



GOVERNO DO
Rio de
Janeiro

SECRETARIA DE ESTADO
DE AGRICULTURA, PECUÁRIA,
PESCA E ABASTECIMENTO



FIPERJ

Fundação Instituto de Pesca
do Estado do Rio de Janeiro

RELATÓRIO ANUAL

2017

ESCRITÓRIOS REGIONAIS

Sede FIPERJ
Costa Verde
Médio Paraíba
Centro Sul
Metropolitano I
Metropolitano II
Serrana
Centro Norte
Baixadas Litorâneas
Noroeste I
Noroeste II
Norte I
Norte II

ESTAÇÕES DE PESQUISA

Estação Experimental de
Aquicultura Almirante Paulo
Moreira

Escola de Pesca

Centro de Treinamento em
aquicultura de Rio das Flores

Unidade Didática de
Piscicultura, Pesquisa e
Produção de Cordeiro

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESCA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO



GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Luiz Fernando de Souza Pezão

VICE-GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Francisco Dornelles

SECRETÁRIO DE ESTADO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA
PESCA E ABASTECIMENTO
Alex Grillo

DIRETOR-PRESIDENTE
Glauco Souza Barradas

DIRETOR DE PESQUISA E PRODUÇÃO
Pedro Paulo Menezes de Oliveira Carvalho

DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Viviane Batista Carvalho da Silva

Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro - Fiperj
CNPJ: 31.930.852/0001-01

Endereço: Praça Fonseca Ramos, s/n, Sobreloja, Terminal Rodoviário Roberto
Silveira, Centro, Niterói, Rio de Janeiro/RJ - CEP. 24.030-020.
Telefone: (21) 2705-0741 / 3601-5232 / 2705-3003

Web site: www.fiperj.rj.gov.br
E-mail: fiperj@fiperj.rj.gov.br
facebook: /FIPERJ

EQUIPE DA ÁREA TÉCNICA

SEDE

Analistas de Recursos Pesqueiros

Ana Helena Varella Bevilacqua - Coordenadora de Pesca

Luana Quintanilha Borde

Fernando Augusto Pereira Tuna

Fernanda Maria Melo Gonçalves e Silva

Francyne Carolina dos Santos Vieira

Marina Fernandes Bez

Raquel Rennó Mascarenhas Martins

Extensionistas

André Luiz Medeiros

Carlos Eduardo Ribeiro Coutinho

Eliezer Batista de Oliveira

Filipi Pereira Soares

Juliana de Lima Brandão Guimarães

Maria de Fátima Moraes Valentim – Coordenadora de Extensão

Oswaldo Maciel

Maíra Cardoso

Pesquisadores

Flávia Aline Andrade Calixto

Jandyr Filho – Coordenador de Pesquisa

Paula Durgante Ritter

Rodrigo Nuñez Viegas

Administrativos

Bruna Costa Drummond da Fonseca

Débora Cláudia Monteiro Coimbra

Natália Machado de Moura – Assessora de Projetos, Convênios e Captação de Recursos

ESCRITÓRIOS REGIONAIS

COSTA VERDE

Analistas de Recursos Pesqueiros

André Luiz de Araújo - Responsável

Tiago Oliveira Menezes

Lígia Coletti Bernadochi

Extensionistas

Murilo Antônio Oliveira Thuller

Sandro Ricardo da Costa

Fausto Silvestri

Genaro Barbosa Cordeiro

Pesquisador

Paulo Márcio Santos Costa

Administrativo

Lúcia Helena Ferreira Guirra

MÉDIO PARAÍBA

Extensionistas

Maria Dalva Silva Ribeiro Pinto - Responsável

Márcia Rocha Silva

Andrea Bambozzi

CENTRO-SUL FLUMINENSE

Extensionistas

Carla Carolina Dias Uzedo - Responsável

Rorigo Grizendi

Vitor Naylor da Cunha

Raphael Pereira Siqueira

METROPOLITANO I

Analista de Recursos Pesqueiros

Luciana Fuzetti

Extensionistas

Bruno Ribeiro Plastina - Responsável

Helaine dos Reis Flor

Hamilton Hissa Pereira

Henrique Rhamnusia de Lima

Paulo Roberto F. Gonçalves Vianna

Thiago Modesto Carvalho

METROPOLITANO II

Analista de Recursos Pesqueiros

Micheline Leite Marcon Ferreira

Luana Prestrelo

Extensionistas

Anderson Barros Teixeira Pinto

Fátima Karine Pinto Joventino

Everton Gustavo Nunes dos Santos

Pedro Vieira Esteves - Responsável

BAIXADAS LITORÂNEAS

Analistas de Recursos Pesqueiros

Beatriz Correa de Freitas

Mariana Loureiro Lima de Arruda

Victor Carvalho

Extensionistas

Ana Paula Araújo Pereira

Letícia Hitomi Nogami - Responsável

Pedro Vianna Tavares

Aline Thomasi da Silva

Carlos Eduardo Guimarães

Pesquisador

Guilherme Búrigo Zanette

Técnico

Paulo Sérgio Lacerda

SERRANA

Extensionistas

Lício de Sá Freire - Responsável

Marcelo Menezes de Britto Pereira

Thiago Mendes de Freitas

Pesquisador

Rodrigo Takata

CENTRO-NORTE FLUMINENSE

Extensionistas

Ana Paula Rodrigues Moraes Badini - Responsável

Cesar Roberto da Silva Pinheiro

NORTE FLUMINENSE I

Analista de Recursos Pesqueiros

Sergio Luiz Azevedo Pinto

Extensionistas

Luis Bernabe Castillo Granados - Responsável

Shaytner Campos Duarte

Administrativos

Humberto dos Santos Ribeiro

Tânia Marina Cordeiro Bastos

Violeta Rodrigues dos Santos

Heleno Pedro

NORTE FLUMINENSE II

Extensionistas

Luiz Henrique Sousa Salgado

NOROESTE FLUMINENSE I

Extensionistas

Caroline Martins Lisboa - Responsável

Ramon Brum de Moraes e Silva

NOROESTE FLUMINENSE II

Extensionistas

Diogo Fonseca da Rocha - Responsável

José Antônio Moreira Pinto

Ramon de Souza Rêgo

UNIDADES DE PRODUÇÃO

CENTRO DE TREINAMENTO EM AQUICULTURA DE RIO DAS FLORES

Analista de Recursos Pesqueiros

Jacqueline C. de Oliveira Xavier

Extensionistas

Ive Santos Muzitano - Responsável

Pesquisador

Marcelo Maia Pereira

Técnico

Celso Geraldo Machado Barbosa

**UNIDADE DIDÁTICA DE PISCICULTURA, PESQUISA E
PRODUÇÃO DE CORDEIRO (UDPPPC)**

Analista de Recursos Pesqueiros

Silvio Akira Uehara

Extensionistas

Amaro Valente Gomes Júnior

Gilson Afonso Menezes - Responsável

Pesquisador

Maria Eugênia Meirelles

Técnico

Dione Oliveira Oliveira

UNIDADE DE PESQUISA

ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE AQUICULTURA ALMIRANTE

PAULO MOREIRA

Pesquisadores

Augusto da Costa Pereira

Ana Carolina Prado Valladares da Rocha

Antônio Gomes da Cruz Filho

Beatriz Castelar Duque Estrada

Felipe Schwahofer Landuci

Giselle Eler Amorim Dias

José Teixeira de Seixas Filho

Luzia Triani

Marcelo Duarte Pontes

Sílvia Conceição Reis Pereira Mello

Wanessa de Melo Costa

Técnicos

Ricardo de Oliveira Barbosa

Rodrigo Cesar Fernandes Barbosa

Administrativo

Paula Loureiro Borges Monteiro - Responsável

Analista de Recursos Pesqueiros

Elaine da Conceição Pinto de Oliveira

**LABORATÓRIO DE AMOSTRAGEM BIOLÓGICA E SANI-
DADE ANIMAL (ESCOLA DE PESCA ASCÂNIO DE FARIAS)**

Técnico

Eduardo da Silva Machado

Administrativo

Valdely da Silva

LISTA DE SIGLAS

AQUAONLINE BRASIL - Congresso Brasileiro Online de Aquicultura
ANATER - Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural
ABNT NBR - Norma Brasileira da Associação BRasileira de Normas Técnicas
AGEVAP – Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
ALPAPI – Associação Livre de Pescadores e Amigos da Praia de Itaipu
AMBIG – Associação de Maricultores da Baía da Ilha Grande
APAC – Associação de Pescadores de Arraial do Cabo
APESCA - Associação de Pesca Amadora Vale do Paraíba
AQUAFLUMI - Associação de Aquicultores do Noroeste Fluminense
AquaRio - Aquário Marinho do Rio de Janeiro
AQUISERRA – Associação dos Aquicultores da Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro
ASC - Aquaculture Stewardship Council
ATA – Associação dos Trabalhadores na Aquicultura
ATEPA – Assistência técnica e extensão pesqueira e aquícola
ATER – Assistência técnica e extensão rural
Aw - Atividade de água
BIG – Baía da Ilha Grande
BIRD/GEF - Banco Mundial/Global Environment Facility
CAUNESP – Centro de Aquicultura da UNESP
CBH-BIG - Comitê de Bacias Hidrográficas da Baía da Ilha Grande
CBH-MPS - Comitê de Bacias Hidrográficas do Médio Paraíba do Sul
CPDA - Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade
CEDRUS – Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável
CEFET – Centro Federal de Educação Tecnológica
CEPAM - Comando de Polícia Ambiental
CEUAS - Comissões de ética no Uso de Animais
CG-DCE - Cromatografia Gasosa com Detector por Captura de Elétrons
CG-FID - Cromatografia Gasosa com Detector por Ionização de Chama
CIIMAR - Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental
CLECTA 7 – VII Congreso Latinoamericano de Profesionales y Estudiantes de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Gastronomía
CLIN - Companhia de Limpeza de Niterói CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CO₂ – Gás Carbônico
CONFESO – Congresso Acadêmico Científico do Unifeso
CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONBEP - Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca
CONEMA – Conselho Estadual de Meio Ambiente
COPAPA - Companhia Paduana de Papéis
CPF – Cadastro de Pessoa Física
CPT – Comissão Pastoral da Terra
CTIG - Câmara Técnica de Instrumentos de Gestão
CTARF - Centro de Treinamento em Aquicultura de Rio das Flores

CTAA – Embrapa Agroindústria de Alimentos
DAF - Diretoria de Administração e Finanças
DAP – Declaração de Aptidão ao PRONAF
DFDA-RJ – Delegacia Federal do Desenvolvimento Agrário no Rio de Janeiro
DNA – Ácido Desoxirribonucléico
DOCAD – Documento de Cadastro do ICMS
DPP – Diretoria de Pesquisa e Produção
EEAAPM - Estação Experimental de Aquicultura Almirante Paulo Moreira
ECOB/RJ – Encontro Estadual de Comitês de Bacias Hidrográficas do Rio de Janeiro
EMATER/RJ – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio de Janeiro
ENCOB – Encontro Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas
Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ENIC – Encontro Nacional de Iniciação Científica
EPAMIG - Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
ERBL – Escritório Regional das Baixadas Litorâneas
ERCNF – Escritório Regional Centro-Norte Fluminense
ERCSF – Escritório Regional Centro-Sul Fluminense
ERCV – Escritório Regional da Costa Verde
ERMI – Escritório Regional Metropolitano I
ERMII – Escritório Regional Metropolitano II
ERMP – Escritório Regional Médio-Paraíba
ERNFI – Escritório Regional Norte Fluminense I
ERNFII – Escritório Regional Norte Fluminense II
ERNOFI – Escritório Regional Noroeste Fluminense I
ERNOFII – Escritório Regional Noroeste Fluminense II
ERS – Escritório Regional Serrana
EVTE - Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica
FAMATH – Faculdades Integradas Maria Thereza
FAPERJ – Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro
FASE – Faculdade de Medicina de Petrópolis
FEPERJ – Federação dos Pescadores do Estado do Rio de Janeiro
FERUB – Fundação de Excelência Rural de Uberlândia FERUB – Fundação de Excelência Rural de Uberlândia
FIPERJ – Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro
FNDCT – Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FUNDEPA – Fundo de Desenvolvimento da Pesca e Aquicultura
FURG – Universidade Federal do Rio Grande
Fv/Fm - Rendimento fotossintético máximo
GARPA-RIO - Genômica Aplicada a Recursos Pesqueiros e de Aquicultura do Estado do Rio de Janeiro
GnRH - Hormônio Acetato de Buserelina
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IB-SP – Instituto de Botânica de São Paulo
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
ICP-OES – Espectrometria de emissão óptica com plasma
ICP-MS – Espectrometria de massa por plasma acoplado indutivamente
IEAPM – Instituto de Estudos do Mar Paulo Moreira
IED-BIG – Instituto de Ecodesenvolvimento da Baía da Ilha Grande
IFES – Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Alegre
IFF – Instituto Federal Fluminense
IFFO – The Marine Ingredients Organisation
IG – Indicação Geográfica
IHS - Índice hepatossomático
IME – Instituto Militar de Engenharia
IMTA - Aquicultura multitrófica integrada
INEA - Instituto Estadual do Ambiente
Inmetro - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
INPI – Instituto Nacional de Propriedade Industrial
IP/SP – Instituto de Pesca de São Paulo
IPPUR – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional INEA - Instituto Estadual do Ambiente
IVS - índice viscerossomático
JBRJ – Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Kn - Fator de condição relativa
LBDM - Laboratório de Biodiversidade Molecular
MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC)
MSC – Marine Stewardship Council (MSC)
NIT – Número de identificação do Trabalhador
NOP-32 - Norma Operacional 32 do INEA
PAA – Programa de Aquisição de Alimentos
PACS – Instituto Políticas Alternativas para o Cone Sul
PAM – Pulse-Amplitude-Modulation
PCSPA – Projeto Caracterização Socioeconômica da Pesca e da Aquicultura no Rio de Janeiro
PEA – FOCO – Projeto de Educação Ambiental e Fortalecimento da Organização Comunitária
PEIXESUL – Cooperativa dos Pescadores e Aquicultores do Sul Fluminense Ltda
PESET - Parque Estadual Serra da Tiririca
PGECOL - Programa de Pós-Graduação em Ecologia
PID - Planos Individuais de Desenvolvimento
PESAGRO-RIO – Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro
PMAP– Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira
PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar
PROANTAR - Programa Antártico Brasileiro
PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PROTRINDADE – Programa de Pesquisas Científicas na Ilha Trindade
Resex – Reserva Extrativista Marinha Estadual
RG – Registro Geral
RGP – Registro Geral da Atividade Pesqueira
RJ – Rio de Janeiro

RTA – Referencial Técnico Agropecuário
SACAMEV - Semana Acadêmica da Medicina Veterinária da UENF
SEAD – Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário
SEAPPA – Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
SEBRAE/RJ - Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas no Estado do Rio de Janeiro
SEFAZ – Secretaria de Estado de Fazenda
SEMADER – Secretaria Municipal de Ambiente e Desenvolvimento Rural
SEMEALI- Semana Acadêmica de Engenharia de Alimentos da UFRRJ
SNCT – Semana Nacional de Ciência e Tecnologia
SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação
TAC – Termo de Ajustamento de Conduta
TCT – Termo de Cooperação Técnica
TECPESC – Projeto “Fortalecimento tecnológico do elo agroindustrial da cadeia do pescado na região Sudeste do Brasil, por meio da socialização de conhecimentos, tecnologias e práticas”
TKCSA – ThyssenKrupp Companhia Siderúrgica do Atlântico
TNF – Trutas de Nova Friburgo
UDESC – Universidade Estadual de Santa Catarina
UDPPPC - Unidade Didática de Piscicultura, Pesquisa e Produção de Cordeiro
UENF – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro
UDESC – Universidade Estadual de Santa Catarina
UDPPPC - unidade Didática de Piscicultura, Pesquisa e Produção de Cordeiro
UENF – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro
UFES – Universidade Federal do Espírito Santo
UFF – Universidade Federal Fluminense
UFJF – Universidade Federal de Juiz de Fora
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
UFP – Universidade Fernando Pessoa
UFPR – Universidade Federal do Paraná
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRRJ - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
UFU – Universidade Federal de Uberlândia
UFV – Universidade Federal de Viçosa
UNIFESO – Centro Universitário Serra dos Órgãos
UniFOA – Centro Universitário de Volta Redonda
UNIG – Universidade Iguaçu
UNISUAM – Centro Universitário Augusto Motta
UPAm - Unidade de Policiamento Ambiental
UPEA – Unidade de Pesquisa e Extensão Agroambiental
USP – Universidade de São Paulo
USS – Universidade Severino Sombra

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	16
1-EXTENSÃO	19
1.1-Políticas Públicas	21
1.2-Segurança Alimentar	27
1.3-Aquicultura Sustentável	32
1.4-Pesca Sustentável e Meio Ambiente	46
2-PRODUÇÃO	56
2.1-Estatística Pesqueira	57
2.2-Unidades de Produção	61
3-PESQUISA	63
3.1-Linhas de Pesquisa e Pesquisadores	64
3.2-Projetos de Pesquisa	65
3.3-Produção Científica	91
3.4-Referências Bibliográficas	108

INTRODUÇÃO

A Fiperj tem a missão de promover o desenvolvimento sustentável da aquicultura e pesca fluminense, ao gerar e difundir informações e tecnologias, articulando e consolidando políticas públicas para o setor em benefício da sociedade.



O presente relatório descreve os principais resultados das ações executada pela Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FIPERJ) no ano de 2017.

A FIPERJ é uma entidade do Governo do Estado do Rio de Janeiro, foi fundada em outubro de 1987 pela lei nº 1.202 (RIO DE JANEIRO, 1987), vinculada à Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento (SEAPPA), e tem como missão promover o desenvolvimento sustentável da aquicultura e pesca fluminense, gerando e difundindo informações e tecnologias e articulando e consolidando políticas públicas para o setor em benefício da sociedade.

Os serviços de assistência técnica e extensão pesqueira e aquícola (ATEPA) prestados tem por objetivo promover melhorias nos processos produtivos, aumentar a produção de pescado e a rentabilidade das atividades, apoiar as organizações sociais e no acesso às políticas públicas. É desenvolvida com base na geração e apropriação coletiva de conhecimentos e na construção, adaptação e adoção de tecnologias voltadas às práticas sustentáveis. As ações de ATEPA são também importantes ferramentas para subsidiar na elaboração de políticas públicas e no desenvolvimento de pesquisas direcionadas a esses setores de grande relevância econômica e social no estado.





BARCO DE PESCA - FAROL DE SÃO THOMÉ

Na área da pesca, os projetos de pesquisa têm por objetivo principal levantar informações que possam auxiliar na gestão dos recursos pesqueiros. Nesse sentido, o monitoramento de desembarques funciona como suporte, dando base ao conhecimento dos aspectos biológicos das espécies capturadas, e assim é possível apontar diretrizes para a formulação de políticas públicas direcionadas à gestão sustentável dos recursos.

Para isso, a FIPERJ iniciou em 2017 o Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado do Rio de Janeiro e Norte Fluminense (PMAP e PMAP Norte Fluminense). Este monitora o desembarque pesqueiro nos principais pontos de 21 municípios em todo o litoral fluminense.

Também foram iniciados os projetos direcionados a dois importantes recursos pesqueiros do Estado, sardinha-verdadeira e bonito-listrado, estes se encontram em execução.

Em relação à pesquisa em aquicultura, a FIPERJ, vem realizando estudos para o desenvolvimento sustentável deste setor produtivo no estado do Rio de Janeiro. As pesquisas apresentam interfaces entre os principais atores da cadeia produtiva do pescado, no conhecimento da biologia das espécies, nos ecossistemas em

que estão inseridos e na concepção de pacotes tecnológicos para a criação dos organismos aquáticos. A Fundação desenvolve os projetos em parceria com Instituições públicas e privadas e com o apoio dos órgãos de fomento, como o caso da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - FAPERJ e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.

Como o propósito de promover o fomento à aquicultura no Estado do Rio de Janeiro, a instituição mantém duas unidades de produção de peixes: a Unidade Didática de Piscicultura, Pesquisa e Produção de Cordeiro (UDPPPC) e o Centro de Treinamento em Aquicultura de Rio das Flores (CTARF). Nestas unidades são produzidas formas jovens da tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*), linhagem Tilamax para a promoção da tilapicultura no Estado. A FIPERJ conta também com dois caminhões para atendimento aos produtores, um para transporte de peixes vivos e outro para transporte de produtos processados. Como consequência do exposto acima temos um maior fortalecimento da cadeia aquícola fluminense.

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

A Fiperj possui Escritórios Regionais, unidades de Pesquisa e de Produção. Estas unidades abrangem todas as regiões do estado.



A Fundação possui diretoria executiva composta pela Presidência, Diretorias de Administração e Finanças (DAF) e a de Pesquisa e Produção (DPP), que vem executando um trabalho integrado, compartilhado e com tomada de decisões em comum acordo. Assim, além da equipe técnica de 116 servidores, com 55 extensionistas, 19 analistas de recursos pesqueiros, 21 pesquisadores e 07 (sete) técnicos de laboratório, conta também com 14 servidores na área administrativa e de serviços gerais, empenhada em trabalhar para que a atividade da instituição seja exercida de forma ágil e eficiente. Estes profissionais estão distribuídos em 12 Escritórios Regionais (ER), 02 (duas) Unidades de Produção de Peixes, 01 (um) Laboratório de Amostragem Biológica e Sanidade Animal (Escola de Pesca), 01 Estação de Pesquisa e na sede da instituição

(Figura 1). Para atender diretamente o seu público alvo, que são pescadores, aquicultores e suas organizações formais, a equipe técnica é inter e multidisciplinar, sendo composta por: biólogos, médicos veterinários, zootecnistas, engenheiros agrônomos, de aquicultura e de pesca, oceanógrafos e técnicos agrícolas.



1

EXTENSÃO



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 4.573 pessoas em 2017 com as ações de ATEPA em todo o estado (Figura 2). Para alcançar este quantitativo, contamos com recursos financeiros próprios e também com os provenientes de cooperação técnica com prefeituras municipais, a exemplo de Pinheiral, Maricá, Santo Antônio de Pádua, além de instituições parceiras, que viabilizaram a execução das ações no Estado do Rio de Janeiro.

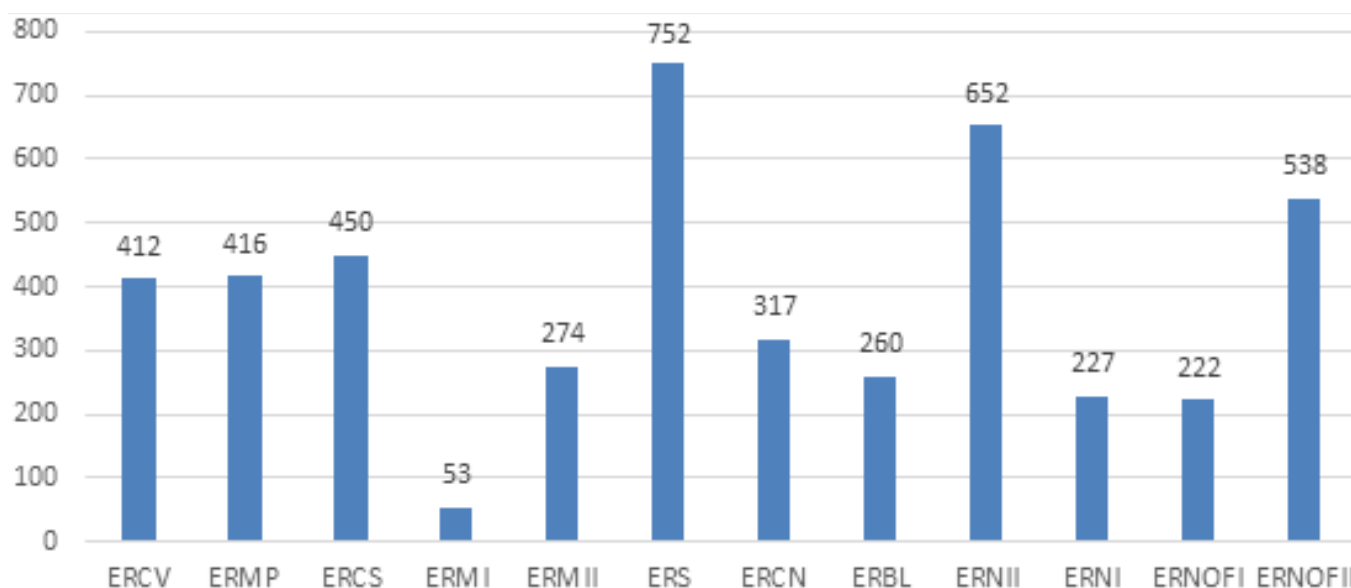


Figura 2 – Atendimentos realizados pela FIPERJ em 2017 por meio dos seus Escritórios Regionais: Costa Verde (ERCV); Médio Paraíba (ERMP); Centro-Sul Fluminense (ERCSF); Metropolitana I (ERM-I); Metropolitana II (ERM-II); Serrana (ERS); Centro-Norte Fluminense (ERCNF); Baixadas Litorâneas ((ERBL); Norte Fluminense I (ERNF-I), Norte Fluminense II (ERNF-II); Noroeste Fluminense I (ERNOF-I); Noroeste Fluminense II (ERNF-II).

Cabe mencionar que estamos devidamente 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, após análise e homologação pelo Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável (CEDRUS). Assim, a partir deste credenciamento, estamos aptos 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-POLÍTICAS PÚBLICAS

Plano Safra da Agricultura Familiar (julho-junho)

Programa do Governo Federal, o Plano Safra, visa estimular o desenvolvimento do setor agropecuário por meio de linhas 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. Nas linhas de crédito do programa, os produtores pegam recursos com taxas de juros abaixo dos valores de mercado. Anualmente, novas regras de financiamento são lançadas e divulgadas pelo governo federal (BRASIL, 2017a).

No estado do Rio de Janeiro, técnicos da FIPERJ participaram das apresentações promovidas pelo Banco do Brasil e Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário (SEAD), por meio da sua Delegacia Federal do Desenvolvimento Agrário no Rio de Janeiro (DFDA-RJ). Entre as alterações apresentadas destaca-se o fato de que o Plano Safra da Agricultura Familiar passa a ser plurianual, de 2017 a 2020. Entretanto, os recursos financeiros aprovados referem-se à safra 2017/2018. Quanto às taxas de juros, estas permanecem as mais baixas do mercado, variando entre 0,5, 2,5 e 5,5% ao ano, por meio do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), reforçando o apoio à ampliação da produção de alimentos com a garantia de crédito. Nas atividades relacionadas à pesca, as taxas de juros são as mesmas (5,5%) ao ano, tanto para custeio quanto para investimento, 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.

Crédito Rural

No âmbito do que preconiza o convênio de

Assistência Técnica em Nível de Imóvel (ATNI) firmado como 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.

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 familiares e suas organizações formais, que comprovem seu enquadramento mediante apresentação da Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP). Em 2017, foram elaborados 27 projetos de crédito rural, para operações de custeio e investimento pecuário, totalizando R\$ 452.841,60 em financiamentos (Figura 3). Cabe mencionar que incluído neste valor, estão os projetos de dois aquicultores familiares, maricultores que cultivam vieiras (*Nodipecten nodosus*) em Angra dos Reis. Os recursos de custeio do PRONAF foram liberados pelo Banco do Brasil para aquisição de sementes de vieiras, e insumos necessários à atividade de maricultura, cujo objetivo, sobretudo, é aumentar a produção, e servir de estímulo para outros aquicultores familiares acessarem o programa.

Cabe mencionar que os maricultores recebem assistência técnica de forma continuada, e isso possibilitou a emissão de suas DAPs, e, principalmente, a elaboração do Referencial Técnico Agropecuário (RTA), para vieiras que aconteceu em 2016. Este documento do Banco do Brasil tem por finalidade identificar o risco da atividade agropecuária e definir o limite de crédito e, conseqüentemente efetivar o financiamento (Figura 4).

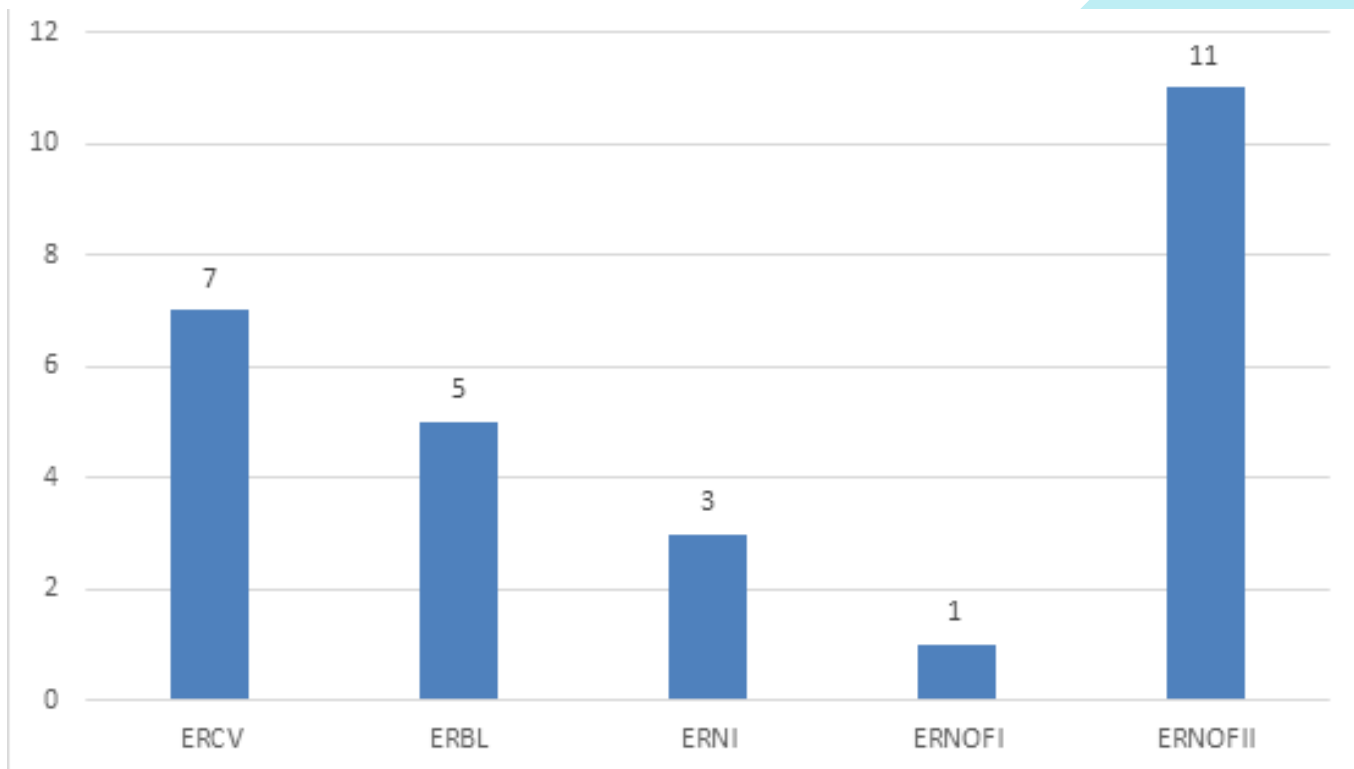


Figura 3 – Projetos de crédito rural elaborados pelos regionais em 2017: Costa Verde (ERCV); Baixadas Litorâneas ((ERBL); Norte Fluminense I (ERNF-I); Noroeste Fluminense I (ERNOF-I); Noroeste Fluminense II (ERNF-II).



Figura 4 – Maricultor da Costa Verde beneficiado pelas ações de Assistência Técnica e Extensão Pesqueira e Aquícola (ATEPA) da FIPERJ.

Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), implantado na década de 50, visa contribuir para o crescimento, o desenvolvimento, a aprendizagem, o rendimento escolar dos estudantes e a formação de hábitos alimentares saudáveis, por meio da oferta da alimentação e de ações de educação alimentar e nutricionais. São atendidos pelo PNAE os alunos de toda a educação básica (ensino infantil, fundamental, médio e de jovens e adultos) matriculados em escolas públicas, filantrópicas e em entidades comunitárias (conveniadas com o poder público).

A partir de 2009, conforme lei 11.947 (BRASIL, 2009), a determinação é que pelo menos 30% do valor repassado ao PNAE deve ser utilizado na aquisição de produtos alimentícios da agricultura familiar, do empreendimento familiar rural ou de suas organizações, a preços justos e com dispensa de licitação, o que inclui os pescadores artesanais e aquicultores familiares, seja de forma individual ou por meio de suas organizações formais.

Tendo em vista a importância de sensibilizar municípios e estado na inserção dos pescadores e aquicultores nesta política governamental, participamos do I Seminário de Agricultura Familiar na Alimentação Escolar, em comemoração ao Dia do Produtor Rural. O evento, realizado no auditório da Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes, contou com a presença de agricultores familiares, pescadores artesanais, quilombolas, assentados da reforma agrária, estudantes da Escola do Campo, técnicos da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro (EMATER-RIO) e da Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Esporte. No seminário organizado pela EMATER-RIO, Movimento de Educação no Campo, Comissão Pastoral da Terra (CPT) e Departamento de Nutrição Escolar de Campos dos Goytacazes foram abordados diferentes painéis de grande interesse ao produtor, em busca do fortalecimento da cadeia produtiva rural (Figura 5).



Figura 5 – I Seminário de Agricultura Familiar na Alimentação Escolar realizado em Campos dos Goytacazes.

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 dois anos e emitido pela FIPERJ.

Conforme o Art. 14 da Portaria da SAF/SEAD N° 1, de 13 de abril de 2017, entre os documentos que comprovem a condição de pescador (a) profissional artesanal destacam-se: Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP) - categoria artesanal, Cadastro de Pessoa Física (CPF), Registro Geral (RG), Comprovantes de Residência e de Renda Bruta Anual (declaração emitida pela entidade a qual o interessado é associado ou talonário fiscal de produtor rural); da esposa ou companheira, CPF e RG.

Para o aquicultor (a) familiar: Registro Geral Atividade Pesqueira - categoria aquicultor, RG, CPF, Comprovantes de Residência, de Renda Bruta Anual e de Área Explorada para a Atividade; da esposa ou companheira, CPF e RG. Maiores informações podem ser obtidas nos escritórios regionais da instituição.

Assim, em 2017, de forma a possibilitar o acesso

às políticas públicas específicas, a FIPERJ emitiu 157 DAPs (Figura 6). Entre estas, inserem-se a de uma truticultora de Nova Friburgo, e a de um maricultor do município de Angra dos Reis. Ainda com relação à truticultura, a assistência técnica prestada, auxiliou-a na emissão do seu RGP, bem como na obtenção da licença de aquicultor do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (Figura 7).

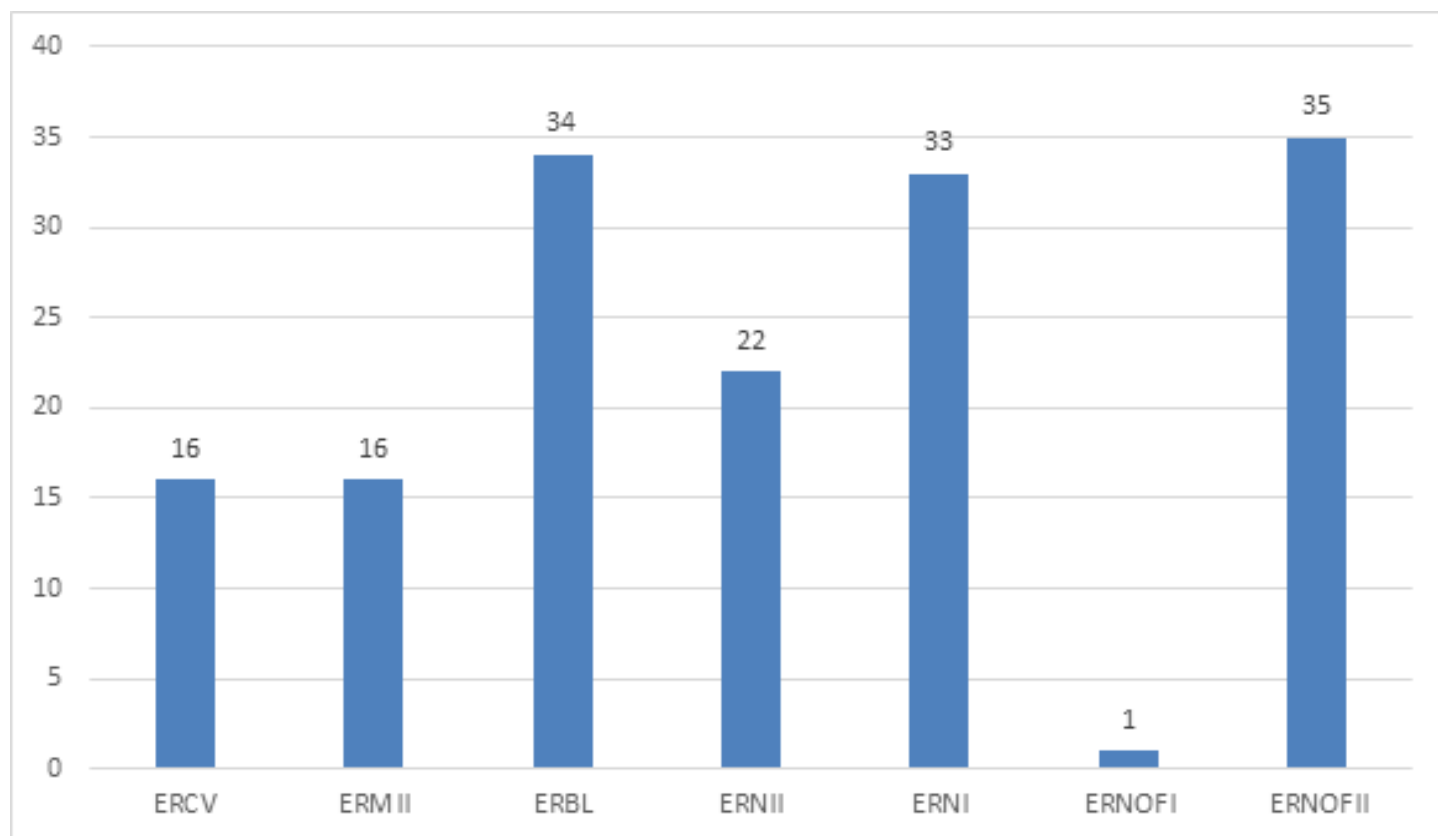


Figura 6 – Declarações de Aptidão ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – DAP emitidas pelos regionais em 2017: Costa Verde (ERCV); Metropolitana I (ERM-I); Metropolitana II (ERM-II); Baixadas Litorâneas ((ERBL); Norte Fluminense I (ERNF-I), Norte Fluminense II (ERNF-II); Noroeste Fluminense I (ERNOF-I); Noroeste Fluminense II (ERNF-II).

Nesse quantitativo, somam-se também duas DAPs Jurídicas emitidas, seguindo o Art. 14 da Portaria SAF/SEAD N° 1, de 13/04/2017, sendo elas: a da Cooperativa dos Pescadores e Produtores da Agricultura Familiar (COOPPAF), com sede em Itaperuna, com cerca de 200 associados; e a da Colônia de Pescadores Z-20, em Itaperuna, que foi renovada.



Figura 7 – Truticultora da região Serrana com a a DAP de Aquicultor emitida pela FIPERJ

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 nas atividades produtivas. 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.

O manual “Talonário Fiscal do Pescador e Aquicultor” desenvolvido pela FIPERJ contém o passo a passo para a obtenção deste documento, e está disponível no site (www.fiperj.rj.gov.br) (FIPERJ, 2014). Para o público com dificuldade de acesso a computador, a instituição auxilia

na obtenção deste documento através do preenchimento online do Documento de Cadastro do ICMS (DOCAD), que gera um protocolo com o qual se obtém a Nota Fiscal pela Secretaria de Estado de Fazenda (SEFAZ). Em 2017, foram emitidos 14 protocolos para o acesso dos pescadores artesanais ao documento.

Como desdobramento da assistência técnica realizada junto à Associação de Moradores e Pescadores de Quixaba, em São João da Barra, a FIPERJ auxiliou na emissão de DOCADs para pescadores que se sensibilizaram em legalizar a comercialização do seu pescado. Nesta ação, os técnicos da Fundação esclareceram sobre a importância do documento para a comercialização do pescado, e também para comprovação da atividade pesqueira perante aos órgãos competentes (Figura 8).



Figura 8 – Pescadores da localidade de Quixaba, em São João da Barra beneficiados com a emissão do Documento de Cadastro do ICMS (DOCAD).

Palestras

Como forma de esclarecer e orientar sobre regularização da atividade pesqueira e aquícola e acesso ao crédito rural, a FIPERJ promoveu, no ano de 2017, cinco palestras sobre Políticas Públicas. Três delas ocorreram no Norte Fluminense: uma em Macaé, uma em São Francisco do Itabapoana e uma em São João da Barra. Essas duas últimas aconteceram em parceria com o Projeto de Educação Ambiental Fortalecimento da Organização Comunitária (PEA-FOCO) e foram direcionadas a 30 mulheres ligadas à pesca das localidades de Lagoa Feia e

Quixaba. A palestra que ocorreu em Macaé é fruto da parceria com a Prefeitura Municipal, por meio da sua Secretaria Adjunta de Pesca e Aquicultura, e contou com a presença de aproximadamente 400 pessoas ligadas ao setor pesqueiro e aquícola da região.

As demais palestras ocorreram na região da Costa Verde: uma no município de Paraty e uma na Baía da Ilha Grande. Esta última foi ministrada para dez associados da Associação de Maricultores da Baía da Ilha Grande (AMBIG).



REPRODUÇÃO DE TILÁPIAS - COLETA DE OVOS

1.2-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).

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 2017, como forma de alcançar maior número de pessoas esclarecidas e orientadas sobre higiene, alimento seguro e tecnologia do pescado, destacaram-se cursos e palestras envolvendo essa temática.

Cursos de Boas Práticas em Manipulação e Beneficiamento Artesanal do Pescado

Em parceria com prefeituras municipais, empresas públicas e privadas e organizações formais, foram promovidos cursos de capacitação em Boas Práticas em Manipulação e Beneficiamento Artesanal de Pescado, com o objetivo de incentivar o uso adequado das tais práticas higiênico-sanitárias em todas as etapas de processamento da matéria-prima, desde a captura do pescado até a comercialização, assim como estimular o aproveitamento de pescado de baixo valor comercial, transformando-o em produtos mais elaborados e agregando valor, tais como: filé, fishburguer, nugget, almôndega, linguiça e quibe. Além disso, o curso propõe a inserção dos produtos preparados no cardápio da rede pública de ensino por meio do PNAE, uma vez que o pescado é preparado desprovido de “espinhas”, não oferecendo risco à saúde das crianças. Em 2017, ministramos esse curso em São João da Barra, em parceria com a Secretaria Municipal de Pesca do município, a Empresa Ferroport e a Cooperativa Arte Peixe, para dez mulheres que trabalham na atividade pesqueira da localidade de Quixaba (Figura 9).



Figura 9 – Encerramento do curso de Boas Práticas em Manipulação e Beneficiamento Artesanal de Pescado ministrado pela FIPERJ em Quixaba, São João da Barra.

Além deste, técnicos da FIPERJ realizaram uma capacitação prática de defumação em pescado na Ilha Grande, Angra dos Reis. O curso é resultado de pesquisa desenvolvida na Fundação com peixes e moluscos, e assim difundida para o setor. O evento realizado em parceria com a AMBIG, contou com a presença cerca de 15 pessoas, entre pescadores, maricultores e interessados na atividade. A defumação é um processo que pode ser realizado de maneira artesanal em busca de produto com maior durabilidade e com características sensoriais próprias. Tradicionalmente, a comunidade japonesa da Ilha Grande já processa de forma artesanal, o Dashico, produto proveniente da defumação por carvão e secagem da sardinha.

Palestras

No ano de 2017, ministramos palestras sobre temas relacionados à segurança alimentar em quatro eventos acadêmicos. Foram eles: XIX Semana Acadêmica da Medicina Veterinária (SACAMEV), na Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, em Campos dos Goytacazes; II Congresso Acadêmico Científico

do UNIFESO - CONFESO / VII Dia do Peixe, além da II Reunião Científica de Aquicultura e Pesca no Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO, em Teresópolis; e XXIII Semana Acadêmica de Engenharia de Alimentos (SEMEALI) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ, em Seropédica. Foram apresentadas as seguintes palestras: “Segurança na cadeia produtiva do pescado”; “Antropozoonoses causadas por parasito de pescado” e “Aproveitamento de peixes elasmobrânquios para o consumo humano”.

O tema também foi abordado em quatro palestras apresentadas para estudantes de Medicina Veterinária em universidades pelo estado. “Anatomia de Peixes”, “Antropozoonoses causadas por parasito de pescado”, “Aproveitamento de peixes elasmobrânquios”, “Programas de Segurança e Sanidade de Organismos Aquáticos” foram ministradas na Universidade Severino Sombra (USS), em Vassouras; “Processamento e aproveitamento integral de elasmobrânquios” e “Extensão Rural: papel e funções do profissional de extensão rural” foram realizadas na Universidade Federal Fluminense (UFF), em Niterói (Figura 10).



Figura 10– Palestra realizada para graduandos da Universidade Severino Sombra (USS), em Vassouras.

Visita Técnica

Foram promovidas duas visitas técnicas a unidades de beneficiamento no ano de 2017. Por solicitação da Federação dos Pescadores do Estado do Rio de Janeiro (FEPERJ), uma das visitas ocorreu em Saquarema/RJ, com o intuito de verificar a infraestrutura para retomada das atividades, considerando as legislações vigentes e, dessa forma, apoiar o desenvolvimento da cadeia produtiva de pescado do Rio do Janeiro. Durante a ação, os técnicos registraram dados de produção, de espécies mais capturadas, fizeram

medição e fotografaram o local. A partir dessas informações, um modelo de planta-baixa foi confeccionado e entregue à Federação (Figura 11).

A outra visita ocorreu por demanda da Colônia de Pescadores Z-20, em Itaperuna, para construção de entreposto de pescado, o que, uma vez implantado, significa expansão do comércio e agregação de valor ao produto. O documento gerado a partir da visita está sendo confeccionado pelos técnicos responsáveis (Figura 12).



Figura 11 – Visita técnica ao Entreposto de Pescado no município de Saquarema

Figura 12 – Visita técnica à área para construção de Entreposto de Pescado e sede da Colônia de Pescadores Z-20, em Itaperuna.



Registro de Indicação Geográfica

O registro de Indicação Geográfica (IG) é conferido a produtos ou serviços que são característicos do seu local de origem, o que lhes atribui reputação, valor intrínseco e identidade própria, além de distingui-los em relação aos seus similares disponíveis no mercado. São produtos que apresentam uma qualidade única em função de recursos naturais como água, solo, vegetação, clima e saber fazer (“know-how” ou “savoir-faire”) (BRASIL, 2017c).

Um produto com IG passa a ser reconhecido pela qualidade diferenciada, vinculada ao território de produção ou extração e ao conhecimento dos produtores da região. Entre os benefícios diretos da IG estão o diferencial em relação aos similares, a agregação de valor e a organização social dos produtores, que passam a agir coletivamente como defensores da IG contra a utilização indevida do nome protegido. Indiretamente, a região é beneficiada pelo desenvolvimento econômico em outros ramos da economia, uma vez que passa a ser mais divulgada.

Neste contexto, e como parte da parceria com o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas no Estado do Rio de Janeiro (SEBRAE/RJ) e a AMBIG, está a implantação da Identificação Geográfica das vieiras (moluscos bivalves) da Baía da Ilha Grande, na modalidade “Denominação de Origem”. Cabe citar que esta modalidade refere-se ao nome do local, que passou a designar produtos ou serviços, cujas qualidades ou características podem ser atribuídas a sua origem geográfica. A área geográfica para implantação da IG encontra-se delimitada (aproximadamente 4.000 km²) e georreferenciada.

Em 2017, o regulamento de produção para vieiras foi validado pelo grupo técnico e aprovado pelo grupo gestor; o laudo de delimitação da área de produção e o memorial descritivo foram devidamente assinados e rubricados pelo Secretário de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento do Rio de Janeiro (Figura 13). O próximo passo é protocolar toda a documentação inerente ao registro no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) para concessão e emissão do certificado.

Projeto TECPESC

O projeto “Fortalecimento tecnológico do elo agroindustrial da cadeia do pescado na região

Sudeste do Brasil, por meio da socialização de conhecimentos, tecnologias e práticas”, intitulado TECPESC, parceria entre FIPERJ e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) Agroindústria de Alimentos (CTAA), em Guaratiba, visa a transferência de conhecimentos e inovação tecnológica na área de aproveitamento e processamento agroindustrial. Também participam da parceria, a EMBRAPA Pesca e Aquicultura, em Tocantins; a EMATER-RIO; o Instituto de Pesca de São Paulo (IP/SP); a Universidade Federal do Paraná (UFPR); o Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM); a Fundação de Excelência Rural de Uberlândia (FERUB); o Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Alegre (IFES) e a Universidade Federal do Rio Grande (FURG).

No ano de 2017, alguns objetivos do projeto foram cumpridos, a saber: dois manuais de beneficiamento e comercialização, um para técnicos multiplicadores e outro para o setor produtivo, foram elaborados e encontram-se em vias de publicação pela EMBRAPA. Estes serão utilizados nos cursos de qualificação para empreendimentos rurais, pequenas e médias empresas envolvidas na captura, manipulação, conservação e/ou no processamento do pescado na região Sudeste do Brasil.

Outra ação executada no âmbito do projeto neste ano, foi o I Workshop sobre o Fortalecimento Tecnológico do Elo Agroindustrial da Cadeia do Pescado na Região Sudeste do Brasil”, que aconteceu em Mangaratiba para um público de 51 pessoas. No evento, técnicos da FIPERJ ministraram palestras abordando temas como “Contaminação e Controle na Produção de Pescado”, “Boas Práticas na Cadeia Produtiva do Pescado”, “Expedição e Transporte do Pescado e Derivados”, “Comercialização de Pescado e Derivados” e “Características de Produtos Comestíveis elaborados com Pescado”. Os temas trataram dos perigos e doenças veiculadas por alimentos; noções de higiene pessoal, das instalações, equipamentos e utensílios; controle de vetores e pragas; importância da qualidade da água e da matéria-prima; descarte adequado de resíduos; métodos de conservação e transporte; manutenção da qualidade durante o transporte; recepção e seleção do produto; formas de armazenamento; implicações do descongelamento; exposição dos produtos; embalagem; rotulagem e prazo de validade.



Figura 13 – Laudo de delimitação da área de produção e o memorial descritivo assinados e rubricados pelo Secretário de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento (SEAPPA).

1.3-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, como associações e cooperativas rurais. 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.

Visitas Técnicas

Em 2017, foram prestados 622 atendimentos por meio de visitas técnicas a empreendimentos aquícolas, para orientar sobre adoção de práticas sustentáveis, planejamento econômico, manejo na produção, qualidade da água, comercialização, e 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.

No início do ano, no âmbito da pesquisa “Monitoramento da qualidade do afluente, efluente, e da condição sanitária de tilápias (*Oreochromis niloticus*) cultivadas em sistemas semi-intensivos na Bacia Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul”, desenvolvida pela FIPERJ em parceria com a Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), 38 visitas técnicas foram realizadas em empreendimentos aquícolas dos municípios de Rio das Flores, Valença, Barra do Piraí, Piraí, Rio Claro e Pinheiral. Além do trabalho executado para a pesquisa, os técnicos prestaram orientações e esclarecimentos sobre as instalações, densidade de estocagem de peixes, taxa de arraçoamento, manejo da produção e da água, entre outras. Também eram apresentados aos produtores os parâmetros ambientais de qualidades de afluentes e efluentes determinados pelas legislações ambiental vigentes, como: CONAMA 357 (BRASIL, 2005), CONAMA 430 (BRASIL, 2011) e norma operacional (NOP-INEA) 04 da CONEMA 49 (RIO DE JANEIRO, 2013) (Figura 14).



Figura 14 – Visita técnica a empreendimento aquícola na região do Médio Paraíba.

No que se refere à aquicultura marinha, na região Costa Verde, realizamos o monitoramento da qualidade da água dos cultivos visando o melhor momento para manejo. Na ocasião das visitas técnicas, realizadas quinzenalmente, são analisados os parâmetros de temperatura, transparência, salinidade, pH e oxigênio dissolvido. Além disso, os técnicos acompanham a produção aquícola, sobretudo, no que se refere ao manejo, desde a aquisição das sementes até atingir o tamanho ideal para a comercialização. Ainda nesta região, na Baía da ilha Grande, o levantamento da produção (estatística aquícola) da maricultura está sendo feito de 13 cultivos (produtores). Os dados estão sendo processados para posterior divulgação. Outro trabalho, é a caracterização das áreas aquícolas marinhas ocupadas, quanto ao tamanho, taxa ocupada de cada cultivo por área, quantidade de estruturas instaladas, entre outras informações. Até o momento 12 áreas foram cadastradas.

Nas Baixadas Litorâneas, a FIPERJ atuou em 2017, junto aos maricultores da Associação

dos Pescadores de Arraial do Cabo - APAC e Associação dos Trabalhadores na Aquicultura – ATA de Armação dos Búzios. Nas visitas técnicas são prestadas orientações quanto ao manejo da produção, além de atualizações tecnológicas para melhoria do cultivo, aquisição de materiais para atividade, e principalmente acesso às políticas públicas. Continuamos como parceiros do Instituto Federal Fluminense de Cabo Frio no projeto de monitoramento da qualidade da água na maricultura da ATA, acompanhando as coletas mensais no local de cultivo. Auxiliamos o maricultor da APAC na emissão da sua DECLAN, que é o documento obrigatório para quem tem a Nota Fiscal de Produtor Rural (Figura 15). Continuamos como parceira no projeto do Instituto Federal Fluminense de Cabo Frio de monitoramento da qualidade da água na maricultura da ATA, com coletas mensais, e participamos ativamente das atividades do Grupo de Trabalho na Maricultura de Arraial do Cabo juntamente com os maricultores e outros atores locais. O estímulo em pesquisas voltadas para melhoria da produção é um trabalho contínuo que a instituição apoia.

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, como associações e cooperativas rurais. 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.

Visitas Técnicas

Em 2017, foram prestados 622 atendimentos por meio de visitas técnicas a empreendimentos aquícolas, para orientar sobre adoção de práticas sustentáveis, planejamento econômico, manejo na produção, qualidade da água, comercialização, e 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.

No início do ano, no âmbito da pesquisa “Monitoramento da qualidade do afluente, efluente, e da condição sanitária de tilápias (*Oreochromis niloticus*) cultivadas em sistemas semi-intensivos na Bacia Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul”, desenvolvida pela FIPERJ em parceria com a Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), 38 visitas técnicas foram realizadas em empreendimentos aquícolas dos municípios de Rio das Flores, Valença, Barra do Piraí, Piraí, Rio Claro e Pinheiral. Além do trabalho executado para a pesquisa, os técnicos prestaram orientações e esclarecimentos sobre as instalações, densidade de estocagem de peixes, taxa de arraçoamento, manejo da produção e da água, entre outras. Também eram apresentados aos produtores os parâmetros ambientais de qualidades de afluentes e efluentes determinados pelas legislações ambientais vigentes, como: CONAMA 357 (BRASIL, 2005), CONAMA 430 (BRASIL, 2011) e norma operacional (NOP-INEA) 04 da CONEMA 49 (RIO DE JANEIRO, 2013) (Figura 14).

No que se refere à aquicultura marinha, na região Costa Verde, realizamos o monitoramento da qualidade da água dos cultivos visando o melhor momento para manejo. Na ocasião das visitas técnicas, realizadas quinzenalmente, são analisados os parâmetros de temperatura, transparência, salinidade, pH e oxigênio dissolvido. Além disso, os técnicos acompanham a produção aquícola, sobretudo, no que se refere ao manejo, desde a aquisição das sementes até atingir o tamanho ideal para a comercialização. Ainda nesta região, na Baía da ilha Grande, o levantamento da produção (estatística aquícola) da maricultura está sendo feito de 13 cultivos (produtores). Os dados estão sendo processados para posterior divulgação. Outro trabalho, é a caracterização das áreas aquícolas marinhas ocupadas, quanto ao tamanho, taxa ocupada de cada cultivo por área, quantidade de estruturas instaladas, entre outras informações. Até o momento 12 áreas foram cadastradas.

Nas Baixadas Litorâneas, a FIPERJ atuou em 2017, junto aos maricultores da Associação dos Pescadores de Arraial do Cabo - APAC e Associação dos Trabalhadores na Aquicultura – ATA de Armação dos Búzios. Nas visitas técnicas são prestadas orientações quanto ao manejo da produção, além de atualizações tecnológicas para melhoria do cultivo, aquisição de materiais para atividade, e principalmente acesso às políticas públicas. Continuamos como parceiros do Instituto Federal Fluminense de Cabo Frio no projeto de monitoramento da qualidade da água na maricultura da ATA, acompanhando as coletas mensais no local de cultivo. Auxiliamos o maricultor da APAC na emissão da sua DECLAN, que é o documento obrigatório para quem tem a Nota

Fiscal de Produtor Rural (Figura 15). Continuamos como parceira no projeto do Instituto Federal Fluminense de Cabo Frio de monitoramento da qualidade da água na maricultura da ATA, com coletas mensais, e participamos ativamente das atividades do Grupo de Trabalho na Maricultura de Arraial do Cabo juntamente com os maricultores e outros atores locais. O estímulo em pesquisas voltadas para melhoria da produção é um trabalho contínuo que a instituição apoia.

Anualmente os técnicos auxiliam o produtor Antonio Carlos (Pingo) na emissão da Declan, documento obrigatório para portadores da nota fiscal do produtor.



Figura 15 – Atendimento aos maricultores da região das Baixadas Litorâneas.

Nas unidades de produção e pesquisa mantidas pela FIPERJ, com objetivo de atualização e capacitação de estudantes e profissionais na área de aquicultura, são promovidas visitas técnicas ao Centro de Treinamento em Aquicultura de Rio das Flores (CTARF), à Estação Experimental Aquicultura Almirante Paulo Moreira em Guaratiba (EEAAPM) e à Unidade Didática de Piscicultura, Pesquisa e Produção de Peixes de Cordeiro (UDPPPC).

Em 2017, o CTARF recebeu duas excursões técnicas de produtores dos municípios de Conceição de Macabu, Comendador Levy Gasparian; e uma de estudantes da Faculdade

de Medicina Veterinária de Valença. A EEAAPM orientou graduandos da Universidade Federal Fluminense (UFF) da disciplina de aquicultura (Figura 16).

NA UDPPPC, além das visitas rotineiras dos produtores, foi realizada uma palestra para crianças da rede pública de ensino sobre criação de tilápias e o ambiente (Figura 17). Além disso, aconteceu a reunião das ações que serão desenvolvidas na região no âmbito do projeto do SEBRAE/RJ “Diferenciação da Aquicultura Interior do Estado do Rio de Janeiro”, em parceria da FIPERJ.



Figura 16 – Excursão de graduandos da Universidade Federal Fluminense (UFF) à Estação Experimental Aquicultura Almirante Paulo Moreira em Guaratiba (EEAAPM).



Figura 17 – Excursão de estudantes da rede pública de ensino do município de Cordeiro à Unidade Didática de Piscicultura, Pesquisa e Produção de Peixes de Cordeiro (UDPPPC).

Diferenciação da Aquicultura do Estado do Rio de Janeiro

Em 2017, com vistas à continuidade de ações de fomento, regularização ambiental, desenvolvimento tecnológico, profissionalização, acesso a mercado, empreendedorismo, de forma que o negócio da aquicultura fluminense seja sustentável e competitivo, a FIPERJ principal parceira do SEBRAE/RJ no projeto “Diferenciação da Aquicultura do Estado do Rio de Janeiro”, vem executando conjuntamente os seguintes trabalhos: reuniões com o setor produtivo e órgãos públicos para a validação das ações propostas no projeto, articulação e mobilização para participação do público nas reuniões; sensibilização para inserção dos tilapicultores no programa de certificação assistida; e levantamento dos potenciais consumidores de pescado (mercados, restaurantes, bares, hotéis) da região Serrana, com foco na tilápia, cujo objetivo é ampliar a venda desse produto regionalmente. Sobre este levantamento, até o momento, foram

cadastrados 44 pontos comerciais nos municípios de Cordeiro, Macuco e Cantagalo. Em Nova Friburgo, o cadastro dos sete produtores da Associação dos Aquicultores da Região Serrana (AQUISERRA) será utilizado para identificar o perfil de maturidade empresarial desses produtores com vistas a ampliar a comercialização do pescado, especialmente nos estabelecimentos comerciais locais, bem como avaliar o consumo e interesse na compra de trutas desses produtores (Figura 18).

Cabe mencionar que o projeto tem por objetivo tornar os negócios da aquicultura continental das regiões da Costa Verde, Médio Paraíba, Serrana e Noroeste Fluminense economicamente sustentáveis e competitivos. Dentre os objetivos propostos citam-se: formalização e a legalização dos empreendimentos; desenvolvimento tecnológico e inovação para diferenciação da produção; profissionalização da gestão e das práticas associativas; e acesso a mercados diferenciados.



Figura 18 – Reunião entre FIPERJ, SEBRAE-RJ e produtores da região serrana para planejamento das ações referentes ao projeto Diferenciação da Aquicultura do Estado do Rio de Janeiro.

Programa de Certificação do Pescado Brasileiro

Frente ao cenário de produção aquícola no estado do Rio de Janeiro, especialmente a região do Médio Paraíba, a FIPERJ em parceria com Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) e o SEBRAE/RJ está iniciando um trabalho para implantação do Programa de Certificação do Pescado Brasileiro (PCPB), com vistas a promover estímulos ao desenvolvimento da aquicultura, como ferramenta de desenvolvimento local, promovendo a segurança alimentar, responsabilidade social, conservação do ambiente e comércio justo, facilitando o acesso ao mercado consumidor, melhor produtividade e competitividade, beneficiando trabalhadores e produtores rurais em todas as escalas de produção.

O Programa de Certificação do Pescado Brasileiro é desenvolvido pelo INMETRO, desde 2011, e objetiva estabelecer requisitos de sustentabilidade para a cadeia produtiva do pescado, incentivar e colaborar para o desenvolvimento do setor, aumentando o valor agregado do produto e da sua competitividade. Visa também servir como base para certificação, como forma de atestar o cumprimento dos requisitos propostos pelas Normas Técnicas Brasileiras para Aquicultura.

Cabe mencionar que a FIPERJ participou da Comissão de Estudo Especial de Aquicultura 192 da ABNT para a elaboração das Normas Técnicas Brasileiras para Aquicultura, como condicionante para a certificação de Tilápias, Moluscos Bivalves e Peixe Redondo.

Em 2017, a parceria com SEBRAE/RJ para

execução das ações previstas no projeto “Diferenciação da Aquicultura Interior no Rio de Janeiro”, viabilizou a participação dos 10 tilapicultores (produtores de tilápias) dos municípios de Valença, Barra do Piraí, Pinheiral, Piraí, Rio Claro e Quatis, selecionados pela FIPERJ e INMETRO a partir das visitas técnicas realizadas aos empreendimentos aquícolas, no projeto piloto do Programa de Certificação do Pescado Brasileiro (PCPB), pioneiro no estado do Rio de Janeiro, em conformidade com a norma técnica publicada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 16374:2015 - Aquicultura - Criação de Tilápia - Requisitos Básicos).

Após reunião entre FIPERJ/INMETRO/SEBRAE, foi definida uma agenda de trabalho, com oficinas, visitas técnicas e reuniões com vistas a identificação dos fatores de sucesso para aplicação da norma de requisitos básicos, seguida de validação junto aos tilapicultores. Foram discutidas também a metodologia de implantação do programa e as ferramentas para avaliação e monitoramento de todo o processo de certificação assistida.

Até o momento duas oficinas foram realizadas com os dez tilapicultores: a primeira, ministrada pela FIPERJ e INMETRO, teve como temas: Higiene Pessoal, Higiene das Instalações, Materiais e Equipamentos, Gestão de Resíduos; a segunda, foi ministrada pelo SEBRAE/RJ e tratou do Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica (EVTE), que consiste em uma das etapas do plano de trabalho para implantação dos requisitos normativos sobre Planejamento Econômico do Empreendimento da Norma Técnica ABNT NBR para Tilápias (Figura 19).



Figura 19 – Oficina realizada para os produtores da região do Médio Paraíba inseridos no projeto piloto do Programa de Certificação do Pescado Brasileiro.

Programa Rio Rural/BIRD

O programa de Desenvolvimento Rural Sustentável em Microbacias Hidrográficas no Estado do Rio de Janeiro, intitulado “Rio Rural”, visa buscar alternativas sustentáveis de desenvolvimento, tendo como referência de planejamento e de intervenção as microbacias hidrográficas, investindo na recuperação da qualidade da água, conservação do solo, recomposição da cobertura vegetal, infraestrutura e saneamento rural, envolvendo diretamente as comunidades residentes nestes espaços geográficos. Executado pela SEAPPA, o Rio Rural conta com financiamento do Banco Mundial (Banco Internacional para a Reconstrução e Desenvolvimento - BIRD), recursos do Governo do Estado do Rio de Janeiro, e parcerias com entidades ambientais.

Com vistas à inserção dos aquicultores continentais no Rio Rural/BIRD, especialmente os da região Noroeste Fluminense, a FIPERJ, em 2017, participou de capacitações e treinamentos com a equipe executora da EMATER/RIO, sobre metodologia participativa, e de todas as etapas do programa, desde à assinatura do termo de adesão dos interessados, elaboração do diagnóstico rápido participativo (DRP), formação dos grupos de interesses e seus representantes para composição dos Comitês Gestores das Microbacias (COGEM), elaboração dos planos executivo da microbacia (PEM) e individual de desenvolvimento (PID), implantação e acompanhamento dos projetos, e sobretudo sobre a prestação de contas dos recursos disponibilizados.

Como o programa Rio Rural prioriza a execução de projetos grupais, a FIPERJ trabalhou inicialmente com os produtores da Associação dos Aquicultores do Noroeste Fluminense (AQUAFLUMI). Para isso, reuniões e visitas técnicas aconteceram para orientação sobre o funcionamento do programa, desde sua implantação até a prestação de contas

e, sobretudo, para o levantamento das demandas dos aquicultores interessados, que foram elas: dificuldade na comercialização, falta de entreposto para o beneficiamento da produção, preço elevado da ração, e adequações no processo de licenciamento ambiental, entre outras (Figura 20).

Apartir do manifesto de interesse dos beneficiários, por meio da assinatura do termo de adesão ao programa, e a definição das prioridades (práticas), e as respectivas contrapartidas (ambientais e financeiras) a FIPERJ fez as adequações necessárias dos PIDs para a atividade aquícola continental, e durante as visitas individuais e coletivas aos empreendimentos aquícolas, deu início à elaboração desses planos, bem como e recolhimento de documentos inerentes a cada proposta.

No que se refere aos planos grupais, identificou-se a necessidade da finalização do processo de organização formal dos aquicultores, por meio do associativismo (formalização da AQUAFLUMI), tendo como foco o desenvolvimento e o fortalecimento da atividade aquícola na região. A título de informação, as práticas grupais apresentadas foram: veículo apropriado e equipamentos para o beneficiamento, secagem e armazenamento do pescado. Quanto aos planos individuais para os aquicultores, as seguintes práticas foram pleiteadas: aeradores, manutenção dos taludes dos viveiros escavados, equipamentos para análise de água e biometria dos peixes. Com relação à contrapartida ambiental, insere-se a proteção e recuperação de nascentes das propriedades rurais. Assim que ocorrer a finalização da elaboração dos planos (grupais e individuais), a FIPERJ acompanhará a aprovação destes, bem como a liberação dos recursos por parte do programa, concomitante as contrapartidas financeiras e ambientais por parte dos produtores inseridos, até a prestação de contas junto à equipe gestora do Rio Rural.

Figura 20 – Reunião com os produtores da Associação dos Aquicultores do Noroeste Fluminense AQUAFLUMI para apresentação do Programa Desenvolvimento Rural Sustentável em Microbacias Hidrográficas no Estado do Rio de Janeiro (Rio Rural/BIRD).



Palestras, Cursos e Seminário

Como forma de incentivar a aquicultura no estado, e repassar informações atualizadas na área, promovemos palestras e cursos para seu público alvo, bem como para pessoas interessados em ingressar na atividade. Neste contexto, foram quatro palestras e treze cursos ministrados sobre aquicultura em 2017 pela Fundação.

No âmbito da criação de rãs (ranicultura), dez capacitações ocorreram ao longo do ano, sendo:

cinco no município de Piraí, duas em Areal, uma em Três Rios, uma em Rio das Flores e uma em Comendador Levy Gasparian. Nos cursos foram discutidos os seguintes tópicos: 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, produção de rãs pós-metamorfose, alimentação e nutrição, doenças e sua profilaxia, transporte de girinos e rãs, processamento do pescado e controle de efluentes (Figura 21).



Figura 21 – Capacitação em ranicultura para produtores da região do Médio Paraíba.

A partir dos cursos ministrados na região do Médio Paraíba, produtores rurais do Assentamento Roseli Nunes, estimulados e tendo como objetivo como foco incremento da renda familiar, iniciaram a criação de rãs após aquisição de cerca de 500 exemplares jovens (fase de imagos) de rã-touro (*Lithobates catesbeianus*). Na ocasião da soltura dos animais, os técnicos da FIPERJ prestaram esclarecimentos e orientações quanto ao acompanhamento, manejo e arraçoamento

dos imagos (Figura 22). o município de Valença, um produtor iniciou a construção de um ranário em alvenaria e adquiriu 2.500 exemplares de rãs (adultos) para a reprodução, sendo 500 machos e fêmeas, com peso médio de 100 gramas; e 2.000 girinos (formas jovens) para engorda.

Figura 22 – Entrega de exemplares de rã touro pela FIPERJ para produtor do Assentamento Rural Roseli Nunes, em Piraí.



Com o ingresso desses produtores na atividade, os técnicos da Fundação promoveram treinamento sobre abate de rãs, no entreposto de pescado da Cooperativa dos Pescadores e Aquicultores do Sul Fluminense (PEIXESUL), em Pirai. Na ocasião, 56 rãs-touros-gigantes (*Lithobates catesbeianus*) foram abatidas para demonstração das seguintes técnicas: abate, beneficiamento, e rendimentos de carcaça. Antes do abate, as rãs passaram por jejum de 48 horas (pré-abate) e em seguida insensibilizadas em água com gelo. Entre as práticas demonstradas no dia do curso, destacaram-se: técnicas de sangria, esfola, evisceração, e toalete das carcaças; técnicas de cortes para melhor aproveitamento das carcaças; importância da paramentação, como o uso de uniforme branco e limpo, botas, toucas, luvas; fluxo de produção para evitar a contaminação cruzada; boas práticas de higiene do manipulador no processamento; condições ideais para o

processamento, imprescindíveis para a segurança do alimento e qualidade do produto final. Ao final do processamento, foram calculados os pesos totais das carcaças e das vísceras para obtenção dos rendimentos de carne. Os produtores ficaram satisfeitos com a oportunidade do aprendizado e com os resultados dos rendimentos obtidos após o abate (Figura 23).

Outra ação executada pela FIPERJ após as capacitações em ranicultura e ingresso de produtores na criação, foi o encontro em dezembro que reuniu os produtores que já iniciaram a atividade e aqueles que têm interesse em ingressar na criação. Dentre os objetivos da reunião, destacaram-se: trocar experiências entre técnicos e produtores, discutir entraves na atividade e perspectivas para 2018, com vistas à permanência destes na criação e ao fortalecimento e desenvolvimento da ranicultura no estado.



Figura 23 – Treinamento sobre técnicas de abate de rãs nas instalações da Cooperativa PEIXESUL para produtores que participaram das capacitações em ranicultura ministradas pela FIPERJ.

Em Santo Antônio de Pádua, promovemos em parceria com a Secretaria Municipal do Meio Ambiente, uma capacitação em Reprodução Artificial e Larvicultura de Peixes. O curso, teórico e prático, atingiu cerca de 30 pessoas, entre produtores rurais, técnicos e interessados na atividade, das regiões Serrana, Baixadas Litorâneas, Norte e Noroeste Fluminense. No conteúdo prático, foram apresentados o uso de anestesia e indução hormonal de machos e fêmeas

de curimba (*Prochilodus lineatus*); extrusão e fertilização dos gametas; incubação dos ovos; desenvolvimento embrionário com utilização de lupa e microscópio; ativação da motilidade dos espermatozoides; e terapia hormonal para desova semi-natural do lambari (*Astyanax bimaculatus*). No conteúdo teórico, além de fisiologia aplicada à reprodução, tipos e técnicas de reprodução artificial e larvicultura foram abordados na ocasião (Figura 24).



Figura 24 – Capacitação em Reprodução Artificial e Larvicultura de Peixes realizada em Santo Antônio de Pádua para produtores, técnicos da Fiperj e profissionais da área.

No âmbito da cooperação técnica com a Prefeitura Municipal de Pinheiral, o evento “Dia de Campo: Introdução à Piscicultura e Regularização da Aquicultura Continental”, foi executado pela FIPERJ em parceria com a Secretaria Municipal de Ambiente e Desenvolvimento Rural, que contou com atividades teóricas e práticas. No evento, foram abordados tópicos referentes à implantação e estruturação da piscicultura continental; mercado; custo e escoamento da produção; regularização ambiental de empreendimentos aquícolas junto aos órgãos pertinentes. Nas atividades práticas, os 19 participantes puderam verificar os equipamentos utilizados para manejo e monitoramento de qualidade de água, como medidores de oxigênio (Oxímetro), transparência da água (Disco de Secchi) e aparelho de georreferenciamento (GPS). Também foram abordadas técnicas de higienização e preparação de viveiros escavados, manejos de calagem

e adubação, além da importância do uso de equipamentos de proteção para manuseio de substâncias corrosivas.

Técnicos da FIPERJ também realizaram palestras relacionadas à aquicultura em eventos acadêmicos no ano de 2017. Na II Semana Acadêmica de Medicina Veterinária da Universidade Iguaçu (UNIG), em Itaperuna (Campus V) o tema ministrado foi “Cultivo de Moluscos Marinhos”. A palestra abordou, de forma sucinta, a produção de sementes, estruturas e sistemas de cultivo, e a comercialização de mexilhões, ostras e vieiras. Outro tema apresentado na ocasião foi “Produção de Peixes: Uma abordagem para a reprodução artificial”, com apresentação dos aspectos da fisiologia reprodutiva dos peixes, as terapias hormonais utilizadas e os protocolos de indução à reprodução artificial de espécies nativas.

Em Seropédica, na XXX Semana do Médico Veterinário da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, foi ministrada a palestra “Maricultura: Uma opção para o Rio de Janeiro”. Também, na I Semana Prática de Zootecnia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, foi apresentada a palestra “Piscicultura: Desafios, oportunidades e a realidade no Campo”. O evento, com foco na atuação dos profissionais zootecnistas no mercado de trabalho, contou com a experiência de técnico da Fundação, que buscou despertar o interesse dos estudantes para a aquicultura continental, além de apresentar o potencial aquícola da região e o trabalho na área da piscicultura sustentável. Participaram da palestra cerca de 30 ouvintes.

No VII Dia do Peixe e II Reunião Científica de Aquicultura e Pesca da UNIFESO, foram ministrados os mini-cursos “Noções Básicas sobre Truticultura”, “Noções Básicas para a Produção de Peixes Ornamentais” e a palestra “Aquicultura Consorciada à Produção Vegetal”. Neste mesmo evento, os técnicos também participaram de uma mesa redonda intitulada “A importância da aquicultura no Rio de Janeiro”, onde foram abordados temas como virtudes da aquicultura no ambiente de montanha, e sua importância em

relação às demais modalidades pecuárias nesta região; regularização da atividade aquícola no estado; assistência técnica prestada pela FIPERJ; produção aquícola na região Serrana; mercado consumidor e comercialização; aproveitamento e beneficiamento dos produtos oriundos da aquicultura; além de pontos críticos (ração e temperatura) na produção; e oportunidades futuras com a crescente demanda.

No município de Cordeiro, as crianças de 5 a 7 anos da Escola Municipal Rita Cabral Pinto, foram alvo da palestra “Piscicultura nas Escolas” ministrada pela FIPERJ, com enfoque em piscicultura e ambiente. No evento foi apresentado o trabalho realizado na região Centro-Norte Fluminense pela Fundação, com a demonstração e explicação das instalações (laboratório e viveiros escavados) das diferentes espécies em aquário e do protótipo de vidro de viveiro escavado. Os alunos interagiram com os animais taxidermizados, além de presenciar a alimentação dos peixes nos viveiros. No final, as professoras receberam esquemas impressos da tilápia para atividade em sala de aula, com intuito de recordar o que foi visto durante o evento (Figura 25).



Figura 25 – Visita de estudantes da rede pública de ensino do município de Cordeiro à Unidade Didática de Piscicultura, Pesquisa e Produção de Peixes de Cordeiro (UDPPPC).

Como sistemas de cultivo de organismos aquáticos com recirculação de água, atendem aos conceitos de uma aquicultura responsável e ambientalmente correta (BLANCHETON, 2000), somada a intensa procura desta tecnologia por parte dos produtores, promovemos o Seminário de Aquicultura em Sistemas de Recirculação, que aconteceu em dezembro durante dois dias, na sede em Niterói e reuniu cerca de 120 pessoas, entre técnicos da Fundação e de órgãos afins, produtores e interessados na atividade, (Figuras 26 e 27), que tiveram a oportunidade de trocar experiências e adquirir conhecimentos operacionais e econômicos sobre este tipo de sistema.

O seminário contou com palestrantes das empresas Presence Nutrição Animal/Neovia, Bass Piscicultura, GBS Membranas e Alfakit, que abordaram assuntos ligados à nutrição de organismos aquáticos, especialmente peixes e camarões, sistemas de cultivo, manejo da produção, qualidade e monitoramento da

água. O INEA tratou da legislação ambiental para a regularização da atividade em sistemas de recirculação e pesquisadores da FIPERJ discutiram sobre recirculação na ranicultura (cultivos de rãs). Na ocasião, os representantes das empresas GBS e Alfakit fizeram apresentações dos seus produtos: as geomembranas para revestimento de viveiros e tanques de cultivos e kits de análises de água, respectivamente.

Cabe mencionar que a partir da organização do seminário, a FIPERJ estabeleceu parceria com as empresas supracitadas, e como resultado desta aproximação, a Fundação está na iminência de celebrar Termo de Cooperação Técnica com a Alfakit e a Presence Nutrição Animal/Neovia, tendo como pano de fundo, o fortalecimento da cadeia produtiva aquícola a partir da adoção de práticas econômicas e sustentáveis ambientalmente. Prevê-se com esta formalização, a realização de seminários, cursos e treinamentos, de acordo com a demanda da região e do setor aquícola.



Figuras 26 e 27 – Seminário de Aquicultura em Sistemas de Recirculação da FIPERJ: (26) Palestra sobre sistemas de recirculação em ranicultura; (27) Demonstração prática dos testes de análise de água para aquicultura.

Manual de Ranicultura para o Produtor

Em 2017, a FIPERJ lançou uma publicação voltada para a cadeia produtiva da rã. O livro, intitulado Manual de Ranicultura para o Produtor, é resultado de um curso de ranicultura ministrado aos técnicos da FIPERJ que atuam na área de ranicultura, desenvolvendo pesquisas e prestando assistência técnica nas diferentes regiões do estado do Rio de Janeiro, e por isso, conta com capítulos escritos por estes profissionais. Assim,

as informações que são encontradas ao longo desta publicação são de aplicabilidade direta aos ranicultores fluminenses e uma referência aos interessados na temática. O livro elucida temas como biologia e reprodução, manejo reprodutivo e alimentar, normas e regulamentos para instalação de ranários, sistemas de criação, controle da produção, normas e regulamentos para o processamento tecnológico, além de, qualidade e reuso da água (Figura 28).



Figura 28 – Manual de Ranicultura Para o Produtor elaborado pelos técnicos da Fundação.

José Teixeira de Seixas Filho

Marcelo Maia Pereira

Silvia Conceição Reis Pereira Mello



**H. P. Comunicação
Editora**



1.4-PESCA SUSTENTÁVEL E MEIO AMBIENTE

Em termos simples, pesca sustentável é aquela cujas práticas podem ser mantidas indefinidamente sem reduzir a capacidade reprodutiva e populacional das espécies-alvo e sem promover impactos negativos em outras espécies do ecossistema, como remover suas fontes de alimentação, prejudicar o ambiente físico ou capturá-las acidentalmente. Assim, para a manutenção da atividade pesqueira, a adoção de práticas que evitem o descarte, o desperdício e a captura de espécies juvenis, por exemplo, são imprescindíveis para o fortalecimento dos profissionais da pesca artesanal e industrial.

Cerco Fixo Flutuante

A estruturação do projeto “CERCO FIXO FLUTUANTE – uma arte de pesca sustentável” foi viabilizada a partir do edital do Desafio BIG 2050 – edição 2017. O Desafio é parte da Iniciativa BIG 2050, ação vinculada ao Projeto BIG – Gestão Integrada do Ecossistema da Baía de Ilha Grande. O Projeto BIG atua desde 2011, a partir de uma parceria entre a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) e o Instituto Estadual do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro (INEA), contando com o financiamento do Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF). Neste sentido a FIPERJ – Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro, órgão de fomento à atividade pesqueira, se tornou parceira da Iniciativa BIG, apresentando o projeto de caracterização da arte de pesca cerco fixo flutuante.

O projeto objetivou contar um pouco da história do cerco, o arranjo produtivo e o viés sustentável deste petrecho. Tem ainda a intenção de contribuir para que os órgãos de regulação se motivem a reconhecer legalmente este tipo de arte de pesca que, apesar de quase um século de atividade, não é protegida pelos instrumentos legais, deixando os pescadores a margem das políticas públicas de fomento e sem a real garantia do direito de pesca e uso deste modelo como atividade profissional.

Entre os meses de setembro a dezembro de 2017, a equipe do ERCV percorreu todas as comunidades de pesca da baía da ilha Grande (BIG). Iniciou o levantamento de dados pela comunidade de Trindade – Paraty, região limítrofe

entre o Estado do Rio de Janeiro e o Estado de São Paulo. Foram coletados dados sobre o petrecho, períodos de pesca e sobre os mestres de cerco, através de formulário específico. Além das entrevistas com os mestres, todos os pontos foram marcados para elaboração de mapa de distribuição.

Em sequência, as demais comunidades de Paraty foram visitadas, encerrando em Angra dos Reis o levantamento de dados.

Maré Limpa na RESEX de Itaipu

A FIPERJ foi parceira por mais um ano no evento Maré Limpa, em Niterói, que tem como objetivo de recolher o lixo do fundo do mar e da areia da praia da área de abrangência da reserva, incentivando ações de conscientização. A ação é organizada pelo o Instituto Estadual do Ambiente (INEA), através da Reserva Extrativista Marinha Estadual (RESEX) de Itaipu e do Parque Estadual da Serra da Tiririca, e pela Associação Livre de Pescadores e Amigos da Praia de Itaipu (ALPAPI). O evento é uma conscientização da comunidade local e frequentadores da praia de Itaipu. No dia do evento, o mar estava com ondas altas e a atividade de mergulho autônomo foi cancelada, porém, a atividade de coleta manual na praia aconteceu com sucesso. Grupos de escoteiros, colégios locais, ONGs, instituições de pesquisa e membros da Unidade de Polícia Ambiental participaram da atividade.

Limpeza de Patrimônio Ambiental da Ilha do Francês

Ainda sobre a conscientização da população no sentido de limpeza de praias, a FIPERJ também participou de uma ação ambiental, em Macaé. Foi realizada a limpeza da praia da Ilha do Francês juntamente com os pescadores e outras entidades presentes, como Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Defesa Civil e Secretaria de Meio Ambiente do município. Esta atividade faz parte da frente de trabalho que os pescadores devem realizar na época do defeso do camarão como contrapartida ambiental, período em que a pesca é proibida legalmente (Figura 29).



Figura 29 – Ação de limpeza da Ilha do Francês em Macaé.

Capacitação Sobre Responsabilidade do Lixo na Praia e Reconhecimento de Ninhos de Tartarugas Marinhas

Em janeiro de 2017, um ninho de tartaruga foi atropelado pelo trator que faz a limpeza da praia de Itaipu, em Niterói. Este foi um caso isolado, já que se trata de uma área de alimentação e crescimento da tartaruga-verde (*Chelonia mydas*), e não de desova.

Por isso, pescadores e moradores locais solicitaram uma reunião com órgãos envolvidos e a comunidade. Tal ação culminou em uma capacitação sobre a responsabilidade do lixo na praia e o reconhecimento de ninhos de tartarugas a partir de rastros na desova, e contou com a participação da FIPERJ. O público alvo contou com agentes da Companhia de Limpeza de Niterói (CLIN), pescadores, comerciantes e moradores locais (Figura 30).



Figura 30 – Capacitação sobre Responsabilidade do Lixo na Praia e Reconhecimento de Ninhos de Tartarugas Marinhas realizado por técnicos da Fundação.

Capacitação sobre Legislação Pesqueira

A FIPERJ e o INEA organizaram uma capacitação sobre legislação pesqueira, com ênfase na RESEX de Itaipu, na sede do Parque Estadual Serra da Tiririca (PESET), em Maricá. O evento contou com a presença de membros da Unidade de Policiamento Ambiental (UPAm), da RESEX e da PESET. Entre as apresentações destacaram-

se as palestras sobre atualização da legislação pesqueira, mais precisamente a portaria MMA nº 445, de 17 de dezembro de 2014 e sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), com ênfase na RESEX de Itaipu e seu acordo de gestão. A capacitação proporcionou debates sobre o conhecimento individual dos fiscais referentes a legislação pesqueira, a RESEX e suas situações cotidianas (Figura 31).



Figura 31 – Capacitação sobre legislação pesqueira para pescadores da Reserva Extrativista Marinha (RESEX) de Itaipu.

Projeto Aquário Marinho do Rio de Janeiro - AquaRio

Em 2016, foi inaugurado no Rio de Janeiro o maior aquário marinho da América do Sul de visitação pública, conhecido como Aquário Marinho do Rio de Janeiro, ou AquaRio. O local, que contém 26 mil m² de área construída e 4,5 milhões de litros de água, possui até 8 mil animais de 350 espécies diferentes em exposição. Visto interesses recíprocos de ações, a FIPERJ propôs em 2017 a formalização da parceria com esta iniciativa privada por meio da celebração de cooperação técnica, com objetivo de desenvolver projetos de cunho ambiental e social, sobretudo, a conjugação de esforços para o fortalecimento deste setor produtivo, especialmente os trabalhadores e pescadores no Estado do Rio de Janeiro.

Neste contexto, considerando a natureza da missão da Fundação, somada a experiência de serviços prestados ao setor pesqueiro, e na certeza que as ações serão de grande oportunidade para os visitantes do AquaRio, apresentamos a proposta elaborada pela equipe da Coordenadoria de Extensão intitulada “Extensão Pesqueira”, contendo os seguintes trabalhos, a saber: Campanha Educativa “De Olho

no Peixe” - ação executada pela Fundação entre 2012 e 2016, a qual visa conscientizar e fomento o consumo de pescado, por meio de informações sobre os benefícios do alimento, sem abrir mão da qualidade; “Pesca Sustentável” - objetiva esclarecer e orientar sobre os períodos de defeso e limitações de captura de espécies de peixes, crustáceos e elasmobrânquios encontrados no Rio de Janeiro; “Peixe na Escola” - incentivar o consumo de pescado junto aos alunos da rede pública e privada; “Pescador Cidadão” - voltada para regularização da atividade, esclarecimentos sobre DAPs e acesso às políticas públicas, nota fiscal de produtor, segurança do trabalho, e outros assuntos de importância para os profissionais da pesca; “Capacitação Interna” – cursos de curta duração para os técnicos do AquaRio, conforme demanda; “Pesquisa sobre Consumo de Pescado” - coleta de dados para melhor entendimento do consumo de pescado, através de questionário curto a ser preenchido pelos visitantes do aquário; “Concurso de Fotografia” com temática voltada para pesca, no intuito de impulsionar a divulgação de ambas as instituições na mídia. A proposta encontra-se em análise pelos colaboradores do AquaRio (Figura 32).



Figura 32 – Disco didático dos períodos de defeso e as espécies protegidas.

PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS

A 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.

Eventos Agropecuários

38ª Exposição Agropecuária de Santo Antônio de Pádua

No âmbito da cooperação técnica celebrada com a Prefeitura Municipal de Santo Antônio de Pádua estivemos presente, na 38ª edição da Agropecuária, Comercial e Industrial do município.

O estande da Fundação contou com painéis informativos e aquários com exemplares de peixes da região, além disso, houve a distribuição de material informativo e esclarecimentos aos interessados nas atividades de aquicultura e pesca.

Dia do Produtor

No fim de julho, ocorreu a comemoração do Dia do Produtor Rural, no Campus V da Universidade Iguaçu (UNIG), em Itaperuna. Promovido pela Secretaria Municipal de Agricultura de Itaperuna, o evento contou com a participação de representantes da Prefeitura Municipal, da Secretaria de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento do Estado do Rio de Janeiro e de suas vinculadas, além da FIPERJ, a EMATER-RIO e a Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro (PESAGRO-RIO),

assim como do Instituto Federal Fluminense (IFF), de associações e cooperativas locais, e agricultores e piscicultores. Na ocasião, ocorreram apresentações dos programas governamentais como Rio Leite, Rio Rural, PAA, entre outros, além de palestras com intuito do fortalecimento e desenvolvimento da cadeia produtiva agropecuária rural da região. Entre as palestras, houve uma ministrada pela FIPERJ sobre sua missão e as principais ações realizadas na região, destacando a importância do consumo de pescado e da viabilidade da atividade aquícola na região. Estiveram presentes cerca de 60 participantes (Figura 33).



Figura 33 – Evento do Dia do Produtor, no Campus V da Universidade Iguaçu (UNIG), em Itaperuna.

I Festa do Produtor Rural de Nova Friburgo

No final de julho, participamos da I Festa do Produtor Rural, na Central de Abastecimento do Rio de Janeiro - CEASA de Nova Friburgo. O evento foi organizado pelas secretarias municipais de Agricultura, de Turismo e de Comunicação, além da EMATER-RIO e da Cooperativa Cresol. A FIPERJ esteve presente em um estande em parceria com a EMATER-RIO, a Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio de Janeiro - PESAGRO-RIO e a AQUISERRA, prestando informações sobre criação de peixes e

outros tópicos relacionados à cadeia produtiva do pescado. Também foram apresentados produtos regionais no estande, incluindo a truta defumada, patê e ovas tipo caviar defumadas da espécie.

A abertura contou com a apresentação de diversos representantes municipais e estaduais, incluindo o Secretário Estadual de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento (SEAPPA). Uma área do evento foi destinada à apresentação dos produtos regionais e palestras durante o dia para o produtor rural sobre desenvolvimento e sustentabilidade na agropecuária (Figura 34).



Figura 34 – Espaço disponibilizado para a FIPERJ na I Festa do Produtor Rural de Nova Friburgo.

Feira Industrial e Comercial do Noroeste Fluminense - Merco Noroeste

Estivemos presentes na XIX edição da Feira Industrial e Comercial do Noroeste Fluminense - Merco Noroeste, que aconteceu em Itaperuna. Desde 2010, a feira integra o calendário oficial de eventos do estado do Rio de Janeiro e é considerado o maior e mais importante evento de negócios do interior.

No estande disponibilizado à SEAPPA, no Pavilhão do Agronegócio, novidade da edição, expomos um exemplar de pirarucu taxidermizado, além de tilápias e carpas coloridas em aquário, atraindo o público. Na ocasião, distribuíram material informativo sobre aquicultura e pesca, e prestaram orientações aos interessados nas atividades.

No Pavilhão do Agronegócio, na “Feira dos Produtores”, dois dos piscicultores atendidos pela FIPERJ puderam divulgar seus produtos. E como parte da programação do evento, ocorreu o “Seminário de Oportunidades para as Pequenas Agroindústrias na Região Noroeste”, que contou,

entre outras, com palestras sobre boas práticas, legalização e programas do Governo do Estado do Rio de Janeiro (Figura 35).



Figura 35 – Reunião de trabalho na XIX edição da Feira Industrial e Comercial do Noroeste Fluminense - Merco Noroeste, em Itaperuna.

Eventos Acadêmicos

Ciência na Praça

A Direção de Pesquisa e Extensão do campus de Cabo Frio do Instituto Federal Fluminense (IFF), em parceria com a Coordenadoria Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação de Cabo Frio, promoveu, entre os dias 16 e 19 de outubro, o evento “Ciência na Praça” como parte integrante da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT). Essa Semana, coordenada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e comunicações (MCTIC), é realizada nacionalmente desde 2004. O objetivo do evento foi realizar atividades de divulgação científica

e tecnológica para comunidade, aproximando e motivando a população a discutir as implicações sociais da ciência e aprofundar seus conhecimentos.

Participamos do evento com um estande sobre Aquicultura, no trailer da Unidade de Pesquisa e Extensão Agroambiental (UPEA), apresentando exemplares das principais espécies produzidas na região (mexilhão, ostra, vieira e tilápia), falando sobre biologia, reprodução, produção e sistemas de cultivo e também tiraram dúvidas sobre o tema. O público estimado do evento foi de 1.000 pessoas, entre elas estudantes e professores das escolas públicas de ensino fundamental e médio da região (Figura 36).



Figura 36 – Espaço disponibilizado para a FIPERJ no evento Ciência na Praça, organizado pelo Instituto Federal Fluminense (IFF).

Eventos de Comitês e Conselhos

XIX Encontro Nacional de Comitê de Bacia Hidrográfica (ENCOB)

Participamos do XIX Encontro Nacional de Comitê de Bacia Hidrográfica (ENCOB), que ocorreu em novembro, em Aracaju/SE. Os técnicos integraram as comitativas do Comitê de Bacias Hidrográficas do Médio Paraíba do Sul (CBH-MPS) e do Comitê de Bacia Hidrográfica da Baía da Ilha Grande (CBH-BIG), dos quais a FIPERJ participa.

O evento contou com representantes de todas as bacias hidrográficas do Brasil e foi uma oportunidade para a troca de experiências a partir das discussões nas diferentes temáticas ambientais em recursos hídricos da atualidade, tais como: intrusão salina; desastres ambientais antrópicos; escassez hídrica; mudanças climáticas; e ações governamentais e não governamentais em recursos hídricos. Durante o

encontro ocorreram diversas mesas de diálogos sobre gestão de recursos hídricos, entre elas: “20 anos da lei das águas - Avanços e Desafios na gestão e regulação dos recursos hídricos”; “Mudanças climáticas e a gestão de recursos hídricos”; “Convivência Sustentável com a escassez hídrica”; “Avanços e Contribuições para a gestão dos recursos hídricos”; “Juventude: Compartilhando a gestão dos recursos hídricos”; e “Comitês de Bacias: Apresentação das demandas de cada região”.

A participação da FIPERJ neste evento teve como objetivo a aquisição de novas informações e conhecimentos das experiências bem sucedidas de instituições governamentais (municipais, estaduais e federal) quanto à gestão dos recursos hídricos no Brasil, e não governamentais (Organização Não Governamental-ONG, Organização da Sociedade Civil de Interesse Público-OSCIP, representações de entidades da pesca e aquicultura, empresas privadas) na temática (Figura 37).



Figura 37 – Participação da FIPERJ no XIX Encontro Nacional de Comitê de Bacia Hidrográfica (ENCOB), em Sergipe.

Eventos Gastronômicos

Festival da Truta 2017

Fizemos juntamente com a Associação de Aquicultores da Região Serrana (AQUISERRA) exposição das ações de desenvolvimento e fortalecimento da aquicultura na região, no Shopping Nova Friburgo, cujo objetivo foi proporcionar o entrosamento entre os produtores e os restaurantes locais. Cabe mencionar que essa exposição é decorrente do Festival da Truta 2017.

Durante as atividades do evento, o público e a mídia puderam acompanhar o preparo de pratos típicos para o festival, com a apresentação das marcas AQUISERRA e Trutas de Nova Friburgo (TNF). Ressaltamos que a TNF corresponde à marca coletiva dos truticultores filiados à associação, os quais produzem de acordo com as boas práticas de cultivo. Essa marca também é usada para identificar os estabelecimentos que consomem trutas produzidas no município. Nesses dias os produtores expuseram seus produtos que comercializam junto aos restaurantes, dentre estes, trutas evisceradas, filé, patês e caviar de truta, in natura ou defumados, e a FIPERJ

fez apresentação da atividade aquícola com a exposição de trutas em aquários (Figura 38).

Tendo em vista o trabalho que vem sendo realizado em parceria com o SEBRAE/RJ, principalmente junto aos produtores da AQUISERRA, mais seis novos truticultores ingressaram na associação, o que pode contribuir ainda mais, com a inserção desse grupo no mercado local/regional, de forma mais competitiva, e eficaz, assim como melhorar o acesso as políticas públicas direcionadas a este setor produtivo.

Cabe citar que dentre as ações, destaca-se a de incentivar os truticultores a legalizar e comercializar um dos produtos mais valiosos da truta “ovas defumadas tipo caviar”. O produto, que utiliza como matéria-prima os ovos em não conformidades para reprodução, é considerado um alimento de alta gastronomia, e, por conseguinte, com grande potencial para incremento da renda familiar. Nesse contexto, auxiliamos um dos truticultores de Nova Friburgo quanto à coleta e realização das análises junto ao laboratório credenciado, necessárias para obtenção do registro e legalização do produto. Atualmente, o entreposto do produtor encontra-se em reestruturação para adequação às leis vigentes.



Figura 38 – Espaço disponibilizado para a FIPERJ e AQUISERRA no Festival de Trutas 2017.

refere aos Conselhos, participamos de reuniões do Conselho de Políticas Agrícola e Pecuária de Paraty, do Conselho APA Guapimirim Estação Ecológica -ESEC Guanabara, do Conselho Gestor da Reserva Biológica (REBIO) Estadual de Guaratiba, do Conselho Deliberativo da RESEX de Arraial do Cabo e do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável e Pesca de Rio das Ostras. No que se refere aos Grupos de Trabalhos e Grupos Gestores, foram eles: Grupos de Trabalhos da Pesca das lagoas de Araruama e Saquarema; de Pesca e Aquicultura de Rio das Ostras; do Acordo de Gestão da RESEX Marinha de Itaipu; Grupo Gestor do Fórum Brasileiro de CEUAs (Comitê de Ética no Uso de Animais); e na Comissão Municipal de Geografia e Estatística de Santo Antônio de Pádua.

No Comitê de Bacia Hidrográfica Piabanha, dentre as discussões destaca-se a apresentação do Programa de Tratamento de Águas Residuais, que tem o intuito de reduzir os níveis de poluição hídrica e a implantação de sistemas de gerenciamento e instrumentos de gestão nos rios locais. No fim do ano, ocorreram eleições para membros dos diferentes Comitês de Bacias, e a FIPERJ renovou sua participação para o próximo triênio em todos eles, de 2018 a 2020.

Outros eventos

XII Reunião Científica do Instituto de Pesca (12a ReCIP), Instituto de Pesca, São Paulo, 2017.

4º Conferência Municipal de Desenvolvimento Rural e Pesca de Rio das Ostras, Rio de Janeiro, 2017.

XXII Encontro Brasileiro de Ictiologia, Porto Seguro, 2017.

Participação em Comitês, Conselhos e Grupos de Trabalho

No ano de 2017, participamos de reuniões e eventos de diferentes Comitês, Conselhos e Grupos de Trabalho pelo estado. Tratando-se dos Comitês de Bacia Hidrográfica, a Fundação participou dos Comitês de Bacias Hidrográficas do Médio Paraíba do Sul, da Baía da Ilha Grande, do Rio São João, do Guandu e do Piabanha, e no Subcomitê do Sistema Lagunar Maricá-Guarapina. No que se

Durante o ano de 2017, no Conselho Deliberativo da RESEX de Arraial do Cabo, a FIPERJ colaborou no processo de finalização do acordo de gestão com potencial de iniciar em 2018. Já no Conselho de Políticas Agrícola e Pecuária de Paraty, foram discutidos temas pertinentes à pesca e agricultura no município, como a construção do novo cais pesqueiro, a implantação de novas resoluções para o seguro defeso municipal e o projeto para o novo mercado do produtor rural, com a participação da FIPERJ.

No Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável e Pesca de Rio das Ostras, foi criado um grupo de trabalho para o desenvolvimento da pesca no município, no qual a FIPERJ foi convidada a integrar.

Conduzimos o Grupo de Trabalho de Pesca e Aquicultura de Rio das Ostras em uma visita técnica à maricultura da Associação de Pescadores de Arraial do Cabo (APAC).

Os participantes aprenderam sobre o manejo dos moluscos bivalves cultivados na fazenda marinha, acompanharam a rotina de trabalho dos maricultores, e tiraram dúvidas sobre manejo, mercado e cadeia produtiva. A visita foi parte das atividades propostas pelo grupo, que pretende instalar uma unidade demonstrativa de maricultura no município de Rio das Ostras. Durante o II Encontro Fiocruz de CEUAs do Rio de Janeiro, realizado em março de 2017, foi apresentado o Fórum de CEUAs, um espaço virtual para discussão de dúvidas e problemas vividos no cotidiano dos Comitês de Ética de Uso Animal. Dentre os coordenadores do Fórum, a FIPERJ possui representação ativa.

No âmbito da pesca, a FIPERJ participou dos seguintes grupos de discussão: Câmara Técnica da Pesca do Comitê das Bacias Hidrográficas das Lagoas de Araruama, Saquarema e dos Rios São João e Una, Câmara Técnica de Instrumentos de Gestão (CERHI), Conselho Municipal de Política Agrícola e Pesqueira de Iguaba Grande e de São Pedro da Aldeia, Conselho Consultivo da Área de Proteção Ambiental (APA) Guapimirim/Estação Ecológica (ESEC) Guanabara, Conselho do Monumento Natural das Ilhas Cagarras e Conselho do Parque Natural Municipal de Marapendi, Conselhos Deliberativos da Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo e da Reserva Extrativista Marinha de Itaipu, Comitê Permanente de Gestão e do Uso Sustentável dos Recursos Pelágicos Pelágicos Sudeste e Sul e Subcomitê Científico do Comitê Permanente de Gestão - CPG Pelágicos Sudeste e Sul.

A Câmara Técnica da Pesca do Comitê das Bacias Hidrográficas das Lagoas de Araruama, Saquarema e dos Rios São João e Una (CBHLSJ) e a Câmara Técnica de Instrumentos de Gestão (CERHI) formada no âmbito do Comitê de Bacias, com a participação dos representantes da comunidade de pescadores (Colônias e Associações) para debater a respeito da situação da pesca nas lagoas de Araruama e Saquarema. Tal câmara conta com a participação de órgãos públicos municipais (secretarias) e estaduais (FIPERJ) e projetos e organizações não governamentais (ONGs) voltados para comunidade de pescadores.

Nos Conselhos Consultivos (Municipal de Política Agrícola e Pesqueira de Iguaba Grande e de São Pedro da Aldeia, Conselho Consultivo da Área de Proteção Ambiental (APA) Guapimirim/Estação Ecológica (ESEC) Guanabara, Conselho do Monumento Natural das Ilhas Cagarras,

Conselho do Parque Natural Municipal de Marapendi e Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHI), participam as Secretarias Municipais de Agricultura e Pesca, a FIPERJ, a EMATER-RIO e representantes dos produtores rurais e pescadores locais. Neste fórum, onde são discutidos assuntos para fomento da agricultura, pesca e aquicultura do município, a FIPERJ atua como conselheira, cujo objetivo é participar das decisões das unidades e apresentar os resultados referentes à pesca. Particularmente, no Conselho de Marapendi, o ponto de pauta principal foi a construção de um posto de gasolina dentro da zona de amortecimento da área de proteção.

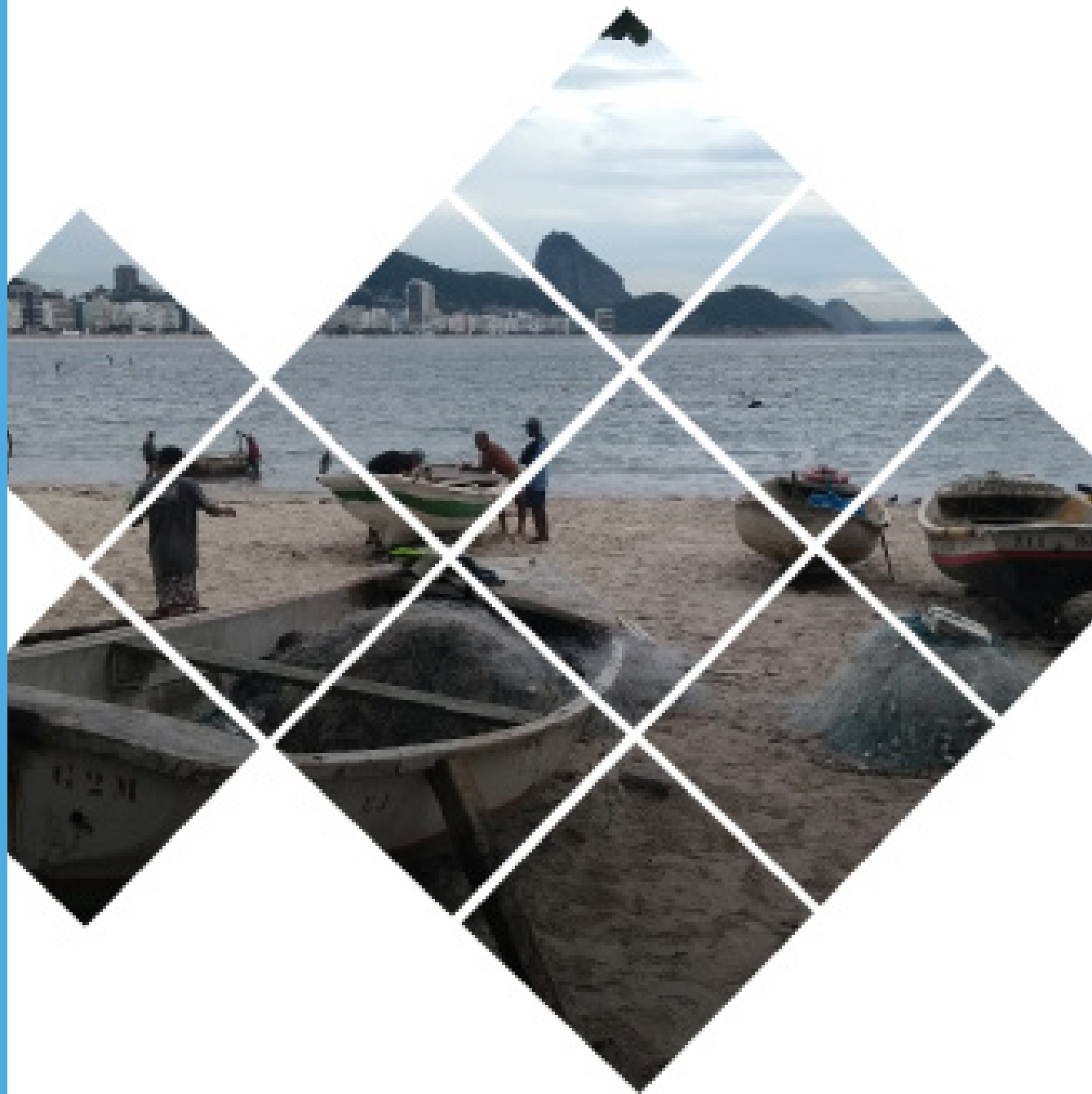
Os Conselhos Deliberativos (da Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo e da Reserva Extrativista Marinha de Itaipu) são espaços formados pelas entidades representantes dos pescadores (colônia e associações), pelos demais representantes de atividades econômicas das RESEXs (principalmente turismo) e representantes de órgãos públicos ICMBio, prefeitura, FIPERJ, IFF, Universidade Federal Fluminense - UFF). A presidência do Conselho é do ICMBio, porém as deliberações são votadas no conselho, que conta com 50% + 1 de representantes da pesca. A FIPERJ se encarrega da realização de palestras, capacitações e cursos no tema de pesca.

O Subcomitê da Lagoa de Araruama e Saquarema contam com a participação de representantes dos pescadores (Colônias e Associações), representantes de órgãos públicos municipais e estaduais, ONGs e projetos que atuam localmente. Nesse subcomitê são discutidos todos os assuntos relacionados à laguna de Araruama e Saquarema (pesca, poluição, pressão populacional, etc.).

Durante as reuniões do Grupo de Trabalho do Acordo de Gestão da RESEX Marinha de Itaipu, técnicos da FIPERJ contribuíram com informações a respeito da legislação pesqueira.

O CPG e do Uso Sustentável dos Recursos Pelágicos Sudeste e Sul, subsidiado pelo Subcomitê Científico do CPG Pelágicos Sudeste e Sul, possui o objetivo de assessorar os ministérios responsáveis pela gestão da pesca a respeito do uso sustentável dos recursos pelágicos nas regiões Sudeste e Sul do Brasil. Neste comitê, estão presentes os representantes de outros segmentos governamentais, organizações não governamentais e de entidades de classe do setor produtivo.

2 PRODUÇÃO



2.1-ESTATÍSTICA PESQUEIRA

O Brasil possui uma das maiores linhas de costa do mundo, com cerca de 8.500 km de extensão, e uma grande diversidade de organismos marinhos, considerados recursos econômicos e naturais. Destes, o pescado representa importante fonte de alimento e trabalho, conferindo grande relevância às questões e pesquisas relacionadas a esses recursos. Embora a pesca brasileira seja uma atividade econômica das mais tradicionais, a produção de pescado de origem marinha não 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). Desde então, não foram publicados novos boletins de produção nacional.

Na Região Sudeste, a pesca se caracteriza por nítida diversificação e, segundo dados do antigo Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA, 2013), a região ocupa uma posição de destaque na produção de pescado marinho e estuarino do país, sendo o Estado do Rio de Janeiro apontado como o terceiro maior produtor nacional (79 mil toneladas). Resultante, principalmente, do estágio avançado de sobreexploração das principais espécies de interesse econômico, além da poluição das águas, as capturas vêm apresentando um comportamento geral decrescente ao longo das últimas décadas. Outro aspecto relevante que contribui para esse cenário é que a produção pesqueira fluminense tem sido tradicionalmente subestimada, por não haver uma coleta de dados de desembarque contínua e eficiente na maior parte do Estado.

A estatística pesqueira é de fundamental importância para que seja possível conhecer o estado de exploração dos estoques e subsidiar medidas de ordenamento. Porém, essa não é uma tarefa fácil, principalmente pela quantidade e distância entre os pontos de desembarque. Mas sem essas informações não há base para o ordenamento pesqueiro ou administração dos recursos, e a fragilidade da estatística aumenta as dificuldades em se diagnosticar o setor e avaliar interferências e impactos de diversas naturezas.

Em março de 2017 foi assinado o contrato do 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 Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO). Os recursos desse projeto são provenientes do Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) 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. O TAC teve como evento gerador os incidentes de vazamento de petróleo ocorridos em 2011 durante a realização de atividades de perfuração de um poço, no Campo do Frade – Bacia de Campos, de responsabilidade da empresa Chevron Brasil. Como consequência da assinatura desse instrumento, foi assumido o compromisso para execução de medidas compensatórias que têm como objetivos principais a conservação da biodiversidade no litoral, o uso sustentável dos recursos pesqueiros, o fortalecimento da pesca artesanal e a educação ambiental.

No mês seguinte, foi assinado o contrato do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado do Rio de Janeiro – PMAP RJ 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. Ambos os projetos têm como parceira a Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa do Agronegócio – FUNDEPAG.

Com os dois projetos contratados, e após a mobilização inicial, iniciou-se em julho o monitoramento diário de descargas de pescado em 21 municípios costeiros do Estado do Rio de Janeiro, a saber: São Francisco de Itabapoana, São João da Barra, Campos dos Goytacazes, 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 diariamente são do total capturado de pescado por espécie, aparelhos de pesca, insumos básicos, esforço pesqueiro empregado

e áreas de pesca, no intuito de prover o Governo, setor científico, setor produtivo e sociedade de informações atualizadas que subsidiem a elaboração de políticas públicas, visando o desenvolvimento sustentável da pesca fluminense.

Foram contratados ao todo 58 Agentes de Campo, que são responsáveis por monitorar mais de 200 locais de descarga de pescado, ou aproximadamente duas mil unidades produtivas,

que realizam cerca de cinco mil descargas por mês. Para supervisionar essa equipe de agentes, foram contratados seis Monitores de Campo, divididos nas regiões Norte I, Norte II, Baixadas Litorâneas, Metropolitana I, Metropolitana II e Costa Verde (Figura 39), além de um Monitor de Socioeconomia volante. Quatro Digitadores trabalham na sede da FIPERJ inserindo os dados coletados no ProPesqWEB - banco de dados oficial do PMAP RJ. A equipe contratada pela FUNDEPAG conta ainda com o Gerente Executivo e dois Analistas Administrativos.



Figura 39 – Através de agentes e coletores a FIPERJ coleta os dados de produção pesqueira em diversos pontos de desembarque no estado.

OPMAPRJ já realizou dois eventos de capacitação da equipe, o primeiro em junho, quando houve a contratação de 46 Agentes de Campo e quatro Monitores de Campo, e as orientações iniciais para a implantação do monitoramento em 15 municípios foram repassadas pelo corpo técnico de Analistas de Recursos Pesqueiros da FIPERJ. A capacitação contou com palestras sobre o panorama da pesca no Estado do Rio de Janeiro, o histórico de monitoramento de descargas, as principais categorias de pescado, as frotas pesqueiras e os tipos de aparelhos de

pesca utilizados. Os formulários de Cadastro de Unidades Produtivas e de Entrevista de Descarga foram apresentados (Figura 39)

O segundo evento de capacitação da equipe ocorreu em novembro, com o intuito de sanar as dúvidas e corrigir eventuais erros de coleta dos primeiros quatro meses do projeto. Foram distribuídos os dispositivos móveis (tablets) com os quais os Agentes de Campo iniciaram o registro das informações das descargas pelo aplicativo ProPesqMOB, desenvolvido no âmbito

do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira - Bacia de Santos (PMAP – BS). Desde dezembro os dados são inseridos pelos próprios Agentes de Campo no sistema via aplicativo, tornando mais ágil a disponibilização das informações para análises técnicas, relatorias e devolutivas. Também foi apresentado

o questionário da nova fase do projeto, relativo à Caracterização Socioeconômica da Atividade Pesqueira. O Monitor de Socioeconomia supervisiona a aplicação do Cadastro Socioeconômico dos Pescadores, que será aplicado concomitantemente ao monitoramento das descargas.



Figura 40 – Capacitação dos profissionais contratados para execução do PMAP RJ realizada na sede da FIPERJ, em Niterói.

O PMAP Norte Fluminense realizou em 2017 apenas o primeiro evento de capacitação, em julho, quando houve a contratação de 12 Agentes de Campo e dois Monitores de Campo (Figura 41). O conteúdo das palestras foi equivalente, abordando as especificidades da pesca da região norte do Estado do Rio de Janeiro. O próximo evento de capacitação está previsto para ocorrer em fevereiro de 2018. (foto capacitação PMAP RO). A Caracterização Socioeconômica será realizada nos 21 municípios pelas equipes de campo dos dois projetos com auxílio das equipes de extensão dos Escritórios Regionais, em um

mesmo intervalo de tempo pré-estabelecido, a fim de se obter o perfil socioeconômico dos pescadores fluminenses, além de se levantar as infraestruturas de apoio à pesca e as entidades representativas do setor pesqueiro. Os dados referentes aos primeiros meses de coleta ainda estão sendo digitados e serão tratados estatisticamente para serem disponibilizados para consultas em plataforma virtual, ainda durante o primeiro semestre de 2018, utilizando o endereço eletrônico: <http://pescarj.fundepag.br:81>. A tabela abaixo apresenta os dados parciais obtidos até o momento por localidade amostrada.



Figura 41 – Capacitação dos coletores e monitores do PMAP Norte Fluminense realizado em Rio das Ostras.

Tabela 1 - Valores parciais do total capturado por ponto de descarga, número de descargas observadas e de unidades produtivas cadastradas (UP).

Município	Nº descargas	Captura (kg)	Nº UP
Angra dos Reis	571	1.856.666,04	115
Araruama	29	8.340,00	1
Arraial do Cabo	1.270	210.907,99	159
Cabo Frio	757	1.498.614,94	157
Campos dos Goytacazes	73	17.670,55	41
Duque de Caxias	153	4.636,50	30
Itaboraí	461	7.942,91	32
Itaguaí	170	33.145,32	46
Macaé	835	330.693,81	206
Magé	1.346	73.009,40	216
Mangaratiba	249	133.579,43	58
Maricá	483	40.983,48	43
Niterói	989	1.436.311,83	231
Paraty	1.056	162.082,03	247
Rio das Ostras	9	1.138,00	7
Rio de Janeiro	1.323	122.048,98	204
São Francisco de Itabapoana	103	23.207,10	69
São Gonçalo	744	1.996.538,25	154
São João da Barra	189	83.217,00	53
Saquarema	175	9.617,55	24
Total Geral	10.985	8.050.351,11	2.039

2.2-UNIDADES DE PRODUÇÃO

Em 2017, foram entregues 108.913 formas jovens (alevinos e juvenis) de tilápia a 126 produtores fluminenses. Ao todo, 24 municípios foram atendidos. Os dados referentes a 2017 (Safras 2016-2017 e 2017) das unidades de produção de peixes de Cordeiro (UDPPPC) e Rio das Flores (CTARF) estão dispostos na Tabela 2.

Os municípios atendidos pela UDPPPC foram: Bom Jardim, Cantagalo, Cordeiro, Duas Barras,

Nova Friburgo, Santa Maria Madalena, São Sebastião do Alto, Trajano de Moraes e Maricá (Tabela 3).

Os municípios atendidos pelo CTARF foram: Paraíba do Sul, Rio das Flores, Vassouras, Valença, Paty do Alferes, Areal, Barra do Piraí, Piraí, Itaperuna, Resende, Itaguaí, Maricá, Rio de Janeiro, Quatis e Pinheiral.

Tabela 2- Alevinos produzidos no CTARF e fornecidos pela FIPERJ em 2017 nos municípios do estado.

Município	Número de aquicultores atendidos	Número de alevinos e juvenis fornecidos
Areal	1	600
Barra do Piraí	2	3.000
Itaguaí	1	4.000
Itaperuna	1	2.000
Maricá	1	4.000
Paraíba do Sul	1	4.000
Paty do Alferes	2	3.000
Pinheiral	3	2.100
Piraí	7	12.100
Quatis	1	1.000
Resende	1	3.000
Rio das Flores	11	6.550
Rio de Janeiro	1	300
Valença	27	33.370
Vassouras	3	1.800
TOTAL	64	80.820

Tabela 3- Alevinos e juvenis produzidos na Unidade Didática de Piscicultura, Pesquisa e Produção de Cordeiro (UDPPPC) e fornecidos pela FIPERJ em 2017 nos municípios do estado.

Município	Número de aquicultores atendidos	Número de alevinos e juvenis fornecidos
Bom Jardim	2	600
Cantagalo	9	7.850
Cordeiro	31	3.605
Duas Barras	2	5.450
Nova Friburgo	8	4.340
Santa Maria Madalena	7	1.688
São Sebastião do Alto	1	500
Trajano de Moraes	1	60
Maricá	1	4.000
TOTAL	62	28.093

Além da entrega de alevinos, o CTARF iniciou a formação de reprodutores e acasalamentos da rã-touro (*Lithobates catesbeianus*), com o objetivo de apoiar à cadeia produtiva da ranicultura na região. Neste ano foram produzidos 10.000 girinos através da técnica de reprodução de fertilização artificial. A FIPERJ deu início aos trabalhos com

rãs ainda nos anos 1980 e a assistência técnica e extensão nos anos 1990, desde então tem realizado importantes trabalhos para estimular a atividade no estado.

3

PESQUISA



3.1-LINHAS DE PESQUISA E PESQUISADORES

Ecologia de Ambientes Aquáticos;

Dra. Beatriz Castelar Duque Estrada

Nutrição de Organismos Aquáticos;

MSc. Marcelo Pontes

Dra. Giselle E. A. Dias

Produção de alimento vivo para aquicultura;

Dra. Wanessa de Melo Costa

MSc. Luzia Triani A

Biólogo Marinho Augusto da Costa Pereira

Reprodução e Larvicultura e engorda de Anfíbios;

Dr. Marcelo Pereira Maia

Dra. Silvia Conceição Reis Pereira Mello

Reprodução e Larvicultura e engorda de Peixes;

MSc. Ana Carolina Prado Valladares da Rocha

MSc. Felipe Schawahofer Landuci

MSc. Maria Eugênia Meirelles

Dr. Jandyr de Almeida Rodrigues Filho

Dr. Rodrigo Takata

Reprodução e Larvicultura e engorda de Moluscos;

MSc. Guilherme Búrigo Zanette

Dr. Paulo Márcio Santos da Costa

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

3.2-PROJETOS DE PESQUISA

ALGICULTURA

1) **Título do Projeto: Extratos bioativos de algas pardas contra o ectoparasita de peixes tropicais, *Neobenedenia* sp., em beijupirá (*Rachycentron canadum*): avanços biotecnológicos na maricultura brasileira**

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. dichotoma* 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, aminoácidos e ácidos graxos 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 alimentados com a dieta mais efetiva e os do controle serão submetidos ao teste de desafio de contágio com o ectoparasita.

O projeto encontra-se na fase inicial e aguardando liberação dos recursos pelos órgãos de fomento. Espera-se com o desenvolvimento desse projeto, estabelecer tecnologia de cultivo de algas pardas que sintetizem substâncias com atividade antiparasitária e gerar um produto natural a base de algas contra o ectoparasita de peixes tropicais, *Neobenedenia* sp.

Parcerias: UFF; JBRJ (Coordenação do projeto); FIPERJ.

Financiamento: FAPERJ e CNPq.

Técnico responsável da FIPERJ: Beatriz Castelar Duque Estrada.

Área de abrangência: município do Rio de Janeiro.

2) **Título do Projeto: Alimentos e ingredientes saudáveis e sustentáveis de algas marinhas (Seafeed)**

Resumo: O objetivo do SeaFeed é desenvolver uma forma de utilização integrada de macroalgas marinhas baseada na extração seletiva de proteínas que atendam às exigências de um ingrediente proteico com sabor neutro e alta funcionalidade para a indústria de alimentos. Os resíduos extraídos, que também contêm relevante quantidade de proteína poderão ser usados em rações para frangos, substituindo parcialmente ingredientes tradicionais utilizados nas dietas desses animais. Para atenuar o sabor marcante das algas, a matéria prima será reduzida por uma combinação de solventes ou tratamento com CO₂-supercrítico seguida da extração da proteína solúvel, a qual será aplicada a produtos alimentícios após pré-processamento mecânico adequado para o tipo de alimento proposto.

O projeto está em andamento na etapa de avaliação do potencial uso de espécies de algas

marinhas arribadas no litoral brasileiro, bem como espécies cultivadas, como *Kappaphycus alvarezii* e tem previsão de finalização para 2019 (Figura 42).

Parcerias: Fraunhofer Institute – Alemanha (Coordenação do projeto); FIPERJ; IO-SP; USP; IB-SP; UNESP; IFES; Cia das Algas.

Financiamento: Governo Alemão

Técnico responsável da FIPERJ: Beatriz Castelar Duque Estrada.

Área de abrangência: Rio de Janeiro, São Paulo, Espírito Santo, Ceará e Freising (Alemanha).

3) Título do Projeto: Incremento da algicultura marinha brasileira: bioprospecção de *Ulva* sp.

Resumo: Espécies de *Ulva* são candidatas promissoras para incrementar a algicultura no Brasil, uma vez que são cultivadas com sucesso em outros países para diversos usos e sua tecnologia de cultivo já foi adaptada para o país. Estudos indicaram seu potencial como alimento funcional e na remediação de ambientes degradados, dentre outros. Contudo, são escassos os estudos acerca dos aminoácidos e suas implicações na piscicultura. Esta proposta visa verificar a presença de substâncias em *Ulva* com propriedades ansiolíticas para peixes que amenizem o estresse de manejo. Além de mensurar a capacidade de uso (quali-quantitativo) de estoques naturais fluminenses e compreender a interferência de fatores abióticos na produção destas substâncias e na abundância das espécies.

Parcerias: JBRJ (Coordenação do projeto); FIPERJ, UFF.

Financiamento: CNPq

Técnico responsável da FIPERJ: Beatriz Castelar Duque Estrada.

Área de abrangência: município do Rio de Janeiro

4) Título do Projeto: Manutenção das coleções vivas de microalgas marinhas e de água doce para fins de aquicultura

Resumo: As microalgas, também conhecidas como fitoplâncton, são importantes por constituírem o primeiro nível trófico da cadeia alimentar nos

ecossistemas aquáticos. No Laboratório de cultivo de microalgas são mantidas em cultivo espécies marinhas e de água doce, para uso na alimentação das larvas de crustáceos, peixes e moluscos.

Em relação as algas marinhas microscópicas, são cultivadas as seguintes espécies: *Bellerochea polymorpha*, *Chaetoceros gracilis*, *Dunaliella tertiolecta*, *Isochrysis galbana*, *Pavlova* sp. e *Nannochloropsis oculata*.

Quanto as algas de água doce, há cepas de *Ankistrodesmus fusiformis*, *Angullomonas* sp, *Chlorella vulgaris* e *Scenedesmus acuminatus* var *acuminatus*. As algas de água doce estão sendo cultivada para o desenvolvimento de projetos de alimentação de girinos com plâncton natural.

O projeto encontra-se em andamento e de fluxo contínuo na instituição.

Parcerias e financiamento: FIPERJ.

Técnico responsável da FIPERJ: Luzia Triani e Augusto da Costa Pereira

Área de abrangência: Município do Rio de Janeiro e Guaratiba.



Figura 42 – Realização de análises químicas no Laboratório de Geoquímica Marinha OCN-UERJ do material coletado no IMTA.

ECOLOGIA DE AMBIENTES AQUÁTICOS

1) Título do Projeto: Biodiversidade, monitoramento, estratégias de sobrevivência e prospecção de macroalgas extremófilas da Antártica marítima

Resumo: As macroalgas marinhas estão na base da cadeia alimentar e são responsáveis pela transferência de macro e micronutrientes para outros níveis tróficos. Vale citar como exemplo, que as algas marinhas, por possuírem as enzimas nitrato redutase e nitrito redutase, são responsáveis pela redução do nitrato (forma mais abundante de nitrogênio nas águas marinhas) a nitrito e este a amônia, que serão incorporados aos esqueletos carbônicos para formar os aminoácidos e proteínas. Neste contexto, o presente projeto visa gerar um banco de dados sobre a diversidade de macroalgas associada a indicadores ambientais, avaliação das estratégias de sobrevivência a ambientes antárticos além de abordar a bioprospecção de extratos algáceos, sustentando um estudo multidisciplinar de ecologia sustentável, conservação e potenciais aplicações biotecnológicas de algumas populações de macroalgas. Estes dados poderão auxiliar na elaboração e seleção de parâmetros ambientais mais sensíveis para monitoramento de águas antárticas, alvo de turismo ainda que controlado, utilizando como ferramentas as técnicas mais avançadas como o DNA Barcoding, Mass Spec high-through put para screening e metabolômica, CG-FID, PAM, ICP-MS e ICP-OES. O conhecimento sobre a diversidade, distribuição, ecofisiologia, biomassa e potencial de bioatividade em macroalgas fornecerá dados fundamentais para a interpretação dos efeitos das mudanças climáticas sobre os ecossistemas antárticos marinhos e suas conexões com a América do Sul. Ainda, a ausência de estudos sobre a mensuração do estado de conservação destas comunidades através de indicadores químicos (p.ex. metais pesados), sobre a bioatividade de compostos extraídos de algas antárticas isoladas biogeograficamente, e as lacunas do conhecimento sobre a taxonomia, diversidade e fisiologia das macroalgas de ecossistema antárticos justificam e ampliam o interesse desta investigação.

O projeto encontra-se em andamento e com previsão de finalização em 2019. A FIPERJ é uma das poucas instituições envolvidas capazes de

abordar as macroalgas como recursos pesqueiros e, portanto, com habilidade de auxiliar no seu manejo. O projeto permite a bioprospecção em algas ainda não testadas para a solução de problemas da própria aquicultura. Desta forma, busca-se identificar espécies de algas antárticas com substâncias bioativas (antiparasitária contra *Neobenedenia*, por exemplo) e conhecer a distribuição desses recursos naturais a fim de avaliar seu potencial uso e contribuir para ações de conservação.

Parcerias: USP (Coordenação do projeto); Fiperj e mais 18 instituições nacionais e internacionais.

Financiamento: MCTI/CNPq/FNDCT – Ação Transversal - Programa Antártico Brasileiro - PROANTAR.

Técnico responsável da FIPERJ: Beatriz Castelar Duque Estrada.

Área de abrangência: Nacional.

CARCINICULTURA

1) Título do Projeto: Desempenho zootécnico de juvenis do camarão de água doce *Macrobrachium rosenbergii* em sistemas de bioflocos

Resumo: Bioflocos são partículas orgânicas em suspensão na água ou aderidas às paredes de aquários, tanques e reservatórios utilizados para o cultivo de peixes e de camarões. O bioflocos é formado de matéria orgânica resultante dos restos de alimentos e bactérias. Aderidos a essas partículas são frequentemente encontrados microalgas e fungos. Por se tratar de um sistema que depende muito de Carbono, da relação de Carbono e Nitrogênio, o sistema de bioflocos também é conhecido como sistema heterotrófico. O sistema de bioflocos apresenta inúmeras vantagens, na redução do consumo de água, pois a adição de água nos tanques é realizada apenas para compensar a evaporação da água. Outra vantagem nesse sistema reside no fato que como não há descarga de efluentes dos reservatórios de cultivo no meio ambiente.

Dessa forma, o objetivo do projeto é avaliar o desempenho zootécnico de juvenis do camarão de água doce *Macrobrachium rosenbergii* no sistema de bioflocos, obtendo informações que possibilitem aprimorar as técnicas para a produção comercial desta espécie em sistema heterotrófico.

O projeto está em andamento, sendo que os ensaios experimentais já foram realizados e, atualmente, estão sendo finalizadas as análises do fito e zooplâncton e as análises histológicas. Ao final do estudo pretende-se estabelecer as melhores condições para o cultivo da espécie em sistema heterotrófico, bem como, disponibilizar os resultados para o público de interesse acadêmico e setor produtivo.

Parcerias: UFRRJ (Coordenação do projeto); FIPERJ

Financiamento: FAPERJ

Técnico responsável da FIPERJ: Luzia Triani e Marcelo Maia Pereira.

Área de abrangência: município do Rio de Janeiro.

2) Título do projeto: Larvicultura do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus,

1763) com diferentes tipos de alimento

Resumo: O caranguejo-uçá encontra-se na lista de espécies “Quase Ameaçadas” do Ibama e a vulnerabilidade em que se encontram atualmente na natureza demonstra claramente a necessidade de estudos que viabilizem técnicas de criação para o manejo e conservação dessa espécie. Portanto, o presente projeto pretende dar continuidade aos trabalhos já desenvolvidos na UFRRJ, com o desenvolvimento de metodologias de cultivo do caranguejo-uçá para subsidiar posteriormente a reestocagem dessa espécie no estado do Rio de Janeiro. As fêmeas ovígeras serão capturadas nos manguezais e aclimatadas em laboratório para eclosão das larvas. Serão realizados dois experimentos testando protocolos de alimentação durante a larvicultura até os animais atingirem o estágio de megalopa. Após atingirem esse estágio, serão realizadas análises de crescimento (peso e comprimento), sobrevivência e composição dos ácidos graxos, sendo esta última para verificar a rigidez das megalopas. Os resultados do estudo viabilizarão técnicas para a larvicultura de *Ucides cordatus*, subsidiando às necessidades futuras de repovoamento e reestocagem de juvenis nos manguezais do estado do Rio de Janeiro. O projeto foi aprovado na FAPERJ e está a espera do recurso para o seu início.

Parcerias: FIPERJ (Coordenação do projeto); UFRRJ.

Financiamento: FAPERJ

Técnico responsável da FIPERJ: Wanessa de Melo Costa.

Área de abrangência: Município do Rio de Janeiro.

RANICULTURA

1) Título do Projeto: Desenvolvimento da carne de dorso de rã desidratada para utilização em dietas especiais

Resumo: A presente proposta objetiva viabilizar a agregação de valor a cadeia produtiva da ranicultura e ainda, disponibilizar um alimento de alto valor nutricional para a dieta de pessoas convalescentes, idosos, crianças e atletas. No projeto de pesquisa foram desenvolvidos os seguintes produtos: carnes de dorso e coxa de rã temperadas e desidratadas por liofilização; sopas de dorso e coxa de rã desidratadas por liofilização. Os produtos obtidos foram submetidos a análise centesimal e ainda analisados os teores de cálcio e fósforo, além da atividade de água (aw). Para realização dos testes de aceitação e preferência por parte dos potenciais consumidores, o produto obtido foi reidratado e utilizado na formulação de sopas (Figura 43). Foram realizadas análises bacteriológicas para assegurar a inocuidade dos produtos e análises sensoriais (testes de aceitação e de comparação pareada).

O projeto encontra-se em fases finais das análises de amostras de sopas liofilizadas para obtenção dos valores nutricionais e possibilitar a elaboração da rotulagem do produto e posteriores depósito de patente. Os resultados obtidos até o momento foram apresentados no VII Congresso Latinoamericano de Profesionales y Estudiantes de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Gastronomía (CLECTA 7) em Cartagena na Colômbia em outubro de 2017 e os resumos publicados nos Anais e na XIV Semana de Pesquisa, Extensão, Pós-graduação e Inovação.

Parcerias: FIPERJ (Coordenação do projeto); UNISUAM; PESAGRO;

Financiamento: FAPERJ

Responsável na FIPERJ: Silvia Conceição Reis Pereira Mello.

Área de abrangência: Município do Rio de Janeiro.

2) Título do Projeto: 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 tem 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). Serão realizadas diversas atividades tais como, modelagem das três cadeias, qualificação de técnicos extensionistas em pesca e aquicultura, capacitação de produtores e comerciantes em manuseio e conservação de pescado, capacitação de gerentes e funcionários de empreendimentos agroindustriais e elaboração de material didático (publicação de 2 livros). Com tais atividades, espera-se não apenas introduzir as tecnologias no setor produtivo, mas também gerar informações que subsidiem a tomada de decisão nestas cadeias produtivas.

O projeto está em andamento realizando-se a capacitação dos técnicos extensionistas e profissionais que atuam na indústria e na comercialização do pescado. Após esta etapa, pretende-se acompanhar por meio de questionários semi-estruturados a atuação dos profissionais capacitados e iniciar a elaboração e publicação de material didático para divulgação.

Parcerias: Embrapa (Coordenação do projeto); FIPERJ; UNISUAM; EMATER; UFP; Instituto de Pesca de São Paulo; UFES; UFV; UFU.

Financiamento: EMBRAPA

Responsável na FIPERJ: Silvia Conceição Reis Pereira Mello.

Área de abrangência: município do Rio de Janeiro.



Figura 43 – Sopas de carne de rã liofilizadas e embaladas a vácuo elaboradas com dorso e fraldinha e com a coxa (gourmet).

3) Título do Projeto: 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.

Em 2017 foram depositadas patentes relativas aos resultados da pesquisa em parceria com a Unisuam (Registro n. BR 10 2017 002927 1 - Controle e automação da temperatura na fase aquática da ranicultura - data - 14.02.2017).

Atualmente, estão sendo realizados os ensaios de sistema de recirculação no setor de crescimento e terminação de rãs associado a aquaponia e produção de biogás, bem como a manutenção do plantel da EEAAPM da Fiperj. Por fim, espera-se o desenvolvimento de novas tecnologias para otimizar o manejo geral dos ranários (Figura 44).

Parcerias: UNISSUAM; FIPERJ (Coordenação do projeto); IME

Financiamento: UNISSUAM

Responsável na FIPERJ: Silvia Conceição Reis Pereira Mello.

Área de abrangência: município do Rio de Janeiro.



Figura 44 –Larvicultura em sistema fechado de uma desova obtida em dezembro de 2017.

4) Título do Projeto: Manutenção de famílias de rã-touro de diferentes regiões para projeto de marcação molecular

Resumo: Os primeiros exemplares de rã-touro foram trazidos para o Brasil em 1935 e oficialmente não se tem notícias de novas introduções. Para conhecer a variabilidade genética das famílias existentes no Brasil estão sendo mantidas, desde 2012 na EEAAPM em Guaratiba, quatro famílias originárias de diferentes estados do Brasil. A partir de 2017 foram iniciados contatos com instituições de pesquisa visando a identificação molecular dessas famílias para possibilitar o início de um programa de melhoramento genético para a espécie.

O projeto encontra-se em andamento com a manutenção dos reprodutores das quatro diferentes famílias na EEAAPM para o início das coletas de material e o processo de identificação molecular das famílias.

Parcerias: UNISSUAM; FIPERJ (Coordenação do projeto); IME

Financiamento: FIPERJ

Responsável na FIPERJ: Silvia Conceição Reis Pereira Mello.

Área de abrangência: município do Rio de Janeiro.

5) Título do Projeto: 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.

O projeto encontra-se em andamento com elaboração de artigos científicos, realização de experimentos, condução de análises estatísticas e análises de amostras de composição.

Parcerias: UNISSUAM; FIPERJ (Coordenação do projeto)

Financiamento: FIPERJ

Técnico responsável da FIPERJ: Marcelo Maia Pereira

Área de abrangência: Municípios do Rio de Janeiro, São João de Meriti, Itaguaí, Nova Friburgo, Santo Antônio de Pádua e Rio das Flores.

6) Título do Projeto: Reprodução de rãs-touro em cativeiro

Resumo: Desenvolver protocolos de reprodução para rãs-touro nas condições do estado do Rio de Janeiro. Os objetivos deste projeto são: Avaliar dose ideal de hormônio para indução para coleta de sêmen, tempo de refrigeração do sêmen em geladeira, peso e idade dos machos para coleta de sêmen; Climatização de baias de manutenção e avaliação dos reprodutores em situações diversas e em várias regiões do Rio de Janeiro; Cruzamentos específicos entre rãs de diferentes locais estão sendo realizados no Centro de Treinamento em Aquicultura de Rio das Flores (Figura 45).

Projeto de fluxo contínuo para encontrar respostas para as dúvidas e questionamentos que irão surgindo na pesquisa e elaboração de artigos científicos.

Parcerias: UNESP; FIPERJ (Coordenação do projeto)

Financiamento: FIPERJ

Técnico responsável da FIPERJ: Marcelo Maia Pereira

Área de abrangência: Municípios do Rio de Janeiro, São João de Meriti, Itaguaí, Nova Friburgo, Santo Antônio de Pádua e Rio das Flores.

7) Título do Projeto: Criação de girinos de rã-touro em águas frias em diferentes densidades de estocagem.

Resumo: A ranicultura é uma atividade zootécnica 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 produção das rãs durante o período de baixas temperaturas, principalmente no outono e inverno. Porém, as baixas temperaturas da água levam a um maior crescimento dos girinos em peso e comprimento, o que é interessante para a produção de imagos de maior porte para diminuir o tempo de produção da espécie. Dessa forma, a presente proposta tem como objetivo determinar a melhor densidade de estocagem para girinos criados em águas frias. O experimento será realizado em Nova Friburgo, na “truticultura do Hércules”, local em que o produtor pretende desenvolver uma parceria com os ranicultores da região para o desenvolvimento de imagos de maior tamanho para diminuir e escalonar a produção. O experimento será realizado em caixas d’água de 100L, nas densidades de 1,0; 0,5 e 0,25 girinos/L. Ao final do experimento será proposto a densidade ideal de criação para ser utilizado no produtor (Figura 46).

O projeto encontra-se em andamento com elaboração de artigo científico e manual técnico. Atualmente o projeto busca novos produtores na região serrana.

Parcerias: UNESP; UNISSUAM; FIPERJ (Coordenação do projeto)

Financiamento: FIPERJ

Técnico responsável da FIPERJ: Marcelo Maia Pereira

Área de abrangência: Região Serrana do Rio de Janeiro



Figura 45 –Imagos de rã touro mantidos nas instalações da Fiperj em Rio das Flores.



Figura 46 – Girino de rã em início de metamorfose após manutenção em água com temperaturas mais baixas.

8) Título do Projeto: 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 a.

O projeto encontra-se em análise pela FAPERJ, e diante do exposto acima, 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.

Parcerias: UNISSUAM; FIPERJ (Coordenação do projeto)

Financiamento: FIPERJ

Técnico responsável da FIPERJ: Marcelo Maia Pereira

Área de abrangência: Estado do Rio de Janeiro (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.

O projeto encontra-se em análise pela FAPERJ, e diante do exposto acima, 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.

Parcerias: UNISSUAM; FIPERJ (Coordenação do projeto)

Financiamento: FIPERJ

Técnico responsável da FIPERJ: Marcelo Maia Pereira

Área de abrangência: Estado do Rio de Janeiro

PISCICULTURA

1) Título do Projeto: Desempenho zootécnico e parâmetros fisiológicos de tilápia do Nilo e carapeba alimentadas com dietas nutracêuticas no Estado do Rio de Janeiro

Resumo: O Estado do Rio de Janeiro, com seu extenso litoral e abundante hidrografia apresenta áreas potenciais para aquicultura, inclusive na região serrana. As macroalgas marinhas apresentam grande potencial nutracêutico e estudos que viabilizem o cultivo de macroalgas e estimulem seu uso na alimentação dos organismos aquáticos são importantes para o desenvolvimento aquícola do Estado. Este projeto objetiva avaliar o efeito da inclusão de farinha de macroalgas, como alimento nutracêutico, na alimentação de peixes de interesse para a aquicultura continental e marinha fluminense. Será avaliado o melhor desempenho produtivo e o perfil dos nutrientes dentre as macroalgas nativas *Kappaphycus alvarezii*, *Ulva flexuosa*, *U. fasciata*, *Hypnea musciformis* e *Gracilaria birdiae* para a fabricação de farinhas, e a sua inclusão em dietas formuladas para peixes de água doce e marinhos. Essas farinhas serão testadas em tilápia *Oreochromis niloticus* e carapeba *Eugerres brasiliensis*. Será avaliado o desempenho produtivo, composição proximal, a deposição de nutrientes e energia, a composição da microbiota intestinal, as características histológicas do intestino e parâmetros sanguíneos dos animais ao final dos experimentos. Uma série de efeitos nutracêuticos atribuídos às macroalgas já foi descrita na literatura; porém, a avaliação do seu uso em dietas formuladas para peixes marinhos e de água doce é emergente no Brasil. Desta forma, o presente estudo trará resultados inéditos a respeito dos benefícios das farinhas das macroalgas no crescimento, ganho de nutrientes e energia, microbiota intestinal, aspectos histológicos do trato digestório e características sanguíneas das espécies de peixes citadas. O projeto está na fase final, faltando um experimento com larvas de tilápia que será realizado em dez/2017 e jan e fev/2018 e a análise final dos dados.

Parcerias: UNIFESO; JBRJ; UFMG; CAUNESP; UFSC; CIIMAR; FIPERJ (Coordenação do projeto)

Financiamento: FAPERJ.

Técnicos responsáveis da FIPERJ: Rodrigo Takata e Marcelo Pontes.

Área de abrangência: Município de Cordeiro e Rio de Janeiro.

2) Título do Projeto: Óleo de buriti como fonte de carotenoides para produção de truta salmonada

Resumo: A truta arco-íris *Oncorhynchus mykiss* é uma espécie de clima temperado que foi introduzida no Brasil por volta de 1949. É um peixe nobre, de alto valor comercial, sendo uma iguaria nos restaurantes das regiões em que é produzida. Uma série de festividades gastronômicas estão relacionadas com a espécie, como por exemplo o “Festival de truta de Nova Friburgo/RJ” e a “Rota da Truta” em Santa Catarina e Rio Grande do Sul, movimentando também o turismo regional. Neste contexto, produtos diferenciados, como o caso da truta salmonada, podem ser um incentivo para os festivais de gastronomia, com a apresentação de novos pratos para os participantes e para a comercialização em grandes centros urbanos. A truta salmonada é um processo de pigmentação da musculatura com carotenóides, mais especificamente a astaxantina sintética adicionada à dieta formulada. O uso de produtos naturais para a pigmentação da truta pode ser considerado uma alternativa ao uso de componentes sintéticos, que não são recomendados na produção orgânica e de produtos com certificação de sustentabilidade i.e. selos da *Marine Stewardship Council* (MSC) e *Aquaculture Stewardship Council* (ASC), e neste caso o óleo de Buriti *Mauritia flexuosa* apresenta-se como fonte ideal de pigmentos para o processo de salmonização da truta. Sendo assim, o objetivo do projeto é atestar o uso do óleo de Buriti como fonte natural de carotenóides na pigmentação da musculatura e das ovas de truta arco-íris.

Dessa forma, o projeto disponibilizará mais uma tecnologia para produção de truta salmonada e do sucedâneo de caviar, seguindo os preceitos de sustentabilidade da produção, o que será o futuro na aquicultura nacional.

Parcerias: Escritório Regional Serrana; UDESC; FIPERJ

Financiamento: UDESC; FIPERJ

Técnico responsável da FIPERJ: Rodrigo Takata
Área de abrangência: Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro

3) Título do Projeto: Avaliação de 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 (Figura 47). Quando espécies migradoras são mantidas sob condições de cativeiro, 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, estão intimamente ligadas ao funcionamento do eixo reprodutivo (hipotálamo–hipófise–gônadas), que controla 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 tem 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 protocolos de terapia hormonal na reprodução induzida da espécie (Figura 7). Além de avaliar os protocolos, serão analisados alguns hormônios moduladores da reprodução, provendo informações que contribuirão para a compreensão da fisiologia reprodutiva de peixes reofílicos em cativeiro.

Atualmente, na Estação de Piscicultura de S. A. de Pádua, está sendo formado um banco de reprodutores de piau branco e conduzidos ajustes de protocolos de reprodução artificial da espécie. Após a conclusão do projeto, pretende-se: obter um protocolo efetivo de reprodução induzida em cativeiro do piau, o qual ainda encontra-se inexistente; produzir juvenis em cativeiro para promover futuros programas de repovoamento no rio Pomba, haja vista o declínio populacional e a importância da espécie na referida região (bacia do Paraíba do Sul); contribuir para o conhecimento da ictiofauna nativa da bacia Hidrográfica do

Paraíba do Sul; disponibilizar para o produtor técnicas eficientes de indução hormonal da espécie; e, publicar os resultados obtidos em periódicos científicos de cunho relevante para academia e disponibilizar essas informações na forma de boletim técnico para o produtor.

Parcerias e Financiamento: FIPERJ (Coordenação do projeto); Prefeitura de Pádua; USP; EPAMIG. Técnico responsável da FIPERJ: Jandyr de Almeida Rodrigues Filho.

Área de abrangência: Município de Santo Antônio de Pádua.



Figura 47 – Exemplar de piau branco *Leporinus conirostris*.

4) Título do Projeto: Peixes nativos migradores do Rio Pomba

Resumo: A prática de barramentos em rios afeta diretamente a dinâmica da vida aquática e consequentemente 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 (Figura 48)

O projeto está em andamento na Estação de Piscicultura de Peixes Nativos no município de Santo Antônio de Pádua adquirindo o banco de reprodutores e realizando ajustes de protocolos de reprodução artificial com as espécies migradoras, tais como: Curimatá, Lambari, Piau vermelho e Piau Branco.

Parcerias: FIPERJ; EPAMIG; Prefeitura de S. A. de Pádua; USP; APESCA; COPAPA

Financiamento: FIPERJ.

Técnico responsável da FIPERJ: Jandyr de Almeida Rodrigues Filho

Área de abrangência: Município de Santo Antônio de Pádua



Figura 48 – Indução hormonal em curimbatá.

5) Título do Projeto: Manejo ecológico aplicado ao tratamento de efluente de aquicultura continental

Resumo: A expansão da aquicultura, associada ao aumento de nutrientes no meio aquático, pode provocar aceleração da produtividade de algas, alterando a ecologia do ecossistema aquático. Visando minimizar os impactos ambientais gerados pela atividade aquícola, pretende-se testar o efeito de diferentes tipos de tratamento de efluentes, em sistemas de bacias de sedimentação, para piscicultura em sistema semi-intensivo, durante um ciclo de produção da tilápia nilótica (*Oreochromis niloticus*). Para isso, serão estabelecidos quatro tratamentos: 1 –somente

a bacia de sedimentação, sem macrófitas, ou peixes; 2- macrófita *Pistia stratiotes*; 3- macrófita *P. stratiotes* e cascudo *Pterygoplichthys ambrosetti* e 4- macrófita *P. stratiotes* e cascudo (*P. ambrosetti*) e tilápia (*O. niloticus*). Na segunda fase serão testadas nos tratamentos os mesmos organismos substituindo a *P. stratiotes* pela macrófita enraizada *Typha domingensis*. O projeto pretende também responder as seguintes questões: Quais as concentrações de nutrientes (N e P) de lançamento de efluentes e qualidade de sedimento no cultivo de tilápia em sistema semi-intensivo? Quais tratamentos propostos atendem à legislação vigente? A *P. stratiotes* é mais eficiente que a *T. domingensis*? Os tratamentos possuem efeito na redução de cianobactérias? Qual a aplicabilidade e o custo em cultivo de tilápia? Essas respostas guiarão a implantação de sistemas alternativos para diminuir o impacto ambiental das pisciculturas no estado do Rio de Janeiro (Figura 49).

O projeto encontra-se em andamento realizando análises e processamentos dos dados para futuramente disponibilizar em forma de artigos científicos e/ou apresentação de trabalhos em eventos científicos.

Parcerias: UFJF (Coordenação do projeto); Prefeitura Municipal de Rio das Flores; FIPERJ

Financiamento: CBH-MPS AGEVAP;

Técnico responsável da FIPERJ: Ive Santos Muzitano.

Área de abrangência: Município de Rio das Flores.



Figura 49 – Tratamento e manejo ecológico com macrófitas.

6) Título do Projeto: Monitoramento da qualidade do efluente e da condição sanitária de tilápias (*Oreochromis niloticus*) cultivadas em sistemas semi-intensivos na Bacia Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul.

Resumo: A expansão da aquicultura continental, aliada à falta de medidas de controle e mitigação dos efluentes gerados, pode promover significativo impacto ambiental. Este impacto está associado à intensa produção de fertilizantes, principalmente nitrogênio e fósforo, oriundos de resíduos de ração, excretas dos peixes e outros resíduos de matéria orgânica, produzidos e inseridos nos sistemas de cultivo, que causam a eutrofização do ambiente aquático pelo aumento da produtividade primária, inclusive de cianobactérias, que reduzem a qualidade de água e a condição sanitária dos organismos aquáticos produzidos. Os órgãos ambientais brasileiros, tanto o federal quanto os estaduais, através de seus conselhos de meio ambiente (CONAMA e CONEMA) definem em suas legislações os parâmetros ambientais bióticos e abióticos mínimos de qualidade de água para os efluentes gerados pela aquicultura continental para fins de legalização ambiental, e recentemente o Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro - INEA determinou através da publicação da Norma Operacional Técnica nº 04 da CONEMA 49 de 2013 para o licenciamento ambiental da aquicultura continental, além do atendimento às CONAMA nº 357 e nº 430, a necessidade de utilização de medidas mitigatórias e tratamento eficiente dos efluentes das aquiculturas, indicando o uso de manejo ecológico com macrófitas e peixes. O objetivo do presente projeto é monitorar a qualidade da água do efluente em viveiros de 30 tilapiculturas sobre os parâmetros ambientais determinados pela legislação, e a condição sanitária dos peixes (tilápia nilótica – *Oreochromis niloticus*) cultivados nestes viveiros em sistema semi-intensivo na Bacia Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul, em municípios localizados nas regiões geopolíticas do Médio Paraíba do estado do Rio de Janeiro (Rio das Flores, Valença, Barra do Piraí, Piraí, Pinheiral e Rio Claro), correlacionando os parâmetros físicos químicos e biológicos analisados com o inventário parasitológico de tricodínídeos das cinco amostras de peixes coletadas no ambiente aquático estudado, através

da técnica de raspagem do muco das brânquias e superfície corporal dos peixes, para análise de esfregaço de muco, nos períodos de inverno (baixa produtividade) e verão (alta produtividade), verificando também os possíveis achados patológicos da infestação por tricodínídeos nos peixes coletados.

O projeto foi finalizado no ano de 2017 e os resultados foram apresentados no Congresso Brasileiro de Limnologia realizado no município do Rio de Janeiro.

Parcerias: UFJF (Coordenação do projeto); FIPERJ;

Financiamento: PGECOL e Laboratório de Ecologia Aquática (UFJF); FIPERJ

Técnico responsável da FIPERJ: Ive Santos Muzitano.

Área de abrangência: Município de Valença, Piraí, Barra do Piraí, Rio Claro, Pinheiral e Rio das Flores.

7) Título do Projeto: Manejo alimentar na produção de tilápia Tilamax, utilizando o hormônio 17- α -metiltestosterona na eficiência da inversão sexual na Unidade Didática de Piscicultura, Pesquisa e Produção de Cordeiro

Resumo: A tilápia é hoje o peixe mais cultivado mundialmente. Ela inicia sua vida reprodutiva muito cedo, sendo a sua proliferação descontrolada um problema para a atividade de piscicultura. A fim de estabelecer um maior ganho em peso, com base na maior densidade de estocagem e homogeneidade da produção, métodos de masculinização por meio de hormônios esteróides acrescidos na ração, garantem uma população monossexo. A adição do hormônio 17- α -metiltestosterona na ração é o método mais utilizado na inversão sexual de tilápias e pode produzir cerca de 98% de machos. A eficácia da inversão sexual pode ser verificada através da observação morfológica direta dos órgãos genitais ou através da avaliação gonadal amostral. A proporção utilizada de metiltestosterona é de cerca de 60 mg/kg de ração, por um período de aproximadamente 30 dias, a partir do início da abertura da boca das larvas. Esse projeto tem como objetivo determinar, em condições laboratoriais, a quantidade mínima de arraçoamentos de ração em pó comercial acrescida de hormônio 17 α -metiltestosterona na

alimentação de larvas de tilápia que resulte em percentuais ótimos de inversão sexual (mínimo 98%) e, conseqüentemente, de indivíduos monossexo, sem que haja sobrecarga hepática, que comprometa o desenvolvimento de carcaça e ganho de peso. A menor oferta de ração em pó comercial contendo 17 α -metiltestosterona não reduzirá significativamente os percentuais desejáveis para a inversão de larvas de tilápia Tilamax® e contribuirá na redução dos custos na larvicultura, além de reduzir riscos de contaminação ambiental, de resíduos na carcaça e de sobrecarga hepática.

O projeto encontra-se em fases finais de análise e processamento dos dados e elaboração do artigo científico.

Parcerias e Financiamento: FIPERJ (Coordenação do projeto).

Técnico responsável da FIPERJ: Maria Eugênia Meirelles.

Área de abrangência: Município de Cordeiro.

8) Título do Projeto: Análise do fator de condição relativa (Kn) da tilápia *Oreochromis niloticus* exposta a diferentes frequências de alfa-metil-testosterona na ração

Resumo: A tilápia *Oreochromis niloticus* é o peixe mais difundido e cultivado no mundo, principalmente pelo seu rápido crescimento, alta prolificidade, rusticidade e boa aceitação de mercado. Devido à grande extensão territorial brasileira, a diversidade de literaturas existentes relacionadas ao manejo e a grande variedade climática, há a necessidade de se estabelecer um protocolo de produção de tilápias mais adequado para as condições existentes na região Centro Norte Fluminense, que contribuirá para o maior desempenho produtivo da Unidade Didática de Piscicultura, Pesquisa e Produção de Cordeiro (UDPPPC) e dos aquicultores da região. O presente projeto visa avaliar o fator de condição relativo (Kn) de *O. niloticus*, desde a fase larval até o abate (500g). O experimento será realizado nesta Unidade de Produção. A análise do fator de condição é uma importante ferramenta para verificar a condição de animais vivos e estimar a eficiência no armazenamento de energia, pois a melhor condição corpórea resulta em maiores taxas de crescimento, maior potencial reprodutivo e de sobrevivência. O fator de condição individual é extraído do peso obtido pelo indivíduo,

comparado ao peso esperado, proveniente da equação da relação peso x comprimento

As análises e processamento de dados desse projeto já estão sendo feitas e espera-se que até o fim do 1º trimestre de 2018, o artigo já esteja pronto, e que durante o 2º trimestre deste ano o mesmo seja submetido a uma revista científica.

Parcerias e Financiamento: FIPERJ (Coordenação do projeto).

Técnico responsável da FIPERJ: Maria Eugênia Meirelles.

Área de abrangência: Município de Cordeiro.

9) Título do Projeto: Uso de uma ração extrusada na criação de bijupirá em tanque-rede

Resumo: O estudo tem por objetivo avaliar o desempenho produtivo, a qualidade nutricional e a eficiência ambiental do uso de uma ração formulada em substituição a dieta úmida no cultivo do bijupirá.

O projeto foi finalizado e os autores se dispõem para a formulação de ração específica para o cultivo de bijupirá, caso ocorra interesse do terceiro setor.

Parcerias: FURG; Prefeitura de Angra dos Reis; ASML Group; Central Norte Rações; Universidade Autonoma da Baja California; Instituto Ocenográfico – USP; FIPERJ (Coordenação do projeto).

Financiamento: FIPERJ, ASML Group e Central Norte Rações

Técnico responsável da FIPERJ: Felipe Schwahofer Landuci

Área de abrangência: Municípios do Rio de Janeiro e de Angra dos Reis (Ilha Grande).

10) Título do Projeto: Desenvolvimento sustentável da maricultura na região sul do estado do Rio de Janeiro

Resumo: O estudo tem por objetivo identificar áreas propícias ao desenvolvimento da maricultura no litoral sul fluminense, avaliar os impactos ambientais decorrentes do cultivo de bijupirá, na água e sedimento e desenvolver um modelo preditivo da capacidade de suporte da região.

O projeto encontra-se em andamento e espera-se ao final disponibilizar mapas temáticos, software de cálculo da capacidade de suporte e uma base informativa para tomadores de decisão.

Parcerias: FURG; Prefeitura de Angra dos Reis; Universitat Politecnica de Valencia; UERJ; FIPERJ (Coordenação do projeto).

Financiamento: CNPq.

Técnico responsável da FIPERJ: Felipe Schwahofer Landuci.

Área de abrangência: Municípios do Rio de Janeiro e de Angra dos Reis (Ilha Grande).

11) **Título do Projeto: Dieta Funcional para Juvenis de Beijupirá: Inclusão da Alga Marinha *Ulva fasciata***

Resumo: Um dos maiores entraves para a produção de beijupirá (*Rachycentron canadum*) é a formulação de dietas, que venham atender às necessidades nutricionais da espécie em cativeiro. Em vista disso, a utilização de alimentos funcionais em dieta animal tem sido valorizada devido aos benefícios à saúde que esses alimentos podem promover. A macroalga *Ulva fasciata* possui atividades biológicas, como ação antioxidante e antiinflamatória. Portanto, este estudo teve como objetivo incluir o farelo de *Ulva fasciata* como ingrediente funcional na dieta para a criação dessa espécie. Desta forma, contribuindo para o desenvolvimento de técnicas sustentáveis de produção de beijupirá, foi montada uma unidade de aquicultura multitrófica integrada em sistema de recirculação de água, tendo a *U. fasciata* como uma das etapas de filtração. Para a avaliação da eficiência da utilização da macroalga na dieta do peixe foram ofertadas dietas peletizadas isoproteicas, isolipídicas e isocalóricas com a inclusão do farelo de *Ulva fasciata* (0,00; 5,00; 10,00 e 15,00%) com três repetições por tratamento. Foram distribuídos 20 peixes em cada unidade experimental de 310 L. Para avaliar o desempenho aos 62 e 94 dias de experimento, os juvenis de beijupirá ficaram em jejum de 24 horas. Os parâmetros avaliados foram: consumo alimentar, peso final, ganho de peso, conversão alimentar, comprimento, índice de eficiência alimentar, índice de consumo alimentar, taxa de crescimento específico, taxa de eficiência proteica e fator de condição. As

respostas aos valores crescentes do farelo de *Ulva fasciata* foram avaliadas por análise de regressão para os parâmetros de desempenho, e analisados por meio dos modelos de regressão quadrática, conforme o melhor ajustamento obtido para cada variável. Os resultados submetidos à análise de variância pelo teste de médias (Tukey) a 5% de probabilidade de erro foram para os seguintes parâmetros: peso corporal, peso de vísceras, peso de fígado, índice viscerossomático (IVS), índice hepatossomático (IHS), composição corporal de peixes eviscerados, atividades de catalase, glutatona S-transferase e medidas morfométricas do intestino delgado. O programa estatístico utilizado foi o SISVAR. Para os dois períodos avaliados, não houve diferença para consumo de ração. Nos demais parâmetros avaliados houve diferença significativa aos 62 e 94 dias de experimentação, sendo que para todos os parâmetros a melhor porcentagem de inclusão da macroalga foi 10%. Houve diferença estatística para peso de peixe aos 94 dias e peso de vísceras. Não havendo diferença para peso de fígado, IVS e IHS. Houve efeito significativo para atividade de catalase mitocondrial e citoplasmática do fígado aos 94. Houve diferenças significativas para composição corporal de juvenis de beijupirá eviscerados. A umidade, cinzas e proteína da composição corporal não diferiram entre os tratamentos. A porcentagem de lipídeos dos peixes que não receberam o farelo de *U. fasciata* foi significativamente menor do que dos peixes que receberam 10 e 15%. Não houve diferença para morfometria intestinal. A macroalga *U. fasciata* pode ser incluída em dietas para juvenis de beijupirá.

As etapas experimentais, análise e processamento de dados encontra-se concluído e atualmente os autores trabalham na preparação do manuscrito a ser submetido para revistas científicas especializadas na área de abrangência do projeto.

Parcerias: UFV; Instituto de Pesquisa do Jardim Botânico -RJ; UFRRJ; FIPERJ (Coordenação do projeto)

Financiamento: FAPERJ.

Técnico responsável da FIPERJ:

Área de abrangência: Município do Rio de Janeiro



Figura 49 – Tratamento e manejo ecológico com macrófitas. Figura 50 – Dieta Funcional para Juvenis de Beijupirá Inclusão da Alga Marinha *Ulva fasciata* e peletização da ração.

MALACOCULTURA

1) Título do Projeto: Indução e produção de vieiras triploides *Nodipecten nodosus* (Linnaeus, 1758)

Resumo: O cultivo de moluscos triploides 3N apresentam significativas vantagens comparadas ao cultivo de moluscos normais diploides 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 triploides 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 triploides. 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.

O projeto encontra-se em andamento com início dos trabalhos de indução em laboratório, o qual busca desenvolver tecnologia de produção de larvas e juvenis triploides da vieira *N. nodosus*; verificar as diferenças fenotípicas e índices produtivos, como crescimento, ganho de peso, sobrevivência de *N. nodosus* triploides e diplóides na maricultura; e por fim, apoiar o desenvolvimento tecnológico da maricultura no Estado do Rio de Janeiro e no Brasil;

Parcerias: UFSC; IEAPM; FIPERJ (Coordenação do projeto)

Financiamento: FIPERJ.

Técnico responsável da FIPERJ: Guilherme Búrgio Zanette.

Área de abrangência: Região dos Lagos.

2) Título do Projeto: 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.

O projeto está em andamento realizando coleta e processamento dos dados, desta forma, espera-se monitorar através dos resultados os reais parâmetros da qualidade microbiológica e físico-química da água do mar e do mexilhão cultivado na praia Rasa de Armação dos Búzios. E por fim, comprovar através de comparação de resultados, se o método rápido é eficaz em comparação com o método tradicional.

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

Financiamento: IFF

Técnico responsável da FIPERJ: Guilherme Búrgio Zanette.

Área de abrangência: Região dos Lagos.

3) Título do Projeto: Aprimoramento no cultivo da vieira *Nodipecten nodosus* na baía da Ilha Grande: Verificação das propostas de densidade e período de manejo para criação de vieira do “Regulamento de produção de Vieiras da Denominação de Origem Baía da Ilha Grande”.

Resumo: A produção de vieiras, *Nodipecten nodosus* (Linnaeus, 1758), no município de Angra dos Reis foi de cerca de 50.000kg em 2016, mas apesar da grande produção, estudos sobre o cultivo do *N. nodosus* na região são escassos, não havendo um protocolo de manejo que auxilie os produtores. Com o projeto para obtenção do selo de “Denominação de Origem” para as vieiras da baía da Ilha Grande surgiu a necessidade de elaboração de um “REGULAMENTO DE PRODUÇÃO DE VIEIRAS DA DENOMINAÇÃO DE ORIGEM BAÍA DA ILHA GRANDE” criado a partir de sugestões dos maricultores da região. Com objetivo de avaliar a melhor condição de crescimento e sobrevivência de vieiras, dentro do que foi proposto no Regulamento de Produção, montamos na fazenda do maricultor Clésio Maia, em Passaterra, o seguinte experimento: na primeira etapa, denominada “povoamento das estruturas” (lanternas), iniciada em 13 de setembro de 2017, foram utilizadas sementes entre 15 e 30mm, em densidades de 100, 200 e 300 indivíduos por

piso. Na segunda etapa, denominada “Manejos de crescimento e engorda”, iniciada em 16 de outubro de 2017, foram utilizadas vieiras medindo entre 30 e 50mm, em densidades de 40, 80 e 120 indivíduos por piso. Para todas as etapas serão realizados manejos em intervalos de 60, 90 e 120 dias, onde as lanternas correspondentes serão retiradas da água para que façamos a biometria e determinemos a mortalidade em cada uma das três densidades. Para medição da temperatura da água, durante o tempo de duração do experimento, estamos utilizando “*data loggers*” Onset, modelo Part # UA-002-0, programados para coletar dados de hora em hora (Figura 51). O projeto encontra-se em andamento e busca determinar a melhor opção de densidade e período de manejo para a criação de vieiras na região da baía da Ilha Grande. Pretende-se publicar os resultados ao final do estudo, bem como apresentar os resultados obtidos aos maricultores.

Parcerias: ABIG; Maricultor Clésio Maia; IED-BIG; FIPERJ (coordenação do projeto)

Financiamento: FAPERJ.

Técnico responsável da FIPERJ: Paulo Márcio S. Costa.

Área de abrangência: Município de Angra dos Reis (Ilha Grande).



Figura 51– Projeto Aprimoramento no cultivo da vieira *Nodipecten nodosus* -Equipe da FIPERJ realizando a biometria.

4) Título do Projeto: Estudo populacional do “marisco” *Anomalocardia flexuosa* (Linnaeus, 1767) (Veneridae, Bivalvia, Mollusca) no município de 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 a 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 da baía da Ribeira, localidades 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. De 30 a 60 indivíduos, de cada praia, são congelados para análises posteriores (Figura 52).

O projeto está com as coletas de campo finalizadas e as análises dos dados estão em processamento. Por fim, espera-se determinar os períodos de desova nos locais de coleta, bem como verificar o impacto causado sobre a população de mariscos pela coleta.

Parcerias: CEFET/RJ, Campus Angra dos Reis; FIPERJ (Coordenação do projeto)

Financiamento: FIPERJ.

Técnico responsável da FIPERJ: Paulo Márcio S. Costa.

Área de abrangência: Município de Angra dos Reis (Ilha Grande).



Figura 52– Coleta de *Anomalocardia* na praia da Ribeira.

1) Título do Projeto: Desenvolvimento de produto de pescado apertizado oriundo de categoria mistura de pesca de arrasto para inclusão na merenda escolar do município de Macaé, Rio de Janeiro: análise microbiológica, físico-química e sensorial.

Resumo: A pesca de arrasto é um método altamente impactante, por não ser seletivo e também por destruir o fundo do mar. Como o método não é seletivo uma fauna acompanhante sem valor comercial é descartada. Esta mistura de peixes que acompanha a espécie alvo é chamada de rejeito de pesca. O volume da mistura é expressivo ocasionando um problema ambiental quando descartados ao mar e um problema socioeconômico quando a mistura é vendida ao mercado, já que, seu valor de venda é baixo. Estudar formas de aproveitamento dos peixes do rejeito da pesca de arrasto e testá-los na alimentação infantil pode ser uma alternativa eficaz no fornecimento de proteína de qualidade agregando valor a matéria – prima. O objetivo geral deste projeto é desenvolver um produto apertizado oriundo do rejeito da pesca de arrasto com a finalidade de inclusão na merenda escolar do município de Macaé, Rio de Janeiro (Figura 53).

O projeto está em andamento estudando as técnicas de aproveitamento do pescado provenientes do rejeito de pesca.

Parcerias: UFF (Coordenação do projeto); FIPERJ.

Técnico responsável da FIPERJ: Flávia Calixto.

Área de abrangência: Município de Macaé e Niterói.



2) Título do Projeto: Análises físico-químicas, microbiológicas, toxicológicas e sensoriais de carapau, *Caranx crysos* (Perciformes: Carangidae), submetido à salga oriundo de aquário de visitação pública e do comércio no estado do Rio de Janeiro.

Resumo: A relevância desse pré-projeto revela-se pela pesquisa sobre o carapau que, embora seja um peixe de ampla distribuição geográfica pelo mundo e de alta importância comercial no Estado do Rio de Janeiro, sobretudo em períodos de defeso da sardinha, ainda carece de mais estudos específicos na área de higiene veterinária e processamento tecnológico. A salga proposta pode conferir uma alternativa comercial às variedades fresca e congelada vendidas do carapau, agregando valor de mercado ao produto. O estudo poderá fornecer subsídios para a cadeia produtiva do carapau, com fins de desenvolvimento de pacote tecnológico para sua criação. O trabalho prevê analisar o peixe carapau, *Caranx crysos*, dos pontos de vista físico químico, microbiológico e toxicológico submetido ao processo de salga (Figura 54).

O projeto está em andamento e espera-se produzir dados científicos importantes a respeito de Higiene Veterinária e Processamento Tecnológico de Produtos de Origem Animal. A pesquisa almeja fornecer informação precisa de qualidade da carne de carapau quando submetida à salga, assim como a sua aceitabilidade e utilização comercial. Dessa forma, pretende-se produzir artigos científicos, resumos simples, expandidos a serem divulgados em revistas científicas de notoriedade e em eventos (congressos, simpósios, etc.) de relevância nacional/internacional.

Parcerias: UFF (Coordenação do projeto); FIPERJ.

Técnico responsável da FIPERJ: Flávia Calixto.

Área de abrangência: Município de Macaé e Niterói.

Figura 53 – Desenvolvimento de produto de pescado apertizado oriundo de categoria mistura de pesca de arrasto para inclusão na merenda escolar.

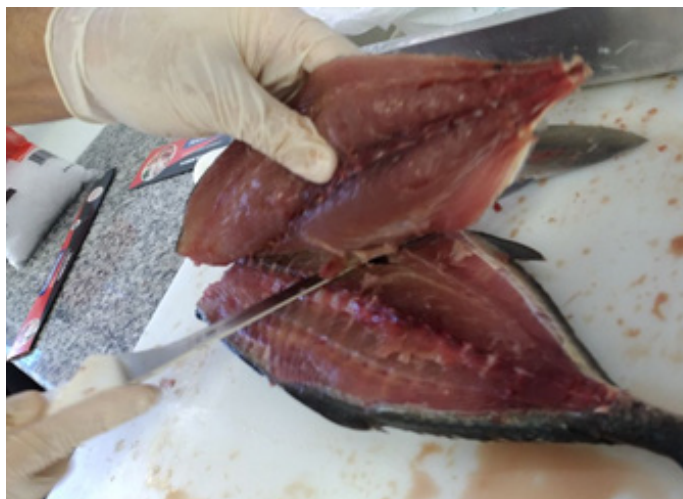


Figura 54 – Processamento das amostras de Carapau para realização das análises.

3) Título do Projeto: Apertizado de sururu, *Mytella charruana* (Mollusca: Bivalvia), oriundo de comunidade pesqueira de Sepetiba, Rio de Janeiro, Brasil: análise microbiológica, físico-química e composição centesimal e sensorial

Resumo: Os manguezais são ambientes de transição entre os ecossistemas marinho e terrestre, de grande importância para o ciclo de vida de diversas espécies, porém vem sofrendo degradação contínua, evidenciando uma grande redução na produtividade estuarina. Dentre as espécies cultivadas nos manguezais estão os moluscos bivalves (ostras, mexilhões e sururu), que são mundialmente procurados pelo seu sabor, facilidade de captura e preparo, podendo até mesmo serem ingeridos in natura porém são organismos filtradores, capazes de absorver micropartículas presentes no local onde se desenvolvem, as quais podem carrear elevadas concentrações de microrganismos patogênicos. Outro fator importante é a má condição de manipulação que pode provocar toxinfecções alimentares, ambos provocando danos à saúde. O cultivo destes moluscos além de ser uma fonte alternativa de alimentos, é uma opção para a subsistência das populações ribeirinhas, à medida que esse produto ganha espaço no mercado, principalmente nas regiões nordeste, sul e sudeste. A *Mytella falcata* é uma espécie de molusco bivalve, conhecida também como “sururu” comumente encontrada ao longo da costa brasileira, cultivada e comercializada na Baía de Sepetiba, sendo de grande importância para as famílias ribeirinhas que ali vivem. Apresentam

alto índice de sobrevivência quando expostos a grandes variações de salinidade e são consumidos como alimento em toda costa brasileira, pois constituem importante fonte de proteína. Assim o trabalho prevê a elaboração de um apertizado de sururu em salmoura, visando aumentar a diversidade de comercialização de produtos derivados do pescado pelas marisqueiras da Baía de Sepetiba, além de analisar o produto elaborado, dos pontos de vista físico químico, microbiológico, toxicológico e sensorial. De maneira integrada as diferentes instituições do Rio de Janeiro, sendo a UFF, PESAGRO-RJ, FIPERJ e a EMBRAPA, tem fundamental importância nas diferentes fases do projeto. O objetivo geral deste projeto é desenvolver um produto apertizado elaborado com moluscos bivalves, conhecidos como sururu (*Mytella falcata*), oriundos de comunidade artesanal da região de Sepetiba, Estado do Rio de Janeiro, Brasil (Figura 55).

O projeto encontra-se em andamento elaborando um alimento a base de sururu seguro.

Parcerias: UFF (Coordenação do projeto); Embrapa; FIPERJ.

Técnico responsável da FIPERJ: Flávia Calixto.

Área de abrangência: Município do Rio de Janeiro.



Figura 55 – Desenvolvimento de produto de pescado apertizado a base de sururu.

4) Título do Projeto: Aspectos toxicológicos da cantaxantina utilizada no processamento tecnológico de trutas salmonadas

Resumo: A cantaxantina é um corante muito utilizado em pescados de cativeiro, em especial o salmão e a truta. É utilizada em fraudes alimentares com trutas salmonadas, que acabam sendo comercializadas como salmão devido à cor laranja da cantaxantina. Porém, seu uso, mesmo em pequenas quantidades, resulta em riscos para a saúde, como a retinopatia por excesso de cantaxantina e alterações no fígado, como aumento da atividade das enzimas hepáticas. Tendo em vista a escassez de trabalhos publicados, objetiva-se avaliar os aspectos toxicológicos associados ao consumo excessivo de cantaxantina.

Parcerias: UFRJ - Campus Macaé (Coordenação do projeto); FIPERJ.

Financiamento: CNPq e FAPERJ

Técnico responsável da FIPERJ: Flávia Calixto.

Área de abrangência: Município de Macaé.

5) Título do Projeto: GARPA-RIO (Genômica Aplicada a Recursos Pesqueiros e de Aquicultura do Estado do Rio de Janeiro)

Resumo: O Projeto de Pesquisa GARPA-RIO (Genômica Aplicada a Recursos Pesqueiros e de Aquicultura do Estado do Rio de Janeiro) visa abordar questões de importância fundamental para a preservação de recursos pesqueiros através do estudo de genômica molecular e análises de bioinformática. Uma destas questões visa o monitoramento da qualidade e comercialização do pescado através da identificação molecular e criação de um banco de dados com sequências de marcadores moleculares das espécies, nativas ou não, pescadas ou comercializadas no RJ.

Este Projeto está sendo executado no Laboratório de Biodiversidade Molecular (LBDM) na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), sob orientação do Professor Doutor Antonio Mateo Solé-Cava, onde estão sendo analisadas 600 amostras de DNA coletadas do tecido muscular de 60 espécies de peixes. O Projeto está dividido em 10 etapas: 1-Coleta de amostras; 2-Stock das amostras; 3-Extração de DNA; 4-Normalização;

5-PCR; 6-Eletroforese; 7-sequenciamento; 8-edição; 9-alinhamento; e 10-análise genética.

Parcerias: UFRJ (Coordenação do projeto); FIPERJ

Financiamento: FAPERJ.

Técnico responsável da FIPERJ: Paulo Vianna

Área de abrangência: Município do Rio de Janeiro

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

Resumo: O objetivo do projeto é compreender e analisar o impacto/influência das políticas públicas e debates nacionais e estaduais em relação à atuação da FIPERJ na área de ATER, contribuindo para o aprimoramento dessa área de atuação. Em termos metodológicos serão analisados os relatórios técnicos e dos ordenadores de despesa. Um questionário para traçar o perfil dos extensionistas e suas percepções será elaborado e aplicado 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.

Parcerias e Financiamento: FIPERJ (Coordenação do projeto).

Técnico responsável da FIPERJ: Paula Durgante Ritter.

Área de abrangência: Municípios onde a FIPERJ conta com escritórios regionais

2) Título do Projeto: Revisão dos dados da caracterização da maricultura fluminense

Resumo: Esta iniciativa tem como objetivo analisar as informações socioeconômicas dos maricultores do estado do Rio de Janeiro com base nos dados obtidos durante o projeto “Caracterização Socioeconômica da Pesca e da Aquicultura no RJ” - PCSPA. O projeto resultou de uma condicionante do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama à Petrobras e, no Rio de Janeiro, foi executado pela Fiperj (Relatório Fiperj, 2014). As informações analisadas serão divulgadas, orientarão possíveis atualizações das informações, bem como nortearão novas propostas de trabalho.

Parcerias e Financiamento: FIPERJ

Técnico responsável da FIPERJ: Paula Ritter e Felipe Landuci.

Área de abrangência: Rio de Janeiro

3) Título do projeto: Livro comemorativo

Resumo: A FIPERJ celebrou seu 30º aniversário em 2017 e, foi organizado um livro comemorativo que tem como proposta divulgar à sociedade parte dos trabalhos realizados ao longo desta trajetória organizacional. A proposta do livro foi trabalhar com a ideia da Memória Social, uma vez que há nuances históricas que estão registradas somente nas memórias e nunca foram nem serão registradas em nenhum documento. Com o intuito de buscar essas lembranças, foram convidados pesquisadores, extensionistas e técnicos que atuam/atuarão na FIPERJ para que compartilhassem, nesta publicação, suas experiências, projetos e memórias. É um livro em que cada autor relata à sua maneira e de forma muito singular aquilo que viveu e realizou na FIPERJ. Este livro deverá ser divulgado em 2018.

Parcerias e Financiamento: FIPERJ (Coordenação do projeto).

Técnico responsável da FIPERJ: Paula Durgante Ritter.

Área de abrangência: Município de Niterói.

4) Título do Projeto: 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.).

O projeto encontra-se em andamento executando o levantamento bibliográfico da literatura pertinente ao tema proposto pela pesquisa continua sendo desenvolvido e a parte da análise documental vem sendo intensificada, que envolve a consulta aos documentos oficiais de órgãos públicos como o Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro, o Ministério Público Federal, o ICMBio, IBAMA, INEA, etc. referentes aos conflitos ambientais da região da Baía de Guanabara. Até o presente momento, foram levantados 78 Autos de Infração lavrados pelo ICMBio entre os anos 2010 e 2015, referentes a infrações relativas à atividade pesqueira na região da Área de Proteção Guapimirim

Guapimirim e da Estação Ecológica Guanabara; 96 Autos de Infração lavrados pelo IBAMA entre os anos 2000 e 2015, referentes a infrações relativas à atividade pesqueira nos municípios circunvizinhos à Baía de Guanabara: Rio de Janeiro, Duque de Caxias, Magé, Guapimirim, Itaboraí, São Gonçalo e Niterói; 70 Inquéritos Cíveis, Ações Cíveis Públicas e Termos de Ajustamento de Conduta no Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro e no Ministério Público Federal, na maioria referentes a conflitos entre comunidades pesqueiras e empreendimentos situados e/ou que desenvolvem suas atividades no espaço da Baía de Guanabara. Este trabalho ainda se encontra em desenvolvimento e envolve um trabalho extenso (por termos que visitar diferentes Procuradorias Regionais. Ex: Procuradoria da República em São João de Meriti, Procuradoria da República em São João de São Gonçalo etc.) e trabalhoso (uma vez que alguns desses documentos chegam a possuir mais de 10 volumes); 39 Autos de Infração lavrados pelo INEA entre os anos 2000 e 2015, referentes a infrações relativas à atividade pesqueira nos municípios circunvizinhos à Baía de Guanabara: Rio de Janeiro, Duque de Caxias, Magé, Guapimirim, Itaboraí, São Gonçalo e Niterói.

Para a consecução do trabalho de análise documental, também solicitamos formalmente à Capitania dos Portos e ao Comando de Polícia Ambiental (CEPAM/Polícia Militar do Rio de Janeiro) um resumo dos autos administrativos lavrados contra as infrações ambientais envolvendo a atividade de pesca na Baía de Guanabara.

Concomitantemente à atividade de análise documental, estão sendo produzidas entrevistas com Promotores e Procuradores de Justiça, com analistas de órgãos ambientais, bem como com atores sociais que desenvolvem suas atividades no espaço na Baía de Guanabara e que estejam envolvidos em dinâmicas conflituais relativas à atividade da pesca.

Por fim, espera-se ampliar o debate e contribuir para o desenvolvimento de ações coletivas e de projetos de enfrentamento de situações de injustiças ambientais na região da Baía de Guanabara; Contribuir para um melhor planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos e das dinâmicas econômicas e sociais da região da Baía de Guanabara; Apresentação dos resultados em Oficinas de Planejamento da Câmara Técnica de Instrumentos de Gestão (CTIG) do Comitê da Região Hidrográfica da Baía

de Guanabara e dos Sistemas Lagunares de Maricá e Jacarepaguá; Publicação da pesquisa no âmbito acadêmico através de livro, artigos em periódicos e participação em congressos; Revelar o impacto da distribuição desigual dos benefícios e danos ambientais na qualidade de vida dos grupos sociais historicamente excluídos do processo de tomada de decisão política e propor a criação/aperfeiçoamento de instrumentos de planejamento e gestão que visem dirimir tal impacto.

Parcerias: UFRJ (Coordenação do projeto); FIPERJ (Execução do Projeto).

Financiamento: FAPERJ

Técnico responsável da FIPERJ: Rodrigo Nuñez Viegas.

Área de abrangência: Município do Rio de Janeiro.

5) Título do Projeto: Caracterização socioeconômica do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira do Rio de Janeiro (PMAP)

Resumo: O estudo propõe caracterizar economicamente os pescadores no que tange o levantamento de questões como gênero, idade, renda média, local de nascimento, estrutura familiar, escolaridade, acesso às políticas públicas, registro profissional, associativismo, uso de embarcação, comercialização do pescado etc. Ademais, a pesquisa visa igualmente identificar e analisar as dinâmicas conflituais envolvendo a atividade pesqueira nas regiões do estado do Rio de Janeiro abarcadas pelo estudo.

O projeto está em andamento caracterizando o perfil socioeconômico dos pescadores da área de abrangência do estudo. Por fim, espera-se elaborar relatório final a ser entregue à Petrobras; manter um banco de dados de caráter socioeconômico na Fiperj para futuras análises, além das solicitadas pelo Petrobras; publicação da pesquisa no âmbito acadêmico através de livro, artigos em periódicos e participação em congressos.

Parcerias: FIPERJ (Coordenação do projeto)

Financiamento: Petrobrás

Técnico responsável da FIPERJ: Rodrigo Nuñez Viégas

Área de abrangência: 15 municípios do estado do Rio de Janeiro

PESCA EXTRATIVISTA

Titulo do Projeto: 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

Resumo: 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.

A FIPERJ, junto à Universidade Federal Fluminense (UFF) e a Universidade do Rio Grande (FURG) tem a responsabilidade de caracterizar

a estrutura e a dinâmica populacional do bonito-listrado (*Katsuwonus pelamis*) capturado pela frota pesqueira de vara-e-isca-viva dentro de sua área de distribuição e identificar os padrões de movimento, migração e uso do habitat pela espécie no Atlântico Sul e suas correlações com indicadores ambientais.

Até o final de 2017, a FIPERJ e a UFF acompanharam 16 desembarques da frota pesqueira de vara-e-isca-viva entre os meses de janeiro e dezembro na região de Niterói (Figura 56). Ao longo do ano, 2093 indivíduos foram biometrados nos desembarques, desses, 312 (897,57 kg) foram comprados e o restante retornou para os pescadores. Esses espécimes comprados são necessários para compor as amostras biológicas, com a meta de cumprir diversos objetivos específicos do projeto (Tabela 4).Guapimirim

Tabela 4 - Dados dos desembarques de *Katsuwonus pelamis* da frota-pesqueira de vara-e-isca-viva amostradas durante 2017.

Espécie	Município	Ponto de desembarque	Data do desembarque	Embarcação	Biometrados (N)	Comprados (N)
<i>K. pelamis</i>	Niterói	Funelli	31/01/2017	Veremos VI	0	11
<i>K. pelamis</i>	Niterói	88	06/03/2017	Palmas II	144	20
<i>K. pelamis</i>	Niterói	88	07/03/2017	Skiper I	159	14
<i>K. pelamis</i>	Niterói	88	09/03/2017	Europa	166	36
<i>K. pelamis</i>	Niterói	88	14/03/2017	Skiper II	162	20
<i>K. pelamis</i>	Niterói	Fridusa	11/04/2017	Viviane F	130	14
<i>K. pelamis</i>	Niterói	88	12/04/2017	Palmas II	61	0
<i>K. pelamis</i>	Niterói	88	05/05/2017	Europa	158	15
<i>K. pelamis</i>	Niterói	88	08/05/2017	Alcatraz	143	0
<i>K. pelamis</i>	Niterói	Fridusa	17/05/2017	Skiper I	125	20
<i>K. pelamis</i>	Niterói	88	23/05/2017	Palmas II	132	13
<i>K. pelamis</i>	Niterói	88	19/06/2017	Passarinho	106	10
<i>K. pelamis</i>	Niterói	88	03/07/2017	Europa	0	30
<i>K. pelamis</i>	Niterói	88	28/11/2017	Palmas II	331	36
<i>K. pelamis</i>	Niterói	88	05/12/2017	Europa	143	37
<i>K. pelamis</i>	Niterói	88	12/12/2017	Palmas II	133	35

Parceiros: Fundação de Apoio a Universidade do Rio Grande (FAURG), Universidade do Rio Grande (FURG), Universidade Federal Fluminense (UFF), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Universidade Federal do Rio de Janeiro – Campus Macaé (UFRJ).

Técnico responsável da FIPERJ: Bruno Ribeiro Plastina

Área de abrangência: Região Metropolitana



Figura 56 – Amostragem com realização da biometria e coleta de amostras biológicas do bonito-listrado (*Katsuwonus pelamis*) no ponto de desembarque 88 realizada pela FIPERJ.

2) Título do Projeto: Apoio técnico-científico ao plano de gestão para o uso sustentável da sardinha-verdadeira no Sudeste do Brasil

Resumo: Considerando a importância ecológica e econômica da sardinha-verdadeira, para o Estado do Rio de Janeiro, o projeto pretende levantar informações pesqueiras e biológicas, como crescimento, reprodução e alimentação das espécies-alvo, que possam ser utilizadas para subsidiar os planos de gestão.

O projeto, desenvolvido em parceria com a Universidade Vale do Itajaí (UNIVALI), Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Universidade Federal Fluminense (UFF), com o objetivo de subsidiar o plano de gestão da sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) no sudeste e sul do Brasil. Os objetivos específicos do projeto incluem a) diagnóstico da pesca de cerco; b) análise de aspectos biológicos da sardinha-verdadeira e das principais espécies que compõem a captura da pesca de cerco no sudeste do Brasil, incluindo alimentação, reprodução, idade e crescimento, mortalidade e recrutamento da sardinha-verdadeira, e espécies associadas a

essa captura como a sardinha-laje (*Opisthonema oglinum*) e a palombeta (*Chloroscombrus chrysurus*), c) dinâmica populacional e avaliação de estoque da sardinha-verdadeira; d) análise das interações ecológicas das espécies componentes da captura da pesca de cerco com o ambiente pelágico da plataforma continental do sudeste do Brasil; e) caracterizar e quantificar a captura de sardinha verdadeira para sua utilização como isca-viva na pesca de vara e isca-viva de atuns e afins) monitoramento e avaliação das condições ambientais na distribuição e abundância da sardinha-verdadeira.

Para tal, a FIPERJ tem como participação a obtenção de amostras de material biológico proveniente da pesca comercial de cerco desembarcada no Estado do Rio de Janeiro. O projeto foi aprovado em julho de 2015, tendo as atividades iniciadas em setembro do mesmo ano. Até o momento foram obtidas 15 amostras totalizando 3.163 indivíduos biometrados, entre as três espécies. Destas 15 amostras, 13 foram processadas em laboratório (Tabela 5). Dos 650 indivíduos representados nesse conjunto de amostras as seguintes estruturas foram obtidas: 312 otólitos, 72 gônadas (Figura 57)

Tabela 5 -Quantitativo de amostras de sardinha-verdadeira, sardinha-laje e palombeta obtidas nos portos do Estado de Rio de Janeiro em 2016 e 2017 e processadas em laboratório

Data de Coleta	Embarcação	Espécie		Gônadas (n)		Estômagos (n)
26/10/2016	Estrela do Horizonte VI	sardinha-verdadeira	48	3		3
16/03/2017	João Marcos F	sardinha-verdadeira	52	10	43	10
21/03/2017	Menezes F	sardinha-verdadeira	50	7		7
28/03/2017	João Guilherme	sardinha-verdadeira	50	6		4
04/04/2017	Ouro Pesca	sardinha-verdadeira	50	5	40	5
04/04/2017	Ouro Pesca	sardinha-laje	50	-	3	-
04/04/2017	Ouro Pesca	palombeta	50	5	-	5
12/04/2017	Filho da Promessa	sardinha-verdadeira	50	7	49	6
10/05/2017	Grande Pai	Sardinha-verdadeira	50	6	1	2
10/05/2017	Grande Pai	sardinha-laje	50	7	44	7
14/06/2017	Luis Paulo II	sardinha-verdadeira	50	5	41	4
10/08/2017	Eterno Pai	sardinha-verdadeira	50	7	50	7
24/08/2017	Novo Pesca V	palombeta	50	4	41	4
24/08/2017	Novo Pesca V	sardinha-verdadeira		pendente		pendente
19/09/2017	Carlos Francisco I	sardinha-verdadeira		pendente		pendente
Totais			650	72	312	64

Parceiros: Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, Universidade Federal do Paraná – UFPR, Universidade Federal Fluminense – UFF

Responsável: Dr^a. Raquel Rennó Mascarenhas Martins, Msc. Luana Quintanilha Borde

Área de abrangência: Região Metropolitana

Figura 57 – Biometria de espécimes de sardinha verdadeira coletados para posterior processamento e análise laboratorial.



3.3-PRODUÇÃO CIENTÍFICA

PUBLICAÇÃO DE LIVRO OU CAPÍTULO DE LIVRO

HAYASHI, L., REIS, R. P., SANTOS, A. A., **CASTELAR, B. D. E.**, ROBLEDOS, D., VEGA, G.B., MSUYA, F.E., ESWARAN, K., YASIR, S., ALI, M. K. HURTADO, A.Q. The Cultivation of *Kappaphycus* and *Eucheuma* in Tropical and Sub-Tropical Waters In: Hurtado, Anicia Q. ; Critchley, Alan T.; Neish, Iain C. (eds.) Tropical Seaweed Farming Trends, Problems and Opportunities, Developments in Applied Phycology 9, 2017.

SEIXAS FILHO, J. T. (Org.); **PEREIRA, M. M.** (Org.); **MELLO, S. C. R. P.** (Org.). Manual de Ranicultura para o Produtor. 1. ed. Rio de Janeiro: HP Comunicação editora, 2017. v. 1. 155p

MARQUES, E. M., LIMA, H. R., TAVARES, P. V., MODESTO, T., MELLO, S. C. R. P. . Normas, regulamentos e condições ambientais para instalação de ranários. In: Jose Teixeira de Seixas Filho; Marcelo Maia Pereira; Silvia Conceição Reis Pereira Mello. (Org.). Manual de Ranicultura para o Produtor. 1ed.Rio de Janeiro: HP Comunicação Editora, 2017, v. , p. 13-22.

SOUZA, A. L. M., RIBEIRO, C. C. D. U., FREIRE, L. S., MELLO, S. C. R. P. Sistemas de criação. In: José Teixeira de Seixas Filho; Marcelo Maia Pereira; Silvia Conceição Reis Pereira Mello. (Org.). Manual de Ranicultura para o produtor. 1ed. Rio de Janeiro: HP Comunicação editora, 2017, v. 1, p. 39-52.

OLIVEIRA, E. C. P., SANTOS, E. G. N., ESTEVES, P. V., SEIXAS FILHO, J. T., MELLO, S. C. R. P. . Controle da produção no ranário: índices zootécnicos, uso de planilhas e software. In: José Teixeira de Seixas Filho; Marcelo Maia Pereira; Silvia Conceição Reis Pereira Mello. (Org.). Manual de Ranicultura para o produtor. 1ed. Rio de Janeiro: HP Comunicação editora, 2017, v. 1, p. 53-66.

THULLER, M. A. O., REGO, R. S., ALVES, V. C., SEIXAS FILHO, J. T., MELLO, S. C. R. P. Qualidade da água e reúso da água. In: José Teixeira de Seixas Filho; Marcelo Maia Pereira; José Teixeira de Seixas Filho. (Org.). Manual de ranicultura para o produtor. 1ed. Rio de Janeiro: HP Comunicação editora, 2017, v. 1, p. 67-86.

SOUZA, A. L. M., RIBEIRO, C. C. D. U., FREIRE, L. S., MELLO, S. C. R. P. . Normas e regulamentos para instalação de unidade de processamento. In: José Teixeira de Seixas Filho; Marcelo Maia Pereira; Silvia Conceição Reis Pereira Filho. (Org.). Manual de Ranicultura para o produtor. 1ed. Rio de Janeiro: HP Comunicação editora, 2017, v. 1, p. 137-148.

GOMES, R. S., LIMA, F. D., BARBOSA, J. C., SPOTORNO-OLIVEIRA, P., **COSTA, P. M. S.** Moluscos da Ilha Trindade e Martin Vaz. In: Abrantes, S. C. PROTRINDADE Programa de Pesquisas Científicas na Ilha Trindade – 10 anos de pesquisas. Brasília: 2017. p. 15 – 199.

PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS

REIS, R.P, **CASTELAR, B.**, SANTOS, A.A. DOS. Why is algaculture still incipient in Brazil? *Journal of Applied Phycology*, v. 29, p. 673-682, 2017.

ESTRADA, B. C. D., LANDUCI, F.S., ZANETTE; G.B., COSTA, P.M.S. TAVARES, P.V. Maricultura – Uma opção sustentável para o Rio de Janeiro. *Aquaculture Brasil* ed.4. fev/2017

RODRIGUES-FILHO, J. A., HONJI, R. M., MELLO, P. H. DE, BORELLA, M. I., HILSDORF, A. W., MOREIRA, R.G.. Reproductive biology of *Pseudotocinclus tietensis* (Siluriformes: Loricariidae: Hypoptopomatinae), a threatened fish species. *International Journal of Aquatic Biology*, v. 5, p. 218-227, 2017.

SEIXAS FILHO, J. T.; CAMARGO FILHO, C. B.; MARTINS, A. M. C. R. F.; PEREIRA, M. M.; RIBEIRO FILHO, O.; **MELLO, S. A C. R. P.**; CASSIANO, L. L.; HIPOLITO, M. Histopathological aspects of the liver of free-living and farmed bullfrogs (*Lithobates catesbeianus*). *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 46, p. 275-279, 2017.

OLIVEIRA, L. P. L.; **SEIXAS FILHO, J. T.; PEREIRA, M. M.; MELLO, S. C. R. P.** Frog meat in special diets: potential for use as a functional food. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 43(vol. esp.): 2017 (no prelo)

MELLO, S. C. R. P., DE OLIVEIRA, E. E. C. P., SEIXAS FILHO, J. T. Aspectos da aquicultura e sua importância na produção de alimentos de alto valor biológico. *Revista Semioses*. v. 11, n. 2, p. 28 a-34, 2017

MELLO, S. C. R. P.; DE OLIVEIRA, E. C. P.; SEIXAS FILHO, J. T. Aspectos da aquicultura e sua importância na produção de alimentos de alto valor biológico. *Revista Semioses*, v. 11, n. 2, p. 28 a-34, 2017

SILVA, W.N.; DE SOUZA, M.S.; **DE OLIVEIRA, E. C. P.; SEIXAS FILHO, J.T.; P., M. M.; MELLO, S. C. R.P.** Técnica de fertilização artificial de anfíbios anuros. *Revista Semioses*, v. 11, n. 2, p 40 a-47, 2017

PEREIRA, M. M; MELLO, S. C. R. P.; SEIXAS FILHO, J. T.; SILVA,W.N. Qualidade do sêmen de rã-touro em diferentes dosagens de hormônio, tempos de coleta e de resfriamento. *Revista Semioses*, v. 11, n. 2, p. 35 – 39, 2017

MANSANO, C.F.M.; MACENTE, B.I.; NASCIMENTO, T.M.T. **PEREIRA, M. M.** TAKAHASHI, L S.; STÉFANI, M. V. Amino acid digestibility of animal protein ingredients for bullfrogs in different phases of post-metamorphic development. *Aquaculture Research* - 2017

MANSANO, C.F. M.; MACENTE, B.I.; NASCIMENTO, T. M. T.; **PEREIRA, M. M.**; SILVA, E. P.; STÉFANI, M. V. Determination of digestible lysine and estimation of essential amino acid requirements for bullfrogs. *Aquaculture* - 2017

C.F.M. MANSANO, B.I. MACENTE, T.M.T. NASCIMENTO, D.F.H. PINTO, **M.M. PEREIRA**, M.V. DE STÉFANI. Digestibility of nutrients and energy in ingredients for bullfrogs during different phases of development. *Aquaculture Nutrition* - 2017

- SILVA, W.M.; SOUZA, M.S.; **OLIVEIRA, E.C.P.**; **PEREIRA, M.M.**; **SEIXAS FILHO, J.T.**; **MELLO, S.C.R.P.** Técnica de fertilização artificial de anfíbios anuros. *Semioses*, 2017
- SILVA, M.J.S.; COSTA, F. F. B. ; LEME, F.O.P. ; **TAKATA, R.**; COSTA, D.C. ; MATTIOLI, C. C. ; LUZ, R. K.; MIRANDA FILHO, K. C. Biological responses of Neotropical freshwater fish *Lophiosilurus alexandri* exposed to ammonia and nitrite. *Science of the Total Environment*, 2017
- MATTIOLI, C. C.; **TAKATA, R.**; LEME, F.O.P.; COSTA, D.C.; FILHO, R.M.; SILVA, W.S.; LUZ, R. K. The effects of acute and chronic exposure to water salinity on juveniles of the carnivorous freshwater catfish *Lophiosilurus alexandri*. *Aquaculture*, v. 481, p. 255-266, 2017.
- COSTA, D.C.; MATTIOLI, C. C.; SILVA, W.S.; **TAKATA, R.**; LEME, F.O.P.; OLIVEIRA, A.L.; LUZ, R.K. The effect of environmental colour on the growth, metabolism, physiology, and skin pigmentation of the carnivorous freshwater catfish pacamã *Lophiosilurus alexandri*. *Journal of Fish Biology*, v. 90, p. 922-935, 2017.
- FABREGAT, T. E H. P.; WOSNIAK, B.; **TAKATA, RODRIGO**; MIRANDA FILHO, K. C.; PORTELLA, M. C.; KOCHENBORGER, J. B. F. . Larviculture of siamese fighting fish in low-salinity water. *Boletim do Instituto De Pesca*, v. 43, p. 164-171, 2017.
- RIBEIRO, D. S.; **CALIXTO, F. A. A.**; GUIMARÃES, J.L.B; ARONOVICH, M.; KELLER, L.A.M.; MESQUITA, E.F.M. Fish products made from trawl fishery waste: physical chemical, microbiologic and toxicology analysis. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 70, p. 238-246, 2018.
- CALIXTO, F. A. A.**; MESQUITA, E. F. M.; SANTOS, M. A. V.; SILVA, L. E. Efeitos da irradiação gama sobre a estabilidade físico-química de anéis de lula congelados. *Higiene Alimentar*, v. 31, p. 115-121, 2017.
- CALIXTO, F. A. A.**; DINIZ, J. B.; MACHADO, E. S.; FELIZARDO, NUNES, N.; SÃO CLEMENTE, S. C.; MESQUITA, E.F.M. Primeiro relato de *Hysterothylacium deardorffoverstreetorum* (Raphidascarididae) em bijupirá de criação, *Rachycentron canadum* (Linnaeus 1766), no Brasil. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 69, p. 85-88, 2017.
- GUIMARÃES, J. L. B.**; **CALIXTO, F. A. A.**; MESQUITA, E.F.M. Produção e utilização de carne mecanicamente separada de pescado: uma revisão. *Higiene Alimentar*, v. 31, p. 31-35, 2017.

Publicação de resumos:

CAMPOS, I.; **MUZITANO, I.S.** ; **XAVIER, J.C.** ; FURTADO, E.J. ; **RIBAS, M.D.S.R.**; **SILVA, M.R.**; DIAS, R.J.; BARROS, N. Monitoramento da qualidade dos efluentes gerados em pisciculturas na bacia hidrográfica do Médio Paraíba do Sul durante o período de seca. 2017. In: XVI Congresso Brasileiro de Limnologia; Instituição promotora/financiadora: Associação Brasileira de Limnologia – Rio de Janeiro, RJ, 2017.

CORRÊA, B.; **BOTELHO, M.L.L.A.** Registro da Produção Pesqueira da Laguna de Araruama, RJ. 2017. In: XII Reunião Científica do Instituto de Pesca, São Paulo, 2017.

MUZITANO, I.; CAMPOS, I.; MEGALI, A.; ROLAND, F.; MENDONÇA, R.; BARROS, N. Tratamento de efluentes de piscicultura utilizando diferentes sistemas de bacias de sedimentação. 2017. In: XVI Congresso Brasileiro de Limnologia; Instituição promotora/financiadora: Associação Brasileira de Limnologia – Rio de Janeiro, RJ, 2017.

OLIVEIRA, M.E.R.; FAGUNDES, L.B.; **CALIXTO, F.A.A.**; **SOUZA, A.L.M.**; CABRAL, C.C. Avaliação das condições de higiene na comercialização de pescado em supermercados da região do Médio Vale do Paraíba/RJ. In: XVI Encontro Nacional de Iniciação Científica (ENIC); Universidade Severino Sombra (USS) – Vassouras, RJ, 2017.

FAGUNDES, L.B.; OLIVEIRA, M.E.R.; ROSE, F.L.; **SOUZA, A.L.M.**; CABRAL, C.C. Avaliação de parâmetros reprodutivos de trutas (*Oncorhynchus mykiss*) produzidas em Nova Friburgo/RJ. In: XVI Encontro Nacional de Iniciação Científica (ENIC); Universidade Severino Sombra (USS) – Vassouras, RJ, 2017.

RODRIGUES, F.D.; **SILVESTRE, F.**; LOURES, C.C.A. Revisão bibliográfica dos compostos bioativos oriundos de microalgas do gênero *Chlorella*. In: XX Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca (CONBEP) – Florianópolis, 2017.

SILVESTRE, F. Assistência técnica e extensão aquícola no litoral Sul Fluminense: um estudo de caso. In: XX Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca (CONBEP) – Florianópolis, 2017.

SILVESTRE, F.; **CORDEIRO, G.B.C.**; **COSTA, P.M.S.** Análise dos parâmetros reprodutivos do Mexilhão *Perna perna* (L. 1758) na Ilha Grande (RJ). In: XX Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca (CONBEP) – Florianópolis, 2017.

DIAS, G.E.A.; **PONTES, M.D.**; **CASTELAR, B.**; **COSTA, W.M.**; **SEIXAS-FILHO, J.T.**; **MELLO, S.C.R.P.**; **PEREIRA, M.M.**; **LANDUCI, F.S.**; FACTORINE, J.V.; MACHADO, C.A.; OSHIRO, L.M.Y. Functional diet for juvenile cobia: inclusion of the marine alga *Ulva fasciata*. Simpósio internacional de nutrição e saúde de peixes. UNESP - Fazenda Experimental Lageado. Botucatu-SP, 2017.

CASTELAR, B. & REIS, R. Pesquisa e empreendedorismo no cultivo de algas em aquicultura multitrófica integrada (IMTA) no Brasil. VI WorkShop Rede Algas, Hotel Ressurgência, Arraial do Cabo, RJ, 2017.

LIMA, A. L.S.; LIMA, K.S.C.; SOUSA, R. B.; **SEIXAS FILHO, J. T.**; **MELLO, S.C.R.P.**; IDE, L.K. Identification by maldi-tof-ms of changes in the quality of the bullfrog meat protein: in natura and cooked In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE PROFESIONALES Y ESTUDIANTES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS, 7, Cartagena de Indias, Colombia. *Anais*. Asociación Colombiana de Profesionales y Estudiantes de Ciencia y Tecnología de Alimentos, 2017. Libro digital, DOC. 001. Archivo Digital: descarga y online, p. 33

MELLO, S. C. R. P.; DIAS, G. E. A.; ARONOVICH, M.; SILVA, A. C.; **SEIXAS FILHO, J. T.**; ANDRADE, M. L. A. Development and evaluation of physico-chemical characteristics of freeze dried meat from Bullfrog: Proposal Of Food Of Easy Preparation diets. In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE PROFESIONALES Y ESTUDIANTES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS, 7, Cartagena de Indias, Colombia. *Anais*. Asociación Colombiana de Profesionales y Estudiantes de Ciencia y Tecnología de Alimentos, 2017. Libro digital, DOC. 001. Archivo Digital: descarga y online, p. 78

ANDRADE, M. L. A.; RODRIGUES, E.; **PEREIRA, M. M.**; SANTOS, V. C. B.; **SEIXAS FILHO, J. T.**; **MELLO, S. C. R. P.** Microbiological and sensory characteristics of freeze-dried products elaborated with bullfrog meat for use in special diets In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE PROFESIONALES Y ESTUDIANTES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS, 7, Cartagena de Indias, Colombia. *Anais*. Asociación Colombiana de Profesionales y Estudiantes de Ciencia y Tecnología de Alimentos, 2017. Libro digital, DOC. 001. Archivo Digital: descarga y online, p. 79

LIMA, A. L. S.; LIMA, K. L. C.; **SEIXAS FILHO, J. T.**; **MELLO, S. C. R. P.**; IDE, L. K.; PORTO, C. P. M.; CAFIERO, J. T. G. New Processing Of Bullfrog Skin For Human Consumption. In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE PROFESIONALES Y ESTUDIANTES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS, 7, Cartagena de Indias, Colombia. *Anais*. Asociación Colombiana de Profesionales y Estudiantes de Ciencia y Tecnología de Alimentos, 2017. Libro digital, DOC. 001. Archivo Digital: descarga y online, p. 83

SEIXAS FILHO, J. T.; IDE, L. K.; **MELLO, S. C. R. P.**; PORTO, C. P. M.; RODRIGUES, E. Food production based on meat and bone flour of bullfrog carcass. In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE PROFESIONALES Y ESTUDIANTES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS, 7, Cartagena de Indias, Colombia. *Anais*... Asociación Colombiana de Profesionales y Estudiantes de Ciencia y Tecnología de Alimentos, 2017. Libro digital, DOC. 001. Archivo Digital: descarga y online, p. 83

CONTTI, J. C. C.; POMBO, C. R.; BOBANY, D. M.; STURM, B. R.; MARTINS, R. R. C.; **TAKATA, R.** Avaliação da qualidade da água em um sistema fechado de cultivo de tilápias (*Oreochromis niloticus*). Jornada científica do curso de medicina veterinária-UNIFESO

CAMPOS, I.; **MUZITANO, I.**; **XAVIER, J. C.**; FURTADO, E. J.; **RIBAS, M. D.**; **SILVA, M. R.**; DIAS, R. J.; BARROS, N. Monitoramento da qualidade do efluente em pisciculturas da bacia hidrográfica do médio paraíba do sul no período de inverno. In: XVI Congresso Brasileiro de Limnologia, 2017, Rio de Janeiro-RJ.

CAMPOS, I.; **MUZITANO, I.**; **XAVIER, J. C.**; FURTADO, E. J.; **RIBAS, M. D.**; **SILVA, M. R.**; DIAS, R. J.; BARROS, N. Tratamento de efluentes de piscicultura utilizando diferentes sistemas de bacias de sedimentação. In: XVI Congresso Brasileiro de Limnologia, 2017, Rio de Janeiro-RJ.

VALLADARES, A. C. P.; AMADIO, S. A.; SANTOS, G. M.; LIMA, D. Biologia reprodutiva de cinco espécies ornamentais de apistogramma (teleostei: cichlidae) da reserva de desenvolvimento sustentável amanhã – amazonas. XXII Encontro Brasileiro de Ictiologia, Porto Seguro – BA.

VALLADARES, A. C. P.; AMADIO, S. A.; SANTOS, G. M.; LIMA, D.; ROCHA, R. M.; FERREIRA, M. A. P. Histologia da biologia reprodutiva de cinco espécies ornamentais eapistogramma (teleostei: cichlidae) da reserva de desenvolvimento sustentável amanhã – amazonas. XXII Encontro Brasileiro de Ictiologia, Porto Seguro – BA.

RODRIGUES, D. F.; FERNANDES, A. M.; FILIPPO, A.; **LANDUCI, F. S.**; ROMANO, A. L. T. Velocidades Residuais Nas Baías De Sepetiba E Ilha Grande. XII Simpósio Sobre Ondas, Marés, Engenharia Oceânica E Oceanografia Por Satélite. Arraial do Cabo – RJ.

SILVESTRI, F.; CORDEIRO, G. B.; COSTA, P. M. S. Análise dos parâmetros reprodutivos do mexilhão *perna perna* (l. 1758) na ilha grande (RJ). XX CONBEP - Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca. Florianópolis, 08 a 11 de outubro de 2017.

FREITAS, S. C.; CONTE, C.; SILVA, T.S.; SIMAS, E.S.; CRUZ FILHO, A. G.; **CALIXTO, F. A. A.** Avaliação de metais pesados em pescado da baía de sepetiba, Rio de Janeiro. In: XX Encontro Nacional e VI Congresso Latinoamericano de Analista de Alimentos, 2017, Belém.

GUIMARÃES, J.L.B.; **CALIXTO, F. A. A.**; KELLER, L.A.M.; FURTADO, A. A. L.; MESQUITA, E. F. M. Avaliação química de Maria-Luísia (*Paralonchurus brasiliensis*) enlatada. In: Congresso Brasileiro de Higienistas de Alimentos, 2017, Fortaleza.

SOUZA, A.L. M.; **CALIXTO, F. A. A.**; SILVA, C.C.C.; MESQUITA, E. F. M. Condições higiênico-sanitárias do pescado comercializado em supermercados da região das praias da baía do município de Niterói, Rio de Janeiro. In: Congresso Latinoamericano e Brasileiro de Higienistas de Alimentos, 2017, Fortaleza.

CASTRO, I. M.; ANJOS, M. R.; **CALIXTO, F. A. A.**; MACHADO, E. S.; CRUZ FILHO, A. G.; FREITAS, S. C. Determinação multirresíduo de agrotóxicos organoclorados em pescado de captura por CG-DCE In: XX Encontro Nacional e XI Congresso Latinoamericano de Analistas de Alimentos - ENAAL, 2017, Belém.

GUIMARÃES, J.L.B; **CALIXTO, F. A. A.**; KELLER, L.A.M.; FURTADO, A. A. L.; MESQUITA, E.F.M. Qualidade tecnológica de Maria-Luísia (*Paralonchurus brasiliensis*) enlatada: análise microbiológica e toxicológica. In: Congresso Latinoamericano e Brasileiro de Higienista de Alimentos, 2017, Fortaleza.

SCHMALZ, K.R.P.; **CALIXTO, F. A. A.**; DUARTE, M. C. K. H.; KELLER, L.A.M.; MESQUITA, E. F. M. Qualidade microbiológica do sururu (*Mytella falcata*) apertizado em salmoura, oriundo da Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, Brasil. In: XXV Encontro Brasileiro de Malacologia - EBRAM, 2017, Mossoró.

VIÉGAS, R. N.; **PINTO, R. G.; GARZON, L. F. N.** O Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) e o licenciamento ambiental: um estudo de caso do processo de licenciamento da siderúrgica ThyssenKrupp Companhia Siderúrgica do Atlântico (TKCSA), no município do Rio de Janeiro, Brasil.. In: 41º Encontro Anual da Anpocs, 2017, Caxambu. Anais do 41º Encontro Anual da Anpocs. Caxambu: ANPOCS, 2017. v. 1. p. 1-30.

FREITAS, B.C. & BOTELHO, M. Registro da Produção Pesqueira da Laguna de Araruama, RJ. In: XII Reunião Científica do Instituto de Pesca (12ª ReCIP), Instituto de Pesca, São Paulo, 2017.

Participação em eventos

Apresentação oral em mesa-redonda: Pesquisa e empreendedorismo no cultivo de algas em aquicultura multitrófica integrada (IMTA) no Brasil. **VI Workshop Rede Algas**, Hotel Ressurgência, Arraial do Cabo, RJ, 27 a 30 de novembro de 2017.

Apresentação oral em reunião: **Main challenges of seaweeds cultivation in Brazil. SUSAQUA BRAZIL Meeting**. Golden Tower São Paulo Hotel, São Paulo, 7 e 8 de novembro de 2017.

I Norwegian-Brazilian Aquaculture Summit. Golden Tower São Paulo Hotel, São Paulo, 7 e 8 de novembro de 2017.

I Congresso Brasileiro Online de Aquicultura: AquaOnline Brasil, no período de 11 a 16 de setembro.

I Festa do Produtor Rural, em 28 de julho de 2017, Nova Friburgo, RJ.

I Semana Prática de Zootecnia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, no período de 08 a 12 de maio de 2017, Seropédica, RJ.

I Seminário de Agricultura Familiar na Alimentação Escolar, em 25 de julho de 2017, Campos dos Goytacazes, RJ.

I Seminário de Desenvolvimento e Justiça ambiental. Centro Cultural Justiça Federal- Rio de Janeiro, 30 de junho de 2017.

I Seminário Municipal de Fauna Silvestre, no período de 30 a 31 de outubro de 2017, Niterói, RJ.

I Workshop sobre Fortalecimento Tecnológico do Elo Agroindustrial da Cadeia do Pescado na Região Sudeste do Brasil, em 21 de junho de 2017, Mangaratiba, RJ.

II Congresso Acadêmico Científico do Unifeso (CONFESO), no período de 17 a 19 de outubro, Teresópolis, RJ.

II Encontro Fiocruz das Comissões de Ética no Uso de Animais (CEUAs) do Rio de Janeiro, em 8 de março de 2017, Fiocruz, RJ.

II Semana Acadêmica de Medicina Veterinária da Universidade Iguaçu – Campus V, no período de 28 de agosto a 1 de setembro de 2017, Itaperuna, RJ.

V Encontro Estadual de Comitês de Bacias Hidrográficas do Rio de Janeiro - ECOB/RJ, no período de 28 a 30 de agosto de 2017, Paraty, RJ.

7º Congreso Latinoamericano de Profesionales y Estudiantes de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Cartagena – Colombia. 9 a 14 de outubro de 2017.

VII Dia do Peixe e 2ª Reunião Científica de Aquicultura e Pesca do UNIFESO, no período de 25 a 26 de maio de 2017, Teresópolis, RJ.

VIII Congresso Latino-Americano e XIII Congresso Brasileiro De Higienistas De Alimentos, no período de 25 a 28 de abril de 2017, Fortaleza, CE.

XIX Encontro Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas – ENCOB, no período de 07 a 10 de novembro de 2017, Aracaju, SE.

XIX Feira Industrial e Comercial do Noroeste Fluminense - Merco Noroeste, no período de 24 a 26 de agosto de 2017, Itaperuna, RJ.

XIX Semana Acadêmica da Medicina Veterinária (Sacamev), no período de 6 a 10 de novembro de 2017, Campos dos Goytacazes, RJ.

XII Reunião Científica do Instituto de Pesca, no período de 05 a 07 de abril, São Paulo, SP.

XIV Semana de Pesquisa, Extensão, Pós graduação e Inovação da Unisuam. Unisuam, Rio de Janeiro, 18 a 20 de outubro de 2017.

XVI Congresso Brasileiro de Limnologia, Rio de Janeiro-RJ, 23 a 27 de julho de 2017.

XXIII Semana Acadêmica de Engenharia de Alimentos (Semeali), no período de 16 a 20 de outubro de 2017, Seropédica, RJ.

XXX Semana do Médico Veterinário da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, no período de 28 de maio a 03 de junho, Seropédica, RJ.

ANPOCS - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais, em Caxambu/MG.

Dia de Campo: Introdução à Piscicultura e Regularização da Aquicultura Continental, no período de 28 e 29 de junho de 2017, Pinheiral, RJ.

Mulheres na Pesca – Seminário Interdisciplinar Mulheres na Atividade Pesqueira no Brasil, no período de 12 a 14 de setembro, Campos dos Goytacazes, RJ.

Seminário de Aquicultura em Sistemas de Recirculação, no período de 4 a 5 de dezembro, Niterói, RJ.

Seminário Regional de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento, em 05 de junho, Nova Friburgo, RJ.

Seminário Regional de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento, em 05 de junho, Itaperuna, RJ.

Seminário Regional de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento, em 21 de junho, Campos dos Goytacazes, RJ.

Seminário Regional de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento, em 27 de junho, Rio das Ostras, RJ.

Workshop Sistemas de Bioflocos, no período de 30 a 31 de maio, Itacuruçá, RJ.

SUPERVISÃO DE PÓS-DOCTORADO

Título: Desenvolvimento de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) alimentadas com dietas contendo distintos níveis de inclusão de farinhas de macroalgas.

Aluno: **Licius de Sá Freire** (FIPERJ); (Supervisor: **Marcelo Maia Pereira**).

Instituição: UFRRJ

ORIENTAÇÃO (CO-ORIENTAÇÃO) DE DOUTORADO

Título: Macroalgas marinhas como biofiltro em sistemas de aquicultura multitrófica integrada e como ingrediente para juvenis de carapeba

Aluno: **Marcelo Duarte Pontes** (orientação: Dra. Lidia M.Y. Oshiro; co-orientação: **Dra. Beatriz Castelar**)

Instituição: UFRRJ (Programa de Pós-graduação em Zootecnia)

Título: Desempenho de juvenis do camarão de água doce *Macrobrachium acanthurus* no sistema de bioflocos

Aluna: Emanuela Paula Melo (*Orientadora:* Lidia Miyako Yoshii Oshiro; Co-orientação: **Marcelo Maia Pereira**)

Instituição: UFRRJ

Título: *Ulva flexuosa* como ingrediente funcional em dietas para beijupirá (*Rachycentron canadum*) e como biofiltro em sistema integrado de produção.

Aluna: **Giselle Eler Amorim Dias** (*Orientadora:* Lidia Miyako Yoshii Oshiro; Co-orientação: **Marcelo Maia Pereira**)

Instituição: UFRRJ

Título: Óleo de Buriti como fonte de carotenóides para produção de truta salmonada

Aluna: Camila Sousa Magela de Menezes (*Orientador:* Alceu Mezzalira; Coorientador: **Rodrigo Takata**).

Instituição: Universidade do Estado de Santa Catarina.

ORIENTAÇÃO (CO-ORIENTAÇÃO) DE MESTRADO

Título: Utilização da carne de rã-touro em dietas especiais: Desenvolvimento de novos produtos

Aluna: Maria de Lourdes Agostinho de Andrade (orientação: **Silvia Conceição Reis Pereira Mello**)

Instituição: UNISUAM

Título: Legislação ambiental na aquicultura: gargalos e soluções

Aluno: Marcelo Avelino de Andrade (orientação: **Silvia C. Reis Pereira Mello**)

Instituição: UNISUAM

Título: Composição centesimal e rendimento de carne da rã-touro de machos e fêmeas em diferentes ranários

Aluna: Liliam de Souza Nascimento (Orientação: **Marcelo Maia Pereira**; Co-orientação: **Silvia Conceição Reis Pereira Mello**)

Instituição: UFRRJ

Título: Sistema de recirculação de água nas fases de crescimento e terminação de rã

Aluno: Mário Costa (Orientação: **Silvia Conceição Reis Pereira Mello**)

Instituição: UNISUAM

Título: Ampliação da utilização da carcaça de rã-touro com introdução na culinária asiática

Aluna: Laura Kiyoko Ide (Co-orientação: **Silvia Conceição Reis Pereira Mello**)

Instituição: UNISUAM

Título: Densidade de estocagem e temperatura no desempenho do lambari do rabo amarelo *Astyanax altiparanae*

Aluna: Carolina Hoppe de Oliveira (Orientador: **Marcelo Maia Pereira**; Co-orientador: **Rodrigo Takata**)

Instituição: UFRRJ

Título: Policultivo entre girinos de rã-touro com tilápia do nilo

Aluna: Liliam de Souza Nascimento (Orientação: **Marcelo Maia Pereira**; Co-orientação: Leonardo Rocha Vidal)

Instituição: UFRRJ

Título: Ajustes não lineares para curvas de crescimento para truta arco íris

Aluno: Peter Sarmiento (Orientação: **Marcelo Maia Pereira**; Co-orientação: **Rodrigo Takata**)

Instituição: UFRRJ

Título: Alimentos funcionais para beijupirá em sistemas de recirculação

Aluna: Guilherme Heluy (Orientação: **Marcelo Maia Pereira**; Co-orientação: Leonardo Rocha Vidal)

Instituição: UFRRJ

ORIENTAÇÃO DE TCC, MONOGRAFIAS E ESTÁGIOS

Título: Efeitos da inserção da macroalga *Ulva fasciata* em dietas para peixes (Carabepa, *Eugerres brasiliensis*): bases para o desenvolvimento da Aquicultura.

Aluno: Marina Monteiro (Orientação: **Beatriz Castelar Duque Estrada**)

Instituição: JBRJ

Título: Balanço de massas em aquicultura multitrófica integrada de peixes e algas

Aluno: Antônio Carlos Costa (Orientação: **Beatriz Castelar Duque Estrada**)

Instituição: UERJ

Título: Técnica de fertilização artificial de anfíbios anuros

Aluno: William Nascimento Silva. (Orientação: **Silvia C. Reis Pereira Mello**)

Instituição: Universidade Castelo Branco

Título: Utilização da carne de rã-touro em dietas especiais: Desenvolvimento de novos produtos

Aluno: Alan Custódio da Silva (Orientação: **Silvia C. Reis Pereira Mello**)

Instituição: UNISUAM

Título: Sistema de recirculação de água nas fases de crescimento e terminação de rã: aquaponia

Alunos: Thais Araujo; Rayene Araújo; Cleilson e Alessandra Grandi (Orientação: **Silvia Conceição Reis Pereira Mello**)

Instituição: UNISUAM

Título: Sistema de recirculação de água nas fases de crescimento e terminação de rã

Alunos: Rayene Araújo; (Orientação: **Silvia Conceição Reis Pereira Mello**)

Instituição: UNISUAM

Título: Sistema de recirculação de água nas fases de crescimento e terminação de rã

Aluno: Alessandra Grandi (Orientação: **Silvia Conceição Reis Pereira Mello**)

Instituição: UNISUAM

Título: Avaliação da qualidade da água em um sistema fechado de cultivo de tilápias (*Oreochromis niloticus*).

Aluno: João Carlos Catarcione de Contti (Orientação: **Rodrigo Takata**)

Instituição: UNIFESO

Título: Aprimoramento dos protocolos de reprodução induzida da Carapeva (*Eugerres brasiliensis*).

Aluno: Flávio Alcantara Silva (Orientação: **Felipe Schwahofer Landuci**)

Instituição: UNESA

Título: Identificação e prevalência de comunidades de metazoários parasitos da anchova, *Pomatomus saltatrix* (Osteichthyes, Pomatomidae) provenientes de desembarques do estado do Rio de Janeiro.

Aluno: Luiz Fernando Gontijo Guedes (Orientação: **Flávia A. Andrade Calixto**)

Instituição: FAMATH

Título: A construção discursiva do desastre ambiental.

Aluno: Mário Arthur Franco Garcia (Orientação: **Rodrigo Nuñez Viégas**)

Instituição: Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA

Orientações de Alunos de Graduação

Título: Aplicação do PMI (*Project Management Institute*) para implantação de um escritório de projetos em uma empresa de venda de software: um estudo de caso.

Aluno: André Luiz Carvalho Luna (Supervisão: Fernando Augusto Pereira Tuna)

Instituição: Universidade Federal do Rio de Janeiro - Aperfeiçoamento/Especialização em Gestão e Gerenciamento de Projetos da Escola Politécnica.

REGISTRO DE PROGRAMA DE COMPUTADOR (PATENTE)

MELLO, S. C. R. P.; ALBERTO, M. K. E. S. ; ALBERTO, S. S. ; SEIXAS FILHO, J. T. . APROssiMAR. 2017. Patente: Programa de Computador. Número do registro: BR512017000415-3, data de registro: 24/04/2017, título: “APROssiMAR” , Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Depositante (s): Sílvia Conceição Reis Pereira Mello; José Teixeira de Seixas Filho; Sidney da Silva Alberto; Michelle Kosarczuk Espirito Santo Alberto.

Patente:

Seixas Filho, J. T. ; SILVA, D. F. F. E. ; **MELLO, S. C. R. P.** ; FARIAS, B. M. . Controle e automação da temperatura na fase aquática da ranicultura. 2017, Brasil. Patente: Privilégio de Inovação. Número do registro: BR102017002927, título: “Controle e automação da temperatura na fase aquática da ranicultura”, Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Depositante (s): Sílvia Conceição Reis Pereira Mello; José Teixeira de Seixas Filho; Dalton Ferreira da Fonseca e Silva; Bruno Matos de Farias; Centro Universitário Augusto Motta, Depósito: 14/02/2017

PALESTRAS, CURSOS E MESAS-REDONDAS

CARDOSO, M.D.; PINTO, A.B.T.; GUIMARÃES FILHO, C.E.F.; MACIEL, O.L.C. Boas Práticas em Manipulação e Beneficiamento Artesanal do Pescado (Curso). São João da Barra, 2017.

CARDOSO, M.D. Avaliação Comparativa da Microbiota de Interesse em Saúde Pública de Aves Marinhas Migratórias e Residentes (Aula na disciplina “Medicina da Conservação”). Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), 2017.

CASTILLO, L.B. Políticas Públicas para Pesca e Aquicultura (Palestra). São Francisco do Itabapoana, RJ.

CASTILLO, L.B.; PINTO, S.L.A. Políticas Públicas para Pesca e Aquicultura (Palestra). São João da Barra, RJ.

FREIRE, L.S. Aquicultura consorciada à produção vegetal (Palestra). In: VII Dia do Peixe e 2ª Reunião Científica de Aquicultura e Pesca do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), 2017.

FREIRE, L.S.; MENDES, T. A importância da aquicultura no Rio de Janeiro (Mesa redonda). In: VII Dia do Peixe e 2ª Reunião Científica de Aquicultura e Pesca do UNIFESO, 2017.

FUZETTI, L. A importância do período de defeso para os organismos aquáticos (Palestra). In: I Seminário Municipal da Fauna Silvestre, 2017.

FUZETTI, L. Educação ambiental, lixo, sugestões de placas na praia, pesca-fantasma e ações de Limpeza de praia em Itaipu (Palestra). In: Curso de capacitação de agentes da Clean e voluntários para reconhecimento de ninhos de tartaruga e outras questões sobre o lixo, 2017.

MUZITANO, I. Nutrição de organismos aquáticos (Palestra). Faculdade de Medicina Veterinária de Valença, 2017.

MUZITANO, I. Animais domésticos: Peixes (Palestra para o ensino fundamental). Saci Escola Internacional, Juiz de Fora, 2017.

MENEZES, M. Noções Básicas sobre Truticultura (Mini-Curso). In: VII Dia do Peixe e 2ª Reunião Científica de Aquicultura e Pesca do UNIFESO, 2017.

NOGAMI, L H. Maricultura: Uma opção para o Rio de Janeiro. (Palestra). In: XXX Semana do Médico Veterinário da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica, 2017.

PINTO, M.D.S.R. Gestão de Efluentes Líquidos (Curso). In: Oficina de treinamento - Norma Brasileira da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR) 16374:2015 Requisitos Básicos para a Criação de Tilápia. Pirai, 2017.

PINTO, M.D.S.R. Introdução à Piscicultura (Palestra). In: Dia de Campo: Introdução à Piscicultura e Regularização da Aquicultura Continental, 2017.

REGO, R. S. Piscicultura: Desafios, oportunidades e a realidade no Campo (Palestra) In: I Semana Prática de Zootecnia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro , 2017.

RIBEIRO, C.C.D.U.; BERNADOCHI, L. Políticas Públicas para Pesca e Aquicultura (Palestra). Macaé, 2017.

SILVA, M.R. Gestão de Resíduos (Curso). In: Oficina de treinamento Norma ABNT NBR 16374:2015 Requisitos Básicos para a Criação de Tilápia, 2017.

- SOUZA, A.L.M.** Segurança na cadeia produtiva do pescado (Palestra). In: XIX Semana Acadêmica da Medicina Veterinária (Sacamev), Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UNEF), Campos dos Goytacazes, RJ, 2017.
- SOUZA, A.L.M.** Anatomia de Peixes (Palestra). Faculdade de Veterinária, USS, Vassouras, RJ, 2017.
- SOUZA, A.L.M.** Antropozoonoses causadas por parasito de pescado (Aula). Faculdade de Veterinária, USS, Vassouras, RJ, 2017.
- SOUZA, A.L.M.** Antropozoonoses causadas por parasito de pescado (Aula). II Confeso – UNIFESO, Teresópolis, RJ, 2017.
- SOUZA, A.L.M.** Aproveitamento de peixes elasmobrânquios (Palestra). Faculdade de Veterinária, USS, Vassouras, RJ, 2017.
- SOUZA, A.L.M.** Aproveitamento de peixes elasmobrânquios para o consumo humano (Palestra). In: VII Dia do Peixe e 2ª Reunião Científica de Aquicultura e Pesca do UNIFESO, Teresópolis, RJ, 2017.
- SOUZA, A.L.M.** Processamento e aproveitamento integral de elasmobrânquios. (Palestra). Faculdade de Veterinária, UFF, Niterói, RJ, 2017.
- SOUZA, A.L.M.** Boas práticas na cadeia produtiva do pescado (Palestra). In: I Workshop sobre Fortalecimento Tecnológico do Elo Agroindustrial da Cadeia do Pescado na Região Sudeste do Brasil, 2017.
- SOUZA, A.L.M.** Expedição e transporte do pescado e derivados (Palestra). In: I Workshop sobre Fortalecimento Tecnológico do Elo Agroindustrial da Cadeia do Pescado na Região Sudeste do Brasil, 2017.
- SOUZA, A.L.M.** Extensão Rural: papel e funções do profissional de extensão rural (Aula na disciplina “Extensão Rural e Cooperativismo”). Faculdade de Veterinária, UFF, Niterói, RJ, 2017.
- SOUZA, A.L.M.** Programas de Segurança e Sanidade de Organismos Aquáticos (Palestra). Faculdade de Veterinária, USS, Vassouras, RJ, 2017.
- SOUZA, A.L.M.** Tratamento de efluentes industriais e resíduos sólidos oriundos do beneficiamento de pescado (Palestra). In: XXIII Semana Acadêmica de Engenharia de Alimentos (Semeali), UFRRJ, Seropédica, RJ, 2017.
- TAKATA, R.** Noções Básicas para produção de peixes ornamentais (Mini-Curso). In: VII Dia do Peixe e 2ª Reunião Científica de Aquicultura e Pesca do UNIFESO, 2017.
- THOMASI, A.** Cultivo de Moluscos Marinhos (Palestra). In: II Semana Acadêmica de Medicina Veterinária da Universidade Iguaçu (UNIG) – Campus V, 2017.
- RODRIGUES-FILHO, J. A.** Reprodução artificial em peixes – II Semana Acadêmica de Medicina Veterinária na Universidade Iguaçu- Campus V em Itaperuna/RJ.
- MELLO, S. C. R. P.** Sistema de Recirculação em Ranicultura- Seminário de Aquicultura em Sistemas de Recirculação 4 e 5 de dezembro de 2017 – Fiperj – Niterói.
- PEREIRA, M. M.** Criação de rã touro no Estado do Rio de Janeiro – Palestra realizado no município de Valença-RJ.
- CALIXTO, F. A. A.** Características de produtos comestíveis elaborados com pescado., 2017.

CALIXTO, F. A. A. Comercialização de pescado e derivados: recepção e seleção do produto; higiene; formas de armazenamento, implicações do descongelamento; exposição dos produtos; embalagem; rotulagem e prazo de validade.

CALIXTO, F. A. A. Contaminação e controle na produção de pescado: perigos; doenças veiculadas por alimentos.

CALIXTO, F. A. A. Qualidade na comercialização de pescado. Local: Faculdade de Nutrição Emília de Jesus Ferreiro; Cidade: Niterói, 2017.

CALIXTO, F.A.A. Erros e acertos na elaboração e desenvolvimento de projetos de pesquisa. Local: Faculdade de Veterinária; Cidade: Niterói, RJ;

FUZETTI, L. Pesca Fantasma, Lixo e Reconhecimento de Ninhos de Tartarugas (Curso de Capacitação). Museu de Arqueologia de Itaipu, Niterói, 2017.

FUZETTI, L. Legislação Pesqueira Atualizada para o Estado do Rio de Janeiro. (Curso de Capacitação). Sede do PESET (Parque Estadual Serra da Tiririca), Maricá, 2017.

FUZETTI, L. & VIEIRA, F. C. S. Legislação Pesqueira Atualizada para o Estado do Rio de Janeiro. (Curso de Capacitação). Sede do Parque Estadual Serra da Tiririca, Maricá, 2017.

FUZETTI, L. Importância do período de defeso para os organismos aquáticos. In: 1º Seminário Municipal da Fauna Silvestre. (Palestra). Niterói, 2017.

ENTREVISTA

Matéria inter tv – Livro: manual de ranicultura para o ranicultor (**MELLO, S. C. R. P**)

<http://g1.globo.com/rj/regiao-serrana/intertv-rural/videos/t/edicoes/v/fiperj-lanca-manual-de-ranicultura-para-o-produtor-que-auxilia-e-especifica-os-cuidados/6140221/>

Outras publicações relevantes: “Pesquisa testa dieta nutricional” – Diário Oficial 17 de Novembro de 2017 (**MELLO, S. C. R. P**)

Indicação a prêmio: “ IFFO - Leadership and Innovation Awards 2017” (**Landuci, F. S.**)

ELABORAÇÃO DE PROJETO DE LEI ESTADUAL

Participação como representante da FIPERJ das reuniões visando à instituição do Fundo de Desenvolvimento da Pesca e Aquicultura (FUNDEPA) - PL que propõe instituir a Taxa de Uso e Controle da Reserva de Domínio do Espelho D' Água no Estado do Rio de Janeiro. (**Viégas, R. N.**)

DEFESAS DE DOUTORADO

LUANA PRESTRELO – jul/2017

Título: Propostas Para o Manejo Ecosistêmico da Baía de Guanabara

Orientador: Marcelo Vianna

RAQUEL RENNÓ MASCARENHAS MARTINS – out/2017

Título: Dinâmica da pesca industrial de arrasto duplo no Rio de Janeiro

Orientador: Cassiano Monteiro Neto

PARTICIPAÇÃO EM BANCAS

Mestrado

Qualificação de Mestrado

MELLO, S. C. R. P.; SEIXAS FILHO, JOSÉ TEIXEIRA; REZENDE, ANDRÉ LUIZ TENÓRIO; CRIBB, ANDRÉ YVES; **TAKATA, R.** Participação em banca de qualificação de mestrado de Mario Batista Costa. Sistema de recirculação de água associado à produção de plantas e biogás nas fases de crescimento e terminação de rãs. Centro Universitário Augusto Motta. Programa de Pós-graduação em desenvolvimento local.

TAKATA, RODRIGO. Participação em banca de qualificação de mestrado de Renan Gomes do Nascimento (online). *Diaphanosoma spinulosum* Heberst, 1975 (Crustacea: Ctenopoda) e *Moina micrura* Kurtz, 1874 (Crustacea: Anomopoda): alternativas de alimento vivo para a larvicultura na Amazônia. Programa de Pós-Graduação em Biologia de Água Doce e Pesca Interior do INPA.

Bancas de mestrado

SEIXAS FILHO, J. T.; MELLO, S. C. R. P.; MESQUITA, E. F. M.; RODRIGUES, ELIANE; PORTO, C. P. M. Participação em banca de Laura Kiyoko Ide. A carne de rã na culinária asiática: aproveitamento integral do alimento. 2017. Centro Universitário Augusto Motta.

MELLO, S. C. R. P.; SEIXAS FILHO, J. T.; MESQUITA, E. F. M.; RODRIGUES, E.; SOUZA, R. O. L. Participação em banca de Maria de Lourdes Agostinho de Andrade. A utilização da carne de rã em dietas especiais: Desenvolvimento de novos produtos. 2017. Centro Universitário Augusto Motta.

MESQUITA, E. F. M.; **MELLO, S. C. R. P.;** FRANCO, R. M.. Participação em banca de Luiz Antonio Costa Tarcitano. Ação dos condimentos alimentares in natura sobre a microbiota patogênica durante o processamento, preparo e/ou consumo do pescado: uma revisão sistemática. 2017. Universidade Federal Fluminense.

FREIDE, R.; MIRANDA, M. G.; **MELLO, S. C. R. P.;** PEREIRA, M. B.; CASTAGNA, A. A.. Participação em banca de Gercton Bernardo Coitinho. Os desafios da sustentabilidade: no consumo de turismo, análise dos impactos socioambientais na Ilha Grande. 2017. Centro Universitário Augusto Motta.

OLIVEIRA, P. N.; SANTOS, M.L.S.; SILVA, M. M. T.; **TAKATA, R.;** PALHETA, G. D. A. Participação em banca de Priscila Nunes de Oliveira. Desenvolvimento de um índice de qualidade de água para cultivo de tambaqui *Colossoma macropomum* cuvier, 1818 (pisces, characidae), como apoio à piscicultura no Pará. 2017. (Mestrado em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais) - Universidade Federal Rural da Amazônia.

PEREIRA, M. M.; FREITAS, T. M.; RAMOS, L. R. V.. Participação em banca de Carolina Hoppe de Oliveira. Densidade de estocagem e temperatura no desempenho do Lambari do rabo amarelo *Astyanax altiparanae*. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

PEREIRA, M. M.; **SEIXAS FILHO, JOSE TEIXEIRA;** FERNANDES, A. B.. Participação em banca de Liliam de Souza Nascimento. Composição centesimal da rã-touro (*Lithobates catesbeianus*) de diferentes ranários do estado do Rio de Janeiro. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

MESQUITA, ELIANA DE FÁTIMA MARQUES DE; KELLER, L.A.M.; DUARTE, M. C. K. H.; **CALIXTO, F. A. A.** Participação em banca de Rosa Maria Antunes. O mexilhão *Perna perna* (MOLLUSCA: BIVALVIA) e suas questões socioculturais, educacionais e de saúde coletiva: uma revisão integrativa. Mestr. Profis. em Higiene, Inspeção e Tecnol. de Alimentos de Origem Animal - Universidade Federal Fluminense.

VALADÃO, R. C.; FERREIRA, E. H. R.; **MELLO, S. C. R. P.** Participação em banca de defesa de qualificação de mestrado da aluna Clarissa Terra Lindenblatt, intitulada “Aproveitamento de pescado marinho subutilizado para a elaboração de temperos”. (Programa de pós-graduação em ciência e tecnologia de alimentos) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

FREITAS, T. M. Participação em banca de mestrado de Carolina Hoppe de Oliveira (orientação: Dr. Marcelo Maia): Densidade de estocagem e temperatura no desempenho do lambari do rabo amarelo *Astyanax altiparanae* Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)

Banca de Doutorado

OSHIRO, L. M. Y.; **MELLO, S. C. R. P.;** NASCIMENTO, A. A.; SALLES, C. M. C.; **TAKATA, R.;** Participação em banca de **Giselle Eler Amorin Dias**. Alga Marinha *Ulva fasciata* como alimento funcional em dietas para juvenis de beijupirá (*Rachycentron canandum*). 2017. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Banca de qualificação doutorado

CALIXTO, L. F. L.; **PEREIRA, M. M.;** VIEITES, F. M.; GOMES, A. V. C.; CURVELLO, F. A. Participação em banca de Túlio Leite Reis. Caulim em dietas para poedeiras. Exame de qualificação (Doutorando em Zootecnia) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

COSTA, P. M. S. Participação na banca da qualificação de doutorado de Maurício R. Fernandes, no Programa de Pós Graduação em Zoologia, Museu Nacional, UFRJ. “Revisão da família Triphoridae no Atlântico Oeste”.

OLIVEIRA SILVA, P. P.; OLIVEIRA, G. M.; FERREIRA, V. M.; **MELLO, S. C. R. P.** Participação da banca de Kátia Alessandra Mendes da Silva intitulada - Pesca Artesanal: Etnografia às margens da Baía de Sepetiba de um grupo de pescadores no Município de Itaguaí, RJ. Exame de qualificação (Programa de pós-graduação em ciência e tecnologia de alimentos) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

CALIXTO, F. A. A.; MESQUITA, E.F.M.; Keller, L.A.M.; TORREZAN, R.; DUARTE, M. C. K. H. Participação em banca de qualificação Karoline Ribeiro Palmeira. Apertizado de sururu, *Mytella falcata* (mollusca: bivalvia), oriundo de comunidade pesqueira de Sepetiba, Rio de Janeiro, Brasil: análise microbiológica, físico-química e composição centesimal e sensorial. Medicina Veterinária-Higiene Veterinária e Processamento Tecnológico de POA - Universidade Federal Fluminense.

CALIXTO, F. A. A.; MESQUITA, E.F.M.; Keller, L.A.M.; FURTADO, A. A. L.; PACHECO, J.T. Participação em banca de qualificação de Juliana de Lima Brandão Guimarães. Desenvolvimento de produto de pescado apertizado oriundo de rejeito de pesca de arrasto para inclusão na merenda escolar do município de Macaé, Rio de Janeiro: análise microbiológica, físico-química e sensorial. Medicina Veterinária-Higiene Veterinária e Processamento Tecnológico de POA - Universidade Federal Fluminense.

Participação em banca monografias e tcc

RESENDE, A. L. S. S.; **LANDUCI, F. S.;** GUERIM, L. Participação em banca de Flávio Alcântara Silva. Aprimoramento dos protocolos de reprodução induzida da Carapeva (*Eugerres brasiliensis*). 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Estácio de Sá.

VIÉGAS, R. N.; BINSZTOK, J. Participação em banca de Karinna de Aquino Paz. Territórios do mar - A pesca na baía de Guanabara: conflitos de ordem socioambientais gerados a partir de atividades de petróleo. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Abi - Geografia) - Universidade Federal Fluminense.

CALIXTO, F. A. A.; CORDEIRO, J.C.C.; SOUZA, ANDRÉ LUIZ MEDEIROS DE. Participação em banca de Luiz Fernando Gontijo Guedes. Identificação e prevalência de comunidades de metazoários parasitos da anchova, *Pomatomus saltatrix* (OSTEICHTHYES, POMATOMIDAE) provenientes de desembarques do estado do Rio de Janeiro. (Graduação em Ciências Biológicas) Faculdades Integradas Maria Thereza.

MORAES, F.; **MELLO, S. C. R. P.;** CUNHA, A.. Participação em banca de William Nascimento Silva. Técnica de fertilização artificial de anfíbios anuros. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) -Rio de Janeiro - Universidade Castelo Branco.

SOUZA, A.L.M. Participação em banca de monografia de Luiz Fernando Gontijo (orientação: Dr. Flávia Aline Andrade Calixto): Identificação e prevalência de comunidades de metazoários parasitos da Anchova, *Pomatomus saltatrix* (Linnaeus, 1766) (OSTEICHTHYES, POMATOMIDAE) provenientes de desembarques do Estado do Rio de Janeiro. Faculdades Integradas Maria Thereza (FAMATH).

TUNA, F. A. P. Participação em banca de monografia de Ana Carolina Simões Neto da Costa: Variação de tamanho do peixe-sapo (*Lophius gastrophysus*) capturado comercialmente pela frota de arrasto duplo na costa fluminense. Faculdades Integradas Maria Thereza (FAMATH).

Cursos

Curso de Reprodução Artificial e Larvicultura de peixes. 8h. Município de Santo Antônio de Pádua, Rio de Janeiro. (**RODRIGUES-FILHO, J. A.;** **TAKATA, R.**)

Curso de Reprodução e larvicultura de organismos aquáticos. 45h. Programa de Pós-graduação em aquicultura e recursos aquáticos tropicais da UFRA. (**TAKATA, R.**)

Minicurso produção de peixes ornamentais. 8h. Unifeso. (**TAKATA, R.**)

Defumação de peixe e moluscos cultivados. Ilha Grande, Angra dos Reis, RJ (**CALIXTO, F.A.A.**)

Curso de Ecologia Política do Desenvolvimento: um debate crítico. Instituições promotoras: IPPUR-UFRJ, CPDA-UFRJ, PACS, FASE; FIPERJ. Local: CPDA-UFRJ e Casa da Ciência-UFRJ. Rio de Janeiro. (**VIÉGAS, R. N**)

Cursos de criação de rãs: total de 9 cursos em 2017 (5 em Piráí, 1 em Rio das Flores, 1 Comendador Levy Gasparian, 1 em Três Rios, 1 em Areal). (**Pereira, M. M.**)

3.4-REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANCO DO BRASIL. Referencial técnico da atratividade agropecuária. Revista de Política Agrícola. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, ano 13, v. 4, out/nov/dez, 2004.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Diário Oficial da União nº 053, Brasília, BR, 18 mar. 2005.

BRASIL. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, BR, 16 set. 2006.

BRASIL. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. Diário Oficial da União, Brasília, BR, 17 jun. 2009.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. Diário Oficial da União nº 092, Brasília, BR, 16 maio 2011.

BRASIL. Ministério de Desenvolvimento Agrário. Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário. Contém informações sobre o Plano Safra da Agricultura Familiar 2016-2017. Disponível em <http://www.mda.gov.br/sitemda/plano_safra>. Acesso em: 27 jan. 2017a.

BRASIL. Ministério de Desenvolvimento Agrário. Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário. Contém informações sobre o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). Disponível em <<http://www.mda.gov.br/sitemda/secretaria/saf-creditorural/sobre-o-programa>>. Acesso em: 10 jan. 2017b.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Contém informações sobre identificação geográfica. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/indicacao-geografica>>. Acesso em 31 jan. 2017c.

FIPERJ. Manual do Talonário Fiscal do Pescador e Aquicultor. Rio de Janeiro: FIPERJ, 2014. 15 p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Apresenta informações estatísticas da produção pecuária do Estado do Rio de Janeiro 2015. Disponível em: <<http://cod.ibge.gov.br/1KL0Y>>. Acesso em 14 jan. 2017.

RIO DE JANEIRO. Conselho Estadual do Meio Ambiente. Resolução CONEMA nº 049, de 2 de agosto de 2013. Aprova a revisão 1 da NOP-INEA-04 – Licenciamento ambiental de aquicultura continental. Diário Oficial do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 14 ago. 2013.