre o valor exportado de miúdos, anualmente, identificado na Tabela 13, aplicou-se um desconto de 5% referente à moela, exceto ao ano de 2020, que está expresso na Tabela 14, chegando-se, assim, às melhores estimativas possíveis de produção anual de ova de tainha.

Tabela 13. Estimativa de produção anual de ova de tainha.

Ano	2016	2017	2018	2019	2020
Produção (t)	242	207	599	213	87

A análise destes dados indica uma produção estável na casa das 200 toneladas, com um pico de praticamente 600 toneladas de ovas exportadas em 2018. Dados de 2020 ainda podem ser preliminares uma vez que a produção deste ano pode ainda estar sendo exportada atualmente em 2021. Além disso, observa-se que a produção mais alta refere-se ao ano de 2018, quando as análises dos demais sistemas de monitoramento também apresentarão as maiores produções. Este ano, segundo representantes do setor pesqueiro, foi de uma “super safra”, quando comparado com produções de anos anteriores.

As conversões de volume de ova para volume de tainha foram feitas com base em um fator de rendimento de 5%, isto é, lotes/cargas de tainha misturadas de machos e fêmeas normalmente geram 5% do seu peso em ovas de tainha. Estes valores são compatíveis com o Índice Gonadossomático (IGS) (10%) das fêmeas, bem como com uma proporção sexual de 50% machos e fêmeas. Assim, utilizando-se o peso total de ovas (Tabela 14) dividido pelo rendimento (5%), estimou-se a produção de tainha entre os anos de 2016 a 2020.

Tabela 14. Estimativa de produção de tainha na safra que teve a sua ova destinada para exportação, considerando a produção de miúdos exportada, entre os anos de 2016 e 2020.

Ano	2016	2017	2018	2019	2020
Produção (t)	4.841	4.140	11.977	4.255	1.732

Informações obtidas junto ao setor produtivo e trazidas para debate neste GTT apontavam que nem toda a produção de tainha da safra que entrava em estabelecimentos sob SIF tinha como destino a exportação das ovas. O mercado interno também absorve parte dessa produção, seja na produção de bottarga, no consumo interno de ovas ou de parcela das ovas que não alcançaram qualidade de exportação. Assim, da produção total de tainha que entra na empresa pesqueira, estimou-se, a partir do contato do Sr. Wilson com algumas empresas, que cerca de 25% destina-se ao mercado interno. Ressalta-se que a produção exportada de ova refere-se à produção de tainha de apenas um período do ano, de maio a julho, quando a tainha está ovada. A Figura 5 apresenta uma estimativa de produção de tainha, durante o período da safra, considerando os registros do COMEX STAT e que 25% da produção destinada à indústria retorna para o mercado interno.

Figura 5. Produção de tainha no período de safra estimada a partir dos dados do COMEX STAT entre os anos de 2016 e 2020.



A produção média de tainha, durante a safra, estimada a partir dos dados do COMEX STAT entre os anos de 2016 a 2020 foi de 7.185 t, sendo a máxima produção registrada para o ano de 2018 (15.970 t) e a produção mínima em 2020 (2.309 t) (Figura 5).

3.2 CONSIDERAÇÕES

- Neste item buscou-se estimar a produção total de tainha que passa por estabelecimentos sob SIF no período de safra (maio-julho) com base nos volumes totais de ovas exportadas.
- Para estimar a produção de tainha a partir dos dados do COMEX STAT foram considerados: os NCM 03039100 e o NCM 03039000, referente à exportação de miúdos congelados; que 5% do que é identificado como miúdos nos dados de exportação se refere à moela e não à ova; apenas os dados de exportação dos estados de Santa Catarina e São Paulo; estimativa de que 25% das ovas ficam no mercado interno, ou seja, 75% das ovas são exportadas e contabilizadas no sistema COMEX;
- A produção média de tainha **estimada** a partir dos dados do COMEX STAT entre os anos de 2016 a 2020 durante o período da safra é de 7.185 t, sendo a máxima produção registrada para o ano de 2018, de 15.970 t e a produção mínima de 2.309 t, para o ano de 2020;
- Recomenda-se que seja realizado um trabalho para a validação dos fatores de conversão utilizados para estimar a produção de tainha a partir dos dados do COMEX STAT, bem como investigue-se a cadeia produtiva para gerar evidências mais robustas sobre os NCMs a serem considerados nessas análises.
- Ainda que as projeções de capturas de tainha nos meses de safra com base em dados do COMEX STAT precisem de maior refinamento, esta fonte de dados complementar contribui no processo de verificação do funcionamento dos mecanismos de controle de cotas.

4 SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS DO SERVIÇO DE INSPEÇÃO FEDERAL - SIGSIF

O Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal – SIGSIF é um sistema que dá suporte ao funcionamento do SIF, sendo este último regulamentado pelo Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, servindo de banco de dados para informações de interesse da inspeção. Todos os estabelecimentos sob SIF devem operar o SIGSIF. Isto inclui todos os estabelecimentos que exportam ou que praticam o comércio interestadual de produtos de origem animal.

Dentre os diversos formulários que os gestores dos estabelecimentos devem preencher consta o formulário de “Recebimento” de matéria-prima ou produto. Toda a matéria-prima ou produto de origem animal que entra em um estabelecimento sob SIF deve ser registrado no SIGSIF. A obrigatoriedade de haver registro preciso de toda a entrada de matéria-prima ou produtos no SIGSIF faz com que este sistema apresente potencial para acompanhamento da produção de tainha que entra na empresa pesqueira, mais especificamente nos estabelecimentos sob SIF.

Com relação ao recebimento de matéria-prima ou produtos para os estabelecimentos sob SIF, as seguintes variáveis são obtidas através de consultas ao banco do SIGSIF:

- **SIF –** Número de registro do estabelecimento no SIF.
- **UF –** Identifica a UF do estabelecimento
- **Produto –** identifica o tipo de produtos (e.g. peixe fresco; peixe congelado)
- **Forma de obtenção –** identifica se o produto advém de cultivo ou extrativo
- **Espécie –** identifica o nome comum da espécie (e.g. Tainha)
- **Quantidade recebida –** volume (em kg) do recebimento por espécie/produto

- **Mês de recebimento –** identifica ano e mês de recebimento da carga
- **Tipo de procedência:**
    - **Produtor –** recebimento associado a um produtor (pescador, armador, empresa de pesca ou
    - **Estabelecimento –** recebimento associado a um estabelecimento registrado no SIF
    - **Recebimento autorizado –** recebimento oriundo de uma empresa que está sob o Sistema de Inspeção Estadual – SIE e o Sistema de Inspeção Municipal – SIM.

Quanto aos dados reportado como Recebimento Autorizado foi informado por representantes do Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal – DIPOA da Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que as empresas que estão sob o Serviço de Inspeção Federal podem receber produtos oriundos apenas de produtor direto, de outro estabelecimento sob SIF ou de estabelecimentos que estão cadastrados no Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal – SISBI-POA e sejam submetidos ao Serviço de Inspeção Estadual – SIE ou ao Serviço de Inspeção Municipal – SIM.

O recebimento de produtos de empresas com SISBI, a princípio, são registrados como Recebimento Autorizado.

Os Serviços de Inspeção, Estabelecimentos e Produtos que solicitaram ou estão em processo ou já foram aderidos ao SISBI, podem ser consultados no Sistema de Gestão do Serviço de Inspeção: https://sistemasweb.agricultura.gov.br/sgsi/app/servicos-de-inspecao.

Por meio de consulta ao sistema, foram identificados 8 (oito) estabelecimentos de pescado, do RS ao RJ, sob SIE, que tem produto tainha, e que estão aderidos ao SISBI. Não foram identificados estabelecimentos sob SIM aderidos, que tenham tainha como produto, nas UFs selecionadas. A lista das empresas está listada na Tabela 15.

Tabela 15. Lista de empresas sob SIE aderidas ao SISBI que possuem como produto a tainha, seja fresca, congelada ou em ova.

UF	Tipo de estabelecimento	Nome	Produtos
SC	Unidade de beneficiamento de pescado	Distribuidora de Pescados e Carnes Farias Ltda (Dipeval)	Peixe Congelado Filé sem pele; Peixe Congelado Eviscerado
		Fort Mares Industria e Comercio de Pescados Eireli	Peixe Congelado Eviscerado; Peixe Congelado Filé; Peixe Congelado Postas; Peixe Resfriado Eviscerado; Peixe Resfriado Filé
		Pescaf Comercio de Pescados Ltda Me	Peixe Congelado Inteiro; Peixe Congelado Eviscerado Sem Cabeça; Peixe Congelado Eviscerado; Peixe Congelado Espalmado Sem Cabeça; Ovas de Peixe Congelado
		Philimar Industria de Pescados Ltda Me	Peixe Congelado Filé Com/Sem Pele; Peixe Congelado em Postas; Peixe Congelado Inteiro; Peixe Congelado Eviscerado; Peixe Congelado Eviscerado Sem cabeça
		Du-Arte Pescados Eireli Epp	Peixe Resfriado; Peixe Congelado; Peixe Resfriado Eviscerado; Peixe Congelado Eviscerado; Peixe Resfriado Espalmado Sem Cabeça; Peixe Congelado Espalmado Sem Cabeça; Ovas de Peixe Resfriado; Ovas de Peixe Congelado
		Cais do Atântico Indústria e Comércio de Pescados Eireli	Peixe Fresco
		Peixaria Sousa Ltda.	Peixe Congelado Inteiro; Peixe Congelado Eviscerado Sem Cabeça; Peixe Congelado em Postas; Peixe Congelado - Filé/Ventrecha; Peixe Congelado Espalmado; Peixe Congelado em Pedaços; Peixe Congelado Espalmado Sem Cabeça; Peixe Congelado Eviscerado
PR	Entreposto de pescado	CSL Pescados Ltda.	Peixe Congelado Inteiro; Peixe Congelado Eviscerado; Peixe Congelado Eviscerado Sem Cabeça

4.1 PRODUÇÃO REGISTRADA NO SIGSIF

A produção total e a frequência relativa registrada no SIGSIF entre os anos de 2016 e 2020 está exposta na Tabela 16. Observa-se que os estados mais produtivos são Santa Catarina, seguido de São Paulo e Rio Grande do Sul.

Em relação aos demais estados listados, o GTT COTA 2021 recomendou que fossem considerados apenas os dados referentes ao estado do Paraná, Santa Catarina, São Paulo e Rio Grande do Sul considerando que nesses estados estaria concentrada a produção de tainha referente ao estoque sul, para o qual foi realizada a avaliação do estoque. Assim, o Rio de Janeiro e o Espírito Santo, bem como os demais estados do norte e nordeste do Brasil, foram excluídos das análises.

Tabela 16. Produção total (t) e Frequência Relativa registrada no SIGSIF de tainha, peixe fresco, discriminada por estado, considerando todas os tipos de procedência.

ANO	2016		2017		2018		2019		2020		Média (t)
Estado	(t)	(%)	(t)	(%)	(t)	(%)	(t)	(%)	(t)	(%)	
PE	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
MG	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
AP	0	0	7	0	1	0	0	0	0	0	2
DF	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	3
PR	6	0	1	0	8	0	0	0	0	0	3
PA	2	0	21	1	0	0	0	0	0	0	5
ES	4	0	1	0	49	0	22	1	8	1	17
RN	143	2	36	1	118	1	29	1	37	2	73
RJ	187	3	95	2	588	6	104	3	39	3	202
SP	243	3	237	6	337	3	122	3	186	12	225
RS	291	4	288	7	318	3	245	7	183	12	265
SC	6.221	88	3.233	82	8.767	86	3.102	86	1.087	71	4.482
Total Geral	**7.097**	100	**3.934**	100	**10.186**	100	**3.626**	100	**1.540**	100	**5.277**

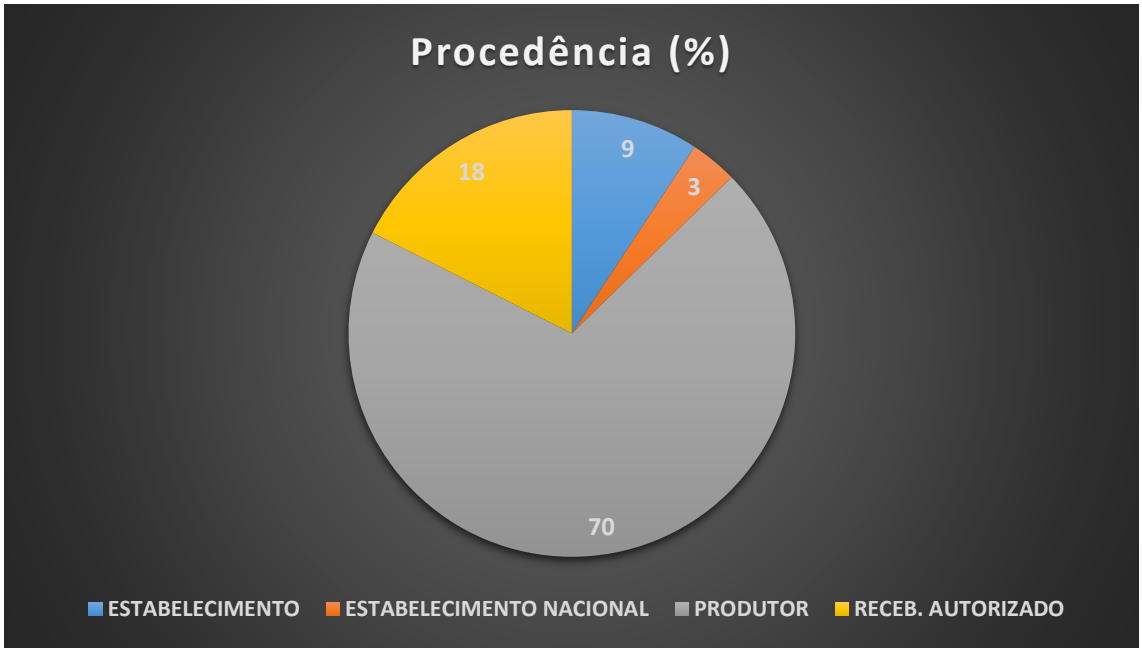
A média de recebimento da categoria “tainha”, “peixe fresco”, considerando os recebimentos diretamente de produtor e recebimentos autorizados, para os estados de Santa Catarina, São Paulo, e Rio Grande do Sul representam juntos um total de 98% da média anual de recebimento de tainha (5.227 t). O estado de Santa Catarina se mostra o mais produtivo, concentrando aproximadamente 85% da produção anual total.

A produção referente à categoria “tainha”, “peixe fresco”, de outros estados, que não São Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Paraná, não está sendo considerada nesta análise por ser não oriunda do estoque sul, tendo em vista a publicação de Mai A.C.G. et al., de 2014, intitulada “*Microsatellite variation and genetic structuring in Mugil liza (teleostei: Mugilidae) populations from Argentina and Brazil*. **Est. Coast. Shelf Sci.**, 149: 80-86”.

Em relação à procedência de tainha, peixe fresco, a maioria das empresas (70%) indicam ser oriunda de produtor direto, além disso, cerca de 18% é oriunda

do registro de “recebimento autorizado” e 11% referente à estabelecimento com SIF, conforme observa-se na Figura 6.

Figura 6. Proporção média da procedência de tainha, peixe fresco, recepcionada nas empresas pesqueiras em relação à produção anual recepcionada, considerando apenas os estados de São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.



Segundo o relatório publicado em 2018 pelo GT COTA 2018, a produção oriunda das categorias “estabelecimento” e “estabelecimento nacional” poderiam representar uma entrada dupla no sistema, devendo ser desconsiderados da análise. Porém, para os recebimentos autorizados, tendo em vista que são aqueles provenientes de empresas sob SIE e SIM, os seus valores devem ser considerados pois dificilmente representariam uma entrada que já havia sido registrada, ou seja, uma duplicidade. Em relação aos recebimentos oriundos de “produtor”, totalidade dos recebimentos é composta por produto “peixe fresco”. Já os recebimentos procedentes de “recebimento autorizado”, são compostos majoritariamente por “peixe fresco”, com uma participação de 22% de outras categorias de produtos como peixe congelado e peixe resfriado (Fig. 7).

Nos estados de Santa Catarina, Paraná e São Paulo, a produção recepcionada de tainha, peixe fresco, se concentra entre os meses de maio a julho, conforme observa-se na Figura 8.

Figura 7. Perfil de produtos provenientes da categoria “produtor” e “recebimento autorizado”, considerando os anos entre 2016 e 2020.

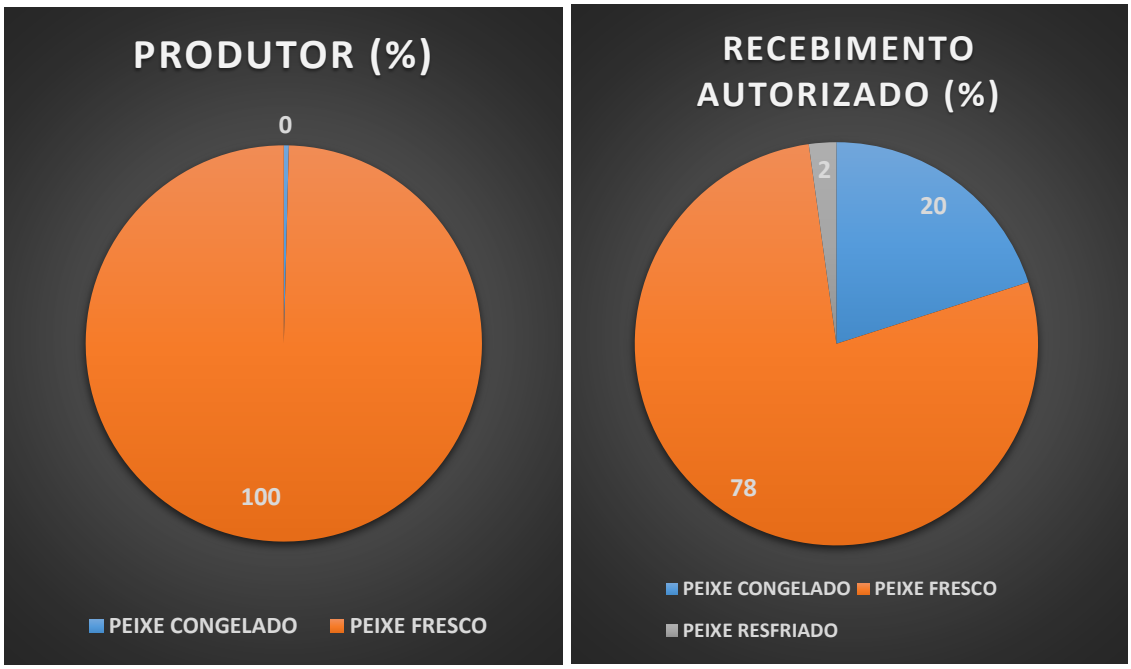
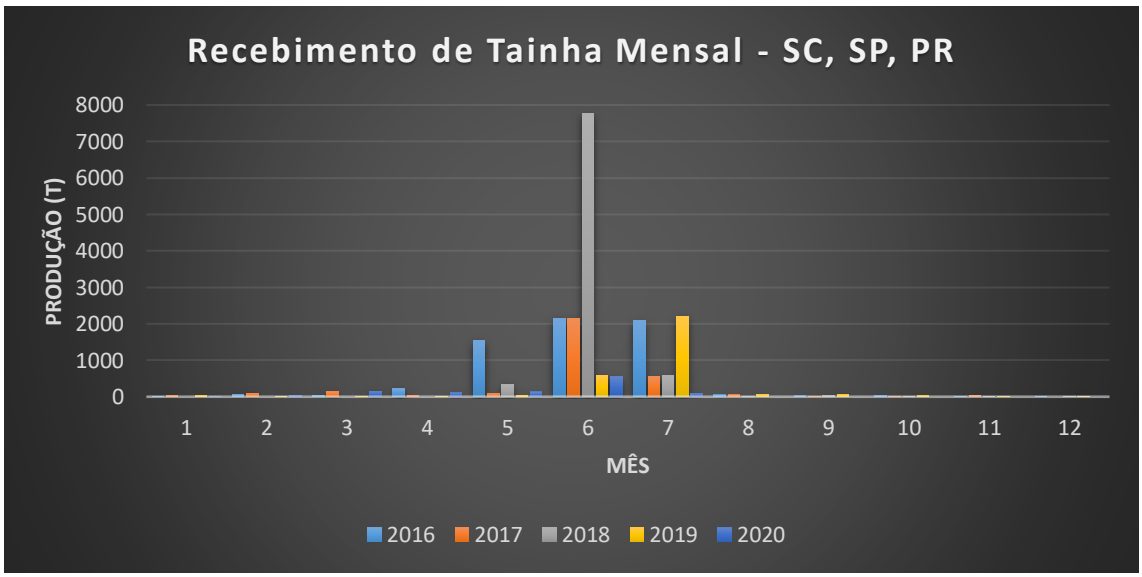


Figura 8. Produção de tainha, peixe fresco, recepcionada pelas empresas pesqueiras sob SIF mensalmente, nos anos de 2016 a 2020, no estado de Santa Catarina, São Paulo e Paraná.



Por outro lado, em relação à produção recepcionada por empresas com SIF no estado do Rio Grande do Sul, a mesma é bem distribuída ao longo de todos os meses do ano, conforme observa-se na Figura 9. O ano de 2018 foi o mais produtivo, com 9.430 t de tainha, seguido de 2016, com 6.761 t. Os anos de 2017 e 2019 se equiparam na produção, que ficou em torno de 3.000 t. O ano de 2020 foi o menos produtivo, com apenas 1.457 t, segundo os registros observados no SIGSIF (Figura 10). A Figura 10 também permite perceber que a maior parte da produção de tainha recepcionada pelas empresas sob SIF se concentra nos meses de safra (maio, junho e julho).

Figura 9. Produção mensal de tainha recepcionada por empresas com SIF do Estado do Rio Grande do Sul.

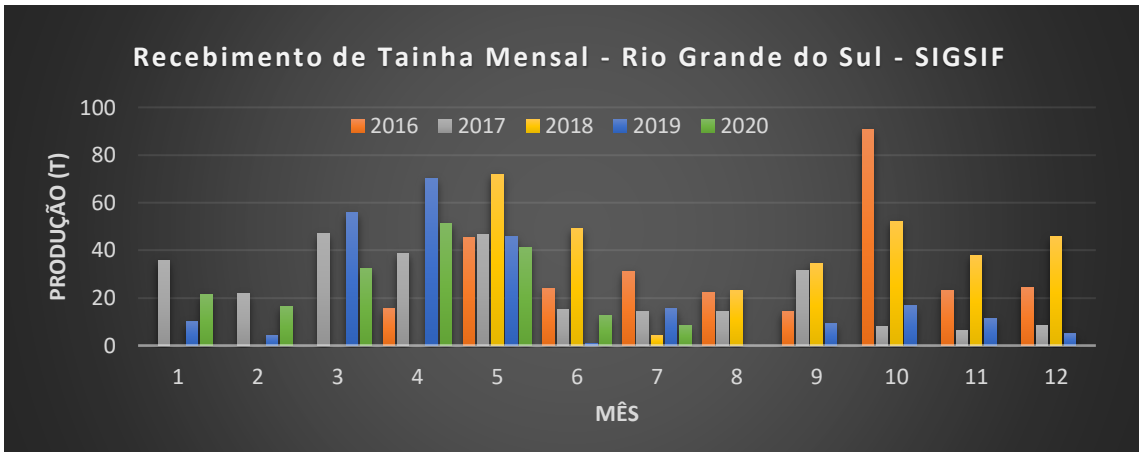
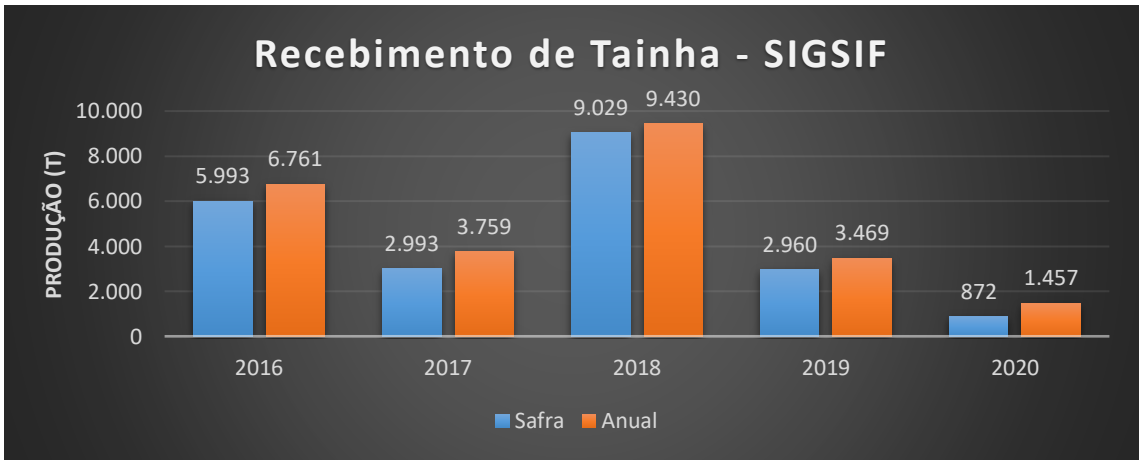


Figura 10. Produção de tainha, peixe fresco, recepcionada pelas empresas sob SIF, nos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina, na safra (maio, junho e julho) e anualmente.



4.2 CONSIDERAÇÕES

- O GTT entende que existem possíveis fontes de duplicidades e inconsistências nos dados constantes na base do SIGSIF. Estas duplicidades/inconsistências podem ser sanadas em parte se aplicados filtros.

- O GTT recomenda que a análise seja feita:

  (1) removendo-se outras UFs que não RS, SC, PR e SP, que compõem o estoque sul de Tainha;
  (2) eliminando-se outras espécies que não tainha;
  (3) outros produtos que não peixe fresco;
  (4) retirando-se procedência de "estabelecimento", nacional ou internacional uma vez que representam entradas duplas no sistema.

- Os dados do SIGSIF indicam que a produção de tainha, peixe fresco, recepcionada pelas empresas nos estados de Santa Catarina, São Paulo e Paraná se concentra nos meses de maio, junho e julho. O estado de Santa Catarina se destaca com recebimentos da ordem de 85% do total e forte concentração nos meses de safra, indicando que os estabelecimentos sob SIF deste estado são de fato um destino importante da produção podendo ser ponto de controle das capturas.

- No estado do Rio Grande do Sul a produção de tainha, peixe fresco, é continuamente recepcionada ao longo de todo o ano, em volumes reduzidos. O monitoramento dos estabelecimentos sob SIE, SIM e SIF, para fins de controle de produção, deveria ocorrer durante todo o ano para que sua cobertura seja satisfatória.

5 PROGRAMAS DE MONITORAMENTO

Os Programas de Monitoramento da Atividade Pesqueira – PMAP-BS vem sendo desenvolvido desde 2008 como uma medida de controle que visa subsidiar o acompanhamento, a análise e a avaliação dos impactos sobre a pesca e as localidades pesqueiras nas áreas de influência das atividades de exploração e produção da Petrobras na Bacia de Santos. Este projeto está relacionado ao licenciamento ambiental das plataformas de Merluza a Mexilhão, além dos projetos contemplados na Etapa 1 e Etapa 2 do pré-sal.

Os estados que estão submetidos a esse monitoramento são São Paulo, através do Instituto de Pesca; Paraná, através da FUNDEPAG; o Rio de Janeiro, por meio da Fundação Instituto de Pesca do Rio de Janeiro – FIPERJ; e Santa Catarina, através da Universidade do Vale do Itajaí. Porém, para esses três últimos, o PMAP iniciou apenas a partir do 2º semestre de 2016 e os dados de 2020 ainda estão sob análise e por isso não estão disponíveis.

Além do monitoramento desenvolvido pelos PMAPs, a Universidade Federal do Rio Grande – FURG, através do Instituto de Matemática, Estatística e Física desenvolveu, de 2012 a 2017, o Projeto Estatística dos Desembarques Pesqueiros do Rio Grande do Sul.

O banco de dados utilizado neste trabalho compila informações de captura dos anos de 2015 a 2020 do estado de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, englobando informações: dos Programas de Monitoramento da Atividade Pesqueira – PMAPs e do Projeto Estatística dos Desembarques Pesqueiros do Rio Grande do Sul.

Dados publicados em pesquisas científicas (Iwanick et al., 2018) apontam que a produção do estado do Rio Grande do Sul na Lagoa dos Patos é, segundo o estudo, superior aos volumes encontrados pelo programa de estatística pesqueira vigente até 2015, de tal forma que os descontos de cotas para este estado podem estar subestimados. De toda forma, não havendo consenso quanto à metodologia utilizada, revisão por terceiros e por não haver uma série histórica que permita identificar tendências, estes dados não deverão ser

adotados para desconto de cotas. De toda forma, parece urgente que se implante um programa de monitoramento voltado à pesca da tainha no Rio Grande do Sul, principalmente na Lagoa dos Patos, com a participação das representações dos pescadores da região.

Os dados aqui analisados foram compilados e encaminhados pela Oceana Brasil e Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI contendo as seguintes variáveis:

- Ano;
- Estado;
- Produção total;
- Frota (Industrial, Semi-industrial e Artesanal);
- Metodologia (Censo, Estimativa);
- Fonte (FURG, PMAPs estaduais).

Os links de consulta das informações estão apresentados na Tabela 17, a seguir.

Tabela 17. Fonte de dados de programas de monitoramento pesqueiro em Santa Catarina, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul.

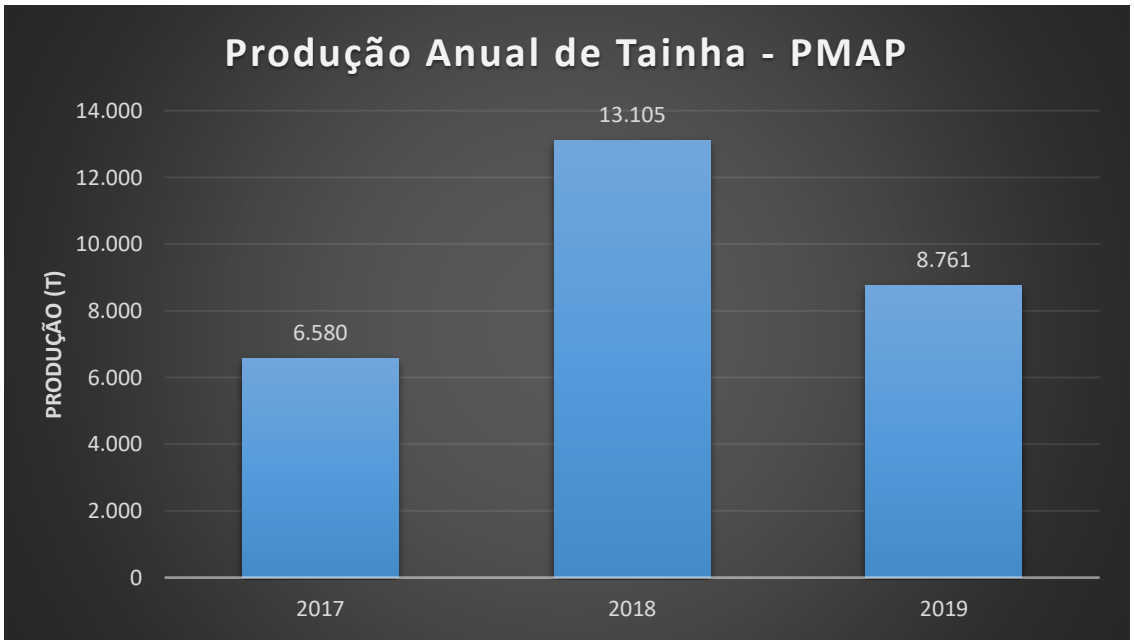
Ano	Instituição	Link
2015	FURG	https://imef.furg.br/images/stories/documentos/boletim%20furg%202015.pdf
2016	FURG	https://imef.furg.br/images/stories/documentos/Boletim-Estatstica-Pesqueira-2016-.pdf
2017	FURG	https://imef.furg.br/images/stories/documentos/BOLETIM_2017.pdf
2018	FURG	https://imef.furg.br/images/stories/documentos/BOLETIM2018.pdf
2015-2020	PMAP-SC	http://pmap-sc.acad.univali.br/dadoseresultados.html
2015-2020	PMAP-PR	http://propesq-pr.fundepag.br
2015-2020	PMAP-SP	http://www.propesq.pesca.sp.gov.br/relatorio/30
2018	OCEANA	https://brasil.oceana.org/pt-br/relatorios/desmistificando-o-monitoramento-o-papel-da-sociedade-civil-na-geracao-de-dados-sobre

Além disso, foi extraído, no mês de janeiro de 2021, do banco de dados dos PMAPs de Santa Catarina, São Paulo e Paraná informações de produção discriminadas por mês e por modalidade de pesca que estão sendo utilizadas nesta análise.

5.1 PRODUÇÃO REGISTRADA NOS PROGRAMAS DE MONITORAMENTO

Os dados de produção mais expressivos, considerando a Figura 11, são dos anos de 2017 a 2019, quando os dados de estatística pesqueira se apresentam de forma mais consistente. Desta forma, o GTT COTA 2021, considerou que os dados mais consistentes para serem analisados são os de 2017 a 2019.

Figura 11. Produção anual de tainha registrada para os anos de 2017 a 2019 considerando os dados dos PMAPs de São Paulo, Santa Catarina e Paraná.



Além disso, o acompanhamento da produção através de Comitês e Grupos de Trabalho organizados pelo órgão responsável pela gestão pesqueira evidenciaram para o ano de 2018 uma safra mais expressiva, por vezes caracterizada como uma supersafra, quando comparada com produções de anos anteriores, pelos representantes de indústrias e do setor pesqueiro.

A produção registrada nos programas de monitoramento da atividade pesqueira também pode ser discriminada por estado. A Tabela 18 apresenta a produção anual registrada para os estados do Paraná, Santa Catarina e São Paulo para os anos de 2017 a 2019.

Para o cálculo da média de produção dos estados que estão sob monitoramento do PMAP (PR, SP, SC), foram considerados apenas informações registradas nos anos de 2017 a 2019, tendo em vista a discrepância entre os valores dos demais anos, o que pode indicar uma baixa amplitude do PMAP nessas regiões para anos anteriores.

Os dados apontam ainda que o estado de Santa Catarina e São Paulo são aqueles com produções mais expressivas de tainha, chegando a 10.770 t e 2.178 t, respectivamente, em 2018. A produção média em Santa Catarina, considerando os anos de 2017 a 2019, foi de 8.069 t e para o estado de São Paulo 1.304 t (Tabela 18).

Tabela 18. Produção anual de tainha discriminada por estado, entre os anos de 2017 a 2019 registrada nos PMAPs de Santa Catarina, São Paulo, Paraná.

Ano/Estado	PR	SC	SP	Total Geral
2017	52	5.841	687	6.580
2018	156	10.770	2.178	15.068
2019	120	7.596	1.045	8.761
Média	109	8.069	1.304	9.482

Para o estado do Rio Grande do Sul, estão disponíveis dados referentes aos anos de 2012 a 2016, oriundos do Programa de Estatística de Desembarque da Universidade Federal do Rio Grande – FURG (Tabela 19).

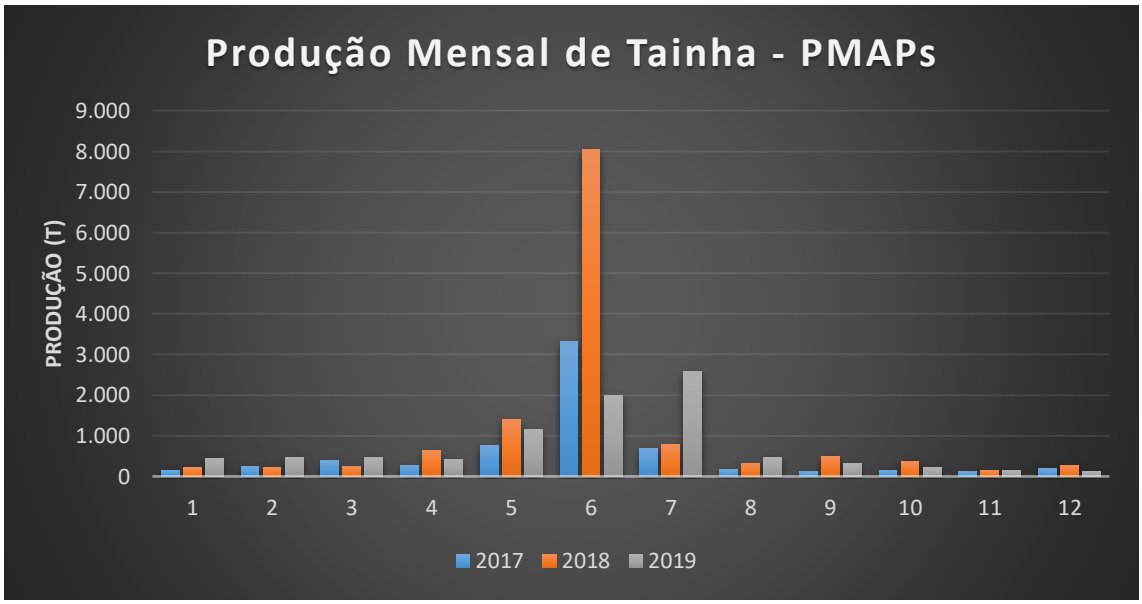
Para os anos de 2017, 2019 e 2020 não há informações disponíveis para o estado do Rio Grande do Sul. A média de produção de tainha nesse estado foi de 828 t, conforme observa-se na Tabela 19 a seguir:

Tabela 19. Produção anual de Tainha registrada para o estado do Rio Grande do Sul entre os anos de 2012 a 2016 pelo Programa de Estatística de Desembarque da Universidade Federal do Rio Grande – FURG.

Ano	Produção (t)
2012	967
2013	867
2014	475
2015	967
2016	865
Média	**828**

Além disso, é possível observar a produção de tainha mensal registrada pelos PMAPs entre os anos de 2017 a 2019, para os estados do Paraná, Santa Catarina e São Paulo. A produção concentra-se nos meses de maio a julho, conforme observa-se na Figura 12.

Figura 12. Produção mensal de tainha (t), discriminada por mês, considerando os registros do PMAP para os estados de Santa Catarina, São Paulo e Paraná.



Considerando os anos de 2017 a 2019, a produção média de tainha fora do período de safra, registrada no PMAP para os estados de São Paulo, Santa Catarina e Paraná, é de 2.573 t (Tabela 20).

Tabela 20. Produção de tainha, em toneladas, fora da safra (agosto a abril), registrada no PMAP, para o estado de São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

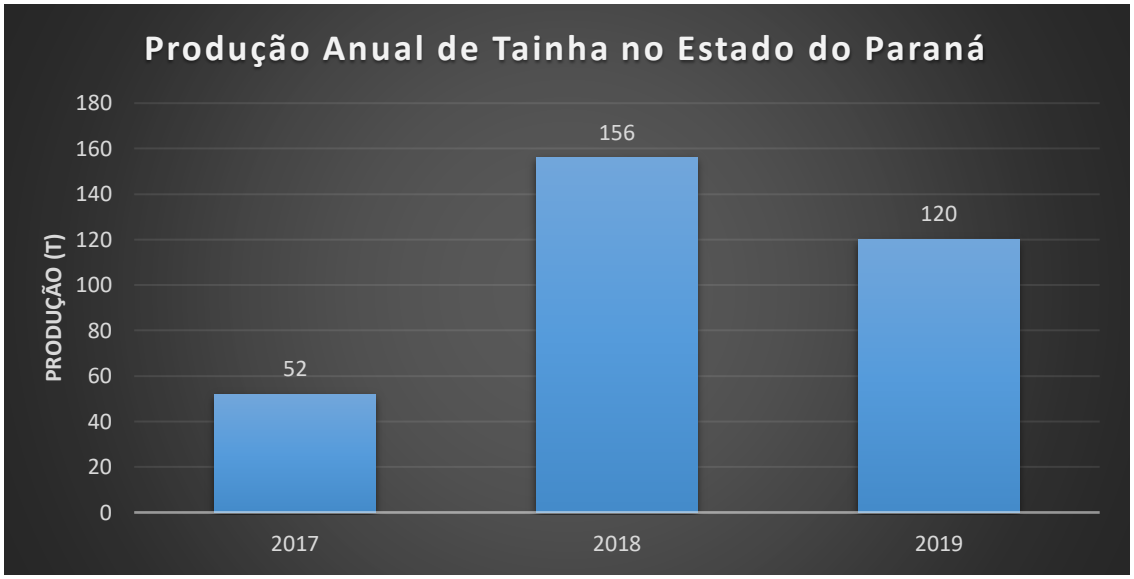
Ano/Estado	Produção Fora da Safra (t)
2017	1.807
2018	2.868
2019	3.044
Média	**2.573**

Além dessas informações, o PMAP permite a discriminação da produção por modalidade de pesca. Para o estado do Paraná, as modalidades de pesca mais representativas são o emalhe de superfície, arrasto de mão e emalhe de batida, conforme observa-se na Tabela 21. Todas as modalidades que apresentaram alguma produção no estado do Paraná não estão submetidas a cotas de captura. A média de produção anual dessas três modalidades são, respectivamente, 17t, 29t e 50t. Os anos de 2018 e 2019 são os que apresentaram as maiores produções, de 156t e 120t, respectivamente, conforme observa-se na Figura 13.

Tabela 21. Produção anual de tainha no Estado do Paraná discriminada por modalidade de pesca, registradas no PMAP-PR.

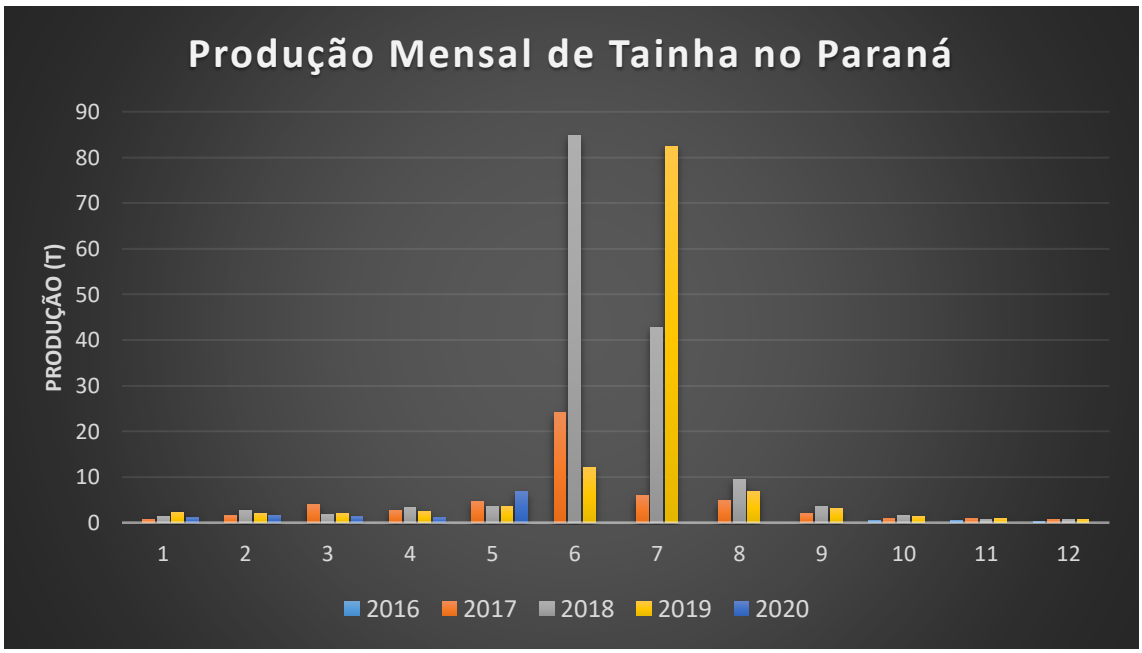
Modalidade de Pesca/Ano	2016	2017	2018	2019	2020	Média (t)
arrasto-duplo	-	-	0	-	-	0
linha-de-mão	-	0	-	-	-	0
multi-artes	-	0	-	-	-	0
vara-de-pesca	-	0	0	0	-	0
arpão/fisga	-	0	0	0	0	0
indeterminado	-	1	-	-	-	1
emalhes-diversos	0	1	0	0	0	0
cerco-fixo	-	-	-	5	-	5
tarrafa	0	2	8	3	1	3
emalhe-de-fundo	0	5	10	5	1	4
emalhe-de-superfície	1	18	19	15	0	11
arrasto-de-mão	-	1	48	38	3	23
emalhe-de-batida	-	25	71	53	7	39
Total Geral (t)	**1**	**52**	**156**	**120**	**12**	109

Figura 13. Produção anual de tainha no estado do Paraná entre 2017 a 2019.



A produção mensal no estado do Paraná é mais expressiva durante os meses de maio a julho, somando em 2018, por exemplo, 131 toneladas, das 156 t reportadas para o estado no ano. A Figura 14 apresenta a produção anual de tainha no estado do Paraná discriminada por mês.

Figura 14. Produção mensal de tainha no estado do Paraná entre os anos de 2016 a 2020.



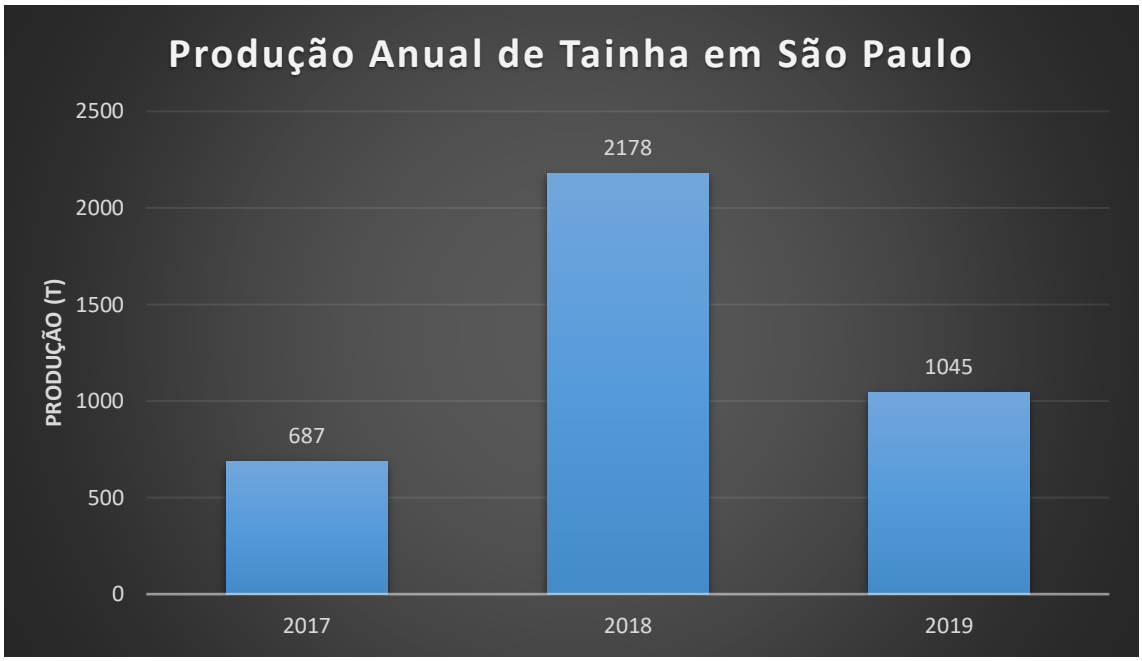
Para o estado de São Paulo, as modalidades de pesca que apresentam as maiores produções de tainha são o cerco, seguido do emalhe de superfície, do cerco-fixo e do emalhe diversos. Essas modalidades apresentam produções, em alguns anos, acima de 100 toneladas, conforme observa-se na Tabela 22. Ressalta-se que, entre essas, a modalidade de cerco/traineira está submetida à gestão por cotas de captura.

Tabela 22. Produção anual de tainha do estado de São Paulo, discriminada por modalidade de pesca, registrada no PMAP-SP

Modalidade de Pesca	2017	2018	2019	Média (t)
arrasto-simples		0		0
linha-de-mão	0			0
parelha		0		0
arrasto-duplo	0	0	0	0
arpão/fisga	0	0	0	0
tarrafa	0	1	1	1
emalhe-de-fundo	4	8	12	8
cerco-flutuante	2	22	8	11
arrasto-de-mão	13	34	13	20
emalhes-diversos	31	60	101	64
cerco-fixo	105	117	65	96
emalhe-de-superfície	89	135	119	114
cerco	443	1802	727	990
Total Geral	**687**	**2178**	**1045**	1304

A média de produção anual da frota de cerco para o estado de São Paulo é de 990 t, para a frota de emalhe de superfície, de 114 t e para a frota de cerco-fixo 96 t. Os anos de produção mais expressiva em São Paulo são 2018, com 2.178 toneladas, e 2019, com 1.045 toneladas, conforme observa-se na Figura 15.

Figura 15. Produção anual de tainha em São Paulo entre os anos de 2017 a 2019, registrado no PMAP-SP.



A produção de tainha mais expressiva é a do estado de Santa Catarina. A Tabela 23 apresenta a produção de tainha anual nesse estado discriminada por modalidades de pesca. A média de produção do estado, considerando os anos de 2017 a 2019, é de 8.069 t.

As produções mais expressivas, acima de 2.000 toneladas, são do emalhe anilhado, cerco traineira e redes de emalhe, respectivamente. O arrasto de praia está em quarta posição, em termos de produção, com uma média de 811 toneladas anuais (Tabela 23).

As redes de emalhe apresentam uma média de 3.160 toneladas anuais, deixando a dúvida se o registro não inclui produções de outras modalidades de pesca, tendo em vista a expressividade da produção que ultrapassa a frota industrial de cerco/traineira. Esta última, a frota de cerco/traineira, apresenta uma média de produção de 1.635 t, seguida da frota de emalhe anilhado, também submetida à gestão por cotas de captura, com uma produção média de 1.845 t.

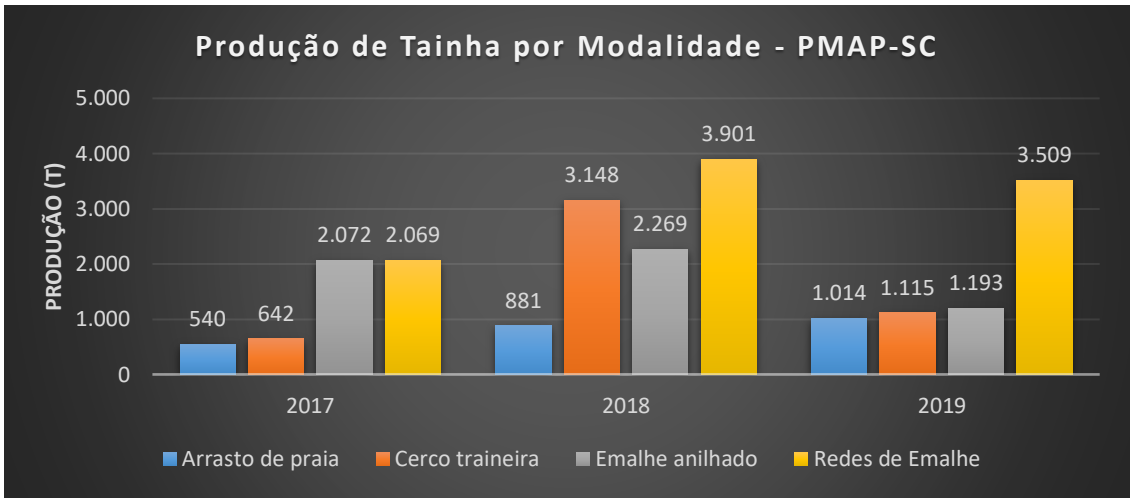
Tabela 23. Produção anual de tainha no estado de Santa Catarina discriminada por modalidade de pesca entre os anos de 2017 a 2019, registradas no PMAP-SC.

Modalidade/Ano	2017	2018	2019	Média
Covo	0	0	0	0
Arrasto duplo	0	0	0	0
Arrasto manual	1	0	0	0
arpão/fisga	0	2	0	1
Arrasto simples	1	0	1	1
Aviãozinho	3	0	1	1
Linhas diversas	2	3	2	2
Cerco flutuante	0	6	17	8
Múltiplos petrechos	35	44	12	30
tarrafa	474	516	732	574
Arrasto de praia	540	881	1.014	811
Emalhe anilhado	2.072	2.269	1.193	1.845
Cerco traineira	642	3.148	1.115	1.635
Redes de Emalhe	2.069	3.901	3.509	3.160
Total Geral	**5.841**	**10.770**	**7.596**	**8.069**

A Figura 16 apresenta a produção anual de tainha em Santa Catarina considerando apenas as categorias “rede de emalhe”, cerco/traineira, emalhe anilhado e arrasto de praia, entre os anos de 2017 a 2019.

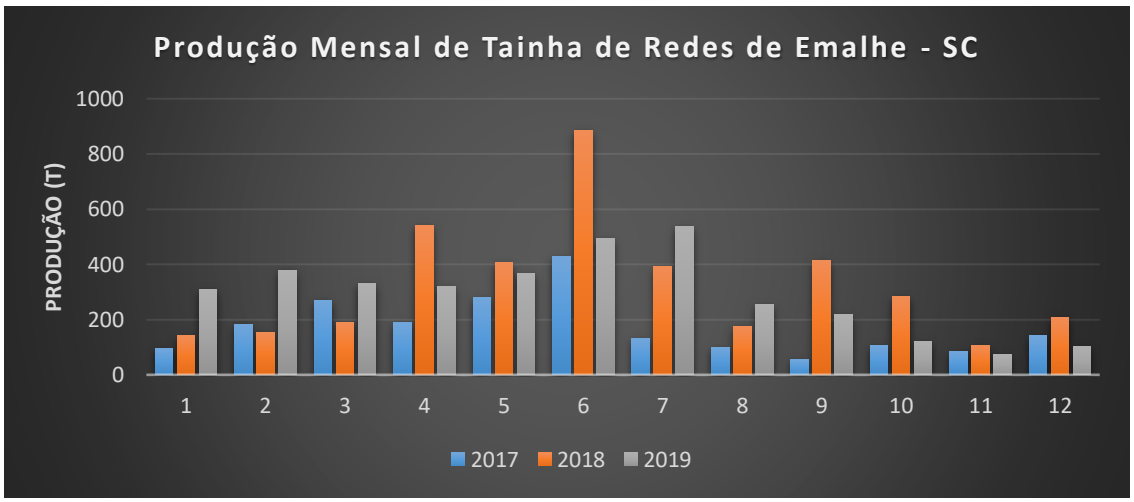
A produção das modalidades de “redes de emalhe” prevalece nos anos de 2019 e 2018 sobre as demais. A frota de cerco traineira se aproxima da produção desta modalidade em 2018, mas com uma diferença de aproximadamente 1.000 toneladas entre elas. Em 2017, a frota de emalhe anilhado se equipara à produção de “redes de emalhe”.

Figura 16. Produção anual de tainha registrada nos PMAP-SC, entre os anos de 2016 a 2019, discriminada entre as modalidades de pesca mais produtivas.



A Figura 17 apresenta a produção de tainha anual para a categoria “Redes de Emalhe”, indicando que a produção mais expressiva acontece durante o período da safra, com reduções na produção pós-safra e aumento da produção dos meses de janeiro a junho.

Figura 17. Produção de tainha de redes de emalhe, discriminadas mensalmente, entre os anos de 2017 a 2019, registradas no PMAP.

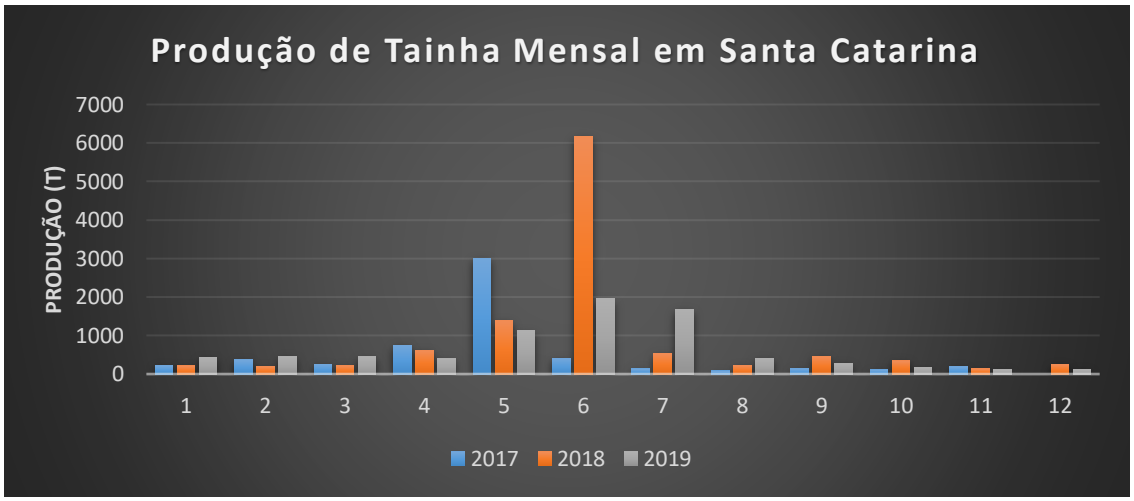


Ressalta-se que para a modalidade de emalhe de superfície, a temporada de pesca de tainha está estabelecida na Portaria Interministerial SG-PR/MMA nº 24, de 2018, para os seguintes períodos: **(a)** embarcações de até 10 AB, entre

15 de maio a 15 de outubro; **(b)** embarcações acima de 10 AB, entre 15 de maio e 31 de julho. Porém, observa-se a captura de tainha com redes de emalhe ao longo de todo o ano e com produções relativamente expressivas. No mês de janeiro de 2019, por exemplo, contabilizou-se uma produção de 309 t, o que pode demonstrar a necessidade de um diagnóstico específico para essa modalidade de pesca (Redes de Emalhe), um melhoramento no âmbito do monitoramento e registro, bem como a necessidade de verificação de fragilidades em termos de fiscalização.

Ressalta-se que este registro pode não ser referente apenas a redes de emalhe de superfície, regulamentadas pela na Portaria Interministerial SG-PR/MMA nº 24, de 2018. Além disso, há uma necessidade de maximizar as operações sobre o cadastramento de pescadores de pequena escala para que assim, seja possível compreender os atuais usufrutuários do recurso (PCSPA – BS, 2015 - https://www.comunicabaciadesantos.com.br/). A Figura 18 apresenta a produção mensal de tainha em Santa Catarina registrada no PMAP-SC, discriminada por mês. Os meses mais expressivos, em termos de produção, são os de maio a julho. No restante do ano a produção apresenta-se, aproximadamente, constante.

Figura 18. Produção mensal de tainha em Santa Catarina registrada nos PMAP-SC entre os anos de 2017 a 2019.



5.2 CONSIDERAÇÕES

- Os dados dos PMAPs considerados aqui, para fins de consolidação e análise das produções de tainha, foram provenientes dos anos 2017, 2018 e 2019. Esta decisão se pautou, pois, as informações contidas nos PMAPs para os anos de 2016 e 2020 são parciais, sendo que para 2016 o monitoramento realizado pelos PMAPs iniciou no segundo semestre apenas e, para 2020, devido seu cronograma específico, os dados ainda estão em fase de crítica e consolidação, ou seja, não estando públicos ainda.
- Para o Rio Grande do Sul, estão disponíveis dados de 2012 a 2016 e 2018. Todos os dados deste estado referem-se a produções de frotas não submetidas a cotas de captura. Desta forma, a média de produção do estado deve ser considerada ao serem formulados os descontos em relação ao Limite de Captura Anual. A produção anual média no Rio Grande do Sul é de 828 t.
- Considerando os anos de 2017 a 2019, a produção média de tainha fora do período de safra, registrada no PMAP para os estados de São Paulo, Santa Catarina e Paraná, é de 2.573 t. O valor deverá ser considerado em sua totalidade na proposição dos descontos referentes a frotas não controladas por cotas de captura.
- As modalidades de pesca que capturam tainha no estado do Paraná, identificadas a partir do PMAP-PR, também não são monitoradas por cotas de captura. As produções mais representativas do estado são aquelas oriundas das modalidades de emalhe de superfície, arrasto-de-mão e emalhe de batida. A média de captura anual de tainha no estado é de 109 t.
- Para o estado de São Paulo as modalidades de pesca mais representativas em termos de produção são o cerco/traineira, seguido do

emalhe de superfície e do cerco-fixo flutuante. A média de captura anual do estado é de 1.303 t.

- A produção de tainha mais expressiva é a do estado de Santa Catarina. A média de produção do estado, considerando os anos de 2017 a 2019, é de 8.069 t. As produções mais expressivas são das modalidades de pesca de emalhe anilhado, cerco/traineira e redes de emalhe, respectivamente. O arrasto de praia está em quarta posição, em termos de produção, com uma média de 811 t anuais.
- Comparando dados do PMAP-SC e do SISTAINHA relativos à produção da modalidade denominada de "emalhe anilhado", nota-se uma discrepância que pode estar relacionada a três fatores: (1) a Portaria SG/PR nº 24, de 2018, e o PMAP-SC tratam conjuntos de embarcações (frotas) diferentes sob uma mesma nomenclatura de emalhe anilhado; (2) que a frota de emalhe anilhado descrita na Portaria SG/PR nº 24, de 2018, é menor do que a que encontra-se registrada; (3) que a frota descrita e autorizada nos moldes da Portaria SG/PR, nº 24, de 2018, tem sub reportado sua produção. Desta forma, se faz necessário uma análise detalhada da produção registrada nas Unidades Produtivas e da distribuição espacial das capturas e do esforço desta modalidade segundo os dados do PMAP.

6 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS BANCOS DE DADOS DO SIGSIF, COMEX STAT, SISTAINHA E PMAPS

Entre os anos de 2017 a 2019, é possível realizar uma análise comparativa com os dados dos sistemas de controle de produção e exportação das empresas pesqueiras (SIGSIF e COMEX STAT) e os Programas de Monitoramento da Atividade Pesqueira (PMAP), considerando os filtros recomendados nas análises anteriores.

Ressalta-se que para o estado do Rio Grande do Sul não estão disponíveis dados mensais, desta forma, a comparação é possível considerando apenas o registrado referente ao estado de São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

Pelos dados do COMEX STAT não é possível identificar a origem da produção, porém, considerando a dinâmica da cadeia produtiva e que a produção do Rio Grande do Sul é muito baixa quando comparada com a produção de São Paulo, Paraná e São Catarina, considerou-se que o total de produção de tainha estimado a partir dos dados do COMEX STAT é oriunda desses três últimos estados.

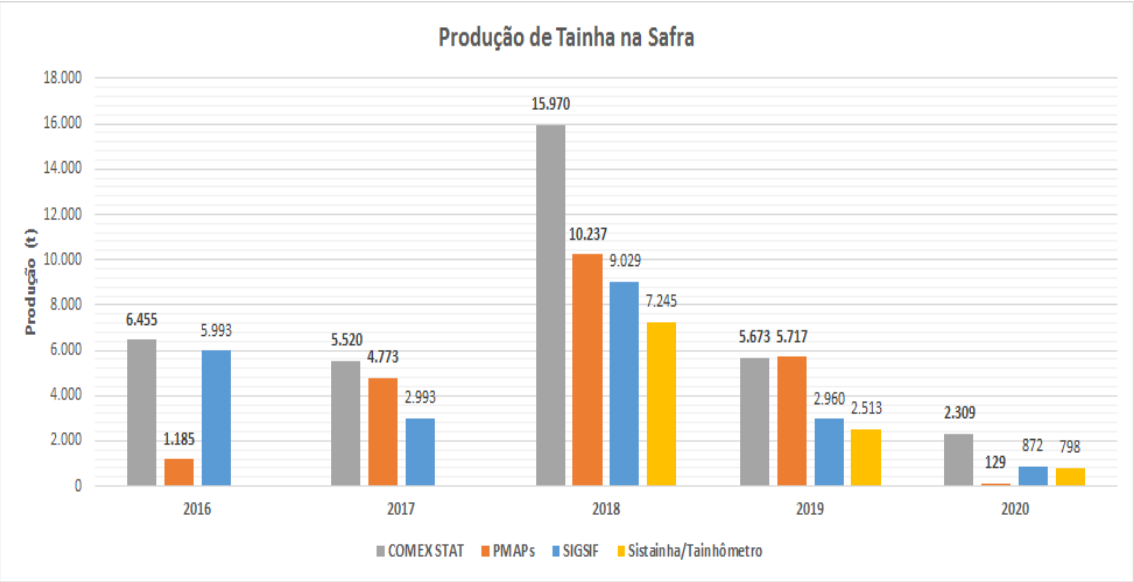
Além disso, ressalta-se que não há dados disponíveis do SISTAINHA em 2017 e, para o ano de 2020, ainda não estão disponíveis as informações completas do PMAP e COMEX STAT. Para este último considerou-se que ainda poderá haver exportações referentes a 2019 até maio de 2020.

A Figura 19 compara a produção de tainha durante a temporada de pesca da espécie (maio a julho) para as quatro bases de dados possíveis: COMEX STAT, PMAPs, SIGSIF e SISTAINHA.

As estimativas de produção a partir dos dados do COMEX STAT são as que apresentam a produção mais elevada em quase todos os anos. Para 2018, por exemplo, essa base de dados estimou uma produção de quase 16.000 t na safra, se distanciando das demais fontes de informação.

O SISTAINHA é o que apresenta os menores reportes, porém, ressalta-se que este sistema é voltado para o registro de recebimento de tainha pelas empresas pesqueiras que recepcionam diretamente dos produtores, enquanto os dados do SIGSIF abarcam produções recepcionadas por empresas sob SIF de outras empresas, e não somente de produtores. Além disso, os dados do PMAP abarcam produções que podem não ser destinadas à indústria pesqueira.

Figura 19. Comparação da produção de tainha durante a temporada de pesca da espécie entre as bases de dados do COMEX STAT, PMAPs, SIGSIF e Sistainha entre os anos de 2016 a 2020.



A Tabela 24 apresenta uma análise do período de maio a julho, entre 2017 e 2020, do percentual de diferença entre os dados do COMEX STAT, do PMAP, do SIGSIF e do SISTAINHA. Na temporada de pesca de 2017, os dados dos PMAPs são menores que a produção estimada no COMEX STAT apenas 14%. Porém, em 2018, ano mais produtivo, a diferença passa a ser de 36% e, em 2019, os dados são praticamente idênticos (1% de diferença).

Por outro lado, em 2017 o SIGSIF se distancia do COMEX STAT e dos PMAPs em, aproximadamente, 40%. Essa diferença chega a quase 50% em 2019 e em 2018 o

dado que mais se aproxima do SIGSIF são os dos PMAPs, com apenas 12% de diferença.

Para o SISTAINHA, na temporada de pesca de 2018, o dado que mais se aproxima é o do SIGSIF, ainda com uma diferença de 20% entre eles. O COMEX STAT é o que apresenta a maior diferença em relação ao SISTAINHA neste ano (55%).

Em 2019, essa diferença entre SISTAINHA e COMEX STAT se mantém, sendo a mesma estimada entre o SISTAINHA e os PMAPs. Porém, o dado do SIGSIF está mais próximo ao SISTAINHA, com uma diferença de apenas 15%.

Na temporada de pesca de 2020, essa diferença reduz-se ainda mais, passando a ser de 8%.

Tabela 24. Percentual de diferença no período de maio a julho, para os anos 2017 a 2020, entre o COMEX STAT, o PMAP, o SIGSIF e o SISTAINHA/TAINHOMETRO.

ANO	2017			
FONTE	COMEX STAT (%)	PMAPs (%)	SIGSIF (%)	SISTAINHA (%)
COMEX STAT		-14	-46	NA
ESTATISTICA			-37	NA
SIGSIF				NA
SISTAINHA				

ANO	2018			
FONTE	COMEX STAT (%)	PMAPs (%)	SIGSIF (%)	SISTAINHA (%)
COMEX STAT		-36	-43	-55
ESTATISTICA			-12	-29
SIGSIF				-20
SISTAINHA				

ANO	2019			
FONTE	COMEX STAT (%)	PMAPs (%)	SIGSIF (%)	SISTAINHA (%)
COMEX STAT		1	-48	-56
ESTATISTICA			-48	-56
SIGSIF				-15
SISTAINHA				

ANO	2020			
FONTE	COMEX STAT (%)	PMAPs (%)	SIGSIF (%)	SISTAINHA (%)
COMEX STAT		NA	NA	NA
ESTATISTICA			NA	NA
SIGSIF				-8
SISTAINHA				

Além disso, observou-se a diferença existente entre a produção registrada no SIGSIF e no SISTAINHA durante a safra, tendo em vista que o primeiro reflete a

produção de tainha de todas as modalidades de pesca e o segundo indica a produção de modalidades controladas por cotas de captura.

Desta forma, a diferença entre esses sistemas (SIGSIF e SISTAINHA), considerando para o SISTAINHA apenas aquela produção referente a modalidades controladas por cotas de captura (cerco/traineira e emalhe anilhado), apresenta a produção de modalidades não submetidas a cotas durante o período de safra, que está exposta na Tabela 25. A média da diferença entre o SISTAINHA e o SIGSIF é de 1.188 toneladas.

Tabela 25. Diferença da produção entre o SIGSIF e o SISTAINHA, entre os anos de 2018 a 2020, durante o período de safra.

PERÍODO	2018	2019	2020	MÉDIA
SIGSIF (t)	9.029	2.960	872	4.287
SISTAINHA (t)	7.245	1.517	535	3.099
DIFERENÇA (t)	**1.784**	**1.443**	**337**	**1.188**

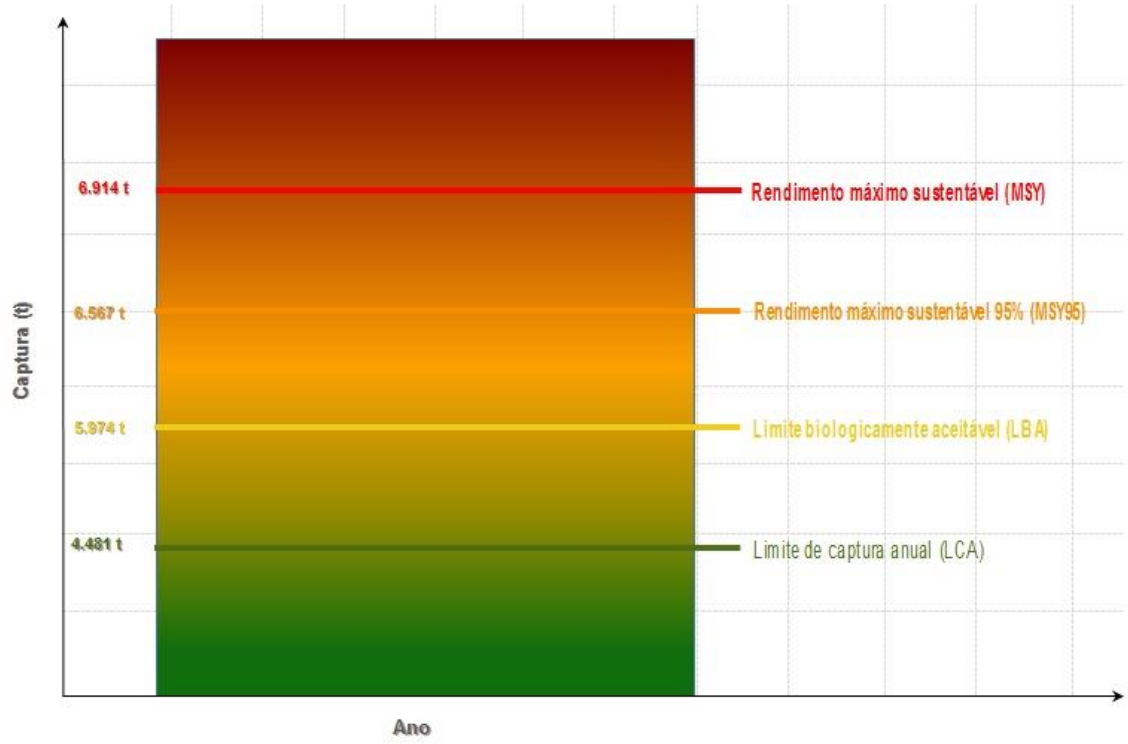
6.1 CONSIDERAÇÕES

- Apesar da projeção de tainha capturada na safra a partir de dados de exportações de ovas constantes no COMEXSTAT ainda precisar de aprimoramentos e atualizações, estes aparentam ser um bom indicador complementar de volumes de tainha produzidos na safra, servindo como balizador para compreensão da eficácia dos sistemas de controle. Pelas características dos dados, contudo, a sua utilização para cálculo de descontos de frotas não controladas e/ou produção fora dos períodos de safra não se torna possível.
- Recomenda-se que se utilize a diferença de produção média anual, durante o período de safra, entre o SIGSIF e o SISTAINHA (considerando para este último apenas produções referentes a frotas controladas por cotas) para realizar os descontos referentes à produção de modalidades não submetidas a cotas de captura na temporada de pesca.

7. BASES DE CÁLCULO PARA DESCONTOS DE PRODUÇÃO DE FROTAS NÃO SUBMETIDAS À COTAS DE CAPTURA

O Relatório Técnico de Avaliação de Estoque da Tainha (*Mugil liza*) no Sudeste e Sul do Brasil, publicado em 2020, apresenta os valores de Rendimento Máximo Sustentável, o Limite Biologicamente Aceitável (5.974 t) e o Limite de Captura Anual (4.481 t), conforme exposto na Figura 20.

Figura 20. Diagrama de decisão para determinação do Limite de Captura Anual (LCA).



Considerando que toda produção do estado do Rio Grande do Sul não está submetida a cotas de captura, utilizou-se a média de produção anual dos programas de estatística pesqueira do estado (FURG) para estabelecer uma estimativa de produção nesse estado e realizar o desconto referente a esta produção. Assim, temos que a média de produção anual no Rio Grande do Sul é de 828 t, que deverá ser descontada em sua totalidade.

Adicionalmente, para estimar os descontos referentes à produção fora do período de safra pelos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina foi utilizada a média da produção fora da safra (agosto a abril) indicada pelo PMAP. Neste caso, a média de produção fora da safra indicada pelo SIGSIF não é satisfatória, tendo em vista que a maior parte da produção fora desse período não é destinada à indústria.

Desta forma, considerando que a média de produção registrada no PMAP para o período fora da temporada de pesca é de 2.573 t, esse valor deverá ser descontado em sua totalidade, pois representa produções que não estão submetidas a cotas de captura.

Por fim, deverá ser utilizada a diferença de produção média anual durante o período de safra entre o SIGSIF e o SISTAINHA (apenas para produções controladas) para realizar os descontos referentes à produção de modalidades não submetidas a cotas de captura nesse período. A média da diferença entre esses sistemas, considerando os anos de 2018 a 2020 é de 1.188 t, que deverá ser considerada em sua totalidade na aplicação de descontos.

As Tabelas 26 e 27 apresentam os dois cenários possíveis diante das análises. O primeiro estabelece os descontos referentes a frotas não submetidas a cotas de captura a partir do Limite de Captura Anual estabelecido na mais recente avaliação de estoque (4.481 t). O segundo, estabelece os percentuais de descontos a partir do Limite Biologicamente Aceitável (5.974 t).

Tabela 26. Descontos aplicados referentes à produção média do Rio Grande do Sul, a produção média fora da safra e a produção média de frotas não controladas por cotas de captura em relação ao LCA (4.481 t).

DESCONTO	Produção (t)	Freq. (%)
Média de Produção referente ao Estado do Rio Grande do Sul	828	18,48
Produção Média Fora da Safra (t)	2.573	57,42
Produção Média de Frotas Não Submetidas a Cotas na Safra (t)	1.188	26,51
LCA	4.481	102
Frotas controladas	-108	

Tabela 27. Descontos aplicados referentes à produção média do Rio Grande do Sul, a produção média fora da safra e a produção média de frotas não controladas por cotas de captura em relação ao LCA (5.974 t).

DESCONTO	Produção (t)	Freq. (%)
Média de Produção referente ao Estado do Rio Grande do Sul	828	13,86
Produção Média Fora da Safra (t)	2.573	43,07
Produção Média de Frotas Não Submetidas a Cotas na Safra (t)	1.188	19,89
LBA	5.974	77
Frotas controladas	1.385	

7. RECOMENDAÇÕES FINAIS

- Recomenda-se que, para estimar descontos de produções referentes a modalidades de pesca não monitoradas por cotas de captura, sejam utilizados os seguintes parâmetros: a média de produção anual de tainha do estado do Rio Grande do Sul, considerando os dados de monitoramento da FURG; a média de produção anual de tainha fora da temporada de pesca (agosto-abril) registrada nos PMAPs; e a diferença de produção média anual durante o período de safra entre o SIGSIF e o SISTAINHA (apenas para produções controladas) para realizar os descontos referentes à produção de modalidades não submetidas a cotas de captura nesse período.

- Recomenda-se que o órgão gestor da pesca opte por adotar o cenário apresentado na Tabela 23 ou o cenário apresentado na Tabela 24 para realizar a gestão do recurso. Porém, não houve consenso, o Fórum da Lagoa dos Patos se manifestou a favor de se recomendar a adoção da cota estabelecida na Tabela 23, por entender que a mesma garante uma maior sustentabilidade do recurso pesqueiro - Tainha (objetivo do estabelecimento da cota) e o futuro dos pescadores artesanais.

- Recomenda-se que o SISTAINHA seja ampliado para outros estabelecimentos que recepcionem tainha, como as empresas que estão sob Serviço de Inspeção Municipal e Serviço de Inspeção Estadual, mantendo a obrigatoriedade de informar o número do RGP, nos estados do Sudeste e Sul do Brasil, ao longo de todo o ano;

- Recomenda-se ampliar o monitoramento de produção no Rio Grande do Sul, com a participação de entidades representativas dos pescadores do estado, considerando os recursos necessários para essa ação.

- Recomenda-se a integração entre os sistemas de monitoramento das empresas e o banco de dados do SISRGP.

- Recomenda-se que os dados do COMEX STAT sejam considerados como um novo cenário integrado aos cenários existentes para a realização de avaliações de estoque futuras;

- Recomenda-se que o trabalho desenvolvido no GTT COTA 2021 seja utilizado como uma das referências para a elaboração do plano de fiscalização da tainha, como forma de evitar produções fora dos períodos permitidos e o sub reporte de informações de produção.

- Recomenda-se a formação de um Grupo de Trabalho para verificar formas de realizar o rastreamento de ovas de tainha, incluindo a avaliação da exigência do documento Certificado de Acreditação de Origem Legal - CAOL para toda exportação de ovas de Tainha, ao longo de todo o ano.
- Recomenda-se a implementação do documento de declaração de estoque das ovas de tainha nas empresas pesqueiras.
- Recomenda-se que sejam adotadas medidas para que, em face de evidências que apontam para a falta de rastreabilidade bem como de indícios de que os volumes de tainha produzidos são substancialmente maiores do que aqueles registrados nos sistemas oficiais de controle (SIGSIF e SISTAINHA), se limite a exportação de ovas em níveis compatíveis com as cotas de captura, como forma de evitar que as capturas totais ultrapassem os limites sustentáveis na próxima safra.
- Recomenda-se que seja avaliado para as próximas safras a limitação de exportações apenas para modalidades submetidas a cotas de captura, vinculada ao CAOL.



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL