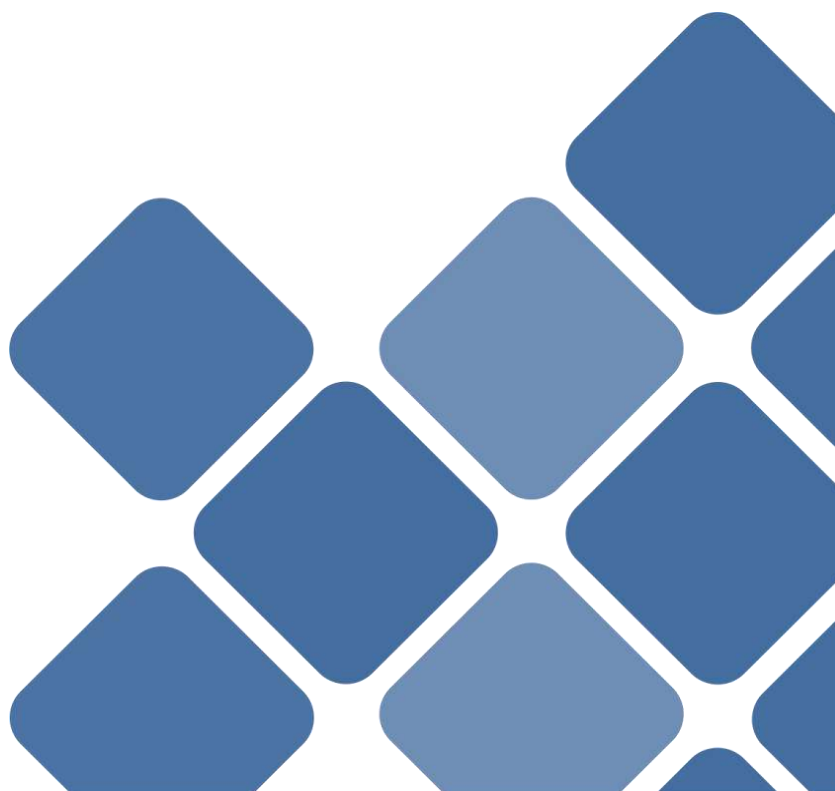




Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

RELATÓRIO DA EXTENSÃO

ANO BASE – 2019



Niterói, 2020



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

1.EXTENSÃO PESQUEIRA E AQUÍCOLA	1
1.1Posto Avançado do ERM I em Maricá.....	5
2.POLÍTICAS PÚBLICAS	6
2.1.Plano Safra da Agricultura Familiar (julho-junho)	6
2.2.Crédito Rural	7
2.2.1.Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF)	7
2.3 Emissão da Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP).....	8
2.4 Nota Fiscal de Produtor Rural	9
2.5 Saúde do Pescador e do Aquicultor.....	10
3. SEGURANÇA ALIMENTAR.....	11
3.1 Assistência Técnica às unidades de beneficiamento	12
3.2 Palestra de Boas Práticas em Manipulação de Pescado	13
4 AQUICULTURA SUSTENTÁVEL.....	15
4.1 Assistência Técnica	15
4.2 Diagnóstico e caracterização dos maricultores da Costa Verde	18
4.3 Laboratório de Aquicultura Marinha Nupem Ufrj/Fiperj.....	19
4.4 Programa de Desenvolvimento da Aquicultura Familiar – Município de Guapimirim	20
4.5 Desenvolvimento da piscicultura na Aldeia Indígena Sapukai – Bracuí	21
4.6 Desenvolvimento de projeto piloto de aquaponia familiar no norte fluminense, em parceria com a UENF	22
4.7 Unidade Demonstrativa de Aquicultura em Sistema de Recirculação.....	24
4.8 Compra coletiva de ovos embrionados de trutas na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro	25
4.9 Produção de formas jovens	26
5. CURSOS E PALESTRAS	26
6. POLÍTICAS AMBIENTAIS.....	31
6.1 Suporte a pescadores e aquicultores em eventos de contaminação	31
6.1.2 Lançamento de esgoto em Arraial do Cabo	31
6.1.3 Derramamento de petróleo em Arraia do Cabo.....	33
6.2 Repovoamento de rios com espécies nativas	34
6.3 Apoio à mitigação do risco de aves no aeroporto internacional do Rio de Janeiro.....	35



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

6.4 Comitês de Bacia Hidrográfica	36
7. EVENTOS.....	37
7.1 Eventos de Políticas Públicas	38
7.1.1 Reunião Magna da Academia Brasileira de Ciências (ABC) 2019: Objetivos do Desenvolvimento Sustentável	38
7.1.2 Audiência pública para tratar o sobre o Programa Municipal de Incentivo à Agricultura Familiar	39
7.1.3 XI Workshop de Sanidade em Piscicultura - Inovação na Piscicultura Brasileira: otimizando a produção com tecnologia e saúde	39
7.1.4 I Conferência Nacional de Vigilância Sanitária, Vigilância em Zoonoses e Inspeção Agropecuária da Cidade do Rio de Janeiro (Convisa-Rio)	40
7.2 Eventos de Políticas Ambientais	41
7.2.1 Dia Mundial da Água – Água para todos, sem exceções	41
7.3 Promoção da Aquicultura.....	42
7.3.1 Workshop de ranicultura	42
8. PRODUÇÃO CIENTÍFICA.....	43



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

1.EXTENSÃO PESQUEIRA E AQUÍCOLA

Os serviços de assistência técnica e extensão pesqueira e aquícola – ATEPA são prestados aos pescadores, aquicultores e suas formas organizacionais em todo o estado do Rio de Janeiro. Dentre os objetivos propostos, destacam-se a inclusão do público alvo nos programas governamentais; expansão do conhecimento sobre produção de alimentos seguros e diversificação de produtos, assim como no fortalecimento, no desenvolvimento sustentável e na manutenção dessas atividades produtivas. Por meio de métodos individuais e coletivos de extensão, como visitas técnicas, palestras, dias de campo, atendimentos, cursos, entre outros, foram beneficiadas diretamente 1.401 pessoas e entidades, sendo 1.334 pessoas físicas e 67 pessoas jurídicas (ex: colônias de pescadores, associações, cooperativas, institutos, universidades etc), compreendendo um total de 2.801 atendimentos em 2019 (Figura 2) com as ações de ATEPA em todo o estado. A figura 3 demonstra os números de atendimentos distribuídos pelos municípios do estado do Rio de Janeiro. Para alcançar este quantitativo, contamos com recursos financeiros próprios e também com os provenientes de cooperação técnica com prefeituras municipais, a exemplo de Miguel Pereira, Rio das Flores, Magé, Maricá, Guapimirim e São João da Barra, além de instituições parceiras, que viabilizaram a execução das ações no Estado do Rio de Janeiro.

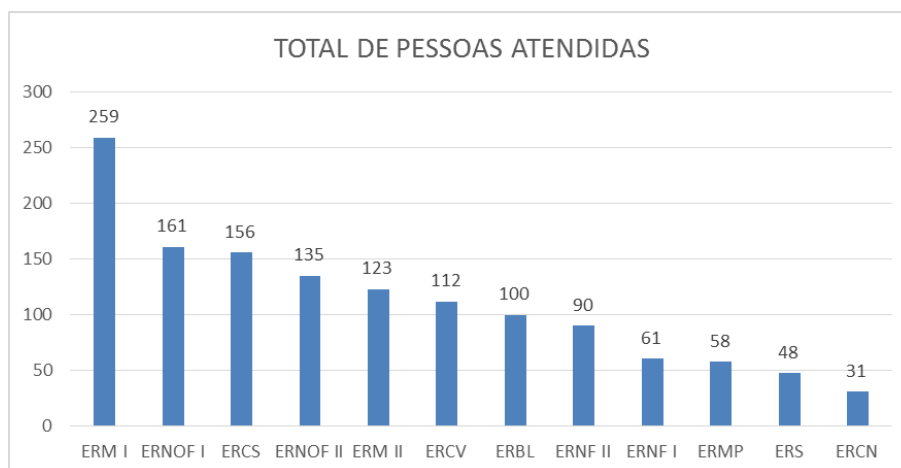


Figura 1: Total de pessoas e entidades beneficiadas por ações de ATEPA em 2019 distribuídas pelos Escritórios Regionais: Costa Verde (ERCV); Médio Paraíba



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

(ERMP); Centro-Sul Fluminense (ERCSF); Metropolitana I (ERM-I); Metropolitana II (ERM-II); Serrana (ERS); Centro-Norte Fluminense (ERCNF); Baixadas Litorâneas ((ERBL); Norte Fluminense I (ERNF-I), Norte Fluminense II (ERNF-II); Noroeste Fluminense I (ERNOF-I); Noroeste Fluminense II (ERNF-II).

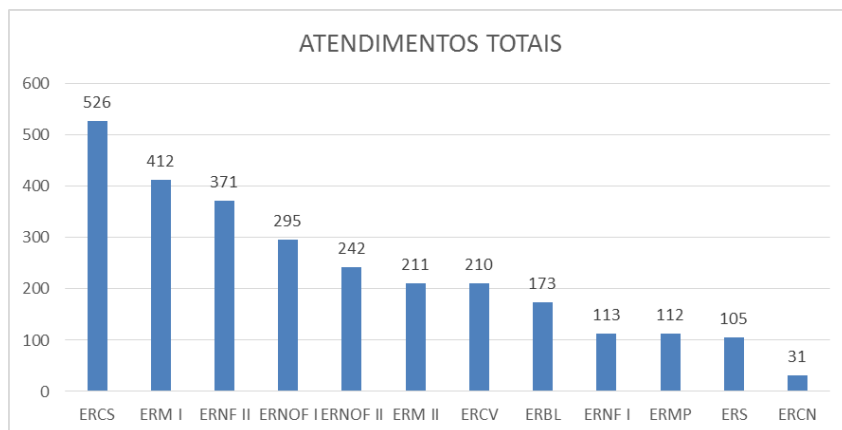
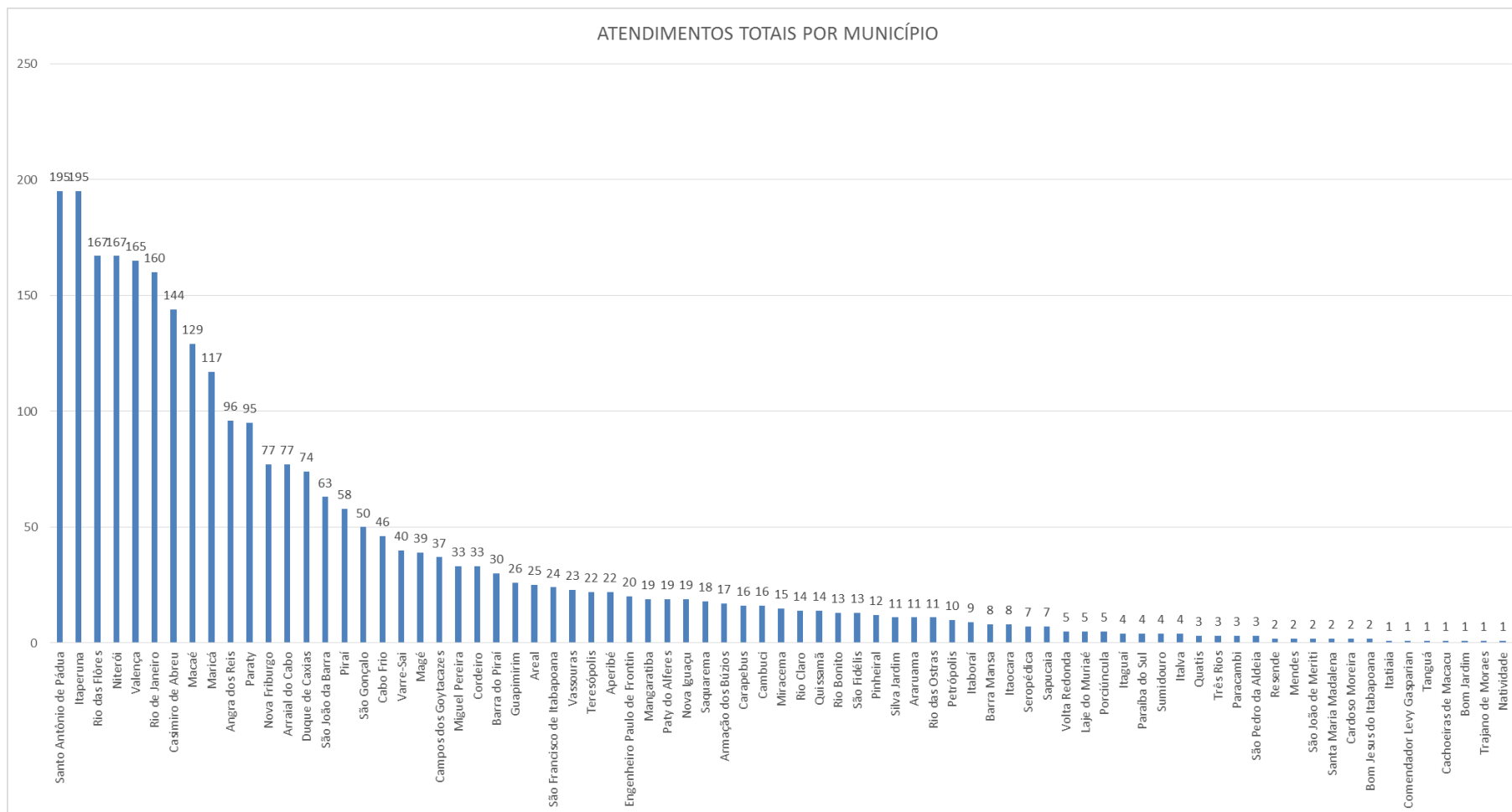


Figura 2: Total de atendimentos realizados ações de ATEPA em 2019 distribuídas pelos Escritórios Regionais: Costa Verde (ERCV); Médio Paraíba (ERMP); Centro-Sul Fluminense (ERCSF); Metropolitana I (ERM-I); Metropolitana II (ERM-II); Serrana (ERS); Centro-Norte Fluminense (ERCNF); Baixadas Litorâneas ((ERBL); Norte Fluminense I (ERNF-I), Norte Fluminense II (ERNF-II); Noroeste Fluminense I (ERNOF-I); Noroeste Fluminense II (ERNF-II).



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro



Figuras 3: Total de atendimentos realizados em 2019 pelos Escritórios Regionais por município.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

Em relação ao atendimento as diferentes atividades pesqueiras, 1073 foram atendimentos para pescadores e 1524 foram ações voltadas para os aquicultores. As figuras 4 e 5 ilustram os atendimentos prestados ao primeiro e segundo grupo, respectivamente, distribuídos pelos escritórios regionais da FIPERJ.

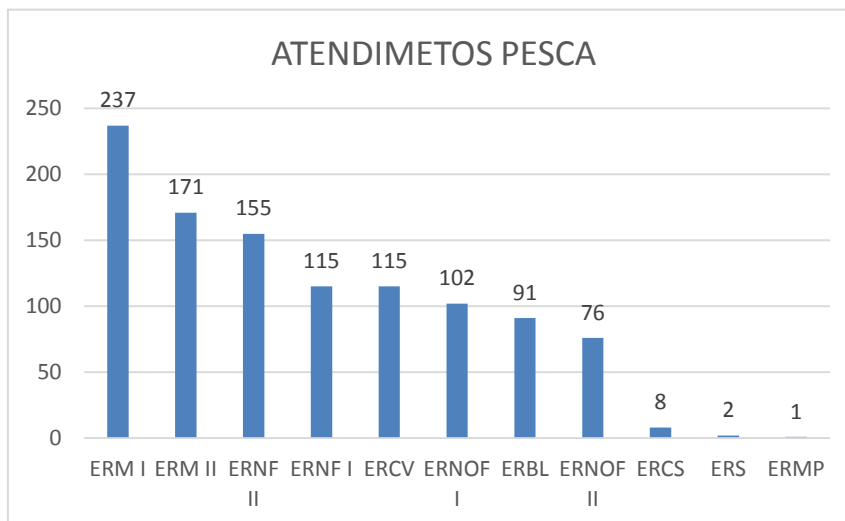


Figura 4: Atendimentos a pescadores realizados pelos regionais em 2019 distribuídas pelos Escritórios Regionais: Costa Verde (ERCV); Médio Paraíba (ERMP); Centro-Sul Fluminense (ERCSF); Metropolitana I (ERM-I); Metropolitana II (ERM-II); Serrana (ERS); Centro-Norte Fluminense (ERCNF); Baixadas Litorâneas ((ERBL); Norte Fluminense I (ERNF-I), Norte Fluminense II (ERNF-II); Noroeste Fluminense I (ERNOF-I); Noroeste Fluminense II (ERNF-II).

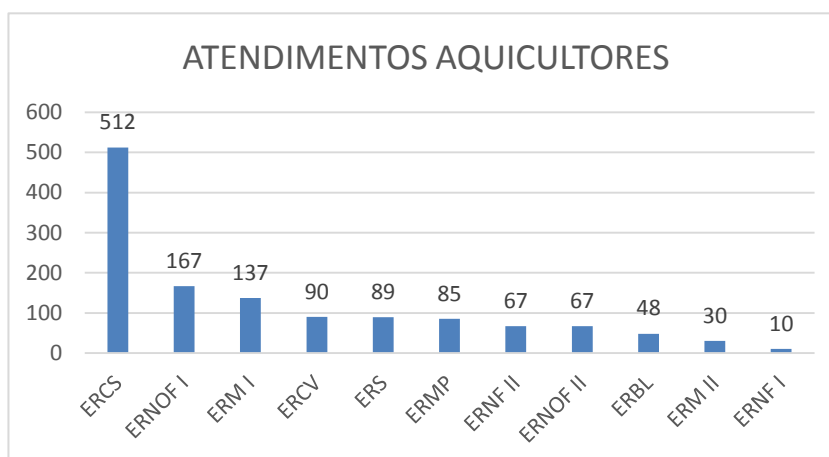


Figura 5. Atendimentos feitos a aquicultores pelos regionais da Fiperj em 2019 distribuídas pelos Escritórios Regionais: Costa Verde (ERCV); Médio Paraíba (ERMP); Centro-Sul Fluminense (ERCSF); Metropolitana I (ERM-I); Metropolitana II (ERM-II); Serrana (ERS); Centro-Norte Fluminense (ERCNF); Baixadas Litorâneas ((ERBL); Norte Fluminense I (ERNF-I), Norte Fluminense II (ERNF-II); Noroeste Fluminense I (ERNOF-I); Noroeste Fluminense II (ERNF-II).



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

Cabe mencionar que como estamos credenciados junto à Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (ANATER) como entidade prestadora de serviços de assistência técnica e extensão rural (ATEPA) no estado do Rio de Janeiro, de acordo com a Lei Nº 12897 de 18/12/2013; Decreto nº 8252, de 26/05/2014 e Resolução do Conselho de Administração da ANATER nº 004/2017, estando, portanto, apta a participar das chamadas públicas para execução dos serviços de ATEPA no estado do Rio de Janeiro, com recursos financeiros do Governo Federal.

1.1 Posto Avançado do ERM I em Maricá

Em janeiro de 2019, em parceria com a Prefeitura Municipal de Maricá, foi inaugurado o Posto Avançado do ERM I em Maricá, localizado na Rodovia Vereador Oldemar Guedes de Figueiredo Km 1 – Ubatiba. O posto avançado conta com a presença de técnicos da Fiperj que oferecem assistência técnica aquícola e pesqueira para pescadores e aquicultores da região. No local foi construída uma unidade demonstrativa de aquicultura e aquaponia, que serve para orientar e apresentar o sistema aos produtores (Figura 6). Em virtude do Termo Cooperação Técnica firmado com a Secretaria de Agricultura, Pecuária e Pesca de Maricá, a Fiperj realizou um ciclo de quatro palestras gratuitas sobre piscicultura. O aumento destas unidades no estado visa proporcionar mais capilaridade à FIPERJ, determinando assim uma maior proximidade dos extensionistas com os pescadores e produtores.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro



Figura 6: Unidade demonstrativa de aquicultura e aquaponia do Posto Avançado do ERM I, em Maricá.

2.POLÍTICAS PÚBLICAS

2.1.Plano Safra da Agricultura Familiar (julho-junho)

Programa do Governo Federal, o Plano Safra, visa estimular o desenvolvimento do setor agropecuário por meio de financiamentos para o aumento de produção e a geração de renda. O recurso disponibilizado para pesca e aquicultura em todo país é investido na conservação e aquisição de embarcações e equipamentos, beneficiamento ou industrialização e incremento da produção. Através das linhas de crédito do programa, os produtores acessam recursos com taxas de juros abaixo dos valores de mercado. Anualmente, novas regras de financiamento são lançadas e divulgadas pelo governo federal (BRASIL, 2017a).

As taxas de juros do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) permaneceram as mais baixas do mercado, entre 0,5 e 5,5% ao ano. Nas atividades relacionadas à pesca, as taxas de juros para custeio e investimento são as mesmas (5,5% ao ano), com exceção do microcrédito produtivo rural (grupo “B”), que segue com juros de 0,5% ao ano. Em relação à aquicultura (criação de organismos aquáticos), os juros também são de 5,5% ao ano, com exceção do custeio para a piscicultura (criação de peixes), cujas taxas de juros são de 2,5% ao ano.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

No estado do Rio de Janeiro, técnicos da FIPERJ participam constantemente de reuniões, circuitos e capacitações com o Banco do Brasil, que tem como um dos objetivos qualificar e/ou informar as empresas que prestam serviços na elaboração de projetos rurais e assistência técnica junto aos produtores rurais clientes do Banco do Brasil com foco no apoio aos negócios e na melhoria da qualidade dos processos.

Em janeiro de 2019 a Extensionista Márcia Rocha Silva (CEXT) representou a Fiperj na 1ª Reunião ASTEC's 2019 - Gerência de assessoramento técnico ao agronegócio - (GERAG), na Superintendência Regional BB de Volta Redonda – RJ. A reunião teve como objetivo reconstruir o acordo de trabalho para operações de crédito rural firmado no início da safra 2018-2019, assim como foram apresentadas as estratégia e ações da superintendência do banco e GERAG para 2019. Durante a reunião a Fiperj ressaltou a importância econômica e social da pesca e da aquicultura no Estado e da continuidade e aperfeiçoamento do trabalho de articulação dos técnicos, no auxílio aos pescadores e aquicultores fluminenses para dinamizar e facilitar o acesso às linhas de crédito rural para as atividades.

2.2. Crédito Rural

No âmbito do que preconiza o convênio de ATNI firmado com o Banco do Brasil, elaboramos os projetos técnicos para acesso às linhas de crédito rural, incluindo as do PRONAF, bem como realizamos visitas de acompanhamento das operações aprovadas de investimento pelo agente financeiro.

2.2.1. Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF)

É o programa de apoio ao desenvolvimento do setor produtivo rural, por meio de financiamentos individual ou coletivo de atividades e serviços agropecuários e não agropecuários desenvolvidos em estabelecimento rural ou em áreas comunitárias próximas (BRASIL, 2017b). Como dito anteriormente, os beneficiários deste programa são agricultores familiares, incluindo os pescadores artesanais, aquicultores



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

familiares e suas organizações formais, que comprovem seu enquadramento mediante apresentação da Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP). Em 2019 foram elaborados 19 projetos de crédito rural, para operações de custeio e investimento pecuário, totalizando R\$ 499.798,22 em financiamentos (Figura 7).

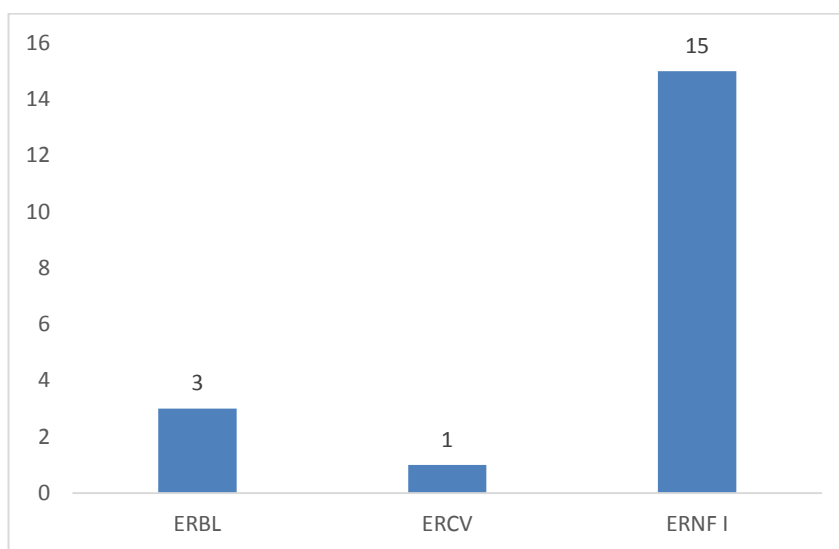


Figura 7: Projetos de crédito rural elaborados em 2019 e seus respectivos valores totais: Costa Verde (ERCV); Baixadas Litorâneas (ERBL); Norte Fluminense I (ERNF-I); Noroeste Fluminense I (ERNOF-I); Noroeste Fluminense II (ERNOF-II).

2.3 Emissão da Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP)

Para acesso do público alvo da Fundação aos programas governamentais, como o PRONAF, o PNAE, o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), além do Minha Casa Minha Vida Rural, o interessado precisa comprovar seu enquadramento mediante a apresentação da Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP), que é o documento gratuito, com validade de um ano e emitido pela FIPERJ. Maiores informações podem ser obtidas nos escritórios regionais da instituição.

Assim, em 2019, de forma a possibilitar o acesso às políticas públicas específicas, a FIPERJ emitiu 230 DAPs (Figura 8).



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

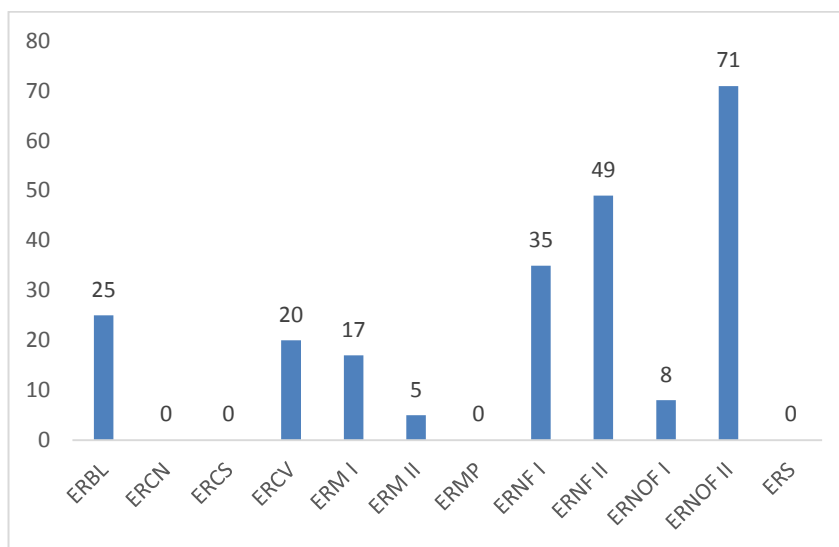


Figura 8: Declarações de Aptidão ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – DAPs emitidas pelos regionais em 2019: Costa Verde (ERNV); Metropolitana II (ERM-II); Metropolitana I (ERM-I); Baixadas Litorâneas ((ERL); Norte Fluminense II (ERNF-II), Norte Fluminense II (ERNF-I); Noroeste Fluminense I (ERNOF-I); Noroeste Fluminense II (ERNF-II).

2.4 Nota Fiscal de Produtor Rural

A nota fiscal é obrigatória para a comercialização dos produtos oriundos da atividade produtiva de pescadores e aquicultores, e pode ser utilizada como comprovação da renda auferida com a venda dos referidos produtos. O documento é um direito, não tem custo, exceto a impressão do talão em gráfica. Além disso, a nota fiscal serve para comprovar a receita dos municípios e aumentar o valor da cota-parte do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), e, sobretudo, contribui com o Índice de Participação do Município, resultando em retorno do ICMS. Para o público com dificuldade de acesso a computador, a instituição auxilia na obtenção deste documento junto à Secretaria de Estado de Fazenda (SEFAZ). Em 2019, foram emitidos 59 protocolos para o acesso dos pescadores artesanais ao documento.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

Além disso, uma das funções da Fiperj é orientar os pescadores sobre a Nota Fiscal do Produtor Rural, como ocorreu, em maio de 2019, onde, atendendo a solicitação da presidente da colônia Z27, foram realizadas duas palestras com o tema: *Nota Fiscal para o Pescador Artesanal*, em dois locais, na Colônia de Pescadores de Quissamã (Z27) e no CRAS de Barra do Furado (Figura 9).



Figura 9: Palestra sobre Nota Fiscal para o Pescador Artesanal ministrada pela Fiperj, realizada em Quissamã – RJ.

2.5 Saúde do Pescador e do Aquicultor

A partir da participação da FIPERJ em duas edições do “Fórum Permanente em Saúde das Populações Vulneráveis” (uma voltada para Saúde e Meio Ambiente e outra voltada para Tecnologias Sociais Sustentáveis de Saúde), na Escola de Enfermagem da Universidade Federal Fluminense (UFF), onde estavam presentes alguns representantes de associações da pesca artesanal de Niterói, iniciou-se um trabalho interinstitucional, envolvendo a FIPERJ, a UFF, a Secretaria de Estado de Saúde e as Colônias de Pesca Z8 e Z7, abordando a temática da Saúde do Pescador e do Aquicultor.

Esta ação, em consonância com a Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo, da Floresta e das Águas (Portaria do Ministério da Saúde nº



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

2.311 de 23 de outubro de 2014), objetiva levar aos trabalhadores do segmento aquícola e pesqueiro materiais informativos em diferentes áreas do conhecimento pertinentes à saúde, permitindo prestar esclarecimentos, assim como ações de extensão referentes ao atendimento e orientações que assegurem a melhor acessibilidade de informações sobre saúde física, nutricional, psicossocial, ambiental e do trabalho.

Em maio de 2019 a Fiperj participou de oficina, promovida pela Subsecretaria de Participação Social e Equidade da Secretaria Estadual de Saúde (SES), que utiliza metodologia participativa junto aos pescadores da Z7 para tratar sobre suas perspectivas referentes à saúde (Figura 10).



Figura 10: Pescadores da Z7 participando da oficina, promovida pela Subsecretaria de Participação Social e Equidade da Secretaria Estadual de Saúde (SES), para tratar sobre suas perspectivas referentes à saúde.

3. SEGURANÇA ALIMENTAR

O termo “segurança alimentar e nutricional” corresponde ao direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos com boa qualidade e em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base, práticas alimentares promotoras da saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam sociais, econômica e ambientalmente sustentáveis (BRASIL, 2006).



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

O alimento seguro pode ser compreendido como o produto que não causa nenhum dano à saúde do consumidor ao ser ingerido. Entretanto, apesar dos esforços, as doenças veiculadas por alimentos, causadas principalmente pela manipulação e armazenamento inadequados, seguem representando um importante problema em saúde coletiva, além de causar prejuízos à economia do país, por meio dos custos diretos e indiretos gerados, assim como repercussões negativas na exportação de alimentos.

Dentre os métodos de extensão executados no ano de 2019, como forma de alcançar maior número de pessoas esclarecidas e orientadas sobre higiene, alimento seguro e tecnologia do pescado, destacaram-se palestras e cursos envolvendo essa temática.

3.1 Assistência Técnica às unidades de beneficiamento

Foram promovidas três visitas técnicas às unidades de beneficiamento no ano de 2019. Em fevereiro a Fiperj participou das reuniões da empresa Dommo Consultoria, que preparava um projeto de unidade de beneficiamento para mulheres beneficiadoras de pescado em Arraial do Cabo, como compensação ambiental, com o Secretário Municipal de Obras de Arraial do Cabo, para adequação da planta-baixa do projeto e avaliação de terreno cedido pela Prefeitura local (Figura 11).

Em parceria com Universidades, em abril, a Fiperj acompanhou aluno de graduação do curso de Medicina Veterinária à empresa Frescatto Company, localizada em Duque de Caxias/RJ, para ajudar na formulação e preparo de fishburger a partir do filé do cação-azul (*Prionace glauca*) como experimento para o trabalho de conclusão de curso. Em maio, a Fiperj acompanhou 19 alunos da Universidade Iguaçu (UNIG) à unidade de beneficiamento da empresa Frescatto Company, localizada em Duque de Caxias/RJ, para apresentação de todas as etapas do processamento de pescado, incluindo o tratamento de efluentes.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

Ademais, a Fiperj acompanhou as etapas de implantação das instalações do entreposto de pescado da Colônia de pescadores Z-20, em Itaperuna, que segue em obras.



Figura 11: Visita ao terreno cedido pela Prefeitura de Arraial do Cabo para a construção de unidade de beneficiamento para mulheres beneficiadoras de pescado do município.

3.2 Palestra de Boas Práticas em Manipulação de Pescado

A Fiperj regularmente oferece palestra sobre Boas Práticas em Manipulação de Pescado, que tratam de critérios pautados na legislação para favorecer a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos, integridade da saúde do consumidor e incremento econômico com a possibilidade de diferenciação dos produtos.

Em maio de 2019, em continuidade com o ciclo de quatro palestras virtude do Termo Cooperação Técnica firmado com a Secretaria de Agricultura, Pecuária e Pesca de Maricá, A Fiperj proporcionou aos produtores rurais do município uma palestra intitulada “*Boas Práticas em Manipulação e Beneficiamento Artesanal do Pescado*” (Figura 12). Nesta oportunidade foram apresentadas para cerca de 40 produtores informações relevantes em todas as etapas da cadeia produtiva e foram abordados os principais tópicos sobre as boas práticas higiênico-sanitárias dos alimentos. A palestra ocorreu no Posto Avançado do ERM I em Maricá.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro



Figura 12: Palestra sobre Boas Práticas e Manipulação de Pescado, ministrada pela Fiperj, no Posto Avançado do ERM I, em Maricá.

Em parceria com a Brasfish Indústria e Comércio, a Fiperj ministrou a Palestra de *Boas práticas em manipulação do pescado*, para as peixarias do mercado municipal de peixe de Cabo Frio – RJ (Figura 13). O evento ocorreu em julho de 2019 e teve como objetivo da palestra foi fornecer orientação técnica sobre as boas práticas em manipulação de pescado para o público que trabalha no mercado municipal de peixe.



Figura 14: Palestra de Boas práticas em manipulação do pescado, ministrada pela Fiperj, para as peixarias do mercado municipal de peixe de Cabo Frio, em Cabo Frio – RJ.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

4 AQUICULTURA SUSTENTÁVEL

Aquicultura é a produção de organismos em cativeiro com habitat predominantemente aquático em qualquer um de seus estágios de desenvolvimento. É uma atividade econômica que vem apresentando elevado crescimento no Brasil, em especial no estado do Rio de Janeiro. Atualmente, a aquicultura é utilizada como instrumento eficaz de inclusão social, de produção de alimento de qualidade e geração de trabalho e renda, com destaque para a produção familiar, e das organizações formais. Vale ainda mencionar a importância da atividade na fixação do homem no campo.

O cultivo em ambiente aquático pode ser dividido em piscicultura (peixes); ranicultura (rãs); malacocultura (moluscos); carcinicultura (crustáceos); algicultura (algas); e a jacaricultura (jacarés). Atualmente, a atividade proporciona aumento na quantidade de pescado disponibilizado para a população, o que colaborou para ampliação no consumo per capita de pescado no Brasil.

Partindo da premissa que a atividade aquícola deve ser feita de forma sustentável, os técnicos da FIPERJ, ao realizarem as ações de extensão, seja pelo método individual (atendimento, visita técnica) ou coletivo (palestras, cursos, reuniões), orientam que a atividade deve ser ambientalmente correta, economicamente viável e socialmente justa, o que significa produzir sem agredir o ambiente, respeitar a diversidade cultural e as populações. Para tal, deve ser feita uma avaliação de todos os tipos de impactos que essa atividade possa causar. A implantação dos projetos deve ser cautelosa para que não cause danos.

4.1 Assistência Técnica

Em 2019, foram prestados 995 atendimentos por meio de visitas técnicas aos empreendimentos aquícolas, para orientar sobre adoção de práticas sustentáveis, planejamento econômico, manejo na produção, qualidade da água, comercialização, e



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

sobre os procedimentos para a regularização do empreendimento, de acordo com a legislação vigente.

As visitas técnicas são previamente agendadas pelos técnicos, de forma que ocorra todo o planejamento da saída a campo, e estas acontecem por diferentes motivações por parte dos produtores interessados, como: avaliação de viabilidade técnica para implantação e/ou aprimoramento de cultivos já instalados, acompanhamento/monitoramento da produção; adequação da densidade de estocagem nos ambientes aquáticos (viveiros ou tanques); manejo da produção conforme a particularidade da propriedade e tipo de produção, entre outras. No local, os técnicos também realizam ou atualizam o cadastro dos produtores, por intermédio de um questionário que contém informações socioeconômicas, ambientais e de produção aquícola, além de dados do proprietário ou responsável. Ao final da visita, as orientações são repassadas para a ficha de atendimento, que deve ser assinada pelo técnico e pelo produtor atendido.

Em janeiro de 2019, A FIPERJ realizou uma visita técnica a duas propriedades produtoras de camarão de Campos dos Goytacazes e ao Polo de Inovação EMBRAPPII do Instituto Federal Fluminense (IFF), localizado em Martins Lage, também em Campos dos Goytacazes (Figura 14). A visita contou com a presença de representantes do Banco do Brasil, Superintendência adjunta municipal de Pesca e Aquicultura de Campos, e do Polo de Inovação de Campos do IFF. Após a visita, foram elencados alguns encaminhamentos, como criar uma ferramenta de comunicação com os produtores de camarão de Campos e fomentar a organização a cadeia produtiva da carcinicultura local, para que os insumos como ração e pós-larvas possam ter um preço mais acessível.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro



Figura 14: Visita ao Polo de Inovação EMBRAPPI do Instituto Federal Fluminense (IFF), localizado em Martins Lage, também em Campos dos Goytacazes.

Além de visitas técnicas regulares, a FIPERJ, em novembro de 2019, como forma de extensão, aproximou produtores à academia, como a visita da turma do quinto período da Universidade Iguaçu (UNIG), com cerca de 30 alunos aos estabelecimentos aquícolas Pesque & Pague e uma Ranicultura, localizados, respectivamente, em Tinguá, no município de Nova Iguaçu e em Parque Jurema, no município de São João de Meriti (Figura 15).



Figura 15: Turma da UNIG em visita ao estabelecimento aquícola Pesque & Pague, em Tinguá, acompanhada dos técnicos da FIPERJ.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

Além das visitas técnicas, A FIPERJ conta com recém-inaugurada unidade demonstrativa de aquicultura e aquaponia, construída no Posto Avançado do ERM I, em Maricá. Onde produtores podem visitar e conhecer o sistema de produção de peixe em associação com aquaponia, suas tecnologias de produção da produção, apresentando as vantagens e desvantagens de cada modelo, custos e capacidade produtiva (Figura 16).



Figura 16: Visita de apresentação de uma unidade de produção de tilápia e aquaponia no Posto Avançado do ERM I, em Maricá, para um produtor de Duque de Caxias.

4.2 Diagnóstico e caracterização dos maricultores da Costa Verde

Com o objetivo de gerar informações socioeconômicas, produtivas, mercadológicas e estruturais da maricultura e inseri-las numa base de dados que possa auxiliar no entendimento da dinâmica da atividade ao longo do tempo e no direcionamento e desenvolvimento de políticas públicas eficazes a partir do conhecimento de suas deficiências e potencial, a realizou entrevistas com os maricultores da Costa Verde. A instituição concluiu as últimas nove entrevistas, o que possibilitou abranger em torno de 90% dos maricultores efetivamente em atividade nos municípios de Angra dos Reis e Paraty (Figura 17).



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro



Figura 17. Momento da aplicação do formulário com o maricultor da Costa Verde.

4.3 Laboratório de Aquicultura Marinha Nupem Ufrj/Fiperj

Em solicitação ao escritório norte fluminense II da Fiperj, foi dado início ao planejamento de um projeto de um laboratório de aquicultura marinha para o Nupem (Figura 18), após inúmeras reuniões e aprimoramentos, o projeto foi finalizado e submetido a Comitê de Bacias Hidrográficas Macaé Ostras, onde foi avaliado e contemplado com financiamento na ordem de R\$400.000,00 para implantação.

O projeto conta ainda com as parcerias de instituições privadas e públicas, dentre elas a prefeitura de Macaé, colônia de pescadores de Macaé Z-3, Fiperj, UFRJ.

O projeto em questão visa o desenvolvimento de pesquisa em diversas áreas (aprimoramento genético, elaboração de protocolos de cultivos, avaliação zootécnicas de desempenho de espécies alternativas, desenvolvimento de formas jovens, repovoamento, extensão rural, uso de energias alternativas, automação, entre outras).



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

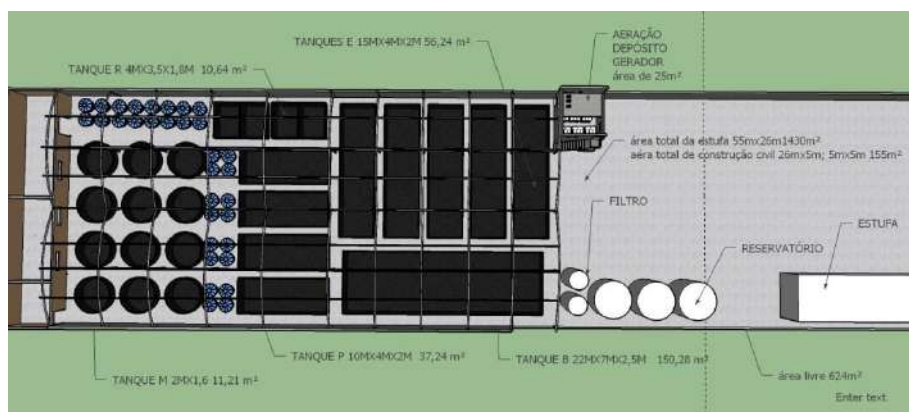


Figura 18. Planta do projeto do laboratório de aquicultura marinha

4.4 Programa de Desenvolvimento da Aquicultura Familiar – Município de Guapimirim

Programa do município de Guapimirim que tem como objetivo a implantação de infraestruturas de produção, recepção, beneficiamento, distribuição e comercialização do pescado, visando promover o aumento da produção sustentável, a agregação de valor e a qualidade dos produtos pesqueiros e aquícolas locais (Figura 19).

A Fiperj participa deste programa através do termo de cooperação técnica com o município, já tendo realizado as visitas e a avaliação dos produtores (29) previamente selecionados pela secretaria de Agricultura do município. Os próximos passos são: i) Auxílio na elaboração dos projetos técnicos; ii) Auxílio na elaboração de protocolo específico para licenciamento ambiental de projetos de aquicultura do município; iii) Auxílio na elaboração dos projetos de licenciamento ambiental; iv) Cursos de capacitação seleção de áreas, regularização, produção e manejo, boas práticas, beneficiamento e políticas públicas; v) Assistência técnica e acompanhamento dos projetos implementados.

A integração da prefeitura com a aquicultura no município através de um programa institucionalizado favorece a promoção da atividade e a atuação da FIPERJ. Neste sentido, o desenvolvimento da aquicultura no município de forma



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

organizada tende a gerar resultados como a regularização da atividade, aumento da produção e renda dos produtores rurais envolvidos com a atividade.



Figura 19. Visita a um aquicultor do município de Guapimirim

4.5 Desenvolvimento da piscicultura na Aldeia Indígena Sapukai – Bracuí

O atendimento ao povo Guarani da aldeia indígena Sapukai, localizada no bairro do Bracuí no município de Angra dos Reis, foi realizado por meio do projeto denominado ***“Desenvolvimento da piscicultura na Aldeia Indígena Sapukai – Bracuí”*** em parceria com a Fundação Nacional do Índio (Funai) (Figura 20). Além de participar como elaboradora do projeto juntamente com a Fundação Instituto de Pesca do Rio de Janeiro (Fiperj), a Funai participou como captadora de recursos e intercessora nas tratativas com os indígenas.

A atuação da Fiperj ocorreu por meio do fornecimento de formas jovens e de visitas técnicas realizadas por técnicos do Escritório Regional Costa Verde (ERCV) para orientar a reestruturação e reativação de viveiros escavados existentes no local, realizar o acompanhamento e na oferta de assistência técnica ao longo do ciclo de produção.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

O projeto teve o objetivo de desenvolver a piscicultura na aldeia de maneira sustentável, possibilitando o resgate cultural da produção de peixes em cativeiro na aldeia indígena Sapukai. A produção de pescados dentro da aldeia facilita a disponibilidade de uma fonte de proteína de alta qualidade, o que contribui para a segurança alimentar da comunidade indígena. Após o sucesso no primeiro ciclo, o projeto aguarda a captação de recurso para dar continuidade por meio da reativação de mais viveiros na comunidade.



Figura 20. Orientação sobre o processo de despesca em uma das visitas pelo projeto.

4.6 Desenvolvimento de projeto piloto de aquaponia familiar no norte fluminense, em parceria com a UENF

A partir do fim de 2018, o Escritório Regional Norte Fluminense I se aproximou da Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF) para o desenvolvimento de uma unidade experimental no modelo de aquaponia (Figura 21), com recirculação de água. Foi oficializado o pedido de parceria no qual a UENF cederia o local, o apoio técnico e mão de obra, e a FIPERJ seria responsável pela aquisição dos materiais e equipamentos, montagem e manutenção do projeto.

No final de 2018 foi feita a aquisição do material, e no início de 2019 foi definido o local e início da montagem. A espécie sugerida pela UENF foi o Lambari “Astyanax”, uma vez que pesquisas com esta espécie já vinham sido desenvolvidas



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

pela Universidade, sendo uma espécie nativa, de cultivo já dominado e boa aceitação nos bares e restaurantes da região.

O sistema montado é formado basicamente por uma caixa d'água de 1000 litros, onde foram alojados 1000 peixes, cedidos pela UENF, com aproximadamente 60 dias de vida; uma caixa de 60 litros onde foi feito um filtro para o sistema; e três caixas de 40cmx60cm onde foi colocada a argila expandida, como substrato para desenvolvimento de organismos filtrantes, onde serão colocadas as mudas (recebidas através de doação) de alface para o teste piloto. Posteriormente serão testadas plantas com maior valor agregado (mini-rúcula e mini-bromélias).

A UENF fornece energia elétrica para a bomba de recirculação (de 600 a 1000 litros/hora) e pessoal de apoio para as atividades diárias, e a FIPERJ é responsável pelo manejo, fornecimento de ração e ajustes técnicos à estrutura. O sistema está na fase de testes, pois tudo é experimental e necessita de acompanhamento para uma melhor adaptação e desempenho.



Figura 21. Foto da unidade experimental no modelo de aquaponia ainda em processo de construção.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

4.7 Unidade Demonstrativa de Aquicultura em Sistema de Recirculação

A Unidade Demonstrativa de Aquicultura em Sistema de Recirculação está localizada no município de Santo Antônio de Pádua, nas intermediações da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e da Secretaria Municipal de Agricultura. A unidade demonstrativa é composta por 4 tanques circulares suspensos de 5 metros cúbicos, 3 tanques do tipo race way, 3 caixas compondo o sistema de filtragem mecânica e biológica, e uma bancada de aquaponia (Figura 22). A unidade foi projetada para demonstrar ao público de interesse o funcionamento do sistema de criação de peixes em recirculação da água, bem como, o seu tratamento e reuso da água.

Além de sua finalidade demonstrativa, a unidade é utilizada também como apoio a pesquisa e produção de espécies de peixes nativos da Bacia Hidrográfica do Baixo Rio Paraíba do Sul em parceria com Estação de Piscicultura de Santo Antônio de Pádua, os quais têm seu objetivo em estabelecer protocolos de cultivos de espécies nativas para o desenvolvimento da piscicultura continental e para programas de repovoamento das espécies de peixes ameaçadas de extinção ou sobreexploradas do rio Pomba.

Atualmente, a unidade encontra-se em fase experimental com o policultivo das espécies nativas, Lambari e Curimba, buscando avaliar a capacidade de suporte de biomassa e funcionamento do sistema, qualidade da água e viabilidade econômica do sistema de aquicultura em recirculação.

Após o conhecimento técnico adquirido e estabelecido, serão oferecidos cursos teóricos e práticos de Aquicultura em Sistemas de Recirculação, Reprodução Induzida de Peixes Reofílicos, Curso de Aquaponia, dias de campo com o produtor rural e atividade de educação ambiental com as escolas do município.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro



Figura 22. Tanques de recirculação

4.8 Compra coletiva de ovos embrionados de trutas na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro

Em julho de 2019 a Fiperj realizou uma atividade de apoio aos produtores de trutas da Associação de Aquicultores do Estado do Rio de Janeiro – AquiSerra, viabilizando a logística para a compra, o transporte e a distribuição de 79 mil ovos embrionados de trutas vindas de São Paulo. Esta aquisição favoreceu diretamente nove produtores associados e contribuindo para o fortalecimento da cadeia produtiva de pescado da Região Serrana.

Concomitantemente, as ações de ATEPA da Fiperj forneceram assistência técnica para a preparação dos laboratórios de reprodução locais, buscando, com isso, aumentar o percentual das taxas de eclosão dos ovos. A logística de distribuição dos ovos embrionados aos produtores ficou sob responsabilidade da FIPERJ, que ocorreu de forma satisfatória, proporcionando baixíssimos percentuais de mortalidade.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

4.9 Produção de formas jovens

A FIPERJ possui duas unidades de produção de formas de organismos aquáticos: I) O Centro de Treinamento em Aquicultura de Rio das Flores que produz alevinos de tilápia e imagos de rã-touro e II) A Unidade Demonstrativa de Produção e Pesquisa de Cordeiro com a produção de alevinos de tilápia. Essas estruturas atuam no fornecimento de formas jovens a produtores do estado do Rio de Janeiro, pois este setor ainda é um grande gargalo na cadeia aquícola fluminense. A compra de alevinos de qualidade de tilápia fica restrita a importação de outros estados ou a alguns poucos produtores, aumentando os custos de produção e, conseqüentemente, o valor final do pescado.

Para tanto, foram fornecidos um total de 175335 formas jovens para 178 produtores (Tabela I).

Tabela I. Número de formas jovens produzidas e número de produtores

Unidade	Forma jovem	Nº de animais entregues	Nº de produtores atendidos
CTARF	Alevinos	106293	89
	Juvenis	9975	21
UDPPC	Alevinos	54757	55
	Juvenis	4310	13
Total		175335	178

5. CURSOS E PALESTRAS

No ano de 2019 a Fiperj ministrou 35 cursos e palestras, totalizando 1.189 pessoas capacitadas (Figura 23).



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

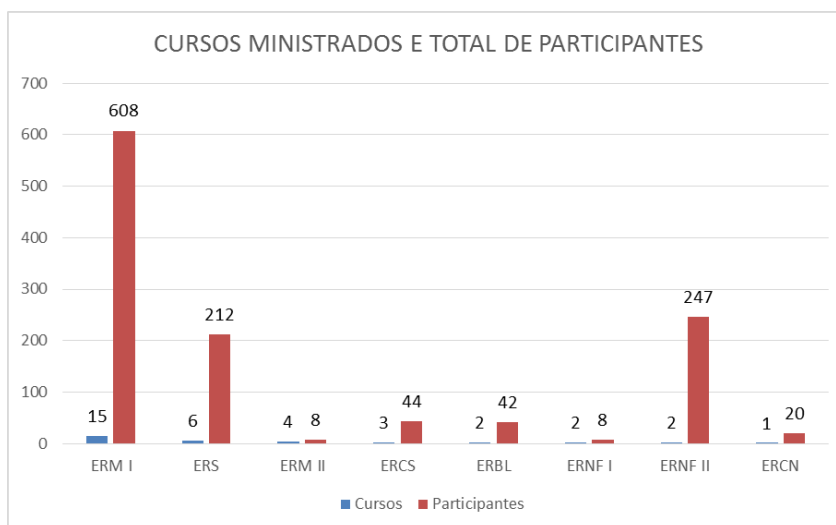


Figura 23: Cursos ministrados pela Fiperj e número de pessoas capacitadas durante o ano de 2019.

Em fevereiro de 2019, iniciando o ciclo de palestras que ocorreram no Posto Avançado do ERM I, em Maricá, a Fiperj ofereceu a palestra “Seleção de áreas para piscicultura”, para cerca de 50 participantes, onde foram abordados assuntos sobre a piscicultura, como o acesso ao mercado consumidor, disponibilidade de mão-de-obra, topografia, declividade do terreno, terraplanagem, tipo de solo, análise do solo, calagem e adubação/fertilização, qualidade de água, análise da água, parâmetros físico-químicos, dentre outros (Figura 24).



Figura 24: Palestra “Seleção de áreas para piscicultura”, ministrada pela Fiperj no Posto Avançado do ERM I, em Maricá, em fevereiro de 2019.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

Em março de 2019, em continuidade ao ciclo de palestras que ocorreram no Posto Avançado do ERM I, em Maricá, a Fiperj, em parceria com a Secretaria Municipal de Agricultura Pecuária e Pesca de Maricá, ofertou uma Palestra sobre Regularização Ambiental da Aquicultura Continental para produtores rurais do município (Figura 25), que estivessem interessados em iniciar atividade aquícola.



Figura 25: Palestra sobre Regularização Ambiental da Aquicultura Continental para produtores rurais do município de Maricá, ministrada pela Fiperj em março de 2019.

A Fiperj, em abril de 2019, realizou o Curso de Introdução à Ranicultura, no Centro Cultural da Prefeitura Municipal de Rio das Flores (Figura 26). O público alvo foram os produtores rurais do município de Valença interessados em desenvolver a produção e criação de rã-touro, tendo como roteiro: Normas para instalação de raniculturas; A unidade de produção de rãs e seu gerenciamento; Biologia das rãs; Qualidade do ambiente e da água; Reprodução, Eclosão, girinos e metamorfose; A produção de rãs pós-metamorfose; Alimentação e nutrição; Profilaxia e doenças; Transporte de girinos e rãs; Processamento do pescado; e Comercialização.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro



Figura 26: Participantes do Curso de Introdução à Ranicultura em Rio das Flores, ministrada pelo Fiperj, realizado em Rio das Flores.

Também por conta do ciclo de palestras que ocorreram no Posto Avançado do ERM I em Maricá, A Fiperj ofereceu uma palestra sobre aquaponia (Figura 27), onde foram feitas abordagens sobre o desenvolvimento de tecnologias empregadas no uso da aquaponia e sistemas de recirculação, tais como o uso racional de água em sistemas fechados, técnicas de arraçamento, confecção de estruturas aquapônicas, cálculo de áreas de cultivo e manejo das espécies. Ao final da palestra ocorreu a demonstração prática do sistema referido.



Figura 27: Curso de aquaponia ministrado pela Fiperj no Posto Avançado do ERM I, em Maricá.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

Em setembro de 2019 A Fiperj realizou a oficina “Conhecendo sobre os peixes e o ofício da piscicultura”, realizada no *XII Evento Científico do Colégio CELC* (Centro Educacional Labor de Cordeiro), na cidade de Cordeiro. Foram abordados aspectos da criação de peixes em geral, anatomia dos peixes, além de questões ambientais, visando fomentar também uma consciência ambiental nos alunos, além da atividade prática sobre filetagem e preparação de alguns pratos como ‘sashimi’ e ‘ceviche’ (Figura 28).



Figura 28: Oficina “Conhecendo sobre os peixes e o ofício da piscicultura” realizada no XII Evento Científico do Colégio CELC, em setembro de 2019, na cidade de Cordeiro.

Em novembro de 2019 a Fiperj participou da mesa redonda do evento *Seminário de Maricultura do IFES*, em Piúma-ES, onde foi discutido o desenvolvimento da carcinicultura marinha no Espírito Santo e da Região Sudeste, foram debatidos diversos temas como aquisição de pós-larvas, sistemas de cultivos, tecnologias aplicadas, meio ambiente, mão de obra especializada, políticas públicas, mercado consumidor.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

6. POLÍTICAS AMBIENTAIS

A Fiperj tem como objetivo fomentar a pesca e aquicultura de forma ambientalmente correta e sustentável, orientando sobre a legislação ambiental vigente e estimulando o cumprimento e a adequação das atividades assistidas à legislação.

6.1 Suporte a pescadores e aquicultores em eventos de contaminação

6.1.2 Lançamento de esgoto em Arraial do Cabo

Em janeiro de 2019, diante da chuva ocorrida no dia 25, e dos consequentes vazamentos que atingiram a orla de Arraial do Cabo, deixando quatro praias da cidade inaptas para banho, a Fiperj foi a campo conversar com pescadores para verificar os impactos do incidente na pesca (Figura 29). O relato dos pescadores era de que a água ficou escura por três dias e durante esse período os mesmos ficaram sem pescar na Prainha, devido ao medo de contaminação, além da difícil visibilidade dos cardumes, essencial para o cerco de praia. Depois desse período, com a dispersão da água escura, voltaram a pescar. Além dos pescadores, a Fiperj foi à Praia do Forno conversar com os maricultores e esclarecer sobre medidas que são tomadas em casos como esse, além de reiterar a importância deles se manterem regularizados junto aos órgãos competentes (Figura 30).

Essas ações da Fiperj desdobraram em uma reunião com o representante da RESEX Mar Arraial do Cabo para discutir a situação e esclarecer os possíveis impactos que tais ocorrências podem ter na pesca e na maricultura (Figura 31), além de discutir formas de monitorá-los. Sendo assim, foi ressaltada a importância de retomar as atividades do grupo de trabalho de Maricultura para regularização dos maricultores da RESEX Mar Arraial do Cabo e também de monitorar a qualidade da água e da carne dos moluscos produzidos na região.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro



Figura 29: Atendimento a pescadores de Arraial do Cabo, com objetivo de verificar os impactos do incidente na pesca, por conta do vazamento de esgoto.



Figura 30: Atendimento a maricultor de Arraial do Cabo, esclarecendo sobre medidas a serem tomadas em casos de acidentes ambientais.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro



Figura 31: Reunião com o representante da RESEX Mar Arraial do Cabo para discutir a situação e esclarecer os possíveis impactos que tais ocorrências podem ter na pesca e na maricultura.

6.1.3 Derramamento de petróleo em Arraia do Cabo

Em abril de 2019, em virtude do acidente com derramamento de petróleo que atingiu a costa de Arraial do Cabo, atingindo a maricultura localizada na Praia do Forno, a Fiperj, que presta assistência técnica à maricultura atingida, entrou em contato com os órgãos sanitários e ambientais para junto dos produtores tentarem encontrar uma forma de minimizar os impactos na produção aquícola (Figura 32). Diante do derrame, foram realizadas análises ambientais em diversos organismos da região afetada, inclusive dos moluscos bivalves, nos quais foram encontrados níveis de arsênio acima dos limites legais permitidos para a comercialização. Este fato culminou na suspensão temporariamente a comercialização dos produtos oriundos da fazenda marinha do local, pela a Defesa Sanitária Animal do Estado do Rio de Janeiro, mas que após diversas reuniões entre órgãos oficiais, com participação ativa da Fiperj, a suspensão foi revertida, e comercialização liberada.

Enquanto a suspensão estava em vigor, os animais requeriam manejos adequados diariamente, os quais foram executados pelos maricultores sem capital de giro. Devido a isso houve uma reunião para tratar de questões indenizatórias, e foi construído um Termo de Ajustamento de Conduta, onde pescadores e maricultores



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

interessados em fazer acordo indenizatório realizaram cadastramento junto às colônias e a Defensoria Pública. Durante esse tempo os pescadores e maricultores continuaram sendo assistidos pela Fiperj, que também acompanhou as etapas do Termo de Ajustamento de Conduta. Estima-se que mais de 3.000 pessoas dos três municípios diretamente afetados apresentaram documentos que agora estão em análise pela equipe da Defensoria Pública, Petrobrás e colônias.

Este fato gerou um projeto de pesquisa provocado pela Fiperj, em parceria com a Universidade Federal Fluminense (UFF), Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e a Pontifícia Universidade Católica (PUC-Rio), sobre níveis de contaminação de arsênio em pescado da região de Arraial do Cabo, que encontra-se em andamento.



Figura 32: Boias de contenção instaladas nos limites da área onde havia estruturas de cultivo na praia do Forno, em Arraial do Cabo.

6.2 Repovoamento de rios com espécies nativas

Em junho de 2019, em comemoração ao Dia do Mundial do Meio Ambiente, a Fiperj, em parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Santo Antônio de Pádua, realizou diversas atividades de conscientização ambiental. Foram realizadas soltura de alevinos assim como exposição de peixes nativos. A Fiperj também participou de uma mesa de discussão após exibição do documentário *Caminho do Mar* (Figura 33). O evento ocorreu no auditório da UFF de Santo Antônio de Pádua e o



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

debate permeou as questões ambientais pertinentes à Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul.



Figura 33: Participação da fiperj na mesa de discussão após exibição do documentário Caminho do Mar, no auditório da UFF de Santo Antônio de Pádua.

6.3 Apoio à mitigação do risco de aves no aeroporto internacional do Rio de Janeiro

Em julho de 2019 a Fiperj participou da 1ª Reunião Ordinária da Comissão de Gerenciamento de Risco de Fauna do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro, no Auditório do Terminal de Cargas (TECA) do RIOgaleão. Nesta reunião foi realizada uma apresentação sobre as ações da Fiperj no Estado do Rio de Janeiro e o propósito da cooperação entre a FIPERJ e RIOgaleão. O objetivo principal desta cooperação é permitir maior conhecimento sobre atividade pesqueira nos arredores do aeroporto e se esta possui alguma influência na atração de aves. A partir dos resultados poderão ser desenvolvidas estratégias de atuação eficazes a fim de fomentar a segurança das operações aéreas no que tange ao gerenciamento do risco da fauna, uma vez que a Baía da Guanabara possui influência direta nos riscos da operação aeroportuária. Isso ocorre, pois a Baía de Guanabara é considerada um local com potencial atrativo de



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

avifauna, principalmente por conta de áreas de manguezais, embarcações pesqueiras e resíduos de pescado depositados na região.

6.4 Comitês de Bacia Hidrográfica

A Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FIPERJ) participa ativamente no Sistema Estadual de Gestão de Recursos Hídricos, contribuindo com a finalidade de garantir água em quantidade e qualidade adequadas à população e ao desenvolvimento econômico, social e ambiental, previstos na Gestão Pública.

O funcionamento do sistema ocorre por gestão participativa dos diversos segmentos da sociedade, especialmente em entidades como o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHI) e os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH). As nove Regiões Hidrográfica (RH) do Estado tem CBHs constituídos, que atuam como instâncias articulativas e decisórias, tratando temas fundamentais como Gerenciamento Costeiro, Gestão de Território e elaboração de políticas públicas.

A Fundação, atuando em todas as RH fluminenses, de acordo com sua missão de promover o desenvolvimento sustentável da aquicultura e pesca e na articulação e consolidação de políticas públicas, ocupa estrategicamente a titularidade no colegiado do CERHI e de 7 dos Comitês. Outra importante ação desenvolvida é a relação com outros órgãos públicos, representantes da sociedade civil organizada e usuários.

Na esfera federal o quadro se replica com os representantes dos CBHs integrantes da Bacia do Rio Paraíba do Sul, desenvolvendo relação com representantes de outros Estados, como São Paulo e Minas Gerais, além de órgãos nacionais como a Agência Nacional de Águas (ANA).



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro



Figura 34. Participação da FIPERJ na reunião do Comitês de Bacia Rio Dois Rios.

7. EVENTOS

A promoção e participação da FIPERJ em eventos tem por objetivo divulgar o trabalho da instituição nas áreas da extensão, da pesquisa e do fomento que realiza junto aos setores da pesca e aquicultura fluminense. Somado a isso, nos espaços destinados à Fundação, os técnicos prestam esclarecimentos e orientações aos visitantes sobre pesca e aquicultura, distribuem material informativo, e quando oportuno, cadastram produtores e interessados em ingressar nestas atividades, para posterior atendimento.

Como a forma de participação varia de acordo com o tipo de evento, em exposições e feiras agropecuárias, por exemplo, são expostos peixes vivos e/ou taxidermizados nos estandes montados, e prestadas orientações quanto ao cultivo de organismos aquáticos, regularização ambiental da atividade, bem como a realização de cadastro de produtores/pescadores para futuras visitas técnicas com objetivo de facilitar o acesso dos produtores rurais às novas tecnologias, e estimular o desenvolvimento do setor produtivo. Em festivais gastronômicos, que tem como pano de fundo a valorização da culinária local e de oportunidades para o desenvolvimento da região, a Fundação promove oficinas de beneficiamento artesanal de pescado, e realiza a distribuição de material com sugestão de receitas à base desse produto.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

7.1 Eventos de Políticas Públicas

No ano de 2019 a FIPERJ se fez presente em diversos eventos na área de políticas públicas, tanto internacionais como locais, como seminários, palestras, conferências, eventos científicos, cursos, workshops e audiências públicas (Figura 35 e 36).

7.1.1 Reunião Magna da Academia Brasileira de Ciências (ABC) 2019: Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

Em maio de 2019 a Fiperj participou da Reunião Magna da Academia Brasileira de Ciências (ABC) 2019 (Figura 35), um evento anual da ABC, que busca promover a interação da comunidade científica global. O encontro internacional apresentou como tema os “Objetivos do Desenvolvimento Sustentável” - definidos pela Organização das Nações Unidas - considerados uma pauta universal, inerente à promoção do desenvolvimento sustentável (economicamente viável, socialmente justo e ecologicamente correto) e de extrema importância para o setor pesqueiro. O encontro de 2019 teve como objetivo promover o debate de assuntos que possam estimular uma reflexão sobre a Agenda 2030 e avaliar a situação do Brasil quanto aos ODS e os impactos para o futuro do país e do planeta. Dentro deste contexto, foram realizadas plenárias e conferências com as temáticas envolvidas, como mudanças climáticas, conservação da biodiversidade, segurança alimentar, consumo e produção responsáveis, combate a pobreza, inclusão social, educação, ciência e inovação.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro



Figura 35: Participação da Fiperj na *Reunião Magna da Academia Brasileira de Ciências (ABC) 2019: Objetivos do Desenvolvimento Sustentável*. Em maio de 2019.

7.1.2 Audiência pública para tratar o sobre o Programa Municipal de Incentivo à Agricultura Familiar

Em maio de 2019 a Fiperj participou da audiência pública para tratar sobre a Mensagem Executiva nº 05/2019, que institui o Programa Municipal de Incentivo à Agricultura Familiar, ocorrido na Câmara de Vereadores de Niterói, no Plenário Brígido Tinoco. O objetivo do Programa é integrar sistemas de produção, beneficiamento e consumo de alimentos oriundos de agricultores familiares e suas organizações, empreendedores familiares rurais e demais beneficiários que se enquadrem na legislação federal pertinente.

7.1.3 XI Workshop de Sanidade em Piscicultura - Inovação na Piscicultura Brasileira: otimizando a produção com tecnologia e saúde

Em julho de 2019 a Fiperj participou do *XI Workshop de Sanidade em Piscicultura - Inovação na Piscicultura Brasileira: otimizando a produção com tecnologia e saúde* (Figura 36). O evento ocorreu no Centro de Aquicultura da Unesp (CAUNESP), em Jaboticabal-SP, em julho de 2019, abordando pontos importantes em relação à sanidade em pisciculturas, como o controle e monitoramento da água, nutrição, bem-



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

estar, manejo preventivo e biosseguridade, genética e as principais doenças ocorrentes no ramo, principalmente relacionadas às bactérias e parasitos.



Figura 36: Participação da Fiperj no *XI Workshop de Sanidade em Piscicultura - Inovação na Piscicultura Brasileira: otimizando a produção com tecnologia e saúde*, no Centro de Aquicultura da Unesp (CAUNESP), em Jaboticabal-SP.

7.1.4 I Conferência Nacional de Vigilância Sanitária, Vigilância em Zoonoses e Inspeção Agropecuária da Cidade do Rio de Janeiro (Convisa-Rio)

Em agosto de 2019 a Fiperj participou do I Conferência Nacional de Vigilância Sanitária, Vigilância em Zoonoses e Inspeção Agropecuária da Cidade do Rio de Janeiro (Convisa-Rio), no Centro de Convenções SulAmerica, no Rio de Janeiro. O encontro técnico-científico apresentou temas inovadores voltados aos desafios das ações de prevenção aos riscos sanitários, servindo também para a divulgação de projetos da área desenvolvidos pelo município. Com debates motivados por 56 palestrantes nas 16 mesas-redondas dos três dias, o evento foi uma frente diferenciada de interação com representantes de supermercados, restaurantes, hospitais, farmácias e outras atividades do chamado setor regulado pela Vigilância Sanitária. A Fiperj acompanhou diferentes palestras e mesas-redondas sobre os temas de interesse para a cadeia produtiva do pescado, além de apresentar dois trabalhos acadêmicos.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

7.2 Eventos de Políticas Ambientais

7.2.1 Dia Mundial da Água – Água para todos, sem exceções

Em março de 2019 a Fiperj participou do evento *Dia Mundial da Água – Água para todos, sem exceções*, promovido pela Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Sustentabilidade da Prefeitura Municipal de Niterói, que contou com palestras relacionadas ao acesso ao saneamento básico, com ênfase em acesso a água e ao esgotamento sanitário, por todas as populações, incluindo as populações vulneráveis (Figura 37). No evento foram discutidos outros assuntos de importância para o público atendido pela Fiperj, como a utilização da água de reuso em aquicultura.



Figura 37: Participação da Fiperj no evento Dia Mundial da Água – Água para todos, sem exceções, promovido pela Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Sustentabilidade da Prefeitura Municipal de Niterói. Foto cedida pela Águas de Niterói.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

7.3 Promoção da Aquicultura

7.3.1 Workshop de ranicultura

Nos dias 14 e 15 de junho a FIPERJ realizou o Workshop de ranicultura no Centro de Treinamento em Aquicultura de Rio das Flores. A iniciativa teve colaboração do SEBRAE e da Prefeitura de Rio das Flores.

O intuito do workshop foi reunir produtores, empresários e estudantes do setor para um ciclo de palestras e debates sobre a reestruturação da cadeia da ranicultura do Estado do Rio de Janeiro. Para tanto, foi realizada uma dinâmica com o público, coordenada pelo sr. Fabrini do SEBRAE, que buscou identificar os entraves e soluções. Ao final do processo, foi sugerida, pelos participantes, a elaboração de uma carta de demanda do setor endereçada ao Secretário de Agricultura para ser entregue pela FIPERJ no Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável (CEDRUS). Os técnicos da FIPERJ fizeram a compilação das sugestões e elaboraram o documento.

Uma segunda edição do Workshop já está sendo planejada para o ano de 2020. A proposta é que seja realizado em Santo Antônio de Pádua, um município com grande potencial para a expansão da atividade.



Figura 38. Apresentação no I Workshop de Ranicultura



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

8. PRODUÇÃO CIENTÍFICA

Publicação de Livro ou capítulo de livro

SILVA, V. S.; MARQUES, A. B.; **SÁ-FREIRE, L.**; MOTA-JUNIOR, R. P.; RIBEIRO, N. B. A governança das águas na bacia do Rio Dois Rios: 10 anos de participação no comitê de bacia hidrográfica. Em: Totti, M.E. *Governança das águas no estado do Rio de Janeiro: elos, nós e caminhos*. 2019. Campos dos Goytacazes: Brasil Multicultural. 2019

SOUZA, A. L. M.; **CALIXTO, F. A. A.**; ROSE, F. L.; ARONOVICH, M.; MESQUITA, E. F. M. *A Produção do Conhecimento nas Ciências da Saúde*. 1. ed. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019. v. 1. 295p .

Publicação de artigos

FREITAS, T. M.; LOPES, I. G.; LOPES, T. S.; BUZOLLO, H.; PORTELLA, M. C. Growth performance and incidence of skeletal anomalies in pacu larvae under different weaning protocols. *BOLETIM DO INSTITUTO DE PESCA (ONLINE)*, v. 45, p. 403, 2019.

JANAMPA-SARMIENTO, P. C.; **TAKATA, R.**; FREITAS, T. M.; **SÁ-FREIRE, L.**; PEREIRA, M. M. B.; LUGERT, V.; HELUY, G. M.; PEREIRA, M. M. Modeling the weight gain of freshwater-reared rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) during the grow-out phase. *REVISTA BRASILEIRA DE ZOOTECNIA-BRAZILIAN JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE*, 2019.

MACIEL, O.L.C.; ALMEIDA, E.V. Mesozooplankton characterization surrounding anthropogenic sewage inputs in the southeastern eutrophic Brazilian estuary of Guanabara Bay. *MARINE POLLUTION BULLETIN*, v. 138, p. 511-519, 2019.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

MARTINS, A. F. M.; PINHEIRO, T. L.; IMPERATORI, A.; FREIRE, S. M.; **SÁ-FREIRE, L.**; MOREIRA, B. M.; BONELLI, R. R. *Plesiomonas shigelloides*: A notable carrier of acquired antimicrobial resistance in small aquaculture farms. *AQUACULTURE*, v. 500, p. 514-520, 2019.

MEDEIROS-JUNIOR, E. F.; UEHARA, S. A.; FREITAS, T. M.; MELO, N. F. A. C.; PALHETA, G. A.; **TAKATA, R.** Effectiveness of benzocaine as anesthetic at different water temperatures for early juvenile curimba (*Prochilodus lineatus* Valenciennes, 1836), *A NEOTROPICAL FISH SPECIES. BOLETIM DO INSTITUTO DE PESCA* (ONLINE), v. 45, p. e474, 2019.

Publicação de resumos e Anais de congressos

AZEVEDO, L. L. C.; MENDONÇA, A. B.; **SOUZA, A. L. M.** PROCESSO TECNOLÓGICO DE MARINAÇÃO PARA O BENEFICIAMENTO DO PESCADO: revisão de literatura. In: *Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão (SEPEX)*, 2019, Nova Iguaçu. Anais..., 2019.

CARRIERO, R.; **SOUZA, A. L. M.**; SOUSA, A. A.; PINHO, S. M. Proposta De Um Modelo De Unidade De Beneficiamento De Pescado Em Laguna, SC, Brasil. In: *International Fish & Fish Expo Brasil*, 2019, Foz do Iguaçu. Anais..., 2019.

COSTA, P. M. S.; THULLER, M. A. O.; **COSTA, S. R.**; **CORDEIRO, G. B.**; **BERNADOCHI, L. C.**; **ARAÚJO, A. L.**; **SILVESTRI, F.** Verificação das propostas de densidade e período de manejo para criação de *Nodipecten nodosus* (Linnaeus, 1758) do “Regulamento de produção de Vieiras da Denominação de Origem Baía da Ilha Grande”. *XXVI Encontro Brasileiro de Malacologia*. 2019

DIAS, G. E. A.; BARBOSA, R.; PEREIRA, H. C.; ROQUE, B.; **SOUZA, A. L. M.**; GUIMARAES, J. L. B.; MEDEIROS, Y. B. C.; COUTINHO, C. E. R.; **CALIXTO, F. A. A.** COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DE TIRA VIRA (*SYNODUS*



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

INTERMEDIUS). In: *XXI Encontro Nacional e VII Congresso Latino Americano de Analistas de Alimentos*, 2019, Florianópolis. Anais..., 2019.

DIAS, G. E. A.; BARBOSA, R.; PEREIRA, H. C.; ROQUE, B.; **SOUZA, A. L. M.**; GUIMARAES, J. L. B.; MEDEIROS, Y. B. C.; COUTINHO, C. E. R.; **CALIXTO, F. A. A.** COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DE FOLHA DE MANGUE (*CHLOROSCOMBRUS CHRYSURUS*). In: *XXI Encontro Nacional e VII Congresso Latino Americano de Analistas de Alimentos*, 2019, Florianópolis. Anais..., 2019.

SAIOL, F. L.; **SOUZA, A. L. M.**; **CALIXTO, F. A. A.**; AMARAL, G. V. Avaliação do perfil do consumidor de pescado. In: *II Encontro em Diagnóstico em Medicina Veterinária*, 2019, Vassouras. Anais..., 2019.

SILVA, M. R., VINHA, V. G. Governança do setor pesqueiro no Brasil: instabilidade institucional e a tendência à desregulamentação. *XIII Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica – ECOECO 2019*, Sessão Temática: Políticas Públicas e Instrumentos de Gestão para o Desenvolvimento Sustentável. 26 a 29 de agosto de 2019. Unicamp- Campinas - SP, Brazil.

Participação em eventos

1º WORKSHOP DE PISCICULTURA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO. Fazenda Dona Branca, Casimiro de Abreu, RJ. 17 a 18 de outubro de 2019.
Alternativas na Pesquisa com Zebrafish. 2019. (Simpósio).

Aquishow Brasil 2019. Santa Fé do Sul, SP. 14 a 17 de maio de 2019.

Conferência Nacional de Vigilância Sanitária, Vigilância em Zoonoses e Inspeção Agropecuária da Cidade do Rio de Janeiro. UTILIZAÇÃO DE ADORNOS E TELEFONE CELULAR POR FUNCIONÁRIOS DO MERCADO MUNICIPAL DE PEIXES DE MACAÉ, RJ. 2019.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

Conferência Nacional de Vigilância Sanitária, Vigilância em Zoonoses e Inspeção Agropecuária da Cidade do Rio de Janeiro. AVALIAÇÃO DO PERFIL DO CONSUMIDOR DE PESCADO ATRAVÉS DE QUESTIONÁRIO ONLINE. 2019. Dia Mundial da Água 2019. 2019. (Seminário).

Encontro Pedagógico do CIAGA-2019. 2019.

II Congresso Brasileiro Online de Aquicultura - AquaOnline. 2019.

II Workshop sobre qualidade e fraude em pescado. Treinamento e desenvolvimento do Bacalhau da Noruega. 2019.

Possibilidades do Agronegócio no Estado do Rio de Janeiro. 2019. (Seminário).

Reunião Magna 2019 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. 2019.

VII ECOB RJ. Teresópolis, RJ. 10 a 12 de agosto de 2019.

Workshop O Biotério do Futuro. 2019.

Workshop PESCA E TARTARUGAS MARINHAS: DIFERENTES ABORDAGENS PARA CONSERVAÇÃO. 2019.

XXI ENCOB. Foz do Iguaçu, PR. 21 a 25 de outubro de 2019.

Palestras, Cursos e Mesas-Redondas

FERNANDES, A. B. Extensão na ranicultura. 2019. Rio das Flôres, RJ, Brasil.

FERNANDES, A. B.; THULLER, M. A. O. O Papel do Zootecnista Extensionista na aquicultura Fluminense. UFRRJ. 2019.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

FERNANDES, A. B. Ranicultura no Estado do Rio de Janeiro: Manejo, sistemas de cultivo e a importância na extensão rural. 2019. Universidade Castelo Branco.

FERNANDES, A. B.; MELLO, S. S. C. R. P. Sistemas de Produção em Ranicultura. 2019. Niterói, RJ, Brasil.

FREITAS, T.M. Reprodução e larvicultura de peixes produzidos no Brasil. (Palestra – 2 horas). Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde (UNIG), Nova Iguaçu. 2019.

MORAES-E-SILVA, R. B. Mesa de discussões da Semana do Meio Ambiente. In.: *Semana do Meio Ambiente. UFF*. UFF, Campus Santo Antônio de Pádua, RJ, Brasil. 2019.

MUZITANO, I. S. Panorama da Aquicultura e o papel do Médico Veterinário. *I Semana Acadêmica da Medicina Veterinária - SACAVET da Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF*. Juiz de Fora – MG. Palestra. 2019.

SILVA, M. R. Boas Práticas de Sustentabilidade na Aquicultura.. 2019. Palestra ministrada na Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão (SEPEX) da Universidade do Iguaçu – UNIG, Campus Nova Iguaçu-RJ. (Palestra ministrada em 29/08/2019).

SILVA, M. R. Políticas Públicas para o Setor Pesqueiro e Regularização da Aquicultura. 2019. Palestra ministrada para alunos do quinto período do curso de graduação em Medicina Veterinária da Universidade do Iguaçu - UNIG, Campus Nova Iguaçu-RJ (Palestra ministrada em 07/05/2019).

SILVA, M. R. Políticas Públicas para o Setor Pesqueiro e Regularização da Aquicultura Continental. 2019. Palestra ministrada para alunos do quinto período do curso de graduação em do curso de Medicina Veterinária da Universidade do Iguaçu, Campus Nova Iguaçu-RJ (Palestra ministrada em 22/10/2019).



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

SOUZA, A. L. M. Anatomia, fisiologia e biologia comparada dos peixes ósseos e cartilaginosos. 2019. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).

SOUZA, A. L. M. Aproveitamento de peixes elasmobrânquios para consumo humano. 2019. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).

SOUZA, A. L. M. Comercialização de pescado. 2019. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).

SOUZA, A. L. M. Comercialização de pescado. 2019. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).

SOUZA, A. L. M. Conservação e manuseio do pescado. 2019. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).

SOUZA, A. L. M. Controle de qualidade na comercialização do pescado. 2019. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).

SOUZA, A. L. M. Medicina Veterinária: o mar está pra peixe?. 2019. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).

SOUZA, A. L. M. Medicina Veterinária: o mar está pra peixe?. 2019. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).

SOUZA, A. L. M. Medicina veterinária: o mar está pra peixe?. 2019. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).

SOUZA, A. L. M. Medicina Veterinária: o mar está pra peixe?. 2019. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

SOUZA, A. L. M. Medicina Veterinária: o mar está pra peixe?. 2019. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).

SOUZA, A. L. M. Prática de segurança durante o beneficiamento do pescado nos porões de armazenamento. 2019. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).

SOUZA, A. L. M. Qualidade na comercialização do pescado. 2019. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).

SOUZA, A. L. M. Uso consciente e minimização de água no beneficiamento do pescado. 2019. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).

SOUZA, A. L. M. Visita ao Mercado de Peixes São Pedro. 2019. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).

THULLER, M. A. O. Reprodução de rãs (Um caso específico). *Workshop de Ranicultura*. Rio das Flôres, RJ, Brasil. 2019.

PARTICIPAÇÃO EM BANCAS E ORIENTAÇÕES

Banca de Mestrado

MARSICO, E. T.; FERREIRA, M. S.; MARQUES JUNIOR, A. N.; **SOUZA, A. L. M.**; MEDEIROS, R. J. Participação em banca de Joanna Damazio de Nunes Ribeiro. Avaliação dos níveis de mercúrio em peixes e cabelo da população do distrito de Balbina, Presidente Figueiredo - Amazonas, Brasil. 2019. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária – Hig. Veter. Proc. Tecn. Prod. Orig. Animal) – Universidade Federal Fluminense (UFF).

SOUZA, A. L. M.; SILVA, H. L. A.; FERREIRA, M. S. Participação em banca de Angélica Pereira Palace Santana. Associação de palavras na percepção do consumidor



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

de peixe no estado do Rio de Janeiro. 2019. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária – Hig. Veter. Proc. Tecn. Prod. Orig. Animal) – Universidade Federal Fluminense (UFF).

TEIXEIRA, C. E.; FRANCO, R. M.; SILVA, H. L. A.; **SOUZA, A. L. M.** Participação em banca de Paula Midori Honda. Efeito da radiação UV-C na qualidade bacteriológica e sensorial de filés de peito de frango (*Gallus gallus domesticus*) prontos para consumo armazenados sob refrigeração. 2019. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária – Hig. Veter. Proc. Tecn. Prod. Orig. Animal) – Universidade Federal Fluminense (UFF).

TEIXEIRA, C. E.; FRANCO, R. M.; **SOUZA, A. L. M.** Participação em banca de Letícia dos Santos Cavalcanti. Qualidade bacteriológica e funcional de ovos provenientes de criação caipira submetidos à higienização por método úmido e radiação UV-C. 2019. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária – Hig. Veter. Proc. Tecn. Prod. Orig. Animal) - Universidade Federal Fluminense.

COUMENDOUROS, K.; CHAVES, D.S.A.; FAMADAS, K.M.; **SÁ-FREIRE, L.**; CID, Y.P. Participação em banca de Mariana Cunha Finamore. Atividade pulcida de óleos essenciais de *Cedrela fissilis*, *Mentha pulegium*, *Mentha arvensis* e *Eucalyptus globulus* em *Ctenocephalides felis felis* (Bouché, 1835). 2019. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ.

Banca de Doutorado

TAKATA, R.; MARQUES, A.B.; **SÁ-FREIRE, L.**; FREITAS, T.M.; MORAES, A.N.; CORREA, S.C. Participação em banca de CAMILA SOUSA MAGELA DE MENEZES. Óleo de buriti na produção de truta salmonada. 2019. Tese (Doutorado em Ciência Animal) - Universidade do Estado de Santa Catarina – UESC.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

SCOTT, F.B.; AZEVEDO, T.R.C.; MARTINS, I.V.F.; CAMPOS, D.R.; **SÁ-FREIRE, L.** Participação em banca de PRISCILA CARDIM DE OLIVEIRA. Contribuições clínicas sobre o uso do sarolaner no tratamento das principais ectoparasitoses de cães e gatos. 2019. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ.

Participação em banca de monografias e TCC

MUZITANO, I. S. Participação da banca de Laís Coura Soranço. *Abordagem cenciométrica dos estudos sobre o ictioplâncton brasileiro*. 2019. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

MORAES-E-SILVA, R. B. Participação da banca de Júlia Caveari Andrade Ribeiro da Silva. *A problemática da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida – AIDS no ensino*. 2019. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF/Cederj).

SANTOS, M. P.; **BAMBOZZI, A. C.** Participação em banca de Vinícius Bello Hermelino. *Tilapicultura nas águas das cavas de extração de areia do distrito areeiro de Seropédica-Itaguaí*. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

SOUZA, A. L. M.; POMBO, C. R.. Participação em banca de Livia Martins. *Avaliação sensorial do peixe Olho de cão fresco (*Priacanthus arenatus*), conservado em proporções distintas de gelo, pelo método de Índice de Qualidade*. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro Universitário Serra dos Órgãos.

SOUZA, A. L. M.; POMBO, C. R. Participação em banca de Jéssica Rye. *Avaliação bacteriologia e pH do peixe Olho de cão fresco (*Priacanthus arenatus*), conservado*



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

em gelo, pelo método de Índice de Qualidade. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro Universitário Serra dos Órgãos.

Orientação de TCC, monografias e estágios

Título: A problemática da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida – AIDS no ensino.

Aluna: Júlia Caveari Andrade Ribeiro da Silva (Co-orientação: Ramon Brum de Moraes e Silva)

Curso: Graduação em Ciências Biológicas

Instituição: Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF/Cederj)

Título: Avaliação do perfil do consumidor de pescado

Aluno: Frederico Louredo Saiol (Orientação: André Luiz Medeiros de Souza)

Curso: Graduação em Medicina Veterinária

Instituição: Universidade de Vassouras

Avaliação de trabalhos científicos

MUZITANO, I. S. Avaliação de trabalhos científicos no XXV Seminário de Iniciação Científica da Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF. Juiz de Fora – MG. 2019.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

Relatório de atividades 2019

Coordenação de Pesca Marítima - CPEM

Niterói, fevereiro de 2020



Governo do Estado do Rio de Janeiro
 Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
 Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

Equipe CPEM

- ✓ André Araújo – Analista de Recursos Pesqueiros – Escritório Regional da Costa Verde
- ✓ Beatriz Corrêa – Analista de Recursos Pesqueiros – Escritório Regional das Baixadas Litorâneas
- ✓ Francyne Vieira – Analista de Recursos Pesqueiros – Sede
- ✓ Genaro Barbosa Cordeiro – Extensionista – Escritório Regional Norte II
- ✓ Luana Prestrelo – Analista de Recursos Pesqueiros– Escritório Regional Metropolitano II
- ✓ Luciana Fuzetti – Analista de Recursos Pesqueiros– Escritório Regional Metropolitano I
- ✓ Hamilton Hissa Pereira – Extensionista – Sede
- ✓ Mariana Botelho – Analista de Recursos Pesqueiros– Escritório Regional das Baixadas Litorâneas
- ✓ Sergio Luiz Azevedo Pinto – Analista de Recursos Pesqueiros– Escritório Regional Norte I
- ✓ Tiago Menezes – Analista de Recursos Pesqueiros – Escritório Regional da Costa Verde
- ✓ Victor Carvalho – Analista de Recursos Pesqueiros– Escritório Regional das Baixadas Litorâneas
- ✓ Raquel Rennó M. Martins – Analista de Recursos Pesqueiros – Coordenadora de Pesca Marítima – Sede

Sumário

1	Monitoramento da atividade pesqueira no Estado do Rio de Janeiro	3
1.1	Monitoramento da produção pesqueira	7
1.2	Caracterização socioeconômica	15
1.3	Monitoramento da comercialização de pescado	19
1.4	Monitoramento biológico da sardinha-verdadeira	28
2	Subsídios a Planos de gestão de pescarias e de recursos pesqueiros	33
2.1	Elaboração do Plano de Gestão Local do Guaiamum na APA São João 34	
2.2	MEEE - PDSES - Subsídios Científicos para o Manejo Espacial e com Enfoque Ecosistêmico da Pesca Demersal nas regiões Sul e Sudeste do Brasil.....	36
2.3	PROJETO BONITO: Ecologia e socioeconomia da pesca de Katsuwonus pelamis na costa do Rio de Janeiro visando a avaliação de estoque, o manejo sustentável e sua utilização na alimentação escolar.....	38
2.4	REBYC II – LAC - Manejo Sustentável da Fauna Acompanhante na Pesca de Arrasto na América Latina e Caribe	39
3	Atuação da Fiperj junto à Unidades de Conservação	45
3.1	Termo de Compromisso entre pescadores da localidade de Tarituba e a ESEC-Tamoios	45
3.2	Apoio à Gestão e Atividades da RESEX Marinha de Itaipu	49
3.3	Outras Unidades de Conservação	53
4	Atendimento de demandas externas por informações sobre a atividade .. pesqueira do Rio de Janeiro.....	55
5	Participação em Conselhos que abordam a pesca	57
6	Produção científica.....	58



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

1 Monitoramento da atividade pesqueira no Estado do Rio de Janeiro

A pesca brasileira é uma atividade econômica das mais tradicionais, porém, nem a produção de pescado de origem marinha é conhecida com precisão. O último boletim de estatística de pesca apresentou um total de mais de 554 mil toneladas produzidas pela pesca extrativa marinha, divulgado para o ano de 2011 (MPA, 2013). O Estado do Rio de Janeiro foi apontado como o terceiro maior produtor nacional (79 mil toneladas). Desde então, não foram publicados novos boletins de produção pesqueira nacional.

Resultante, principalmente, do estágio avançado de sobreexploração das principais espécies de interesse econômico, além da poluição das águas e de condicionantes ambientais, as capturas vêm apresentando um comportamento geral decrescente ao longo das últimas décadas. Este fato representa também a diminuição da matéria-prima para os demais segmentos da cadeia produtiva e tem potencial para promover significativas alterações em sua estrutura. Desta forma, os fatores responsáveis por estas alterações precisam ser diagnosticados.

A estatística pesqueira é uma ferramenta de grande importância para conhecer o estado de exploração dos estoques e diagnosticar o segmento da captura de pescado. Além de subsidiar medidas de ordenamento, gera informações sobre a oferta de pescado marinho aos segmentos seguintes, o que a torna estratégica para o setor público e privado. Adicionalmente, o conhecimento sobre o fluxo do escoamento desta produção, bem como de indicadores econômicos, é relevante quando se objetiva entender a dinâmica do mercado de pescado e o consumo.

Do ponto de vista da administração pública com enfoque na atividade pesqueira, estas informações possibilitam o planejamento, ajuste e implementação de políticas públicas previstas na Política agrícola (Lei 8.171/1991) e Lei da Pesca (Lei 11.959/2009). Do ponto de vista dos empreendedores, estas informações são estratégicas para analisar o mercado e estabelecer diretrizes para direcionar investimentos.

O acompanhamento em longo prazo dos indicadores biológicos, sociais e econômicos da atividade pesqueira é raro no Brasil. Hoje a FIPERJ tem implementada uma excelente estratégia de coleta de informações sobre dinâmica populacional de recursos



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

pesqueiros de relevância socioeconômica, sobre a dinâmica e produção pesqueira, sobre o perfil socioeconômico dos pescadores e sobre aspectos do fluxo do pescado em território fluminense. Estas iniciativas são desenvolvidas, em sua essência, no intuito de subsidiar o setor público e privado na implementação de melhorias nos processos produtivos e comerciais, bem como gerar informações sobre a realidade do Rio de Janeiro em um contexto da gestão pesqueira nacional, bem como da gestão ambiental. Neste sentido, a continuidade de programas de monitoramento, como o apresentado nesta seção, fortalece e dá credibilidade ao processo de tomada de decisão, ao gerar informações e cenários de interesse setorial, para garantir o desenvolvimento sustentável da atividade pesqueira fluminense.

Entre 2017 e 2019 a FIPERJ monitorou a atividade pesqueira em 22 municípios costeiros através de dois projetos: Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado do Rio de Janeiro – PMAP RJ (contrato com a Petrobras, como condicionante do processo de licenciamento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos – Etapa 2); e Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira do Norte Fluminense – PMAP Norte Fluminense (aprovado pelo edital Chamada de Projetos 05/2016 - Projeto de Apoio à Pesquisa Marinha e Pesqueira no Rio de Janeiro - do FUNBIO, com recursos provenientes do Termo de Ajustamento de Conduta celebrado entre a empresa Chevron Brasil e o Ministério Público Federal/RJ, com a interveniência da Agência Nacional de Petróleo – ANP e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA). Ambos os projetos têm como parceira a Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa do Agronegócio – FUNDEPAG.

O monitoramento da produção de pescado é realizado diariamente através de entrevistas de descargas com mestres e pescadores que utilizam as infraestruturas de descargas distribuídas em municípios costeiros do Estado do Rio de Janeiro, a saber: São Francisco de Itabapoana, São João da Barra, Campos dos Goytacazes, Quissamã, Macaé, Rio das Ostras e Armação dos Búzios – PMAP Norte Fluminense; Cabo Frio, Arraial do Cabo, Araruama, Saquarema, Maricá, Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Magé, Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Itaguaí, Mangaratiba, Angra dos Reis e Paraty – PMAP RJ. As informações levantadas são do total capturado de pescado por espécie, aparelhos de pesca, insumos básicos, esforço pesqueiro empregado e áreas de pesca.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

Até dezembro de 2019, 59 Agentes de Campo eram responsáveis por monitorar mais de 200 locais de descarga de pescado, ou aproximadamente três mil unidades produtivas, que realizam cerca de cinco mil descargas por mês. As entrevistas são registradas via aplicativo ProPesqMOB e armazenadas no ProPesqWEB - banco de dados oficial do PMAP RJ. Cinco Monitores de Campo supervisionaram essa equipe de agentes, divididos nas regiões Norte I, Norte II, Baixadas Litorâneas, Metropolitana I, Metropolitana II e Costa Verde. A equipe contratada pela FUNDEPAG conta ainda com o Gerente Executivo, a técnica de geoprocessamento, a assistente técnica, três Analistas Administrativos e dois Digitadores.

O PMAP Norte Fluminense realizou em 2019 o terceiro evento de capacitação do projeto, em julho, com o intuito de apresentar os resultados de dois anos de projeto e planejar as ações do último semestre, já que com um aditivo ao contrato as coletas foram estendidas até dezembro.

Em 2018 a Fiperj realizou a Caracterização socioeconômica da atividade pesqueira, cujo objetivo foi identificar o perfil socioeconômico dos pescadores, bem como realizar uma caracterização estrutural da atividade pesqueira no Estado do Rio de Janeiro. Esta pesquisa foi finalizada em fevereiro de 2019 nos 15 municípios do PMAP RJ, e em outubro nos sete municípios do PMAP Norte Fluminense.

Em dezembro foi realizado um workshop que reuniu todos os integrantes das equipes do PMAP RJ e PMAP Norte Fluminense em Niterói. Foram apresentados os resultados do último relatório semestral (janeiro a junho de 2019), cada equipe regional se apresentou, a segunda fase da caracterização socioeconômica começou a ser planejada, e também foi a despedida da equipe do PMAP Norte Fluminense, cujo contrato se encerrou. Ainda haverá atividades no primeiro trimestre de 2020, e o relatório final será entregue em junho.

Como perspectiva para a manutenção das coletas entre São Francisco de Itabapoana e Armação dos Búzios, a empresa Aqua Ambiental solicitou parceria com a Fiperj. No processo licitatório realizado pela Petrobras em março a empresa ganhou, e foi contratada para realizar o Projeto de Monitoramento de Desembarque Pesqueiro - PMDP, como condicionante do processo de licenciamento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural das Bacias de Campos e Espírito Santo.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

Os dados referentes aos semestres de coleta dos projetos foram tratados estatisticamente e resultaram em relatórios técnicos semestrais, disponibilizados para consultas em plataforma virtual nos endereços eletrônicos: <http://www.Fiperj.rj.gov.br/index.php/publicacao/index/1> e <http://pescarj.fundepag.br:81/>.

Os resultados gerais do monitoramento da pesca no Estado do Rio de Janeiro com relação aos números de unidades produtivas cadastradas, descargas ou viagens de pesca monitoradas, e de entrevistas de comercialização realizadas em 2019 são apresentados na Tabela 1.

Também estão sendo monitorados os principais centros de comercialização de pescado do estado, através das fichas de comercialização, que registram os preços dos produtos à venda e sua origem, em 11 municípios, conforme Tabela 2. A avaliação da atividade pesqueira sob a perspectiva dos preços dos pescados, bem como seu local de origem, destino, ajudam a identificar as principais tendências do setor como um todo e resultam em indicadores do escoamento da produção.

Tabela 1: Quantitativos por município monitorado das unidades produtivas cadastradas, das descargas ou viagens de pesca monitoradas, e das entrevistas de comercialização realizadas em 2019.

Município	Quantidade de Unidades Produtivas			Quantidade de Descargas			Quantidade de Fichas de comercialização
	Artesanal	Industrial	Total	Artesanal	Industrial	Total	
Angra dos Reis	111	49	160	1.322	349	1.671	371
Araruama	5	-	5	405	-	405	-
Armação dos Búzios	43	-	43	576	-	576	6
Arraial do Cabo	200	-	200	3.172	-	3.172	-
Cabo Frio	143	26	169	3.150	201	3.351	334
Campos dos Goytacazes	117	-	117	1.712	-	1.712	26
Duque de Caxias	20	-	20	600	-	600	-
Itaboraí	27	-	27	951	-	951	-
Itaguaí	88	2	90	1158	2	1160	-
Macaé	213	2	215	1.904	21	1.925	848
Magé	389	-	389	5.508	-	5.508	-
Mangaratiba	72	-	72	819	-	819	-
Maricá	47	-	47	1.451	-	1.451	-
Niterói	189	140	329	5.095	617	5.712	1.499
Paraty	400	3	403	5.103	15	5.118	87
Quissamã	10	-	10	39	-	39	7
Rio das Ostras	13	-	13	857	-	857	121
Rio de Janeiro	281	-	281	4.778	-	4.778	5.435
São Francisco de Itabapoana	235	-	235	2.496	-	2.496	116
São Gonçalo	238	95	333	3.788	1.127	4.915	-
São João da Barra	126	7	133	1.872	77	1.949	11
Saquarema	37	-	37	994	-	994	-
Total	2.882	270	3.152	47.750	2.409	50.159	8.861



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

Tabela 2: Centros de comercialização de pescado e quantitativo de estabelecimentos comerciais monitorados por município, em 2019.

Municípios	Localidades	Centros de comercialização	nº Estabelecimentos de comercialização
Angra dos Reis	Centro	Mercado Municipal	18
Cabo Frio	Ilha da Draga	Mercado de Peixe	15
Campos dos Goytacazes	Farol de São Thomé	Peixarias	6
Macaé	Centro	Mercado Municipal	52
Niterói	Centro	Mercado São Pedro	36
Paraty	Ilha das Cobras	Mercado Municipal	12
Quissamã	Barra do Furado	Peixarias	1
Rio das Ostras	Boca da Barra	Peixarias	5
	Centro	Peixarias	3
	Irajá	CEASA-RJ	46
Rio de Janeiro	Barra da Tijuca	Mercado Produtor	16
	Pedra de Guaratiba	Mercado de Peixe Neco Russo	8
	Barra de Itabapoana	Peixarias	5
São Francisco de Itabapoana	Gargaú	Peixarias	3
	Guaxindiba	Peixarias	4
São João da Barra	Atafona	Mercado de Peixe	1
		Peixarias	2
Total	16	17	233

1.1 Monitoramento da produção pesqueira

A produção pesqueira estimada do primeiro semestre de 2019 foi de 35.266,25 t, sendo 20.363,0 t (57,7%) da pesca industrial e 14.903,3 t (42,3%) da pesca artesanal. O município de São Gonçalo ocupou a primeira colocação (12.928,52 t; 36,7%), seguido de Niterói (7.305,74 t; 20,7%), Cabo Frio (4.494,03 t; 12,7%), São Francisco de Itabapoana (4.157,67 t; 11,8%) e Angra dos Reis (1.242,33 t; 3,5%). Destaca-se que dos cinco primeiros municípios, em quatro a produção descarregada da pesca industrial compõe a maior parte, com exceção de São Francisco de Itabapoana, onde ocorreram descargas apenas da pesca artesanal, conforme Figura 1. Para esses cinco municípios, a principal categoria de pescado de cada um foi, respectivamente, Sardinha-boca-torta, Bonito-listrado, Sardinha-verdadeira, Peruá-preta e Sardinha-laje.

A Figura 2 apresenta as 20 principais categorias de pescado descarregadas no Estado do Rio de Janeiro. Juntas, elas somam 31.014,89 t, ou 87,9% da produção total estimada para o período. A principal categoria de pescado capturada foi a Sardinha-boca-torta (6.606,37 t; 18,7%), sendo que 92,0% dessa produção foram descarregadas em São



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

Gonçalo e 8,0% em Niterói. O Peruá-preta foi a segunda categoria de pescado mais volumosa (4.197,31 t; 11,9%), com 92,3% da produção descarregada em São Francisco de Itabapoana e 7,0% em São João da Barra.

A Savelha aparece na terceira posição (3.995,99 t; 11,3%), com comportamento semelhante à sardinha-boca-torta. O Bonito-listrado ocupou a quarta posição (2.321,42 t; 6,6%), sendo que 97,8% da produção foram descarregadas em Niterói e 2,1% em São Gonçalo. A categoria de Xereletes teve a produção estimada em 2.216,27 t, ou 6,3% do total, e o principal porto de descarga foi o município de Cabo Frio (44,4%), seguido de Niterói (28,5%) e São João da Barra (12,2%).

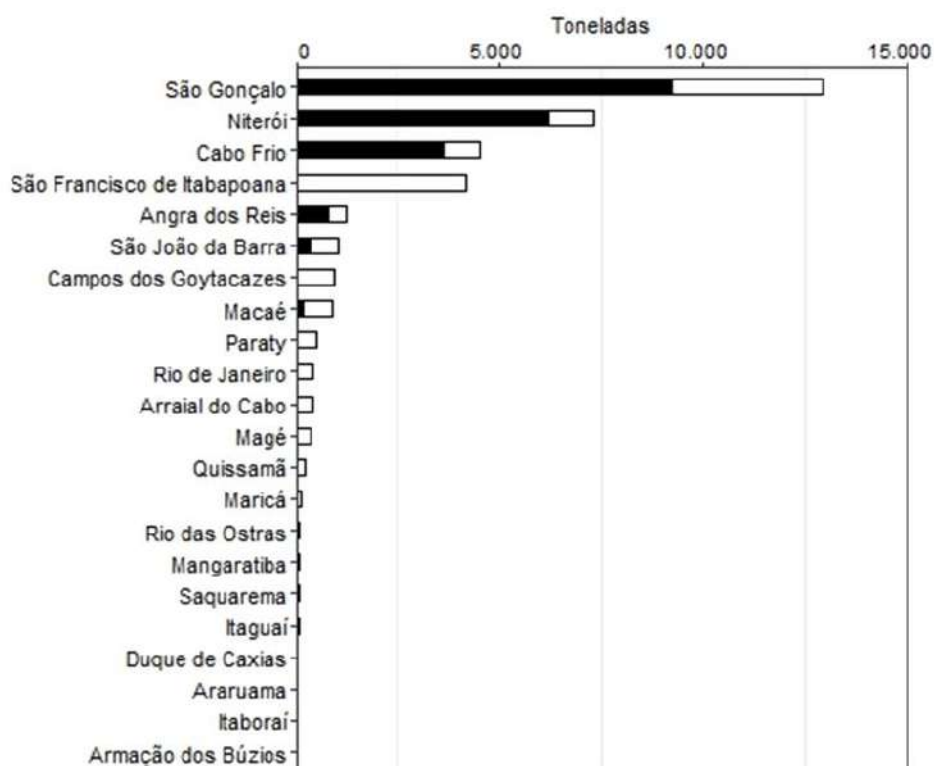


Figura 1: Produção total estimada para os municípios do Rio de Janeiro, no período de janeiro a junho de 2019, pela pesca industrial (barras pretas) e pela pesca artesanal (barras brancas), em toneladas.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

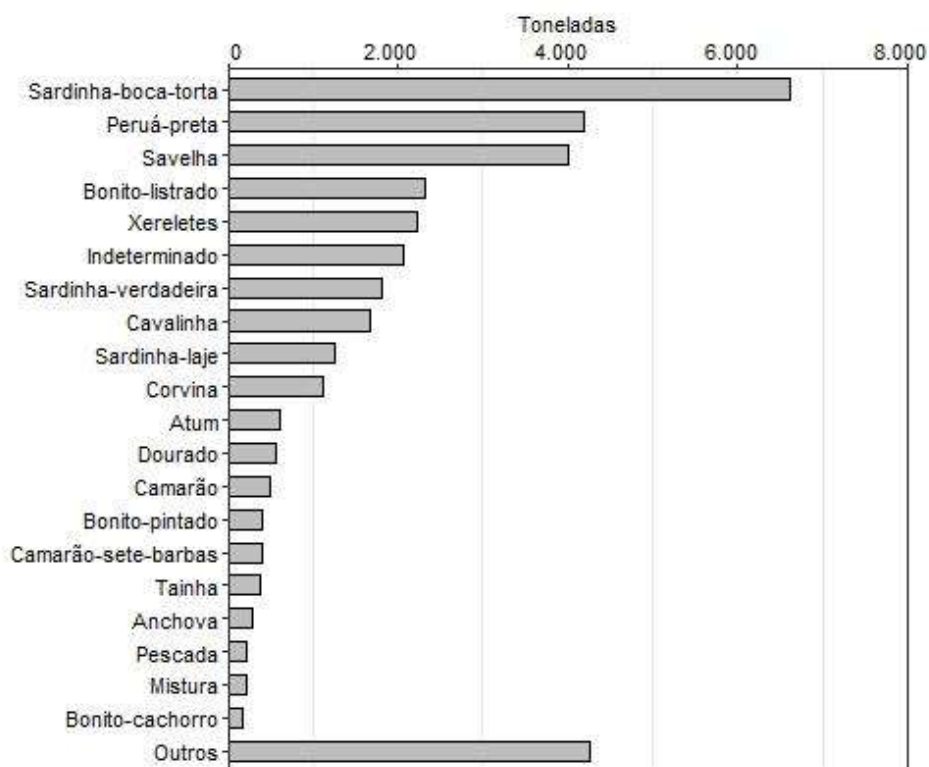


Figura 2: Produção total estimada para as categorias de pescado, no período de janeiro a junho de 2019, em toneladas.

Apresentamos também a produção consolidada de 2018, que só ficou disponível em maio de 2019. A produção pesqueira estimada de 2018 foi de 53.069,37 t, sendo 30.574,82 t (57,6%) da pesca industrial e 22.494,55 t (42,4%) da pesca artesanal. O município de São Gonçalo ocupou a primeira colocação (11.994,38 t; 22,6%), seguido de Niterói (11.798,68 t; 22,2%), Angra dos Reis (9.390,30 t; 17,7%), Cabo Frio (6.469,63 t; 12,2%) e São Francisco de Itabapoana (3.703,19 t; 7,0%) (Figura 3). Para esses cinco municípios, a principal categoria de pescado de cada um foi Sardinha-boca-torta (São Gonçalo e Niterói), Sardinha-laje (Angra dos Reis e Cabo Frio) e Peruá-preta (São Francisco de Itabapoana).

A Figura 4 apresenta as 20 principais categorias de pescado descarregadas no Estado do Rio de Janeiro no ano de 2018. Juntas, elas somam 42.878,61 t, ou 80,8% da produção total estimada para o período. A principal categoria de pescado capturada foi a Sardinha-boca-torta (7.930,18 t; 14,9%), sendo que 69,2% dessa produção foram descarregadas em São Gonçalo e 30,5% em Niterói. A Sardinha-laje foi a segunda



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

categoria de pescado mais volumosa (4.920,52 t; 9,3%), com 64,0% da produção descarregada em Angra dos Reis e 22,1% em Cabo Frio.

A Cavalinha apareceu na terceira posição (4.616,84 t; 8,7%), sendo que 48,5% da produção foram descarregadas em Angra dos Reis e 44,1% em Niterói. A Savelha ocupou a quarta posição (4.580,72 t; 8,6%), com 60,1% da produção descarregada em São Gonçalo e 39,5% em Niterói. O Peruá-preta teve a produção estimada em 3.674,26 t, ou 6,9% do total, e o principal porto de descarga foi o município de São Francisco de Itabapoana (86,5%), seguido de São João da Barra (10,1%).

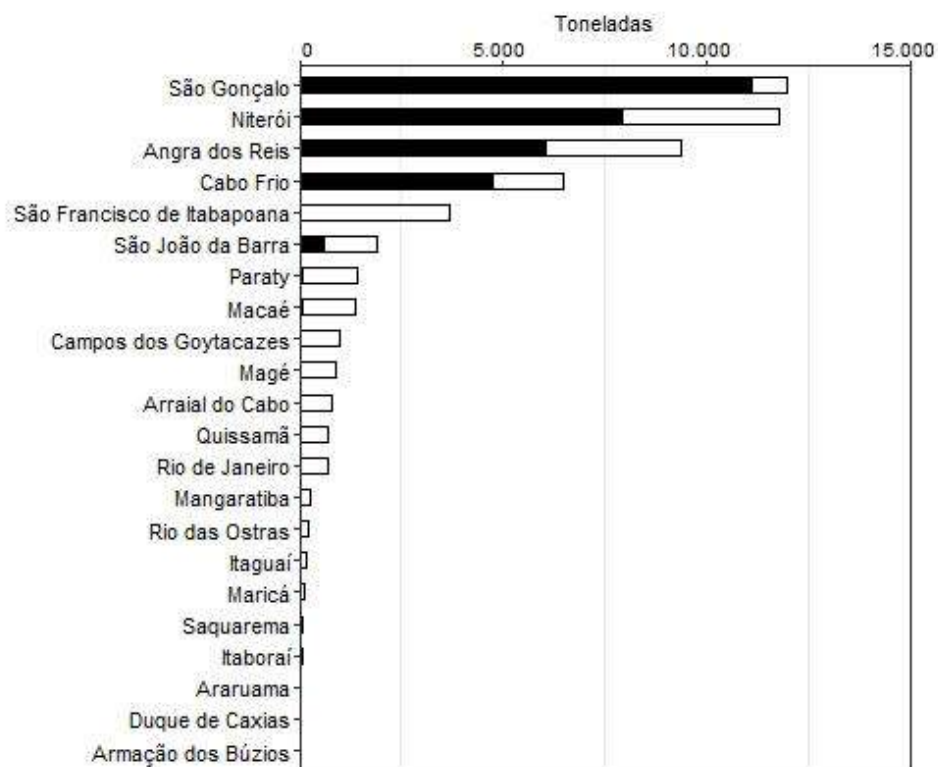


Figura 3: Produção total estimada para os municípios do Rio de Janeiro, no período de janeiro a dezembro de 2018, pela pesca industrial (barras pretas) e pela pesca artesanal (barras brancas), em toneladas.

A Figura 5 apresenta os aparelhos de pesca registrados no Estado do Rio de Janeiro no ano de 2018. A frota de traineiras de Cerco apresentou a maior produção estimada (32.015,85 t; 60,3%), tendo como principais portos os municípios de Angra dos Reis (27,2%), São Gonçalo (26,6%), Niterói (24,4%) e Cabo Frio (16,1%). A frota de Arrasto



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

duplo apareceu em seguida (6.023,69 t; 11,4%), tendo descarregado principalmente em São Gonçalo (43,2%), Niterói (17,3%), Campos dos Goytacazes (15,2%) e Paraty (12,3%).

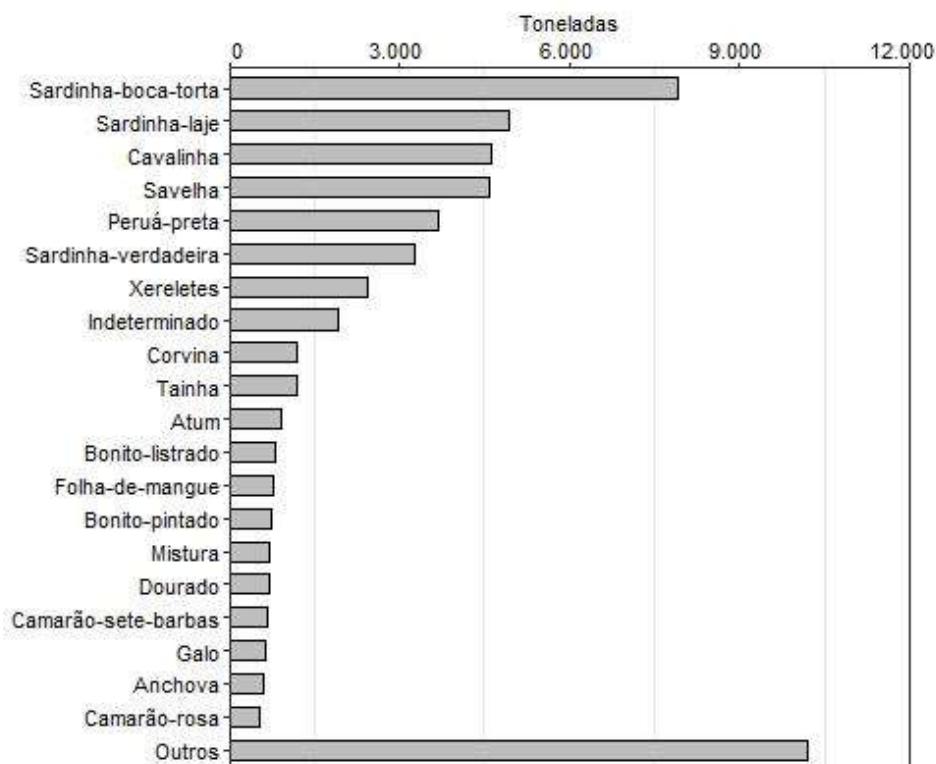


Figura 4: Produção total estimada para as categorias de pescado, no período de janeiro a dezembro de 2018, em toneladas.

As Redes de Emalhes constituem um método (aparelho de pesca) mais diverso em termos de operação, e muito difundido, com registros em quase todos os municípios monitorados, com exceção de Quissamã. A produção estimada de 3.361,53 t (6,3%) teve como portos principais os municípios de Macaé (15,9%), São João da Barra (11,5%), Rio de Janeiro (10,8%) e Niterói (10,0%).

A pesca de Puçá também possui escalas variáveis, e ocupou a quarta posição (2.848,91 t; 5,4%), com maior produção estimada no município de São Francisco de Itabapoana (91,0%). As Linhas diversas representaram 3,4% da produção total (1.803,34 t), e tiveram Niterói (33,6%), Cabo Frio (23,6%) e São Gonçalo (19,8%) como principais portos.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

A frota de Espinhel de fundo representou 3,1% da produção (1.637,52 t), e descarregou principalmente em São Francisco de Itabapoana (43,8%) e Cabo Frio (26,9%). A frota de Vara e isca-viva foi responsável por 2,7% da produção (1.443,59 t), descarregada em Niterói (97,8%). A frota de Arrasto de Parelha é característica de Quissamã (79,5%), e representou 1,6% da produção estadual (846,39 t). A frota de Espinhel de superfície se distribuiu por todas as regiões do litoral fluminense, sem um porto predominante, e foi responsável por 1,3% da produção (696,55 t).

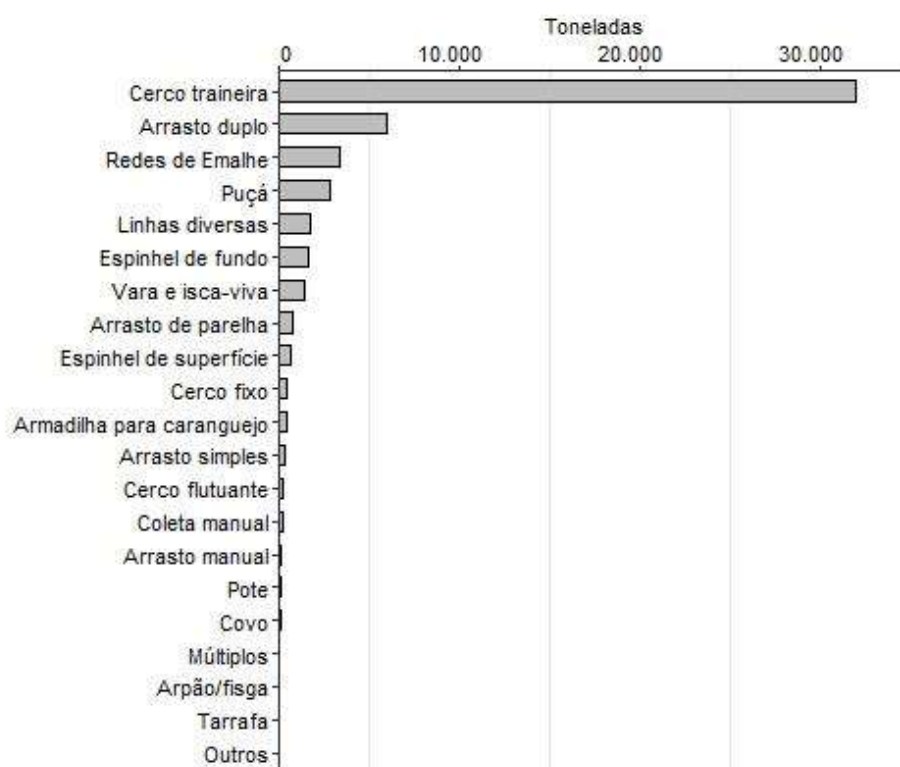


Figura 5: Produção total estimada para os aparelhos de pesca, no período de janeiro a dezembro de 2018, em toneladas.

O aparelho de pesca denominado Cerco fixo congrega os Currais (Baía de Guanabara) e as Cercadas (Baía de Sepetiba), que contribuíram com 0,9% da produção (499,79 t). As Armadilhas para caranguejo são utilizadas principalmente em Magé (77,8%), e foram responsáveis por 0,8% da produção estadual (437,70 t). A frota de Arrasto simples é característica de Paraty (84,2%), e representou 0,7% da produção (369,29 t). O Cerco flutuante só ocorre na Baía da Ilha Grande, e foi responsável por 0,5% (286,11 t).



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

A Coleta manual de moluscos é uma prática concentrada em Niterói (48,7%) e Angra dos Reis (42,3%), e contribuiu com 0,5% (252,73 t). O Arrasto manual, ou arrasto de praia, é uma pescaria tradicional de Arraial do Cabo (60,4%) e Niterói (39,1%), e representou 0,3% (152,11 t).

A pesca de Pote (133,17 t; 0,3%) foi registrada principalmente em Niterói (93,5%). A pesca de Covo (111,45 t; 0,2%) descarregou preferencialmente em Cabo Frio (63,8%), As embarcações que aportaram em São João da Barra e São Francisco de Itabapoana apresentaram a maior incidência de múltiplos aparelhos em uma mesma viagem de pesca (95,36 t; 0,2%). A pescaria com uso de Arpão/fisga durante o mergulho (21,45 t) ocorre principalmente em Arraial do Cabo (31,9%) e Niterói (22,1%). E por fim, a Tarrafa (9,81 t) é utilizada especialmente pelos pescadores de Itaboraí.

As áreas de pesca estão muito associadas à zona costeira e estuários da costa fluminense, como as baías da Guanabara, Sepetiba e Ilha Grande, onde são capturados os maiores volumes de pescado. Mas as frotas pesqueiras ocupam toda a plataforma continental ao longo do Estado do Rio de Janeiro e além, entre Santa Catarina e o Espírito Santo, no talude até profundidades de 2.500 m (Figura 6).



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

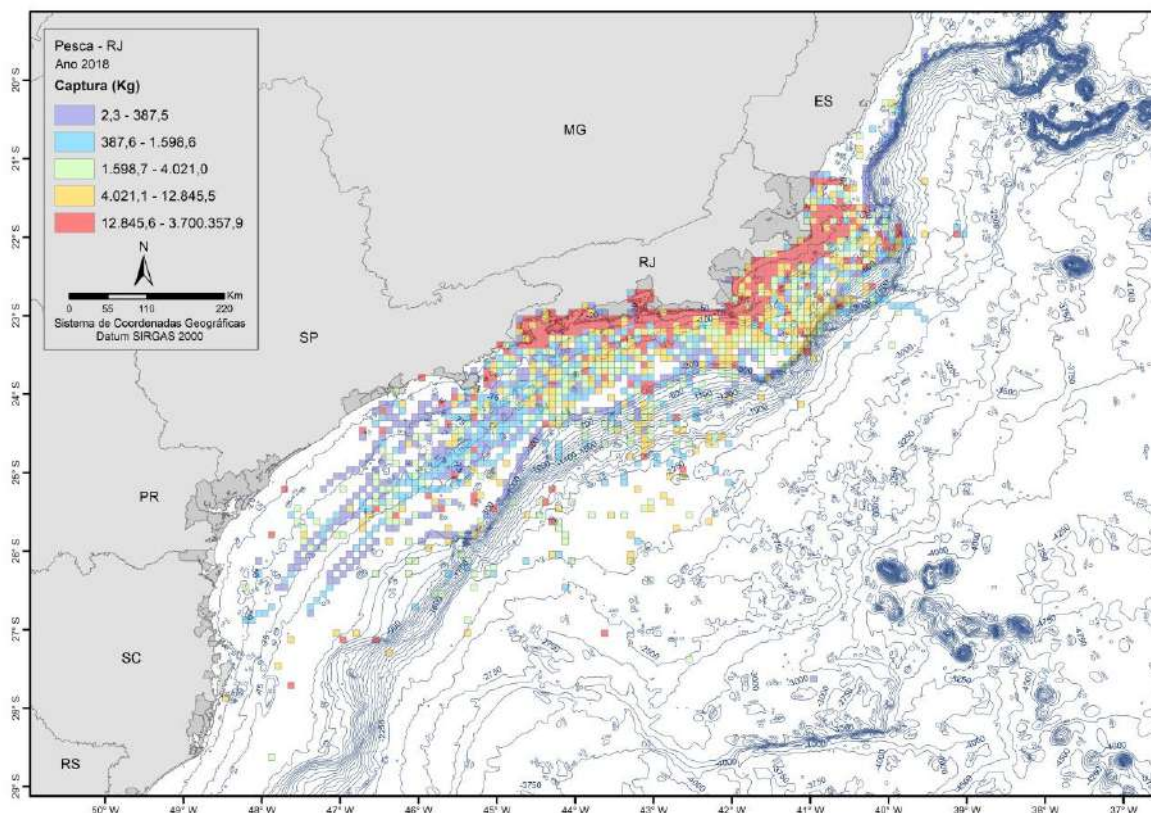


Figura 6: Mapa de distribuição das capturas no período de janeiro a dezembro de 2018, com a produção em toneladas. Representação em bloco estatístico de 5 minutos.

Os resultados de 2018 mostram a importância da exploração dos grandes cardumes de peixes pelágicos pela frota de cerco no Estado do Rio de Janeiro. As principais categorias de pescado em termos de volume de produção são as diversas sardinhas, cavalinha e xereletes, com exceção do peruá-preta, que representa fortemente a pesca do norte fluminense. O principal destino de produção declarado para as descargas de sardinha-boca-torta e savelha foi uma indústria privada de produção de farinha de peixe que recolhe diretamente dos barcos a produção para os caminhões da empresa e leva para processamento na sede da indústria no município de Tanguá. A área de pesca da principal categoria de pescado atualmente é o interior da Baía de Guanabara, com as descargas concentradas em São Gonçalo e Niterói.

A pesca de arrasto duplo, apesar da sua importância econômica (descarrega categorias de valor comercial maior), foi registrada com muita perda de detalhes da



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

composição das capturas, o que posicionou a categoria Indeterminado entre as 10 principais. A frota de Emalhe de fundo industrial, aliada a diversos outros aparelhos de pesca, foram responsáveis pela produção de corvina, recurso muito importante para os pescadores artesanais de todo o estado.

O fechamento da produção total estimada para o ano de 2018 foi um marco para o setor pesqueiro fluminense, pois não há registros anteriores de um levantamento realizado com a amplitude de cobertura que vem sendo executado pela Fiperj antes de julho de 2017. Porém, esperava-se por um resultado melhor da estimativa total, comparando-se com outros períodos quando houve esforços de monitoramento da atividade pesqueira concentrado nos principais portos do estado.

Apesar disso, a maior diversidade de recursos pesqueiros explorados atualmente, bem como recursos alternativos, e a aceitação pela indústria, permite a manutenção da atividade pesqueira, garantindo o retorno do investimento realizado pela cadeia produtiva. Assim, a diversidade de recursos explorados garante também maior resiliência aos atores envolvidos no setor pesqueiro, frente às alterações ambientais ou políticas restritivas de capturas. Aspectos não ligados à atividade pesqueira, como fatores ambientais e climáticos, também exercem influência sobre os recursos pesqueiros, podendo reduzir os volumes totais das capturas.

1.2 Caracterização socioeconômica

O trabalho de caracterização socioeconômica foi realizado entre o período de janeiro de 2018 a abril de 2019 nos quinze 15 municípios da área de abrangência do PMAP-RJ. Os dados levantados apresentam um panorama geral da socioeconomia da atividade pesqueira fluminense, artesanal e industrial, com informações sobre (1) perfil socioeconômico dos pescadores; (2) organização social; (3) programas e ações governamentais; (4) caracterização das frotas pesqueiras (artesanais e industriais) e; (5) infraestrutura de apoio à atividade.

A metodologia se baseou no acompanhamento sistemático dos pescadores nos principais locais de descarga e pontos de comercialização do pescado. Portanto, foram considerados apenas os pescadores envolvidos na captura do pescado e cujas descargas já



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

vinham sendo monitorados pelo PMAP-RJ. Desta forma, minimizava-se o risco de se entrevistar pessoas que não detinham vínculo com a atividade, e principalmente, obtinha-se um perfil socioeconômico completo sobre o profissional da pesca (alinhando os dados de produção pesqueira aos de socioeconomia).

As entrevistas com os pescadores tiveram como base um plano amostral que se baseou inicialmente no número de embarcações estimadas (unidades produtivas - UPs) para cada local de descarga. Dessa forma, a partir dos registros de UPs monitorados pelo PMAP-RJ, foi possível estabelecer um quantitativo aproximado de pescadores para cada local de descarga, bem como sua respectiva localidade. Em síntese, esta iniciativa viabilizou a aplicação de 2.859 cadastros socioeconômicos de pescadores; 2.262 cadastros de embarcações; 94 cadastros de entidades e 761 cadastros de infraestrutura.

Quadro 1– Informações levantadas divididas por eixos temáticos:

Informações Coletadas	
1. Perfil Socioeconômico dos pescadores	Renda, escolaridade, idade média, gênero, familiares na pesca, uso e propriedade das embarcações, aparelhos de pesca, destino da produção, formas de conservação e de beneficiamento do pescado.
2. Organização Social	Mapeamento das entidades representativas de classe (colônias, associações, sindicatos, associações) e instituições de pesquisa, gestão e fomento.
3. Programas e ações governamentais	RGP, Seguro-Defeso, PRONAF, DAP, Bolsa Família, entre outros.
4. Caracterização das frotas pesqueiras (artesanais e industriais)	<i>Pesca artesanal</i> (comprimento, AB, potência motor etc). <i>Pesca industrial</i> (tamanho, AB, Potência, tipo de casco, equipamentos eletrônicos etc).
5. Infraestrutura de apoio à pesca	Embarque/desembarque, abastecimento de óleo diesel, gelo, beneficiamento, reparo e manutenção de embarcação e de petrechos, armazenamento e comercialização do pescado.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

A amostra de entrevistados foi composta predominantemente por pescadores do gênero masculino, com percentuais variando entre 90% a 100% em todos os municípios analisados. De uma maneira geral, a idade média dos pescadores homens variou dos 42 aos 50 anos, enquanto a das mulheres ficou entre os 36 e 58 anos. Os dados relativos à renda per capita, por sua vez, indicam que a mesma gira em torno de 1,0 a 2,0 salários mínimos (s.m).

Os resultados também revelaram que a pesca ainda é uma atividade familiar, uma vez que em todos os municípios analisados, os percentuais de familiares envolvidos na atividade foram bastante elevados, variando entre 90% a 100% (Figura 7). Os dados indicam que os pescadores têm média entre 1 a 3 familiares participando da pesca, sugerindo que os laços familiares são uma característica marcante.

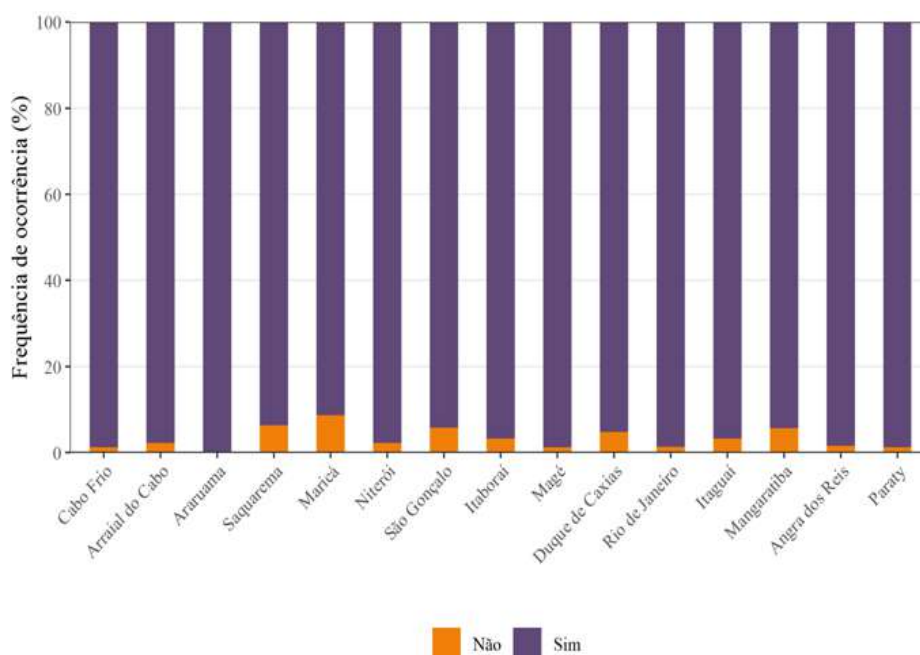


Figura 7: Percentual de pescadores com membros da família que trabalham na atividade pesqueira.

Os pescadores consideram a atividade pesqueira como sua principal ocupação, com percentuais bastantes elevados, superiores a 80% (Figura 8). Esses dados sugerem que, apesar das constantes crises que o setor enfrenta (diminuição dos recursos pesqueiros,



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

poluição, falta de investimentos e recursos), a pesca segue sendo a atividade principal para um contingente considerável de pessoas.

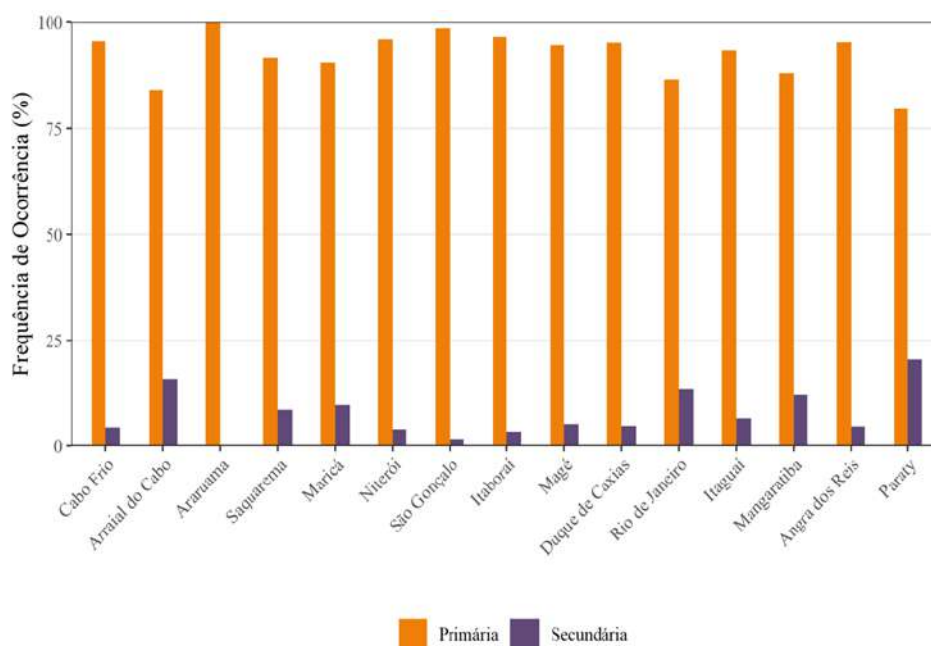


Figura 8: Percentual de pescadores que atuam na pesca como ocupação principal ou secundária.

A Figura 9 apresenta os resultados de escolaridade encontrados para cada município/região. De maneira geral, os dados relativos à escolaridade apresentaram baixíssimos percentuais, prevalecendo os que possuem apenas o ensino fundamental incompleto ou os sem estudo.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

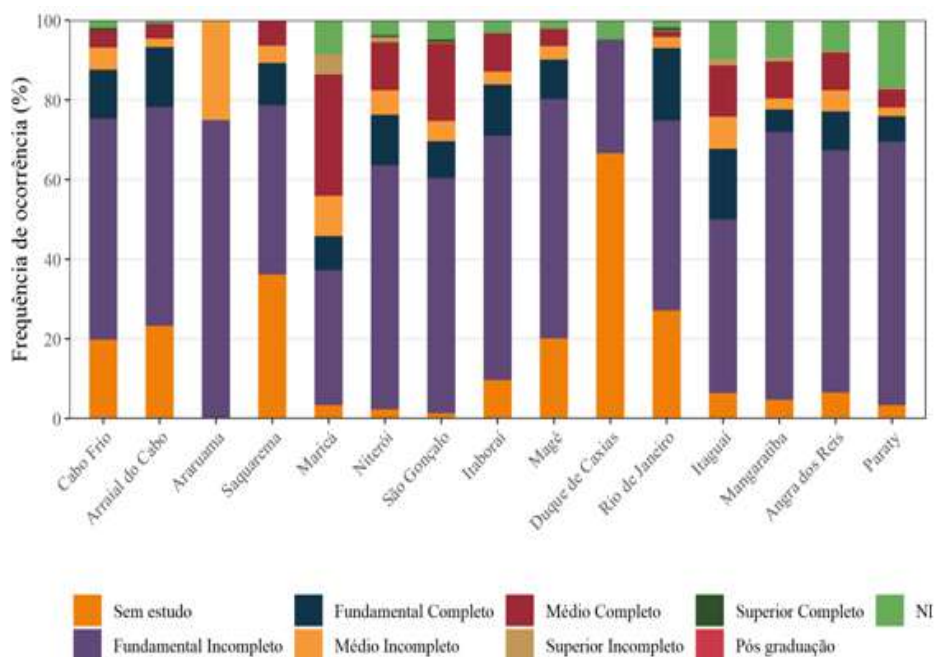


Figura 9: Escolaridade dos pescadores que participam da atividade pesqueira nos municípios do estado do Rio de Janeiro.

Em 2020 será dado início a segunda fase da Caracterização Socioeconômica Fluminense, cujo objetivo é alcançar um número ainda maior de pescadores. Espera-se que os dados gerados por este estudo possam subsidiar os gestores públicos quanto à formulação de políticas públicas para o setor, como também os tomadores de decisão, empresas e a própria Petrobrás, em eventuais acidentes ambientais oriundos da cadeia produtiva de petróleo e gás. Desta forma, aliando dados de produção pesqueira e dados socioeconômicos dos pescadores, será possível obter um panorama ampliado da atividade pesqueira fluminense e de seus trabalhadores.

1.3 Monitoramento da comercialização de pescado

O segmento de comercialização está subjugado ao setor de aquicultura e pesca, e vice-e-versa, à medida que qualquer decisão ou evento extraordinário que altere a dinâmica de um setor, traz consequências ao outro, como por exemplo, carga tributária, oscilações de oferta de insumos, períodos de defeso, proibições permanentes de captura ou cultivo de espécies, acidentes ambientais, dentre outros. O início das atividades do PMAP-RJ –com



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

foco em tradicionais centros de comercialização de pescado do RJ – em complementariedade aos programas de levantamento de dados sistemáticos desenvolvidos historicamente pela FIPERJ, nos permitiu criar um caminho para ampliar o conhecimento da dinâmica da atividade pesqueira no estado.

O monitoramento da comercialização é realizado através de entrevistas sistemáticas nos Centros de comercialização e estabelecimentos comerciais associados, identificados previamente em função de sua importância regional e estadual. Os registros sobre a dinâmica de comercialização são realizados em cada estabelecimento através de entrevistas de comercialização. Os resultados foram analisados considerando os grandes grupos: Centro de comercialização atacadista de pescado e o Centro de comercialização varejista de pescado, mantendo sigilo individual dos estabelecimentos participantes da pesquisa. A seguir serão apresentados os resultados referentes ao ano de 2018, os quais foram consolidados no ano de 2019.



Ao analisar o mercado atacadista de peixe fresco no ano de 2018, representado pelo Pavilhão 12 do CEASA-RJ, estimou-se um total de pescado comercializado em 40.712 t/ano e movimentado cerca de R\$ 355 milhões de reais. Sem considerar outros produtos além dos provenientes da pesca e frescos, em sua maioria. De acordo com a APPAERJ (com. pess., 2019), o volume financeiro total gerado foi de R\$ 400 milhões. O estado do Rio de Janeiro foi responsável por cerca de 70% do abastecimento de pescado inteiro proveniente da pesca (t) no CEASA-RJ, seguido de Santa Catarina com 19%. O preço médio estimado para o pescado inteiro comercializado no atacado foi R\$ 10,66.

A corvina inteira foi o produto de maior relevância em volume (t) e volume financeiro (R\$). Alcançou um patamar de 8.300 t/ano, representando cerca de 19% em



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

toneladas e 17% em valor no período (Figura 10, Figura 11). Em seguida, a sardinha-laje representou 10% do volume total e 3% do econômico. Sardinha-verdadeira, xerelete e linguado-areia seguem dentre os recursos de maior volume movimentado em toneladas. O camarão-rosa foi o segundo recurso economicamente mais importante no CEASA-RJ e o 19º em volume comercializado, contribuindo com cerca de 8,5% e 1,2%, respectivamente. As categorias polvo, namorado, sardinha-verdadeira, xerelete, dourado, batata, pitú e sardinha-laje foram as que contribuíram com mais de 60% do valor total estimado. Vinte categorias comerciais foram responsáveis por cerca de 77% e 81%, em biomassa e importância econômica, respectivamente.

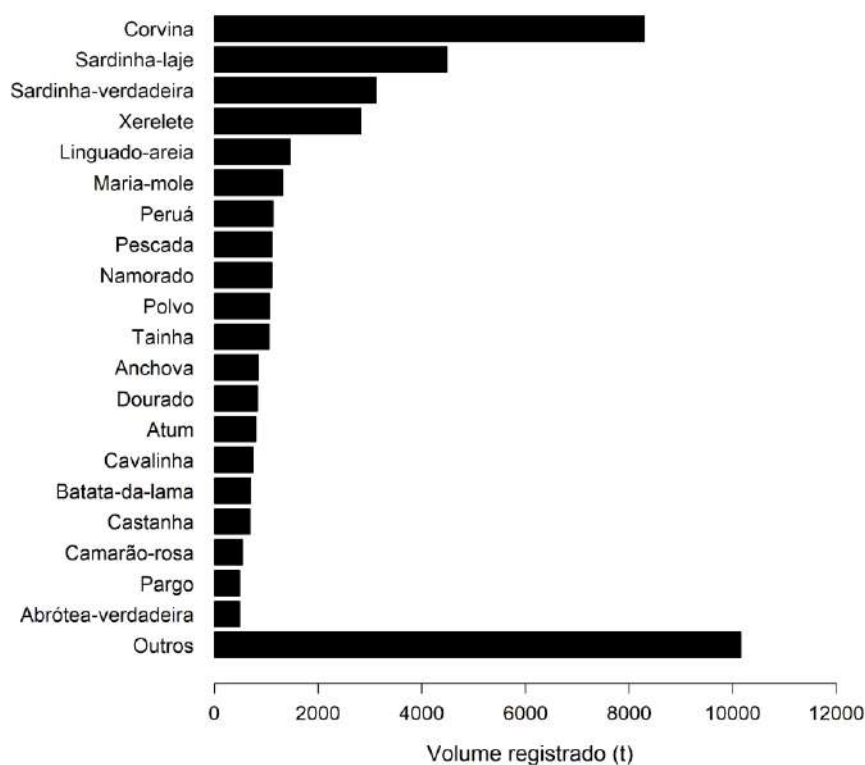


Figura 10: Volume de comercialização (t), reportado categoria de pescado comercializada no Centro de comercialização, no ano de 2018.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

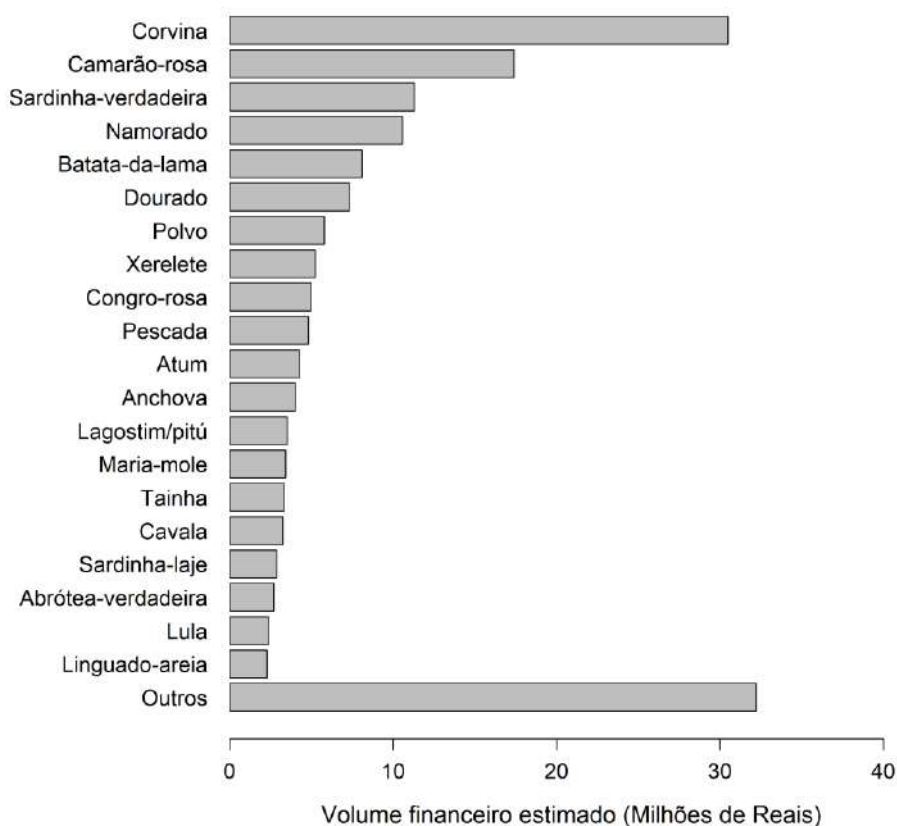


Figura 11: Valor econômico estimado (milhões de R\$) por categoria de pescado comercializada no Centro de comercialização atacadista no ano de 2018.

A Figura 12 mostra a variação do preço unitário médio estimado no atacado para os pescados selecionados. O camarão-rosa, foi o produto mais valorizado, alcançando o maior preço médio por unidade inteira, ultrapassando R\$ 53,00/kg, muito superior à média geral do atacado (R\$ 9,52/kg). Em seguida, as categorias de robalo, cherne, badejo, polvo, pescada-amarela, pitú e namorado também se mostraram muito valorizados, com preços médios entre R\$ 20,00 e R\$ 28,00/kg. No próximo patamar encontramos a anchova, batata, camarão-cristalino, camarão-santana, camarão-sete-barbas, cavaca, dourado e lula, que apresentaram preços médios entre R\$ 10,00 e 20,00/kg. A corvina, linguado-areia, maria-mole, pargo, sapo, sardinha-verdadeira, tainha e xerelete apresentaram preço médio abaixo da média geral do atacado, entre R\$ 5,00 e 10,00/kg. Aquelas que não ultrapassaram o preço médio de R\$ 5,00/kg foram a cavalinha, peruá e sardinha-laje, e são conhecidas como peixes de combate, em função de seu valor agregado abaixo da média.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

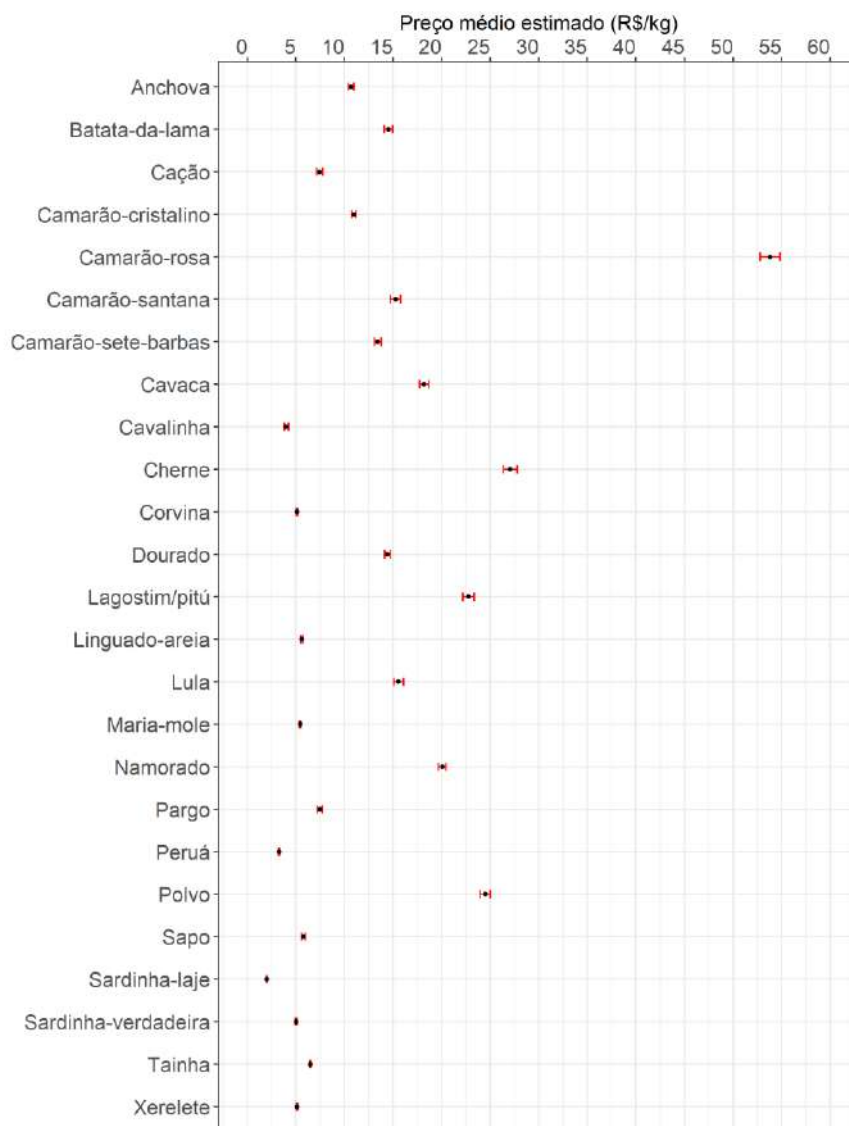


Figura 12: Estimativas de preço médio geral no atacado (R\$/kg) por categoria de pescado comercializada no Centro de comercialização atacadista, no ano de 2018 (Caixa vermelha - intervalo de confiança, 95%).

Ao analisarmos o comércio varejista de pescado, observamos que as peixarias são dotadas de mão-de-obra especializada no processamento do pescado fresco, que além de oferecerem produtos inteiros e acabados, descascados, congelados ou já previamente filetado ou posteado, apresentam também a opção à gosto do freguês. Esta forma de comercialização ocorre quando o pescado inteiro fresco é processado no momento da compra, de acordo com a solicitação do cliente consumidor final e representa uma vantagem competitiva. Oferece comodidade ao cliente, mesmo que diante da possibilidade de um custo mais elevado.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

Analisando a oferta de produtos no mercado varejista de pescado, observamos que a corvina foi o recurso com maior frequência de ocorrência (FO%) para venda nos mercados varejistas pesquisados, estando presente em 94% dos dias monitorados (Tabela 3). Sua comercialização foi realizada principalmente na forma inteira, à gosto do freguês. Estes resultados podem corroborar a importância da corvina para o mercado atacadista, dando sinais sobre a magnitude do mercado consumidor no Estado do Rio de Janeiro.

A anchova inteira foi o segundo produto de pescado mais frequente nas exposições das peixarias (88%) (Tabela 3). A categoria pescada foi comercializada em 81% sob a forma inteira e 77% sob a forma de filé nos dias pesquisados. Esta categoria, principalmente na forma de filé, refere-se aqui a diferentes níveis taxonômicos de teleósteos, e pode abranger pescados nacionais e importados, da pesca ou aquicultura.

Outros produtos de pescado de alto valor agregado, como o cação, lula, polvo e o namorado, estiveram presentes em 80-61% dos dias, e todos são provenientes da pesca (Tabela 6). Pescados inteiros como namorado, robalo, tainha, cherne, cavaca, olho-de-cão, camarão-rosa e xerelete ocorreram entre 61 e 74% dos dias pesquisados (Tabela 6). O mexilhão desconchado ocorreu em mais de 60%, assim como o cação sob diferentes tipos de beneficiamento. O camarão-rosa ocorreu em 67%, apresenta período de defeso regulamentado, e é um importante recurso para a frota de arrasto, destacando-se em importância econômica para a atividade pesqueira.

A dinâmica das descargas, bem como questões econômicas e culturais podem determinar a oferta local de pescado (Tabela 3). A representação da frequência de ocorrência das categorias de pescado nos centros de comercialização varejista de pescado acompanhados, corrobora a importância da corvina enquanto alimento para diferentes regiões do Rio de Janeiro. Este cenário, em conjunto com o percentual de importação de corvina de outros estados, principalmente Santa Catarina e Rio Grande do Sul, ilustra também a magnitude da rede de abastecimento ao longo da região Sudeste e Sul. A anchova apresentou padrão semelhante, com grande percentual de importação atacadista inter-regional via terrestre. Aliado a isso, ambos representam importantes recursos pesqueiros para a pesca artesanal do Rio de Janeiro.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

Tabela 3: Frequência de ocorrência (FO%) para os produtos de pescado selecionados; por dia de monitoramento, nos Centros de comercialização varejistas de pescado (CCVP) no ano de 2018, no Rio de Janeiro. PRO – Peixarias em Rio das Ostras; NMMM – Mercado Municipal de Macaé; MPCF – Mercado de Peixes e Frutos do Mar de Cabo Frio; MPRJ – Mercado do Produtor da Barra da Tijuca (RJ), MPSP – Mercado de São Pedro, Niterói; MRAR – Mercado Redondo de Angra dos Reis.

Produto de pescado	Geral Varejo RJ (%)	PRO	NMMM	MPCF	MPSP	MPRJ	MPNR	MRAR
Corvina inteira	94,3							
Anchova inteira	88,1							
Pescada inteira	81,8							
Filé de pescada	77,4							
Pargo inteiro	76,7							
Polvo inteiro	76,7							
Namorado inteiro	74,8							
Tainha inteira	73,6							
Robalo inteiro	71,7							
Siri inteiro	71,7							
Olho-de-cão inteiro	71,1							
Sardinha inteira	68,6							
Camarão-rosa inteiro	67,3							
Xerelete inteiro	67,3							
Lula inteira	66,7							
Cação inteiro	65,4							
Mexilhão desconchado	62,9							
Cherne inteiro	61,0							
Filé de linguado	60,4							
Cavaca inteira	59,1							
Congro-rosa inteiro	55,3							
Dourado inteiro	55,3							
Lula limpa (tubo)	54,7							
Filé de cação	53,5							
Linguado inteiro	53,5							
Lagostim/pitú inteiro	52,8							
Badejo inteiro	50,3							
Batata inteira	49,1							
Garoupa inteira	48,4							
Filé de sardinha	46,5							
Cavala inteira	45,9							
Filé de congro-rosa	44,0							
Olhete inteiro	42,1							
Filé de tamboril	41,5							
Lula em anel	41,5							

100 - 81%

80 - 61%

60 - 41%

40 - 21%

20 - 01%

O MRAR se destacou pela diferença nos produtos oferecidos, de maneira geral, em relação aos demais mercados, e ao comportamento geral do varejo (Tabela 3). Neste



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

mercado ocorreu predominância de pescado proveniente da pesca local, especialmente a cavala, corvina e xerelete (ver FIPERJ, 2019). De maneira oposta, o Mercado São Pedro (MPSP) e MPRJ apresentaram a maior diversidade de produtos à venda, e certa constância no abastecimento de diversos produtos. Observou-se semelhança também na composição da oferta entre estes mercados, e alta importância de produtos locais e importados de outros municípios, estados ou países, sob diversos tipos de beneficiamento.

A categoria sardinha apresentou alta frequência em dois centros de comércio varejista de pescado (Tabela 3). Sua disponibilidade para comercialização na forma inteira foi relevante nas Peixarias de Rio das Ostras (PRO), enquanto foi um produto frequente sob a forma de filé no Mercado de São Pedro em Niterói (MPSP). Em ambas ocasiões estiveram disponíveis em mais de 80% dos dias monitorados. De maneira complementar é interessante avaliar a baixa representatividade da categoria sardinha no Mercado Redondo de Angra dos Reis (MRAR), e sua baixa disponibilidade sob a forma fresca no comércio local. Historicamente, Angra dos Reis é o principal porto de descarga da frota de cerco do Rio de Janeiro, e oscila entre o maior do Brasil, o que provavelmente pode ter afetado a disponibilidade de sardinha-verdadeira também ao comércio varejista local monitorado. Essa disponibilidade pode ser impactada também pelo perfil do consumidor local ou vice-versa.

O preço geral do atacado foi menor que o do varejo. Considerando que os produtos no varejo se apresentaram sob diferentes tipos de beneficiamento, agregando valor ao produto e de acordo com a preferência do consumidor, essa diferença de preço já era esperada. Este foi o caso do lombo de cherne, à R\$ 133,00/kg, o filé de salmão à R\$ 62,00, o linguado à R\$ 53,82/kg. A quantidade comercializada, o número de segmentos, e os custos operacionais de distribuição envolvidos são outros fatores a serem avaliados. Além disso, não se pode descartar o escoamento da captura diretamente para o varejo, a um preço maior de venda por quilo.

O preço médio geral do pescado comercializado no varejo foi de R\$ 36,59/kg. Este foi calculado através de 23.060 registros de preços para 238 categorias de pescado, considerando todos os centros de comercialização varejista de pescado pesquisados. Em média, o valor do pescado inteiro foi de R\$ 33,05/kg, enquanto que os filés atingiram R\$ 44,15 e os beneficiados em posta, R\$ 45,04/kg.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

Dentre os produtos de pescado selecionados, destacamos os produtos camarão-rosa inteiro como o mais valorizado, atingindo um preço médio de R\$ 79,40/kg (Figura 13). Em seguida temos o lombo de atum (R\$ 70,91/kg). Na faixa de R\$ 50,00 observamos produtos como a cavaca inteira, outras categorias de pescado beneficiadas, como o filé de congro-rosa, filé de linguado e posta de namorado, e pescado inteiro, como o cherne inteiro, o pitú, robalo e polvo. Estas categorias estão acima da média geral do varejo. Outros produtos em categorias intermediárias de preços são observados, como garoupa, linguado, lula e anchova, todos inteiros. O siri, corvina, tainha, peruá, xerelete e a sardinha forma um grupo com os menores valores (<R\$15,00), dentre os analisados, tendo sido todos na forma inteira.



Figura 13 - Estimativas de preço médio geral no varejo (R\$/kg) por produto, com intervalo de confiança (barras vermelhas; 95%), no ano de 2018, considerando todos os Centros de comercialização varejistas de pescado pesquisados.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

A importância relativa da corvina, anchova, sardinha-verdadeira, camarão-rosa, cherne, namorado e filés no mercado varejista, conforme apresentado, corroborou com a importância deles no contexto comercial regional e global. De toda forma, a disponibilidade dos produtos provenientes da pesca está sujeita a uma série de limitações, decorrentes de medidas de gestão pesqueira e disponibilidade natural dos recursos para a pesca, que realçam o caráter sazonal do mercado de peixe, bem como decorrentes da entrada de produtos substitutos no mercado, dentre outras. Manifestações culturais e religiosas, que impulsionam a demanda por pescado também afetam a dinâmica do mercado. Todos estes fatores alteram a oferta e a demanda do pescado ao consumidor final e serão objetos de estudos mais aprofundados.

A contextualização elaborada para o mercado de pescado no Rio de Janeiro, mostra que, apesar do cenário macroeconômico desfavorável e da diminuição do volume de descarga de pescado nos últimos anos, certas categorias de pescado continuam valorizadas no Rio de Janeiro, o que sugere grande potencial socioeconômico e turístico. Desta forma, um olhar mais acurado sobre a cadeia produtiva formal e informal poderia ampliar a compreensão acerca da formação de preços nos produtos e dos fatores que direcionam o suprimento no estado e garantem a segurança alimentar da população fluminense.

1.4 Monitoramento biológico da sardinha-verdadeira

A espécie *Sardinella brasiliensis* (Steindachner, 1879), conhecida como sardinha-verdadeira é endêmica da costa brasileira e constitui historicamente o principal recurso pesqueiro do Rio de Janeiro, sendo a principal espécie capturada pela frota de cerco no Brasil, e uma das principais matérias-primas para as indústrias da região sudeste e sul. O monitoramento biológico da sardinha-verdadeira teve início em 2011, como um dos objetivos do Projeto Estatística Pesqueira, executado pela FIPERJ entre 2010 e 2012, por meio de convênio com o Ministério da Pesca e Aquicultura e a UFRJ, e, atualmente é viabilizado pelo Projeto Sardinha. Em 2019, a FIPERJ completou nove anos de monitoramento contínuo de parâmetros biológicos da sardinha-verdadeira no Rio de Janeiro. Estes nove anos de dados, somados a outros 20 anos de dados de SC vêm sendo integrados no âmbito do Projeto Sardinha com o objetivo de gerar informações técnicas e



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

científicas para subsidiar a atualização do plano de gestão da sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) no sudeste e sul do Brasil.

A dinâmica da população da sardinha-verdadeira, da frota de cerco e da cadeia produtiva associada, vem sendo analisadas no âmbito do Projeto Sardinha: Apoio técnico-científico ao plano de gestão para o uso sustentável da sardinha-verdadeira no sudeste do Brasil, financiado através do edital Sardinha-verdadeira do FUNBIO. A equipe do projeto é composta por alunos, técnicos e pesquisadores de diferentes centros de pesquisa e universidades do Sudeste e Sul do Brasil, como UNIVALI (coordenação), UFF, FIPERJ, USP e UFPR. Este projeto conta com recursos do Termo de Ajustamento de Conduta do acidente ambiental ocorrido em novembro de 2011 no Campo de Frade, na Bacia de Campos, de responsabilidade da Chevron.



A estrutura implementada permite a coleta e processamento de dados pesqueiros e biológicos, como crescimento, reprodução e alimentação da sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*), sardinha-laje (*Opisthonema oglinum*) e folha-de-mangue (*Chloroscombrus chrysurus*) (Figura 14), bem como da dinâmica de operação da frota pesqueira. Estas informações são importantes para avaliar os cenários de produção e orientar a frota pesqueira no uso racional dos recursos biológicos e econômicos, frentes aos riscos associados às variações do clima, dimensionamento da frota atuante e períodos de captura.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

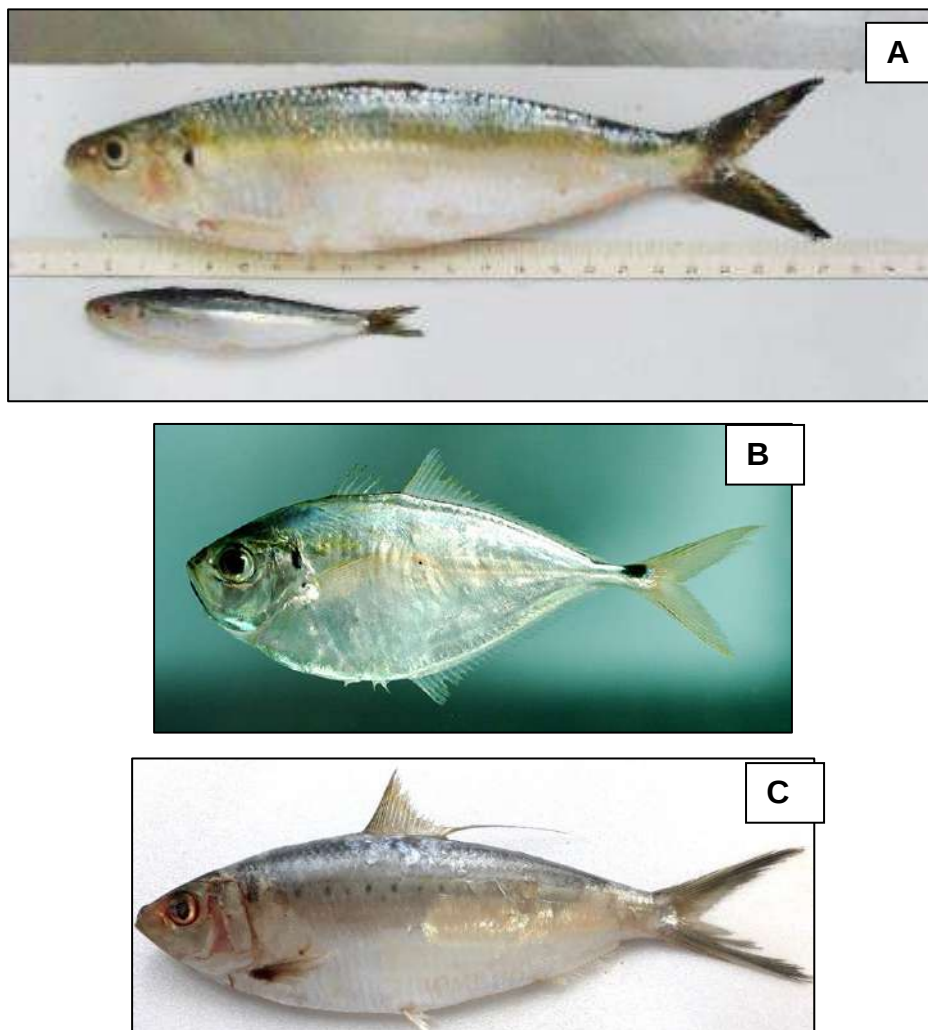


Figura 14: Exemplar de *Sardinella brasiliensis* (A), Fonte: De Souza (2015). Folha-de-mangue (*Chloroscombrus chrysurus*, Linnaeus, 1766) (B). Fonte: Fishbase (2015). Exemplar de sardinha-laje (*Opisthonema oglinum*, Leseur, 1818) (C).

No ano de 2019 foram obtidas 26 amostras totalizando 6.173 indivíduos biometrados, entre as três espécies. Destas 21 amostras foram processadas em laboratório e 5 aguardam processamento. Dos 970 indivíduos já processados, as seguintes estruturas foram obtidas: 907 otólitos, 943 gônadas e 856 estômagos para análise posterior (Tabela 4). O declínio no número de amostras analisadas neste ano, quando comparado à série temporal, está justificado pela baixa frequência destes organismos nas descargas. Refletindo, mesmo que indiretamente um declínio na disponibilidade destes recursos para pesca e consequentemente para produção local.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

Destacamos as amostras obtidas nos meses de novembro e dezembro, no período de defeso da sardinha-verdadeira. Esta coleta foi viabilizada pela Licença #70391-1 SISBIO. Este esforço, realizado principalmente na região da Costa Verde, visa atender a demanda do setor produtivo acerca da alteração no período de defeso da espécie. Neste sentido, as análises do material coletado irão corroborar ou refutar a hipótese de ampliação ou modificação do período reprodutivo da sardinha-verdadeira no sudeste e sul do Brasil.

Tabela 4: Amostras de sardinha-verdadeira, sardinha-laje e folha-de-mangue (palombeta) obtidas nos portos do Estado de Rio de Janeiro em 2019.

Espécie	Região	Data da descarga	N de indivíduos medidos	N de indivíduos processados em laboratório	N estômagos coletados	N gônadas coletadas	N otólitos coletados
Sardinha-verdadeira	Baixadas Litorâneas	19/02/2019	281	50	50	50	46
Sardinha-verdadeira	Metropolitana	25/02/2019	158	50	50	50	49
Sardinha-verdadeira	Metropolitana	03/04/2019		50	48	50	46
Sardinha-verdadeira	Metropolitana	02/05/2019	383	50	50	45	46
Sardinha-verdadeira	Metropolitana	06/05/2019	190	50	50	50	47
Sardinha-verdadeira	Costa Verde	16/07/2019	391	50	50	48	49
Sardinha-verdadeira	Metropolitana	13/08/2019		50	43	48	50
Sardinha-verdadeira	Metropolitana	18/09/2019	240	50	49	49	50
Sardinha-verdadeira	Costa Verde	19/09/2019	319	50	25	50	48
Sardinha-verdadeira	Baixadas Litorâneas	20/09/2019	294	50	25	49	48
Sardinha-verdadeira	Costa Verde	24/10/2019	460	50	25	48	46
Sardinha-verdadeira	Costa Verde	30/10/2019	458	50	25	50	45
Sardinha-verdadeira	Metropolitana	10/11/2019	70	30	29	26	30
Sardinha-verdadeira	Costa Verde	13/11/2019	452	*	*	*	*
Sardinha-verdadeira	Costa Verde	18/11/2019	463	*	*	*	*
Sardinha-verdadeira	Costa Verde	22/11/2019	182	*	*	*	*
Sardinha-verdadeira	Costa Verde	05/12/2019	263	*	*	*	*
Sardinha-verdadeira	Costa Verde	06/12/2019	323	*	*	*	*
Sardinha-verdadeira	Metropolitana	13/12/2019	186	*	*	*	*
Folha-de-mangue	Costa verde	11/07/2019	337	50	49	50	42
Sardinha-laje	Metropolitana	03/04/2019		40	40	38	39
Sardinha-laje	Metropolitana	03/04/2019		50	50	49	43
Sardinha-laje	Metropolitana	02/05/2019	211	50	49	50	46
Sardinha-laje	Costa verde	11/07/2019	201	50	49	43	45
Sardinha-laje	Metropolitana	13/08/2019		50	50	50	42
Sardinha-laje	Metropolitana	18/09/2019	171	50	50	50	50
Total			6.033	970	856	943	907

No ano de 2019 foram biometrados 5.114 indivíduos de sardinha-verdadeira. Estes apresentaram comprimento mínimo de 12,5 cm e máximo de 28,5 cm, estimando-se o comprimento médio total em 20,4 cm (Figura 15a). Já a folha-de-mangue, apenas uma amostragem foi realizada, tendo sido biometrados 337 indivíduos, com comprimento total entre 12,5 e 22,5 cm, e comprimento médio de 17,9 cm. Neste ano, 583 indivíduos de



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

sardinha-laje foram amostrados, registrando-se amplitude de comprimento total de 18,0 cm a 27,0 cm, com a média total estimada em 22,1 cm (Figura 15b). Observou-se a diminuição do comprimento total da sardinha-verdadeira em relação ao ano anterior, o que sugere o aumento do recrutamento de indivíduos mais jovens à pescaria.

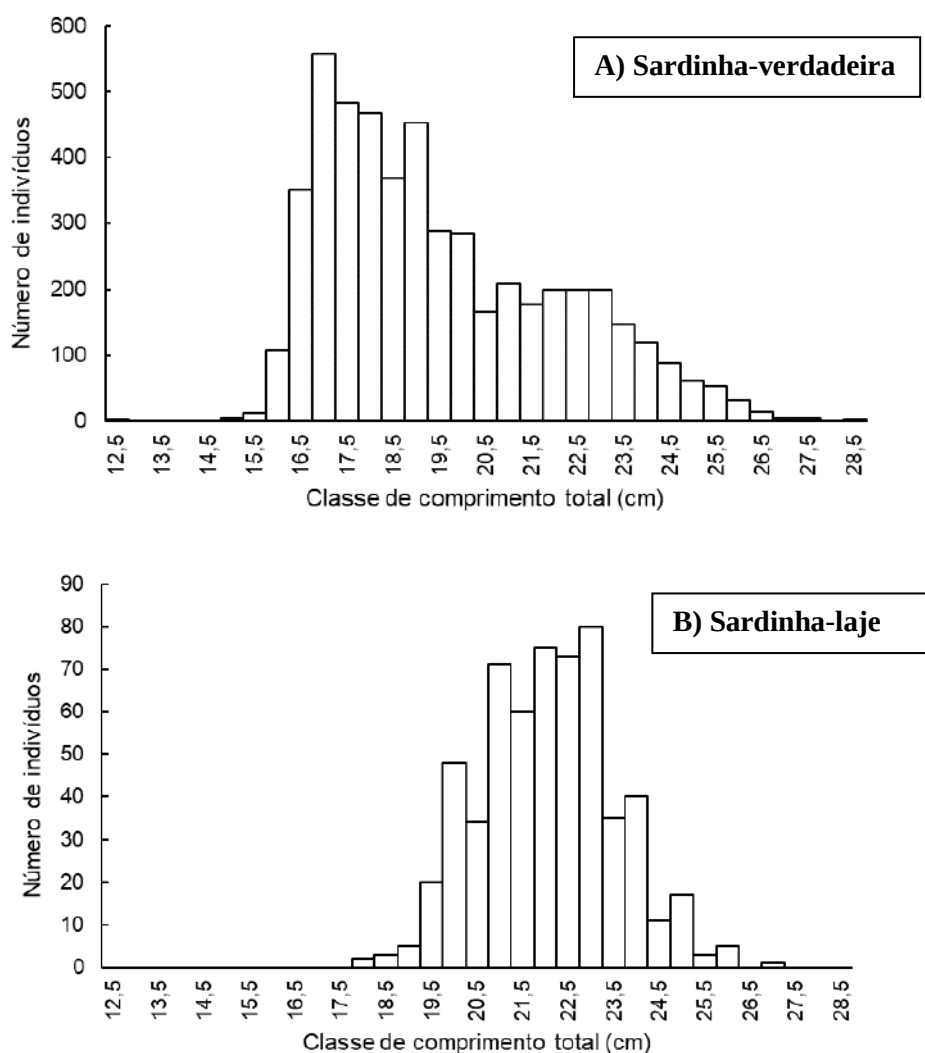


Figura 15: Distribuição de frequência de comprimento total (cm) durante o ano de 2018 para: *Sardinella brasiliensis* (A); Sardinha-laje (*Opisthonema oglinum*) (B).

No dia 23 e 26 de julho de 2019 foram realizadas duas Reuniões junto ao setor pesqueiro que exploram a sardinha-verdadeira no estado do Rio de Janeiro (Propesca - Cooperativa de Produtores da Pesca de Angra dos Reis e Colônia de Pescadores Z-4 de Cabo Frio, respectivamente) (Figura 16). As duas reuniões visaram além de compartilhar



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

os resultados parciais gerados no âmbito do Projeto Sardinha, entender quais são as principais demandas levantadas pelo setor. Estiveram presentes em cada reunião aproximadamente 30 pessoas, em sua maioria armadores de pesca, mestres de embarcação, pescadores artesanais e os presidentes da Propescar e da Colônia Z-4. As apresentações e discussões abordaram aspectos distintos envolvendo a sardinha-verdadeira, questões biológicas, ecológicas, sociais e econômicas. Esta reunião foi de suma importância pois foi possível compartilhar com o setor produtivo informações que os mesmos vinham solicitando há algum tempo. Com a organização das coletas durante o período de defeso esperamos responder uma questão muito discutida, a alteração do período reprodutivo da espécie.



Figura 16: Apresentações de Resultados do Projeto Sardinha: A) Dia 26 de junho de 2019 na Colônia de Pescadores Z-4 em Cabo Frio – RJ; B) Dia 23 de junho de 2019 na Propescar em Angra dos Reis – RJ.

2 Subsídios a Planos de gestão de pescarias e de recursos pesqueiros

Além das ações acima descritas, implementadas por meio de monitoramento contínuo de indicadores biológicos, sociais e econômicos da atividade pesqueira, com consequente processamento de dados e geração de informação, destacamos a seguir iniciativas e projetos que visam contribuir no processo de gestão pesqueira de recursos e pescarias de importância socioeconômica no Rio de Janeiro. Independentemente do caráter temporal destas ações, todas visam aplicar o conhecimento para a elaboração e implementação de



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

políticas públicas para promover o desenvolvimento sustentável do setor pesqueiro fluminense.

2.1 Elaboração do Plano de Gestão Local do Guaiamum na APA São João

Em dezembro de 2014 foi publicada a Portaria MMA nº 445, que passou a proibir a captura, armazenamento, transporte e comercialização do guaiamum (*Cardisoma ganhum*), assim como de outras espécies que constavam na lista de espécies ameaçadas de extinção. Porém, desde sua publicação aconteceu uma série de debates e reivindicações por parte do setor pesqueiro. Uma dessas demandas culminou na publicação da Portaria Interministerial nº 128, de abril de 2018, que reconheceu como passível de exploração, estudo ou pesquisa a espécie *C. ganhum*. Em sequência foi publicada a Portaria Interministerial nº 38, de julho de 2018, que definiu regras para o uso sustentável da espécie e indicou o Plano Nacional de Recuperação da Espécie como documento base para a sua gestão. A captura do guaiamum passou então a ser permitida apenas dentro de Unidades de Conservação, ou áreas de interesse, que possuam um Plano de Gestão Local (PGL) para a espécie.

Diante de tal panorama, o Escritório Regional das Baixadas Litorâneas da Fiperj (ERBL-Fiperj) estabeleceu uma parceria com o escritório do ICMBio responsável pela APA do Rio São João/Mico-Leão-Dourado para a elaboração do PGL do Guaiamum na unidade de conservação. O ERBL havia conhecido a comunidade de catadores da APA em 2015 e, desde então, vinha documentando suas demandas e apoiando algumas ações na região.

Ao longo do ano de 2019 os técnicos do ERBL-Fiperj realizaram diversos encontros com a comunidade de catadores da APA São João e iniciaram, junto ao ICMBio, o processo de discussão e elaboração do PGL do Guaiamum. Em dezembro de 2019 foi realizada a “Primeira Oficina Participativa para Elaboração do PGL do Guaiamum” (Figuras 17 a 21). Novos encontros estão previstos para o início do ano de 2020 e a minuta do plano deve ser finalizada até março desse ano. Durante 2019, a equipe do ERBL-Fiperj também conseguiu articular a aprovação de verba do Comitê de Bacias Lagos São João,



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

através de sua Câmara Técnica de Pesca, para a realização de monitoramento estatístico do guaiamum. Esse processo ainda está em andamento e o projeto deve iniciar-se em 2020, cumprindo um dos pontos descritos no Plano Nacional de Recuperação da Espécie.



Figura 17: Início da “Primeira Oficina Participativa para Elaboração do PGL do Guaiamum”.



Figura 18: Participantes da “Primeira Oficina Participativa para Elaboração do PGL do Guaiamum”.



Figura 19: Técnica do ERBL-Fiperj orientando a discussão em grupo durante a “Primeira Oficina Participativa para Elaboração do PGL do Guaiamum”.



Figura 20: Técnico do ERBL-Fiperj orientando a discussão em grupo durante a “Primeira Oficina Participativa para Elaboração do PGL do Guaiamum”.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro



Figura 21: Participantes da “Primeira Oficina Participativa para Elaboração do PGL do Guaiaumum” na APA da Bacia do Rio São João/Mico Leão Dourado.

2.2 MEEE - PDSES - Subsídios Científicos para o Manejo Espacial e com Enfoque Ecosistêmico da Pesca Demersal nas regiões Sul e Sudeste do Brasil

O projeto Subsídios Científicos para o Manejo Espacial e com Enfoque Ecosistêmico da Pesca Demersal nas regiões Sul e Sudeste do Brasil (MEEE – PDSES, doravante chamado de Projeto Demersais) visa estruturar um programa de investigação científica e tecnológica voltado à geração de conhecimento aplicável ao processo de ordenamento dos recursos pesqueiros demersais das regiões Sul e Sudeste do Brasil. O projeto terá duração de quatro anos e é subdividido em etapas multidisciplinares, incluindo: dinâmica das frotas pesqueiras, biologia de recursos pesqueiros, avaliação de estoques e impactos ecosistêmicos da pesca. Ao final do processo o programa subsidiará a construção de um ‘Modelo Espacial de Gestão’, com enfoque ecosistêmico, que permita a conciliação da gestão da pesca demersal com outras atividades antrópicas (e.g. navegação, indústria do petróleo, áreas de conservação) num contexto de planejamento do uso do espaço marinho brasileiro. Além disso, o programa visa também instrumentalizar o



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

Subcomitê Científico (SCC), do Comitê Permanente de Gestão e do Uso Sustentável de Recursos Demersais Sudeste e Sul - CPG Demersais Sudeste e Sul.

A Fiperj está atuando principalmente em duas das etapas multidisciplinares do projeto, sendo elas dinâmica das frotas pesqueiras e identificação de unidades geográficas de gestão, e biologia de recursos pesqueiros (mais ativamente na análise de história de vida do peixe sapo). Essas etapas serão realizadas juntamente com pesquisadores de instituições parcerias que também atuam no projeto.

Até o final de 2018 a Fiperj participou da reunião de início do projeto realizada nos dias 4 e 5 de julho de 2018, na Universidade do Vale do Itajaí, Campus Itajaí. A partir daí foi iniciado o trabalho de compilação de dados de desembarque pesqueiro para o desenvolvimento das etapas seguintes. As análises de dinâmica das frotas pesqueiras serão realizadas junto ao coordenador desta etapa, Prof. Dr. Antônio Olinto do Instituto de pesca de São Paulo. As análises de biologia e história de vida do peixe sapo serão desenvolvidas em parceria com a Universidade Federal Fluminense. No âmbito do Projeto Demersais, estas análises serão incluídas ao banco de dados para o desenvolvimento das análises posteriores, as quais têm como ponto focal o Prof. Dr. Manuel Haimovici da Universidade do Rio Grande.

No âmbito deste projeto a Fiperj participou em 2019 de um workshop metodológico intitulado “*An Overview on Ecosystem-Based Fisheries Management in Data-Poor Fisheries*” em Belém (Pará) em janeiro e um curso de Avaliação de Estoques Pesqueiros com Dados Limitados realizado na Universidade Federal do Rio Grande (Rio Grande - RS) em setembro. Tais eventos tiveram como objetivo aumentar a capacitação técnica da equipe e alinhar a metodologia e atividades a serem realizadas no decorrer do Projeto Demersais.

As atividades em curso compreendem a análise crítica e avaliação da identificação das unidades geográficas de gestão do Sudeste e Sul determinadas em análise preliminares, e avaliação das análises preliminares da dinâmica das frotas que atuam sobre os estoques demersais da região. As análises de história de vida do peixe-sapo, a serem realizadas em parceria com o laboratório ECOPESCA da Universidade Federal Fluminense UFF, estão sendo realizadas por um aluno de mestrado. Até agora foram realizadas análises de reprodução e estimativas de crescimento indireto a partir da cola (corte realizado a bordo e



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

desembarcado). Análises de crescimento direto e parâmetros de idade e crescimento relacionados a pressão pesqueira ainda estão para serem desenvolvidas. A previsão de término dessas análises para incorporação ao Projeto Demersais é final de 2020. Das atividades já realizadas foram finalizados dois produtos: uma monografia e um capítulo de livro, com participação da coordenadora de pesca extrativa marinha.

O Projeto Demersais conta com as seguintes parcerias: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Instituto de Pesca do Estado de São Paulo (IP), Universidade do Vale de Itajaí (UNIVALI), Centro Universitário Leonardo Da Vinci (UNIASSELVI), Universidade do Rio Grande (FURG), University of Florida, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, OCEANA. No âmbito da análise de história de vida e biologia do peixe sapo temos como parceria a Universidade Federal Fluminense (UFF).

2.3 PROJETO BONITO: Ecologia e socioeconomia da pesca de *Katsuwonus pelamis* na costa do Rio de Janeiro visando a avaliação de estoque, o manejo sustentável e sua utilização na alimentação escolar

O Projeto Bonito tem como principal objetivo gerar conhecimento científico das dimensões ecológica, social e econômica da pesca do bonito-listrado (*Katsuwonus pelamis*), espécie considerada um recurso pesqueiro chave para o Estado do Rio de Janeiro, visando subsidiar o manejo sustentável da espécie e avaliar o seu potencial uso na alimentação escolar.

Com a finalização da coleta de material biológico em 2018, iniciou-se a consolidação e análise de resultados. Em agosto de 2019 ocorreu o 3º Workshop Interdisciplinar do Projeto Bonito em Niterói. Nesta oportunidade, todos os envolvidos apresentaram os resultados obtidos até o momento, e perspectivas para conclusão dos objetivos estabelecidos. Esse evento possibilitou o nivelamento do conhecimento dos participantes e estimulou o debate para a construção de um entendimento integrado do projeto. A atividade foi composta por treze apresentações, sendo que a Fiperj apresentou os resultados preliminares sobre a análise de Dinâmica da frota de vara e isca-viva no Rio de Janeiro. As



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

análises continuaram ao longo do ano e a perspectiva é de finalização junto ao término do Projeto, prevista para 2020.

2.4 REBYC II – LAC - Manejo Sustentável da Fauna Acompanhante na Pesca de Arrasto na América Latina e Caribe

O Manejo Sustentável da Fauna Acompanhante na Pesca de Arrasto na América Latina e Caribe (REBYC II - LAC) pretende ampliar o conhecimento sobre a captura incidental associada a pescarias de camarão no país, assim como desenvolver tecnologias para mitigar o impacto dessa atividade, considerando também aspectos socioeconômicos e o empoderamento das mulheres nesse sistema pesqueiro. O REBYC II - LAC envolve, além do Brasil, cinco países: Colômbia, Costa Rica, México, Suriname, Trinidad e Tobago. Esses países compartilham recursos pesqueiros e têm nas pescarias de arrasto de fundo para camarão e peixes uma importante atividade socioeconômica, além das pescarias representarem significativa contribuição para a geração de emprego, renda, segurança alimentar e divisas.

No caso do Brasil, dadas as grandes dimensões do país e a multiplicidade de artes de pesca e métodos utilizados, o projeto atua em parceria com diferentes órgãos de pesquisa e extensão, com base no fortalecimento e difusão de quatro conceitos fundamentais para o desenvolvimento sustentável da atividade de pesca: boa governança, gestão pesqueira, ordenamento pesqueiro e abordagem ecossistêmica aplicada à pesca. No Rio de Janeiro, a FIPERJ é a parceira para coordenação regional das atividades no Estado.

A primeira etapa da referida parceria se deu no âmbito da “Oficina de Capacitação de Facilitadores para Aplicação da Abordagem Ecossistêmica na Gestão Pesqueira” realizada no período de 6 a 8 de fevereiro de 2019 na FIPERJ (Figura 22). Esta teve como principal objetivo capacitar os técnicos para a realização das etapas seguintes.

A próxima etapa do REBYC II - LAC teve como objetivo a formulação de uma proposta de Plano de Gestão para a Pesca de Camarão no Brasil, estando assim, em total concordância com o escopo da FIPERJ, no sentido de promover o desenvolvimento sustentável através do estabelecimento de políticas públicas em consonância com o setor pesqueiro.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

Para tal, foram realizadas oito reuniões comunitárias em diferentes municípios do estado do Rio de Janeiro com coordenação local dos técnicos dos escritórios regionais no período de abril a agosto de 2019. As reuniões ocorreram em Gargaú (São Francisco de Itabapoana), Farol de São Thomé (Campos dos Goytacazes) e no centro de Macaé, na região norte fluminense; no centro de Cabo Frio, nas Baixadas Litorâneas; duas reuniões em Niterói, na região Metropolitana; e na Ilha da Madeira (Itaguaí) e Paraty, na Costa Verde (Figuras 23 a 30). Nestas reuniões, foram desenvolvidas metodologias participativas que visam aumentar a atuação dos pescadores na discussão da gestão pesqueira, incluindo as comunidades na tomada de decisão. Este processo ajuda a fortalecer o setor pesqueiro, estimulando seu desenvolvimento.

Nos meses de setembro e outubro de 2019 foram realizadas duas reuniões estaduais para dar prosseguimento à formulação participativa da proposta do Rio de Janeiro para um Plano de Gestão para pesca dos camarões (Figura 31). Nelas estiveram presentes, além dos pescadores representantes das reuniões locais, agentes do governo do estado e federal (Fiperj, ICMBio, CPAM, superintendência da SAP no Rio de Janeiro) e pesquisadores. Esta etapa teve como objetivo unir os diversos atores responsáveis pela gestão pesqueira e discutir os problemas existentes na pesca dos camarões a fim de acharem uma solução em conjunto.

O próximo passo relativo à elaboração da proposta de plano de gestão é a reunião regional, onde os representantes de cada estado se juntarão para discutir a gestão dos camarões numa escala geográfica mais ampla, visto que os recursos são compartilhados entre diversos estados. Vale ressaltar que o Rio de Janeiro apresenta duas regiões com características ambientais, oceanográficas e de dinâmica pesqueira bastante distintas, sendo dividido em duas macro regiões Brasileiras. A primeira segue de Cabo Frio até Paraty e contempla a região Sudeste-Sul do Brasil. Enquanto a segunda compreende o norte fluminense, que vai de Rio das Ostras até São Francisco de Itabapoana, e faz parte da região Central do Brasil. Sendo assim, o estado participará de duas reuniões regionais a serem realizadas em março de 2020, através de um representante da Fiperj, além de participar ativamente da organização e desenvolvimento das reuniões através da técnica da Fiperj que atua como ponto focal do projeto no Rio de Janeiro.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

Outra vertente do REBYC II - LAC tem como objetivo testar e adequar soluções ligadas a novas tecnologias nas redes de arrasto de fundo para camarões, visando aumentar a sustentabilidade desta pescaria, garantindo tanto a saúde do meio ambiente como o retorno econômico e social da atividade para o setor. Estas tecnologias são conhecidas como dispositivos de redução de fauna acompanhante (BRDs), dentre os quais está inserido o dispositivo de exclusão de tartaruga (TED), obrigatório por lei para embarcações de arrasto de fundo maiores que 11 metros de comprimento desde 2004, mas que ainda hoje é motivo de controvérsias.

A Fiperj está inserida nesta etapa do Projeto através da articulação e realização dos testes no estado. O primeiro teste a ser realizado em Farol de São Thomé (Figura 32), onde um pescador artesanal e um redeiro foram treinados para adaptar as redes utilizadas nos testes, estava previsto para iniciar no mês de setembro de 2019. Contudo, devido a alterações de data da reunião estadual e do fechamento do relatório anual do REBYC II – LAC os testes foram adiados para o final de fevereiro. Além disso, também está previsto a realização de testes com o TED na frota industrial. Para tal, a Fiperj vem articulando com os técnicos especialistas do REBYC II – LAC e com o SAPERJ a realização de um workshop para troca de experiências e esclarecimentos sobre o dispositivo em maio, para posteriormente serem realizados os testes a campo.

É importante ressaltar que a Fiperj está à frente das articulações entre o setor pesqueiro e os técnicos do REBYC II – LAC assim como na identificação das demandas prioritárias para as frotas de arrasto de camarão do estado, coordenando as atividades no Rio de Janeiro. Enquanto o REBYC II – LAC está fornecendo os meios técnicos e financeiros para a execução das atividades. O término do projeto será em junho de 2020.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro



Figura 23: Oficina de Capacitação de Facilitadores para Aplicação da Abordagem Ecosistêmica na Gestão Pesqueira realizada entre 6 e 8 de fevereiro de 2019 para os técnicos da Fiperj na Sede - Niterói.



Figura 24: Reunião local em Gargaú – São Francisco de Itabapoana.



Figura 25: Reunião local em Farol de São Thomé – Campos dos Goytacazes.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro



Figura 26: Reunião local em Macaé.



Figura 27: Reunião local em Cabo Frio.



Figura 28: Reunião local no Saperj – Niterói.



Figura 29: Reunião local da Baía de Guanabara na sede da Fiperj em Niterói.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro



Figura 30: Reunião local na Ilha da Madeira (Itaguaí).



Figura 31: Reunião local em Paraty



Figura 32: Reunião Estadual realizada na sede da Fiperj – Niterói.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

3 Atuação da Fiperj junto à Unidades de Conservação

3.1 Termo de Compromisso entre pescadores da localidade de Tarituba e a ESEC-Tamoios

A Baía da Ilha Grande é considerada santuário para a flora e fauna marinha, abrigando inúmeros pesqueiros fortemente explorados pelo segmento artesanal local, bem como pelas frotas de maior porte do sul e sudeste do país. Diversas Unidades de Conservação (UC) federal, estadual e municipais se concentram nesta região e, distintamente, apresentam suas restrições integrais ao uso do território e, em menor grau, regulam e condicionam as atividades, ali, desenvolvidas pelos mais diferentes usuários.

Duas Unidades de Conservação Federal de Proteção Integral (ESEC Tamoios e PARNA da Serra da Bocaina – ICMBio/MMA) perpassam pelos municípios de Paraty e Angra dos Reis, não somente em porção terrestre, mas, também, abrangem áreas marinhas historicamente exploradas pelos pescadores artesanais residentes. Inúmeros conflitos foram gerados desde a criação destas UC's e, em especial, podemos destacar aqueles relacionados com a criação da Estação Ecológica de Tamoios - ESEC Tamoios (ICMBio/MMA), cuja restrição integral é aplicada às atividades de fundeio, de pesca, mergulho e visitação pública dentro desta área protegida e no entorno (1 km) das ilhas, lajes e rochedos que as compõem. O acesso às ilhas é controlado pela autoridade nacional, sendo apenas para propósitos científicos.

A comunidade pesqueira de Tarituba, em Paraty, foi uma das mais impactadas, e assistiu a praticamente toda a sua área de pesca artesanal ser transformada em área de exclusão à pesca, gerando muitos conflitos entre pescadores autuados e impedidos de pescarem nas áreas marinhas desta Unidade de Conservação de Proteção Integral.

Para contornar este impasse, iniciaram-se as discussões acerca da criação de um Termo de Compromisso entre pescadores artesanais de Tarituba e a ESEC Tamoios, flexibilizando a atividade pesqueira desta comunidade nas áreas pertencentes ao bloco de ilhas localizado em frente à praia de Tarituba.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

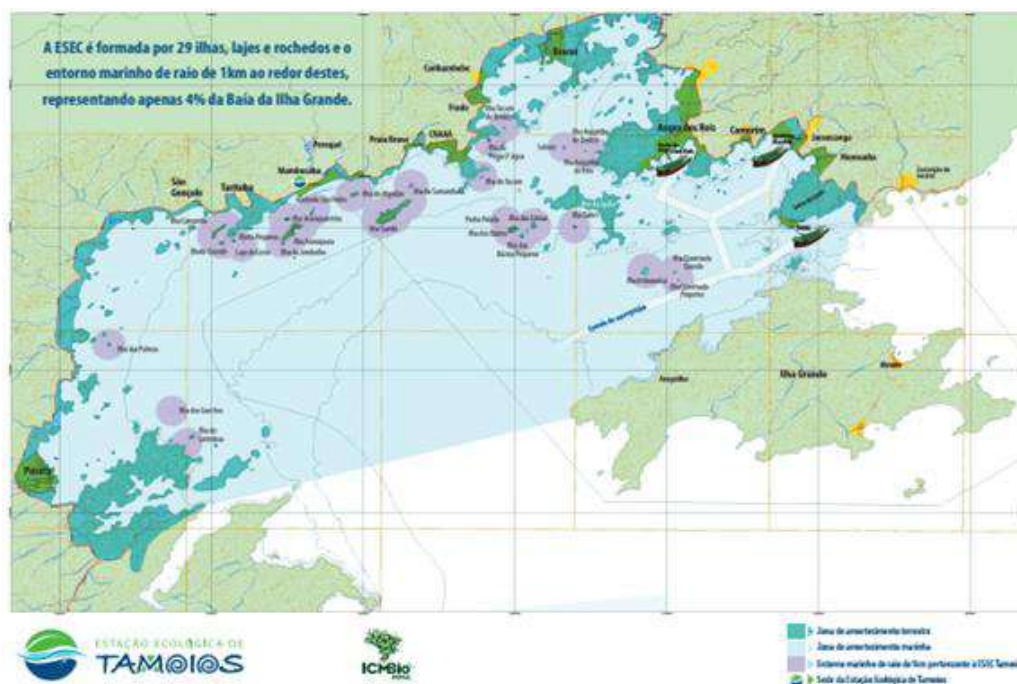


Figura 33: Área da ESEC-Tamoios. Fonte: ICMBio.

O termo de compromisso é um instrumento do Direito, previsto com um fim específico no Decreto 4.340/2002, que regulamenta dispositivos da lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (Lei 9.985/00 – SNUC), para normatizar provisoriamente a relação entre populações tradicionais residentes no interior de unidades de conservação (UCs) de proteção integral, onde não são permitidos assentamentos humanos nem o direto de seus recursos naturais. Esse instrumento é entendido como um processo de construção participativa, que coloca a necessidade de se estabelecerem novos termos para uma concepção da relação sociedade-natureza mais compatível com os preceitos de sociedades democráticas e reconhecedoras da validade dos conhecimentos tradicionais para a Conservação. Em outras palavras, O Termo de Compromisso é o instrumento legal previsto na Lei do SNUC que permite compatibilizar usos tradicionais – como é o caso da pesca artesanal – com unidades de conservação de proteção integral – como é o caso da Estação Ecológica de Tamoios. Recentemente, o ICMBio editou a Instrução Normativa nº 26/2012, que estabeleceu diretrizes e regulamentação para a elaboração, implementação e monitoria dos TC's firmados entre o Instituto e populações tradicionais.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

Para dar início nos trabalhos de formação do acordo, um grupo de trabalho foi criado, composto pelo ICMBio, FIPERJ, Colônia Z-18, APEPAD, Associação de Moradores de Tarituba e Câmara de Vereadores de Paraty. Logo após a formação deste GT, os técnicos da Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FIPERJ) participaram do cadastramento dos pescadores da comunidade de Tarituba, no município de Paraty, entre os dias 15 a 19 de outubro de 2012. Para o cadastramento foi elaborado um modelo de questionário, onde os técnicos obtiveram informações acerca das pescarias, principais artes de pesca, tamanhos de embarcações, etc. A partir da análise desses questionários e do conhecimento da comunidade, foram definidos os pescadores que fariam parte do Termo de Compromisso. O cadastramento fez parte da etapa de diagnóstico socioambiental do uso dos recursos naturais e foi complementado por oficinas de mapeamento participativo. Foram contemplados os pescadores que realizam a atividade de forma artesanal e de subsistência, que possuem vínculo histórico-cultural com a pesca, que utilizam artes de pesca de baixo impacto, com embarcações de baixa mobilidade/autonomia, entre outros critérios.



Figura 34 - Grupo de Trabalho formado para o TC de Tarituba.



Figura 35 - Ação de cadastramento dos pescadores, capitaneada pela FIPERJ.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro



Figura 36 - Carteira de identificação dos beneficiários do TC.



Figura 37: Reunião de firmamento do TC em Tarituba, Paraty/RJ.

Com o Termo de Compromisso publicado em 27 de outubro de 2017, no Diário Oficial da União, 21 pescadores artesanais da comunidade de Tarituba obtiveram acesso ao território marinho de pesca da ESEC Tamoios. Após receberam a carteira de identificação para a pesca, seus petrechos de pesca também foram devidamente identificados para serem utilizados nos esforços de captura, respeitando os critérios estabelecidos no referido instrumento de conciliação.

Em fevereiro de 2019, a ESEC Tamoios/ICMBio/MMA solicitou, à FIPERJ, dados brutos relativos aos pescadores integrantes do Termo de Compromisso da comunidade de Tarituba nos pesqueiros integrantes da Unidade de Conservação, com vistas a subsidiar o monitoramento do referido Termo, e a avaliação quanto a sua importância enquanto direito adquirido por estes pescadores artesanais.

Todavia, a FIPERJ, sob a ótica contratual, não divulga dados individuais sensíveis e confidenciais, coletados no âmbito do monitoramento, conforme Plano de Gerenciamento do Projeto PMAP-RJ (PGP). Esta condição visa respeitar a identidade daqueles que contribuem diariamente com informações que, em última instância, permitem à instituição realizar a caracterização da pesca ao longo do estado.

Desta forma, a equipe técnica da FIPERJ – lotada no Escritório Regional da Costa Verde – elaborou um Relatório Técnico sobre a dinâmica pesqueira da comunidade de Tarituba, no período compreendido entre 01 julho de 2017 e 31 de dezembro de 2018, a partir de coletados pela FIPERJ através do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira (PMAP-RJ), no Cais da Praia de Tarituba, sem desrespeitar o sigilo dos



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

pescadores, Unidades Produtivas, bem como o bom relacionamento desta Fundação com o setor pesqueiro.

Com isto, espera-se que os pescadores sejam atendidos em seu pleito, ainda que parcialmente, e que a UC tenha informações necessárias para compor o relatório final a ser entregue à diretoria do ICMBio em 2020, com conteúdo referente aos 3 (três) primeiros anos de implementação do TC firmado junto aos pescadores.

3.2 Apoio à Gestão e Atividades da RESEX Marinha de Itaipu

A RESEX Marinha de Itaipu foi criada através de um Decreto Estadual em 30 de setembro de 2013 e historicamente representa a primeira Unidade de Conservação Estadual dessa categoria.

Em 2019 a FIPERJ esteve contribuindo intensamente em todas as atividades desenvolvidas com os pescadores tradicionais locais, além de dar assistência técnica duas vezes por semana à gestão da Unidade- INEA e participar de suas reuniões do Conselho Deliberativo e Grupos Técnicos. O resultado dessa parceria foi positivo, com vários projetos instituídos na Unidade, fechando o ano com a finalização e publicação do Contrato de Uso da Unidade de Conservação.

O Contrato de Uso foi construído ao longo de mais de 60 reuniões, com a participação de todos os Conselheiros, tendo a FIPERJ como relatora das reuniões, além de Conselheira. O Contrato de Uso foi aprovado e publicado no DOERJ em 29 de outubro de 2019 e traz as regras próprias que devem ser cumpridas dentro da Unidade, construídas por seus beneficiários e usuários.

Outra atividade importante implementada em 2019 foi a ação “RESEX Presente” (Figura 38 e 39) que acontece todas as quartas-feiras, alternando as praias de Itaipu e Piratininga. Nessa ação, a RESEX monta uma tenda pela manhã para atender as necessidades, dar informações, assistência e tirar dúvidas dos moradores e frequentadores da Unidade. A FIPERJ conta com um técnico todas as quartas-feiras presente no local da atividade para manter contato direto com os pescadores artesanais e amadores que necessitam de informações ou emissão de documentação bem como outras atividades da Unidade de Conservação como construção e aplicação das entrevistas de cadastro para beneficiários da RESEX, entre outros. Essa ação se faz de



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

grande importância uma vez que o analista se encontra no local de trabalho dos pescadores para atender àqueles que não se deslocam até o escritório e também direcionar os demais para o mesmo.

Outra ação da FIPERJ em parceria com a RESEX é o Projeto “Maré Limpa na RESEX” (Figuras 40, 41 e 42), nessa atividade, nossos técnicos que são mergulhadores credenciados mergulham na área da Unidade de Conservação com uma equipe de convidados apoiadores (Corpo de Bombeiros, embarcações de pesca, Polícia Ambiental, INEA, prefeitura de Niterói, entre outros) para a retirada de lixo e material da pesca fantasma (petrechos de pesca perdidos, abandonados ou descartados no mar). Resultando, assim, em uma grande limpeza da área, bem como evitando a pesca sem aproveitamento e desperdício causado por esses petrechos enquanto estão no mar. Foram executadas duas ações em 2019 e foram retiradas ao todo aproximadamente 2 toneladas de material do fundo do mar e das praias.

Outro projeto, que foi idealizado pelos pescadores da RESEX Marinha de Itaipu e escrito e executado em parceria com a FIPERJ e acontece mensalmente na praia de Itaipu é o “Mar de Conhecimento” (Figuras 43 e 44). Nos dias anteriores ao projeto, os pescadores coletam animais marinhos da fauna local e trazem para a praia, mantendo-os numa piscina plástica. O projeto consiste em ensinar crianças especiais, crianças de escolas públicas e visitantes em geral, sobre a importância da preservação dos oceanos e trazer conhecimento sobre os animais marinhos, que são devolvidos ao mar no final de cada evento pelas próprias crianças. A técnica da FIPERJ que escreveu e participa do projeto, se veste de sereia e fica na praia ensinando sobre os animais, sobre conservação e sobre a atividade de pesca local para todos os visitantes.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro



Figura 38: Tenda RESEX Presente na Praia de Piratininga com guardas-parque da RESEX Marinha de Itaipu.



Figura 39: RESEX Presente na Praia de Piratininga.



Figura 40: Introdução ao mergulho para coleta de lixo no fundo do mar da RESEX Marinha de Itaipu, “Maré Limpa na RESEX”.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
 Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
 Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro



Figura 41: Equipe de mergulhadores da FIPERJ no Projeto “Maré Limpa na RESEX”.



Figura 42: Evento do Projeto “Maré Limpa na RESEX” com seus participantes.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro



Figura 43: Técnica da FIPERJ vestida de sereia com as crianças especiais no Projeto “Mar de Conhecimento”.



Figura 44: Técnica da FIPERJ ensinando sobre os recursos pesqueiros da RESEX Marinha de Itaipu no Projeto “Mar de Conhecimento”.

3.3 Outras Unidades de Conservação

Oficinas de atualização em Legislação Pesqueira foram desenvolvidas em Unidades de Conservação Estaduais em parceria com o INEA. Essas oficinas de um dia trouxeram informações, estudos de casos e debates com os guarda-parques, agentes fiscalizadores e gestores das Unidades de Conservação. As oficinas ocorreram no PESET- Parque



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

Estadual Serra da Tiririca, APA Maricá, PELAG- Parques Estadual Lagoa do Açú,
PEIG- Parque Estadual da Ilha Grande e RESEX Marinha de Itaipu.



Figura 45: Oficina de Atualização Pesqueira no PEIG- Ilha Grande.



Figura 46: Oficina de Atualização em Legislação Pesqueira no PELAG- Lagoa do Açú.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro



Figura 47: Oficina de Atualização em Legislação Pesqueira no PESET- Serra da Tiririca, Maricá.

4 Atendimento de demandas externas por informações sobre a atividade pesqueira do Rio de Janeiro

Em função do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira que a Fiperj desenvolve, com consequente geração de dados e informações, diferentes atores demandam documentos técnicos e científicos, bem como dados pontuais sobre a atividade pesqueira no Rio de Janeiro à Fiperj. Além disso, emite relatórios e pareceres técnicos que englobam análises setoriais. Constam nesta seção, instituições que solicitaram outras formas de assistência, como cursos, palestras e oficinas (Figuras 48 e Figura 49). Desta forma, a equipe da Fiperj atendeu as demandas dos seguintes órgãos e instituições em 2019:

- 1) RESEX-Mar Arraial do Cabo
- 2) Comitê de Bacias Hidrográfica Lagos São João e Lagoa de Araruama e Saquarema
- 3) ESEC-Tamoios
- 4) CEPSUL/ICMBio



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

- 5) Ministério Público Federal
- 6) Defensoria Pública do Estado do Rio de Janeiro
- 7) ALERJ
- 8) Colônia Z-04
- 9) Colônia Z-08
- 10) Colônia Z-07
- 11) Colônia Z-14
- 12) Colônia Z-09
- 13) CONFREN
- 14) Prefeitura de Rio das Ostras
- 15) Prefeitura de Macaé
- 16) Prefeitura de Magé
- 17) Banco do Brasil
- 18) Juizado Criminal do Estado do Rio de Janeiro
- 19) PETROBRAS
- 20) AECON/EQUINOR
- 21) Secretaria de Aquicultura e Pesca (SAP/MAPA)
- 22) Secretária do Ambiente e Sustentabilidade do Estado do Rio de Janeiro
- 23) Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico e Emprego e Relações Internacionais - SEDEERI
- 24) Secretaria Estadual de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Pesca
- 25) Universidade Federal do Rio Grande (FURG)
- 26) CPAM – Comando de Polícia Ambiental/ RJ
- 27) Marinha do Brasil
- 28) SMARHS – Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Sustentabilidade de Niterói
- 29) Guarda Municipal de Niterói
- 30) RESEX Marinha de Itaipu
- 31) PESET- Parque Estadual Serra da Tiririca
- 32) APA Maricá
- 33) PEIG- Parque Estadual da Ilha Grande



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

34) Prefeitura de Maricá

35) CICC- Coordenadoria Integrada de Combate aos Crimes Ambientais



Figura 48- Técnica da FIPERJ palestrando na reunião do CONFREM- Ilha de Paquetá.



Figura 49- Técnica da FIPERJ ministrando curso na CPAM- Polícia Ambiental do RJ.

5 Participação em Conselhos que abordam a pesca

Os principais conselhos que tratam da pesca, e que têm a participação da Fiperj estão listados a seguir:

1. Câmara Técnica da Pesca e Aquicultura do Comitê de Bacia Hidrográfica das Lagoas de Araruama e Saquarema e dos Rios São João e Una



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

2. Câmara Técnica de Educação Ambiental do Comitê de Bacia Hidrográfica das Lagoas de Araruama e Saquarema e dos Rios São João e Una
3. Subcomitê da Lagoas de Araruama do CBHLSJ
4. Subcomitê da Lagoa de Saquarema do CBHLSJ
5. Subcomitê do Rio São João
6. Subcomitê do Rio Una
7. Câmara Técnica de Instrumentos de Gestão do CERHI
8. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piabanha e Sub-Bacias Hidrográficas dos Rios Paqueta e Preto
9. Comitê de Bacias Hidrográficas da Baía da Ilha Grande – CBHBig
10. Comitê de Bacias Hidrográficas da Baía de Guanabara – CBH-BG
11. Conselho Consultivo da Área de Proteção Ambiental de Cairuçu
12. Conselho Consultivo da Área de Proteção Ambiental Pau Brasil
13. Conselho Consultivo da Estação Ecológica de Tamoios – ESEC-TAMOIOS
14. Conselho da Área de Proteção Ambiental Guapimirim/ESEC Guanabara
15. Conselho da Reserva Extrativista Marinha de Itaipu
16. Conselho Deliberativo da Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo
17. Conselho Consultivo do Monumento Natural das Ilhas Cagarras
18. Conselho Consultivo da Reserva Biológica de Guaratiba
19. Comitê de Bacia Hidrográfica das Lagoas de Araruama e Saquarema e dos Rios São João e Una (CBHLSJ)
20. Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável e Pesca de Rio das Ostras
21. Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável – CEDRUS

6 Produção científica

Publicação de Livro ou capítulo de livro

MARCUS R. COSTA, RAFAEL A. TUBINO, MAGDA F. DE ANDRADE-TUBINO, **RAQUEL R. M. MARTINS, FRANCYNE VIEIRA**, CASSIANO MONTEIRO-NETO. *Lophius gastrophysus* Miranda Ribeiro 1915 at the coast of Rio de Janeiro state. *In*: VAZ-DOS-SANTOS, André M.; ROSSI-



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

WONGTSCHOWSKI, C. L. D. B. (Org.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. 1. ed. São Paulo: IOUSP, 2019. v. único. 252p

Publicação de artigos

BENEVENUTI SOARES, JÚLIA; MONTEIRO-NETO, CASSIANO; COSTA, MARCUS RODRIGUES DA; **MARTINS, RAQUEL RENNÓ M.; VIEIRA, FRANCYNE CAROLINA DOS SANTOS**; ANDRADE-TUBINO, MAGDA FERNANDES DE; BASTOS, ANA LUIZA; TUBINO, RAFAEL DE ALMEIDA Size structure, reproduction, and growth of skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) caught by the pole-and-line fleet in the southwest Atlantic. FISHERIES RESEARCH, v. 212, p. 136-145, 2019.

Publicação de resumos e Anais de congressos

SOUZA, G. M.; MONTEIRO-NETO, C.; Costa, M.; BASTOS, A. L.; **MARTINS, R.R.M.; VIEIRRA, F. C. S.**; ANDRADE-TUBINO, M.; TUBINO, R. A. Biologia reprodutiva e recrutamento da anchova *Pomatomus saltatrix* (Linnaeus, 1766) (Teleostei: Pomatomidae) na costa sudeste do Brasil. In: XXIII Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2019, Belém. Livro de Resumos do XXIII Encontro Brasileiro de Ictiologia. Belém: Sociedade Brasileira de Ictiologia, 2019. p. 407-407.

DE SOUZA, G. M.; **MARTINS, R. R. M.; VIEIRA, F. C. S.**; PEREIRA, H. H.; MONTEIRO-NETO, C.; COSTA, M. R.; TUBINO, R. A. ANDRADE-TUBINO, M. F.; SCHWINGEL, P. R. Crescimento, mortalidade e taxa de exploração de *Sardinella brasiliensis* (Steindachner, 1879) capturada ao longo da costa sudeste do Brasil. 2019. In: XXIII Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2019, Belém. Livro de Resumos do XXIII Encontro Brasileiro de Ictiologia. Belém: Sociedade Brasileira de Ictiologia, 2019. p. 407-407.

Outras publicações

MARTINS, RAQUEL R. M.; FLÁVIO LEME. Relato sobre a 64ª Reunião do CEDRUS - Panorama da Pesca e Aquicultura... e cadeias, no Rio de Janeiro. 2019. Revista Pesca & Mar. 182 Ed. p.16-18.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

LUCIANA FUZETTI CORREIA LIMA, LUANA QUINTANILHA BORDE, CARLOS HENRIQUE MARTINS GOME, BEATRIZ VERÇOSA MACIEL, GUILHERME GOMES R. DA SILVA, ISABELE PETERLEVITZ. Cartilha da Pesca do Estado do Rio de Janeiro.

PARTICIPAÇÃO EM BANCAS E ORIENTAÇÕES

Tese de Doutorado

ANDRADE-TUBINO, M.F.; MARTINS, R.R.M.; ARAÚJO, F.G. Participação em banca de José Paulo do Carmo Silva. O uso da morfometria e análise da assinatura química dos otólitos saggitae da população de *Mugil liza* (Valenciennes, 1836) como ferramentas para avaliar possíveis variações clinais ao longo da costa sudeste/sul do Brasil. 2019. Tese (Doutorado em Biologia Animal) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Qualificação de Doutorado

PEREIRA, H.H.; FRANCO, T.P.; MONTEIRO-NETO, C.; COSTA, M.R. Participação em banca de Samara Macedo Pinto. O uso do habitat, composição e estrutura das assembleias de peixes de ambientes rasos em um estuário tropical no Sudeste do Brasil. 2019. Qualificação (Doutorado em Biologia Marinha e Ambientes Costeiros) - Universidade Federal Fluminense.

Dissertação de Mestrado

PEREIRA, H.H.; MONTEIRO-NETO, C.; TUBINO, R.A.; COSTA, M.R. Participação em banca de Paulo Roberto Camponez de Almeida. Idade e crescimento do dourado, (*Coryphaena hippurus* Linnaeus, 1758) (Actinopterygii: Coryphaenidae) capturado na costa do estado do Rio de Janeiro, RJ. 2019. Dissertação (Mestrado em Biologia Marinha e Ambientes Costeiros) - Universidade Federal Fluminense.

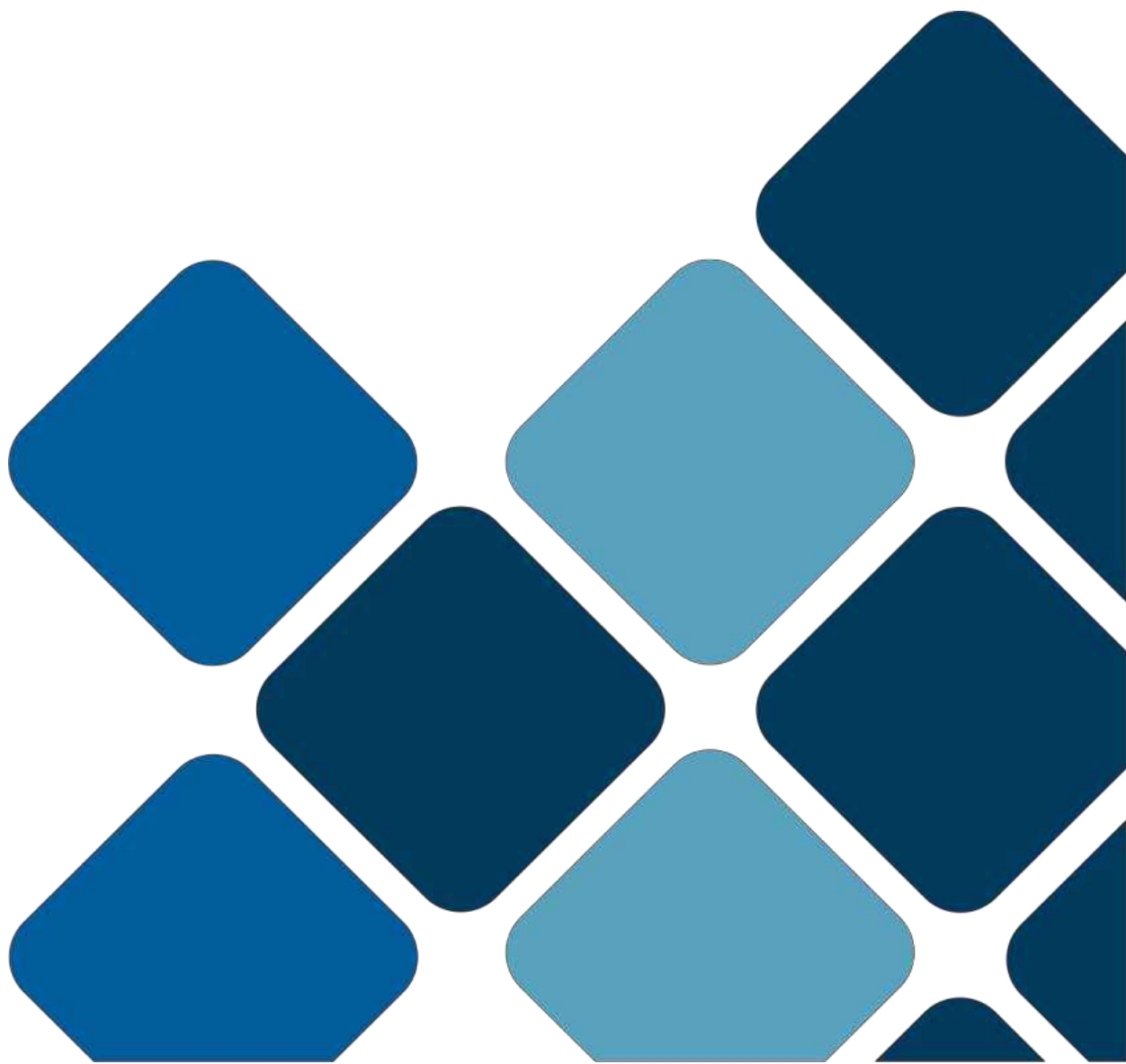


Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro

Monografia/TCC

PEREIRA, H.H.; SOUZA, G.M.; SOARES, J.B.; COSTA, M.R. Participação em banca de João Pedro Aguiar Duccini Ultra. Parâmetros de crescimento de *Katsuwonus pelamis* (Linnaeus, 1758) capturado na costa Sudeste do Brasil. 2019. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal Fluminense.

Relatório Anual de 2019 da Coordenadoria de Aquicultura e Pesca Interior (CAPI)



LINHAS DE PESQUISAS E PESQUISADORES

Ecologia de Ambientes Aquáticos;

MSc. Ana Carolina Prado Valladares da Rocha

Nutrição de Organismos Aquáticos;

Dra. Giselle Eler Amorim Dias

Dr. Marcelo Pontes

Produção de alimento vivo para aquicultura;

MSc. Luzia Triani

Reprodução e Larvicultura e engorda de Anfíbios;

Dr. Marcelo Pereira Maia

Dra. Silvia Conceição Reis Pereira Mello

Reprodução e Larvicultura e engorda de Peixes;

Dr. Felipe Schwahofer Landuci

Dr. Jandyr de Almeida Rodrigues Filho

MSc. Maria Eugênia Meirelles

Dr. Rodrigo Takata

Reprodução e Larvicultura e engorda de Moluscos;

MSc. Guilherme Búrigo Zanette

Dr. Paulo Márcio Santos da Costa

Higiene e Tecnologia do Pescado;

Dra. Flávia Aline Andrade Calixto

Ciências Humanas e Sociais de Comunidades Aquícolas e Pesqueiras

Dra. Paula D. Ritter

Dr. Rodrigo Nuñez Viégas

I.PROJETOS DE PESQUISA

ECOLOGIA DE AMBIENTES AQUÁTICOS

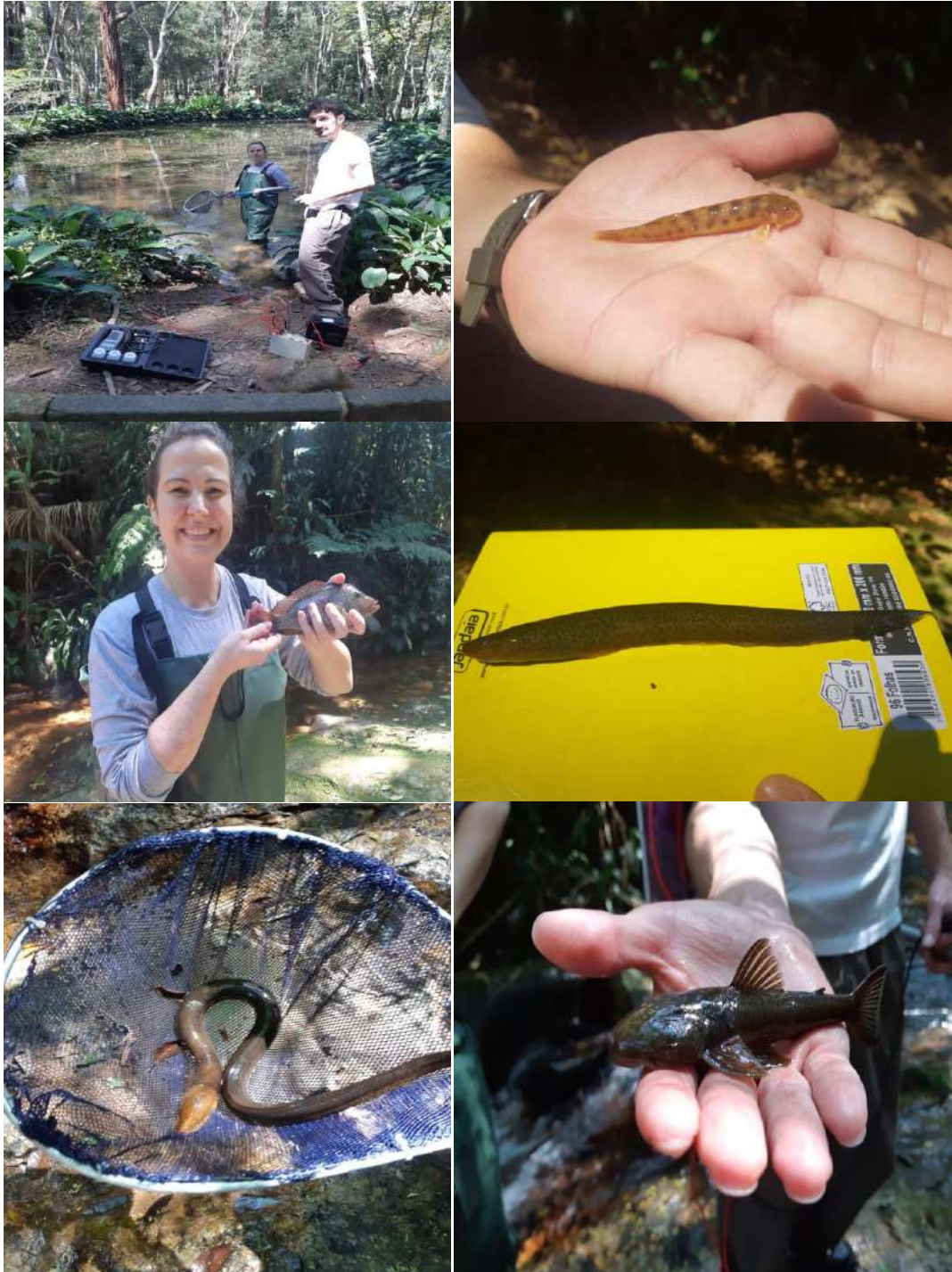
1) Ação do gradiente de alterações ambientais do parque nacional da tijuca (RJ) em peixes e crustáceos de riachos: Biologia reprodutiva e estrutura taxonômica e funcional das comunidades.

Resumo: O Parque Nacional da Tijuca (PNT) é uma unidade de conservação de proteção integral (SNUC, 2000), situado no município do Rio de Janeiro. Considerada a maior floresta urbana replantada do mundo, o PNT atrai aproximadamente 3 milhões de visitantes ao ano, interessados em suas trilhas, cachoeiras e incrível beleza cênica (ex: Corcovado, Pedra da Gávea, Vista Chinesa). Por incluir as nascentes das três principais microbacias hidrográficas do município: Bacia da Baía de Guanabara, Bacia da Zona Sul e Bacia e Jacarepaguá, o conhecimento para manutenção, preservação e mitigação de impactos nestes rios torna-se de suma importância e relevância para a qualidade de vida da população da cidade. Este projeto realizará o levantamento inédito da biodiversidade aquática dos três principais setores do PNT (Setor Floresta, Setor Serra da Carioca e Setor Pedra da Gávea), fornecendo dados para o conhecimento da ictiofauna regional com finalidade de conservação, educação ambiental e complementação do Plano de Manejo da UC. Podendo subsidiar propostas de políticas públicas e diversos meios de divulgação científica.

Equipe: Ana Carolina Prado Valladares, Érica Pellegrini Caramaschi, Flávia Lourenço de Souza, Aryane Santana dos Santos, Jana Menegassi Del Favero, Rafael Marques, Thiago Fonseca de Barros.

Financiador: Labeco Peixes-UFRJ.

Parceria: Labeco Peixes-UFRJ, LabGis UERJ, Parque Nacional da Tijuca – Icmbio.



2) O projeto segue dentro do cronograma de execução, sendo este segundo ano (2020) voltado principalmente para as coletas.

NUTRIÇÃO DE ORGANISMOS AQUÁTICOS

1) Capacidade de retenção de nitrogênio e fósforo por biofiltro de macroalga *Ulva fasciata* em sistema de aquicultura multitrófica integrada em recirculação de água

Resumo: Este projeto foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a produção de biomassa e capacidade de retenção de nitrogênio e fósforo inorgânico por biofiltro da macroalga *Ulva fasciata* em sistema de aquicultura multitrófica integrada em recirculação de água. Será determinado a densidade de estocagem da macroalga que maximize a produção de biomassa e a filtração de nitrogênio e fósforo dissolvidos na água, além do efeito da densidade de estocagem de cultivo sobre a composição química da biomassa de macroalga e a produção de compostos com função bioativa.

Resultados parciais: Avaliação da capacidade de filtração de nitrogênio e fósforo pela macroalga. A densidade de estocagem da macroalga interfere na capacidade de filtração de nutrientes, onde as menores densidades de estocagem proporcionam maior capacidade de filtração da macroalga.

- Avaliação da capacidade de retenção de carbono, nitrogênio e fósforo pela macroalga. As análises laboratoriais foram realizadas nos laboratórios de oceanografia química da UERJ. Os resultados estão sendo discutidos e analisados.



Biometria das macroalgas

Equipe: Marcelo Duarte Pontes; Beatriz Castelar; Pedro Vieira Esteves; Ricardo de Oliveira Soares; Claudia Hamacher (UERJ); João Pedro Marvila (UERJ)

Financiador: -

Parceria: UERJ

2) Tecnologias complementares de manejo alimentar para a piscicultura fluminense

Objetivo principal: Impulsionar a produção organismos aquáticos, através do levantamento e difusão de tecnologias de manejo alimentar adequadas à realidade dos pequenos aquicultores.

Objetivos específicos:

- Levantamento de ingredientes de elevada produção no estado com potencial para complementar a dieta de peixes;
- Avaliar a eficiência de ingredientes complementares e dietas;
- Disseminação de tecnologias de manejo alimentar eficiente.

O projeto encontra-se em fase de elaboração, em busca de recursos para viabilizar a execução. As principais demandas são o alto custo de adequação das estruturas para viabilizar experimentos na EEAAPM, tendo em vista o estado de conservação do imóvel.

Equipe: Marcelo Pontes e Pedro Vieira Esteves

3) Otimização do protocolo de desempenho produtivo de Perche comum (*Perca fluviatilis*) em circuito fechado por correspondência da infraestrutura da Sociedade Lucas Perches.

Resumo: Os percídeos, que compreende a espécie *Perca fluviatilis*, são espécies economicamente e ecologicamente importantes que habitam as grandes regiões do hemisfério norte. O peixe *Perca fluviatilis* é uma espécie pesquisada por ser de grande interesse econômico na Europa. De qualidade gustativa, é apreciado pelo consumidor europeu. No entanto, a sua disponibilidade no meio natural é limitada, pois ele não se adaptou bem às mudanças ambientais ao longo dos anos. Por outro lado a sua domesticação foi bem sucedida, possibilitando a sua criação em condições controladas. Portanto, pesquisas têm sido feitas por empresas para desenvolver métodos de produção intensiva de *Perca fluviatilis* em sistema de recirculação. O objetivo dessa pesquisa foi identificar uma combinação de fatores favoráveis à produção de *Perca fluviatilis* em sistema de recirculação de água (RAS) e possibilitar a diminuição de custos de produção.

Equipe: Pascal Fontaine, Giselle Eler Amorim Dias, Alain Pasquet, Yannick Ledore, Joelle Couturier.

Financiamento: Université de Lorraine (UR AFPA); Société Lucas Perches

Parceria: UR AFPA (l'Unité de Recherche Animal Fonctionnalités des Produits Animaux) – Equipe de Pesquisa em Domesticação em Aquicultura Continental – França / Société Lucas Perches / FIPERJ. Observação: foi firmada uma parceria entre a UR AFPA e a FIPERJ visando a participação da servidora Giselle Eler Amorim Dias neste projeto de pesquisa.

Situação: Finalizado

PRODUÇÃO DE ALIMENTO VIVO PARA AQUICULTURA

1) Manutenção das Coleções de Microalgas marinhas e de Água Doce Para Fins de Aquicultura

Resumo: As microalgas, fitoplâncton, são importantes por participarem do primeiro nível trófico da cadeia alimentar nos ecossistemas aquáticos. No meio ambiente, várias espécies de algas microscópicas, podem ser utilizadas como alimento pelos animais presentes no meio, sendo a seleção das células a serem ingerida realizada tomando-se por base determinadas características como cor, odor, sabor, e, o tamanho da partícula a ser ingerida. Contudo em condições controladas de cultivo, aquicultura, apenas algumas espécies de algas, podem ser utilizadas como alimento, pelas larvas de peixes, moluscos bivalves e crustáceos. Para que seja possível a utilização das microalgas como alimento para as inúmeras espécies marinhas, em cultivo artificial, torna-se necessária a obtenção de uma quantidade muito grande de células algáceas por intermédio de técnicas específicas conhecidas como culturas contínuas, e, em massa, de forma a garantir a sobrevivência do maior número possível das larvas nos tanques de larviculturas. As culturas de microalgas marinhas também são muito importantes para o cultivo de rotíferos, animais microscópicos empregados como alimento nas larviculturas de peixes marinhos. O sucesso do cultivo em massa das microalgas está vinculado à presença de cepas, células isoladas, submetidas sob condições específicas de temperatura, salinidade e iluminação. Devido ao tamanho das células isoladas e a sua fragilidade, é uma atividade que exige a presença de pessoal especializado, por essa razão constitui numa atividade difícil de ser realizada, para a maior parte dos laboratórios de aquicultura existentes no país. Para assegurar as qualidades nutricionais desses organismos microscópicos todo o manejo bem como a sua preservação deve ser realizado em ambiente esterilizado. As contaminações causadas por cianobactérias nanoplancctônicas, fungos, protozoários, em cepas de microalgas, resultam na inviabilização da obtenção de culturas em massa e em consequência na queda da disponibilidade de células para a sobrevivência das várias espécies de

organismos aquáticos. Infelizmente por diversos motivos as contaminações nesse tipo de cultivo são bastante frequentes, na maior parte causadas pela manipulação errada das cepas. Por essa razão, tornou-se necessária a elaboração de um projeto de manutenção das cepas de microalgas isoladas, como forma de garantir um adequado fornecimento de culturas em massa desse tipo de organismo tanto para as larviculturas de animais marinhos, como também para os cultivos de rotíferos que também são utilizados na alimentação das larvas de peixes. A introdução de cepas de água doce no banco de algas da estação foi realizada, em razão do interesse de realizar pesquisas em colaboração com o laboratório de ranicultura num futuro próximo. Para tanto foram isoladas algumas espécies de água doce, a partir de amostras coletadas no meio ambiente (pátio da Estação). Nesse contexto, algumas cepas de microalgas integrantes da coleção da EEAAPM/FIPERJ foram obtidas por meio de isolamentos realizados em amostras de água coletadas no canal de adução da estação. Objetivo principal: Assegurar material biológico em boa qualidade para a obtenção de culturas de microalgas a serem utilizadas nas atividades de pesquisa nos laboratórios da EEAAPM e para a obtenção de culturas em massa;

Equipe: Luzia Triani; Ricardo Soares.

Financiador: -

Parceiros: -

REPRODUÇÃO E LARVICULTURA E ENGORDA DE ANFÍBIOS

1) Desenvolvimento de produto alimentício desidratado com carne de rã e monitoramento da qualidade microbiológica comparando-se métodos de análise.

Projeto encaminhado ao CNPq no edital CNPq Nº 29/2019 - Bolsa de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora - DT e aprovado em janeiro de 2020 tendo como instituição proponente a Pesagro-Rio.

Resumo: A carne de rã é um alimento que apresenta alto valor nutricional com baixo teor de lipídios, alta disponibilidade de cálcio sendo utilizada por crianças que apresentem algum tipo de intolerância ou alergia alimentar. De acordo com

Sabra et al. (2015) o uso da carne de rã no tratamento dessas crianças apresentou resultados satisfatórios. Com base na tecnologia desenvolvida para o preparo da carne de dorso de rã desossada, temperada e desidratada por liofilização (depósito de patente BR 202018 0140936) será formulado um novo produto desidratado de fácil preparo utilizando-se a carne de dorso de rã e arroz. A matéria-prima, dorso de rã *in natura*, congelado e proveniente de abatedouro com certificação do Serviço de Inspeção Estadual (SIE) e os produtos desidratados elaborados com carne de dorso de rã e arroz serão monitorados quanto a qualidade microbiológica. Amostras do dorso de rã congelado e dos produtos desidratados formulados serão analisados no Laboratório de Controle de Qualidade de Alimentos da PESAGRO- Rio. Essas amostras serão submetidas a análise centesimal seguindo a metodologia preconizada pela AOAC (2005), a atividade de água das amostras será mensurada utilizando-se o equipamento Pawkit da Decagon. A aceitação dos produtos será avaliada por meio de testes sensoriais afetivos (Stone e Sydel, 1992). Na realização das análises microbiológicas o método laboratorial convencional será comparado com os métodos de análise de reação em cadeia da polimerase (PCR) e por espectrometria de massa “Matrix Associated Laser Desorption-Ionization – Time of Flight - Mass spectrometry” (MALDI-TOF). Na contagem de mesófilos será utilizado o método de contagem padrão em placa (pour plate) seguindo a metodologia da APHA (1984); para contagem de coliformes termotolerantes, identificação de *Staphylococcus coagulase* positiva, isolamento e identificação de *Salmonella* spp. serão adotadas metodologias propostas em Instrução Normativa (BRASIL, 2003). Para a realização das análises de reação em cadeia da polimerase (PCR), o DNA será extraído através do protocolo de tratamento térmico. Na identificação do *Staphylococcus coagulase* positiva será utilizado sistema de PCR multiplex de acordo com Gandra et al. (2011). Na identificação de *E. coli* será utilizado sistema de PCR multiplex de acordo Muller et al. (2007) e na identificação de *Salmonella* o método de PCR adotado por Souza (2015). Para comparar o método convencional e o método de identificação por PCR com o método que utiliza o MALDI-TOF, amostras das colônias isoladas serão analisadas por espectrometria de massa no Laboratório Instituto de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (IDQBRN).

Equipe: Sílvia Conceição Reis Pereira Mello - Coordenador -pesquisador Pesagro/ Eliane Rodrigues - Integrante- pesquisador Pesagro / Rossiane Moura de Souza- pesquisadora Pesagro/ Marcos Aronovich - pesquisador Pesagro/ Airton Antônio Castagna - Pesquisador Pesagro/ Luiz Rogério Gonçalves Magalhães- pesquisador Pesagro/ Eliana de Fátima Marques de Mesquita - professora UFF / Luiz Antonio Moura Keller - Professor UFF / Ana Beatriz de Almeida Corrêa - pesquisadora IDQBRN / Munique Cristina Jesus da Silva - técnica IDQBRN.

Parcerias: Pesagro, UFF, IDQBRN- CTEX

Bolsa de pesquisa DT: aprovada pelo CNPq

2) Análise comparativa de métodos utilizados no monitoramento da qualidade microbiológica da carne de rã desidratada

Projeto encaminhado à Faperj edital APQ1 2019 e aprovado em novembro de 2019 tendo como instituição proponente a Pesagro- Rio.

Resumo: A carne de rã é um alimento que apresenta alto valor nutricional com baixo teor de lipídios, alta disponibilidade de cálcio sendo utilizada por crianças que apresentem algum tipo de intolerância ou alergia alimentar e por idosos na prevenção da osteoporose. Neste estudo o dorso de rã (*Lithobates catesbeianus*) *in natura*, congelado e proveniente de abatedouro com certificação do Serviço de Inspeção Estadual (SIE) e a carne de rã temperada e desidratada por liofilização, desenvolvida para utilização em dietas especiais, serão monitorados quanto a qualidade microbiológica no Laboratório de Controle de Qualidade de Alimentos da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro PESAGRO- Rio. Essas amostras também serão submetidas a análise de atividade de água (Aw). Na contagem de mesófilos será utilizado o método de contagem padrão em placa (pour plate) seguindo a metodologia da APHA (1984); para contagem de coliformes termotolerantes, identificação de *Staphylococcus* coagulase positiva, isolamento e identificação de *Salmonella* spp. serão adotadas metodologias propostas em Instrução Normativa (BRASIL, 2003). Para a realização das análises de reação em cadeia da polimerase (PCR), o DNA será extraído através do protocolo de tratamento térmico. Na identificação do *Staphylococcus* coagulase positiva será utilizado sistema de PCR multiplex de acordo com Gandra et al. (2011). Na

identificação de *E. coli* será utilizado sistema de PCR multiplex de acordo Muller et al. (2007) e na identificação de *Salmonella* o método de PCR adotado por Souza (2015). Para comparar os métodos convencionais e o método de identificação por PCR, com o método que utiliza a espectrometria de massa Matrix Associated Laser Desorption-Ionization Time of Flight - Mass spectrometry (MALDI-TOF), amostras de colônias isoladas serão analisadas no Laboratório Instituto de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (IDQBRN) em Guaratiba-RJ. A disponibilidade de novos produtos de qualidade no mercado, prontos ou semiprontos, como a carne de rã desidratada, facilitará e ampliará o consumo, aumentando consequentemente, o volume de vendas dos produtos da ranicultura, viabilizando, tanto o crescimento da indústria quanto do setor produtivo.

Equipe: Sílvia Conceição Reis Pereira Mello - Coordenador -pesquisador Pesagro/ Eliane Rodrigues - Integrante- pesquisador Pesagro / Rossiane Moura de Souza- pesquisadora Pesagro/ Marcos Aronovich - pesquisador Pesagro/ Airton Antônio Castagna - Pesquisador Pesagro/ Luiz Rogério Gonçalves Magalhães- pesquisador Pesagro/ Eliana de Fátima Marques de Mesquita - professora UFF / Luiz Antonio Moura Keller - Professor UFF / Ana Beatriz de Almeida Corrêa - pesquisadora IDQBRN / Munique Cristina Jesus da Silva - técnica IDQBRN.

Parcerias: Pesagro, UFF, IDQBRN- CTEX

Financiamento: FAPERJ

3) Desenvolvimento de novos produtos com carne de rã: semiconservas, conservas e farinhas para enriquecimento de produtos semiprontos

Resumo: A carne de rã que apresenta alto valor nutricional é vem sendo utilizada na culinária de diversos países. O produto destaca-se por suas características funcionais como alimento, mas carece de estudos para diversificar suas formas de apresentação e preparo. Destaca-se ainda, como alternativa em dietas com o objetivo de combater o colesterol, a obesidade e a hipertensão arterial. Neste estudo foi desenvolvida semiconserva com carne de rã, em diferentes molhos, que além de auxiliar na preservação do produto irá facilitar o seu preparo pelos consumidores. As características físico-químicas e microbiológicas do produto foram avaliadas. A disponibilidade de produtos de

qualidade no mercado, prontos ou semiprontos facilitará e ampliará o consumo viabilizando o crescimento da indústria e do setor produtivo como um todo. Ensaio para preparação de uma farinha de dorso de rã serão iniciados visando o enriquecimento de alimentos.

Ações em 2019: No mês de julho foram desenvolvidas novas formulações de semiconservas, com ajuste na proporção dos ingredientes visando abaixar o pH do produto para 4,3 (figuras 1 e 2). Foram utilizados diferentes tipos de vinagres e sumo de limão. Foram determinadas duas formulações para os testes sensoriais e microbiológicos utilizando-se dois tipos diferentes de vinagre. O pH foi mensurado utilizando-se equipamento de bancada e portátil.

No mês de agosto foram feitas análises microbiológicas no CEPQA da Pesagro, de amostras de semiconserva de carne de rã, elaboradas com molho de cobertura a base de aparas e ossos de rãs, e novas análises de pH foram realizadas. Um mestrando da Unisuam apresentou a qualificação em agosto, com base nessa pesquisa e defendeu a dissertação em 6 de dezembro de 2019. Os ensaios para fabricação da farinha de dorso de rã serão iniciados em março de 2020.



Figura 1 – Análise do pH das amostras de conserva de carne de rã com molho de cobertura elaborado com ossos e aparas de rã



Figura 2 – Preparo de ossos e aparas de rã para elaboração do molho de cobertura

Parceria: Fiperj, Unisuam, Pesagro

Equipe: Silvia Conceição Reis Pereira Mello (coordenação-Fiperj); Giselle Eler (Fiperj); Eliane Rodrigues (Pesagro); José Teixeira de Seixas Filho (Unisuam); Lucas Rangel Luquez (bolsista Pesagro); Marcelo Vieira (mestrando- Unisuam); Rodrigo Gomes Alves (mestrando Unisuam); Umberto Castro de Oliveira Junior (IC- Unisuam)

4) Fortalecimento tecnológico do Elo Agroindustrial da cadeia do pescado na região sudeste do Brasil por meio da socialização de conhecimentos, tecnologias e práticas

Resumo: O projeto teve por objetivo transferir tecnologias para o manejo na despesca, no processamento da carne de tilápia, da rã e do camarão e na cadeia de distribuição de pescado e acompanhar o desenvolvimento profissional de técnicos capacitados no projeto. A equipe do projeto é composta por pesquisadores e analistas da EMBRAPA (CTAA); da Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FIPERJ), da Universidade de Uberlândia (UFU), do Instituto de Pesca de São Paulo (IPSP) e da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Nos dias 26, 27 e 28 de setembro de 2018 foi realizado o curso para multiplicadores em Boas práticas de Fabricação na

cadeia produtiva do pescado: despesca e captura, processamento, armazenamento e distribuição coordenado pela pesquisadora Silvia Mello da Fiperj, com a participação dos extensionistas André Medeiros e Carlos Eduardo Coutinho e da pesquisadora Flavia Calixto. Esses profissionais também foram instrutores no curso e autores do livro “Manual Técnico de Manipulação e Conservação de Pescado”, além do pesquisador da Embrapa André Cribb e do Prof. José Seixas Filho do Centro Universitário (Unisuam). O curso com carga horária de 20 horas ocorreu na sede da Fiperj e abordou diversos aspectos tais como: captura/despesca, manipulação, processamento, obtenção de derivados comestíveis, estocagem/armazenamento e distribuição do pescado. O curso foi muito bem avaliado pelos participantes e estes esperam que iniciativas como estas continuem acontecendo. Como etapa final do projeto, o livro organizado pelos pesquisadores André Cribb da Embrapa, Silvia Mello da Fiperj e José Seixas da Unisuam foi publicado em junho de 2019 (figura 3), pela editora da Embrapa, no formato E-book “Manual Técnico de Manipulação e Conservação de Pescado” que se encontra hospedado na página da Embrapa <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/198877/1/Livro-Conservacao-Pescado.pdf>. Pesquisadores e extensionistas da Fiperj escreveram capítulos do livro e participaram como autores

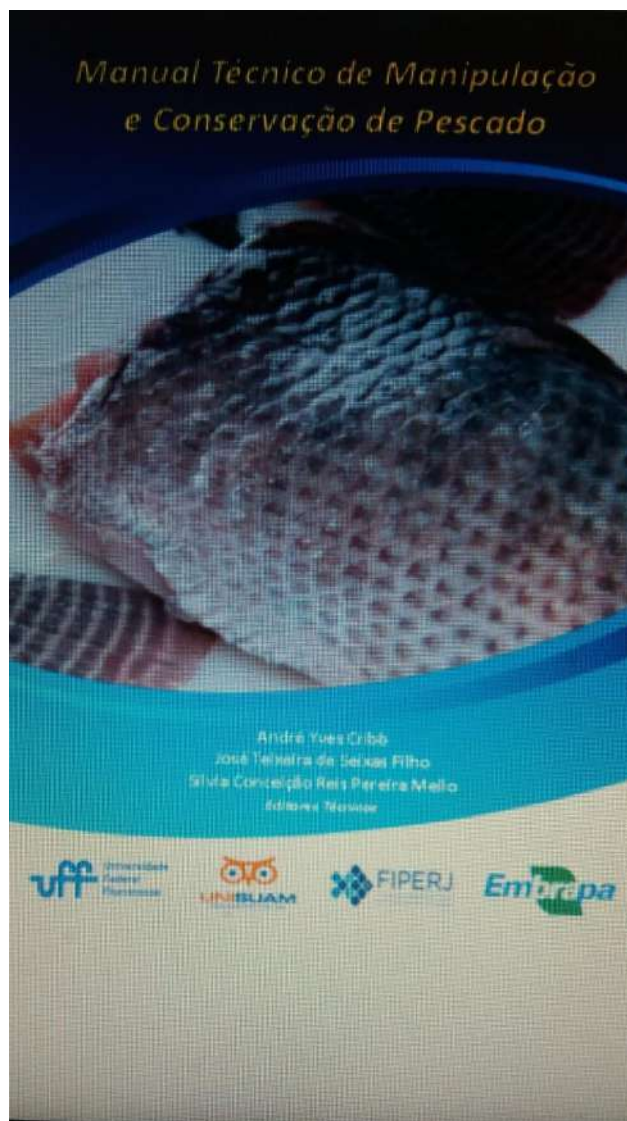


Figura 3 – Capa do livro “Manual Técnico de Manipulação e Conservação de Pescado”

Parcerias: Embrapa (Coordenação do projeto); FIPERJ; UNISUAM; UFF
Financiamento: EMBRAPA

Responsável na FIPERJ: Silvia Conceição Reis Pereira Mello.

Ações desenvolvidas em 2019: Publicação do E-book “Manual Técnico de Manipulação e Conservação de Pescado” pela editora da Embrapa em junho de 2019, ISBN – 978-85-7035-901-8.

5) Desenvolvimento tecnológico da ranicultura no estado do Rio de Janeiro

Resumo: O projeto promoveu o desenvolvimento de equipamentos e sistemas visando otimização e aumento da produtividade. Foram desenvolvidos: sistema automatizado de controle de temperatura da água; dispensadores automáticos de ração para rãs e girinos; sistema de filtragem aeróbia e anaeróbia, e coleta e utilização de resíduos sólidos do cultivo da rã-touro; software de controle da produção. A Unisuam, por meio de parceria formalizada por termo aditivo em janeiro de 2017 manteve funcionário de campo no Laboratório da EAAPM, para auxiliar no manejo e realizar plantões nos finais de semana e feriados até outubro de 2019. Além disso, abasteceu o laboratório com ração, material de limpeza, kits colorimétricos para análise de água, entre outros materiais. Para dar continuidade a parceria nesse projeto, se faz necessária a manutenção do laboratório e manter as condições mínimas de infraestrutura.

Esse projeto foi dividido em subprojetos e no momento dois se encontram em andamento:

5.1 Alternativas sustentáveis no controle de sistema de recirculação da água na ranicultura.

O estudo proposto visou avaliar o desempenho zootécnico de girinos e rãs da espécie *Lithobates catesbeianus* em sistema de recirculação de água, acionado com uso de energias alternativas e monitorado por sistema automatizado (figura 5). A temperatura da água será monitorada com sensores, assim como os níveis de amônia total e amônia tóxica (NH₃) e o pH. Os processos de automatização e uso de energias alternativas estão sendo gerados por estudos desenvolvidas em parceria, por pesquisadores da Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro e docentes e discentes do Mestrado em desenvolvimento Local do centro Universitário Augusto Motta. Com a implementação do projeto espera-se o aumento da produtividade com menores custos operacionais e melhoria do desempenho dos animais.

Ações em 2019: Apresentação de trabalho “Implantação de um sistema integrado de aquaponia para reutilização da água das baias de crescimento e terminação de rãs” e publicação nos anais da XVIII Reunião Científica do Instituto de Pesca em abril de 2019 (Figura 4).

O projeto foi finalizado com a implantação e manutenção do sistema alternativo de aeração dos tanques de girinos, com utilização de energia solar. A segunda etapa do projeto, para implantação do sistema de automatização do monitoramento dos parâmetros físico-químicos da água, não pode ser implementada pela falta de internet e computador no Laboratório de Ranicultura da EAAPM em Guaratiba



Figura 4 – Pesquisadores- Fiperj - Silvia Mello, Instituto de Pesca - Claudia Maris, Instituto biológico - Marcio Hipólito.



Figura 5- placa solar e sistema de armazenamento de energia para aeração de emergência dos tanques de girinos da EAAPM

Equipe: Sílvia Conceição Reis Pereira Mello (Coordenador - Fiperj); José Teixeira de Seixas Filho (Integrante - Unisuam); Leonardo Domingues Silva (integrante - Unisuam); Antonio Carlos Santos Figueiredo (Integrante Unisuam); Umberto Castro de Oliveira Junior (Integrante - Unisuam).

Parcerias: FIPERJ (Coordenação do projeto); UNISUAM

Financiamento: UNISUAM

5.2 Controle e automação do sistema de alimentação da rã-touro na fase de engorda para a sustentabilidade da cadeia produtiva

Resumo: A aquicultura vem se tornando uma das principais atividades agrícolas em ascensão no Brasil e, em especial, no Estado do Rio de Janeiro. A ranicultura é uma atividade inserida neste agronegócio que necessita ser tecnicamente passível de realização em pequenas áreas associada à capacitação gerencial e tecnológica dos produtores, principalmente ao manejo da alimentação, maior custo operacional da criação. Nesse projeto foram acoplados aos dispensadores automáticos de ração para rãs, do Ranário Experimental da Unisuam, em parceria com a Fiperj, um sistema de monitoramento por meio de aplicativo para celular ou Web, o que permitiu melhorar o manejo nutricional do animal com alimentação controlada durante 24 horas.

Ações em 2019: O aplicativo de controle remoto por celular foi registrado no INPI e o mestrando da Unisuam defendeu sua dissertação de mestrado com base nesse projeto.

Equipe: José Teixeira de Seixas Filho - Unisuam - Coordenador / Silvia Conceição Reis Pereira Mello - Integrante Fiperj / Samara Rebello Brasil Menezes da costa - mestranda Unisuam.

Parceria: UNISUAM

Financiamento: UNISUAM

6) Manutenção do plantel, monitoramento e conservação do sistema recirculação da água para rãs e girinos do ranário experimental da EAAPM

Resumo: A equipe da Fiperj conta com o apoio do técnico de Laboratório da Unisuam Severiano Kfuri que auxilia no manejo de quarta a sexta-feira e realiza plantões nos finais de semana e feriados. O abastecimento do ranário experimental da EAAPM é realizado por sistema de recirculação de água tratada por biofiltração aeróbia e anaeróbia. Parte do sistema é acionada por bomba e depende de aeração. Um sistema emergencial de aeração com energia gerada de placa solar é utilizado no galpão de girinos. Os animais adultos, rãs jovens e girinos são mantidos por meio de manejo diário para dar condições de desenvolvimento de pesquisas com essa espécie.



Figura 6 – Sistema de bombeamento para recirculação da água das baias de manutenção de reprodutores e rãs do ranário experimental da EAAPM



Figura 7 – Colocação de telas nas baias de rãs para evitar o ataque de predadores (gatos).

Equipe: Sílvia Conceição Reis Pereira Mello (coordenador - Fiperj); Andrea Bambozzi (extensionista - Fiperj); Elaine Oliveira (analista - Fiperj); Jair Sérgio (auxiliar - Fiperj); Severiano Kfuri (Técnico de Laboratório- Unisuam).

Parceria: Unisuam

Financiamento: Unisuam

7) Digestibilidade de ingredientes não tradicionais e níveis de inclusão em dietas para girinos de rã-touro.

Resumo: Novos alimentos devem ser testados para girinos, estes devem possuir as seguintes características: ser de fácil aquisição, contribuir com nutrientes, minerais e vitaminas de alta digestibilidade e serem alimentos que contribuem para sustentabilidade das atividades agropecuárias, pois os alimentos a serem utilizados numa ração ou dieta irão influenciar dois pontos da cadeia produtiva que são produtores rurais, uma o produtor do alimento e o produtor de rãs. A partir do exposto, a proposta de trabalho será dividida em duas partes. A primeira será determinar coeficientes de digestibilidade de farinhas de banana com casca, banana sem casca, abóbora, abacate, minhoca, abóbora com minhoca e abacate com minhoca para girinos de rã-touro. A segunda parte será determinar melhor nível de inclusão destas

farinhas em dietas para girinos de rã-touro em substituição a um alimento tradicional da composição da dieta para estes animais.



Equipe: José Teixeira Seixas Filho, Sílvia C. Reis Pereira Mello, Marcelo Maia Pereira.

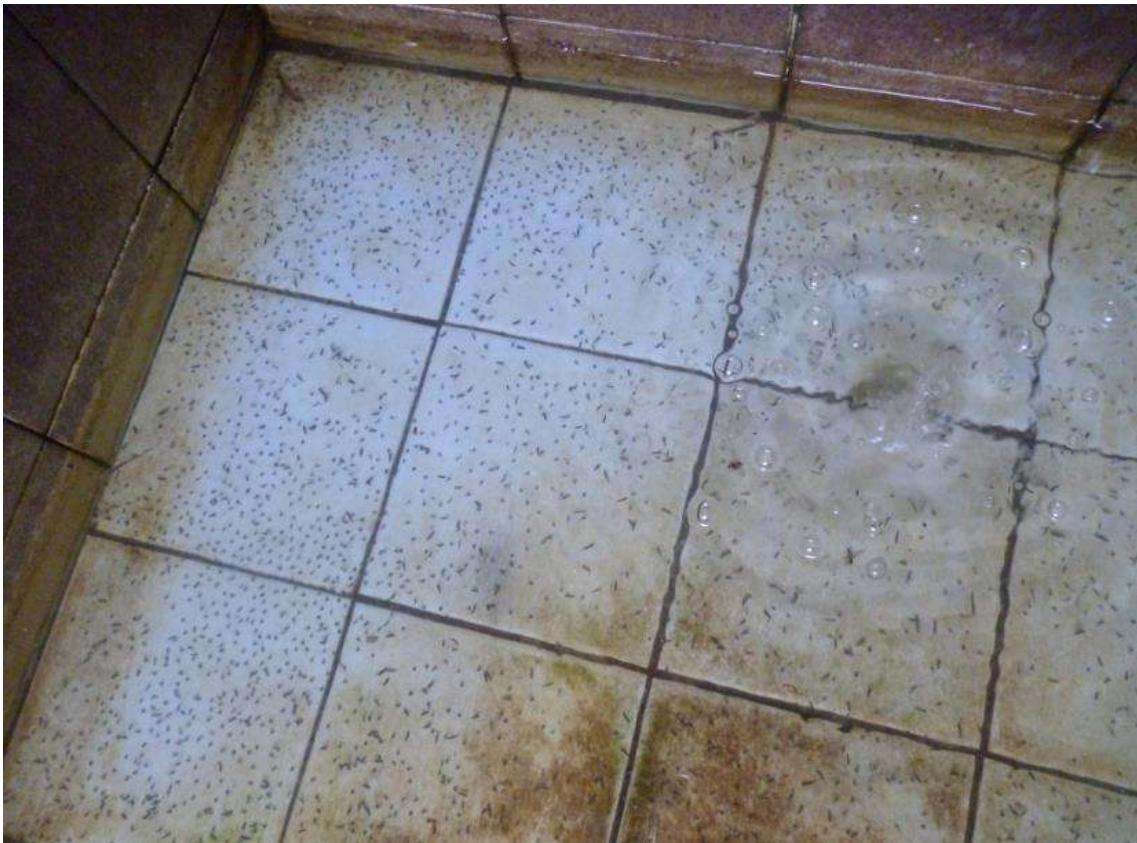
Parcerias: UNISUAM

Financiador: -

8) Ciclo anual reprodutivo de rãs-touro na Região Sul do Estado do Rio de Janeiro.

Resumo: A ranicultura é uma atividade já estabelecida no estado do Rio de Janeiro, mas possui um entrave na sua cadeia produtiva como na maioria dos estados Brasileiros que é interrupção da reprodução das rãs durante o período de baixas temperaturas (outono e inverno). Aliada a falta de estudos na área da nutrição de reprodutores de rãs-touro o presente estudo terá como objetivo principal estudar o ciclo reprodutivo dos reprodutores em condições de climatização durante um ano. Serão construídos setores climatizados de reprodução em um ranário do estado do Rio de Janeiro com climas bem distintos (Rio das Flores). Durante o período de um ano, machos e fêmeas de

rã-touro com 200 g serão amostrados e distribuídos aleatoriamente em seis caixas, sendo a metade das caixas para cada sexo e duas em cada Ranário, onde as rãs serão alimentadas e mensalmente serão avaliadas através de biometrias, cada caixa terá temperatura da água controlada a 25°C, fotoperíodo de 14 horas de luz e 10 horas de escuro e umidade de 80%, cada animal será considerado uma repetição, pois este será marcado com microchip. Mensalmente serão realizadas coletas de sêmen e tentativas de fertilização artificial com hormônio Acetato de Buserelina (GnRH) como indutor para obtenção dos gametas sexuais. Os tratamentos serão o tempo (coletas mensais), estes, serão avaliados quanto o ganho de peso dos animais, consumo da dieta, taxa de sobrevivência, produção de sêmen e a sua qualidade, peso dos ovócitos liberado antes da fecundação, tamanho da desova após a fertilização, número de girinos e a relação entre número de girinos com o tamanho da desova. A partir do exposto o estudo trará resultados que serão úteis para tornar eficaz a reprodução da rã-touro anualmente e sobre um sistema de climatização para solucionar o problema da interrupção da reprodução em períodos de baixas temperaturas.



Equipe: Marcelo Maia Pereira e Milyana da Silva Leal

Parcerias: UniFAA

Financiador: FAPERJ

9) Policultivo entre Cascudo, Girinos de Rã-Touro e Tilápia do Nilo em sistema de recirculação de água

Resumo: Atualmente, evidencia-se grande interesse em reduzir impactos negativos no setor pesqueiro, visando uma aquicultura sustentável, e um dos métodos mais promissores para a redução destes impactos ambientais é a utilização do policultivo em sistemas de recirculação de água para diminuir a liberação de efluentes e aumentar a produtividade de organismos aquáticos. Tendo em vista a necessidade de obter melhores resultados sobre o cultivo de organismos aquáticos, este trabalho tem como objetivo avaliar o desempenho zootécnico do policultivo em sistema de recirculação de água entre três espécies de organismos aquáticos de duas atividades distintas (piscicultura e ranicultura). O experimento será realizado nas instalações no Centro de Treinamento em Aquicultura do Sul-Fluminense pertencente a Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FIPERJ), Localizado no município de Rio das Flores, onde animais serão distribuídos em 20 tanques (caixas de água de 100 litros, com volume útil de 80%) com aeração constante. O experimento será desenvolvido em um delineamento inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e quatro repetições (T1= 30% girinos 10% tilápia e 0% cascudo, T2= 30% girinos 8% tilápia e 2% cascudo, T3= 30% girinos 6% tilápia e 4% cascudo, T4= 30% girinos 4% tilápia e 6% cascudo, T5= 30% girinos 2% tilápia e 8% cascudo). Diariamente será anotado o número de cascudos, girinos e tilápias mortos, para estimar a sobrevivência e o número de animais por tanque. Serão mensurados os parâmetros de qualidade da água, peso médio final (PM, em g); comprimento padrão e total (mm); ganho de peso; biomassa estimada; mortalidade; composição centesimal (proteína, umidade, extrato etéreo e cinzas); taxa de crescimento específico (%/dia); Taxa de eficiência protéica (%); consumo alimentar aparente (g) e conversão alimentar (g/g). Os resultados encontrados para os parâmetros avaliados serão submetidos aos testes de Shapiro-Wilks e Barlett para verificar a normalidade e a homocedasticidade dos dados, posteriormente serão realizadas às análises de variância (ANOVA), e caso necessário as médias comparadas pelo teste de

Duncan a 5% de probabilidade, todos os procedimentos estatísticos serão realizados com auxílio de um programa estatístico (SAS, 2008).



Equipe: Marcelo Maia Pereira, Arleia Medeiros Maia e Nathália de Souza Ferreira

Parcerias: UniFAA

Financiador: Bolsa FAPERJ

10) Ciclo anual reprodutivo de rãs-touro em diferentes localidades do estado do Rio de Janeiro

Resumo: A ranicultura é uma atividade já estabelecida no estado do Rio de Janeiro, mas possui um entrave na sua cadeia produtiva como na maioria dos estados brasileiros que é interrupção da reprodução das rãs durante o período de baixas temperaturas (outono e inverno). Aliada a falta de estudos na área da nutrição de reprodutores de rãs-touro o presente estudo terá como objetivo principal estudar o ciclo reprodutivo dos reprodutores em condições de climatização durante um ano. Serão construídos setores climatizados de reprodução em três ranários do estado do Rio de Janeiro com climas bem

distintos (Itaguaí, Nova Friburgo e Santo Antônio de Pádua). Durante o período de um ano, machos e fêmeas de rã-touro com 200 g serão amostrados e distribuídos aleatoriamente em seis caixas, sendo a metade das caixas para cada sexo e duas em cada Ranário, onde as rãs serão alimentadas e mensalmente serão avaliadas através de biometrias, cada caixa terá temperatura da água controlada a 25°C, fotoperíodo de 14 horas de luz e 10 horas de escuro e umidade de 80%, cada animal será considerado uma repetição, pois este será marcado com microchip. Mensalmente serão realizadas coletas de sêmen e tentativas de fertilização artificial com hormônio Acetato de Buserelina (GnRH) como indutor para obtenção dos gametas sexuais. Os tratamentos que serão os locais de tratamento e o material genético distinto de cada produtor, além do tempo (coletas mensais), estes, serão avaliados quanto o ganho de peso dos animais, consumo da dieta, taxa de sobrevivência, produção de sêmen e a sua qualidade, peso dos ovócitos liberado antes da fecundação, tamanho da desova após a fertilização, número de girinos e a relação entre número de girinos com o tamanho da desova. A partir do exposto o estudo trará resultados que serão úteis para tornar eficaz a reprodução da rã-touro anualmente e sobre um sistema de climatização para solucionar o problema da interrupção da reprodução em períodos de baixas temperaturas.

Equipe: Marcelo Maia Pereira

Parcerias: -

Situação: Aprovado e aguardando o recurso liberação para início.

Financiador: FAPERJ

REPRODUÇÃO E LARVICULTURA E ENGORDA DE PEIXES

1) Desenvolvimento sustentável da piscicultura marinha na região sul do estado do Rio de Janeiro

Resultados parciais: Desenvolvimento de 22 mapas temáticos; instalação de perfiladora acústica de corrente por efeito doppler (ADCP); instalação de sediment traps; coletas de sedimento, elutrição de sedimento; coleta de água, análise de clorofila total em água, coleta e processamento de carcaça; coleta e

processamento de neve marinha; Finalização dos ensaios de campo; Taxa de sedimentação; Variações na qualidade de água, processamento de amostras de carbono

Equipe: Felipe Landuci; Luis Poersch; Marcelo Pontes; André Araujo, Marcelo Lacerda, Douglas Rodrigues, Alexandre Macedo.

Financiamento: CNPq (2016-2018)

Parcerias: FURG, Universitat de Valencia – Espanha, Prefeitura Municipal de Angra dos Reis, UERJ, UFF.

1) Extratos bioativos de algas pardas contra o ectoparasita de peixes tropicais, *Neobenedenia* sp., em beijupirá (*Rachycentron canadum*).

Resumo: Com o avanço dos estudos biotecnológicos, substâncias bioativas de algas com aplicações diversas têm sido identificadas. Porém, as tecnologias de produção destas espécies não estão consolidadas e a algicultura é incipiente no Brasil. Outra atividade aquícola incipiente no país é a piscicultura marinha. Beijupirá (*Rachycentron canadum*) é uma espécie promissora, mas desafios nutricionais e de sanidade são entraves para sua consolidação. Neste contexto, o ectoparasita *Neobenedenia* sp. possui destaque por atingir cultivos de peixes em todo o mundo. Os objetivos deste estudo são cultivar algas pardas que sintetizem substâncias com bioatividade antiparasitária e avaliar a efetividade destas substâncias no combate a *Neobenedenia* sp. *Dictyota menstrualis*, *D. dicotoma* e *Canistrocarpus cervicornis* serão coletadas, aclimatadas e cultivadas em aquicultura multitrófica integrada com beijupirá. O desempenho produtivo das algas será avaliado através da taxa de crescimento diário, da produtividade e do rendimento fotossintético máximo (Fv/Fm). A biomassa produzida será submetida a extrações de diferentes polaridades para obtenção de metabólitos de diferentes classes químicas. Os extratos serão analisados quanto às suas composições químicas e seus resíduos serão analisados quanto à composição centesimal, minerais, aminoácidos e perfil lipídico visando seu aproveitamento como ingrediente alternativo para rações. A toxicidade aguda dos extratos será avaliada em adultos de *Neobenedenia* sp. e o efeito dos mesmos será avaliado no ciclo de vida do parasita. Juvenis de beijupirá serão alimentados com dietas contendo diferentes proporções do extrato de maior efetividade contra *Neobenedenia* sp, avaliados quanto ao

desempenho zootécnico, à histologia intestinal, às variáveis hematológicas e aos parâmetros fisiológicos. Posteriormente, os animais que receberam as doses mais efetivas do extrato serão submetidos ao teste de desafio de contágio com o ectoparasita.



Criação de peixes onde foram coletados os parasitas.

Equipe: Beatriz Castelar Duque Estrada - Coordenador / Renata - Integrante / Marcelo Duarte Pontes - Integrante / Wanessa de Melo Costa - Integrante / Felipe Schwahofer Landuci - Integrante / Giselle Eler - Integrante / Rodrigo Takata - Integrante / Flávia Calixto - Integrante / Pio Colepicolo - Integrante / Ricardo Moreira Chaloub - Integrante / Sérgio Carmona de São Clemente - Integrante / Elmiro Rosendo do Nascimento - Integrante / Daniel Abreu Vasconcelos Campelo - Integrante / José Luis Luque - Integrante / Diana Cavalcanti - Integrante

Financiador: Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do RJ - Auxílio financeiro

2) Caracterização e plano de gestão da maricultura no estado do Rio de Janeiro

Resumo: Objetivo de traçar um perfil socioeconômico, produtivo e legal da maricultura, além de estimar as receitas oriundas da atividade, formulando um plano de ação e gestão para os próximos 3 anos de forma a otimizar as estruturas existentes, criar vantagem competitiva e ser desenvolvida pelos meios sustentáveis econômicos, ambientais, físicos e sociais

Resultados parciais: Finalização de todas as entrevistas e análises em execução. Já estipulada a estimativa total de produção artigo preparado e submetido

Equipe: Felipe Landuci; Paula Ritter; Marina Bez; Paulo Márcio Costa; Sandro da Costa.

Financiamento: FIPERJ

Parcerias: -

3) ASTRAL - All Atlantic Ocean Sustainable, ProfiTable and Resilient Aquaculture Research and Innovation action.

Resumo: A ASTRAL fornecerá conhecimento e inovações inovadoras para apoiar a aquicultura sustentável, com base em tecnologias facilitadoras e princípios circulares, proporcionando às indústrias de aquicultura da UE, brasileira e sul-africana a vantagem competitiva e o estímulo ao crescimento necessários para revolucionar a eficiência global na produção e satisfazer as necessidades da sociedade para a comida do oceano. Essa tarefa ambiciosa será alcançada apoiando o surgimento de cadeias de valor de Aquacultura Multitrófica Integrada (IMTA) rentáveis e sustentáveis, baseadas em espécies de alto valor, processos de produção otimizados e controlados por tecnologias de ponta. A ASTRAL também terá como alvo os princípios circulares e o desperdício zero ao qualificar novas cadeias de valor orgânico sustentável para alimentos e valorização de subprodutos. As inovações da ASTRAL fornecerão novos ativos importantes para os consórcios de PMEs, piscicultores e provedores de tecnologia no setor de aquicultura, levando ao crescimento do mercado e à criação de empregos. Os ativos serão maximizados através de avaliações abrangentes de sustentabilidade e compromissos com o setor, reguladores e consumidores. O objetivo geral da ASTRAL é proporcionar ao setor de aquicultura nos moldes da declaração de Belém (e além) uma vantagem competitiva e estímulo ao crescimento para alcançar uma produção sustentável de aquicultura através da entrega de inovações-chave baseadas na capacitação de tecnologias e princípios circulares. A Aquacultura MultiTrófica Integrada (IMTA) representa um método de produção sustentável, onde os resíduos de uma cultura (animais alimentados) são convertidos em fertilizantes, alimentos e energia para as outras culturas (plantas extrativas e animais), que podem ser vendidos no mercado; apoiar a indústria de aquicultura sustentável e resiliente. Na ASTRAL, uma combinação de sistemas IMTA de águas abertas e fechadas com foco em espécies marinhas e dependendo do influxo de água

do mar, foi selecionada para identificar a melhor combinação de espécies, equilíbrio de espécies para maximizar o lucro e regimes de alimentação.

Equipe: Felipe Landuci, Luis Poersch, Ronaldo Cavalli.

Financiamento: Não aprovado – Comissão Européia

Parcerias: FURG

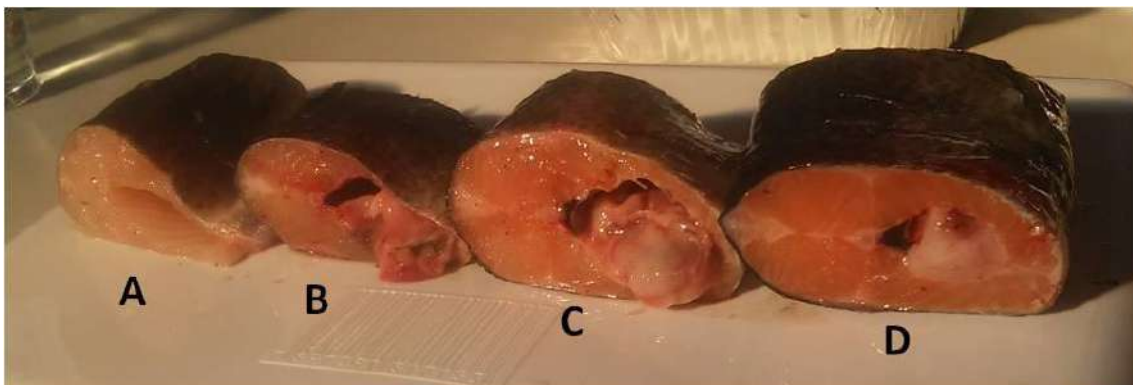
4) Produção de truta arco-íris *Oncorhynchus mykiss*

Resumo: Os salmonídeos (trutas e salmões) apresentam originalmente carne branca e adquirem a típica coloração avermelhada devido a ingestão de alimentos ricos em astaxantina natural. Quando cultivados, é incluído corante sintético na ração dos peixes para pigmentar o filé, sendo a astaxantina o pigmento mais utilizado. No entanto, a resistência pelos consumidores em adquirir alimentos com aditivos químicos tem estimulado a indústria e pesquisadores a substituírem por pigmentos naturais. O presente trabalho é composto por três estudos com o propósito em utilizar o óleo de buriti como pigmento natural na salmonização da truta arco-íris, e sua influência no desempenho produtivo, parâmetros hematológicos e rendimento de carcaça. O primeiro estudo consistiu em adequar o nível de inclusão manual de óleo de buriti em ração comercial extrusada para trutas arco-íris e determinar a absorção de óleo nos “pellets”, bem como a flutuabilidade e a lixiviação. Foram testados diferentes níveis de óleo de buriti e tempos de imersão dos “pellets” em água. A inclusão manual de óleo de buriti em até 5% garante elevada retenção lipídica e integridade dos “pellets”. O segundo estudo realizado em Nova Friburgo – RJ objetivou pigmentar o filé de truta arco-íris utilizando diferentes níveis de óleo de buriti refinado, óleo de soja e astaxantina sintética. O nível de 5% de óleo de buriti (40 mg/Kg de carotenóides totais + 10 mg/Kg de astaxantina sintética) proporcionou deposição de 34,75 mg/Kg carotenóides totais no músculo da truta arco-íris. O terceiro estudo realizado em Paineiras – SC, utilizou diferentes níveis de óleo de buriti bruto, óleo de soja e cantaxantina sintética na pigmentação de truta arco-íris. A dieta contendo 3,45% de óleo do buriti, que corresponde a 50 mg/Kg de carotenóides totais alcançou níveis de deposição de 30,5 mg/Kg de carotenóides totais. Como conclusão, o óleo de buriti, tanto o refinado quanto o bruto é capaz de pigmentar o filé da truta arco-íris e depositar elevadas quantidades de carotenóides, além de melhorar o

desempenho produtivo de trutas arco íris, tornando-o excelente substituto aos corantes sintéticos.



Experimento com truta arco-íris. A: Limpeza dos tanques para colocação das gaiolas. B: Seleção dos juvenis para o experimento. C: Ração com óleo de buriti. D e E: Gaiolas com os juvenis em experimento.



Visualização macroscópica da musculatura de truta arco-íris alimentadas com ração contendo apenas óleo de soja (A); apenas óleo de buriti (B); óleo de buriti + astaxantina (C); e, óleo de soja + astaxantina (D).

Equipe: Rodrigo Takata (Pesquisador/FIPERJ) / Lícius Sá Freire Integrante (Extensionista/FIPERJ) / Marcelo Menezes de Britto Pereira Integrante (Extensionista/FIPERJ) / Thiago Mendes de Freitas Integrante (Extensionista/FIPERJ) / Alceu Mezzalira (Prof. Dr. UDESC) Coordenador/ Camila Menezes (Doutoranda que desenvolveu o projeto).

Financiamento: Truticultura Sítio Gaia, Escritório Regional Serrana e UDESC.

Parcerias: Truticultura Sítio Gaia, Escritório Regional Serrana e UDESC.

5) Caracterização de silagens produzidas a partir do resíduo de beneficiamento da indústria de pesca

Resumo: Em face da diminuição e o elevado preço das fontes protéicas e lipídicas de origem animal, como a farinha e o óleo de peixe, o aproveitamento dos resíduos da produção de pescado para gerar ingredientes de alta qualidade nutricional tem motivado os estudos nessa área, principalmente em relação à nutrição de organismos aquáticos. A silagem ácida de resíduo de pescado apresenta-se como alternativa na obtenção de material rico em proteína para ser utilizado na elaboração de ração animal. O presente estudo visou obter e caracterizar a silagem ácida de resíduo de dourada *Brachyplatystoma rousseauxii*, piramutaba *Brachyplatystoma vaillantii* e pescada amarela *Cynoscion acoupa*, provenientes do beneficiamento da indústria da pesca. As silagens foram elaboradas com ácido acético como agente acidificante, sorbato de potássio como agente fungistático e ácido cítrico como agente antioxidante. Determinou-se a composição bromatológica das silagens quanto à umidade, lipídeos, proteínas e cinzas. O monitoramento do pH e da temperatura foi realizado durante os 30 dias de ensilagem. Adicionalmente avaliou-se a qualidade das silagens através das análises microbiológicas, a qualidade nutricional através da determinação do perfil de aminoácidos comparando por meio de escore químico (EQ) com os ingredientes farinha de peixe com 54 e 61% de proteína (FP54 e FP61), farinha de vísceras de aves (FVA) e farelo de soja (FS) e o índice de aminoácidos essenciais (IAAE). O pH e temperatura das silagens demonstraram estabilidade durante os 30 dias de ensilagem. O maior valor percentual de umidade foi encontrado para a silagem de dourada (71,33%), seguido da silagem de pescada amarela (69,40%) e piramutaba (66,73%). Para cinzas não

houve diferenças estatísticas entre os resultados das silagens. Os teores de lipídeos foram superiores para as silagens de piramutaba (14,34%) e pescada amarela (13,53%). A maior quantidade de proteínas foi encontrada na silagem de dourada (16,31%), seguida da silagem de piramutaba (15,13%) e pescada amarela (14,53%). Com relação à análise microbiológica não foram constatadas a presença de *Salmonella*, bolores e leveduras, coliformes termotolerantes à 35° e 45°C e estafilo coagulase positiva. As quantidades dos aminoácidos lisina e ácido glutâmico estiveram em maiores concentrações em relação aos demais ácidos essenciais e não essenciais, respectivamente, em todas as silagens. Para a silagem de dourada, piramutaba e pescada amarela os valores de lisina foram de 9,78, 8,68 e 9,97%, e para o ácido glutâmico foram de 15,88%; 13,88%; 15,07%, respectivamente. Pelo EQ, o aminoácido triptofano foi o único em deficiência e o limitante na comparação da silagem de pescada amarela com o FS. Nas demais comparações, as silagens apresentaram valores superiores dos aminoácidos essenciais na comparação com os ingredientes selecionados. Os maiores valores de IAAE foram obtidos com a silagem de dourada, demonstrando ser uma fonte de proteína de melhor qualidade. Os resultados do estudo demonstraram que apesar das diferenças observadas na composição das silagens dos resíduos de dourada, piramutaba e pescada amarela, oriundos da indústria da pesca, todas podem ser consideradas ingredientes alternativos na formulação de dietas para juvenis das espécies tilápia *Oreochromis niloticus* e truta arco-íris *Oncorhynchus mykiss*, pois atendem as exigências em aminoácidos essenciais e podem ser consideradas substitutas dos principais ingredientes protéicos utilizados na formulação de dietas para as espécies mencionadas. No entanto, deve-se mencionar a importância dos testes das silagens em dietas práticas para as espécies em criação. Esse projeto foi o mestrado de Illana de Araujo Ribeiro, no Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais, na Universidade Federal Rural da Amazônia, sob orientação de Rodrigo Takata e coorientação do Prof. Dr. Glauber D. A. Palheta.

Equipe: Rodrigo Takata (Pesquisador/FIPERJ) Coordenador/ Lícius Sá Freire Integrante (Extensionista/FIPERJ)/ Marcelo Menezes de Britto Pereira Integrante (Extensionista/FIPERJ)/ Thiago Mendes de Freitas Integrante

(Extensionista/FIPERJ)/ Glauber D. A. Palheta (Prof. UFRA)/ Nuno Melo (Prof. UFRA)/ Illana Ribeiro (Mestranda responsável pela execução do projeto).

Financiamento: UFRA

Parcerias: UFRA

Situação: Finalizado

6) Tolerância e desempenho de lambaris *Hyphessobrycon bifasciatus* submetidos a concentrações de salinidade.

Resumo: O uso do sal em concentrações corretas na lambaricultura é um manejo que pode apresentar benefícios para a produção da espécie, desde a otimização no uso do alimento vivo na larvicultura (náuplios de *Artemia*) até a mitigação do estresse em manejos de rotina *i.e.* biometria e transporte. A falta de conhecimento sobre as concentrações adequadas de sal para o manejo podem levar a intoxicação dos animais e em situações extremas até a morte. Dessa forma, o projeto tem como objetivo avaliar os efeitos da salinidade em juvenis e adultos do lambari *Hyphessobrycon bifasciatus*. Os experimentos foram realizados na Unidade Didática de Piscicultura de Cordeiro (UDPPPC), da FIPERJ, durante o período de março a maio de 2019. No início, foi realizado testes de CL_{50-96h} para salinidade. Após obtidos os valores de CL_{50-96h} , foram escolhidos valores subletais de salinidade para os testes de desempenho. Amostras para análise histológica das brânquias e fígado serão coletadas em ambos os experimentos. Ao final do ensaio de desempenho será analisado a sobrevivência por meio da contagem dos animais, o desempenho pela biometria e foi feita a coleta de sangue para as análises de glicose, triglicerídeo, lactato, hematócrito e proteína plasmática. Ainda, alguns peixes foram coletados para a análise de composição corporal. Através dos dados da biometria foram calculados o ganho em peso, taxa de crescimento específico, consumo de dieta e conversão alimentar. Com os dados de lipídeos e proteína da composição corporal serão calculados a taxa de retenção protéica e lipídica. Os parâmetros de água foram avaliados periodicamente, sendo a temperatura e salinidade diariamente. Dessa forma, com o projeto pretende-se chegar a valores de salinidade que sejam adequadas para o manejo e a criação do *H. bifasciatus*, sem alterações fisiológicas e morfológicas que alterem o desenvolvimento da espécie

Equipe: Rodrigo Takata (Pesquisador/FIPERJ) Coordenador/ Lícius Sá Freire Integrante (Extensionista/FIPERJ)/ Marcelo Menezes de Britto Pereira Integrante (Extensionista/FIPERJ)/ Thiago Mendes de Freitas Integrante (Extensionista/FIPERJ)/ Silvio Akira Uehara (Analista/FIPERJ).

Financiamento: -

Parcerias: -

7) Reprodução, desenvolvimento larval e larvicultura do Acari Pão L333 *Hypancistrus* sp. (Siluriformes, Loricariidae) em laboratório.

Resumo: O mercado de peixes ornamentais é um importante ramo da pesca e da aquicultura mundial. No entanto, a sobrepesca de algumas espécies aliado a alterações ambientais proporcionadas no ambiente natural podem levar a uma diminuição dos estoques naturais. A aquicultura vem como alternativa para disponibilizar exemplares das espécies de interesse para o mercado ornamental e, ao mesmo tempo, diminuir a pressão nos estoques naturais. Dessa forma, o projeto tem como escopo central desenvolver técnicas de manejo reprodutivo e de larvicultura e descrever o desenvolvimento embrionário e larval do Acari Pão L333 *Hypancistrus* sp. (Siluriforme, Loricariidae) em laboratório. Inicialmente para reprodução será avaliado a presença de dimorfismo sexual secundário na espécie, sendo em seguida realizado um experimento para determinar a melhor proporção sexual entre machos/fêmeas e a taxa de fecundidade. Uma série de experimentos de larvicultura será realizado para alinhar um pacote tecnológico para o desenvolvimento da espécie em laboratório *i.e.* determinar a quantidade de alimento vivo, o período adequado de substituição do alimento vivo por dieta formulada "weaning" e a preferência alimentar das larvas. E para finalizar, será feita a descrição do desenvolvimento embrionário e larval da espécie. Ao seu final, o projeto trará resultados inéditos sobre as técnicas de reprodução e larvicultura que contribuirão para a formação de um pacote tecnológico para a produção da espécie em cativeiro. Esse projeto faz parte do mestrado de Ryuller Gama Abreu Reis, no Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais, na Universidade Federal Rural da Amazônia, sob orientação de Rodrigo Takata e coorientação do Prof. Dr. Nuno F. A. C. de Melo. e do Prof. Dr. Rodrigo Y. Fujimoto.

Equipe: Rodrigo Takata (Pesquisador/FIPERJ) Coordenador/ Lício Sá Freire Integrante (Extensionista/FIPERJ)/ Marcelo Menezes de Brito Pereira Integrante (Extensionista/FIPERJ)/ Thiago Mendes de Freitas Integrante (Extensionista/FIPERJ)/ Glauber D. A. Palheta (Prof. UFRA)/ Nuno Melo (Prof. UFRA)/ Rodrigo Y. Fujimoto (Pesquisador Embrapa) Ryuller Gama Abreu Reis (Mestrando responsável pela execução do projeto).

Financiamento: Arapaima, UFRA

Parcerias: UFRA

8) Manejo alimentar no desempenho produtivo de juvenis de lambari do rabo amarelo (*Astyanax altiparanae*) e tilápia-do-Nilo (*Oreochromius niloticus*) em baixas temperaturas.

Resumo: Na aquicultura o manejo alimentar é um dos fatores mais importantes para o sucesso na criação e fatores como a temperatura da água podem mudar o consumo e a assimilação dos nutrientes pelas espécies de peixes. Essas mudanças ocorrem porque cada espécie apresenta uma faixa ideal de temperatura para o seu desenvolvimento. A tilápia e o lambari do rabo amarelo são espécies importantes para a aquicultura fluminense e nacional, e devido as diferentes condições climáticas que ocorrem no estado do Rio de Janeiro, o presente projeto teve como objetivo avaliar alguns manejos alimentares de restrição no desempenho produtivo das espécies em baixas temperaturas. Os experimentos foram realizados em hapas e em delineamento inteiramente casualizado, com três tratamentos e três repetições cada, totalizando 9 unidades experimentais por experimento. Os tratamentos foram: 1. alimentação todos os dias, pela manhã e pela tarde; 2. alimentação apenas pela manhã; 3. alimentação apenas pela tarde. O experimento teve duração de 90 dias e os dados de desempenho, parâmetros hematológicos e bioquímicos sanguíneos, composição corporal e econômicos estão sendo analisados. Em um futuro próximo, os resultados já estarão disponíveis para os produtores. Esse projeto faz parte do mestrado de Mayara da Costa Pereira, no Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais, na Universidade Federal Rural da Amazônia, sob orientação de Rodrigo Takata e coorientação do Prof. Dr. Glauber D. A. Palheta.

Equipe: Rodrigo Takata (Pesquisador/FIPERJ) Coordenador/ Lício Sá Freire Integrante (Extensionista/FIPERJ)/ Marcelo Menezes de Brito Pereira Integrante (Extensionista/FIPERJ)/ Thiago Mendes de Freitas Integrante (Extensionista/FIPERJ)/ Glauber D. A. Palheta (Prof. UFRA)/ Nuno Melo (Prof. UFRA)/ Mayara da Costa Pereira (Mestranda responsável pela execução do projeto).

Financiamento: UFRA

Parcerias: UFRA

9) Desempenho de juvenis de lambari do rabo amarelo *Astyanax altiparanae* (Garutti e Britski, 2000), alimentados com dietas contendo probióticos e submetidos a restrições alimentares.

Resumo: O uso de aditivos alimentares, como os probióticos, na cadeia aquícola tem sido frequente para melhorar a saúde do hospedeiro pelo equilíbrio da microbiota intestinal e da mesma forma inibindo o uso desenfreado de antibiótico. O manejo alimentar é um dos fatores que mais contribuem para uma boa conversão alimentar, sendo que os peixes, em seu ambiente natural, passam por períodos de privação alimentar em seu desenvolvimento, e essa técnica pode ser melhor explorada no ambiente de criação, com o intuito de otimizar o uso da ração. Dessa forma, o projeto tem como objetivo realizar dois experimentos que busca melhorar o desempenho do lambari do rabo amarelo em meio a restrições alimentares, fazendo o uso de probióticos para auxiliar no bem estar do animal durante o período de restrição. Os dois experimentos a serem realizados terão como foco períodos curtos e longos de restrição alimentar com o uso de dieta contendo ou não probióticos. Em ambos os experimentos serão analisados o desempenho e a sobrevivência dos peixes. Ainda, serão analisados a composição corporal, a histologia do trato digestório e os parâmetros sanguíneos. Ao final do projeto, pretende-se elucidar o efeito da restrição alimentar em lambaris do rabo amarelo e um possível efeito positivo com o uso de probióticos para amenizar a ação negativa relacionada ao manejo de restrição. Esse projeto faz parte do mestrado de Rafael José Furtado de Souza, no Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais, na Universidade Federal Rural

da Amazônia, sob orientação de Rodrigo Takata e coorientação do Prof. Dr. Glauber D. A. Palheta.

Equipe: Rodrigo Takata (Pesquisador/FIPERJ) Coordenador / Lício Sá Freire Integrante (Extensionista/FIPERJ) / Marcelo Menezes de Brito Pereira Integrante (Extensionista/FIPERJ) / Thiago Mendes de Freitas Integrante (Extensionista/FIPERJ) / Glauber D. A. Palheta (Prof. UFRA)/ Nuno Melo (Prof. UFRA) / Rafael José Furtado de Souza (Mestrando responsável pela execução do projeto).

Financiamento: UFRA

Parcerias: UFRA

10) Manejos de alimentação no ciclo de produção do tambaqui em sistema semi-intensivo.

Resumo: Nas últimas décadas, as pesquisas na área da piscicultura com espécies nativas vem sendo realizadas no intuito de desenvolver um pacote tecnológico para melhorar os índices de produção. Nesse contexto, o tambaqui *Colossoma macropomum* por ser uma espécie nativa e apreciada pela população vem sendo estudada e os resultados mostram que a espécie apresenta bons índices zootécnicos em ambientes de confinamento, boa resistência ao manejo e a doenças e boa aceitação de dietas formuladas. A restrição alimentar é uma das técnicas para otimizar o uso da ração e melhorar o aproveitamento dos nutrientes. Dessa forma, o presente projeto tem como objetivo principal avaliar o uso de ciclos de restrição programada na criação semi-intensiva do tambaqui. Inicialmente, o fundo dos viveiros serão limpos com a retirada de matéria orgânica e posteriormente será realizado a calagem e adubação. Ao término do preparo, os juvenis de tambaqui serão estocados na densidade de 5 peixes/m² e iniciado a alimentação com dieta formulada comercial. O experimento terá duração de oito meses e será dividido em duas fases, sendo a primeira etapa, nos primeiros quatro meses, em um tratamentos os peixes receberão alimento por todos os dias e no outro tratamento os animais não receberão a dieta formulada aos sábados e domingos, ou seja, com dois dias de restrição alimentar por semana. Na segunda etapa, todos os peixes receberão a dieta formulada todos os dias até o final do experimento. As análises biométricas e as coletas para avaliar o perfil do zooplâncton dos

tanques ocorrerá a cada 15 dias. Ao final de cada 30 dias será coletado amostras das brânquias dos peixes para caracterizar as possíveis alterações morfológicas ocorridas decorrentes do manejo de alimentação, como uma estratégia para melhorar o aproveitamento do alimento vivo principalmente no tratamento com restrição. Ainda, ao final do experimento será avaliado o perfil bioquímico sanguíneo dos animais e a composição corporal e muscular. Ao final do estudo, pretendemos gerar informações para aumentar o conhecimento sobre a biologia e a fisiologia da espécie e agregar mais informações para o seu pacote tecnológico de produção. Esse projeto faz parte do mestrado de Aldry Lorrán da Silva e Souza, no Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais, na Universidade Federal Rural da Amazônia, sob orientação de Rodrigo Takata e coorientação do Prof. Dr. Nuno F. A. C. de Melo.

Equipe: Rodrigo Takata (Pesquisador/FIPERJ) Coordenador / Lícius Sá Freire Integrante (Extensionista/FIPERJ) / Marcelo Menezes de Britto Pereira Integrante (Extensionista/FIPERJ) / Thiago Mendes de Freitas Integrante (Extensionista/FIPERJ) / Glauber D. A. Palheta (Prof. UFRA)/ Nuno Melo (Prof. UFRA) / Aldry Lorrán da Silva e Souza (Mestrando responsável pela execução do projeto).

Financiamento: UFRA

Parcerias: UFRA

11) Extratos bioativos de algas pardas contra o ectoparasita de peixes tropicais, *Neobenedenia* sp. em beijupirá (*Rachycentron canadum*)

Equipe: Beatriz Castelar; Wanessa Costa; Renata Reis; Rodrigo Takata; Marcelo Pontes; Giselle Eler; Felipe Landuci; Flávia Calixto; Ricardo Chaloub; Sérgio Carmona de São Clemente; Elmiro Rosendo do Nascimento; Pio Colepicolo Neto; Daniel Abreu Vasconcelos Campelo; Kate Hutson; Aline Paternostro; Rodrigo Barbosa

Financiador: FAPERJ

Parceria: UFRRJ

12) Perfil hematológico, citoquímico e bioquímico sérico de *Prochilodus lineatus* (characiformes, prochilodontidae) em cultivo da Região Centro Fluminense, Rio de Janeiro, Brasil

Resumo: O objetivo do presente estudo é a elaboração do perfil hematológico, citoquímico e bioquímico do curimatã (*Prochilodus lineatus*) em condições de cultivo na região Centro Fluminense, estado do Rio de Janeiro, considerando a influência da sazonalidade (verão e inverno) e diferentes fases de desenvolvimento (alevinos, juvenis e adultos).

Equipe: Daniele Mello Cunha; Flávia Aline Andrade Calixto; Eliana de Fátima Marques de Mesquita; Nádia Regina Pereira Almosny; Ana Beatriz Monteiro Fonseca; Rodrigo Takata; Luiz Antônio Moura Keller.

Financiamento: -

Parcerias: UFF

14) Peixes nativos migradores do rio Pomba

Resumo: A prática de barramentos em rios afeta diretamente a dinâmica da vida aquática e conseqüentemente as populações de peixes nela existente. Ao redor do mundo, diversas tecnologias têm sido utilizadas para auxiliar na manutenção e/ou restabelecimento das populações de peixes numa bacia atingida por barragens. A construção de barragens traz consigo a necessidade de ações mitigadoras que permitam reduzir os impactos sobre a ictiofauna durante e após a formação do reservatório. Entre as várias metodologias para mitigação dos efeitos da construção de barragens sobre a ictiofauna, a construção de estações para reprodução de espécies autóctones (nativas da bacia) de piracema para posterior repovoamento nos reservatórios e nos tributários da bacia tem sido utilizada em várias partes do mundo, e por várias companhias hidrelétricas no Brasil. Diante deste cenário, o rio Pomba, localizado na Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul, apresenta diversos barramentos ao longo de todo o seu percurso provocando impactos negativos a ictiofauna de magnitudes desconhecidas e pouco estudadas. Desta forma, este projeto visa trabalhar diretamente com os peixes migradores nativos do rio Pomba com o foco no desenvolvimento e melhoramento de técnicas de reprodução em cativeiro, produção de alevinos e a concretização de um

programa de repovoamento a montante e a jusante da Barragem Barra do Braúna S.A.

Equipe: Jandyr de Almeida Rodrigues Filho; Ramon Brum

Financiamento: -

Parceria: Prefeitura Municipal de Santo Antonio de Pádua-RJ

15) Avaliação de diferentes protocolos de terapia hormonal para a maturação final e desova do Piau-branco (*Leporinus conirostris*) Steindachner, 1875

Resumo: O piau-branco, *Leporinus conirostris*, é uma espécie nativa da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. Em sua maioria, as espécies do gênero *Leporinus* são reofílicas e durante um determinado período do ano realizam migrações ao longo dos rios para se reproduzir. Quando espécies migradoras são mantidas sob condições de cultivo, as etapas finais do processo reprodutivo, tais como maturação final dos ovócitos e ovulação, só são atingidas mediante tratamentos hormonais de reprodução induzida. Estas disfunções reprodutivas, que ocorrem principalmente em fêmeas, quando mantidas em cativeiro, parecem estar intimamente ligadas ao funcionamento do eixo reprodutivo (hipotálamo–hipófise–gônadas), que controla diretamente os processos reprodutivos em vertebrados. Os hormônios deste eixo têm sido utilizados desde a década de 1930 para estimular os processos reprodutivos e induzir ovulação/espermiação e desova em teleósteos. Atualmente, a utilização destes hormônios têm sido amplamente estudada e aplicada para contornar o bloqueio da reprodução de espécies de peixes reofílicas mantidas em confinamento. Considerando-se os pontos abordados no controle endócrino da reprodução e a importância da espécie *L. conirostris* na ictiofauna da bacia do Rio Paraíba do Sul, este projeto objetiva avaliar a eficiência de diferentes protocolos de terapia hormonal na reprodução induzida da espécie. Além de avaliar os diferentes protocolos, serão analisados alguns hormônios moduladores da reprodução, provendo informações que contribuirão para a compreensão da fisiologia reprodutiva de peixes reofílicos em cativeiro.

Equipe: Jandyr de Almeida Rodrigues Filho; Ramon Brum

Financiamento: FAPERJ

Parceria: Prefeitura Municipal de Santo Antonio de Pádua-RJ

Situação: Aprovado com abertura de contas e aguardando a liberação de recursos.

16) Monitoramento e repovoamento do rio Pomba no município de Santo A. de Pádua.

Resumo: O Município de Santo Antônio de Pádua está inserido na Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul, tendo como principal afluente o rio Pomba que abastece a cidade. A ictiofauna do rio Pomba é composta por espécies nativas e exóticas. Em estudos anteriores, acredita-se que a ictiofauna deste ambiente aproxime-se de 77 espécies, dentre as espécies encontradas, pelo menos cinco merecem destaque em relação aos seus status de conservação. São elas: *Steindachneridion parahybae* (Surubim), *Pogonopoma parahybae* (Cascudo Leiteiro), *Delturus parahybae* (Cascudo), *Brycon opalinus* (Pirapitinga), e *Prochilodus vimboides* (Curimbatá). Além das espécies supracitadas, *Brycon insignis*, conhecida popularmente como Piabanha é encontrada como criticamente em perigo na lista de espécies ameaçadas de extinção e consta na lista do Plano de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Aquáticas Ameaçadas de Extinção da Bacia do rio Paraíba do Sul (PAN – ICMBio, 2011). A pesca no rio Pomba é caracteristicamente profissional artesanal, ocorrendo também na modalidade amadora, desta forma, inúmeras famílias ribeirinhas dependem da captura e comercialização de peixes para sua sobrevivência, no entanto, a escassez de pescado vem colocando em risco essa prática, tradicionalmente utilizada neste ambiente. Contudo, esse projeto visa estudar a ictiofauna do rio Pomba no trecho que atravessa o município de S. A. de Pádua e subsidiar estudos que retratam os protocolos reprodutivos das espécies nativas em cativeiro para posteriormente serem implantados programas de repovoamento das espécies sobreexploradas.

Equipe: Equipe: Jandyr de Almeida Rodrigues Filho; Ramon Brum; Igor Davi da Costa

Parceria: Universidade Federal Fluminense – UFF; Prefeitura Municipal de Santo Antonio de Pádua-RJ

Financiamento: -

17) Viabilidade econômica do Lambari do rabo amarelo, *Astyanax bimaculatus*, em RAS (Recirculating Aquaculture System)

Resumo: No Brasil, o lambari tem demonstrado ser uma espécie de grande potencial na aquicultura devido ao mercado destinado a petiscos em bares e restaurantes, e como isca viva para pesca esportiva. Desta forma, no segundo semestre de 2019 foi realizado durante 120 dias o cultivo de juvenis até o abate em tanques circulares na densidade de 300 indivíduos/m³ na Unidade Demonstrativa de Aquicultura em Sistema de Recirculação em Santo Antônio de Pádua. Este trabalho tem como objetivo verificar a capacidade de suporte e a viabilidade econômica em RAS, avaliando a densidade, arraçoamento, rendimento de carcaça, custo de produção e implantação, bem como, o potencial da cadeia produtiva e comercialização da espécie na região noroeste fluminense.

Equipe: Jandyr de Almeida R. Filho; Ramon Brum; Victor de Carvalho Alves; Murilo Thuller

Financiamento: -

Parceria: Prefeitura de S. A. de Pádua

18) Reprodução, larvicultura e engorda, da espécie endêmica *Ophioblennius trinitatis* (Perciformes: Blenniidae)

Resumo: Atualmente, observa-se uma demanda crescente por peixes ornamentais marinhos destinados a indústria da aquariofilia. A realidade extrativista e altamente seletiva desta atividade leva a um alto risco de sobreexploração dos recursos naturais. Uma alternativa para diminuir o extrativismo destes peixes é o desenvolvimento de tecnologia para a produção desses animais em cativeiro. O presente projeto tem como objetivo desenvolver tecnologia para a produção de *Ophioblennius trinitatis*, uma espécie de peixe ornamental marinho nativo e endêmico da costa brasileira, de forma a fornecer ao mercado da aquariofilia animais provenientes de cultivo. Para atingir este objetivo, serão realizados experimentos para estudar o comportamento reprodutivo deste blenídeo, determinar melhores dietas para reprodutores e larvas; desenvolver protocolos para desova, incubação, e cultivo massivo de larvas; e ainda determinar temperatura, salinidade e níveis de amônia tóxicos (CL₅₀) para a espécie, uma vez que, são animais comumente

encontrados em poças de maré, habitat esse que sofre grandes variações desses parâmetros ao longo do dia. Como principal resultado, espera-se gerar conhecimento sobre esta espécie de peixe ornamental marinho nativo de elevado interesse para a aquariofilia, bem como desenvolver tecnologia produtiva, auxiliando na conservação dos estoques naturais e, conseqüentemente, da biodiversidade mundial através do fornecimento de animais provenientes de cultivo para o comércio da aquariofilia.

**19) Desenvolvimento da piscicultura na aldeia indígena Sapukai – Bracuí.
Demanda solicitada pelo escritório regional da FUNAI**

Resumo: O incentivo da piscicultura em comunidades tradicionais de difícil acesso pode ser uma alternativa viável para o desenvolvimento territorial sustentável, contribuindo com a segurança alimentar e a geração de renda dentro dessas localidades. O cultivo de tilápias *Oreochromis niloticus* em viveiros escavados é uma atividade largamente difundida no Brasil, apresenta uma cadeia produtiva bem consolidada podendo ser viabilizada com um baixo grau tecnológico. Tendo em vista a demanda de representantes da Terra Indígena Sapukai pela inserção da piscicultura e a atuação do serviço de Assistência Técnica e Extensão Rural junto as comunidades tradicionais do Território Rural da Baía da Ilha Grande, este trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho zootécnico do cultivo de tilápias em tanques escavados realizado na comunidade. Ao longo de seis meses, foram monitorados dois tanques escavados de produção semi-intensiva (T1 e T2) povoados com alevinos apresentando peso inicial 1,28 gramas. Após 183 dias de acompanhamento os exemplares cultivados atingiram peso médio de 258,2 $\pm$ 129,0 gramas e 195,6 $\pm$ 58,7 gramas nos tanques T1 e T2. De um modo geral, os peixes monitorados neste estudo apresentaram um crescimento inferior quando comparado a outras áreas de produção no Brasil. Fatores como a impossibilidade de fertilização prévia dos tanques, o início do cultivo realizado no inverno e a utilização de ração com baixo teor de proteínas durante a fase inicial de cultivo provavelmente influenciaram no lento crescimento dos peixes. A continuidade das ações de ATER se faz necessária para o aprimoramento do cultivo de tilápias na Terra Indígena Sapukai.

Objetivo: Desenvolver a atividade de piscicultura continental na aldeia indígena Guarani – Sapukai, situada no bairro Bracuí, Angra dos Reis

Equipe: Fausto Silvestri, Genaro Barbosa Cordeiro, Murilo Antonio Oliveira Thuller, Sandro Ricardo da Costa, Ligia Coletti Bernadochi, Cristino Aparecido Cabreira Machado, Rosângela Maria Nunes, Paulo Márcio Santos Costa

Financiamento: FUNAI

Parcerias: FUNAI

Situação: FINALIZADO

REPRODUÇÃO E LARVICULTURA E ENGORDA DE MOLUSCOS

1) Indução e produção de vieiras triplóides *Nodipecten nodosus* (Linnaeus, 1758)

Resumo: O cultivo de moluscos triplóides 3N apresentam significativas vantagens comparadas ao cultivo de moluscos normais diplóides 2N. Dentre essas vantagens pode-se citar: maior crescimento e ganho de peso, melhoria na qualidade de carne, maior sobrevivência e rentabilidade no cultivo. Nesse sentido, o respectivo projeto propõe desenvolver uma metodologia para produção de vieiras triplóides da espécie *Nodipecten nodosus*. As induções serão realizadas pela retenção do primeiro e do segundo corpúsculo polar dos ovócitos fecundados em meiose I e II. Serão testadas metodologias com tratamentos químicos (6-Dimetilaminopurina - C₇H₉N₅) e tratamentos físicos (diferentes choques térmicos). Análises de citometria de fluxo serão realizadas para avaliar a eficiência da produção de larvas e juvenis de triplóides. Os tratamentos com melhores resultados serão utilizados para produzir juvenis para serem cultivados em fazendas marinhas até tamanho comercial. Serão avaliados índices zootécnicos tradicionais, como sobrevivência, crescimento, índice de condição e o ganho de peso para verificar se a triploidia exerce alguma vantagem no cultivo em relação as vieiras normais 2n.

Resultados parciais e esperados: Desenvolver tecnologia de produção de larvas e juvenis triplóides da vieira *N. nodosus*; Verificar as diferenças fenotípicas e índices produtivos, como crescimento, ganho de peso, sobrevivência de *N. nodosus* triplóides e diplóides na maricultura; Apoiar o

desenvolvimento tecnológico da maricultura no Estado do Rio de Janeiro e no Brasil.

Equipe: Guilherme Búrigo Zanette, Flávio da Costa Fernandes, Carlos Henrique Araujo de Miranda Gomes, Claudio Manoel de Mel

Financiamento:-

Parcerias: Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira – IEAPM; Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC (Laboratório de Moluscos Marinhos – LMM)

2) Caracterização da qualidade da água marítima da Região dos Lagos Fluminense através da determinação dos seus parâmetros físico-químicos e da análise microbiológica de coliformes termotolerantes presentes na própria água e em amostras de mexilhão

Resumo: Além dos parâmetros físico-químicos instituídos, o parâmetro microbiológico *E. coli* constitui um indicador de qualidade higiênica e de segurança em alimentos e águas. A sua presença pode indicar contaminação fecal e a possível existência de outros agentes patogênicos. Dentre os métodos utilizados para a contagem de coliformes totais e *E. coli* em amostras de água se destacam o método convencional fermentação em tubos múltiplos (tradicional) e os métodos Colilert e Colitag (rápidos). O método tradicional apresenta como desvantagem o fato de ser muito trabalhoso e demorado (até 96 horas). Já os métodos rápidos Colilert e Colitag se tornam vantajosos por utilizarem somente um meio e demorarem apenas 24 horas para darem o resultado da análise. Pretende-se, com esta pesquisa verificar a adequação dos parâmetros físico-químicos da água do mar para o cultivo de mexilhões e criar uma metodologia para determinação rápida de *E. coli* em amostras de mexilhões quando comparada com o método tradicional. As amostras serão coletadas em área de cultivo de mexilhão no município de Armação dos Búzios

Equipe: Adriana Marcussi (coordenadora), Manildo de Oliveira, Guilherme Zanette, Pedro Vianna

Financiamento: -

Parcerias: Instituto Federal Fluminense – IFF, Campus Cabo Frio (coordenador); Associação dos Trabalhadores na Aquicultura – ATA

3) Verificação das propostas de densidade e período de manejo para criação de *Nodipecten nodosus* (Linnaeus, 1758) do “Regulamento de produção de Vieiras da Denominação de Origem Baía da Ilha Grande”

Resumo: O município de Angra dos Reis vem se consolidando como o maior produtor nacional de vieiras *Nodipecten nodosus* (Linnaeus, 1758). Localizado no sul do estado do Rio de Janeiro, na região da baía da Ilha Grande, Angra dos Reis apresenta características fisiográficas propícias à criação desse molusco bivalve de alto valor comercial. Recentemente, iniciativas do setor produtivo voltadas para a implantação do selo “Denominação de Origem das vieiras da baía da Ilha Grande” deram origem ao documento “Regulamento de Produção de Vieiras da Denominação de origem Baía da Ilha Grande” contendo diretrizes para a criação dos moluscos na região. Com objetivo de avaliar a melhor condição de crescimento e sobrevivência de vieiras na fase inicial de produção, tendo em vista a proposta definida no regulamento, foi realizado um experimento considerando diferentes densidades e tempo de produção. Para isso, exemplares medindo entre 15 e 30mm foram acondicionados em lanternas de malha de 4mm, posicionadas a 8 metros de profundidade, em densidades de 100, 200 e 300 indivíduos por piso. Após períodos de 60, 90 e 120 dias de cultivo as lanternas foram retiradas da água para a avaliação do crescimento e taxa de sobrevivência. A análise não-paramétrica de Kruskal-Wallis seguida pelo teste de Dunn para comparações múltiplas a posteriori foi utilizada para verificar diferenças estatísticas entre os tratamentos. Para os três períodos de cultivo (60, 90 e 120 dias) os resultados indicaram uma diferença significativa no comprimento final dos indivíduos ($p < 0,05$), com as maiores médias de comprimento observadas nas lanternas com menores densidades de vieiras ($100 > 200 > 300$ indivíduos por piso). Os moluscos mantidos em densidade de 100 indivíduos por piso pelo período de 60 dias apresentaram uma maior taxa de crescimento específico em relação aos demais tratamentos. Não foram observadas diferenças significativas entre as densidades testadas para o fator sobrevivência após 60 e 90 dias de cultivo. Em contrapartida, após 120 dias a densidade de 300 indivíduos por piso não apresentou viabilidade técnica tendo em vista as baixas taxas de sobrevivência e crescimento ($p < 0,05$). Considerando os resultados obtidos neste estudo recomenda-se o cultivo inicial de vieiras em lanternas de malha 4mm sob uma

densidade de 100 indivíduos por piso mantidos por até 60 dias nessas condições, validando com isso a proposta preconizada no “Regulamento de Produção de Vieiras da Denominação de origem Baía da Ilha Grande”.

Objetivos: 1- Testar as normas propostas no “Regulamento de Produção de Vieiras”, necessário para obtenção da Indicação Geográfica “Vieiras da Baía Ilha Grande”; 2- determinar o melhor intervalo de tempo entre manejos; 3- determinar a densidade ideal de estocagem por piso.



Povoamento das lanternas.



Manejo e biometria das vieiras.

Equipe: Paulo Márcio Santos Costa (Coordenador); Murilo Antonio Oliveira Thuller; Sandro Ricardo da Costa, Genaro Barbosa Cordeiro, Ligia Coletti Bernadochi, André Luiz de Araújo, Fausto Silvestri (Coordenador).

Observações: Apenas uma classe de tamanho foi analisada, dependemos da normalização do fornecimento de sementes de vieira pelo IED-BIG e de recursos para combustível para a continuação e conclusão do projeto.

Financiamento: -

Parcerias: IED-BIG, AMBIG, maricultor Clésio Maia

4) Dinâmica Populacional de *Anomalocardia flexuosa* (marisco) na Baía da Ilha Grande, Angra dos Reis-RJ

Resumo: O molusco bivalve *Anomalocardia flexuosa* (Linnaeus, 1767) é amplamente coletado, pela população ribeirinha, e consumido em bares e restaurantes da Costa Verde como uma verdadeira iguaria. A atividade de coleta é praticada por famílias inteiras, muitas das quais exploram esse recurso há três gerações. Apesar disso, as informações sobre a dinâmica e abundância de suas populações na região são escassas. O estudo tem por objetivo conhecer os aspectos da estrutura populacional

de *A. flexuosa* e verificar a densidade dessas populações ao longo do ano nas praias da Ribeira e do Retiro, ambas localizadas na baía da Ribeira, onde acontece a coleta do "marisco". São feitas coletas mensais nas duas praias, de onde são retiradas nove amostras de 50 x 50 cm. As amostras passam por peneiramento em malha de 0,5cm e em seguida os exemplares vivos são triados manualmente e quantificados e 60 indivíduos, de cada praia, são congelados para análises posteriores.

	
Coleta de material na praia do Retiro, onde se vê o quadrado de 50x50cm.	Triagem do material na praia do Retiro.

Objetivos: Conhecer os aspectos da estrutura populacional de *A. flexuosa* e verificar a densidade dessas populações ao longo do ano nas praias da Ribeira e do Retiro, ambas localizadas na baía da Ribeira, onde acontece a coleta do "marisco".

Equipe: Paulo Márcio Santos Costa (Coordenador); Murilo Antonio Oliveira Thuller; Sandro Ricardo da Costa, Genaro Barbosa Cordeiro, Ligia Coletti Bernadochi, André Luiz de Araújo, Fausto Silvestri (Coordenador).

Financiamento: -

Parcerias: -

5) Avaliação do crescimento de mexilhões *Perna perna* integrados com fazendas marinhas de *Kappaphycus alvarezii* na baía da Ilha Grande.

Resumo: Acredita-se que o cultivo de mexilhões *Perna perna* integrado com fazendas marinhas de macroalgas, em particular *Kappaphycus alvarezii*, possa gerar benefícios ambientais e sócio-econômicos. Do ponto de vista ambiental,

o cultivo suspenso de macroalgas marinhas em balsas de PVC atua como um excelente substrato para a fixação e o crescimento de mexilhões *Perna perna*. Por outro lado determinados metabólitos excretados pelos moluscos bivalves podem ser assimilados pelas algas favorecendo assim a produção de biomassa. Do ponto de vista social o cultivo de mexilhões integrado com a algicultura pode representar uma fonte de renda adicional para os produtores da região e a geração de novos empregos, além de contribuir com a segurança alimentar e a qualidade nutricional de populações litorâneas.

Objetivos: 1- Determinar a taxa de crescimento do mexilhão *Perna perna* em situação de cultivo integrado em fazendas de *Kappaphycus alvarezii*; 2- identificar os períodos de pico de desova do mexilhão *Perna perna*.

Equipe: Paulo Márcio Santos Costa (Coordenador); Murilo Antonio Oliveira Thuller; Sandro Ricardo da Costa, Ligia Coletti Bernadochi, André Luiz de Araújo, Fausto Silvestri (Coordenador).

Financiamento: -

Parcerias: -

6) Protocolo de reprodução do pectinídeo *Euvola ziczac* para uso na maricultura e repovoamento na baía da Ilha Grande.

Resumo: Elaborar um protocolo para a reprodução de *Euvola ziczac*.

Equipe: Paulo Márcio Santos Costa (Coordenador); Murilo Antonio Oliveira Thuller; Sandro Ricardo da Costa, Ligia Coletti Bernadochi, André Luiz de Araújo, Fausto Silvestri (Coordenador), Carlos Vicuña (IED-BIG).

Financiamento: -

7) Viabilidade de obtenção de sementes de vieira na natureza utilizando coletores artificiais em três localidades da baía da Ilha Grande.

Resumo: Verificar a viabilidade de obtenção de sementes de moluscos de interesse comercial, para utilização na maricultura, utilizando coletores artificiais.

Equipe: Paulo Márcio Santos Costa (Coordenador); Murilo Antonio Oliveira Thuller; Sandro Ricardo da Costa, Ligia Coletti Bernadochi, Fausto Silvestri (Coordenador).

Financiamento: -

Parcerias: -

8) Crescimento e sobrevivência da vieira *Nodipecten nodosus* (Linnaeus, 1758) em estrutura de criação alternativa às lanternas japonesas.

Resumo: Determinar a taxa de crescimento e de sobrevivência de vieira em estruturas de PCV idealizadas pela equipe do ERCV como alternativa às lanternas japonesas.

Equipe: Paulo Márcio Santos Costa (Coordenador); Murilo Antonio Oliveira Thuller; Sandro Ricardo da Costa, Ligia Coletti Bernadochi, Fausto Silvestri (Coordenador).

Financiamento: -

Parcerias: -

HIGIENE E TECNOLOGIA DO PESCADO

1) PESQUISA DE PARASITAS EM PEIXES MARINHOS PROVENIENTES DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Resumo: O objetivo deste estudo é identificar e caracterizar espécies de parasitos presentes em pescado provenientes do estado do Rio de Janeiro, avaliar o potencial zoonótico de algumas espécies de parasitos além de correlacionar com as possíveis perdas financeiras geradas ou possibilidade de problemas sanitários. Situação: projeto interrompido por falta de estrutura física e recurso.

Equipe: Flávia Aline Andrade Calixto – FIPERJ; Eduardo da Silva Machado – FIPERJ; Sérgio Carmona de São Clemente – UFF

Financiamento: -

Parcerias: UFF

2) ESTUDO DO SURURU (*Mytella charruana*) COMO BIOINDICADOR AMBIENTAL DE CONTAMINANTES BIOLÓGICOS NA BAÍA DE SEPETIBA, RIO DE JANEIRO, BRASIL

Resumo: O estado do Rio de Janeiro produziu em 2012, aproximadamente 90 mil toneladas de pescado. O consumo de pescado representa uma importante

fonte de proteínas, vitaminas, sais minerais e gorduras insaturadas na alimentação. A Baía de Sepetiba localizada ao sul do estado do Rio de Janeiro tem demonstrado ser uma região de grande importância socioeconômica na pesca artesanal para dezenas de famílias ribeirinhas. O sururu (*Mytella charruana*), molusco bivalve, é um organismo filtrador e bioacumulador de poluentes químicos e biológicos, podendo estar relacionado com surtos de doenças veiculadas por alimentos (DVA). Além disso, os moluscos são bons indicadores para a contaminação ambiental, principalmente nas regiões ribeirinhas onde esgotos são despejados em rios e canais de drenagem, sem qualquer tratamento prévio. As bactérias tais como os coliformes e a *Salmonella*, além dos protozoários encistados (*Giardia* e *Cryptosporidium*), ao contaminarem os bivalves, podem apresentar grande importância para a saúde pública, principalmente nas infecções em crianças ou indivíduos imunodeprimidos que pode ocasionar a morte. Com isso, nas últimas décadas tem aumentado consideravelmente a relevância dos estudos relacionados com parasitos e outros patógenos de animais aquáticos. Estudos em moluscos bivalves provenientes da Baía de Sepetiba tem relatado a presença desses microrganismos contaminando o pescado. Apesar de ainda não ter sido relatada a presença de *Giardia* em organismos aquáticos na Baía de Sepetiba, esta tem sido muito estudada devido ao seu grande potencial de dispersão ambiental. O objetivo geral do estudo é identificar e caracterizar através de técnicas microbiológicas, parasitológicas e moleculares as espécies de patógenos presentes em ambientes aquáticos como coliformes, *Salmonella*, *Cryptosporidium* e *Giardia*, presentes no sururu (*Mytella charruana*) coletado na Baía de Sepetiba e destinado ao comércio.

Equipe: Flávia Aline Andrade Calixto; Eduardo da Silva Machado; Nayara Martins; Eliana de Fátima Marques de Mesquita; Elmiro Rozendo, Maria Carmela Duarte

Financiamento: FAPERJ

Parcerias: UFF

3) ANÁLISE DE CONTAMINANTES BIOLÓGICOS EM *Perna perna* (mexilhões), ANTES E APÓS DEPURAÇÃO, ORIUNDOS DE

MARICULTURAS DAS BAIXADAS LITORÂNEAS, RIO DE JANEIRO, BRASIL.

Resumo: O objetivo do trabalho é elaborar um módulo experimental de depuração e avaliar sua eficácia através de análises biológicas.

Equipe: Carlos Eduardo Guimarães, Eliana Mesquita, Flávia Calixto, Maria Carmela Duarte

Financiamento: -

Parcerias: UFF

4) AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO DE FILÉS DE PESCADO NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Resumo: O pescado é um alimento rico nutricionalmente e de fácil digestibilidade. Dentre os possíveis benefícios da ingestão de pescado de maneira rotineira estão a redução do risco de Acidente Vascular Cerebral (AVC), de depressão, do Mal de Alzheimer e de morte por doença cardíaca, principalmente devido a qualidade dos seus ácidos graxos, como teor de ômega 3 e 6. A Food and Agriculture Organization (FAO) preconiza a ingestão de pescado duas ou mais vezes por semana; e a Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda que a ingestão seja de 12kg/habitante ao ano. O consumo de pescado pode ser influenciado por diversos fatores, tais como socioeconômicos, cultura de consumo alimentar, escolhas pessoais, praticidade no preparo, presença de espinhas e estado de saúde. No decorrer dos anos, a mídia e nutricionistas que trabalham em prefeituras municipais questionam sobre o rendimento de filé de espécies de pescado, assim como alternativas ao cação para alimentação de crianças através da merenda escolar. Neste cenário, existe uma preferência por se consumir o filé de pescado ao invés do produto inteiro, não apenas por praticidade no preparo, mas também por se de uma opção segura para ingestão de crianças, sem riscos provenientes da presença de espinhas. Por essa razão, o estudo do rendimento de filés é de suma importância para o mercado varejista, assim como conhecimento de produção.

Equipe: Flávia Calixto, André Medeiros, Juliana Guimarães, Carlos Eduardo Coutinho, Fernando Augusto Pereira Tuna; Colaboradores: Maria de Fátima Valentim, Bruno Plastina

Financiamento: -

Parcerias: UFF

5) ELABORAÇÃO DE PRODUTOS DE PESCADO ORIUNDOS DE CARNE DE TILÁPIA E TRUTA E VALOR COMERCIAL E NUTRICIONAL: ANÁLISES BACTERIOLÓGICA, SENSORIAL E COMPOSIÇÃO CENTESIMAL

Resumo: O objetivo deste trabalho é produzir almôndega e nuggets utilizando carne de tilápia e truta como principal matéria-prima. Os produtos serão desenvolvidos com porcentagens diferentes de cada matéria-prima com objetivo de ajustar as formulações de acordo com a disponibilidade da matriz alimentícia.

Equipe: Charles Rodrigues, Eliana Mesquita, Flávia Calixto, Maria Carmela Duarte, Luiz Keller.

Financiamento: -

Parcerias: UFF

6) ANÁLISE MICROBIOLÓGICA EM OLHO DE CÃO (*Priacanthus arenatus*), FRESCA PROVENIENTE DA PESCA ARTESANAL EM ITAIPU, NITERÓI, RJ

Resumo: O peixe olho de cão (*Priacanthus arenatus*) é uma espécie marinha, de coloração vermelha e de grande importância econômica para a região de Itaipu, Niterói, RJ. São peixes de alto valor nutricional e culinário, e geralmente consumido frescos, o que requer uma melhor conservação. Sendo assim, este estudo teve como objetivo mostrar eficácia na utilização de gelo como conservante para matriz estudada de forma adequada na pesca artesanal. Para tal, foram avaliados dois grupos cada grupo com quatro peixes com proporções distintas de peixe para gelo (1:1 e 1:4). Dessa forma os peixes foram armazenados em duas caixas isotérmicas no período de 10 dias, durante este período foram realizadas análises bacteriológicas (mesófilos e psicrotróficas) e físico-química (pH) nos dias 1, 3, 8 e 10 de estocagem. Os resultados obtidos para as análises bacteriológicas variaram entre $3,0 \times 10^2$ a $2,0 \times 10^7$ UFC/g para as mesófilas e <1 a $4,6 \times 10^6$ UFC/g para psicrotróficas, na avaliação do pH os valores encontrados variaram entre 6,47 a 7,33. Foi constatado que o grupo 1:1 que teve o armazenamento de gelo de forma adequada manteve-se dentro do limite estabelecido pela legislação

internacional durante os 10 dias de análises, diferente do grupo 1:4 que havia uma proporção de gelo menor, ficando impróprio no 8º dia de análise.

Equipe: Jessika Rye Akiyoshi, Cecília Pombo, Flávia Calixto, Lívia Martins, Timotheo Furtado

Financiamento: -

Parcerias: Unifeso

Situação: finalizado

7) ANÁLISE SENSORIAL EM OLHO DE CÃO (*Priacanthus arenathus*) COM O USO DO MÉTODO DE ÍNDICE DE QUALIDADE (MIQ)

Resumo:A pesca artesanal no Brasil tem tido destaque na economia e produtividade, por ser um ótimo recurso alimentar. Esse tipo de pesca na região de Itaipu - Niterói, no estado do Rio de Janeiro, tem sua utilização sustentável refletida em uso dos recursos naturais e aproveitamento da produção local. Como a pesca do Olho de cão (*Priacanthus arenatus*), que apresenta grande importância para o mercado local devido ao alto valor nutritivo e econômico. A análise sensorial possibilita acompanhar o grau de deterioração e qualidade do pescado, favorecendo a cadeia produtiva. O Método de Índice de Qualidade (MIQ) é um método sensorial de pontuação que avalia o frescor e a qualidade do pescado, capaz de fornecer resultados rápidos e seguros. Este trabalho tem como objetivo avaliar a possibilidade de interferência do uso do gelo na qualidade do Olho de cão (*Priacanthus arenatus*) da pesca artesanal usando o MIQ (Método de Índice de Qualidade) como ferramenta de análise. Os peixes foram trazidos de Itaipu - Niterói para o Campus Quinta do Paraíso da UNIFESO em caixas isotérmicas com gelo, mantidos em duas proporções, sendo 1:1 e 1:4, onde foram avaliados por 10 dias, usando a pontuação de demérito utilizado no MIQ. A pontuação atingida foi calculada a fim de obter uma média, sendo o valor mais próximo de 0 indicativo de melhor qualidade. Onde o resultado obtido foi de melhor conservação do pescado com o uso do gelo. Concluindo que o MIQ oferece praticidade na análise com resultados confiáveis.

Equipe: Lívia Martins, Cecília Pombo, Flávia Calixto, Jessika Akiyoshi, Timotheo Furtado

Financiamento: -

Parcerias: Unifeso

Situação: finalizado

8) AVALIAÇÃO SENSORIAL DE CROQUETE E HAMBÚRGUER DE TILÁPIA (*Oreochromis niloticus*) E CROQUETE E HAMBÚRGUER DE TRUTA (*Oncorhynchus mykiss*)

Resumo: o objetivo é avaliar sensorialmente, hambúrgueres e croquetes de tilápia e truta, através de teste de preferência entre as matrizes alimentícias e intenção de compra.

Equipe: Timotheo Furtado, Cecília Pombo, Flávia Calixto, Jessika Akiyoshi, Lívia Martins

Financiamento: -

Parcerias: Unifeso

Situação: finalizado

9) AVALIAÇÃO DE BIOMATERIAIS PARA UTILIZAÇÃO EM CIRURGIA

Resumo: Biomateriais são ditos como quaisquer materiais, sintéticos ou não, voltados para utilização em tecidos biológicos, sendo parte importante em cirurgias reparadoras. Muitos são os tecidos usados com essa finalidade, porém ainda é necessário o estudo acerca destes. As peles de peixes e anfíbios são atualmente utilizadas como curativos oclusivos na Medicina Humana, gerando grande curiosidade sobre seu uso como biomaterias em técnicas reconstrutivas na área cirúrgica. O presente trabalho tem como objetivo avaliar microbiologicamente, peles de três animais para posterior utilização em cirurgia. Neste experimento foram utilizadas 30 peles, 10 de cada espécie, provenientes de descarte da rotina de um abatedouro legalizado no estado do Rio de Janeiro, dividida em grupos de acordo com seu método de preparação e conservação. As peles foram coletadas e metade foi deixada em clorexidina 2% degermante por 30 minutos antes do preparo das amostras, a outra metade foi preparada sem antissepsia prévia. Cada pele fornece quatro porções, permitindo um total de 40 amostras por espécie, 10 foram avaliadas antes da conservação, 10 após 5 dias sob congelamento a -6°C, 10 após 15 dias em salmoura (13% NaCl) e 10 após 30 dias em glicerina 95,5%. O

biomaterial que obteve os melhores resultados foi pele de rã, tratada com clorexidina e submetida à conservação com glicerina.

Equipe: Luiza Câmara Moura, Síría da Fonseca, Flávia Calixto, Cecília Pombo

Financiamento: -

Parcerias: Unifeso

Situação: finalizado

10) DETERMINAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CENTESIMAL E PERFIS LIPÍDICO, PROTEICO E DE MINERAIS DE PESCADO DE IMPORTÂNCIA ECONÔMICA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.

Resumo: O objetivo deste projeto é determinar o valor nutricional dos principais recursos pesqueiros do Estado do Rio de Janeiro e avaliar possíveis alterações sazonais nas espécies amostradas, assim como de formas de preparo.

Resultados parciais: Os primeiros peixes analisados foram Folha de Manguê (*Chloroscombrus chrysurus*) e Tira Vira (*Synodus intermedius*). Além do peixe cru, foram realizadas diferentes formas de preparação para comparação e os resultados foram apresentados no ENAAL.

Equipe: Flávia Calixto, Giselle Eler, Carlos Eduardo Coutinho, Juliana Guimarães, André Medeiros

Financiamento: -

Parceria: UFRRJ



Figura 1: A. Preparo de amostras de peixe Folha de Mangue (*Chloroscombrus chrysurus*) submetidos a diferentes processamentos de cocção no laboratório da Pesagro - Niterói. B. Pesagem e moagem (C) das amostras de peixes Folha de Mangue e Tira Vira (*Synodus intermedius*) de acordo com cada processamento de cocção no Laboratório da Unidade de Tecnologia de Pescado – EEAAPM - Guaratiba. D. Amostras de Folha de Mangue de acordo com cada processamento de cocção. E. Amostras de Tira Vira de acordo com cada processamento de cocção.



Figura 2: A. Cálculo de matéria seca de peixe Folha de Mangue (*Chloroscombrus chrysurus*) e Tira Vira (*Synodus intermedius*) através de método analítico com secagem em estufa realizado no Laboratório da Unidade de Tecnologia de Pescado – EEAAPM - Guaratiba. B. Matéria mineral obtida através de incineração em forno Mufla realizada no Laboratório da Unidade de Tecnologia de Pescado – EEAAPM - Guaratiba. D. Digestão de proteína e extração de nitrogênio das amostras de peixe Folha de Mangue e Tira Vira realizado no laboratório de química da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e posterior destilação e titulação para cálculo de proteína bruta pelo método de Kjeldahl realizado no Laboratório da Unidade de Tecnologia de Pescado – EEAAPM - Guaratiba. . E e F. Extração de lipídeo bruto das amostras de peixe Folha de Mangue e Tira Vira pelo método de Folch realizado no Laboratório da Unidade de Tecnologia de Pescado – EEAAPM - Guaratiba.

CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS DE COMUNIDADES AQUÍCOLAS E PESQUEIRAS

1) Política de assistência técnica e extensão pesqueira e aquícola: ações e estratégias empreendidas pela FIPERJ no Estado do Rio de Janeiro.

Resumo: Esta etapa do projeto de pesquisa está em andamento, sendo que o questionário já foi respondido por 37 profissionais dos 47 extensionistas da Fiperj. O questionário abordava diferentes aspectos do “ser” extensionista (Formação, Percepção de ATER/ATEPA, Atuação na Fiperj & Atuação da Fiperj, Conhecimentos e Habilidades Pessoais e Profissionais). Os resultados da pesquisa estão sendo analisados e deste processo resultará um relatório para divulgação interna e artigos acadêmicos. Os resultados parciais foram apresentados na Reunião de Antropologia do Mercosul – RAM em julho de 2019 realizado em Porto Alegre, RS.

Em linhas gerais, o projeto “Política de assistência técnica e extensão pesqueira e aquícola: ações e estratégias empreendidas pela FIPERJ no Estado do Rio de Janeiro” tem por objetivo compreender e analisar o impacto, na Fiperj, das políticas públicas e dos debates nacionais e estaduais na área de ATER, contribuindo para o aprimoramento dessa área de atuação. Em termos metodológicos serão analisados os relatórios técnicos e, estão previstas entrevistas com os diversos atores (p. ex. extensionistas, coordenadores e gestores). Tais informações poderão subsidiar as ações já em discussão pela CEXT, além de gerar informações científicas que serão publicadas.

Equipe: Paula Ritter

Financiamento: -

Parcerias: Coordenação de Extensão da FIPERJ.

2) Mapa dos Conflitos Ambientais envolvendo as comunidades pesqueiras da Baía de Guanabara, Rio de Janeiro, Brasil

Resumo: A pesquisa propõe registrar um panorama dos conflitos ambientais da região da Baía de Guanabara, ao realizar o mapeamento das áreas de ocorrência dos mesmos, suas origens, efeitos e atores sociais partícipes, tendo

como foco os conflitos envolvendo as comunidades pesqueiras (pescadores, marisqueiras, catadores de caranguejo, descarnadeiras de siri etc.).

Equipe: Rodrigo Nuñez Viégas

Financiamento: Auxílio à Pesquisa - APQ 1 da Faperj

Parceiria: UFRJ

3) Armazenamento de rejeitos industriais de empresas situadas no Brasil e a pesca no Vale do Paraíba: o caso da CSN, RJ.

Resumo: O que procuramos evidenciar até o presente no estudo é que, pela percepção de risco das comunidades pesqueiras residentes na circunvizinhança da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) onde estão localizados os armazenamentos dos resíduos industriais, há uma divisão entre as mesmas de acordo com o nível de engajamento político. Há, dessa forma, desde aqueles que participam dos dispositivos existentes na busca de uma solução para os conflitos, os “engajados”, até aqueles que participam eventualmente de reuniões ou não participam de nada, os “não engajados”. Ademais, ao contrário do que evoca a justiça ambiental, há certa “naturalização da poluição” ou “aceitação pragmática” dos riscos no caso da CSN em Volta Redonda. Isto porque as comunidades aprenderam a lidar com os riscos ambientais, tendo em vista os aspectos tidos como positivos no funcionamento da siderúrgica, como a possibilidade de geração de emprego e renda. Alia-se também a essa aceitação dos riscos ambientais a desinformação sobre os riscos da exposição humana a resíduos perigosos.

Equipe: Rodrigo Nuñez Viégas, Gabriel Gama dos Santos

Financiamento: -

Parceiria: UniFOA, IFRJ.

II. PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

Publicação de Livro

- 1) **Landuci et al.**, 2019. Desenvolvimento sustentável da piscicultura marinha no litoral sul fluminense. In: Monitoramento Ambiental da Aquicultura em Águas da União. Embrapa Meio Ambiente. Rede

Nacional de Pesquisa e Monitoramento Ambiental da Aquicultura em Águas da União. Sampaio, F.G. et al., 2019 São Paulo, 2019. iv, 95.; il..gráf.

- 2) André Cribb; José Teixeira de Seixas Filho; **Sílvia Conceição Reis Pereira Mello** (Editores técnicos). Manual técnico de manipulação e conservação do pescado. Embrapa. ISBN 978-85-7035-901-8
- 3) Katia Pinto da Silva; **Sílvia Conceição Reis Pereira Mello (autores)**. Manual de procedimentos básicos para o microempreendedor: gestão e microcrédito. HP Comunicação Associados. ISBN: 978-85-7576-244-8
- 4) SOUZA, A. L. M.; **CALIXTO, FLAVIA ALINE ANDRADE**; Lucho, F.R.; ARONOVICH, M.; MESQUITA, ELIANA DE FÁTIMA MARQUES DE. A produção do conhecimento nas ciências da saúde. 1. ed. Ponta Grossa, PR: Atena, 2019. v. 5. 295p.

Capítulo de Livro

- 1) **Ana Carolina Valladares** Prado da Rocha. VARIAÇÃO DA PROPORÇÃO SEXUAL, TAMANHO CORPORAL E FATOR DE CONDIÇÃO DE PEIXES DO DOMÍNIO DAS ILHAS FLUVIAIS NA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL. In: AUTORES: Monitoramento da Fauna Aquática – Funções Ecológicas do Domínio das Águas Fluviais do Rio Paraíba do Sul - https://docs.wixstatic.com/ugd/6762cc_da3da409138049a78edf546eb12_189ab.pdf
- 2) **Sílvia Conceição Reis Pereira Mello** José Teixeira de Seixas Filho André Yves Cribb.O PESCADO COMO ALIMENTO. In: André Cribb; José Teixeira de Seixas Filho; **Sílvia Conceição Reis Pereira Mello**. (Org.). Manual técnico de manipulação e conservação do pescado. Embrapa ISBN: 978-85-7035-901-8
- 3) **Sílvia Conceição Reis Pereira Mello** André Luiz Medeiros de Souza Carlos Eduardo Ribeiro Coutinho José Teixeira de Seixas **Filho Flávia Aline Andrade Calixto** Sílvia Conceição Reis Pereira Mello André Luiz Medeiros de Souza Carlos Eduardo Ribeiro Coutinho José Teixeira de Seixas Filho Flávia Aline Andrade Calixto. BOAS PRÁTICAS NA CADEIA PRODUTIVA DO PESCADO: DA OBTENÇÃO DA MATÉRIA

PRIMA AO PRODUTO FINAL. In: André Cribb; José Teixeira de Seixas Filho; Sílvia Conceição Reis Pereira Mello. (Org.). Manual técnico de manipulação e conservação do pescado. Embrapa ISBN: 978-85-7035-901-8

- 4) **Sílvia Conceição Reis Pereira Mello**. OBTENÇÃO DE DERIVADOS COMESTÍVEIS In: André Cribb; José Teixeira de Seixas Filho; Sílvia Conceição Reis Pereira Mello. (Org.). Manual técnico de manipulação e conservação do pescado. Embrapa ISBN: 978-85-7035-901-8
- 5) Seixas Filho, J. T.; **Mello, S. C. R. P.**; Silva, R. A.; Gracio, A. L. R. In: Maria Geralda de Miranda; Reis Freide; Patricia Maria Dusek; Kátia Eliane santos de Avelar. PESCA ARTESANAL: QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS E ECONÔMICAS. In: Maria Geralda de Miranda; Reis Freide; Patricia Maria Dusek; Kátia Eliane santos de Avelar. (Org.). Manual técnico de manipulação e conservação do pescado. Annablume – SP. ISBN: 978-85-3910-485-7
- 6) Carlos Eduardo Ribeiro Coutinho; **Flávia Aline Andrade Calixto**. PERIGOS E DOENÇAS VEICULADOS POR ALIMENTOS In: André Cribb; José Teixeira de Seixas Filho; Sílvia Conceição Reis Pereira Mello. (Org.). Manual técnico de manipulação e conservação do pescado. Embrapa ISBN: 978-85-7035-901-8
- 7) André Luiz Medeiros de Souza; Carlos Eduardo Ribeiro Coutinho; **Flávia Aline Andrade Calixto**; Eliana de Fátima Marques de Mesquita. IMPLANTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DE ESTABELECIMENTO PARA ABATE E PROCESSAMENTO In: André Cribb; José Teixeira de Seixas Filho; Sílvia Conceição Reis Pereira Mello. (Org.). Manual técnico de manipulação e conservação do pescado. Embrapa ISBN: 978-85-7035-901-8
- 8) Título: Biodiversidade, Ecologia e Conservação da Fauna e Flora marinha de Costões Rochosos de Arraial do Cabo, RJ
Editores: Daniela Batista, Luciana Granthom e Ricardo Coutinho
Autores: Vários
Editora/ instituição: IEAPM
Observação: O livro que será um e-book está aguardando o I.S.B.N. para ser publicado. No entanto o lançamento se deu no dia 7 de agosto

de 2019 durante o XIII ENCONTRO DE BIOINCRUSTAÇÃO, ECOLOGIA BÊNICA E BIOTECNOLOGIA MARINHA, em Arraial do Cabo.

- 9) REIS, C. S.; MARCUSSI, A. P. S.; MENEZES, M. A.; **ZANETTE, G.B.**; TAVARES, P. V. Caracterização da qualidade microbiológica da água marítima e de mexilhões em uma fazenda marinha no município de Armação dos Búzios, RJ. IN: Qualidade de produtos de origem animal 2. Organizador Flávio Ferreira Silva. 1ed. Ponta Grossa, PR: Atena, 2019, v. 2, p. 116-122.
- 10) MESQUITA, E.F.M.; **CALIXTO, FLAVIA ALINE ANDRADE**. Direito à alimentação: desafios e perspectivas atuais do pescado In: Direito humano à alimentação adequada. 1 ed. Goiânia: Espaço Acadêmico, 2019, p. 115-137.
- 11) COSTA, F. C. S.; FAUSTINO, L. S.; **MELLO, S. C. R. P.**; SEIXAS FILHO, J. T. A POLUIÇÃO DA BAÍA DE GUANABARA: INTERFERÊNCIA SOCIOECONÔMICA NOS PESCADORES ARTESANAIS. In: José Teixeira de Seixas Filho. (Org.). Baías do Rio de Janeiro: Baía de Guanabara. 1ed. Rio de Janeiro: HP Comunicação Editora, 2019, v. 1, p. 67-92.
- 12) **LANDUCI, F. S.**; POERSCH, L. H. S.; ALLAMA, M. R. Desenvolvimento Sustentável da Piscicultura Marinha no Litoral Sul do Rio de Janeiro. In: Fernanda Garcia Sampaio; Consuelo Marques da Silva; Renato Hiroshi Torigoi; Luciene Mignani; Ana Paula Contador Packer; Celso Vainer Manzatto; Juliana Lopes da Silva. (Org.). Estratégias de monitoramento ambiental da aquicultura: portfólio de resultados do monitoramento ambiental da aquicultura Em água da União. 1ed. São Paulo: Instituto de Pesca, 2019, v. 1, p. 1-.

Publicação de Artigos

- 1) **Título: Optimal dietary methionine + cystine requirement for finishing lambari *Astyanax altiparanae* Garutti & Britski, 2000.** Autores: Campelo, Daniel; Salaro, Ana; de Moura, Lorena; **Pontes, Marcelo**; Carneiro, Cristiana; Furuya, Wilson.

Revista: Aquaculture Research

- 2) **Título: Soybean and linseed oil in replacement of fish oil in diets for female lambari *Astyanax altiparanae* Garutti & Britski, 2000.** Autores: **Pontes, MD**, Campelo, DAV, Ferraz, RB, Zuanon, JA, Furuya, WM, Salaro, AL

Revista: Latin American Journal of Aquatic Research

- 3) **Título: Common moist diet replacement to promote sustainable Cobia *Rachycentron canadum* (Linnaeus) near-shore farming in Brazil.** Autores: **Landuci, F.S.**, Rombenso, A. N., **Pontes, M. D.**, **Maia, M. P.**, **Dias, G. E. A.**, B.C., Poersch, LHDS.

Revista: Scientia Agricola.

- 4) **Título: Rendimento de Carcaça de Machos e Fêmeas da Rã-touro em diferentes Sistemas de Recria e em fase reprodutiva.** Autores: Liliam de Souza Nascimento, **Giselle Eler Amorim Dias**, Jose Teixeira Seixas Filho, **Silvia C. Reis Pereira Mello**, Oswaldo Pinto Ribeiro Filho, **Marcelo Maia Pereira**

Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável

- 5) **Título: Efeito do processamento de defumação na qualidade de bijupirá (*Rachycentron canadum*): atributos bacteriológicos, químicos e sensoriais.** Autores: **F. A. A. Calixto**, **G. E. A. Dias**, K. R. P. Schmalz, L. E. Silva, S. Kajishima, R. M. Franco, J. T. P. Latini, E. F. M. Mesquita

Revista: Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia

- 6) **Título: O programa nacional de alimentação escolar (PNAE): alimentação e aprendizagem.** Autores: Malavota, G. P.; Cinegaglia, M. N.; **Mello, S. C. R. P.**

Revista: Revista do SJRJ

- 7) **Título: Políticas públicas no âmbito do empreendedorismo feminino: perspectivas de empoderamento.** Autores: Helen Ferreira, Rodrigo Alves; **Silvia Conceição Reis Pereira Mello.**

Revista: Revista do SJRJ

- 8) **Título: Presence of ascites in bullfrog breeders reared and kept on a frog farm.** Autores: Seixas Filho, J. T.; Santana, A. C.; Martins, A. M. C. R. P. F.; Mesquita, E. F. M.; **Mello, S. C. R. P.**; Hipolito, M.

Revista: Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia

9) **Título: A comunicação na valorização do desenvolvimento local sustentável nas favelas do complexo do alemão no Rio de Janeiro.**
Autores: Seixas Filho, J. T.; Affonso, S. B.; **Mello, S. C. R. P.**; Strega, L. C. W. ; Sobral, R. C. S.

Revista: Revista Augustus

10) **Título: Modeling the weight gain of freshwater-reared rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) during the grow-out phase under three different feed types.** Autores: Sarmiento, P. C. J.; **Takata, R.**; Freitas, T. M.; Britto, M. M. P.; Sá Freire, L.; Sarturi, C.; Heluy, G.M.; Pereira, M. M.

Revista: Revista Brasileira de Zootecnia

11) **Título: The most frequently bullfrog productive systems used in Brazilian aquaculture: A review.** Autores: Eduardo Pahor-Filho, Cleber Fernando Menegasso Mansano, **Marcelo Maia Pereira**, Marta Verardino De Stéfani.

Revista: Aquacultural Engineering

12) **Título: The effectiveness of tricaine, benzocaine, clove oil, and menthol as anesthetics for lambari-bocarra *Oligosarcus argenteus*.** Autores: Uehara, S. A.; Andrade, D. R.; **Takata, R.**; Gomes Júnior, A. V.; Vidal, M. V.

Revista: Aquaculture

13) **Título: Effectiveness of benzocaine as anesthetic at different water temperatures for early juvenile curimba (*Prochilodus lineatus*, Valenciennes, 1836), a neotropical fish species.** Autores: Medeiros Junior, E. F.; Uehara, S. A.; Freitas, T. M.; Melo, N. F. A. C.; Palheta, G. D. A.; **Takata, R.**

Revista: Boletim do Instituto de Pesca

14) **Título: Response of juvenile *Lophiosilurus alexandri* to osmotic and thermic shock.** Autores: Mattioli, C. C.; **Takata, R.**; Leme, F. O. P.; Costa, D. C.; Luz, R. K.

Revista: Fish Physiology and Biochemistry

15) **Título: A construção legal-institucional da resolução negociada de conflito e a busca pela reconfiguração da função “pacificadora” do Estado de tratamento dos conflitos sociais.** Autor: **Rodrigo Nuñez Viégas**

Revista: Revista Brasileira de Ciências Sociais

16) Título: Oregano essential oil in the diet of broilers: performance, carcass characteristics, and blood parameters. Autores: **DIAS, G. E. A.**; GOMES, A. V. da C.; TRINDADE, B. T.; ALMEIDA, L. S. L.; SOUSA, F. D. de R.; CARDOSO, V. S.; LIMA, C. A. R..
Revista: South African Journal of Animal Science.

Publicação de eventos técnicos-científico:

Título do trabalho: ANÁLISE DA ROTULAGEM DE ATUNS RALADOS EM CONSERVA COMERCIALIZADOS EM MERCADOS VAREJISTAS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Autores: Marianna Souza da Graça; Nayara Martins de Andrade; Alice Marqui de Carvalho; Jéssica Carius Rodrigues da Silva; Alexandre Eduardo Vieira; Flávia Aline Andrade Calixto

Evento: XXI Encontro Nacional e VII Congresso Latino Americano de Analistas de Alimentos

Tipo de trabalho: Resumo Expandido

Título do trabalho: ANÁLISE DA ROTULAGEM DE SARDINHAS EM CONSERVA COMERCIALIZADAS EM MERCADOS VAREJISTAS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Autores: Nayara Martins de Andrade; Marianna Souza da Graça; Jéssica Carius Rodrigues da Silva; Alice Marqui de Carvalho; Alexandre Eduardo Vieira; Flávia Aline Andrade Calixto

Evento: XXI Encontro Nacional e VII Congresso Latino Americano de Analistas de Alimentos

Tipo de trabalho: Resumo Expandido

Título do trabalho: COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DE FOLHA DE MANGUE (*Chloroscombrus chrysurus*)

Autores: **Giselle Eler Amorim Dias**; Rodrigo Barbosa; Heloise Coelho Pereira; Brena Roque; André Luiz Medeiros de Souza; Juliana de Lima Brandão Guimarães; Yan Balbino Costa de Medeiros; Carlos Eduardo Ribeiro Coutinho; **Flávia Aline Andrade Calixto**

Evento: XXI Encontro Nacional e VII Congresso Latino Americano de Analistas de Alimentos

Tipo de trabalho: Resumo Expandido

Título do trabalho: COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DE TIRA VIRA (*Percophis brasiliensis*)

Autores: **Giselle Eler Amorim Dias**; Rodrigo Barbosa; Heloise Coelho Pereira; Brena Roque; André Luiz Medeiros de Souza; Juliana de Lima Brandão Guimarães; Yan Balbino Costa de Medeiros; Carlos Eduardo Ribeiro Coutinho; **Flávia Aline Andrade Calixto**

Evento: XXI Encontro Nacional e VII Congresso Latino Americano de Analistas de

Tipo de trabalho: Resumo Expandido

Título do trabalho: PERFIL DE COMERCIALIZAÇÃO DO PESCADO NA CIDADE DE TERESÓPOLIS (RJ), BRASIL

Autores: Nayara Martins de Andrade; Marianna Souza da Graça; Alice Marqui de Carvalho; Jéssica Carius Rodrigues da Silva; Flávia Aline Andrade Calixto.

Evento: XXI Encontro Nacional e VII Congresso Latino Americano de Analistas de Alimentos

Tipo de trabalho: Resumo Expandido

Título do trabalho: AVALIAÇÃO DO PERFIL DO CONSUMIDOR DE PESCADO

Autores: Frederico Louredo Saiol, André Luiz Medeiros de Souza, Flávia Aline Andrade Calixto, Gabriela Vieira do Amaral

Evento: II Encontro em Diagnóstico em Medicina Veterinária

Tipo de trabalho: Resumo

Título do trabalho: TREINAMENTO DE JULGADORES PARA ANÁLISE SENSORIAL DE ANCHOVA (*Pomatomus saltatrix*) PELO MÉTODO DE ÍNDICE DE QUALIDADE (MIQ). Autores: Gonçalves, L. M.; GRACA, M. S.; POMBO, C. R.; **CALIXTO, FLAVIA ALINE ANDRADE**. Evento: IV Confeso - Congresso Acadêmico-Científico de Unifeso, 2019, Teresópolis. Anais do IV CONFESO, 2019.

Tipo de trabalho: Resumo expandido

Título do trabalho: AVALIAÇÃO DO PERFIL DO CONSUMIDOR DE PESCADO ATRAVÉS DE QUESTIONÁRIO ONLINE. Autores: Saiol, F. L.; SOUZA, A. L. M.; **CALIXTO, FLAVIA ALINE ANDRADE**; AMARAL, G. V. Evento: I Conferência Nacional de Vigilância Sanitária, Vigilância em Zoonoses e Inspeção Agropecuária da Cidade do Rio de Janeiro, 2019, Rio de Janeiro..

Tipo de trabalho: Resumo expandido

Título do trabalho: VERIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS DE DENSIDADE E PERÍODO DE MANEJO PARA CRIAÇÃO DE *Nodipecten nodosus* (Linnaeus, 1758) DO “REGULAMENTO DE PRODUÇÃO DE VIEIRAS DA DENOMINAÇÃO DE ORIGEM BAÍA DA ILHA GRANDE”

Autores: Paulo Márcio Santos Costa; Murilo Antonio Oliveira Thuller; Sandro Ricardo da Costa, Genaro Barbosa Cordeiro, Ligia Coletti Bernadochi, André Luiz de Araújo, Fausto Silvestri.

Evento: XXVI Encontro Brasileiro de Malacologia

Tipo de trabalho: Painel

Título do trabalho: Aspectos reprodutivos do acari L076 *Peckoltia* sp. (Siluriformes, Loricariidae) em cativeiro.

Autores: Ryuller Gama Abreu Reis; Leonnan Carlos Carvalho de Oliveira; Pablo Costa Jastes Alves; Higo Andrade Abe; Nuno Felipe Alves Correia de Melo; Rodrigo Yudi Fujimoto; Rossineide Martins da Rocha; Rodrigo Takata

Evento: XXI CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA

Tipo de trabalho: Resumo

Título do trabalho: Caracterização da pesca de espécies ornamentais da família Loricariidae no Rio Xingu, estado do Pará.

Autores: Ryuller Gama Abreu Reis; Leonnan Carlos Carvalho de Oliveira; Pablo Costa Jastes Alves; Higo Andrade Abe; Marcus Danilo Neves Pinheiro; Nuno Filipe Alves Correia de Melo; Rodrigo Yudi Fujimoto; Rossineide Martins da Rocha; Rodrigo Takata

Evento: XXI CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA

Tipo de trabalho: Resumo

Título do trabalho: Caracterização do dimorfismo sexual secundário do peixe ornamental amazônico Acari Pão L333 *Hypancistrus* sp. (Siluriformes, Loricariidae).

Autores: Ryuller G. A. Reis; Renata Silva De Oliveira; Ivana Kerly Da S. Viana; Higo A. Abe; Nuno Filipe A. C. de Melo; Rodrigo Y. Fujimoto; Rossineide M. da Rocha; Rodrigo Takata

Evento: XXI CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA

Tipo de trabalho: Resumo

Título do trabalho: Utilização de farinha de insetos como ingrediente para ração na aquicultura.

Autores: Ryuller Gama Abreu Reis; Leonnan Carlos Carvalho de Oliveira; Pablo Costa Jastes Alves; Higo Andrade Abe; Tiago Duarte da Silva; Nuno Filipe Alves Correia de Melo; Rodrigo Yudi Fujimoto; Rossineide Martins da Rocha; Rodrigo Takata

Evento: XXI CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA

Tipo de trabalho: Resumo

Título do trabalho: Reprodução do cascudo Pão L333 *Hypancistrus* sp. (Siluriformes, Loricariidae) em cativeiro.

Autores: Ryuller Gama Abreu Reis; Leonnan Carlos Carvalho de Oliveira; Pablo Costa Jastes Alves; Higo Andrade Abe; Nuno Felipe Alves Correia de Melo; Rodrigo Yudi Fujimoto; Rossineide Martins da Rocha; Rodrigo Takata

Evento: XXI CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA

Tipo de trabalho: Resumo

Título do trabalho: Efeito do manejo alimentar e da densidade de estocagem na larvicultura do peixe ornamental amazônico Acari Pão L333 (Loricariidae: *Hypancistrus* sp.) em cativeiro.

Autores: Ryuller Gama Abreu Reis; Leonnan Carlos Carvalho de Oliveira; Pablo Costa Jastes Alves; Higo Andrade Abe; Nuno Felipe Alves Correia de Melo; Rodrigo Yudi Fujimoto; Rossineide Martins da Rocha; Rodrigo Takata

Leonnann Carlos Carvalho de Oliveira; Pablo Costa Jastes Alves; Higo Andrade Abe; Nuno Felipe Alves Correia de Melo; Rodrigo Yudi Fujimoto; Rossineide Martins da Rocha; Rodrigo Takata

Evento: XXI CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA

Tipo de trabalho: Resumo

Título: Caracterização da qualidade microbiológica da água marítima e de mexilhões em uma fazenda marinha do município de Armação dos Búzios, RJ.

Autores: REIS, C. S.; MARCUSSI, A. P. S.; ZANETTE, G.B.; TAVARES, P. V.

Evento: IX Congresso Latino-americano e XV Congresso Brasileiro de Higienistas de Alimentos, 2019, Maceió, AL. Revista Higiene Alimentar, 2019. v. 33. p. 1746-1750.

Tipo de trabalho: Resumo expandido

Título: IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA INTEGRADO DE AQUAPONIA PARA REUTILIZAÇÃO DA ÁGUA DAS BAIAS DE CRESCIMENTO E TERMINAÇÃO DE RÃS

Autores:; COSTA, M. B.; PEREIRA, M. M.; RONZEI, C. B.; GRANDI, A. S.; SEIXAS FILHO, J. T.

Evento: XIII Reunião Científica do Instituto de Pesca: Pesquisa e tecnologia para o Crescimento da Aquicultura e Pesca. São Paulo: Instituto de Pesca de São Paulo, 2019. p. 161-163.

Tipo de trabalho: Resumo expandido

Título: Marine protogynous dusky grouper project.

Autores: Honji, R. M.; ARAÚJO, B. C.; DE MELLO, PAULO H.; GARCIA, CARLOS E. O.; **RODRIGUES-FILHO, J. A.**; Moreira, R. G.

Evento: XX Simpósio de Biologia Marinha, 2019, São Sebastião. XX Simpósio de Biologia Marinha, 2019.

Tipo de trabalho: Resumo

Título: Extensão Rural: o perfil técnico de uma organização pública do Rio de Janeiro. Autores: **ITTER, P.**; JOVENTINO, K.; MACIEL, T. M. B. Evento: 13 Reunião de Antropologia do Mercosul - XIII RAM, 2019, Porto Alegre.

Tipo de trabalho: Resumo expandido

Outras Publicações:

Título: Elaboração de Guia (prancha) de identificação de moluscos de interesse comercial.

Objetivo: auxiliar os coletores do PMAP na identificação dos moluscos bivalves comercializados no estado do Rio de Janeiro.

Titulo: Nota Técnica Conjunta SISA-RJ, SEAPPA, FIPERJ, PUC-Rio e UFF assunto: PNCMB. Data: 11 de junho de 2019.

III PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS

- ✓ XXI Encontro Nacional e VII Congresso Latino Americano de Analistas de Alimentos. Florianópolis, SC.
- ✓ 2º Congresso Brasileiro Online de Aquicultura - AquaOnline 2019
- ✓ 1º WorkShop de Piscicultura em Unidade de Conservação – Casimiro de Abreu, RJ
- ✓ XVIII Reunião Científica do Instituto de Pesca. São Paulo - SP.
- ✓ Workshop de Ranicultura. Rio da Flores – RJ

- ✓ Seminário Internacional “Desafios e Oportunidades para Agricultura na América Latina” – Rio de Janeiro - RJ
- ✓ Curso Internacional de micotoxinas em produtos de origem animal – Niterói – RJ
- ✓ Semana do Médico Veterinário da UFRRJ – Seropédica – RJ
- ✓ Workshop Fluminense de Ranicultura – RJ
- ✓ Reunião de Antropologia do Mercosul – RAM – Porto Alegre – RS
- ✓ Dia do Peixe - Unifeso
- ✓ Workshop de sanidade em Piscicultura. Caunesp, Jaboticabal
- ✓ Semana Acadêmica Américo Braga (SEMAMBRA)
- ✓ XXVI Encontro Brasileiro de Malacologia

IV. PALESTRA

- 1) **Título: Sistemas de Recirculação em aquicultura.** Instituição/realização: FIPERJ. Palestrante: Marcelo Pontes
- 2) **Título: Nutrição e manejo alimentar de peixes.** Instituição/realização: Vital Jr. - Empresa Junior de Zootecnia da UFRRJ. Palestrante: Marcelo Pontes
- 3) **Título: Sistemas de Recirculação em aquicultura.** Instituição/realização: Palestrante: Marcelo Pontes
- 4) **Título: Aquicultura Multitrófica.** Instituição/realização: Liga Acadêmica em Maricultura e Aquicultura Continental – LAMAC. Palestrante: Marcelo Pontes.
- 5) **Título: Ecossistemas aquáticos.** Instituição: Faculdade de Veterinária da Universidade Castelo Branco. Palestrante: Ana Carolina Prado Valladares
- 6) **Título: Re-conhecendo nosso Rio.** Instituição: Atividade de Extensão no Parque do Atalia em Macaé. Palestrante: Ana Carolina Prado Valladares
- 7) **Título: Oficina CELC – “Conhecendo o peixe por fora e por dentro”.** Instituição/realização: FIPERJ e CELC (Centro Educacional Labor de Cordeiro). Palestrante: Maria Eugênia
- 8) **Título: Visitação a UDPPPC da UNIFESO - Turma do 4º ano de Medicina Veterinária.** Instituição/realização: FIPERJ e UNIFESO (Centro Universitário Serra dos Órgãos). Palestrante: Maria Eugênia
- 9) **Título: “Peixes Nativos” e Exposição de espécimes de peixes na Feira de Ciências do Colégio CPM;** Instituição/realização: FIPERJ e CPM (Centro Preparatório Máximus). Palestrante: Maria Eugênia
- 10) **Título: Curso de nivelamento para técnicos da FIPERJ em Piscicultura marinha;** Instituição/realização: FIPERJ. Palestrante: Felipe Landuci
- 11) **Título: Curso de nivelamento para técnicos da FIPERJ em Carcinicultura superintensiva (BFT).** Instituição/realização: FIPERJ. Palestrante: Felipe Landuci
- 12) **Título: Reunião do CONSELHO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL (CEDRUS) 2019.** Instituição/realização: FIPERJ. Palestrante: Felipe Landuci
- 13) **Título: Capacitação Cultivos.** Instituição/realização: FIPERJ. Palestrante: Silva Mello.

- 14) **Título:** Como escrever artigos científicos. Instituição/realização: Unisum. Palestrante: Silva Mello.
- 15) **Título:** Policultivo na criação de girinos de rã-touro com alevinos de tilápia do Nilo. Instituição/realização: UFRRJ. Palestrante: Marcelo Maia Pereira
- 16) **Título:** Defumação e Fraudes do pescado. Instituição/realização: UNIG. Palestrante Flávia Calixto
- 17) **Título:** Erros e acertos no desenvolvimento de projetos científicos. Instituição/realização: UFF/Faculdade de Veterinária/PPGHVPTPOA. Palestrante: Flávia Calixto
- 18) **Título:** Cadeia Produtiva de Moluscos Bivalves e o PNCMB. Instituição/realização: Unifeso/Confeso. Palestrante: Flávia Calixto
- 19) **Título:** Moluscos: produção, higiene e tecnologia. Instituição/realização: UFF/SEMAMBRA. Palestrante: Flávia Calixto
- 20) **Título:** Apresentação das Atividades do ERCV/FIPERJ na Costa Verde. Instituição/realização: ERCV. Palestrante Paulo Márcio Costa
- 21) **Título:** Fauna marinha da Baía da Ilha Grande. Instituição/realização: ERCV. Palestrante Paulo Márcio Costa
- 22) **Título:** Capacitação em Sistemas de Cultivo. Instituição/realização: FIPERJ. Palestrante: Paulo Márcio Costa

V. MINICURSO

- 1) Curso: Curso para iniciantes em ranicultura do município do Valença e região. Local: Centro Cultura de Rio das Flores e CTARF Ministrante: Marcelo Maia
- 2) Curso: Curso para iniciantes em ranicultura do município de Areal. Local: Centro da Terceira Idade de Areal. Ministrante: Marcelo Maia.
- 3) Curso: Curso para iniciantes em ranicultura da Região Sul-Fluminense. Local: CTARF. Ministrante: Marcelo Maia.

VI. ORIENTAÇÕES/ CO-ORIENTAÇÕES

ORIENTAÇÕES DE TCC

- 1) Aluno: João Pedro Marvila. Instituição: UERJ. Título do projeto: CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE NITROGÊNIO E FÓSFORO POR BIOFILTRO DE MACROALGA *ULVA FASCIATA* EM SISTEMA DE AQUICULTURA MULTITRÓFICA INTEGRADA EM RECIRCULAÇÃO DE ÁGUA. Co-Orientação: **Marcelo Pontes**.
- 2) Aluna: Milyana da Silva Leal. Instituição: CESVA/FAA/FMVV. Título do projeto: CICLO ANUAL REPRODUTIVO DE RÃS-TOURO NA REGIÃO SUL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Orientação: **Marcelo Maia**
- 3) Aluna: Nathália de Souza Ferreira. Instituição: CESVA/FAA/FMVV. Título do Projeto: POLICULTIVO ENTRE CASCUDO, GIRINOS DE RÃ-TOURO E TILÁPIA DO NILO EM SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO DE ÁGUA. Orientação: **Marcelo Maia**
- 4) Aluno: Lívia Martins. Título: ANÁLISE SENSORIAL EM OLHO DE CÃO (*Priacanthus arenathus*) COM O USO DO MÉTODO DE ÍNDICE DE QUALIDADE (MIQ). Instituição: Unifeso. Orientador: Cecília Pombo, co-orientador: **Flávia Calixto**

- 5) Aluno: Jessika Rye Akiyoshi. Título: ANÁLISE MICROBIOLÓGICA EM OLHO DE CÃO (*Priacanthus arenatus*), FRESCA PROVENIENTE DA PESCA ARTESANAL EM ITAIPU. Instituição: Unifeso. Orientador: Cecília Pombo, co-orientador: **Flávia Calixto**
- 6) Aluno: Timotheo Furtado. Título: Avaliação sensorial de croquete e hambúrguer de tilápia (*Oreochromis niloticus*) e croquete e hambúrguer de truta (*Oncorhynchus mykiss*). Instituição: Unifeso. Orientador: Cecília Pombo, co-orientador: **Flávia Calixto**
- 7) Aluno: Luiza Câmara Moura. Título: Avaliação de biomateriais para utilização em cirurgia. Instituição: Unifeso. Orientador: Sírnia da Fonseca; Co-orientador: **Flávia Calixto**
- 8) Aluna: Mayara da Costa Pereira. Título: Manejo alimentar no desempenho produtivo de juvenis de lambari do rabo amarelo (*Astyanax altiparanae*) e tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*) em baixas temperaturas. Instituição: Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais. Orientação: **Rodrigo Takata**
- 9) Aluna: Illana de Araújo Ribeiro. Título: Caracterização de silagens produzidas a partir do resíduo de beneficiamento da indústria de pesca. Instituição: Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais. Orientação: **Rodrigo Takata**
- 10) Aluno: Ryuller Gama Abreu Reis. Título: Reprodução, desenvolvimento larval e larvicultura do Acari Pão L333 *Hypancistrus* sp. (Siluriformes, Loricariidae) em laboratório. Instituição: Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais. Orientação: **Rodrigo Takata**
- 11) Aluno: Estevão Lengruber Rodrigues Marques. Manejo Alimentar de *Poecilia reticulata* (PETERS, 1859). 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Ciências Biológicas) - Faculdade Redentor. Orientador: Jandyr de Almeida Rodrigues Filho.

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

- 1) Aluno: Antônio Carlos Santos Figueiredo. Título: Automação do Monitoramento da qualidade da água e avaliação do desempenho de rãs touro e plantas em sistema integrado de recirculação de água. Instituição: Unisuam /Fiperj. Orientador: **Silvia Conceição Reis Pereira Mello**.
- 2) Aluna: Katia Pinto da Silva. Título: Microfinança como ferramenta de desenvolvimento local. Instituição: Unisuam. Orientação: **Silvia Conceição Reis Pereira Mello**.
- 3) Aluno: Marcelo Vieira. Título: Aplicabilidade da carne de rã-touro para o desenvolvimento de novo produto para o mercado. Instituição: Unisuam /Fiperj. Orientação: **Silvia Conceição Reis Pereira Mello**.
- 4) Aluna: Katia Pinto da Silva. Título: Desenvolvimento de novos produtos com carne de rã: farinhas para enriquecimento de produtos semiprontos. Instituição: Unisuam/Fiperj. Orientação: **Silvia Conceição Reis Pereira Mello**.
- 5) Aluna: Cristiane Sarturi. Título: Policultivo na criação de girinos de rã-touro com alevinos tilápia do Nilo. Instituição: UFRRJ e Fiperj. Orientação: **Marcelo Maia Pereira**

- 6) Aluno: Guilherme Heluy. Título: Alimentos funcionais (Óleo de orégano) para tilápia em sistemas de recirculação em água salinizada. Instituição: UFRRJ e Fiperj. Orientação: **Marcelo Maia Pereira**
- 7) Aluno: Raphael Pereira Siqueira. Título: Análise do custo econômico e financeiro de produção da engorda de tilápia do Nilo na região Centro-Sul Fluminense. Instituição: UFRRJ e Fiperj. Orientação: **Marcelo Maia Pereira**
- 8) Aluno: Antonio Wilson Fornero Aguiar. Título: Modelos matemáticos para consumo alimentar de tilápia do Nilo. Instituição: UFRRJ e Fiperj. Orientação: **Marcelo Maia Pereira**
- 9) Aluno: Arleia Medeiros Maia. Título: Policultivo em sistema de recirculação de água entre girinos de rã-touro, tilápia do Nilo e cascudo. Instituição: UFRRJ e Fiperj. Orientação: **Marcelo Maia Pereira**
- 10) Aluno: Jean Gomes Pereira. Título: A DEFINIR. Instituição: UFRRJ e Fiperj. Orientação: **Marcelo Maia Pereira**
- 11) Aluna: Queila Regina Rodrigues Barbosa de Sousa. Título: A DEFINIR. Instituição: UFRRJ e Fiperj. Orientação: **Marcelo Maia Pereira**
- 12) Aluna: Mayara da Costa Pereira. Título: Manejo alimentar no desempenho produtivo de juvenis de lambari do rabo amarelo (*Astyanax altiparanae*) e tilápia-do-Nilo (*Oreochromius niloticus*) em baixas temperaturas.. Instituição: Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais. Orientação: **Rodrigo Takata**
- 13) Aluna: Illana de Araújo Ribeiro. Título: Utilização da silagem de pescado em dietas para larvas de peixes tropicais. Instituição: Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais. Orientação: **Rodrigo Takata**
- 14) Aluno: Ryuller Gama Abreu Reis. Título: Reprodução, desenvolvimento larval e larvicultura do Acari Pão L333 *Hypancistrus* sp. (Siluriformes, Loricariidae) em laboratório. Instituição: Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais. Orientação: **Rodrigo Takata**
- 15) Aluno: Aldry Lorranda Silva e Souza. Título: Manejos de alimentação no ciclo de produção do tambaqui em sistema semi-intensivo. Instituição: Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais. Orientação: **Rodrigo Takata**
- 16) Aluno: Rafael José Furtado de Souza. Título: Desempenho de juvenis de lambari do rabo amarelo *Astyanax altiparanae* (Garutti e Britski, 2000), alimentados com dietas contendo probióticos e submetidos a restrições alimentares. Instituição: Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais. Orientação: **Rodrigo Takata**
- 17) Título: Estudo do sururu (*Mytella charruna*) como bioindicador ambiental de contaminantes biológicos e sua correlação com patógenos de importância zoonótica, na Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, Brasil. Aluno: Eduardo da Silva Machado. Instituição: UFF. Orientador: Eliana Mesquita; Co-orientador: **Flávia Calixto**
- 18) Título: Análises bacteriológicas do sururu (*Mytella charruna*) provenientes da Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, Brasil. Aluno: Nayara Martins. Instituição: UFF. Orientador: Elmiro Rozendo; Co-orientador: **Flávia Calixto**

- 19)** Título: Elaboração de produtos de pescado oriundos de carne de tilápia e truta e valor comercial e nutricional: análises bacteriológica, sensorial e composição centesimal. Aluno: Charles Pereira Rodrigues. Instituição: UFF. Orientador: Eliana Mesquita; Co-orientador: **Flávia Calixto**
- 20)** Título: Análise de contaminantes biológicos em *Perna perna* (mexilhões), antes e após depuração, oriundos de mariculturas das Baixadas Litorâneas, Rio de Janeiro, Brasil. Aluno: Carlos Eduardo de Freitas Guimarães. Instituição: UFF. Orientador: Eliana Mesquita; Co-orientador: **Flávia Calixto**

Tese de Doutorado

- 1) Aluna: Camila Menezes. Título: Óleo de buriti como fonte de carotenóides para produção de truta salmonada. Instituição: Universidade Estadual de Santa Catarina/UEDESC. Coorientador: **Rodrigo Takata**

BANCA DE TCC

- 1)** Thomé, M. P. M.; Saroba, C. C. V.; **RODRIGUES-FILHO, J. A.** Participação em banca de Estevão Lengruher Rodrigues Marques. Manejo Alimentar de *Poecilia reticulata* (PETERS, 1859). 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Faculdade Redentor.
- 2)** MELGACO, F. G.; SILVA, R. B. M. E.; **RODRIGUES-FILHO, J. A.** Participação em banca de Julia Caveari Andrade Ribeiro da Silva. A problemática da síndrome da imunodeficiência adquirida - AIDS no ensino: avaliação do conhecimento de adolescentes de uma escola pública em Santo Antônio de Padua-RJ. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro.
- 3)** GUTTMANN, P.; **CALIXTO, FLAVIA ALINE ANDRADE**; SOUZA, A. L. M. Participação em banca de Jéssica Carius Rodrigues da Silva. ANÁLISE BACTERIOLÓGICA DE HAMBURGUER DE TILÁPIA DO NILO (*Oreochromis niloticus*) E TRUTA ARCO-ÍRIS (*Oncorhynchus mykiss*). 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro Universitário Serra dos Órgãos.
- 4)** GUTTMANN, P.; **CALIXTO, FLAVIA ALINE ANDRADE**; SOUZA, A. L. M. Participação em banca de Nayara Martins de Andrade. ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS DE CROQUETES DE TRUTA (*Oncorhynchus mykiss*) E TILÁPIA (*Oreochromis niloticus*). 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro Universitário Serra dos Órgãos.
- 5)** GUTTMANN, P.; **CALIXTO, FLAVIA ALINE ANDRADE**; SOUZA, A. L. M. Participação em banca de Alexandre Eduardo Vieira. AVALIAÇÃO SENSORIAL DE CROQUETE DE TRUTA (*Oncorhynchus mykiss*) E CROQUETE DE TILÁPIA (*Oreochromis niloticus*). 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro Universitário Serra dos Órgãos.
- 6)** GUTTMANN, P.; **CALIXTO, FLAVIA ALINE ANDRADE**; Guimarães, J. L. B. Participação em banca de Alice Marqui de Carvalho. AVALIAÇÃO SENSORIAL DE HAMBÚRGUER DE TRUTA (*Oncorhynchus mykiss*) E HAMBÚRGUER DE TILÁPIA (*Oreochromis niloticus*). 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro Universitário Serra dos Órgãos.

BANCA DE DEFESA DE MESTRADO

- 1) Marcelo Maia Pereira; Silvia Conceição Reis Pereira Mello;** Thiago Bernardes. Banca de mestrado de Cristiane Sarturi. Dissertação: Policultivo entre tilápias do Nilo e girinos de rã-touro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
- 2) José Teixeira de Seixas Filho; Silvia Conceição Reis Pereira Mello;** João Roberto de Toledo Quadro. Banca de mestrado de Carlos Alberto Pereira Ramalho. Dissertação: Controle e automação do sistema de adução de água em baias de engorda da rã-touro para a sustentabilidade da cadeia produtiva. UNISUAM
- 3) José Teixeira de Seixas Filho; Silvia Conceição Reis Pereira Mello;** Eliane Rodrigues. Banca de mestrado de Katia Pinto da Silva. Dissertação: Microfinança como ferramenta de Desenvolvimento Local. UNISUAM
- 4) Patricia Maria Dusek; Carlos Henriques Ventura do Rosário Oliveira; Silvia Conceição Reis Pereira Mello.** Banca de mestrado de Paulo Alex Nacif Lube. Dissertação: Microgerador fotovoltaico aplicado ao peneiramento de resíduos da construção civil. UNISUAM
- 5) Silvia Conceição Reis Pereira Mello;** Kátia Avelar; Eliane Rodrigues. Banca de mestrado de Marcelo Vieira. Dissertação: Aplicabilidade da carne de rã-touro para o desenvolvimento de novo produto para o mercado. UNISUAM
- 6) Ronald Kennedy Luz; Rodrigo Takata;** Fábio Carneiro Sterzelecki; Nuno Filipe Alves Correa de Melo. Banca de mestrado de Illana de Araújo Ribeiro. Dissertação: Caracterização de silagens produzidas a partir do resíduo de beneficiamento da indústria de pesca. U. F. R. A.
- 7) Rodrigo Takata,** Renata Perpetuo Reis, Bernardo Antonio Perez da Gama, **Marcelo Duarte Pontes,** Valéria Laneuville Teixeira.. Banca de mestrado de Ana Carolina Calheiros Marcolino (Jardim botânico). Dissertação: **Incremento da algicultura de algas nativas: Bioprospecção de espécies de *Ulva***
- 8) RAMOS, L. R. V.; SANTOS, M. P.; TAKATA, R.; JORGE, T. B. F.;** Freitas Thiago Mendes. Banca de mestrado de Guilherme Melgaço Heluy. Dissertação: Óleo essencial de orégano (*Origanum vulgare*) como aditivo em dieta para juvenis de tilápia *Oreochromis niloticus* cultivados em água salinizada. Instituição: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
- 9) RIBEIRO FILHO, O. P.; SANTOS, M. M.; PEREIRA, M. M..** Banca de mestrado de Bruno Geovany Sacco Pinto Marques. Dissertação: Comportamento das espécies *Leptodactylus latrans* e *Leptodactylus labyrinthicus* em ambiente natural e em cativeiro. 2019. - Universidade Federal de Viçosa.

QUALIFICAÇÃO DE DOUTORADO

- 1)Nathan Oliveira Barros** (Presidente); **Marcelo Maia Pereira** André Megali Amado. Qualificação de doutorado de Ive Santos Muzitano (UFJF). Título do trabalho: Manejo ecológico em pisciculturas

DEFESA DE DOUTORADO

- 1) Eliana de Fátima Marques de Mesquita;** Robson Maia Franco; Luiz Antonio Moura Keller; **Silvia Conceição Reis Pereira Mello;** Marcos Aronovich. Título:

Avaliação do potencial de hidrolisado protéico de gelatina de peixe na preservação de filés de truta arco-íris (*Oncorhynchus mykiss*) (Salmoniformes: salmonidae) mantidos sob-refrigeração. Estudante: Carolina Cristina Colão Barcellos. Instituição: UFF

2) Rodrigo Takata, Lícius de Sá-Freire, Thiago Mendes de Freitas, André, Alceu Mezzalira. Título: Óleo de buriti na produção de truta salmonada. Estudante Camila Sousa Magela Menezes. Instituição UDESC.

3) Takata, Rodrigo; Bazzoli, N.; NAKAYAMA, C. L.; FAVERO, G. C.; LUZ, Ronald Kennedy. Título: Influência da temperatura nos parâmetros reprodutivos e na alimentação de larvas de *Lophiosilurus alexandri*. Estudante Lucas Pedro Gonçalves Junior – Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais.

4) Profa. Dra. Helena Passeri Lavrado – IB/UFRJ, Prof. Dr. Luiz Ricardo Lopes de Simone – USP, Prof. Dr. Cléo Dilnei de Castro Oliveira – UFRJ, Prof. Dr. **Paulo Marcio Santos Costa** – FIPERJ, Prof. Dr. Alexandre Dias Pimenta (Orientador). Título do trabalho: “Taxonomia de Eulimidae (Mollusca, Gastropoda, Caenogastropoda) da margem continental central da costa do Brasil”. Estudante: Leonardo Santos de Souza. Museu Nacional-UFRJ.

5) REIS, R. P.; GAMA, B. A. P.; **PONTES, M. D.**; TAKATA, R.; TEIXEIRA, V. L. Título: Incremento da algicultura de algas nativas brasileiras: Bioprospecção de espécies de *Ulva*. Estudante: Ana Carolina Calheiros Marcolino. Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro.