

III Simpósio Sul-Sudeste
de Recursos Pesqueiros
e Engenharia de Pesca

Simpesca

III

24a27
JUNHO
2018

 unesp
Registro-SP

"Cultivando Consciência
e Pescando Sabedoria"

WWW.SIMPESCA2018.COM

Livro de Resumos

**III SIMPÓSIO SUL SUDESTE DE RECURSS PESQUEIROS E
ENGENHARIA DE PESCA**

Cultivando consciência e pescando sabedoria

24 a 27 de junho de 2018
Universidade Estadual Paulista – UNESP
Registro, SP, Brasil

FICHA CATALOGRÁFICA

O conteúdo dos trabalhos reunidos neste Livro de Resumos é de inteira responsabilidade dos autores.

III Simpósio Sul-Sudeste de Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca (III SIMPESCA: 2018: Registro, SP)

Cultivando Consciência e Pescando Sabedoria. Livro de Resumos do III SIMPESCA / Montealegre-Quijano, Santiago & Garrone Neto, Domingos (Eds.). Registro: Universidade Estadual Paulista - UNESP, Registro, SP, 2018.

126 p.

1. Recursos Pesqueiros, 2. Aquicultura, 3. Ecologia Aquática, 4. Melhoramento Genético 5. Processamento de Pescado, 6. Gestão Pesqueira, 7. Conservação 8. Tecnologia Pesqueira, 9. Pesca

UNESP/CER

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP

REITORIA

Sandro Roberto Valentini
Reitor

Sergio Roberto Nobre
Vice-reitor

Carlos Frederico de Oliveira Graeff
Pró-Reitor de Pesquisa

Gladis Massini-Cagliari
Pró-Reitora de Graduação

Cleopatra da Silva Planeta
Pró-Reitora de Extensão

CAMPUS EXPERIMENTAL DE REGISTRO - UNESP

Patrícia Gleydes Morgante
Coordenadora Executiva

Luis Carlos Ferreira de Almeida
Vice-Coodenador Executivo

Érico Rodrigues
Coordenador de Curso de Graduação em Engenharia de Pesca

Eduardo Antônio Sanches
Vice-Coodenador de Curso de Graduação em Engenharia de Pesca

III SIMPESCA

Promoção

Universidade Estadual Paulista - UNESP
Curso de Graduação em Engenharia de Pesca

Comissão Organizadora

Eduardo Antônio Sanches
Presidencia

Levi Pompermayer Machado
Vice-Presidencia

Dariane Beatriz Schoffen Enke
Secretaria Executiva

Carlos Augusto Prata Gaona
Tesouraria

Julia M. Almeida Pereira
Mini-cursos

Domingos Garrone Neto
Comissão científica

Santiago Montealegre Quijano
Editoração do Livro de Resumos

Rafael Reis Neto
Logística

Érico Tadao Teramoto
Relações de Patrocínio

Beatriz Soares Heitzman & João Vitor Moya e Silva
Presidenta e Vice-Presidente da Comissão Estudantil

Franklin de Oliveira Ferreira, Gabriela da Silva Carvalho, Gabriel Vilasboa Barquete, Giovana Cristina de Oliveira, Janaína Sayuri Imafuku Valandro, Jaqueline Silva Ferreira Carvalho, Laura Koetzen Vieira, Leandro Rosa Pereira Sena, Mirela Souza Silva, Sabrina Lara da Luz, Stéfany Gonçalves, Talita Lopes de Freitas & Vitor Sasaki Della Motta
Comitê de Apóio

APRESENTAÇÃO

O 3º Simpósio Sul-Sudeste de Recursos de Pesca e Engenharia de Pesca (III SIMPESCA) visa à ampla divulgação das ações técnico-acadêmicas relacionadas à área de Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, principalmente na geração de tecnologia, disseminação e fortalecimento da cadeia produtiva. O tema escolhido para evento: "*Cultivando consciência e pescando sabedoria*", busca focar a criação de organismos de forma consciente, aplicando o conhecimento científico de forma construtiva com a sabedoria popular da área de Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca e, desta forma, fortalecer o setor que apresenta grande destaque na alimentação mundial. Nesta terceira edição, o evento apresenta programação direcionada a quatro grandes áreas da Engenharia de Pesca, que são a Pesca, Aquicultura, Ecologia Aquática e Processamento de Pescado, sendo distribuídas em nove minicursos, nove mesas-redondas e apresentação de trabalhos (resumos) científicos na forma oral e em painel. O diferencial do evento serão as mesas-redondas, que serão distribuídas em três períodos (três mesas-redondas simultaneamente em áreas diferentes) sendo para cada uma a participação de quatro palestrantes renomados em suas respectivas áreas. Além das mesas-redondas, os trabalhos científicos terão destaque, pois por ser o primeiro evento deste porte na região, possibilitará a disseminação de conhecimentos para o público presente, com divulgação de resultados inovadores em dois formatos, o que possibilita uma maior aproximação dos participantes com os estudantes/pesquisadores.

Prof. Dr. Eduardo Antônio Sanches
Presidente da Comissão Organizadora
III SIMPESCA

AGRADECIMENTOS

A realização do 3º Simpósio Sul-Sudeste de Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca (IIISIMPESCA) no município de Registro é um privilégio para esta comissão organizadora. Não apenas pelo fato do curso de Engenharia de Pesca da Unesp ser o único Curso desta categoria no Estado de São Paulo, mas também pelo comprometimento de um grupo de docentes e funcionários que vai muito além das salas de aula, envolve a responsabilidade de formação de recursos humanos que irão atuar na área. Assim, o presente evento foi organizado com intuito de apresentar tal responsabilidade para a comunidade acadêmica e para a sociedade ao qual está inserida, sendo por meio de renomados palestrantes. Certamente, o sucesso do mesmo não depende apenas de uma comissão organizadora forte e prestativa, mas sim das pessoas que fazem acontecer, ou seja, participantes, palestrantes, apoiadores, patrocinadores, famílias e funcionários que se dedicaram e se esforçaram para contribuir de alguma forma para que este projeto se tornasse realidade. Desta forma agradecemos a todos pela contribuição.

Comissão Organizadora
III SIMPESCA

SUMÁRIO

MESAS REDONDAS

MESAS REDONDA 1

AVALIAÇÃO E GESTÃO DE PESCARIAS COMERCIAIS E AMADORAS

AVALIAÇÃO DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO BAGRE-BRANCO (*Genidens barbatus*) E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A GESTÃO DAS SUAS PESCARIAS NOS LITORAIS SUL E SUDESTE DO BRASIL. 1

Jocemar Tomasino Mendonça

ESTRATÉGIAS DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DE PEIXES RECIFAIS DE INTERESSE ECONÔMICO. 1

Matheus Freitas

AVALIAÇÃO DAS CAPTURAS NÃO REPORTADAS MARINHAS E ESTUARINAS NO ESTADO DE SÃO PAULO. 2

Acácio Ribeiro Gomes Tomás

PESQUE-SOLTE, COTA ZERO E PESQUISA COLABORATIVA: ESTUDOS DE CASO ENVOLVENDO PESCARIAS AMADORAS NO BRASIL. 2

Lawrence Ikeda

MESAS REDONDA 2

ALGAS EM SISTEMA MULTITRÓFICOS

POTENCIAL PRODUÇÃO DE MACROALGAS MARINHA EM SISTEMAS MULTITRÓFICOS NO LITORAL SUL DE SÃO PAULO. 3

Levi Pompermayer Machado

ALGAS BLUETECH: CULTIVO MULTITRÓFICO INTEGRADO, DA DESPOLUIÇÃO À PRODUÇÃO. 3

Allyson Eduardo Nardelli¹ & Fungyi Chow²

CULTIVO DE ALGAS: EXPERIÊNCIAS COMUNITÁRIAS E DESAFIOS NA PRODUÇÃO. 4

Thiago Holanda Basilio

AVANÇOS NO CULTIVO MULTITRÓFICO INTEGRADO EM SANTA CATARINA - SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E ECONÔMICA. 4

Leila Hayashi, Felipe do Nascimento Vieira, Alex Alves dos Santos, André Luis Tortato Novaes

MESAS REDONDA 3

TECNOLOGIAS APLICADAS NA INDUSTRIA DE PROCESSAMENTO DE PESCADO.

TECNOLOGIA PARA OBTENÇÃO DE CMS DE PESCADO E SUA INCLUSÃO NA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR. 5

Cristiane Rodrigues Pinheiro Neiva

TECNOLOGIAS TRADICIONAIS E INOVAÇÕES EM PROCESSAMENTO DO PESCADO. 5

Thaís Moron Machado

CONVERSÃO FOTOVOLTAICA DA ENERGIA SOLAR. 6

Tiago A. Vicentin

CONVERSÃO TÉRMICA DA ENERGIA SOLAR. 6

Érico Tadao Teramoto

MESAS REDONDA 4

GENÉTICA, MELHORAMENTO E REPRODUÇÃO DE PEIXES DE ÁGUA DOCE.

EXPERIÊNCIAS COM REPRODUÇÃO INDUZIDA DE PEIXES NATIVOS NO BRASIL. 7

Tais da Silva Lopes¹ & Elizabeth Romagosa²

RECENTES AVANÇOS NA BIOTECNOLOGIA DE PEIXES NATIVOS.	7
George Shigueki Yasui	
HIBRIDAÇÃO EM PEIXES: RISCOS E BENEFÍCIOS.	8
Fábio Porto-Foresti	
A IMPORTÂNCIA DOS PROGRAMAS DE MELHORAMENTO GENÉTICO PARA AQUICULTURA.	8
Rilke Tadeu Fonseca de Freitas	
 MESAS REDONDA 5	
CARCINICULTURA NO BRASIL	
 PRODUÇÃO DE CAMARÕES MARINHOS EM SISTEMA DE BIOFLOCOS.	9
Wilson Wasielesky Junior	
PRODUÇÃO DE CAMARÕES MARINHOS EM ÁGUAS INTERIORES.	9
Carlos Augusto Prata Gaona	
PRODUÇÃO DE CAMARÕES DE ÁGUA DOCE NO OESTE DO PARANÁ.	10
Eduardo Luis Cupertino Ballester	
CARCINICULTURA DE ÁGUA DOCE INTEGRADA EM SISTEMA MULTITRÓFICO.	10
Marcello Villar Boock	
 MESAS REDONDA 7	
O PAPEL DA NUTRIÇÃO NA SUSTENTABILIDADE NA AQUICULTURA	
 PROBIÓTICOS NA ALIMENTAÇÃO DE PEIXES.	11
Leonardo Tachibana	
VALOR NUTRICIONAL DOS ALIMENTOS E SUA IMPORTÂNCIA PARA A FORMULAÇÃO DE RAÇÕES NUTRICIONALMENTE BALANCEADAS.	11
Altevir Signor	

BOAS PRÁTICAS DE MANEJO NA PRODUÇÃO, 12
SUSTENTABILIDADE E BIOENERGÉTICA NA PISCICULTURA

Guilherme Wolff Bueno

MESAS REDONDA 8

USO DE ESTRUTURAS RÍGIDAS PARA A AVALIAÇÃO DE RECURSOS PESQUEIROS

PARTICULARIDADES DA ESCLEROCRONOLOGIA EM 13
ELASMOBRÂNQUIOS.

Santiago Montealegre-Quijano

OTÓLITOS EM ESTUDOS DE CRESCIMENTO, IDADE E CICLO DE 13
VIDA: COMO OBTER UMA INFORMAÇÃO CONFIÁVEL?

André M. Vaz dos Santos

OTÓLITOS: A CAIXA PRETA DOS PEIXES ÓSSEOS. 14

Francisco Marcante Santana da Silva

USO DA QUÍMICA DE OTÓLITOS EM ESTUDOS DE BIOLOGIA 14
PESQUEIRA.

Felippe A. L. M. Daros

MESAS REDONDA 9

TECNOLOGIA DE EQUIPAMENTOS DE PESCA E EXPERIÊNCIAS 15
EMBARCADAS

QUALIDADE DO ATUM: DA CAPTURA AO CONSUMO. 15

Werner Souza Martins

ATIVIDADES EMBARCADAS EM CONSULTORIA. 15

Bruno Barbanti

TRABALHOS CIENTÍFICOS

ÁREA DE CONHECIMENTO AQUÍCULTURA

Apresentações Orais

CRIAÇÃO DE PACU E TAMBACU DURANTE O INVERNO COM SUPLEMENTAÇÃO DE SILAGEM DE PESCADO NA DIETA. 17

Camila Fernandes Corrêa, Thais da Silva Oliveira, Antônio Fernando Leonardo, Rafael Vilhena Reis Neto & Dariane Beatriz Shoffen Enke

AVALIAÇÃO DE PROGÊNIES DO CRUZAMENTO DIALÉLICO ENTRE PACU (*Piaractus mesopotamicus*) E TAMBACUI (*Colossoma macropomum*). 18

Gabriel Rinaldi Lattanzi, Antonio Fernando Gervásio Leonardo, Erica Machado Fernandes, Woshington Rocha Gervaz & Rafael Vilhena Reis Neto

CAPACIDADE OSMORREGULATÓRIA DO LAMBARI *DEUTERODON IGUAPE*: UMA FERRAMENTA PARA MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES FISIOLÓGICAS E ESTRESSE. 19

Julia Raquel do Carmo Ferreira, Rafael Mendonça Duarte & Alessandra da Silva Augusto

ÓLEOS ESSENCIAIS (ESSENTIAL[®]) EM DIETAS PARA JUVENIS DE TILÁPIA-DO-NILO: MORFOMETRIA INTESTINAL DAS REGIÕES PROXIMAL, MEDIAL E DISTAL. 20

Bruno dos Santos Sosa, Matheus dos Santos Cardoso, Evandro Moro Bilha, Ricácio Luan Marques Gomes, Leonardo Machado Cardoso, Altevire Signor, Fábio Bittencourt

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES REGIMES ALIMENTARES NO DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DE JUVENIS DE LAMBARI-DO-RABO-AMARELO (*Astyanax altiparanae*). 21

Thais da Silva Oliveira, Matheus Marcondes Maino & Eduardo Antônio Sanches

O USO DE RECARGAS DE RESÍDUOS ANIMAIS NA COMPOSTAGEM PARA MELHORAR A QUALIDADE DE 22

COMPOSTOS ORGÂNICOS. Ivã Guidini Lopes, Luiz Fernando de Souza & Rose Meire Vidotti	
AVALIAÇÃO GENÉTICA DE TILÁPIAS VISANDO SELEÇÃO PRECOCE PARA PESO FINAL. Danielle Cristina Pereira Marçal, Rafael Vilhena Reis Neto & Rilke Tadeu Fonseca de Freitas	23
ESTIMATIVA DA TEMPERATURA DA ÁGUA EM UM VIVEIRO ESCAVADO UTILIZANDO MÁQUINA DE VETORES DE SUPORTE. Edvaldo Bordon Júnior, Tamara Fonseca de Almeida, Tavani Rocha Camargo, Fernanda Seles David, Levi Pompermeyer Machado & Érico Tadao Teramoto	24
ECOEFIÊNCIA EM SISTEMA DE PRODUÇÃO AQUÍCOLA: AQUICULTURA MULTITRÓFICA INTEGRADA MARINHA. Allyson E. Nardelli, Vitor G. Chiozzini, Elisabete S. Braga & Fungyi Chow	25
CURVA DE CRESCIMENTO DE JUVENIS DE BIJUPIRÁ (<i>Rachycentron canadum</i>) CRIADOS EM SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO. Ricácio Luan Marques Gomes, Keila Nazaré de Oliveira Araújo, Bruno dos Santos Sosa, Dneson Ricardo da Silva, Arthur Artemtchonque & Eduardo Antônio Sanches	26
DADOS MICROBIOLÓGICOS PRELIMINARES DE MANJUBA (<i>Anchoviella lepidentostole</i>) FERMENTADA. Caroline Barbosa de Souza, Flavia Cristina Máximo de Godói, Lilian Cristina Makino & Dariane Beatriz Schoffen Enke	27
LARVICULTURA DE <i>Steindachneridion parahybae</i> UTILIZANDO DIFERENTES DENSIDADES DE ESTOCAGEM. Barbara Ayumi Kasuga, Julia Pohl Altafin, Diego Rodrigues dos Santos, Milton Miranda da Rosa, Danilo Caneppele & Eduardo Antônio Sanches	28
DESEMPENHO ZOOTECNICO DA TILÁPIA-DO-NILO CRIADA EM DIFERENTES DENSIDADES EM SISTEMA AQUAPÔNICO. Janaína S. I. Valandro, Matheus M. Maino, Felipe S. M. Júnior, Rodolfo K. H. Sonnenberg, Guilherme H. D. Cotrin, João Vitor M. e Silva, Gabriela da S. Carvalho & Eduardo A. Sanches	29
FERTILIZAÇÃO ARTIFICIAL DE OVÓCITOS DE <i>Steindachneridion parahybae</i> UTILIZANDO ESPERMATOZÓIDES FRESCOS E CRIOPRESERVADOS ATIVADOS COM SACAROSE, GLICOSE E FRUTOSE. Brennda Ramos Cheretti, Barbara Ayumi Kasuga,	30

Jaqueline da Silva Ferreira Carvalho, Gabriela da Silva Carvalho, Julia Pohl, Gabriella Garcia de Oliveira Bezerra & Eduardo Antônio Sanches

CUSTO DE PRODUÇÃO DO CAMARÃO DA MALÁSIA (*Macrobrachium rosenbergii*) EM UMA LARVICULTURA NO VALE DO RIBEIRA. Kelly Kanae Izumi^{1,2*}, Crislene Cristo Ribeiro^{1,2}, Laura Kotzent Vieira^{1,2}, Carlos Gaona^{1,2}, Guilherme Wolff Bueno 31

Apresentações em Pôster

MODELO TGC APLICADO NA PREDIÇÃO DO CRESCIMENTO CORPORAL DO *Piaractus mesopotamicus* PRODUZIDO EM TANQUES DE TERRA. Elisa Maia de Godoy, Antônio Fernando Leonardo, Fernando B. Reis, Maicon da Rocha Brande, Érico Tadao Teramoto & Guilherme Wolff Bueno 32

MODELAGEM BIOECONÔMICA DE PISCICULTURAS FAMILIARES PRODUTORAS DE PACU (*Piaractus mesopotamicus*) EM ÁREA DE MATA ATLÂNTICA. Elisa Maia de Godoy, Antônio Fernando Leonardo, Fernando B. Reis, Maicon da Rocha Brande, Levi Pompermayer Machado & Guilherme Wolff Bueno' 33

USO DE DIFERENTES VARIEDADES DE ALFACE EM SISTEMA AQUAPÔNICO. André Freccia, Vanuza Neckel Meurer, Bruna Maria Sofiatti, Mateus Wiggers Kowaski, Jonis Baesso Ghizzo, Eduardo Aquini & Eduardo Antônio Sanches 34

USO DE INDICADORES SOCIOAMBIENTAIS COMO FERRAMENTA PARA O DIAGNÓSTICO DE PISCICULTURAS FAMILIARES NO VALE DO RIBEIRA. Bianca Kesselring V. Machado, Elisabete Dias Melo, Fernanda Seles David, Antônio F. G. Leonardo, Fernando B. Reis & Guilherme Wolff Bueno 35

LARVICULTURA DO CAMARÃO-DA-MALÁSIA (*Macrobrachium rosenbergii*) EM DIFERENTES TEMPERATURAS NO VALE DO RIBEIRA. Kelly Kanae Izumi, Daniele F. Bastos de Freitas, Guilherme Wolff Bueno, Carlos Prata Gaona & Giovana Bertini 36

CUSTOS DE PRODUÇÃO DA TILÁPIA-DO-NILO EM PISCICULTURAS COM BAIXA ESCALA DE PRODUTIVIDADE. 37

Renan de Miranda Marcello, Guilherme Wolff Bueno, Márcio A. dos Santos, Maicon da Rocha Brande, Carlos A. Gaona, Antônio F. G. Leonardo

ANÁLISES QUÍMICAS COMPARATIVAS DO PRODUTO 38
BIOESTIMULANTE AGRÍCOLA DERIVADO DA MACROALGA
***Ascophyllum nodosum* E DO EXTRATO DA MACROALGA**

NATIVA *Osmundaria obtusiloba*. Camila Mancio Morais, Claudemir Oliveira Souza, Danilo Eduardo Rozane, Isis Sebastião, Patrícia Soares Santiago & Levi Pompermayer Machado

PRODUÇÃO DE PEIXES E MACRÓFITAS ORNAMENTAIS EM 39
SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO INTEGRADO MULTITRÓFICO.

Hermes Syrio Barbosa Neto, Stéfany Gonçalves, Gabriel Rinaldi Lattanzi, Antônio Fernando Gervásio Leonardo, Carlos Augusto Prata Gaona, Erico Tadao Teramoto & Levi Pompermayer Machado

CRESCIMENTO E ÍNDICES CORPORAIS DE REPRODUTORES DE 40
***Rhamdia quelen* ALIMENTADOS COM RAÇÕES CONTENDO**
GLICERINA BRUTA.

Eder José de Oliveira, Mirna Adriane Syperreck, Robie Allan Bombardelli, Antônio Ernesto Meister Luz Marques & Marta Margarete Cestari

ALTERAÇÕES DOS PARÂMETROS SEMINAIS E ESPERMÁTICOS 41
EM REPRODUTORES DE *Rhamdia quelen* ALIMENTADOS COM
RAÇÕES CONTENDO GLICERINA BRUTA.

Eder José de Oliveira, Giovano Neumann, Ahiana Cassia de Oliveira Pedreira, Mirna Adriane Syperreck, Robie Allan Bombardelli, Antônio Ernesto Meister Luz Marques & Marta Margarete Cestari

PARÂMETROS BIOQUÍMICOS EM TILÁPIA-DO-NILO 42
ALIMENTADOS RAÇÕES CONTENDO NUCLEOTÍDEOS.

Juliano Kelvin dos Santos Henriques, Samara Marcon, Cristian Zwetzech do Nascimento, Bruna Machiavelli, Simone Antonello de Lima & Robie Allan Bombardelli

ÍNDICES CORPORAIS EM REPRODUTORES DE TILÁPIA-DO-NILO 43
ALIMENTADOS COM RAÇÕES CONTENDO NUCLEOTÍDEO.

Juliano Kelvin dos Santos Henriques, Samara Marcon, Cristian

Zwetzch do Nascimento, Bruna Machiavelli, Simone Antonello de Lima & Robie Allan Bombardelli	
PRODUÇÃO DE BIOMASSA DE <i>Pyropia spiralis</i> (RHODOPHYTA – BANGIALES) EM RESPOSTA A DIFERENTES TIPOS DE FONTES LUMINOSAS. Rhauã Carlos Flórido de Oliveira, Carlos Augusto Prata Gaona, Erico Tadao Teramoto, Guilherme Wolff Bueno & Levi Pompermayer Machado	44
TOXICIDADE AGUDA DA AMÔNIA SOBRE PÓS-LARVAS DE <i>Litopenaeus vannamei</i> EM SALINIDADE REDUZIDA. Fabíola Carreira Calefi, Rodrigo Schweitzer & Rafael Mendonça Duarte	45
CULTIVO DE <i>Pyropia spiralis</i> (RHODOPHYTA – BANGIALES) EM SISTEMA DE BATELADA COM RENOVAÇÃO DE NUTRIENTES. Esthephany Konesuk Santos Miranda, Gabriel Augusto Moreno e Colini Luz, Erico Tadao Teramoto, Guilherme Wolff Bueno & Levi Pompermayer Machado	46
CULTIVO EXPERIMENTAL DE ALGAS MARINHAS NO LITORAL SUL CAPIXABA. Igor Lucas Fontes dos Santos, Grace Real Hohn & Thiago Holanda Basilio	47
ENZIMAS DIGESTIVAS EM TILÁPIAS-DO-NILO, <i>Oreochromis niloticus</i>, ALIMENTADAS COM PROBIÓTICO AQUA-PHOTO NA DIETA. Amanda Iracy Cavalcante da Silva, Mateus Cardoso Guimarães, Danielle de Carla Dias, Mariene Miyoko Natori, Carlos Massatoshi Ishikawa & Leonardo Tachibana	48
TEMPO DE EXPOSIÇÃO AO ANESTÉSICO BENZOCAÍNA PARA INDUÇÃO DE ANESTESIA PROFUNDA EM JUVENIS DE <i>Piaractus mesopotamicus</i>. Thales de Souza França, Naiara Melo, William Franco Carneiro, Isabela Simas Ferreira, Felipe Batista da Cunha & Luis David Solis Murgas	49
ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS (PCA) DE PARÂMETROS ESPERMÁTICOS COMPUTADORIZADOS DE LAMBARI-DO-RABO-AMARELO (<i>Astyanax altiparanae</i>). João Vitor Moya e Silva, Matheus Marcondes Maino, Thaís da Silva Oliveira & Eduardo Antônio Sanches	50
VARIAÇÃO ESPACIAL DO CONTEÚDO PROTEÍCO DE <i>Pyropia</i>	51

<i>spirallis</i> NO LITORAL SUL DE SÃO PAULO. Sabrina Sthephanie de Abreu Zacharczuk, Camila Mancio Moraes, Claudemir Oliveira Souza, Norival Alves Santos Filho & Levi Pompermayer Machado	
ANÁLISE DA POSSIBILIDADE DE CRIAÇÃO DE ECOSISTEMA AQUÁTICO FECHADO AUTOSSUFICIENTE, IDENTIFICANDO A PROPORÇÃO DOS COMPONENTES NECESSÁRIOS. Hiram Rocha Siandela, Levi Pompermayer Machado & Matheus Marcondes Maino	52
PARÂMETROS ESPERMÁTICOS DE SÊMEN CRIOPRESERVADO DE <i>Steindachneridion parahybae</i> E ATIVADO COM DIFERENTES SOLUÇÕES ATIVADORAS. Gabriela da Silva Carvalho, Brenda Ramos Cheretti, Barbara Ayumi, Jaqueline da Silva Ferreira Carvalho, Julia Pohl Altafin, Gabriella Garcia de Oliveira Bezerra & Eduardo Antônio Sanches	53
INDUÇÃO E RECUPERAÇÃO ANESTÉSICA EM <i>Astronotus ocellatus</i> UTILIZANDO ÓLEO DE CRAVO. Victor Ferreira Ribeiro Mansur, Isabela Martins Di Chiacchio, Naiara Melo, Gilmar Junqueira Machado, Rodrigo Norberto Pereira & Luis David Solis Murgas	54
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE ÁGUA DURANTE CURTO PERÍODO DE RESTRIÇÃO ALIMENTAR EM JUVENIS DE <i>Brycon orbignyanus</i>. Gilmar Junqueira Machado, Isabela Martins Di Chiacchio, Mariana Almeida Torquete, William Franco Carneiro, Naiara Melo, Laís Teodoro Libeck & Luis David Solis Murgas	55
ÍNDICES CORPORAIS E RELAÇÕES MORFOMÉTRICAS DO PACU (<i>Piaractus mesopotamicus</i>), CRIADOS EM VIVEIROS ESCAVADOS. Naiara Melo, William Franco Carneiro, Kiara Cândido Duarte da Silva, Thales de Souza França, Isabela Simas Ferreira, Isabela Martins Di Chiacchio & Luis David Solis Murgas	56
GRAU DE TROFIA DA ÁGUA EM REPRESA RURAL DURANTE A PRODUÇÃO DE TILÁPIA EM TANQUES-REDE NO VALE DO RIBEIRA – SP. Fernando Bueno Reis, Fernanda Seles David, Elisa Maia de Godoy, Antônio Fernando Leonardo, Bianca Kesselring V. Machado & Guilherme Wolff Bueno	57

SOBREVIVÊNCIA E PARÂMETROS DE ÁGUA NO ACONDICIONAMENTO DA <i>Anchoviella lepidentostole</i> EM DIFERENTES DENSIDADES COM E SEM AERAÇÃO.	58
Beatriz Soares Heitzman, Eduardo Antônio Sanches, Janaína Sayuri Imafuku Valandro & Patricky Xavier Guilhermino	
DESEMPENHO PRODUTIVO DE JUVENIS DE BIJUPIRÁ, <i>Rachycentron canadum</i> (LINAEUS, 1766), EM DIFERENTES DENSIDADES DE ESTOCAGEM EM SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO DE ÁGUA.	59
Mariana Molica Silveira, Jade Marcel Alves Aprigio, Juliana Morena Bonita Ricci, Keila Nazaré de Oliveira Araújo, Sebastião Andriello Neto, Arthur Artemtchonque, Dneson Ricardo da Silva & Eduardo Antônio Sanches	
SOBREVIVÊNCIA DO LAMBARI-DA-MATA ATLÂNTICA <i>Deutedoron iguape</i> APÓS CAPTURA, TRANSPORTE E ACONDICIONAMENTO EM CATIVEIRO.	60
Matheus Marcondes Maino, Eduardo Omena Santinelli, Hiram Rocha Siandela, Yuugo Sanches Mori & Eduardo Antônio Sanches	
EFICIÊNCIA NA REMOÇÃO DE EFLUENTES NITROGENADOS DE PISCICULTURA POR MACRÓFITAS AQUÁTICAS.	61
Stefany Gonçalves, Hermes Syrio Barbosa Neto, Gabriel Rinaldi Lattanzi, Carlos Augusto Prata Gaona, Erico Tadao Teramoto, Antônio F. G. Leonardo & Levi Pompermayer Machado	
EFICÁCIA DO CLORIDRATO DE LEVAMISOL NO CONTROLE DE PARASITOS DO PACU <i>Piaractus mesopotamicus</i>.	62
Eduardo Pahor-Filho, Joaber Pereira Júnior, Fabiana Pilarski, Elisabeth Criscuolo Urbinati	
INFLUÊNCIA DO CULTIVO MISTO DE <i>Pseudopediastrum boryanum</i> E <i>Scenedesmus obliquus</i> NO CRESCIMENTO E NA PRODUÇÃO DE PROTEÍNAS, LIPÍDEOS E CARBOIDRATOS.	63
Frederico Pacheco Militão, Valéria de Oliveira Fernandes, Kathiani Victor Bastos, Levi Pompermayer Machado	
ANÁLISE DE CRESCIMENTO E CONCENTRAÇÃO DE PROTEÍNAS DE <i>Ulva intestinalis</i> (CHLOROPHYTA) EM DIFERENTES FOTOPERÍODOS.	64
Guilherme Henrique Domingues Cotrin, Eduardo Omena Santinelli, Gianluca Ribeiro Adinolfi, Giovana	

Cristina de Oliveira, Sabrina S. de Abreu Zacharczuk, Camila Mancio Morais, Levi Pompermayer Machado	
AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO DA <i>Ulva intestinalis</i> EM ÁGUA ORIUNDA DE PISCICULTURA DE ROBALO. Rodolfo Kendi H. Sonnenberg, Janaína Sayuri I. Valandro, Mirela S. Silva, Rafael V. de Azevedo Viana, Eduardo Minoru W. Nakazawa, Camila Mancio Morais, Levi Pompermayer Machado	65
POSSÍVEL UTILIZAÇÃO DE INSETOS NA DIETA DE PEIXES. Tomaz Soligo de Mello Ayres	66
PRODUÇÃO DE BIOMASSA E DE PROTEÍNAS TOTAIS DA <i>Gracilaria birdiae</i> CULTIVADA EM EFLUENTE DE PISCICULTURA MARINHA. Ulisses Jacob da Silva, Rafael Augusto Franzim Ambrosio, Edilson Dias Moreira, Vinícius Maciel Haitzmann dos Santos, Matheus do Carmo Sinhoin, Camila Mancio Morais, Levi Pompermayer Machado	67
PRODUÇÃO DE BIOMASSA E DE PROTEÍNAS TOTAIS DA <i>GRACILARIA BIRDIAE</i> EM RESPOSTA A DIFERENTES FOTOPERÍODOS. Flavia Cristina Maximo Godoi ^{1*} , Stefany Gonçalves; Carla Muniz Camargo Penteado ¹ , Camila Mancio Morais ¹ , Levi Pompermayer Machado ¹	68
PONTO DE NÃO RETORNO NA LARVICULTURA DE <i>PROCHILODUS VIMBOIDES</i>. Naiara Melo, William Franco Carneiro, Naiara Cristina Motta, Thales de Souza França, Amanda Maria Siqueira Moreira, Felipe Batista da Cunha, Luis David Solis Murgas	69
ÍNDICES CORPORAIS E RENDIMENTO DE CORTES DE PACUS (<i>PIARACTUS MESOPOTAMICUS</i>) CULTIVADOS EM SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO. Thales de Souza França, Naiara Melo, William Franco Carneiro, Isadora de Lima Assis, Isabela Martins Di Chiacchio, Luis David Solis Murgas	70

Apresentações Orais

- GENOTOXICIDADES CAUSADAS POR METAIS PESADOS NO RIO MARIANA E RIO GUARAÚ.** Daniel Angrimani, Daniela Marins, Diego Xavier, Maria Fernanda Palanch, Michelle Araujo, Natalia Resende, Thicyane Alves, Wesley Lopes & William Martins 71
- AVES MIGRANTES DA BAÍA DE TRAPANDÉ, ESTUÁRIO DE CANANÉIA, SÃO PAULO, BRASIL.** Larissa Yoshida Roselli & Edison Barbieri 72
- AVES MIGRATÓRIAS REGISTRADAS NA ILHA COMPRIDA.** Larissa Yoshida Roselli, Soraya Pieroni & Edison Barbieri 73
- EFEITO DA FLUOXETINA SOBRE O METABOLISMO E COMPORTAMENTO DO LAMBARI (*Deuterodon iguape EIGENMANN, 1907*).** Genésio Lopes M. Almeida, Edison Barbieri & Marcelo Barbosa Henriques 74
- INFLUÊNCIA DA ESTAÇÃO DO ANO E PERÍODO DO DIA NA COMUNIDADE DE PEIXES DA ZONA DE ARREBENTAÇÃO DO LITORAL PAULISTA.** Pamela Brocenschi Padovan, Bárbara Ribeiro da Silva, Lucas de Luna Cezário, Acácio Ribeiro Gomes Tomás, Sérgio Luiz dos Santos Tutui & Marcelo Ricardo de Souza 75
- APLICAÇÃO DE ÍNDICES ECOLÓGICOS À ICTIOFAUNA DO RIO RIBEIRA DE IGUAPE (SP).** Liandra Lopes Filholino Collaço, Rinaldo A. Ribeiro Filho & Julia M. Almeida Pereira 76
- VARIAÇÃO DOS ÍNDICES ECOLÓGICOS NA ZONA DE ARREBENTAÇÃO DA BAÍA DE SANTOS.** Barbara Ribeiro da Silva, Pamela Brocenschi Padovan, Lucas de Luna Cezário, Acácio Ribeiro Gomes Tomás, Sérgio Luiz dos Santos Tutui & Marcelo Ricardo de Souza 77
- AVALIAÇÃO DE DIFERENTES MÉTODOS DE COLETA NA CAPTURA DO CAMARÃO *Macrobrachium olfersii* (CARIDEA, PALAEMONIDAE) NO RIO RIBEIRA DE IGUAPE, SP.** Crislene Cristo Ribeiro, Kelly Kanae Izumi, Maria Maschio Rodrigues, Giovana Bertini 78

OCUPAÇÃO DE CONCHAS DE GASTRÓPODES (MOLLUSCA) 79
PELO ERMITÃO *Pagurus* sp. (DECAPODA, PAGURIDAE) NO
INFRALITORAL NÃO CONSOLIDADO DE ANCHIETA, ESPÍRITO
SANTO. Crislene Cristo Ribeiro, Erika Takagi Nunes, Adriane
Araújo Braga

Apresentações em Pôster

PELLETS A DERIVA: VOLUME E POSSÍVEIS RISCOS A BIOTA 80
MARINHA. Andrey Borges de Campos, Beatriz Aparecida da
Silva, Diego Xavier, Giselle Cabral Martins, Jennifer Larissa
Barbosa Gonçalves, Maria Fernanda Palanch, Rubens Abreu dos
Santos Junior, Thiago Simão Gomes & Victoria Tabosa Esteves

CAN OTOLITH SHAPE INDICES REVEAL ECOMORPHOLOGICAL 81
PATTERNS OF THE ICHTHYFAUNA IN THE SOUTHWESTERN
ATLANTIC? Lucinha Santos & André Martins Vaz-dos-Santos

ONTOGENETIC SHIFTS ON THE FEEDING HABITS OF A SMALL 82
CHARACIDAE IN A NEOTROPICAL RIVER BASIN, SOUTHERN
BRAZIL. Kathleen Angélica Rautenberg, Estevan Luiz da Silveira
& André Martins Vaz-dos-Santos

VARIAÇÃO TEMPORAL DE OVOS E LARVAS DE PEIXES NO RIO 83
VERDE, TRIBUTÁRIO DO RESERVATÓRIO DE PORTO
PRIMAVERA, MS. Jorge Vicente Pereira Neto, Patricia Sarai da
Silva, Rafael Cezar Cavaretto, Sergio Makrakis & Maristela
Cavicchioli Makrakis

USO DE BRUVS (BAITED REMOTED UNDERWATER VIDEO 84
STATION) PARA O LEVANTAMENTO DE PEIXES EM UM RIACHO
COSTEIRO EM CANANÉIA, SP. Eduardo Omena Santinelli,
Gabriel Raposo Silva de Souza & Domingos Garrone Neto

MACROALGAS DAS ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO 85
LITORAL SUL DE SÃO PAULO. Bruna Cristina de Almeida Pontes,
Esthephany Konesuk Santos Miranda & Levi Pompermayer
Machado

ESTRUTURA POPULACIONAL E BIOLOGIA REPRODUTIVA DO ROBALO-PEVA (<i>Centropomus parallelus</i>) NO RIO RIBEIRA, ESTADO DE SÃO PAULO, SUDESTE DO BRASIL. Guilherme Kobayashi Vazami, Cleber Mikio Rosa Imanobu, André Pedro Noffs, Eduardo Antônio Sanches, Rosicleire Veríssimo Silveira & Domingos Garrone Neto	86
AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DO PESQUE-SOLTE SOBRE <i>Centropomus undecimalis</i>, COM ÊNFASE EM MORTALIDADE DE CURTO PRAZO E ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS. Cleber Mikio Rosa Imanobu & Domingos Garrone Neto	87
CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO EXÓTICA DO BAGRE-AFRICANO (<i>Clarias gariepinus</i>) NO RIO RIBEIRA, ESTADO DE SÃO PAULO, SUDESTE DO BRASIL. Ney Tamassia Neto & Domingos Garrone Neto	88
LIXO MARINHO NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL ILHA COMPRIDA, LITORAL SUL PAULISTA: MONITORAMENTO DE INVERNO. Taynara Castro da Silva Pupo, Marília Cunha Lignon, Elisa Maia de Godoy & Levi Pompermeyer Machado	89
CHECKLIST DOS PEIXES PROVENIENTES DA PESCA PROFISSIONAL NO ESTADO DE SÃO PAULO: BACIA DO RIO TIETÊ, SP. Paula Maria Gênova de Castro Campanha, Lídia Sumile Maruyama, Anderson Arimura Matsumoto, Lucas Matheus Basilio, Midiã Lima Brazão & Luciana Carvalho Bezerra de Menezes	90
OTOLITH BIOMETRY AS A TOOL TO IDENTIFY MIXED STOCKS OF <i>MUGIL LIZA</i> IN THE GUANABARA BAY, SOUTHWESTERN ATLANTIC Bruna Eugênia Rodrigues Ribeiro, Aline Giombelli-da-Silva, Cassiano Monteiro-Neto, André Martins Vaz-dos-Santos	91

ÁREA DE CONHECIMENTO
PESCA

Apresentações Orais

ASPECTOS DA COMERCIALIZAÇÃO E CONSUMO DE TETRAODONTIFORMES NO MUNICÍPIO DE TUTÓIA - MA, BRASIL. Isaias Silva Vilas Boas, Thiago Campos de Santana, Jonatas da Silva Castro, Rayssa de Lima Cardoso & Erivânia Gomes Teixeira 92

ESTUDO DA SITUAÇÃO SOCIOECONÔMICA E TECNOLÓGICA DA PESCA ARTESANAL NA BAIXADA MARANHENSE, MA, BRASIL. 93
Cássia Fernanda Chagas Ferreira, Rayssa de Lima Cardoso, Antonio Carlos Leal de Castro, Marcelo Henrique Lopes Silva, James Werllen de Jesus Azevedo, Helen Roberta da Silva Ferreira & Zafira da Silva Almeida

COMPOSIÇÃO E PADRÕES DE MOBILIDADE DA FROTA PESQUEIRA MARINHA E ESTUARINA DO PARANÁ. 94

Diego Morroni

USO DE ÍNDICE ECOLÓGICO PARA AVALIAÇÃO DA COMUNIDADE DE PEIXES DO RESERVATÓRIO DE ITAIPU. Kelly Cabral de Lima, Simone Frederigi Benassi, Rinaldo Antônio Ribeiro Filho & Julia Myriam de Almeida Pereira 95

ESTRUTURA EM TAMANHO E PESO DAS PRINCIPAIS ESPÉCIES NOS DESCARTES DA PESCA DE EMALHE NO ESTUÁRIO DE SANTOS-SÃO VICENTE, SP. Heloísa De Cia Caixeta, Marcelo Ricardo de Souza & Acácio Ribeiro Gomes Tomás 96

OBSERVAÇÕES SOBRE A PESCA COM CERCO-FIXO EM CANANEIA/SP EM 2016. Willian Gomes Cubas & Santiago Montealegre-Quijano 97

Apresentações em Pôster

VIABILIDADE ECONÔMICA DA PESCA DE CERCO FLUTUANTE NA PRAIA DE TOQUE-TOQUE PEQUENO, LITORAL NORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO. Danielle Castor Santos & Marcelo Barbosa Henriques 98

PERCEÇÃO DOS PESCADORES AMADORES EM RELAÇÃO AO ECOSISTEMA MANGUEZAL: ANÁLISE QUALITATIVA. Letícia Fernanda Baptiston, Marília Cunha Lignon & Guilherme Wolff Bueno	99
BIOLOGIA POPULACIONAL E REPRODUTIVA DO SIRI <i>Callinectes ornatus</i> (DECAPODA, PORTUNIDAE), CAPTURADO COMO FAUNA ACOMPANHANTE DA PESCA DO CAMARÃO SETE-BARBAS. Ingrid Neves Nascimento & Evandro Severino-Rodrigues	100
OBSERVAÇÕES SOBRE OS ELASMOBRÂNQUIOS DESEMBARCADOS EM BARRA DO RIBEIRA (SP) NO PERÍODO MARÇO-DEZEMBRO DE 2017. Giovani Rossi Ribeiro, Lucas Gabriel Jesus Silva & Santiago Montealegre-Quijano	101
ESTRATÉGIAS DA PESCA RECREATIVA PARA CAPTURA DE ROBALOS EM SISTEMA ESTUARINO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Lygia de Moraes Cardoso da Silva, Ingrid Cabral Machado, Sergio Luiz dos Santos Tutui & Acácio Ribeiro Gomes Tomás	102
ESTIMATIVA DA IDADE E CRESCIMENTO DO ROBALO-PEVA, <i>Centropomus parallelus</i>, NO RIO RIBEIRA-DE-IGUAPE (SP), COM USO DOS OTÓLITOS INTEIROS. Ana Regina Seabra de Souza, Jocemar T. Mendonça, Rinaldo Antonio Ribeiro Filho & Santiago Montealegre-Quijano	103

– MESAS REDONDAS –

MESA-REDONDA 1

“AVALIAÇÃO E GESTÃO DE PESCARIAS COMERCIAIS E AMADORAS”

Avaliação do estado de conservação do bagre-branco (*Genidens barbatus*) e suas implicações para a gestão das suas pescarias nos litorais sul e sudeste do Brasil

Jocemar Tomasino Mendonça

*Instituto de Pesca, APTA, SAA – Cananéia, SP
jocemar.mendonca@gmail.com*

O bagre-branco é considerado abundante em todo o litoral brasileiro, mas tem mostrado sinais de sobrepesca. O trabalho foi desenvolvido com dados da pesca de bagre-branco no litoral paulista no período de 2000 a 2014. A abundância da espécie, no litoral paulista não mostrou diminuição, mas salienta-se que devido às características biológicas da espécie não deve haver aumento do esforço pesqueiro, sob o risco de impactar na abundância da espécie. Devido a isto, foi construído um plano de manejo e recuperação da espécie visando a manutenção da pesca e da população de *Genidens barbatus* em todo o litoral sudeste-sul do Brasil. As principais medidas são: proibição da pesca industrial sobre o recurso; aumento da fiscalização sobre a frota não permissionada; realizar novos estudos sobre a biologia e taxonomia da espécie; determinar o tamanho mínimo de captura em 45 cm; decretar moratória da pesca nos estados que apresentaram diminuição da abundância.

Estratégias de manejo e conservação de peixes recifais de interesse econômico

Matheus Freitas

*Instituto de Meros do Brasil e Universidade Federal do Paraná (UFRP) – Curitiba, PR
serranidae@gmail.com*

A sobrepesca dos estoques pesqueiros marinhos é uma realidade para diversos países desenvolvidos e em desenvolvimento, inclusive o Brasil. Tendo em vista a ausência de programas de monitoramento de longa duração, verificada para a maior parte das pescarias brasileiras, irei abordar as estratégias de manejo e conservação de peixes recifais de interesse econômico, tendo como foco o Banco do Abrolhos, mas também abordando outras iniciativas ao longo da costa brasileira. Irei enfatizar o uso de metodologias relativamente baratas, simples e eficazes para a avaliação de pescarias artesanais e como estes resultados podem auxiliar a elaboração de políticas públicas e indicar alterações nas pescarias a partir de um baixo número de informações prévias e de séries temporais curtas.

***Avaliação das capturas não reportadas marinhas e estuarinas
no Estado de São Paulo***

Acácio Ribeiro Gomes Tomás

*Instituto de Pesca, APTA, SAA – Santos, SP
argtomas@gmail.com*

Dados de capturas pesqueiras são empregados no dimensionamento de frotas e em estudos de avaliação de estoques pesqueiros. Mesmo apresentando o melhor e mais antigo registro de capturas pesqueiras no país, diversas lacunas persistem quanto ao conhecimento das efetivas capturas no Estado de São Paulo. Nessa palestra, será apresentada uma proposta que objetiva conhecer e, via estimativas, reconstruir as capturas não reportadas da pesca no litoral paulista, motivadas seja pela pulverização dos desembarques da pesca artesanal, de subsistência, da descartada a bordo e da recreativa. Serão demonstrados o emprego de diferentes estratégias de coleta de dados para cada tipo de pesca, consideradas as suas características, incluindo a experiência e a colaboração dos envolvidos em todas essas atividades (pescadores, armadores, “piloteiros”, proprietários de marinas, membros de agremiações náuticas como clubes, associações e afins).

***Pesque-solte, cota zero e pesquisa colaborativa: estudos de caso envolvendo
pescarias amadoras no Brasil***

Lawrence Ikeda

*FishTV – Novo Hamburgo, RS
lawrence@fishtv.com*

Diante da necessidade cada vez maior de políticas eficientes para a aplicação de práticas sustentáveis, a pesca amadora e suas vertentes surgem como úteis e potenciais ferramentas para a gestão ambiental integrada. Na palestra, os assuntos se darão a partir do mote principal, que é a pesca amadora. Trarei importantes informações acerca do panorama atual da pesca recreativa, bem como os desafios para o futuro desse segmento que cresce a cada ano e necessita de ordenamento e responsabilidades. Além disso, irei discorrer sobre os impactos socioambientais do pesque e solte, dos sistemas de “cotas” aplicados no Brasil e também sobre alguns casos, projetos e pesquisas colaborativas integrados à pesca recreativa que estão em desenvolvimento. A temática é de extrema importância para refletirmos, discutir e assim incentivar as práticas sustentáveis, para que possamos ter um país realmente melhor. Afinal, como e quantos peixes podemos retirar dos ambientes naturais sem causar desequilíbrios?

MESA-REDONDA 2

“ALGAS EM SISTEMA MULTITRÓFICOS”

Potencial produção de macroalgas marinha em sistemas multitróficos no litoral sul de São Paulo

Levi Pompermayer Machado

*Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Registro, SP
Curso de Graduação em Engenharia de Pesca
levi.p.machado@registro.unesp.br*

A produção de algas corresponde a uma parcela significativa da aquicultura marinha mundial, representando o segundo grupo mais cultivado, estimado em 27,3 milhões de toneladas e US\$ 5,6 bilhões, superando os crustáceos e moluscos quantitativamente. O Brasil, apesar da capacidade produtiva, não apresenta relevante produção de algas. Nesse contexto litoral sul de São Paulo surge como possível candidato a polo produtor de macroalgas marinhas por diferentes fatores: 1)excelente qualidade ambiental, 2)presença de gêneros nativos com potencial aplicação em alimentos e 3)presença de comunidades pesqueiras. A implantação do curso de engenharia de pesca fornece profissionais capacitados para desenvolvimento de plataformas multitróficas integradas. Desta forma determinamos o crescimento, e valor nutricional de macroalgas exploradas como recurso alimentar cultivadas em água efluente de piscicultura e em campo avaliou-se crescimento natural de macroalga associado a fazendas de ostras em Cananéia. Utilizando os serviços ecossistêmicos para diversificar a produção e ampliar os índices de sustentabilidade.

Algas bluetech: cultivo multitrófico integrado, da despoluição à produção

Allyson Eduardo Nardelli¹ & Fungyi Chow²

*Universidade de São Paulo (USP) – São Paulo, SP
Instituto de Biociências
¹allyson.nardelli@usp.br; ²fchow@ib.usp.br*

A Aquicultura Multitrófica Integrada Marinha (AMTIM) surge como uma alternativa sustentável para a produção extensiva de biomassa algácea, especialmente em áreas onde as águas costeiras costumam ser oligotróficas e a disponibilidade de nutrientes para as algas é limitada. A AMTIM emerge como uma plataforma bioeconômica que congrega o desenvolvimento tecnológico e de empreendedorismo com a sustentabilidade econômica, ambiental e social. O sucesso na produção de biomassa algácea requer de uma escolha adequada que propicie privilegiar o máximo de bens e serviços ecossistêmicos de forma integral e eficiente, considerando requisitos de alta produtividade, eficiência na transformação e utilização dos nutrientes, acessibilidade no mercado e novos padrões de valor agregado. Nesse contexto, é importante ressaltar aspectos metabólicos das algas, considerando que estas possuem respostas diferentes dependendo da espécie, do local, da estação e da estratégia ecofisiológica de cada elemento. Assim, a inserção de diferentes níveis tróficos não apenas visa o

incremento da produtividade, como também uma integração concreta na qual sejam aprimoradas as individualidades de cada nível assim como a harmonização do conjunto.

Cultivo de algas: experiências comunitárias e desafios na produção

Thiago Holanda Basilio

Instituto Federal do Espírito Santos (IFES) – Piuma, ES
tbasilio@ifes.edu.br

As algas marinhas constituem um grupo de organismos que são amplamente utilizadas para extração de compostos e elaboração de diferentes produtos. Infelizmente o Brasil ainda atua pouco na produção e processamento desse recurso pesqueiro. Comunidades do nordeste do Brasil iniciaram o cultivo de *Gracilaria birdiae* a mais de 30 anos, contudo a produção não se manteve por dificuldades de gestão e organização das associações. Por outro lado, o Estado do Rio de Janeiro e São Paulo iniciaram o cultivo de *Kappaphycus alvarezii* a mais de 15 anos por incentivo de empresas que auxiliaram no incremento dos cultivos. Hoje em dia a grande parcela da produção de algas provém do sudeste do Brasil. Diante do exposto, sugere-se que Engenheiros de Pesca invistam na assessoria técnica nas comunidades para fomentar, organizar e capacitar os pescadores, promovendo o desenvolvimento de alternativas de renda, com o incremento econômico e desenvolvimento sustentável local.

Avanços no cultivo multitrófico integrado em Santa Catarina - sustentabilidade ambiental e econômica

Leila Hayashi, Felipe do Nascimento Vieira, Alex Alves dos Santos,
André Luis Tortato Novaes

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Florianópolis, SC
leila.hayashi@ufsc.br

Santa Catarina é responsável pela produção de 98% de moluscos do Brasil, além de ter sido referência no cultivo de camarões marinhos. Nos últimos anos, cultivos multitróficos integrados têm sido planejados no Estado para diversificar a produção aquícola marinha e melhorar a sustentabilidade ambiental dos monocultivos. Estruturas que permitam o cultivo de moluscos e macroalgas foram desenvolvidos, assim como uma colhedora mecânica para ambas as espécies. Um levantamento econômico mostrou que o sistema mais lucrativo para o Estado seria o cultivo integrado de macroalga com ostras. Em relação a sustentabilidade ambiental, foi utilizado efluentes de camarões para o crescimento de macroalgas cultivadas em tanques. Macroalgas cultivadas nessas condições permaneceram saudáveis ao longo do tempo e apresentaram maior quantidade de compostos bioativos, além de terem tratado o efluente. Esses trabalhos apresentam apenas um pequeno exemplo dos benefícios de cultivos multitróficos, em pequena e média escala.

MESA-REDONDA 3

“TECNOLOGIAS APLICADAS NA INDUSTRIA DE PROCESSAMENTO DE PESCADO”

Tecnologia para obtenção de CMS de pescado e sua inclusão na alimentação escolar

Cristiane Rodrigues Pinheiro Neiva

*Instituto de Pesca, APTA, SAA – Santos, SP
Unidade Laboratorial de Referência em Tecnologia do Pescado
crpneiva@pesca.sp.gov.br*

A tecnologia de carne mecanicamente separada - CMS de pescado, criada no Japão na década de 40, pode auxiliar na inclusão do pescado em mercados institucionais como o da alimentação escolar. Por meio de equipamentos específicos, a parte comestível do peixe é separada mecanicamente de vísceras, ossos e pele, gerando produtos com valor agregado. A possibilidade de obtenção de CMS faz com que categorias de pescado pouco valorizadas sejam melhor aproveitadas, reduzindo entre 10% e 20% em até 30% o desperdício de carne em comparação à técnica de filetagem, dependendo da espécie de peixe e seu tamanho, entre outros fatores. Ressalta-se também o rendimento de até 70% de recuperação de carne da carcaça de tilápia, porção normalmente descartada. Considerando dados do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE, para 36,4 milhões de alunos de creches e pré-escolas e do ensino fundamental durante 250 e 200 dias, “Estimando a introdução do pescado no cardápio dessas escolas apenas uma vez por semana, na forma de filés de 50 g/refeição, a demanda seria equivalente a aproximadamente 228 mil toneladas de pescado vivo por ano, ou seja, praticamente $\frac{1}{4}$ da produção brasileira de pescado oriunda da aquicultura, pesca continental e marítima. Neste contexto, a utilização da tecnologia de CMS viabiliza o aproveitamento da porção cárnea que vem sendo descartada, não implicando a necessidade de aumento de produção para suprir este mercado”.

Tecnologias tradicionais e inovações em processamento do pescado

Thaís Moron Machado

*Instituto de Pesca, APTA, SAA – Santos, SP
Unidade Laboratorial de Referência em Tecnologia do Pescado
thaismoron@pesca.sp.gov.br*

O consumo mundial de pescado vem aumentando gradativamente, tendo alcançado em 2014, segundo a FAO, 14 kg per capita. No Brasil o consumo de pescado é bastante heterogêneo entre os estados, porém, a tendência também é de aumento de consumo. Parte da população ainda alega desconhecer como escolher seu pescado, como preparar, e cita preocupação com espinhos e odor, porém, vem crescendo o número de consumidores mais bem informados, que buscam produtos saudáveis, sustentáveis, práticos e de conveniência. Sob o ponto de vista nutricional, o pescado possui características específicas que o fazem um alimento benéfico: rico em proteínas, vitaminas, aminoácidos essenciais e ácidos graxos insaturados. São

altamente perecíveis, exigindo assim cuidados especiais em seu transporte, manipulação e armazenamento. O desafio do processamento de pescado é utilizar tecnologias já existentes, como uso do frio, salga, secagem, defumação, fermentação, e desenvolver novas tecnologias inovadoras que prolonguem o período de vida útil dos produtos, que agradem pela qualidade sensorial, com menores teores de sódio e gorduras, que proporcionem facilidade de preparo e tenham preço acessível.

Conversão fotovoltaica da energia solar

Tiago A. Vicentin

*Faculdade de Tecnologia (FATEC) – Bauru, SP
tvicentin08@gmail.com*

A energia elétrica é uma constante da vida moderna, essencial para a realização da produção em indústrias e agroindústrias. Produzir energia nem sempre é barato, e a crescente demanda nos coloca em alerta e nos faz buscar soluções alternativas aos métodos de geração convencionais. Dentre as várias alternativas, a energia solar é considerada limpa e renovável, existindo atualmente diferentes tecnologias disponíveis para seu aproveitamento. O uso de células fotovoltaicas permite a geração de energia elétrica a partir da energia solar, no processo chamado de conversão fotovoltaica da radiação solar. Conhecer um pouco de sua história, de como esse fenômeno ocorre e de como essa tecnologia pode ser aplicada no ambiente agrícola permitem ampliar o interesse por sua utilização em diferentes processos de produção.

Conversão térmica da energia solar

Érico Tadao Teramoto

*Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Registro, SP
Curso de Graduação em Engenharia de Pesca
eteramoto@registro.unesp.br*

A sociedade contemporânea é marcada pela dependência da energia elétrica e pela preocupação com as mudanças climáticas globais, que geram a necessidade da busca por fontes alternativas de energia consideradas limpas e renováveis. Dentro desse contexto, a energia solar tem se destacado devido à sua condição perene e gratuita. Todas as tecnologias disponíveis e utilizadas atualmente no aproveitamento energético da radiação solar o fazem através de conversão térmica ou por meio da conversão fotovoltaica. No processo de conversão térmica, a radiação solar é convertida em calor transferido para um fluido, que gera aquecimento deste para uso direto e/ou geração de energia elétrica no caso das tecnologias CSP. Em geral, grande parte da energia elétrica consumida em indústrias para processamento de pescado é realizado na refrigeração e congelamento da produção. Tal demanda energética pode ser suprida a partir da utilização de tecnologias que trabalham com conversão térmica da energia solar. Embora essas tecnologias sejam pouco aplicadas no Brasil, devido aos custos de implantação que ainda são considerados altos, há perspectivas de popularização do uso a partir de pesquisas para avanços tecnológicos e incentivos dos setores públicos e privados.

MESA-REDONDA 4

“GENÉTICA, MELHORAMENTO E REPRODUÇÃO DE PEIXES DE ÁGUA DOCE”

Experiências com reprodução induzida de peixes nativos no Brasil

Tais da Silva Lopes¹ & Elizabeth Romagosa²

Instituto de Pesca, APTA, SAA – São Paulo, SP

¹tais.peixegen@gmail.com; ²e.romagosa@uol.com.br

Atualmente, 40% da produção total da aquicultura nacional provém de espécies de peixes migradores atendendo principalmente aos mercados regionais. Para tal é necessário dar ênfase aos estudos sobre a atividade reprodutiva e, entender as razões dos bloqueios do processo de maturação quando mantidos em ambiente confinado. Por não conseguirem eliminar os seus gametas espontaneamente recorre-se as intervenções hormonais exógenas existindo lacunas no que diz respeito à compreensão dos processos dinâmicos fisiológicos associados à gametogênese. Em particular, reconhece-se que existem desafios principalmente com detalhes na aplicação prática dos métodos reprodutivos utilizados pela maioria dos cientistas e laboratórios, causando resultados altamente variáveis, se não contraditórios. Devemos chegar a um consenso sobre protocolos e diretrizes (usando terminologias definidas, unidades de medida e formato de relatórios) que permitam o uso de resultados em bancos de dados relacionados a uma aplicação sólida e comum na pesquisa, melhoria dos recursos hídricos e a transferência dos conhecimentos da academia para a indústria aquícola.

Recentes avanços na biotecnologia de peixes nativos

George Shigueki Yasui

Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio) – Pirassununga, SP

Laboratório de Biotecnologia de Peixes, CEPTA

yasui@usp.br

A biotecnologia da reprodução em peixes é uma área importante para as ciências básicas e aplicadas. Tecnologias como a manipulação cromossômica (poliploidia, androgênese e ginogênese), criobiologia, e transplante de células germinativas-tronco para a propagação mediada (onde uma espécie é capaz de produzir gametas de outra) são alguns procedimentos recentemente empregados nas espécies nativas para a aplicação na aquicultura e conservação. No caso da aquicultura, a produção de peixes estéreis, linhagens isogênicas e populações monossexuais têm sido os principais focos dessas tecnologias. Além disso, a propagação mediada tem sido empregada para facilitar a produção de alevinos. A constituição de bancos genéticos *ex-situ* através de células germinativas-tronco criopreservadas em nitrogênio líquido associada às técnicas de reconstituição de propagação mediada tem sido a ferramenta mais efetiva

para a preservação. Essas tecnologias, estão sendo implantadas experimentalmente em algumas espécies para aplicação em larga escala em um futuro próximo.

Hibridação em peixes: riscos e benefícios

Fábio Porto-Foresti

*Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Bauru, SP
Laboratório de Genética de peixes – CAUNESP
fp.foresti@unesp.br*

Dentre as metodologias de manipulação genética que mais têm sido aplicadas nas pisciculturas, a hibridação interespecífica visa o aumento da produtividade. Porém, os riscos biológicos que os híbridos podem representar são expressivos, podendo “contaminar geneticamente” estoques naturais ou cultivados. O monitoramento genético de produtos resultantes de processos de hibridação consiste no uso de metodologias que possibilitam encontrar características que identifiquem, de maneira clara e acessível, parentais e híbridos. Com o perfil genético desses animais conhecido, aliado a práticas corretas de manejo, os possíveis problemas decorrentes do uso de híbridos na piscicultura podem ser evitados, fornecendo ainda subsídios para orientação dos estoques cultivados e de programas de conservação biológica.

A importância dos programas de melhoramento genético para aquicultura

Rilke Tadeu Fonseca de Freitas

*Universidade Federal de Lavras (UFLA) – Lavras, MG
rilke@dzo.ufla.br*

Genetic improvement is key for the development of a more efficient aquaculture industry. Usually, the traits that are considered in the breeding goal are growth rate, disease resistance, maturation and carcass quality. In Chile, selection for different traits has been conducted through the application of a selection indexes in salmon and trout. New technologies like next generation sequencing and genotyping will help disentangle the genetic basis and enhance genetic evaluation methods of economically important traits. I will present the advances in genetic improvement for salmon, trout and tilapia aquaculture based on personal experience. I focus on the implementation of breeding schemes, definition of breeding objectives, results on genetic parameters and response to selection and incorporation of genomics technologies to accelerate the genetic progress of economically important traits.

MESA-REDONDA 5

“CARCINICULTURA NO BRASIL”

Produção de camarões marinhos em sistema de bioflocos

Wilson Wasielesky Junior

*Universidade Federal do Rio Grande (FURG) – Rio Grande, RS
Estação Marinha de Aquacultura
manow@mikrus.com.br*

O cultivo de camarões em sistema de bioflocos (BFT) é uma nova estratégia de manejo que vem sendo empregado como alternativa sustentável de produção. O manejo básico se diferencia do sistema convencional principalmente em quatro pontos principais. O primeiro ponto é o ciclo do nitrogênio e respectivas fertilizações, pois a maior parte do nitrogênio é reciclada e utiliza a alça microbiana para efetivar este processo. Em segundo, o sistema de aeração que deve ser diferenciado em função da grande demanda de oxigênio que o sistema BFT necessita. O terceiro ponto é a elevação dos sólidos suspensos totais dentro do sistema, o qual provoca mudanças acentuadas na qualidade da água. E o quarto ponto, que é a relação entre alcalinidade, pH e CO₂, que devem ser fortemente monitorados e controlados. O presente trabalho tem como objetivos, apresentar resultados obtidos nos últimos anos em pesquisas relativas a estes quatro pontos básicos para o sistema BFT, apresentar os resultados de produção piloto obtidos no Laboratório de Carcinocultura da Universidade Federal do Rio Grande, além de apresentar o estado atual dos cultivos de camarões em sistema BFT no Brasil. Os estudos foram realizados na Estação Marinha de Aquacultura da FURG, RS.

Produção de camarões marinhos em águas interiores

Carlos Augusto Prata Gaona

*Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Registro, SP
Curso de Graduação em Engenharia de Pesca
carlos.gaona@unesp.br*

A produção de camarões marinhos em águas interiores oferece uma alternativa à cultura tradicional em região costeira, onde os custos de terra e os conflitos entre usuários podem dificultar o desenvolvimento da carcinicultura. Desta forma, devido à capacidade de crescer e sobreviver em ambientes de baixa salinidade, o camarão branco do Pacífico *Litopenaeus vannamei* torna-se viável para produção em baixa salinidade. No entanto, um dos principais processos para o sucesso do empreendimento está na aclimação dos camarões em água com baixa salinidade durante a larvicultura. A água a ser utilizada pode ser de ambiente marinho, águas subterrâneas salobra e a salinização de água doce. Para que não ocorra perda de água durante e entre ciclos, há a necessidade de realizar a produção em sistema fechado. Assim, a presente palestra abordará brevemente algumas questões sobre a produção de camarões marinhos em baixa salinidade.

Produção de camarões de água doce no oeste do Paraná

Eduardo Luis Cupertino Ballester

*Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Palotina, PR
Laboratório de Carcinicultura
elcballester@yahoo.com.br*

A carcinicultura de água doce é um dos setores que mais cresce na aquicultura mundial. No Brasil a atividade ganhou status comercial com a introdução da espécie *Macrobrachium rosenbergii* em 1977. Após um período de sucesso, quando estivemos entre os principais produtores mundiais, a atividade entrou em declínio. Atualmente a atividade se encontra em grande expansão mundial e existe uma demanda pela retomada da produção no Brasil. O oeste do Paraná é uma das regiões com maior desenvolvimento da aquicultura nacional. Dentro deste contexto o Laboratório de Carcinicultura da UFPR propôs a partir de 2010 um projeto para difundir técnicas de produção de camarões, principalmente devido a possibilidade do desenvolvimento de sistemas de policultivo. Uma série de resultados foram compilados e, com o sucesso do projeto, uma empresa particular está produzindo pós-larvas de *M. rosenbergii* em Palotina. Os resultados são promissores e indicam a viabilidade do cultivo, entretanto, entraves com a comercialização do produto ainda precisam ser superados.

Carcinicultura de água doce integrada em sistema multitrófico

Marcello Villar Boock

*Instituto de Pesca, APTA, SAA – Pirassununga, SP
marcello@pesca.sp.gov.br*

A Aquicultura Multitrófica Integrada (sigla em inglês IMTA) pode ser definida como a criação simultânea de espécies aquáticas que ocupam diferentes níveis tróficos e distribuição espacial em uma mesma unidade de produção. Estes sistemas, muito comuns nos países orientais, podem ser considerados mais sustentáveis em relação aos monocultivos intensivamente arraçoados que predominam na aquicultura dos países ocidentais, devido às seguintes características: a) melhor aproveitamento dos recursos naturais (água e solo); b) diversificação da produção (criação de duas ou mais espécies simultaneamente); c) utilização mais eficiente da ração; d) maior lucratividade com a venda de mais de uma espécie. Devido ao comportamento bentônico e hábito alimentar onívoro / detritívoro, os camarões de água doce se adequam perfeitamente aos sistemas de aquicultura multitrófica integrada. Entre as diversas modalidades de IMTAs dulcícolas, conclui-se que a rizicarcinicultura e o policultivo de camarões de água doce com peixes, especialmente a tilápia, são as mais promissoras.

MESA-REDONDA 7

“O PAPEL DA NUTRIÇÃO NA SUSTENTABILIDADE NA AQUICULTURA”

Probióticos na alimentação de peixes

Leonardo Tachibana

*Centro de Pesquisa de Aquicultura/Instituto de Pesca/APTA/SAA – São Paulo, SP
ltachiba@gmail.com*

Os sistemas intensivos de criação de peixes podem ocasionar estresse no peixe. O estresse pode provocar redução da taxa de crescimento, desempenho reprodutivo e supressão do sistema imunológico. Os conceitos de saudabilidade sugerem a não utilização de quimioterápicos na produção de peixes. Os probióticos são uma alternativa viável e segura para substituir produtos químicos utilizados na produção animal. Os probióticos são definidos como aditivos alimentares compostos de microorganismos vivos ou viáveis que melhoram a saúde do hospedeiro. O mecanismo de ação deste aditivo alimentar pode ocorrer pela exclusão competitiva, competição por locais de adesão no trato gastrointestinal, estímulo de imunidade, redução da produção de aminas tóxicas, disponibilização de aminoácidos e alguns nutrientes, aumento da atividade enzimática, melhora na digestibilidade aparente dos nutrientes dos alimentos, acidificação do trato intestinal, aumento da resposta imune. No Brasil as indústrias de produção de ração já estão utilizando diversos probióticos, inclusive produtos para a piscicultura.

Valor nutricional dos alimentos e sua importância para a formulação de rações nutricionamente balanceadas

Altevir Signor

*Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Toledo, PR
Curso de Engenharia de Pesca
altevir.signor@gmail.com*

A nutrição de organismos aquáticos tem ganhado importância nos últimos anos em função da intensificação do setor produtivo da aquicultura com destaque para a piscicultura. Atividade que mais cresce e amplia demandas de fabricação de rações com alimentos de qualidade para a formulação de rações nutricionamente balanceadas. Para tanto, conhecer os alimentos, sua composição nutricional e a disponibilidade de seus nutrientes para peixes para formular e processar rações que venham a atender suas exigências em suas diferentes fases de crescimento passou a ser um desafio para os nutricionistas e não diferentes para atender ao crescimento em produtividade pelo qual o setor vem passando. Nesse sentido, a presente palestra abordará a importância de estudos científicos direcionados a obter e aprofundar conhecimentos a respeito dos valores nutricionais dos alimentos e de suas respectivas disponibilidades à espécie foco de sua utilização na formulação e no processamento

das rações. Com isso, espera-se contemplar abordagens que venham de encontro a discussões a serem levantadas no evento e promover trocas de experiências que venham a contribuir com a ciência e com o setor produtivo.

Boas práticas de manejo na produção, sustentabilidade e bioenergética na piscicultura

Guilherme Wolff Bueno

*Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Registro, SP
Grupo de Pesquisa em Aquicultura Ecológica.
guilherme.wolff@unesp.br*

A crescente preocupação mundial visando uma produção de alimentos ambientalmente sustentável requer formas modernas de pensar e agir. Essa tendência é ainda mais evidente nos casos em que a produção envolve diretamente o ambiente aquático continental, que é limitado e finito. Portanto, a indústria aquícola tem buscado novas estratégias que auxiliem nas boas práticas de manejo durante a produção, principalmente aquelas que minimizem o excesso de ração e efluentes gerados. Neste contexto, o uso de indicadores de sustentabilidade ambiental e da modelagem bioenergética tem sido aplicada para garantir a melhor eficiência dos sistemas de produção e otimização dos recursos naturais. Estas ferramentas permitem o monitoramento e a gestão de resíduos, incentivando os produtores e a indústria aquícola na adoção de boas práticas de manejo e no uso de rações de melhor qualidade nutricional e menor impacto ambiental. Além da quantificação da carga de resíduos gerada pela aquicultura, o uso de indicadores ambientais auxilia no entendimento deste sistema complexo e dinâmico, os quais podem ser utilizados para auxiliar na avaliação da sustentabilidade da aquicultura.

Palavras-chave: aquicultura sustentável, aquicultura ecológica, bioenergética nutricional, indicadores ambientais.

MESA-REDONDA 8

“USO DE ESTRUTURAS RÍGIDAS PARA A AVALIAÇÃO DE RECURSOS PESQUEIROS”

Particularidades da esclerocronologia em elasmobrânquios.

Santiago Montealegre-Quijano

*Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Registro, SP
Curso de Graduação em Engenharia de Pesca
santiago.m.quijano@unesp.br*

A esclerocronologia é o estudo das variações químicas e físicas em estruturas rígidas e sua relação com um contexto temporal. Em ciências pesqueiras tem sido aplicada para conhecer a estrutura etária das populações exploradas, como requerimento básico e fundamental para o bom manejo do recurso. Informação correta sobre a idade dos indivíduos capturados permite determinar a longevidade, as taxas de crescimento, a idade de maturação, bem como as idades às quais ocorrem importantes eventos na história de vida de uma população, como por exemplo: migrações, estágios críticos, mudanças nos requerimentos de habitat, etc. Em tubarões e raias (elasmobrânquios) tudo isto não é diferente. Entretanto, na administração pesqueira, toda esta informação tem sido tradicionalmente utilizada para nortear a obtenção do máximo rendimento sustentável da espécie alvo. Portanto, o próprio contexto de discussão já é uma das particularidades da esclerocronologia em elasmobrânquios a ser comentada. Todavia, alguns aspectos metodológicos da esclerocronologia em elasmobrânquios possuem também particularidades em relação aos peixes ósseos, uma vez que as vértebras dos elasmobrânquios diferem abruptamente na sua composição em relação aos otólitos, escamas, espinhos ou ossos.

Otolitos em estudos de crescimento, idade e ciclo de vida: como obter uma informação confiável?

André M. Vaz dos Santos

*Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Palotina, PR
Laboratório de Esclerocronologia
andrevaz@ufpr.br*

Os estudos de idade e crescimento em peixes constituem a base da dinâmica de populações, permitindo conhecer a estrutura etária, o aumento de biomassa, calibrar modelos ecológicos e pesqueiros e servir para a avaliação do status de conservação das espécies. Entre os métodos para estudo de crescimento, aqueles baseados em estruturas rígidas são os mais acurados e confiáveis para estimar idade, especialmente através de otólitos. A despeito disso, existem uma série de premissas que devem ser levadas em consideração para estudar o crescimento, em termos de representatividade amostral, estrutural e validação, a comprovação da periodicidade e época de formação os anéis. Estes padrões são complexos e diferentes em espécies

neríticas e oceânicas, pelágicas e demersais, demandando tempo. Estas questões são comentadas aplicadas a algumas espécies de interesse econômico e/ou ecológico, como *Merluccius hubbsi*, *Bembrops heterurus*, *Sardinella brasiliensis* e *Mugil liza*, mostrando os cuidados para se obter uma informação confiável.

Otólitos: a caixa preta dos peixes ósseos

Francisco Marcante Santana da Silva

Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) – Serra Talhada, PE
framarsantana@yahoo.com.br

Otólitos são estruturas calcificadas presentes nos peixes ósseos, auxiliando na percepção de sons, barorecepção e equilíbrio postural destes animais. Nos últimos 30 anos, os otólitos estão sendo bastante estudados, pois permitem a obtenção de diversas informações sobre o ciclo de vida dos peixes. Estas estruturas vêm sendo utilizadas com sucesso em estudos de idade e crescimento, pois permite a observação de anéis de crescimento com periodicidade diária, permitindo um maior detalhamento das idades. Estudos realizados através da análise da forma dos otólitos possibilitam a identificação de populações e espécies de peixes. Pesquisas sobre a composição química de elementos traços nos otólitos permitem a observação da influência de fatores exógenos e endógenos no ciclo de vida dos peixes, fornecendo dados para a identificação de estoques, migrações, uso de habitat, poluição, variações e mudanças ambientais e climáticas, etc. Por estes motivos, os otólitos podem ser considerados como uma “caixa preta” dos peixes.

Uso da química de otólitos em estudos de biologia pesqueira

Felippe A. L. M. Daros

Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Registro, SP
Curso de Graduação em Engenharia de Pesca
felippedaros@registro.unesp.br

Além de serem utilizados para estimar a idade e crescimento dos peixes ósseos, os otólitos também são utilizados como marcadores naturais nos estudos de migração, diferenciação de estoques pesqueiros, determinação de locais de nascimento (e estudo da conectividade entre berçários e zonas de recrutamento costeiro). Isto é possível, pois além de CaCO_3 , outros elementos são depositados em pequenas concentrações, e estes não sofrem transformações ou modificações químicas à posteriori, e portanto, funcionam como marcadores ambientais. A composição química dos otólitos provou ser uma ferramenta poderosa na resolução da estrutura populacional de peixes caracterizados por um elevado fluxo gênico, em particular de espécies migratórias, com uma fase larvar pelágica de longa duração, sobretudo quando existe uma heterogeneidade ambiental que se reflete na composição química dos otólitos. Estas informações são fundamentais para uma gestão integrada e racional dos recursos pesqueiros, bem como para a preservação de espécies, eventualmente ameaçadas por sobrepesca.

MESA-REDONDA 9

“TECNOLOGIA DE EQUIPAMENTOS DE PESCA E EXPERIÊNCIAS EMBARCADAS”

Qualidade do atum: da captura ao consumo

Werner Souza Martins

*Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Registro, SP
Curso de Graduação em Engenharia de Pesca
werner@registro.unesp.br*

The characteristic of fresh tuna flesh is naturally red, bright and translucent (Kropf, 1980), however maintaining tuna's desirable attributes during processing, transport, storage and display for as long as possible is, therefore, one of the main challenges facing commercial fisheries (Ross, 2000), because the maintenance of these elements influencing its market value. A several factors related to de catch, storage period, storage *modus*, alive or dead condition, exposure to high temperatures in sea water, specie and season are considered for the preservation of these desirable characteristics. This complex process of quality maintenance is optimized when is harmonious with the catch technology. The emergy (Odum,1996) should be considered to encourage the application of seafood preservation technology and optimization of the fisheries resources.

Kropf, D. 1980. Effects of retail display conditions on meat color. Proc. Reciprocal Meat Conc., 33: 15–32.
Odum, H. T. (1996). *Environmental accounting: emergy and environmental decision making*. Wiley.
Ross, P. M. 2000. The influence of exposure to carbon monoxide on the quality attributes for yellowfin tuna muscle, M.S. Thesis University of Florida.

Atividades embarcadas em consultoria

Bruno Barbanti

*Pronativa Consultoria Ambiental – Bertioga, SP
pronativaconsultoria@uol.com.br*

A consultoria ambiental possui uma interface muito direta com o meio aquático, seja marinho ou fluvial. Desta forma o conhecimento para a execução de atividades embarcadas é de suma importância para técnicos da área ambiental que pretendem atuar neste nicho. A consultoria ambiental busca cada vez mais profissionais que possuam conhecimento técnico e aptidão para o trabalho no meio. Para a realização bem-sucedida de estudos embarcados é necessário trabalhar a organização, trabalho em equipe, avaliação crítica para determinação dos riscos envolvidos, qualidade do material coletados e habilidades de gerenciamento das atividades embarcadas. A atividade embarcada em consultoria ambiental propicia a participações em diversos temas que vão além dos arrastos de ictiofauna e estudos de peixes, existindo outras áreas de conhecimento ambiental que necessitam de técnicos embarcados para sua execução.

– TRABALHOS CIENTÍFICOS –

ÁREA DE CONHECIMENTO:
“AQUÍCULTURA”

APRESENTAÇÕES ORAIS

CRIAÇÃO DE PACU E TAMBACU DURANTE O INVERNO COM SUPLEMENTAÇÃO DE SILAGEM DE PESCADO NA DIETA

Camila Fernandes Corrêa^{1*}, Thais da Silva Oliveira², Antônio Fernando Leonardo¹,
Rafael Vilhena Reis Neto² & Dariane Beatriz Shoffen Enke²

1. Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA); Pólo Regional Vale do Ribeira, Pariquera-Açu – SP; 2. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP

*cfcorrea@apta.sp.gov.br

Ao sul do estado de São Paulo os peixes redondos são criados em clima subtropical, onde enfrentam grandes variações de temperatura entre o verão e inverno. Nestas condições, a nutrição pode ser uma importante ferramenta na adaptação dos peixes às temperaturas mais baixas. Foi realizado um estudo da suplementação da dieta do pacu e do tambacu com silagem ácida de resíduo de pescado, durante o inverno no Vale do Ribeira, SP. O delineamento foi inteiramente casualizado em arranjo fatorial 2 x 2 em triplicata. O fator grupo genético foi composto de uma espécie pura e um híbrido: (1) pacu; (2) tambacu; e o fator dieta foi composto de duas dietas com base vegetal, sendo uma suplementada com silagem de pescado: (1) dieta base; (2) dieta silagem. As unidades experimentais foram 12 tanques-rede de 1 m³ com 10 juvenis cada, por seis meses em temperatura subótima fria para os peixes avaliados. Houve interação entre grupo genético e dieta para o ganho em peso diário. O pacu com a dieta silagem teve maior crescimento que o pacu com a dieta base, mas não houve efeito das dietas para o tambacu. Por outro lado, o pacu teve maior crescimento que o tambacu quando recebeu a dieta silagem, mas não houve diferença entre grupos genéticos quando estes receberam a dieta base. Não foi observada interação dos fatores para a eficiência alimentar. O pacu teve melhor eficiência alimentar que o tambacu, independente da dieta utilizada. Concluímos que o uso de um grupo genético mais adaptado com uma dieta adequada melhora o desempenho produtivo no inverno, com destaque para o pacu alimentado com a dieta suplementada com silagem, comparado ao tambacu ou a dieta sem suplementação.

Palavras-chave: *Piaractus mesopotamicus*; *Colossoma macropomum*; resíduo; nutrição; piscicultura.

AVALIAÇÃO DE PROGÊNIES DO CRUZAMENTO DIALÉLICO ENTRE PACU (*Piaractus mesopotamicus*) E TAMBAQUI (*Colossoma macropomum*)

Gabriel Rinaldi Lattanzi^{1*}, Antonio Fernando Gervásio Leonardo², Erica Machado Fernandes³, Woshington Rocha Gervaz¹ & Rafael Vilhena Reis Neto¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP; 2. Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), Polo Regional Vale do Ribeira, Pariquera-Açu – SP; 3. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP), Programa de Pós-Graduação em Aquicultura, Jaboticabal – SP

*gabrielunesp2015@hotmail.com

O cruzamento entre pacu e tambaqui é uma estratégia de produção amplamente empregada no Brasil pelos aquicultores, que buscam heterose para características de desempenho. Porém, ainda se tem poucas informações sobre a superioridade destes híbridos, principalmente quando submetidos a diferentes planos nutricionais. O presente trabalho teve por objetivo comparar o desempenho de progênies puras e híbridas do cruzamento dialélico de pacu e tambaqui, avaliadas em tanques-rede. Um cruzamento entre pacu e tambaqui foi realizado por reprodução artificial gerando quatro grupos genéticos: pacu e tambaqui (puros); e tambacu (fêmea de tambaqui x macho de pacu) e paqui (fêmea de pacu x macho de tambaqui). O experimento foi desenvolvido no setor de Piscicultura da APTA, Pólo Regional do Vale do Ribeira. Foram inicialmente distribuídos 30 animais, identificados com microchips, de cada grupo genético em 3 tanques rede de 4 m³ (dez animais de cada grupo por tanque). Ao longo do experimento os peixes foram alimentados duas vezes ao dia (*ad libitum*), com dietas comerciais. Ao final de 163 dias de experimento todos os peixes foram despescados, pesados para obtenção peso final (PF), ganho de peso médio diário (GPMD). Os dados obtidos foram analisados em um modelo estatístico hierárquico com os efeitos do sistema de acasalamento (puros ou cruzados) e o grupo genético aninhado aos sistemas de acasalamento, o peso inicial dos peixes foi incluído como co-variável. Os resultados apontam uma superioridade ($p < 0,05$) dos grupos puros ($662,2 \pm 181$ g PF e $3,31 \pm 1$ g GPMD) em relação aos híbridos ($567,7 \pm 151$ g PF e $2,85 \pm 0,88$ g GPMD), resultando em heteroses negativas para o PF (-14,3%) e GPMD (-13,9%). Em relação aos grupos puros, o pacu apresentou maior ($p < 0,05$) ganho de peso ($3,5 \pm 0,98$ g) que o tambaqui ($3,12 \pm 1,1$ g), enquanto os dois híbridos apresentaram médias semelhantes ($p > 0,05$) de PF e GPMD.

Palavras-chave: peixes redondos; heterose; biometria; cruzamento; hibridação.

Instituições financiadoras: PIBIC/PIBITI 2017/2018 – EDITAL 04/2017 – PROPe; Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP (Processo nº 2014/26339-7) e APTA – Vale do Ribeira.

CAPACIDADE OSMORREGULATÓRIA DO LAMBARI *DEUTERODON IGUAPE*: UMA FERRAMENTA PARA MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES FISIOLÓGICAS E ESTRESSE

Julia Raquel do Carmo Ferreira^{1*}, Rafael Mendonça Duarte¹ & Alessandra da Silva Augusto¹

*julia.raquel.carmo.ferreira@gmail.com

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus do Litoral Paulista, Instituto de Biociências, São Vicente/SP

Deuterodon iguape é uma espécie endêmica da região sudeste e sul do Brasil que possui alto potencial para a piscicultura, principalmente como isca viva de peixes. Muitos parâmetros fisiológicos ainda não estão definidos para a espécie, sendo a salinidade uma delas, embora se saiba que apresenta mortalidade de 100% quando exposta a salinidade 35 em duas horas de exposição. Considerando a falta de estudos sobre a fisiologia da espécie e com a finalidade de avaliar sua resposta ao estresse osmorregulatório, foram avaliados aspectos de seu metabolismo, osmorregulação e excreção nitrogenada após exposição aguda de 3, 6 e 9 horas a diferentes salinidades (água doce, 5, 10, 15 e 20S). Houve mortalidade de 100% dos indivíduos expostos à salinidade 20 por 6 e 9 horas. Seu padrão osmorregulatório passa de osmoconformador, quando exposto por 3 horas, a osmorregulador, quando exposto por 6 e 9 horas. A excreção de amônia permanece praticamente inalterada independentemente do tempo de exposição e da salinidade. Seu metabolismo não tem alteração por 3 horas de exposição, aumenta até 10S e diminui em 15S em 6 horas de exposição e foi observado seu maior consumo em água doce por 9 horas. O tempo de exposição tem mais influência sobre as respostas fisiológicas do animal do que a salinidade no que diz respeito às diferenças estatísticas. Esse trabalho é pioneiro sobre a fisiologia do lambari *D. iguape* e contribuirá para o conhecimento de sua biologia e manejo, incluindo o seu uso como isca viva de peixes de água salobra e marinha, considerando o bem-estar animal.

Palavras-chave: fisiologia; metabolismo; excreção nitrogenada; salinidade; isca viva.

**ÓLEOS ESSENCIAIS (ESSENTIAL®) EM DIETAS PARA JUVENIS DE TILÁPIA-DO-NILO:
MORFOMETRIA INTESTINAL DAS REGIÕES PROXIMAL, MEDIAL E DISTAL**

Bruno dos Santos Sosa^{1*}, Matheus dos Santos Cardoso¹, Evandro Moro Bilha¹, Ricácio Luan Marques Gomes¹, Leonardo Machado Cardoso², Altevir Signor², Fábio Bittencourt²

*bruno.santos.sosa@gmail.com

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP), Programa de Pós-Graduação em Aquicultura, Jaboticabal – SP; 2. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Câmpus de Toledo, Programa de Pós-Graduação em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca (PREP), Toledo – PR.

Objetivou-se avaliar a morfometria intestinal de juvenis de tilápia-do-Nilo alimentados com dietas contendo diferentes níveis de inclusão (0; 0,10; 0,15 e 0,20%) de um *mix* de óleos essenciais durante 60 dias. Foram coletadas porções das regiões proximal, medial e distal do intestino, fixadas em solução de "Alfac", desidratadas em série crescente de álcool etílico, diafanizadas em xilol e incluídas em parafina, para obtenção de cortes histológicos, corados com a técnica hematoxilina-eosina (H-E). Realizaram-se secções histológicas de cada região intestinal. O estudo morfométrico foi realizado por microscopia de luz com utilização de uma escala ocular micrométrica e objetivas de 10x e 40x. As variáveis estudadas foram altura das vilosidades, a partir de sua base ao ápice em linha reta em um total de 10 vilosidades íntegras de cada peixe, e espessura do epitélio na parte apical das vilosidades. Os dados foram tabulados e submetidos à análise de variância (ANOVA) em 5 % de significância. Os valores de altura das vilosidades e espessura do epitélio das vilosidades das diferentes porções do intestino não diferiram ($P>0,05$), para os diferentes níveis de inclusão do *mix* de óleos essenciais. Considerando os poucos trabalhos referentes à morfologia intestinal envolvendo a utilização de óleos essenciais como aditivos e a capacidade desses produtos em alterar a microbiota intestinal, aumentando a absorção e digestibilidade de nutrientes pelos peixes, o estudo em diferentes regiões do intestino foi uma forma de buscar alterações morfológicas a partir da ação desses compostos nas distintas porções do intestino. O *mix* de óleos essenciais até 0,20 % via ração, não causaram alterações na morfologia das vilosidades intestinais de juvenis de tilápia-do-Nilo.

Palavras-chave: ácido ricinolénico; cardanol; cardol; extrato vegetal; histologia.

Instituição financiadora: Essential®, Oligo Basics Agroindustrial Ltda., Cascavel – PR, Brasil.

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES REGIMES ALIMENTARES NO DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DE JUVENIS DE LAMBARI-DO-RABO-AMARELO (*Astyanax altiparanae*)

Thaís da Silva Oliveira^{1*}, Matheus Marcondes Maino² & Eduardo Antônio Sanches^{1,2}

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP), Jaboticabal – SP; 2. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP

*thaiis.siilva013@gmail.com

Atualmente, o lambari (*Astyanax* sp.) é visto como uma espécie de grande potencial para aquicultura, devido suas características desejáveis para produção em cativeiro, considerada uma atividade promissora economicamente. O presente trabalho teve como objetivo de avaliar o desempenho zootécnico do lambari-do-rabo-amarelo (*Astyanax altiparanae*) submetido a diferentes regimes alimentares. Foram utilizados 675 alevinos (1,89±0,08g e 5,81±0,33cm), distribuídos em nove tratamentos e três réplicas, em arranjo fatorial 3 x 3, considerando as biomassas de 1%, 3% e 5% do peso total do tanque, e as frequências alimentares de uma vez a cada dois dias, uma e duas vezes ao dia, sendo corrigidas quinzenalmente por meio de biometrias. Aos 80 dias, foi realizada a biometria final, onde foram coletados dados de sobrevivência, peso final e comprimento total médio final. A partir desses dados, foram calculados ganho de peso total e médio (g), crescimento no período (cm) e conversão alimentar aparente. Verificou-se que a biomassa influenciou diretamente o desempenho zootécnico, onde animais alimentados com 5% apresentaram melhores resultados para peso final da hapa (101,78±15,04g). Para peso final médio, ganho de peso médio, comprimento total médio final e crescimento médio, as maiores biomassas resultaram em valores superiores, contudo na biomassa de 5% observou-se diferença entre as frequências, resultando em melhores valores uma e duas vezes ao dia, respectivamente: 6,60±0,58g e 6,33±0,04g para peso final; e 4,75±0,59g e 4,46±0,05g para ganho de peso; 8,00±0,15cm e 7,83±0,01cm para comprimento total médio final; e 2,19±0,15cm e 2,02±0,01cm para crescimento médio. Para conversão alimentar, a biomassa de 1% resultou em melhores valores (1,70±0,57), enquanto para a sobrevivência, a frequência alimentar de duas vezes ao dia resultou em diferença entre as biomassas, sendo a biomassa de 1% a que apresentou maior sobrevivência (98,67±2,31%). Assim, para fins de produção, recomenda-se utilizar 3% da biomassa uma vez ao dia.

Palavras-chave: manejo alimentar; nutrição de reprodutores; ovócitos; reprodução de peixes; sêmen.

Apoio financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP (Processo nº 2016/01547-1).

O USO DE RECARGAS DE RESÍDUOS ANIMAIS NA COMPOSTAGEM PARA MELHORAR A QUALIDADE DE COMPOSTOS ORGÂNICOS

Ivã Guidini Lopes^{1*}, Luiz Fernando de Souza¹ & Rose Meire Vidotti²

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP), Programa de Pós-Graduação em Aquicultura, Jaboticabal – SP; 2. Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), Polo Regional Centro Norte, Pindorama – SP

*ivanguid@gmail.com

Em face do constante desenvolvimento da produção aquícola mundial, é notório o aumento da geração de resíduos sólidos orgânicos na atividade, os quais podem ser geridos com a adoção de métodos de compostagem. O presente trabalho teve como objetivo testar uma metodologia nova de compostagem em leiras, utilizando a recarga de resíduos orgânicos animais em leiras pré-existente, para verificar a melhoria da qualidade dos compostos produzidos. Dois substratos vegetais foram testados (serragem de madeira e casca de amendoim) em quatro tratamentos (com e sem recargas de carcaças) em um esquema fatorial casualizado 2x2 com quatro repetições e a caracterização físico-química dos compostos foi avaliada por *one-way* ANOVA, seguida do teste de Tukey. Todos os compostos produzidos estavam dentro dos limites de garantia previstos na legislação nacional vigente, para todas as características físico-químicas preconizadas na mesma. A umidade dos compostos variou entre 26.7±2.6% (WS) e 43.3±4.5% (PS), enquanto o pH foi mais estável, variando entre 5.9 ± 0.2 em WS e 6.5±0.1 em WSR e PSR. Os tratamentos com a recarga de resíduos animais apresentaram maiores concentrações de nitrogênio (31.4±2.3g/kg em WSR e 33.2±2.5g/kg em PSR) e menores relações C:N (14.7±1.1 em WSR e 13.8±1.2 em PSR) em comparação aos tratamentos convencionais. Ademais, foi possível por meio das recargas, reduzir o espaço físico em até 25% utilizado na gestão dos resíduos e obter compostos com teores mais elevados de nitrogênio (um dos principais nutrientes que são absorvidos pelas plantas), tornando viável sua aplicação em culturas agrícolas. Foi possível concluir que a recarga de resíduos animais beneficia a qualidade do composto e otimiza o uso da terra.

Palavras-chave: resíduo; piscicultura; aquicultura; fertilizante orgânico; compostos nitrogenados.

AVALIAÇÃO GENÉTICA DE TILÁPIAS VISANDO SELEÇÃO PRECOCE PARA PESO FINAL

Danielle Cristina Pereira Marçal ^{1*}, Rafael Vilhena Reis Neto² & Rilke Tadeu Fonseca de Freitas^{1,3}

1. Universidade Federal de Lavras (UFLA), Programa de Pós-graduação em Zootecnia, Lavras – MG; 2. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP; 3. Universidade Federal de Lavras (UFLA), Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, Lavras – MG

* daniellesjdr@yahoo.com.br

A eficiência de um programa de melhoramento genético é medida pelo seu ganho genético anual, que é dependente da variabilidade genética, intensidade de seleção, herdabilidade da característica produtiva de interesse, e do intervalo de geração. Sendo o intervalo de geração fator determinante nos incrementos anuais. Assim, uma alternativa para aumentar o ganho genético seria a redução do intervalo de geração, no caso de tilápias, selecionando os animais mais precocemente. Logo, o estudo teve como objetivo avaliar a possibilidade de seleção precoce para peso final em tilápias. O estudo foi realizado na estação de Piscicultura da Universidade Federal de Lavras, onde 500 animais provenientes 24 famílias de irmãos-completos passaram por um período de teste de desempenho de seis meses em um sistema de recirculação com cinco biometrias mensais aos 30, 60, 90, 120 e 150 dias de teste. Análises bicaracter envolvendo todos os pesos obtidos ao longo do período do teste foram realizadas seguindo um modelo animal em que se consideraram os efeitos aleatórios de ambiente comum e genético aditivo, o efeito fixo de tanque de teste, além da idade como co-variável. As estimativas de herdabilidade aumentaram com o crescimento dos peixes chegando ao maior valor (0,25) aos 120 dias permanecendo com o mesmo valor aos 150 dias. As correlações genéticas entre o peso aos 150 dias e nas outras biometrias foram relativamente altas, e alcançou o maior valor (0,87) entre os pesos aos 120 e 150 dias. A seleção para peso final em tilápias perde eficiência à medida que o processo é realizado mais precocemente, indicando que a seleção aos 120 dias possa ser uma boa estratégia, já que possibilita a economia de tempo e recursos mantendo ainda uma boa perspectiva de ganho genético.

Palavras-chave: correlação genética; inferência Bayesiana; melhoramento; *Oreochromis niloticus*; seleção precoce.

Instituição financiadora: CNPq e FAPEMIG.

ESTIMATIVA DA TEMPERATURA DA ÁGUA EM UM VIVEIRO ESCAVADO UTILIZANDO MÁQUINA DE VETORES DE SUPORTE

Edvaldo Bordon Júnior^{1*}, Tamara Fonseca de Almeida², Tavani Rocha Camargo²,
Fernanda Seles David², Levi Pompermeyer Machado¹ & Érico Tadao Teramoto¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP; 2. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP), Programa de Pós-Graduação em Aquicultura, Jaboticabal – SP

*edvaldo.bordon@outlook.com

A temperatura é um parâmetro crítico de qualidade da água na aquicultura, pois influencia o metabolismo e determina o consumo de alimentos, o crescimento e a sobrevivência dos organismos aquáticos. Assim, o acompanhamento da variação temporal da temperatura da água ($T_{\text{água}}$) serve de parâmetro para o planejamento e o controle da produção. Diante da dificuldade de monitoramento em alta frequência, a estimativa da $T_{\text{água}}$ pode ser realizada a partir de variáveis meteorológicas de fácil monitoramento utilizando inteligência artificial. Neste trabalho, a estimativa da $T_{\text{água}}$ horária a partir da temperatura do ar (T_{ar}) utilizando a Máquina de Vetores de Suporte (SVM) foi avaliada. Os dados horários de $T_{\text{água}}$ foram medidos em um viveiro escavado (135 m²) instalado no Centro de Aquicultura da UNESP em Jaboticabal/SP (CAUNESP) durante o período de 17/07/2017 a 29/09/2017 e utilizando um termopar do tipo T conectado a um datalogger modelo CR23X da Campbell Scientific. Os dados de T_{ar} (medidos durante o mesmo período da $T_{\text{água}}$) foram fornecidos pela estação meteorológica da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da UNESP em Jaboticabal/SP (FCAV). A SVM utilizada foi o algoritmo Sequential Minimal Optimization (SMO) implementado no software WEKA (do inglês *Waikato Environment for Knowledge Analysis*). Na avaliação do desempenho da SVM foram utilizados os seguintes índices estatísticos: Erro Absoluto Médio (MAE), Raiz Quadrada do Erro Quadrático Médio (RMSE) e “d” de Willmott. Em relação ao desempenho da SVM na estimativa da $T_{\text{água}}$ a partir da T_{ar} , dados horários, verificou-se uma tendência de subestimar de 2,44%, com um RMSE de 5,23% e “d” de Willmott de 0,87. O nível de imprecisão observado pode estar associado à distância entre os pontos de monitoramento da T_{ar} e da $T_{\text{água}}$.

Palavras-chave: inteligência artificial; métodos de estimativa; temperatura do ar; variáveis meteorológicas; índices estatísticos.

ECOEFIÊNCIA EM SISTEMA DE PRODUÇÃO AQUÍCOLA: AQUICULTURA MULTITRÓFICA INTEGRADA MARINHA

Allyson E. Nardelli^{1,2*}, Vitor G. Chiozzini³, Elisabete S. Braga³ & Fungyi Chow²

1. Universidade de São Paulo, Instituto Oceanográfico, Programa de Pós-Graduação em Oceanografia, São Paulo – SP; 2. Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências, São Paulo – SP

*allyson.nardelli@usp.br

Produções aquícolas podem introduzir elevadas concentrações de nutrientes nos corpos d'água, causando sérios impactos ao meio ambiente como a eutrofização, ameaçando a resiliência dos ecossistêmicos. Com isso, é relevante a aplicação de métodos de produção ecoeficientes que visem não apenas o crescimento econômico, mas a preservação ecológica e sócio-cultural, prezando pela eficiência no uso dos recursos, sendo fundamental para o desenvolvimento sustentável da atividade produtiva. A Aquicultura Multitrófica Integrada Marinha (AMTIM) atende a estes requisitos, integrando o cultivo de organismos com funções ecossistêmicas diferentes e complementares. O objetivo deste trabalho foi investigar a capacidade ecossistêmica da *Ulva lactuca* para atuar em um sistema de AMTIM com efluentes de diferentes níveis tróficos. Para tal, foram montados três sistemas de cultivo em tanques: (a) algas com água do mar (controle), (b) algas com efluentes do peixe (*Rachycentron canadum*) e (c) algas com efluentes de peixes e mexilhões (*Perna perna*). *Ulva lactuca* mostrou aptidão para o cultivo em sistema AMTIM, com elevado crescimento e fácil manejo em cultivo. A retenção de nutrientes (N e P), taxas de crescimento e produção de O₂ foram significativamente favorecidas na medida em que aumentava a sucessão de níveis tróficos, evidenciando a elevada capacidade ecossistêmica da alga no aproveitamento e na reciclagem dos agentes eutrofizadores (poluentes). A maior absorção/remoção de nitrogênio dissolvido ocorreu na forma de amônio (NH₄⁺), uma forma nitrogenada com maior benefício metabólico para a incorporação em aminoácidos, porém tóxica em altas concentrações. O sistema AMTIM mostrou uma boa relação entre o uso de insumos e produtividade, denotando características sustentáveis e eficientes de diversos bens e serviços ecossistêmicos. Assim, recomenda-se profundamente um maior investimento nas práticas de AMTIM a fim de desenvolver sistemas produtivos mais biotecnológicos, com amplas melhorias na quantidade e qualidade dos produtos.

Palavras-chave: sustentabilidade; macroalga; serviços-ecossistêmicos; *Ulva lactuca*; biorremediação.

Instituição financiadora: Biota-Fapesp (Processo nº 2013/50731-1); CNPq bolsa de produtividade (303937/2015-7).

**CURVA DE CRESCIMENTO DE JUVENIS DE BIJUPIRÁ (*Rachycentron canadum*)
CRIADOS EM SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO**

Ricácio Luan Marques Gomes^{1*}, Keila Nazaré de Oliveira Araújo², Bruno dos Santos Sosa¹, Dneson Ricardo da Silva¹, Arthur Artemtchouque² & Eduardo Antônio Sanches^{1,3}

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP), Programa de Pós-Graduação em Aquicultura, Jaboticabal – SP; 2. Aqua Cobia – Consultoria e Serviços em Aquicultura – ME, Ilha Comprida – SP; 3. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP

*ricacioluan@gmail.com

O bijupirá (*Rachycentron canadum*) é uma espécie que reúne características zootécnicas favoráveis para a criação em sistema intensivo, sendo que esta produção depende do processo de crescimento, sendo a nutrição e o local de criação, fatores limitantes para a consolidação da cadeia produtiva desta espécie. Portanto, o objetivo deste trabalho foi determinar uma curva de crescimento de juvenis de bijupirá durante 32 dias em sistema de recirculação de água. Foram utilizados 1.200 juvenis com peso médio inicial de $5,00 \pm 1,00$ g, distribuídos em oito caixas de fibra de vidro (total de 18m^3), alimentados quatro vezes ao dia (09h00min, 12h00min, 14h00min e 17h00min), por um período de 32 dias com ração comercial contendo 45% de proteína bruta e 12% de extrato etéreo. Os dados obtidos a partir de uma amostra de 150 peixes foram submetidos à análise de regressão linear para estabelecer a curva de crescimento. Para avaliação do desempenho produtivo verificou-se peso final de $38,4 \pm 12,2$ (g), ganho em peso de $33,4 \pm 3,2$ (g), comprimento total de $15,7 \pm 3,8$ (cm), sobrevivência $85,92 \pm 5,7$ (%), biomassa do tanque de $19,6 \pm 10,4$ (kg L⁻¹), média do consumo de ração diária total de $1,42 \pm 0,2$ (kg dia⁻¹), ganho de biomassa no período de $6,73 \pm 1,1$ (kg dia⁻¹) e conversão alimentar aparente de $1,36 \pm 0,3$. Conclui-se que o modelo linear descreve adequadamente o crescimento dos juvenis de bijupirás.

Palavras-chave: Cobia; piscicultura marinha; nutrição; medidas morfométricas; eficiência de produção.

DADOS MICROBIOLÓGICOS PRELIMINARES DE MANJUBA (*Anchoviella lepidentostole*) FERMENTADA

Caroline Barbosa de Souza*¹, Flavia Cristina Máximo de Godói¹, Lilian Cristina Makino¹
& Dariane Beatriz Schoffen Enke¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP

*carol.souza273@gmail.com, caroline.souza@registro.unesp.br

A produção de pescado fermentado dá-se por meio de ações microbianas e enzimáticas, resultando alterações bioquímicas desejáveis. O processo da fermentação confere benefícios ao pescado, tais como estabilidade, digestibilidade e boa aparência do produto final. Uma alternativa de agregação de valor aos produtos da região do Vale do Ribeira seria a produção de fermentado de manjuba-de-Iguape *Anchoviella lepidentostole*, visando obter o “aliche” de manjuba. O presente trabalho contou com dois tratamentos, sendo um deles constituídos por manjubas inteiras (I) e outro por manjubas evisceradas e sem cabeça (E). As manjubas de ambos os tratamentos foram salgadas na proporção (200g de NaCl/Kg de peixe), mantidas em anaerobiose. As análises microbiológicas foram realizadas a cada 20 dias e constaram de contagem total de micro-organismos mesófilos aeróbios e facultativos em ágar padrão para contagem (*Plate Count Agar*) por semeadura em profundidade e contagem de bolores e leveduras em meio Dicloran Rosa Bengala Cloranfenicol (DRBC) com semeadura de superfície. A contagem global (CG) de mesófilos aeróbios e facultativos para a matéria-prima sem adição de sal foi $2,11 \times 10^4$ UFC.g⁻¹ para as manjubas (I) e de $2,03 \times 10^4$ UFC.g⁻¹ para as manjubas (E). Com relação à contagem de bolores e leveduras (CBL), os resultados obtidos foram $1,75 \times 10^3$ UFC.g⁻¹ para (I) e de $3,20 \times 10^3$ UFC.g⁻¹ para (E). Já para as amostras com 20 dias de fermentação, a CG de mesófilos aeróbios e facultativos foi $1,85 \times 10^7$ UFC.g⁻¹ para (I) e $4,04 \times 10^6$ UFC.g⁻¹ para (E), enquanto que na CBL os valores alcançados foram $3,5 \times 10^3$ UFC.g⁻¹ para (I) e $4,6 \times 10^3$ UFC.g⁻¹ para (E). Os resultados revelaram que com o decorrer do processo fermentativo, as contagens de bactérias mesófilas aeróbias e facultativas foram exponencialmente crescentes, sugerindo a predominância bacteriana na atividade fermentativa.

Palavras-chave: fermentação; micro-organismos; mesófilos; leveduras; bactérias.

LARVICULTURA DE *Steindachneridion parahybae* UTILIZANDO DIFERENTES DENSIDADES DE ESTOCAGEM

Barbara Ayumi Kasuga^{1*}, Julia Pohl Altafin¹, Diego Rodrigues dos Santos², Milton Miranda da Rosa², Danilo Caneppele² & Eduardo Antônio Sanches¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP; 2. Estação de Hidrobiologia e Aquicultura da Companhia Energética de São Paulo (CESP), Paraibuna – SP

*barbara.ayumik@gmail.com

O presente trabalho teve por objetivo avaliar diferentes densidades de estocagem na larvicultura do surubim-do-Paraíba *Steindachneridion parahybae*. O experimento foi realizado na EHA-CESP, Paraibuna-SP, durante o período de janeiro a fevereiro de 2018. As larvas (18.000) foram distribuídas em um delineamento experimental inteiramente casualizado composto por três tratamentos e três réplicas cada. Os tratamentos foram compostos por três densidades de estocagem (10, 30, 60 larvas/L). Foi considerada com uma unidade experimental, uma bandeja retangular com volume útil de 60 litros, possuindo fluxo constante de água, temperatura em torno de 22,63° C, e 7,48 de pH. A alimentação foi composta por ovócitos in natura de *Prochilodus lineatus* e ração farelada 45% PB na proporção de 50% cada, fornecido 4 vezes ao dia, em regime *ad libitum*, ou seja, até a saciedade aparente. O experimento foi realizado durante 14 dias a partir de larvas com oito dias após-eclosão (1.886,50±342,33mg). Ao final do experimento, avaliou-se o peso final médio (PMF), comprimento médio final (CMF), taxas de sobrevivência (SOB) e a mortandade acumulada (MA), este último, com contagem diária de larvas mortas encontradas nas bandejas. Verificou-se que para as taxas de mortandade acumulada na densidade de 10 larvas/L apresentou maior valor ($P < 0,05$) dentre as demais, sendo 7,1±1,8, 3,2±1,2, 2,8±0,4% para 10, 30, e 60 larvas/L respectivamente. Para os demais parâmetros, não foi verificado efeito ($P > 0,05$) entre os tratamentos, com valores médios de 1.988,7±227,8mg, 27,0±0,73cm e 53,6±6,3% para PFM, CFM e SOB, respectivamente, ou seja, sem prejuízos para sobrevivência e crescimento. Desta forma, conclui-se que as densidades testadas podem ser utilizadas para larvicultura do surubim-do-Paraíba, entretanto, para otimização do espaço, recomenda-se a utilização de 60 larvas L⁻¹.

Palavras-chave: larvas; surubim; manejo; conservação; Pimelodidae.

DESEMPENHO ZOOTECNICO DA TILÁPIA-DO-NILO CRIADA EM DIFERENTES DENSIDADES EM SISTEMA AQUAPÔNICO

Janaína S. I. Valandro^{1*}, Matheus M. Maino¹, Felipe S. M. Júnior¹, Rodolfo K. H. Sonnenberg¹, Guilherme H. D. Cotrin¹, João Vitor M. e Silva¹, Gabriela da S. Carvalho¹ & Eduardo A. Sanches¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP

ina_vallandro@outlook.com

Objetivou-se avaliar o desempenho zootécnico da tilápia-do-Nilo criada em diferentes densidades em sistema aquaponico. O experimento foi conduzido durante o período de 20 de março a 19 de abril de 2018 na Unidade Agrochá da Unesp, Câmpus Experimental Registro. Foram utilizados 294 peixes distribuídos em doze sistemas de recirculação isolados contendo filtro mecânico, biológico e aquaponico (20 mudas de alface por sistema). Utilizou-se um delineamento experimental inteiramente casualizado composto por quatro tratamentos (25, 50, 100 e 150 juvenis.m⁻³) e três repetições. Considerou-se como uma unidade experimental uma caixa d'água plástica de 300 L de volume útil contendo 8, 15, 30 e 45 peixes (peso médio inicial 42,8 ± 0,8g, comprimento inicial médio 13,5 ± 1,12cm). Os parâmetros de sobrevivência e comprimento padrão médio não apresentaram efeito (P > 0,05) da densidade e apresentaram 99,8 ± 0,6% e 13,6 ± 0,7cm, respectivamente. Os demais parâmetros de peso final médio (PFM), comprimento total final médio (CTFM), ganho de peso médio (GPM), conversão alimentar aparente (CAA), taxa de crescimento específico (TCE), eficiência alimentar (EA) e fator de condição (FC) apresentaram efeito significativo (P < 0,05) com as diferentes densidades. Em relação aos parâmetros PFM, GPM, CAA, TCE, EA e FC, não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos 25, 50 e 100 peixes.m⁻³ com média de 82,89 ± 6,52g, 40,23 ± 5,85g, 1,45 ± 0,16, 2,20 ± 0,22 % . dia⁻¹, 70,03 ± 7,41% e 0,95 ± 0,07 g cm⁻³, respectivamente. Para a densidade de 150 peixes.m⁻³ verificou-se os menores (P < 0,05) valores de 66,22 ± 5,72g, 19,1 ± 6,4g, 2,9 ± 0,8, 1,2 ± 0,4% . dia⁻¹, 37,2 ± 12,3% e 0,6 ± 0,1g cm⁻³, respectivamente para PFM, GPM, CAA, TCE, EA e FC. Desta forma, com intuito de otimizar as estruturas disponíveis em sistema de recirculação aquaponico, recomenda-se a utilização de 100 juvenis.m⁻³.

Palavra-chave: sistema de recirculação; aquicultura; piscicultura; aquaponia; alface.

Instituição financiadora: Bolsa IC-reitoria-PIBIC 2017/2018 (pedido 43543).

**FERTILIZAÇÃO ARTIFICIAL DE OVÓCITOS DE *Steindachneridion parahybae*
UTILIZANDO ESPERMATOZÓIDES FRESCOS E CRIOPRESERVADOS ATIVADOS COM
SACAROSE, GLICOSE E FRUTOSE**

Brennda Ramos Cheretti*¹, Barbara Ayumi Kasuga¹, Jaqueline da Silva Ferreira Carvalho¹, Gabriela da Silva Carvalho¹, Julia Pohl¹, Gabriella Garcia de Oliveira Bezerra² & Eduardo Antônio Sanches¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP; 2. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Curso de Graduação em Engenharia de Aquicultura, Florianópolis – SC

brenndacheretti@gmail.com

Objetivou-se fertilizar ovócitos de *Steindachneridion parahybae* utilizando espermatozoides criopreservados e ativados com diferentes soluções ativadoras. Para tanto, utilizou-se um pool de sêmen de seis reprodutores ($2,5 \pm 0,5$ kg) diluído em uma solução crioprotetora composta por 8,5% de Glicose, 0,25% de leite em pó integral e 10% de metanol na proporção de 1:3 (sêmen: solução crioprotetora), após diluído, realizou-se o envase do sêmen em palhetas de 0,5mL e congelado em vapor de nitrogênio (*Dry-shipper* - 12h) e transferidos para o botijão de nitrogênio líquido (4h) antes do descongelamento (água a 25°C durante 10s). O sêmen descongelado foi avaliado pelo método computadorizado (*software* ImageJ/plugin CASA), através dos ativadores espermáticos a 40mM de sacarose, glicose e frutose e água do sistema. Posteriormente, um pool de ovócitos proveniente de três fêmeas ($2,3 \pm 0,7$ kg) foram utilizadas para a fertilização, para tanto, utilizou-se para a fertilização, 1g (336 ovócitos) fertilizado com 750.000 espermatozoides móveis ovócito⁻¹ e ativado com 10mL das soluções ativadoras. Como controle, utilizou-se sêmen fresco de outros três machos ($3,0 \pm 1,0$ kg) ativados com as mesmas soluções ativadoras para o sêmen criopreservado. Os ovos foram incubados até a eclosão das larvas em incubadoras de 1,5L em sistema de recirculação. Avaliou-se as taxas de fertilização, eclosão e normalidade larval. Verificou-se que houve redução ($P < 0,05$) para as taxas de fertilização e eclosão quando utilizou-se sêmen criopreservado em comparação ao sêmen fresco com valores de $40,68 \pm 8,22$ e $67,46 \pm 6,46\%$ para taxas de fertilização e $38,29 \pm 8,39$ e $66,22 \pm 6,69\%$ para taxas de eclosão para sêmen criopreservado e fresco respectivamente. Conclui-se que é possível obter larvas viáveis a partir de sêmen criopreservado e que as soluções ativadoras testadas não proporcionaram melhorias nas taxas de fertilização e eclosão em *S. parahybae*.

Palavras-chaves surubim-do-Paraíba; reprodução; criopreservação; conservação; Pimelodidae.

CUSTO DE PRODUÇÃO DO CAMARÃO DA MALÁSIA (*Macrobrachium rosenbergii*) EM UMA LARVICULTURA NO VALE DO RIBEIRA

Kelly Kanae Izumi^{1,2*}, Crislene Cristo Ribeiro^{1,2}, Laura Kotzent Vieira^{1,2}, Carlos Gaona^{1,2},
Guilherme Wolff Bueno¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP; 2. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Laboratório de Biologia e Cultivo de Crustáceos (LABCRUST), Registro – SP

*kellykanaeizumi@gmail.com

A análise de viabilidade econômica é uma ferramenta essencial para a inclusão de qualquer projeto de aquicultura dentro dos preceitos atuais, visto que um projeto inviável economicamente torna-se insustentável nos diversos pilares ambientais, sociais e de governança. A determinação do custo de produção é o primeiro passo para verificar se um empreendimento é viável economicamente, por isso o presente trabalho teve como objetivo, levantar os custos para uma larvicultura em pequena escala para o camarão *Macrobrachium rosenbergii* na região do Vale do Ribeira sob diversas condições de temperatura. Foram efetuados três tratamentos (temperaturas: T1: 26°C, T2: 30°C e T3: 35°C) com três repetições cada. O experimento foi desenvolvido em 9 tanques de polietileno de 26 L, contendo água na salinidade 12‰ e providos de filtro biológico, aeração média de 5 mg L⁻¹ e temperatura controlada por termostatos. Identificaram-se os custos com alimentação das larvas, mão de obra, despesas eventuais com insumos e infraestrutura para implantação da larvicultura, manutenção e outros custos operacionais. O T3 demonstrou não ser adequado para a espécie, tendo mortalidade total das larvas no 9º dia de cultivo. Os T1 e T2 não apresentaram diferenças significativas, com ciclo de produção de 26 dias e gastos respectivos de R\$2.459,53 e R\$2.613,00. O maior custo em ambas as temperaturas foi para mão de obra, representado 57% e 54% do total, respectivamente. A eletricidade apresentou o segundo maior custo, com 15% para T2, influenciado pelo uso de termostato. Esse fato não ocorreu para T1, demonstrando que este tratamento proporcionou o melhor desenvolvimento larval e menores custos de produção para a larvicultura de *M. rosenbergii* em sistema piloto de recirculação.

Palavras-chave: aquicultura; análise econômica; bioeconomia, camarão de água doce; viabilidade.

APRESENTAÇÕES EM PÔSTER

MODELO TGC APLICADO NA PREDIÇÃO DO CRESCIMENTO CORPORAL DO *Piaractus mesopotamicus* PRODUZIDO EM TANQUES DE TERRA

Elisa Maia de Godoy^{1*}, Antônio Fernando Leonardo², Fernando B. Reis¹, Maicon da Rocha Brande³, Érico Tadao Teramoto¹ & Guilherme Wolff Bueno¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP; 2. Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), Polo Regional Vale do Ribeira, Pariquera-Açu – SP; 3. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP), Programa de Pós-Graduação em Aquicultura, Jaboticabal – SP

*godoy.engpesca@gmail.com

O uso de modelos matemáticos de predição corporal tem-se tornado o modo mais eficiente para maximizar e avaliar o crescimento animal, além de permitir a definição do peso final do animal em um determinado tempo, auxiliando na gestão e comercialização do pescado. Neste contexto, o objetivo deste estudo foi aplicar o modelo matemático do coeficiente de crescimento térmico (TGC) para definição de novos exponenciais de crescimento do pacu (*Piaractus mesopotamicus*) produzidos em tanques escavados em sistema semi-intensivo na região do Vale do Ribeira no estado de São Paulo. Realizou-se o acompanhamento do ciclo de produção em cinco pisciculturas durante um ano de produção (1.520 peixes), estes foram classificados em fases de peso de 05 a 50g = juvenil (JI); 50 a 150g = juvenil (JII); 150 a 250g = juvenil (JIII) e > 250 g = peso de comercialização, (PC). Utilizou-se um modelo exponencial base (b^{-1}) com valor inicial de 0,3333 para o coeficiente de crescimento relativo (k) incorporado ao modelo TGC. Em seguida, realizou-se o ajuste das curvas de crescimento corporal por meio da técnica dos quadrados mínimos estabelecendo uma relação entre o crescimento corporal observado e o previsto no TGC, permitindo obter a melhor precisão para o exponencial e coeficiente de crescimento a partir do menor valor residual. O TGC nas fases JI, JII, JIII e PC apresentaram valores de 0,7474; 1,2683; 0,0678 e 0,1918 e *exp.* de 0,7475; 0,7677; 0,4019 e 0,4694, respectivamente. A variação entre o observado em campo e previsto pelo TGC apresentou uma precisão de 97%, indicando que este modelo matemático pode ser utilizado como uma ferramenta eficaz na determinação do crescimento corporal do pacu.

Palavras-chave: aquicultura de precisão; curvas de crescimento; modelagem matemática; pacu; Characidae.

Órgão de fomento: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) Projeto n. 2016/10.563-0 e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

MODELAGEM BIOECONÔMICA DE PISCICULTURAS FAMILIARES PRODUTORAS DE PACU (*Piaractus mesopotamicus*) EM ÁREA DE MATA ATLÂNTICA

Elisa Maia de Godoy^{1*}, Antônio Fernando Leonardo², Fernando B. Reis¹, Maicon da Rocha Brande³, Levi Pompermayer Machado¹ & Guilherme Wolff Bueno^{1,3}

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP; 2. Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), Polo Regional Vale do Ribeira, Pariquera-Açu – SP; 3. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP), Programa de Pós-Graduação em Aquicultura, Jaboticabal – SP

*godoy.engpesca@gmail.com

A piscicultura praticada em pequenas propriedades rurais constitui uma importante alternativa de renda para as comunidades locais, entretanto, a ausência de informações zootécnicas e econômicas podem inviabilizar a prática desta atividade. Neste contexto, o presente estudo aplicou modelos bioeconômicos para realizar a análise da viabilidade da produção de pacu (*Piaractus mesopotamicus*) em pisciculturas familiares instaladas em área de Mata Atlântica na região do Vale do Ribeira, estado de São Paulo. Realizou-se o acompanhamento em cinco pisciculturas comerciais com viveiros escavados durante dois ciclos de produção. Avaliaram-se o custo total de produção (CT), receita bruta (RB), lucro (L), renda anual do piscicultor (RA) os quais permitiram as análises do período de retorno do capital investido (PCR), taxa interna de retorno (TIR), valor presente líquido (VPL), retorno do investimento (ROI) e índice de lucratividade (IL). Os valores de PCR das pisciculturas apresentaram variações de 4,4 a 9,5 anos com um TIR médio de 14% e VPL médio de 256 mil reais. Verificaram-se oscilações no ROI de R\$ 6,00 a 13,00 para cada real investido e IL médio de R\$ 4,16 por quilo de peixe produzido. A produção de pacu em propriedades familiares demonstrou viabilidade de investimento, no entanto, devem ser consideradas as variações bioeconômicas inerentes em cada unidade de produção visando a otimização zootécnica e econômica desta atividade.

Palavras-chave: aquicultura; dados econômicos; custos de produção; viabilidade econômica; propriedade rural.

Instituição financiadora: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP (Processo nº 2016/10563-0) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

USO DE DIFERENTES VARIEDADES DE ALFACE EM SISTEMA AQUAPÔNICO

André Freccia¹, Vanuza Neckel Meurer¹, Bruna Maria Sofiatti¹, Mateus Wiggers Kowaski¹, Jonis Baesso Ghizzo^{1*}, Eduardo Aquini¹ & Eduardo Antônio Sanches²

1. Centro Universitário Barriga Verde (UNIBAVE), Curso de Graduação em Agronomia, Orleans – SC; 2. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP

*andrefreccia@gmail.com

O consórcio de criações e produções visa maior ou pelo menos a mesma produtividade de ambas as atividades para obter menos gasto na produção. A interação de peixes e hortaliças demonstra um ótimo desempenho tanto na produção como no objetivo de sustentabilidade. Apesar da aquaponia ser uma técnica pouco difundida no Brasil, há fortes indícios de que esse quadro possa ser revertido em poucos anos. A adoção de práticas agrícolas como a aquaponia visa o fortalecimento a aquicultura estadual, já que a tilápia foi o peixe mais produzido em Santa Catarina em 2015. O experimento foi realizado durante 21 dias no Laboratório de Aquicultura, do Centro Universitário Barriga Verde (UNIBAVE), município de Orleans, Santa Catarina, Brasil, no período de 16/06/2017 a 07/07/2017. O experimento foi desenvolvido em uma estufa, com 24 caixas retangulares plásticas de 30 litros, utilizando 4 cultivares utilizadas (americana, roxa, lisa e crespa) em um delineamento inteiramente casualizado. Houve diferença estatística na altura das alfaces testadas, para as alfaces lisa e roxa e em termos de massa verde fresca [peso (g)] a alface roxa obteve a menor massa. As variedades de alface apresentam características individuais de nutrição e o aproveitamento do efluente oriundo do sistema aquapônico não gerou uma condição favorável de nutrição para as alfaces. Com os resultados foi possível afirmar que as plantas não atingiram tamanho comercial que fica em torno de 250 a 300g/planta, evidenciado pelo o funcionamento do biofiltro, o que pode ter gerado um possível desequilíbrio nutricional na planta. Conclui-se que para o cultivo de alface com aproveitamento de efluente de tilápia do Nilo a morfometria de altura a alface lisa e rosa apresentaram os melhores desempenhos resultando não encontrado para massa verde na alface roxa.

Palavras-chave: aquaponia; sustentabilidade; hortaliças; desempenho; peixes.

USO DE INDICADORES SOCIOAMBIENTAIS COMO FERRAMENTA PARA O DIAGNÓSTICO DE PISCICULTURAS FAMILIARES NO VALE DO RIBEIRA

Bianca Kesselring V. Machado^{1*}, Elisabete Dias Melo¹, Fernanda Seles David³, Antônio Fernando G. Leonardo², Fernando B. Reis¹ & Guilherme Wolff Bueno¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP; 2. Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), Polo Regional Vale do Ribeira, Pariquera-Açu – SP; 3. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP), Programa de Pós-Graduação em Aquicultura, Jaboticabal – SP

*eng.pesca015@gmail.com

O presente trabalho consistiu na aplicação de indicadores socioambientais em pisciculturas familiares localizadas em área de Mata Atlântica na região do Vale no Ribeira, estado de São Paulo. Realizou-se a identificação de 208 unidades familiares produtoras de pescado (UFP), destas foram selecionadas 40 UFP que tem a piscicultura como principal atividade. Em seguida, aplicaram-se questionários para identificação das características sociais e ambientais das pisciculturas, além de dados obtidos no Censo do IBGE, em 2010, tais como inclusão racial (IR), inclusão de gênero (IG), inclusão etária (IE) e nível de escolaridade (NE). A maior frequência de ocorrência destacou a necessidade de adequação dos recursos naturais (0,20 a 0,60) e capacidade de gestão e eficiência das práticas de produção (0,40 a 0,70). As melhores performances nos indicadores sociais foram a equidade salarial, proporção de auto emprego e uso de mão de obra local (1,00), seguido de IG (0,90), NE (0,82) e IE (0,75). No entanto, o acesso aos programas de saúde (0,34), segurança no trabalho (0,10) e inclusão racial (0,03) obtiveram os piores resultados. Verificou-se que o uso de indicadores socioambientais para o diagnóstico e tomada de decisões pode ser aplicado como ferramenta para auxiliar ações e programas de desenvolvimento sustentável desta atividade.

Palavras-chave: aquicultura sustentável; desenvolvimento rural; indicadores; produção de pescados; sustentabilidade.

Instituição financiadora: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) -Projeto n.2016/10563-0 e Pró-Reitoria de Extensão Universitária da Unesp (PROEX).

LARVICULTURA DO CAMARÃO-DA-MALÁSIA (*Macrobrachium rosenbergii*) EM DIFERENTES TEMPERATURAS NO VALE DO RIBEIRA

Kelly Kanae Izumi^{1,2*}, Daniele F. Bastos de Freitas^{1,2}, Guilherme Wolff Bueno¹, Carlos Prata Gaona^{1,2} & Giovana Bertini^{1,2}

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP; 2. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Laboratório de Biologia e Cultivo de Crustáceos (LABCRUST), Registro – SP

*kellykanaeizumi@gmail.com

Entre os crustáceos produzidos no mundo, os camarões de água doce apresentam características favoráveis ao cultivo, como: grande resistência a doenças, maturação e larvicultura simples, sistema de produção compatível com pequenas propriedades e de menor impacto ambiental. Assim, o presente trabalho teve por objetivo avaliar o efeito da temperatura da água na larvicultura de *Macrobrachium rosenbergii* em condições laboratoriais na região do Vale do Ribeira, com o intuito de desenvolver esta atividade na região. Foram efetuados três tratamentos (temperaturas: 26, 30 e 35°C) com três repetições cada. O experimento foi desenvolvido em 9 tanques de polietileno preto de 26L, contendo água na salinidade 12 e providos de filtro biológico, aeração e temperatura controlada por termostatos. As larvas foram obtidas em laboratório de fêmeas provindas do CAUNESP - Centro de Aquicultura da Unesp/Jaboticabal. Após a eclosão, as zoeas I foram estocadas em densidade de 30 larvas/L em cada tratamento. Os parâmetros de qualidade de água (amônia e nitrito) e temperatura foram verificados diariamente. A temperatura média da água de cada tratamento foi de 26±3,04°C; 30±2,80 °C e 35±1,20 °C. Os resultados obtidos demonstraram que a temperatura de 35°C não é adequada para a larvicultura desta espécie, tendo mortalidade total das larvas no 9º dia de cultivo. Por outro lado, as temperaturas de 26º e 30ºC não apresentaram diferenças significativas entre elas para o desenvolvimento das larvas, demorando 26 dias até chegarem a fase de pós-larvas, tendo uma sobrevivência total de 36%. Tal fato demonstra que a temperatura de 26ºC pode ser sugerida para a larvicultura de *M. rosenbergii* visando tanto o melhor aproveitamento para o desenvolvimento larval, quanto os custos para produção. Este estudo reuniu informações importantes sobre a produção do camarão da malásia, sendo tais dados de grande importância para seu desenvolvimento aquícola na região do Vale do Ribeira.

Palavras-chave: aquicultura; camarão de água doce; desenvolvimento larval; ; Palaemonidae

CUSTOS DE PRODUÇÃO DA TILÁPIA-DO-NILO EM PISCICULTURAS COM BAIXA ESCALA DE PRODUTIVIDADE

Renan de Miranda Marcello^{1*}, Guilherme Wolff Bueno^{1,3}, Márcio A. dos Santos¹,
Maicon da Rocha Brande³, Carlos A. Gaona^{1,3}, Antônio F. G. Leonardo²

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP; 2. Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA); Polo Regional Vale do Ribeira, Pariquera-Açu – SP; 3. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP), Programa de Pós-Graduação em Aquicultura, Jaboticabal – SP

*miranda1.renan@gmail.com

O uso de ferramentas que possibilitam a otimização dos processos e identificação dos principais custos de produção tem sido utilizadas na aquicultura para garantir maior ganho e competitividade, principalmente para pequenos produtores que detém uma margem baixa no retorno econômico e alta competitividade para a venda do pescado. Diante deste cenário, o presente estudo teve como objetivo acompanhar os custos de produção da produção comercial de tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*) em sistema semi-intensivo na região do Vale do Ribeira, Estado de São Paulo. Durante dois ciclos de produção (verão/inverno e primavera/verão) foram acompanhadas seis pisciculturas contendo três tanques escavados, totalizando 18 unidades com tamanho médio de 200m². Estes peixes foram povoados com peso médio de 10±0,81g e densidade de 1,50 peixe por m² para o abate com peso médio de 600g. Avaliaram-se os custos operacionais totais (COT), custo com ração (CR), mão de obra na alimentação, despesa e biometria (MO), custo com adubação (CAD), custo com alevinos (CA), depreciação dos equipamentos (DP) e receita líquida (RL). O preço médio de venda da tilápia foi R\$6,00 e ração de R\$2,5 por quilo. A média obtida para o COT foi de R\$ 975,44/ciclo, sendo influenciado pelo CR de 62 a 84% e MO que representou 14,52%. Os valores menos expressivos foram CA e DP com máximo de 6% em relação ao COT. A RL oscilou de R\$611,00 a R\$1.430,00/ciclo. As variações nos custos de produção influenciaram diretamente no retorno econômico das pisciculturas obtendo valores de R\$-0,27 a R\$1,84 em relação ao quilo de peixe produzido.

Palavras-chave: aquicultura; análise econômica; piscicultura familiar; sistema semi-intensivo; *Oreochromis niloticus*.

Instituição financiadora: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP (Processo nº 2016/10.563-0).

ANÁLISES QUÍMICAS COMPARATIVAS DO PRODUTO BIOESTIMULANTE AGRÍCOLA DERIVADO DA MACROALGA *Ascophyllum nodosum* E DO EXTRATO DA MACROALGA NATIVA *Osmundaria obtusiloba*

Camila Mancio Morais^{1*}, Claudemir Oliveira Souza¹, Danilo Eduardo Rozane², Isis Sebastião¹, Patrícia Soares Santiago² & Levi Pompermayer Machado¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP; 1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Agronomia, Registro – SP

*camila.mancio19.cm@gmail.com

Atualmente as macroalgas têm ganhado grande destaque como bioestimulantes na agricultura. Esse potencial está associado com a riqueza bioquímica desses organismos no que tange a disponibilidade de vitaminas, proteínas, fibras e ácidos graxos bem como dos ficocolóides. Estudos relacionaram esse potencial com a concentração de proteínas, carboidratos e lipídeos. Este trabalho tem como objetivo quantificar as proteínas, carboidratos e lipídeos totais do extrato aquoso e da biomassa seca de *Osmundaria obtusiloba* e do extrato comercial de *Ascophyllum nodosum* para a utilização como bioestimulante. As amostras foram preparados na concentração de 80 mg.mL⁻¹ em três repetições. A determinação da concentração de proteínas totais foi realizada por meio do método de Bradford. A quantificação de carboidratos seguiu o método de Dubois e a de lipídeos pelo método de Bligh & Dyer. De acordo com os dados obtidos a concentração de proteínas de *O. obtusiloba* no extrato aquoso foi de 107,95 mg.g⁻¹ e do extrato aquoso comercial foi de 94,06 mg.g⁻¹. Para carboidratos totais no extrato aquoso de *O. obtusiloba* registrou-se um valor de 1,87 mg.g⁻¹ e no extrato aquoso comercial um total de 2,09 mg.g⁻¹. Na determinação de lipídeos totais do extrato aquoso de *O. obtusiloba* temos uma concentração de 2,56 mg.g⁻¹, já para o extrato aquoso comercial a concentração foi de 2,18 mg.g⁻¹. Estes resultados reforçam a potencialidade do uso do extrato desta alga nativa como bioestimulante agrícola e para o desenvolvimento de novos produtos. Os próximos passos envolvem o teste dos extratos em diferentes culturas, visando determinar quais aspectos químicos dos bioestimulantes são mais importantes para aumentar esse potencial.

Palavras-chave: carboidratos; lipídeos; proteínas; recurso pesqueiro; Rhodophyta.

PRODUÇÃO DE PEIXES E MACRÓFITAS ORNAMENTAIS EM SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO INTEGRADO MULTITRÓFICO

Hermes Syrio Barbosa Neto¹, Stéfany Gonçalves^{1*}, Gabriel Rinaldi Lattanzi¹, Antônio Fernando Gervásio Leonardo², Carlos Augusto Prata Gaona¹, Erico Tadao Teramoto¹ & Levi Pompermayer Machado¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP; 2. Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), Polo Regional Vale do Ribeira, Pariquera-Açu – SP

*stefanygoncalvess@hotmail.com

Os sistemas de recirculação (SR) representam um dos métodos mais promissores para a redução dos impactos ambientais, proporcionando o uso sustentável de água para produção aquícola. Desta forma foi avaliado um SR multitrófico utilizando macrófita ornamental *Vesicularia dubyana* e a tilápia-do-Nilo *Oreochromis niloticus*, determinando os efeitos na qualidade da água do desempenho zootécnico e do crescimento das macrófitas em resposta ao uso de ração com 28 e 32% de proteína bruta (PB). O experimento foi conduzido no setor de piscicultura do APTA Polo Vale do Ribeira em 12 caixas de água com volume útil de 400 L. Foram utilizados 360 peixes com peso médio de $1,5 \pm 0,3$ gramas sendo 30 por unidade experimental. Os controles foram C1 ração 28% P.B. C2 ração 32% P.B. Os tratamentos foram realizados com a mesma condição anterior acrescidos de uma fase de recirculação em caixas contendo *V. dubyana* dentro de três bolsas com biomassa inicial de 20g (T1-28% e T2-32%). As biometrias foram realizadas semanalmente enquanto os teores de fosforo total e da serie nitrogenada da água foram determinados a cada 15 dias. Os demais parâmetros de físico-químicos da água foram aferidos semanalmente: oxigênio dissolvido 6,75 mg/L, pH 7,5, temperatura 26 °C, Alcalidade 32mg/Le condutividade $195 \mu\text{m}/\text{cm}^{-3}$. O crescimento dos peixes foi superior no T2: 7,8g por peixe, seguido por T1: 6,6g, C2: 5,7g/px e C1: 5,2g/px. O fósforo apresentou concentração superior em no C1 e C2, tendo o T2 o melhor resultado. Para o crescimento das plantas o T1 apresentou superioridade em relação ao T2 com biomassas de 41,9 g e 30,4 g respectivamente. Os resultados obtidos no experimento indicam que o uso de SR multitrófico reduz a utilização de água, com manutenção dos índices de qualidade, proporcionando qualidade do produto e diversificação do processo.

Palavras-chave: aquicultura; tratamento de efluente; biorremediação; tilápia; musgo-de-Java.

**CRESCIMENTO E ÍNDICES CORPORAIS DE REPRODUTORES DE *Rhamdia quelen*
ALIMENTADOS COM RAÇÕES CONTENDO GLICERINA BRUTA**

Eder José de Oliveira^{1*}, Mirna Adriane Syperreck¹, Robie Allan Bombardelli¹, Antônio Ernesto Meister Luz Marques² & Marta Margarete Cestari²

1. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Câmpus de Marechal Cândido Rondon, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Marechal Cândido Rondon – PR; 2. Universidade Federal do Paraná (UFPR), Câmpus Centro Politécnico, Setor de Ciências Biológicas, Departamento de Genética, Programa de Pós-Graduação em Genética, Curitiba – PR

*ederjose93@hotmail.com

O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos da inclusão da glicerina bruta nas rações de reprodutores de jundiá (*Rhamdia quelen*) sobre os parâmetros de crescimento e índices corporais. O experimento durou 12 meses e 200 machos, foram alojados em viveiros escavados com área de 16 m². Foram utilizados cinco tratamentos correspondentes à inclusão de glicerina bruta nas proporções de 0,0; 4,0; 8,0; 12,0 e 16,0%, em substituição ao milho e três repetições. Ao final do experimento todos os peixes foram anestesiados e submetidos à mensuração do peso e comprimento padrão individual. Posteriormente os animais foram eutanasiados e dissecados, para obtenção dos órgãos e mensuração dos pesos do fígado, das gônadas e das vísceras. Em seguida foram calculados o peso médio, o comprimento padrão médio, o ganho de peso médio, a conversão alimentar aparente, o fator de condição, o índice viscerossomático, o índice hepatossomático e o índice gonadossomático. Os parâmetros de crescimento e os índices corporais dos reprodutores de *Rhamdia quelen* não foram alterados ($P>0,05$) pelas rações contendo os diferentes níveis de inclusão da glicerina bruta, sugerindo a viabilidade da sua inclusão nas rações, em substituição ao milho, visto que não causam prejuízos aos animais. Conclui-se que a glicerina bruta é uma boa fonte energética e, nas rações para reprodutores de *Rhamdia quelen*, o milho pode ser substituído como fonte energética pela glicerina bruta, pois não prejudicou o crescimento e os índices corporais dos animais.

Palavras-chave: nutrição; piscicultura; glicerol; parâmetros zootécnicos; reprodução.

ALTERAÇÕES DOS PARÂMETROS SEMINAIS E ESPERMÁTICOS EM REPRODUTORES DE *Rhamdia quelen* ALIMENTADOS COM RAÇÕES CONTENDO GLICERINA BRUTA

Eder José de Oliveira*¹, Giovano Neumann², Ahiana Cassia de Oliveira Pedreira², Mirna Adriane Syperreck¹, Robie Allan Bombardelli¹, Antônio Ernesto Meister Luz Marques³ & Marta Margarete Cestari³

1. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Câmpus de Marechal Cândido Rondon, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Marechal Cândido Rondon – PR; 2. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Câmpus de Toledo, Programa de Pós-Graduação em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, Toledo – PR 3. Universidade Federal do Paraná (UFPR), Câmpus Centro Politécnico, Setor de Ciências Biológicas, Departamento de Genética, Programa de Pós-Graduação em Genética, Curitiba – PR

*ederjose93@hotmail.com

A nutrição de reprodutores vem ganhando destaque nas pesquisas. Resíduos agroindustriais vem sendo testados na nutrição animal e a glicerina bruta vem apresentando resultados animadores. O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos da inclusão da glicerina bruta nas rações de reprodutores de jundiá (*Rhamdia quelen*) sobre as características seminais e espermáticas. O experimento durou 12 meses e 200 machos, foram alojados em viveiros escavados com área de 16 m². Foram utilizados cinco tratamentos correspondentes à inclusão de glicerina bruta nas proporções de 0,0; 4,0; 8,0; 12,0 e 16,0%, em substituição ao milho e três repetições. Ao longo da estação reprodutiva, todos os machos de cada unidade experimental foram avaliados quanto à liberação de sêmen. Do sêmen fresco foram mensurados o volume e a concentração espermática, as taxas de motilidade espermática, as velocidades espermáticas, o tempo total de ativação espermática e a fragmentação de DNA das células espermáticas. A glicerina bruta na ração dos reprodutores alterou (P<0,05) a concentração espermática e o volume de sêmen liberado. A concentração espermática aumentou (P<0,05) nos animais alimentados com rações contendo 16% de glicerina bruta (6,82x10¹⁰ espermatozoides/mL). Os demais parâmetros seminais e espermáticos e a fragmentação de DNA não foram influenciados (P>0,05) pelas rações. O aumento da concentração espermática traz uma série de benefícios, tais como a otimização do uso dos reprodutores e a conseqüente possibilidade de redução do número de reprodutores no plantel, o que implica em menores custos de produção. Conclui-se que nas rações para reprodutores de *R. quelen*, o milho pode ser substituído como fonte energética pela glicerina, pois não prejudicou o desempenho dos animais e ainda aumentou a produção espermática nos reprodutores.

Palavras-chave: reprodução; concentração espermática; glicerol; nutrição; resíduos agroindustriais.

PARÂMETROS BIOQUÍMICOS EM TILÁPIA-DO-NILO ALIMENTADOS RAÇÕES CONTENDO NUCLEOTÍDEOS

Juliano Kelvin dos Santos Henriques^{1*}, Samara Marcon¹, Cristian Zwetich do Nascimento¹, Bruna Machiavelli¹, Simone Antonello de Lima¹ & Robie Allan Bombardelli¹

1. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Câmpus de Toledo, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Toledo – PR

*juliano.henriques@hotmail.com

Os nucleotídeos são formados por uma base nitrogenada, uma pentose e um grupamento fosfato e, a sua suplementação se torna essencial quando a síntese endógena é insuficiente para atender as demandas do organismo. O objetivo desta pesquisa foi avaliar os efeitos da suplementação dietética de nucleotídeos para reprodutores de tilápia-do-Nilo sobre parâmetros bioquímicos do plasma sanguíneo. Foram utilizados 140 machos (540±8,92g), distribuídos em um delineamento experimental inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e quatro repetições. Durante 130 dias os peixes foram alimentados com rações contendo 0; 0,25; 0,50; 0,75 e 1,00% de nucleotídeos/kg. Ao final do experimento, seis peixes de cada unidade experimental foram anestesiados e submetidos à coleta de sangue por meio de punção na veia caudal. As amostras foram centrifugadas para a obtenção do plasma e submetidas às análises de glicose, colesterol HDL, proteínas totais e triglicerídeos. Os resultados foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk e posteriormente à ANOVA e, as médias foram comparadas teste de Tukey.. As rações não alteraram ($P>0,05$) os níveis plasmáticos de proteínas totais ($P>0,05$), enquanto que níveis plasmáticos de glicose, colesterol HDL e triglicerídeos foram alterados ($P<0,05$). Os peixes alimentados com rações contendo 0,75%/kg apresentaram maiores ($P<0,05$) níveis de glicose plasmática, enquanto que os níveis do colesterol HDL aumentaram nos reprodutores alimentados com 1%/kg. O HDL tem como função transportar o colesterol e triglicerídeos até o fígado, além de remover os lipídeos oxidados da LDL. Finalmente, foi verificado o decréscimo ($P<0,05$) nos níveis plasmáticos de triglicerídeos, conforme houve o aumento da inclusão dos nucleotídeos nas rações. Conclui-se que a adição de nucleotídeo em rações para reprodutores de tilápia-do-Nilo pode ser considerada importante, pois melhora os parâmetros bioquímicos do plasma.

Palavras-chave: nutrição; plasma; saúde; tilapicultura; reprodutores; *Oreochromis niloticus*

ÍNDICES CORPORAIS EM REPRODUTORES DE TILÁPIA-DO-NILO ALIMENTADOS COM RAÇÕES CONTENDO NUCLEOTÍDEO

Juliano Kelvin dos Santos Henriques^{1*}, Samara Marcon¹, Cristian Zwetich do Nascimento¹, Bruna Machiavelli¹, Simone Antonello de Lima¹ & Robie Allan Bombardelli¹

1. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Câmpus de Toledo, Curso de Pós-Graduação em Zootecnia, Toledo – PR

* juliano.henriques@hotmail.com

Os nucleotídeos são compostos por uma base nitrogenada, uma pentose e um ou mais grupos fosfatos e participam de vários processos bioquímicos que são essenciais para o funcionamento do organismo. O objetivo desta pesquisa foi avaliar os efeitos da suplementação de nucleotídeos na alimentação de reprodutores de tilápia-do-Nilo sobre os índices corporais. Foram utilizados 140 machos (540±8,92g), distribuídos em um delineamento experimental inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e quatro repetições. Durante 130 dias os peixes foram alimentados com rações contendo 0; 0,25; 0,50; 0,75 e 1,00% de nucleotídeos/kg. Ao final do experimento seis animais de cada unidade experimental foram anestesiados e eutanasiados. Em seguida, os peixes foram pesados e dissecados para obtenção do fígado, das vísceras e dos testículos e cálculos os índices hepatossomático, víscerosomático e gonodossomático. Os resultados foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk e posteriormente à ANOVA. As médias foram comparadas utilizando-se teste de Tukey. As rações promoveram alterações ($P<0,05$) nos índices hepatossomático, gonadossomático e viscerossomático. Houve um aumento no índice hepatossomático dos peixes alimentados com 1%/kg de nucleotídeo. Este índice é um parâmetro importante para avaliar indiretamente a condição hepática e seu metabolismo, além de sugerir as condições de reserva de glicogênio. O índice viscerossomático diminuiu nos reprodutores alimentados com nucleotídeo, sugerindo a diminuição da deposição de gordura nas vísceras. Os reprodutores alimentados com 0,25%/kg apresentaram maior ($P<0,05$) índice gonadossomático, sugerindo um melhor grau de maturação e crescimento testicular. Conclui-se que a suplementação de dietética de nucleotídeo altera os índices corporais de reprodutores de tilápia-do-Nilo.

Palavras-chave: nutrição; fígado; maturação; vísceras; gônada.

PRODUÇÃO DE BIOMASSA DE *Pyropia spiralis* (RHODOPHYTA – BANGIALES) EM RESPOSTA A DIFERENTES TIPOS DE FONTES LUMINOSAS

Rhauã Carlos Flório de Oliveira^{1*}, Carlos Augusto Prata Gaona¹, Erico Tadao Teramoto¹, Guilherme Wolff Bueno¹ & Levi Pompermayer Machado¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP

*rhaua_florido@hotmail.com

Pyropia spiralis (Bangiales, Rhodophyta) é uma espécie de macroalga que cresce sobre rochas do supralitoral. O gênero *Pyropia* possui ampla distribuição, ocorrendo tanto em regiões polares quanto em regiões tropicais. Apresenta aplicação na alimentação humana, com relevância econômica. Na China e no Japão 7 espécies de *Pyropia* são cultivadas, embora 70 espécies tenham sido encontradas no mundo. Popularmente conhecida por nori este gênero apresenta excelentes atributos nutricionais como elevadas concentrações de proteínas, ácidos graxos, carboidratos, baixo teor de gorduras e valor calórico. O presente estudo avaliou o crescimento de *P. spiralis* em resposta a fonte luminosa de díodos emissores de luz (LED) (tratamento) e lâmpadas fluorescentes tubulares (controle), ambas brancas frias. O experimento foi realizado em triplicata, com delineamento inteiramente casualizado, durante 21 dias em incubadoras BOD, temperatura de $21,5 \pm 2$ °C e fotoperíodo de 12/12h e irradiância de $45 \mu\text{mol m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ de fótons. O meio de cultura utilizado foi água do mar esterilizada e enriquecida com solução de nutrientes de von Stosch em concentração de $1 \text{ mL} \cdot \text{L}^{-1}$. Semanalmente foi realizado análise de crescimento por meio de determinação da biomassa fresca. A taxa de crescimento de *P. spiralis* foi $4,98 \pm 0,62 \text{ mg} \cdot \text{dia}^{-1}$ e $5,05 \pm 0,24 \text{ mg} \cdot \text{dia}^{-1}$ no controle e tratamento, respectivamente, não apresentando diferenças significativas entre a luz de LED e fluorescente ($F = 0,08$ e $p = 0,77$). Os resultados indicam que o uso de LED representa a melhor opção para sistemas *indoor* de produção tendo em vista o custo inferior, maior versatilidade de instalação e prolongada vida útil, comparada às lâmpadas fluorescentes convencionais.

Palavras-chave: LED; lâmpada fluorescente; taxa de crescimento; sistemas *indoor*; Nori.

TOXICIDADE AGUDA DA AMÔNIA SOBRE PÓS-LARVAS DE *Litopenaeus vannamei* EM SALINIDADE REDUZIDA

Fabiola Carreira Calefi^{1*}, Rodrigo Schweitzer² & Rafael Mendonça Duarte³

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus do Litoral Paulista, Instituto de Biociências, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Aquática, São Vicente – SP; 2. Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Câmpus da Baixada Santista, Instituto do Mar, Santos – SP; 3. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus do Litoral Paulista, Instituto de Biociências

*facalefi@hotmail.com

No ambiente aquático, a amônia está presente na forma gasosa (NH_3) e iônica (NH_4^+), sendo o NH_3 considerado a forma mais tóxica para os organismos. Em sistemas de cultivo intensivo, o aumento da concentração de amônia na água, como resultado da decomposição de produtos nitrogenados (e.g. fezes e excesso de ração), pode deteriorar a qualidade da água e levar a mortandade de animais. Este trabalho teve como objetivo determinar a toxicidade aguda da amônia para pós-larvas de *Litopenaeus vannamei* (PL 28-31) mantidas em salinidade de 15 ppm, por meio da determinação da concentração letal média (CL_{50}) em 24 e 48h. Foram testadas concentrações crescentes de N-amoniacal ($\text{NH}_3 + \text{NH}_4^+$), preparadas através da diluição de solução-estoque de NH_4Cl (10g/l e 100g/l) em água do mar diluída para 15 ppm (temperatura 26-27 °C e pH 7,5-7,6). A mortalidade foi contabilizada após 24 e 48h, sendo a CL_{50} determinada pelo método *trimmed* Spearman-Kärber. A toxicidade da amônia aumentou com o tempo de exposição, sendo calculada CL_{50} -24h de 100,87 mg/l (limite inferior de 82,49 e superior de 123,34 mg/l) e CL_{50} -48h de 81,30 mg/l (limite inferior de 68,64 e superior 96,30 mg/l). Assim, a tolerância dos pós-larvas de *L. vannamei* para a amônia foi reduzida em cerca de 19% entre 24 e 48h de exposição. Em relação à concentração de amônia tóxica, esses valores de CL_{50} em 24 e 48h representam 2,73 mg/l e 2,20 mg/l de amônia não ionizada, respectivamente. Nossos resultados demonstraram que, nas primeiras 24 e 48h de exposição, as pós-larvas de *L. vannamei* foram em média 1,8 vezes mais tolerantes à amônia em 15 ppm em relação a estudos prévios que mantiveram os animais por 3 meses nessa salinidade, sugerindo que o tamanho e tempo de aclimação a salinidade reduzida interferem na toxicidade da amônia para a espécie.

Palavras-chave: CL_{50} ; camarão-branco; mortandade; qualidade da água; xenobióticos.

CULTIVO DE *Pyropia spiralis* (RHODOPHYTA – BANGIALES) EM SISTEMA DE BATELADA COM RENOVAÇÃO DE NUTRIENTES

Esthephany Konesuk Santos Miranda^{1*}, Gabriel Augusto Moreno e Colini Luz¹, Erico Tadao Teramoto¹, Guilherme Wolff Bueno¹ & Levi Pompermayer Machado¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP

*esthephany_tety@hotmail.com

As espécies dos gêneros *Pyropia* e *Porphyra* são macroalgas que crescem naturalmente nas zonas expostas de supralitoral, com ampla distribuição ocorrendo desde os trópicos até zonas polares. Conhecidas popularmente como Nori, atualmente são produzidas 400.000 toneladas (peso úmido) por ano, que após o processamento rendem 10 bilhões de folhas de Nori com um valor de mercado de mais de US\$ 1,5 bilhão. Apesar da relevante importância econômica a produção mundial não vem apresentando aumentos na última década, enquanto o Brasil continua sendo apenas importador do nori processado mesmo com extenso potencial de produção. Nesse contexto metodologias simples e de baixo custo para domesticação de espécies nativas são relevantes, como é o caso do cultivo em batelada ou contínuo avaliado no presente estudo. O experimento foi realizado com delineamento inteiramente casualizado, no qual foi avaliada a taxa de crescimento da espécie em resposta ao uso de garrafas PET transparente (controle) e azul (tratamento). O cultivo foi realizado por 60 dias contínuos, onde as algas foram mantidas em câmaras incubadoras tipo B.O.D. nas condições: 21 ± 2 °C e fotoperíodo 12:12h (claro:escuro). O meio de cultura foi composto por 1,5 litros de água do mar esterilizada, enriquecida com solução de nutrientes de Von Stosch's (VSES). Os resultados indicaram que apesar de não haver diferenças significativas entre a radiação fotossinteticamente ativa ($1,2 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$) em função da cor do reservatório utilizado, a taxa de crescimento do controle foi $4,96 \text{ \%} \cdot \text{dia}^{-1}$ significativamente superior ($F=83,47$ $p=0,0018$) a do tratamento, de $4,32 \text{ \%} \cdot \text{dia}^{-1}$. O cultivo em batelada proporcionou ao longo dos 60 dias de cultivo o aumento de 900 e 730% de biomassa no controle e no tratamento, respectivamente. Os resultados indicam o potencial de produção da espécie em sistemas fechados sem renovação da água.

Palavras-chave: Nori; sistema fechado; B.O.D.; radiação; algicultura.

CULTIVO EXPERIMENTAL DE ALGAS MARINHAS NO LITORAL SUL CAPIXABA

Igor Lucas Fontes dos Santos¹, Grace Real Hohn¹& Thiago Holanda Basilio^{1*}

1. Departamento de Engenharia de Pesca, Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Piúma/ES

*tbasilio@ifes.edu.br

O cultivo de macroalgas é pouco disseminado no estado do Espírito Santo. No presente, foi desenvolvido um cultivo experimental de algas marinhas no município de Piúma, localizado no litoral sul do Espírito Santo. Foram construídos três módulos experimentais estilo balsa flutuante durante a disciplina de Cultivo de Algas, do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca no IFES, campus Piúma, no período de 11 de novembro a 18 de dezembro 2017. A balsa foi confeccionada com nove redes tubulares de 1,5m de comprimento, fixadas com cordas de polipropileno em cano PVC de 100mm com garrafas PET como flutuadores internos e tampões nas extremidades. A estrutura em formato de balsa flutuante foi ancorada com garatérias de 40Kg. As algas da espécie *Sargassum cymosum*, coletadas no costão rochoso da Ilha dos Cabritos, Piúma-ES, foram introduzidas em nove redes tubulares distribuídas em três módulos. Essa espécie foi escolhida por ser a mais abundante na região. No local também ocorreu, a cada sete dias, análises dos parâmetros físicos, químicos e ambientais, além do manejo do sistema. A estrutura foi fixada em uma profundidade média de 5,18m a 1,5km de distância da faixa de praia. Os valores médios obtidos foram: temperatura, 17,3°C; salinidade, 29ppm; velocidade da corrente, 0,47m/s; transparência, 1,30m. As redes iniciaram com peso médio de 1.030kg, obtendo peso final 0,388kg, correspondendo a uma perda de aproximadamente 62%, em 18 dias de experimento. O cultivo da espécie *S. cymosum* não apresentou resultado satisfatório, havendo perdas de biomassa no período de avaliação, que podem estar relacionadas à diversos fatores fisiológicos da espécie e ambientais (fortes chuvas com redução salinidade). Portanto, sugere-se que se desenvolva novas metodologias com outras espécies, possibilitando novos estudos para o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis em parceria com a comunidade.

Palavras-chaves: alginato; biotecnologia; aquicultura; macroalgas; nutrição.

**ENZIMAS DIGESTIVAS EM TILÁPIAS-DO-NILO, *Oreochromis niloticus*,
ALIMENTADAS COM PROBIÓTICO AQUA-PHOTO NA DIETA**

Amanda Iracy Cavalcante da Silva¹, Mateus Cardoso Guimarães¹, Danielle de
Carla Dias¹, Mariene Miyoko Natori¹, Carlos Massatoshi Ishikawa¹ & Leonardo
Tachibana^{1*}

*tachibana@pesca.com.br

1. Instituto de Pesca (IP), Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios
(APTA), Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SAA), São Paulo – SP

Objetivou-se avaliar a atividade das enzimas digestivas do intestino anterior, médio e posterior e as possíveis alterações da microbiota intestinal de tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*) alimentadas com dieta contendo (0,08%) o probiótico composto por *Lactobacillus plantarum* ($1,51 \times 10^6$ UFC/g) e *Bacillus subtilis* ($1,34 \times 10^7$ UFC/g). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com dois tratamentos (com e sem probióticos) e 48 repetições. Foram distribuídas 96 tilápias com peso médio de $8,18 \pm 1,85$ g revertidas para macho em 12 aquários com volume útil de 60L (seis aquários onde os peixes receberam ração controle e seis receberam ração contendo probiótico). Após sete dias de aclimação com as dietas experimentais e, após 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 horas da alimentação, oito peixes de cada aquário foram utilizados para a obtenção das amostras de intestino (porção anterior, média e posterior) para avaliar a atividade da amilase, protease alcalina e fosfatase alcalina (ANOVA e Tukey). A adição do *B. subtilis* e *L. plantarum* na dieta por sete dias promoveu alterações significativas ($P < 0,05$) na atividade enzimática de amilase na porção anterior do intestino de tilápia-do-Nilo, sendo os valores de $1.000,00 \pm 0,70$ U/ml e $500,00 \pm 1,75$ U/mg de proteína, respectivamente para os peixes do grupo com aditivo de probiótico e controle e na atividade enzimática de protease alcalina na porção medial do intestino de tilápia-do-Nilo sendo os valores de $35,00 \pm 0,95$ U/ml e $20,00 \pm 0,75$ U/mg de proteína, nos peixes do grupo com aditivo de probiótico e controle. Não foram observadas alterações na atividade das enzimas digestivas na porção posterior. A adição do probiótico promoveu modificações na microbiota intestinal dos peixes. Conclui-se que a adição do probiótico na dieta aumentou a atividade enzimática de amilase somente na porção anterior e de protease alcalina somente na porção medial do trato intestinal de tilápia-do-Nilo.

Palavras-chave: nutrição; probiótico; amilase; protease alcalina; fosfatase alcalina.

Instituição financiadora: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP (Processo nº. 2016/13883-6).

TEMPO DE EXPOSIÇÃO AO ANESTÉSICO BENZOCAÍNA PARA INDUÇÃO DE ANESTESIA PROFUNDA EM JUVENIS DE *Piaractus mesopotamicus*

Thales de Souza França^{1*}, Naiara Melo¹, William Franco Carneiro¹, Isabela Simas Ferreira², Felipe Batista da Cunha³ & Luis David Solis Murgas⁴

*thalesfranca@gmail.com

1. Universidade Federal de Lavras (UFLA), Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Lavras – MG.;
2. UFLA – Departamento de Zootecnia;
3. UFLA – Departamento de Biologia;
4. UFLA – Departamento de Medicina Veterinária

O pacu, *Piaractus mesopotamicus* (Holmberg, 1887), apresenta características zootécnicas desejáveis para a produção em cativeiro e no ambiente de criação, os animais são submetidos à fatores considerados estressantes. Os anestésicos têm como objetivo minimizar as perdas durante o manejo dos peixes. A benzocaína é uma substância anestésica com a composição química similar ao MS-222, porém menos onerosa. Objetivou-se obter uma média de tempo em que os juvenis de pacu atingissem o estágio de anestesia profunda e correlacionar o peso com o tempo de exposição. Foram utilizados 20 animais (n=20) oriundos da Companhia Energética de Minas Gerais S.A. (CEMIG) em Itutinga - MG, com um peso médio entre $307,2 \pm 84,95$ g. O ensaio foi realizado no Biotério Central da UFLA. Os peixes foram individualmente imersos em um recipiente ($10L^{-1}$) contendo a solução anestésica benzocaína (100 mg/L). O tempo foi cronometrado até expressarem os sinais indicativos do estágio de anestesia profunda: perda do tônus muscular, perda total de equilíbrio e movimento opercular lento. A média do tempo de exposição ao anestésico encontrada foi de 72,5 segundos e não houve correlação entre o peso e o tempo de exposição. Assim pode-se afirmar que para provocar uma anestesia profunda em juvenis de pacu utilizando benzocaína numa concentração de 100 mg/L, os animais devem permanecer em média 72,5 segundos imersos na solução anestésica.

Palavras-chave: piscicultura; pacu; juvenil; manejo; contenção química.

Instituições financiadoras: CAPES; CNPq; FAPEMIG; FUNDECC; CEMIG.

ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS (PCA) DE PARÂMETROS ESPERMÁTICOS COMPUTADORIZADOS DE LAMBARI-DO-RABO-AMARELO (*Astyanax altiparanae*)

João Vitor Moya e Silva^{1*}, Matheus Marcondes Maino¹, Thaís da Silva Oliveira² & Eduardo Antônio Sanches^{1,2}

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP; 2. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP), Programa de Pós-Graduação em Aquicultura, Jaboticabal – SP

*joaovitormoya@yahoo.com.br

O lambari-do-rabo-amarelo, *Astyanax altiparanae*, é considerado uma espécie com potencial para aquicultura, devido as suas qualidades satisfatórias para criação em cativeiro. O sêmen de 77 machos maduros foi coletado e posteriormente ativado com água destilada (proporção 1:40). Avaliou-se os parâmetros de motilidade espermática computadorizados utilizando o software ImageJ/aplicativo CASA com 100 imagens (1s de vídeo) em 10s pós-ativação em triplicata. Os parâmetros avaliados foram: taxa de motilidade (MOT), velocidade curvilínea (VCL), velocidade média de deslocamento (VAP), velocidade em linha reta (VSL), retilinearidade (STR), oscilação (WOB), progressão (PROG) e frequência de batimento cruzado (BCF). Esses parâmetros foram submetidos à análise de correlação linear (Pearson) à 5% de significância e apresentando correlações lineares ($P < 0,05$) foram submetidos à análise de componentes principais (PCA). Verificou-se os seguintes valores (média±desvio padrão) de 87,0±10,0%, 68,0±6,2 $\mu\text{m s}^{-1}$, 44,74±4,55 $\mu\text{m s}^{-1}$, 40,45±4,7 $\mu\text{m s}^{-1}$, 90,35±3,9%, 65,95±5,56%, 1684,52±191,1 μm , 48,27±2,61Hz, para MOT, VCL, VAP, VSL, STR, WOB, PROG e BCF, respectivamente. Verificou-se correlação de linear de Pearson ($P < 0,05$) positivas (MOTvsVCL, MOTvsVAP, MOTvsPROG, VCLvsVAP, VCLvsVSL, VCLvsPROG, VAPvsVSL, VAPvsSTR, VAPvsWOB, VAPvsPROG, VSLvsSTR, VSLvsWOB, VSLvsPROG, STRvsWOB, STRvsPROG, STRvsBCF e WOBvsPROG) e negativas (MOTvsSTR, MOTvsWOB, MOTvsBCF, VCLvsSTR, VCLvsWOB, VCLvsBCF e VAPvsBCF). Tais parâmetros foram resumidos em dois eixos de PCA com 81,92% de representação dos dados. O primeiro eixo (PCA1) explicou 47,73% do total e foi negativamente relacionado (r) ao VAP (-0,9363), VSL (-0,9945), WOB (-0,7849) e PROG (-0,9856). O Eixo 2 (PC2) explicou 34,18 % da variabilidade total e foi positivamente relacionado com MOT (0,7876) e VCL (0,7974) e negativamente com STR (-0,7982) e BCF (-0,7382). Desta forma, os parâmetros espermáticos computadorizados do *A. altiparanae* apresentam correlação linear e podem ser sumarizados pela análise de componentes principais (PCA), aos quais podem ser utilizados como parâmetros de qualidade espermática.

Palavras-chave: sêmen; correlação; reprodução de peixes; software livre; estatística multivariada.

VARIAÇÃO ESPACIAL DO CONTEÚDO PROTEÍCO DE *Pyropia spirallis* NO LITORAL SUL DE SÃO PAULO

Sabrina Sthephanie de Abreu Zacharczuk^{1*}, Camila Mancio Moraes¹, Claudemir Oliveira Souza¹, Norival Alves Santos Filho¹ & Levi Pompermayer Machado¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP

*sabrinazach@hotmail.com

Pyropia spirallis (Rhodophyta – Bangiales) é uma macroalga marinha utilizada principalmente pelos orientais, desde a antiguidade como recurso alimentar na culinária. Conhecida popularmente como “Nori”, apresenta excelentes atributos nutricionais, é rica em proteína, cálcio, ferro, vitaminas A, B e C. A espécie apresenta ainda elevadas concentrações de proteínas, equivalentes a fontes convencionais como carne, associada a um baixo valor calórico e a presença de ômega 3 e 6. Apesar disto o conhecimento acerca das populações nativas dessa espécie e a produção e utilização desse recurso alimentar ainda é insipiente no Brasil. O presente estudo avaliou a variação espacial do valor de proteínas totais dessa macroalga de duas praias no litoral sul paulista (Guaraú e Prainha), para obter mais informações a respeito da biologia dos bancos naturais das macroalgas. As análises foram feitas com triplicadas de 80 mg de biomassa fresca, que foram maceradas em nitrogênio líquido. O material triturado foi suspenso em um tampão de extração (tampão fosfato 0,2 M, pH 5,5) na proporção de 0,8 g.mL⁻¹ de massa fresca de alga por tampão. A solução foi centrifugada por 15 minutos a 12000 G e 4 °C. O conteúdo de proteína solúvel total foi determinado em um espectrofotômetro a 595 nm, após a adição da solução de Comassie Blue (Bio-Rad), segundo o método de Bradford, usando como referência uma curva padrão de BSA (Albumina Bovina Sérica). A curva utilizada teve um coeficiente de linearidade de 0,9753. Os resultados foram submetidos à análise de variância (ANOVA). Desta forma foi observada ausência de diferenças significativas ($F = 1.7487$ e $p = 0.234$) entre as amostras $262,5 \pm 25$ e $250 \pm 17,5$ mg.g⁻¹ de proteínas no Guaraú e na Prainha respectivamente. Os resultados contribuem para o conhecimento de uma espécie com valores econômicos sendo necessários estudos sazonais dessa variação.

Palavras-chave: proteínas; nori; macroalga; Rhodopyta; recursos pesqueiros.

**ANÁLISE DA POSSIBILIDADE DE CRIAÇÃO DE ECOSISTEMA AQUÁTICO FECHADO
AUTOSSUFICIENTE, IDENTIFICANDO A PROPORÇÃO DOS COMPONENTES NECESSÁRIOS**

Hiram Rocha Siandela^{1*}, Levi Pompermayer Machado¹ & Matheus Marcondes Maino¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP

*hirmsiandela@hotmail.com

Chaveiros com peixes ornamentais vivos viraram febre na Ásia durante as Olimpíadas de 2008, sendo vendidos fora dos estádios aos montes, causando repulsa de órgãos de proteção aos animais, devido às péssimas condições e morte precoce. O atual trabalho tem como objetivo avaliar a possibilidade da criação de um ambiente em pequena escala, que tenha capacidade de suporte para manter organismos aquáticos saudáveis, junto a qualidade de água e oxigênio suficiente e constante, em ambiente fechado e isolado. Para isso foi escolhido um Cyprinodontiformes da família dos Poeciliidae, a espécie *Xiphophorus maculatus*, popularmente chamados de Platys, com grande mercado devido suas colorações e comportamento pacífico, alcançando no máximo seis centímetros de comprimento total, tornando-se como uma das melhores opções para tal pesquisa. Foram preparadas três triplicatas, onde foram padronizados 200 ml de água-verde (eutrofizada), 300 ml de água doce sem cloro, 100 ml de água do viveiro e adicionado dois alevinos em cada recipiente. A diferença de uma triplicata para outra foi no recipiente e no vegetal, onde se utilizou potes plásticos de 1 L para as duas primeiras triplicatas, enquanto na terceira usou-se garrafa plástica de 900 ml. Nas duas primeiras introduziram-se três gramas de mistura de algas da classe *Bryopsida*, enquanto o resto foi adicionado três gramas da planta aquática *Egeria densa*. Os recipientes permaneceram lacrados pelo período de 30 dias para ser feita medição de oxigênio dissolvido, amônia e pH. Parcialmente, obteve-se a sobrevivência de 50% dos peixes e 75% dos vegetais, passados 21 dias até o presente momento, concluindo ser possível empregar o conceito de sustentabilidade em um mini ambiente fechado, com todos os ciclos completos para o bem-estar animal e vegetal, eliminando a toxidade da água, produzindo alimento e oxigênio de forma autossuficiente para todos os componentes.

Palavras-chave: ornamentação; ambiente aquático sustentável; criação multitrófica; ecologia aquática; bem-estar animal.

PARÂMETROS ESPERMÁTICOS DE SÊMEN CRIOPRESERVADO DE *Steindachneridion parahybae* E ATIVADO COM DIFERENTES SOLUÇÕES ATIVADORAS

Gabriela da Silva Carvalho*¹, Brenda Ramos Cheretti¹, Barbara Ayumi¹, Jaqueline da Silva Ferreira Carvalho¹, Julia Pohl Altafin¹, Gabriella Garcia de Oliveira Bezerra² & Eduardo Antônio Sanches¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP; 2. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Curso de Graduação em Engenharia de Aquicultura, Florianópolis – SC

*gabrielacarvalho147@gmail.com

Objetivou-se avaliar os parâmetros espermáticos computadorizados após ativação com diferentes ativadores de sêmen criopreservado de surubim-do-Paraíba. Para tanto, utilizou-se um pool de sêmen proveniente de seis reprodutores diluído com o crioprotetor (0,25% de leite em pó integral, 8,5% de glicose e 10% de metanol) na proporção de 1:3 (sêmen: solução crioprotetora) e envazado em palhetas de 0,5 mL. Posteriormente foram submetidos ao congelamento em vapor de nitrogênio (*Dry-shipper*) durante 12h e transferidos ao nitrogênio líquido durante 4h até o descongelamento (água a 25°C durante 15s). Após os espermatozoides foram ativos com sete soluções (frutose, glicose e sacarose a 40 e 80mM e água destilada) na proporção de 1:10. Após a ativação, realizou-se análises espermáticas por meio do *software* ImageJ/aplicativo CASA durante 100 imagens (1s) em 10s pós-ativação. Considerou-se como tratamento controle a ativação com água destilada para o sêmen fresco. Avaliou-se em triplicata (vídeos) os parâmetros: Taxa de motilidade (MOT), velocidade curvilínea (VCL), velocidade média de deslocamento (VAP), velocidade em linha reta (VSL) e retilinearidade (STR). Verificou-se efeito ($P < 0,05$) para todos os ativadores espermáticos utilizados, sendo os maiores valores verificados para o tratamento controle (água destilada de sêmen fresco) com os valores de $74,21 \pm 3,96\%$, $91,98 \pm 4,89 \mu\text{m s}^{-1}$, $78,27 \pm 3,94 \mu\text{m s}^{-1}$, $74,89 \pm 3,73 \mu\text{m s}^{-1}$ e $95,68 \pm 0,03\%$ de MOT, VCL, VAP, VSL e STR, respectivamente. Dentre as soluções testadas para sêmen criopreservado, verificou-se que a taxa de motilidade foi inferior para a ativação com as soluções de 80mM de glicose e sacarose, já para os demais parâmetros, verificou-se a glicose 40 e 80mM foi a única solução que apresentou igual ($P > 0,05$) ao tratamento controle. Desta forma, o processo de criopreservação espermática diminuiu as taxas de motilidade e as soluções de glicose contendo 40 e 80mM mantém as velocidades e a retilinearidade espermática após descongelamento, se mostrando mais eficazes do que água destilada.

Palavras-chave: qualidade espermática; surubim; criopreservação; conservação; Pimelodidae.

INDUÇÃO E RECUPERAÇÃO ANESTÉSICA EM *Astronotus ocellatus* UTILIZANDO ÓLEO DE CRAVO

Victor Ferreira Ribeiro Mansur¹, Isabela Martins Di Chiacchio^{1*}, Naiara Melo², Gilmara Junqueira Machado¹, Rodrigo Norberto Pereira¹ & Luis David Solis Murgas¹

*isa.chiacchio@gmail.com

1. Universidade Federal de Lavras (UFLA), Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Lavras – MG.; 2. UFLA – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia.

Astronotus ocellatus é um peixe da bacia do rio Amazonas com importância para a aquarofilia e consumo no Norte e Nordeste brasileiros. O óleo de cravo possui o princípio ativo eugenol, sendo muito utilizado como agente anestésico em pisciculturas. Objetivou-se avaliar o efeito do sexo sobre o tempo total de indução e recuperação anestésica com óleo de cravo em *A. ocellatus*. Realizou-se o experimento na Universidade Federal de Lavras com 19 machos e 12 fêmeas (168±54g) mantidos previamente em jejum de 24 horas. Individualmente os animais foram transferidos para aquários de indução anestésica (140 mg/L) até atingirem perda total de equilíbrio, diminuição dos movimentos operculares e facilidade de captura. Posteriormente, foram transferidos para aquários de recuperação anestésica e monitorados até o retorno completo do equilíbrio e natação espontânea. Os tempos de indução e recuperação foram registrados considerando-se as diferenças entre machos e fêmeas e a diferença estatística calculada pelo teste F. Todos os 31 animais alcançaram o plano anestésico e boa recuperação, sem ocorrência de mortes. Não foram observadas diferenças significativas ($p > 0,05$) para o tempo total de indução anestésica entre machos (170,77 ± 59,23 s) e fêmeas (170,00 ± 65,89 s). De maneira semelhante, para o tempo total de recuperação anestésica não houve diferenças significativas ($p > 0,05$) entre machos (420,00±192,87 s) e fêmeas (399,3±141,42 s). O sexo dos peixes não influencia a indução e recuperação anestésica com óleo de cravo em *A. ocellatus*.

Palavras-chave: Cichlidae; oscar; ornamental amazônico; eugenol; sexo.

Instituições financiadoras: CAPES, CNPq, FAPEMIG.

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE ÁGUA DURANTE CURTO PERÍODO DE RESTRIÇÃO ALIMENTAR EM JUVENIS DE *Brycon orbignyanus*

Gilmara Junqueira Machado¹, Isabela Martins Di Chiacchio^{1*},
Mariana Almeida Torquete³, William Franco Carneiro², Naiara Melo², Laís Teodoro
Libeck² & Luis David Solis Murgas¹

1. Universidade Federal de Lavras, Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Lavras – MG; 2. Universidade Federal de Lavras, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Lavras – MG; 3. Universidade Federal de Lavras, Departamento de Zootecnia, Lavras – MG

*isa.chiacchio@gmail.com

As estratégias alimentares influenciam diretamente as variáveis físico-químicas da água, sendo a amônia (NH₃) a principal variável limitante para a produtividade no sistema de recirculação de água (SRA). O NH₃ é o resultado da excreção dos peixes e dependendo do pH pode ser tóxica para os organismos aquáticos. O objetivo deste trabalho foi quantificar os níveis de NH₃, temperatura e pH durante um curto período de restrição alimentar para juvenis de piracanjuba (*Brycon orbignyanus*). Os animais (9,76±2,12g) foram estocados em um RAS contendo dois tratamentos (restrição alimentar durante 1 semana e alimentação contínua durante todo período experimental) com seis réplicas cada, na densidade de estocagem de 15 peixes por aquário (40 litros volume útil) e alimentados duas vezes ao dia com uma ração extrusada contendo 46% de proteína bruta. As variáveis de qualidade de água foram aferidas duas vezes ao dia através de kit de análise de água. Os resultados obtidos durante o período de restrição (semana 1) foram comparados com o período de realimentação (semana 2). Durante a primeira semana, os resultados para amônia e pH foram de 0,35 ppm e 7,04, respectivamente, já na segunda semana a amônia foi de 1,09 ppm e o pH 6,93. Foram constatadas diferenças significativas (p<0,05) entre o período de restrição e realimentação. A restrição alimentar de juvenis de piracanjuba por um curto período de tempo além de não prejudicar a sobrevivência dos animais pode ser adotada para melhorar a eficiência do sistema de filtragem do SRA, pois com o menor aporte de ração a amônia manteve-se baixa contribuindo para manutenção do mesmo.

Palavras-chave: juvenil; piracanjuba; alimentação; amônia; eficiência de filtragem.

Instituições financiadoras: CAPES, CNPq, FAPEMIG, FUNDECC, EPAMIG.

ÍNDICES CORPORAIS E RELAÇÕES MORFOMÉTRICAS DO PACU (*Piaractus mesopotamicus*), CRIADOS EM VIVEIROS ESCAVADOS

Naiara Melo^{1*}, William Franco Carneiro¹, Kiara Cândido Duarte da Silva³, Thales de Souza França¹, Isabela Simas Ferreira⁴, Isabela Martins Di Chiacchio² & Luis David Solis Murgas²

1. Universidade Federal de Lavras, Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Lavras – MG; 2. Universidade Federal de Lavras, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Lavras – MG; 3. Universidade Federal de Lavras, Departamento de Biologia, Lavras – MG; 4. Universidade Federal de Lavras, Departamento de Zootecnia, Lavras – MG

*naiara.uffs@gmail.com

Uma característica importante da piscicultura brasileira é a diversidade de espécies distribuídas por todo o território nacional. Comercialmente são utilizadas mais de 30 espécies para o cultivo, com os mais variados hábitos alimentares e ambientes de criação. Entre essas espécies de peixe, o Pacu (*Piaractus mesopotamicus*) apresenta grande importância para atividade aquícola brasileira, por apresentar uma carne saborosa e rusticidade, tornando-se um bom peixe para criação em viveiros escavados, sendo o mais adotado para a criação comercial desta espécie. A determinação das medidas morfométricas e corporais indicam possíveis efeitos das variáveis da criação. Objetivou-se avaliar as relações morfométricas de comprimento padrão (CP) e comprimento total (CT) ($CP/CT*100$), altura (ALT) e CT ($ALT/CT*100$), largura (LARG) e CT ($LARG/CT*100$), comprimento de cabeça (CC) e CT ($CC/CT*100$), e comprimento de intestino (CI) e CT ($CI/CT*100$), os índices corporais avaliados foram índice visceral (IVS), índice hepatossomático (IHS) e índice de gordura visceral (IGV). Os resultados para CP/CT foram de 0,80, ALT/CT foi de 0,36, LARG/CT 0,10, CC/CT de 0,23, CI/CT de 1,22. O IVS médio dos animais foi de 10,08, o IGV médio foi de 0,05 e índice hepatossomático médio dos animais foi de 0,60. Dados sobre as relações e os efeitos diretos e indiretos das medidas morfométricas, sobre as características de pesos e índices corporais de peixes são importantes, pois indicam a situação dos animais quanto ao seu desenvolvimento.

Palavras-chave: piscicultura; rendimento de carcaça; juvenil; produção; morfometria.

Instituições financiadoras: CAPES, CNPq, FAPEMIG, FUNDECC, CEMIG.

GRAU DE TROFIA DA ÁGUA EM REPRESA RURAL DURANTE A PRODUÇÃO DE TILÁPIA EM TANQUES-REDE NO VALE DO RIBEIRA - SP

Fernando Bueno Reis^{1*}, Fernanda Seles David³, Elisa Maia de Godoy¹, Antônio Fernando Leonardo², Bianca Kesselring V. Machado¹ & Guilherme Wolff Bueno¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP; Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios – APTA, Poolo Regional de Desenvolvimento Tecnológico do Agronegócio do Vale do Ribeira, Pariquera-Açu – SP; 3. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Centro de Aquicultura da UNESP, Programa de Pós-Graduação em Aquicultura, Jaboticabal – SP

*cv.sp@hotmail.com

O presente estudo avaliou o grau de trofia da água durante a produção de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) em tanques-rede em uma represa rural localizada no município de Sete Barras, região do Vale do Ribeira no sul do estado de São Paulo. Instalaram-se 20 tanques-rede de 4 m³ com densidade de estocagem de 26 kg/m³, peso inicial de 5,00 ± 0,67 g e peso de abate de 520 ± 10,33 g. Utilizou-se ração comercial contendo 0,8% de fósforo total e 28% de proteína bruta. Analisaram-se as concentrações de fósforo total (Pt) na superfície da água durante três períodos: antes (30 dias), durante (150 dias) e após (40 dias) a produção. Monitoraram-se quatro pontos na área de cultivo, sendo: controle (CT), entre os tanques (ME), dentro dos tanques (TQ) e no corredor dos tanques (CO). Aplicou-se o índice de estado trófico IET (Pt) = 10X [6–ln (48/Pt)/ln 2], para a classificação em ordem crescente de oligotrófico <47 até >67 hipereutrófico. Verificou-se que o IET foi crescente no período de produção passando de oligotrófico à eutrófico, obtendo valor máximo de 53,69 ± 1,5 e após a produção manteve-se mesotrófico com índice médio de 45,76 ± 2,1. Os parâmetros de qualidade de água não apresentaram diferenças significativas entre os períodos analisados (p>0.05). A análise do grau de trofia da área de piscicultura representou uma ferramenta prática para o monitoramento e avaliação da qualidade da água durante a produção de peixes no ambiente aquático.

Palavras-chave: aquicultura sustentável; eutrofização; impacto ambiental; limnologia; piscicultura.

Instituições financiadoras: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP (Processo nº 2016/10.563-0) e Pró-Reitoria de Extensão Universitária da Unesp (PROEX).

SOBREVIVÊNCIA E PARÂMETROS DE ÁGUA NO ACONDICIONAMENTO DA *Anchoviella lepidentostole* EM DIFERENTES DENSIDADES COM E SEM AERAÇÃO

Beatriz Soares Heitzman^{1*}, Eduardo Antônio Sanches¹, Janaína Sayuri Imafuku Valandro¹ & Patricky Xavier Guilhermino¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP

*besohei@hotmail.com

Devido à sua importância comercial e regional, a manjuba *Anchoviella lepidentostole* (Fowler, 1911) é um recurso pesqueiro que necessita de atenção especial, principalmente devido à possibilidade de criação em cativeiro. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi verificar a correlação dos parâmetros de qualidade da água no acondicionamento da espécie com e sem aeração. Para tanto, utilizou-se 90 peixes ($8,63 \pm 1,47g$ e $10,01 \pm 0,41cm$) capturados pela arte de pesca “manjubeira” e distribuídos em um delineamento experimental inteiramente casualizado em esquema fatorial, sendo três densidades (0,33; 0,67; e 1,00 peixe L⁻¹) e dois fatores (com e sem aeração). Considerou-se como unidade experimental uma caixa plástica contendo 15L de água, coletados no rio Ribeira de Iguape. Foram acondicionados 5, 10 e 15 peixes por unidade experimental durante 1,5h, sendo verificados os parâmetros da água (temperatura, oxigênio dissolvido, condutividade elétrica e pH) e as taxas de sobrevivência dos peixes. Não houve interação fatorial entre os tratamentos aplicados ($P < 0,05$). Para os dois momentos distintos, não houve diferença ($P > 0,05$) da taxa de sobrevivência entre as densidades utilizadas, sendo observada no acondicionamento com aeração a sobrevivência de $8,15 \pm 9,30\%$ e no sem aeração $1,85 \pm 3,77\%$. Para animais sem aeração, verificou-se diferença ($P < 0,05$) entre os parâmetros de oxigênio dissolvido e condutividade com maiores valores de oxigênio ($1,82 \pm 0,14$) para a menor densidade, maiores valores de condutividade ($3,73 \pm 0,06$) para a maior densidade. Já para peixes acondicionados com aeração, houve efeito ($P < 0,05$) apenas para a condutividade elétrica com maiores valores ($3,53 \pm 0,06$) verificados para a maior densidade utilizada. Os demais parâmetros da água não apresentaram efeito ($P > 0,05$), com valores de $29,87 \pm 0,58^\circ C$ e $6,80 \pm 0,22$ para pH. Desta forma, conclui-se que é possível manter indivíduos de *A. lepidentostole* vivos até 1,5h após a captura e que a densidade de estocagem influencia negativamente os parâmetros de água, sendo a aeração determinante para manter níveis mínimos de oxigênio dissolvido.

Palavras-chave: manjuba; peixe-vivo; qualidade de água; peixe anádromo; Engraulidae.

Instituição financiadora: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP (Processo nº 2016/10325-2).

DESEMPENHO PRODUTIVO DE JUVENIS DE BIJUPIRÁ, *Rachycentron canadum* (LINAEUS, 1766), EM DIFERENTES DENSIDADES DE ESTOCAGEM EM SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO DE ÁGUA

Mariana Molica Silveira^{1*}, Jade Marcel Alves Aprigio¹, Juliana Morena Bonita Ricci², Keila Nazaré de Oliveira Araújo³, Sebastião Andriello Neto⁴, Arthur Artemtchouque⁵, Dneson Ricardo da Silva¹ & Eduardo Antônio Sanches⁶

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP), Programa de Pós-graduação em Aquicultura, Jaboticabal – SP; 2. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus de Botucatu, Programa de Pós-Graduação em Genética, Botucatu – SP; 3. Instituto de Pesca de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Aquicultura e Pesca, São Paulo – SP; 4. Universidade de Alfenas (UNIFENAS), Faculdade de Ciências Agrárias, Departamento de Engenharia Florestal, Alfenas – MG; 5. Universidade Santa Cecília (UNISANTA), Curso de Graduação em Biologia, Santos – SP; 6. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP

*marimolica@hotmail.com

O presente estudo teve como objetivo avaliar o desempenho produtivo de juvenis de bijupirá cultivados em diferentes densidades de estocagem em sistema de recirculação de água. Juvenis (média de 346 g e 40,35 cm) foram distribuídos aleatoriamente em seis tanques circulares contendo duas unidades experimentais cada, sendo quatro com capacidade para 2.700 litros e dois para 1.500 litros, com um total de 13.800 litros de água no sistema. Foram utilizadas quatro diferentes densidades de estocagem (1, 3, 5 e 7 kg/m³) e três repetições. O sistema foi equipado com filtros mecânico, biológico e ultravioleta, skimmer e aquecedor, com temperatura média de 24,74 ± 2,35°C. Os peixes foram alimentados com ração comercial contendo 40% PB com pellets de 10 milímetros de diâmetro até a saciedade aparente três vezes ao dia por 37 dias. Foram realizadas biometrias quinzenais e avaliados os parâmetros de ganho de peso, conversão alimentar e sobrevivência. O ganho de peso médio dos tratamentos foi de 57,91g; 72,37g; 62,07g e 65,34g para os tratamentos de 1, 3, 5 e 7 kg/m³, respectivamente. Já a conversão alimentar foi de 7,63; 5,55; 5,42 e 5,05, e a sobrevivência foi de 100%, 90%, 85,08% e 88,89% para os mesmos tratamentos experimentais. Para as análises estatísticas foi utilizada a ANOVA e realizado o teste de Tukey para comparação de médias. Não houve diferença significativa para nenhum dos parâmetros de desempenho avaliados no presente estudo. Concluiu-se que o a densidade de estocagem de 7 kg/m³ é mais interessante para a produção de juvenis de bijupirá em sistema de recirculação de água, permitindo um maior adensamento dos peixes no sistema e conseqüentemente um maior volume de produção, aumentando a rentabilidade da atividade sem comprometimento no ganho de peso, conversão alimentar e sobrevivência dos peixes.

Palavras-chave: parâmetros zootécnicos; peixe carnívoro; piscicultura marinha; sistema intensivo; produção.

Instituição financiadora: Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES).

SOBREVIVÊNCIA DO LAMBARI-DA-MATA ATLÂNTICA *Deuteron iguape* APÓS CAPTURA, TRANSPORTE E ACONDICIONAMENTO EM CATIVEIRO

Matheus Marcondes Maino^{1*}, Eduardo Omena Santinelli¹, Hiram Rocha Siandela¹, Yuugo Sanches Mori¹ & Eduardo Antônio Sanches¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP

*maino.matheus@gmail.com

Objetivou-se verificar a sobrevivência do *Deuteron iguape* Eigenmann 1907, após captura, transporte e acondicionamento em cativeiro. A coleta ocorreu em três momentos/locais distintos: 1) (coleta 1) - realizada no Rio do Mandira, Município de Cananéia em Fevereiro/18; 2) (coleta 2) realizada no Rio Etá, bairro Guapiruvú, Município de Sete-Barras em Março/18; 3) (coleta 3) realizada no Rio Etá em Abril/18. Para a primeira coleta, utilizou-se um covo artesanal como petrecho de pesca e os animais capturados foram transportados em mochila impermeável de 30 L, com oxigenador durante todo o percurso até o destino final, Registro/SP (1h). Para a segunda coleta utilizou-se peixes capturados com tarrafa (malha entre nós 2,0 cm) e alocados em uma única caixa transportadora (30 L) com aerador, seguindo assim até o destino final (1h). A terceira coleta também foi realizada no Rio Etá, porém em um ponto diferente da segunda, com utilização de varas de mão; nesta, os peixes foram colocados em sacos plásticos de transportes com oxigênio puro e mantidos assim até o destino final. Após a chegada ao destino final, os peixes foram contados e aclimatados em caixas de 310 L, com um volume útil de 170 L, de forma padronizada. Foram capturados um total de 173 lambaris e observou-se a mortalidade após o transporte, o percentual de mortalidade após 24h e o percentual de sobrevivência após sete dias. Para percentual de mortalidade no transporte e percentual de mortalidade após 24h observou-se 0,00%, 4,04% e 10,10% para as coletas 1, 2 e 3, respectivamente. Para o percentual de sobrevivência após sete dias observou-se 90,00%, 65,66% e 98,58% indivíduos para as coletas 1, 2 e 3, respectivamente. Após sete dias observou-se uma sobrevivência total de 81%. Conclui-se que a mortalidade de indivíduos de *D. iguape* nativos ocorre independente do procedimento de captura, transporte e condicionamento.

Palavras-chave: peixe Neotropical; lambaricultura, piscicultura; transporte de peixes; manejo.

Instituição financiadora: Projeto IC-Reitoria-PIBIC 2017/2018 (pedido 43.626).

EFICIÊNCIA NA REMOÇÃO DE EFLUENTES NITROGENADOS DE PISCICULTURA POR MACRÓFITAS AQUÁTICAS

Stefany Gonçalves^{1*}, Hermes Syrio Barbosa Neto¹, Gabriel Rinaldi Lattanzi¹, Carlos Augusto Prata Gaona¹, Erico Tadao Teramoto¹, Antônio F. G. Leonardo² & Levi Pompermayer Machado¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP; 2. Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), Poolo Regional de Desenvolvimento Tecnológico do Agronegócio do Vale do Ribeira, Pariquera-Açu – SP

*stefanygoncalvess@hotmail.com

O uso de água e o enriquecimento por nutrientes de efluentes em sistemas de piscicultura representam os principais problemas para o licenciamento e para o setor produtivo de pescado atualmente. A utilização de sistemas integrados multitróficos permite a utilização dos serviços ecossistêmicos de um organismo para remediação de efluentes de alguma espécie cultivada, propiciando melhoria dos indicadores de sustentabilidade e diversificação da aquicultura. Neste contexto este estudo investigou a eficiência de plantas aquáticas de valor econômico na aplicação ornamental (*Egeria densa*, *Vesicularia dubyana* e *Cabomba caroliniana*) para biorremediação de amônio de água efluentes de piscicultura. O experimento realizado em fotobiorreatores contendo 1,5 litros de água proveniente de tanques de criação de tilápia do setor de piscicultura do APTA, a iluminação foi realizada com lâmpadas de LED com comprimentos de onda específicos da fotossíntese na irradiância de $25 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$. Foram realizadas três repetições do experimento para cada planta contendo a biomassa fresca inicial de 10 g em cada biorreator, durante uma semana foi analisado diariamente as concentrações de amônio para determinar a eficiência da remoção. Após uma semana os resultados indicaram maior eficiência na remoção de amônio das plantas *V. dubyana* e *C. caroliniana* removendo ambas 93% do amônio total do efluente de piscicultura enquanto a planta *E. densa* removeu 62%. A concentração final do amônio foi significativamente inferior nos tratamentos, 0,002 para *V. dubyana* e *C. caroliniana* 0,011 mg/L *E. densa* em relação ao controle ($F = 4,449$ e $p = 0,045$). Os resultados indicam o potencial de uso das espécies para sistemas multitróficos integrados proporcionando biorremediação dos efluentes e produção de biomassa de novas espécies com elevado valor agregado.

Palavras-chave: aquicultura multitrófica; plantas ornamentais; biorremediação; amônia; tratamento de efluentes.

**EFICÁCIA DO CLORIDRATO DE LEVAMISOL NO CONTROLE DE PARASITOS DO PACU
*Piaractus mesopotamicus***

Eduardo Pahor-Filho^{1*}, Joaber Pereira Júnior³, Fabiana Pilarski¹, Elisabeth Criscuolo Urbinati^{1,2}

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP), Jaboticabal – SP; 2. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal – SP; 3. Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Laboratório de Parasitologia de Organismos Aquáticos, Rio Grande – RS

*efpahor@gmail.com

Anti-helmínticos são utilizados com sucesso na aquicultura para controlar infecções/infestações parasitárias. Este estudo teve como objetivo identificar os parasitos e analisar a eficácia do cloridrato de levamisol (CL) como antiparasitário do pacu (*Piaractus mesopotamicus*). Os peixes ($180 \pm 1,27\text{g}$; $16 \pm 0,4\text{cm}$) foram alimentados com ração contendo CL durante quinze dias. Um grupo controle (T0) e quatro tratamentos com CL foram testados: T1 (100), T2 (150), T3 (300) e T4 (500) mg kg^{-1} de CL, 15 peixes/repetição, em quadruplicata. Quatro peixes de cada grupo (n=20) foram eutanasiados por secção da medula espinhal e encaminhados para análise parasitológica. Após isso, os arcos branquiais e os intestinos foram retirados e fixados em formol 10% para identificação e quantificação dos parasitos. Nos intestinos foi identificado o parasito *Rondonia rondoni* (Nematoda, Atractinae) e nas brânquias, o *Anacanthorus penilabiatus* (Monogenoidea, Dactylogyridae), ambos com elevada prevalência e intensidade de infecção/infestação, respectivamente. O tratamento com 300 mg CL reduziu a infecção por *R. rondoni*, mas não a infestação por *A. penilabiatus*. Os resultados deste estudo indicam que o CL (300 mg kg^{-1}) foi eficaz no controle da infecção por *R. rondoni*.

Palavras-chave: Anti-helmíntico; aquicultura; controle parasitário; imidotiazol; Characidae.

Agência financiadora: CAPES.

INFLUÊNCIA DO CULTIVO MISTO DE *Pseudopediastrum boryanum* E *Scenedesmus obliquus* NO CRESCIMENTO E NA PRODUÇÃO DE PROTEÍNAS, LIPÍDEOS E CARBOIDRATOS

Frederico Pacheco Militão^{1*}, Valéria de Oliveira Fernandes¹, Kathiani Victor Bastos¹,
Levi Pompermayer Machado²

¹Centro de Ciências Humanas e Naturais, Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, Av. Fernando Ferrari, 514, Goiabeiras, 29075-910, Vitória - ES Brazil

²Departamento de Engenharia de Pesca, Universidade Estadual de São Paulo – UNESP, Av. Nelson Brihi Badur, 430 - Vila Tupy, 11900-000 Registro - SP, Brazil

*Fred-pm@hotmail.com

A biomassa microalgal tem diversas aplicações comerciais, sobretudo nas indústrias farmacêutica, de alimentos, da criação animais, na aquicultura e, mais recentemente, de biocombustíveis. O uso de diferentes populações de microalgas em culturas mistas pode conferir vantagens aos cultivos realizados em lagoas abertas, quando comparado ao cultivo unialgal, como a redução de custos com contaminação e obtenção de biomassa rica em lipídeos, carboidratos e proteínas. O presente estudo visou avaliar o cultivo unialgal e misto de *Pseudopediastrum boryanum* e *Scenedesmus obliquus*, em escala laboratorial, em termos da biomassa e da composição bioquímica. O experimento, em triplicata, conduzido em estufas ajustadas à 30°C, em meio ASM1, fotoperíodo 12/12h, com $37 \pm 40 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ de radiação e aeração constante de 3,5 L/Min de ar por 21 dias, sem acréscimo de CO₂. O inóculo foi de 1,5 x10⁵ células/mL para as monoculturas e 7,5 x10⁴ células/mL, de cada espécie, no cultivo misto. O cultivo unialgal de *P. boryanum* foi o único a apresentar fase de indução ao crescimento, com duração de 2 dias, e fase estacionário de crescimento, iniciada no quinto dia de cultivo. Maior densidade celular (13,6 x10⁶ cel/mL) e biomassa (55 g/L) foram registrados no cultivo unialgal de *S. obliquus*. Maiores concentrações de proteínas (466,6 e 581,8 mg/g⁻¹) foram registradas nos tratamentos unialgais de *P. boryanum* e *S. obliquus*, carboidratos (6,17 mg/g⁻¹) no cultivo unialgal de *P. boryanum* e lipídeos totais (82,5 mg/g⁻¹) no cultivo unialgal de *S. obliquus*. A biomassa dos tratamentos analisados se mostrou rica em proteínas e lipídeos e com um baixo teor de carboidratos, sugerindo seu potencial uso na suplementação alimentar. No entanto, os resultados obtidos evidenciaram que nem todo cultivo em consórcio promove aumento na produção de biomassa e de compostos bioquímicos em relação aos cultivos unialgais.

Palavras-chaves: Microalga; Scenedesmaceae; Hydrodictyceae; aquicultura; alimentação animal

ANÁLISE DE CRESCIMENTO E CONCENTRAÇÃO DE PROTEÍNAS DE *Ulva intestinalis* (CHLOROPHYTA) EM DIFERENTES FOTOPERÍODOS

Guilherme Henrique Domingues Cotrin^{1*}, Eduardo Omena Santinelli¹, Gianlucca Ribeiro Adinolfi¹, Giovana Cristina de Oliveira¹, Sabrina S. de Abreu Zacharczuk¹, Camila Mancio Morais¹, Levi Pompermayer Machado¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação Engenharia de Pesca, Registro – SP

* ghdcotrin@gmail.com

Ulva intestinalis (Chlorophyta) é uma macroalga que possui uma grande abrangência tanto em regiões marinhas tropicais e quanto em subtropicais. Esta espécie possui valor econômico devido os atributos nutricionais para aplicação na alimentação humana. O presente trabalho analisou taxas de crescimento e concentração de proteínas em sistemas com diferentes fotoperíodos, mantendo-se padronizados os meios de cultivo e temperaturas. O experimento se deu em uma triplicata com um delineamento inteiramente casualizado, no período de 21 dias em incubadoras BOD's, onde se manteve a temperatura $22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$. As algas foram cultivadas em soluções de von Stosch e dióxido de germânio, com variação do fotoperíodo, sendo o tratamento realizado com 16:8 (luz/escuro) e o controle com 12:12 (luz/escuro). Semanalmente, foram analisadas as taxas de crescimento por meio da medição da massa fresca. Os dados foram submetidos à uma ANOVA (análise de variância) através do teste Tukey (BioEstat 5.4). O controle apresentou uma taxa de crescimento de $1,9 \pm 0,85 \text{ \%} \cdot \text{dia}^{-1}$ de biomassa, enquanto que o tratamento possui 2,07% de crescimento. Os resultados não apresentaram significância ($F = 0,076$ e $p = 0,79$) entre os diferentes fotoperíodos. A concentração de proteínas totais do tratamento foi de $182,05 \pm 24,51 \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$ e o controle foi de $212,05 \pm 9,16 \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$ ($F = 3,94$ e $p = 0,11$). Ao comparar os resultados foi observado que os dados obtidos demonstraram potencial similar entre controle e tratamento, na concentração de proteínas dos exemplares de *Ulva intestinalis* expostos a diferentes fotoperíodos. Os resultados indicam o potencial de cultivo da espécie em diferentes condições, com elevada produção de biomassa e proteínas, demonstrando dessa forma a facilidade de manejo da espécie.

Palavras-chaves: macroalga; algicultura; proteína; fotoperíodo; taxa de crescimento.

AValiação DO Crescimento DA *Ulva intestinalis* EM ÁGUA ORIUNDA DE PISCICULTURA DE ROBALO

Rodolfo Kendi H. Sonnenberg*¹, Janaína Sayuri I. Valandro¹, Mirela S. Silva¹, Rafael V. de Azevedo Viana¹, Eduardo Minoru W. Nakazawa¹, Camila Mancio Morais¹, Levi Pompermayer Machado¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação Engenharia de Pesca, Registro – SP

*rosonnenberg@hotmail.com

A *Ulva intestinalis* é uma alga verde marinha, com distribuição cosmopolita, ocorrendo especialmente em mares tropicais. A espécie apresenta relevante importância econômica no mercado alimentício (hoshi-nori). A família *Ulvales* possui elevada variação fisiológica em diferentes estações e condições ambientais. Diante disso, o trabalho teve como objetivo avaliar a taxa de crescimento e a concentração de proteínas total da *Ulva intestinalis* cultivada em água do mar esterilizada enriquecida com solução de nutrientes de von Stosch (controle) e água efluente de piscicultura de robalo (tratamento). O experimento foi conduzido em triplicata com um delineamento inteiramente casualizado (DIC), durante o período de 28 dias em incubadoras BODs, mantendo uma temperatura de $21,5 \pm 1^\circ\text{C}$ e 12h de luz. Semanalmente foi realizada a análise de crescimento que era medida pôr meio da biomassa fresca e a troca do meio de cultura. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância (ANOVA) pelo teste de Tukey (BioStat). As algas cultivadas na água do mar obtiveram uma taxa de crescimento de $2,77 \pm 0,7 \text{ \%} \cdot \text{dia}^{-1}$, enquanto o cultivo em água efluente de robalo a taxa foi de $2,95 \pm 1,36 \text{ \%} \cdot \text{dia}^{-1}$, mostrando que não houve efeito significativo ($F = 0,04$ e $P = 0,42$) entre as condições. A concentração de proteínas totais das algas cultivadas na água do mar esterilizada foi de $199,39 \pm 14,74 \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$ e as algas cultivadas em água de robalo foi de $272,73 \pm 25,06 \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$, indicando diferença significativa ($F = 12,01$ e $p = 0,03$) entre as condições. Os resultados demonstraram que o tratamento quando comparado ao controle, tem efeito similar no crescimento da alga. Entretanto, quanto a concentração de proteínas totais as algas foram superiores no tratamento, indicando a possibilidade de fazer a substituição do meio de cultivo e conseqüentemente o potencial do cultivo integrado da alga com a criação de robalos.

Palavras-chave: efluentes; algicultura; proteínas totais; cultivo integrado; taxa de crescimento.

POSSÍVEL UTILIZAÇÃO DE INSETOS NA DIETA DE PEIXES

Tomaz Soligo de Mello Ayres*

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Instituto de Ciências Agrárias, Curso de Graduação em Zootecnia, Montes Claros – MG

*tomazayres@hotmail.com

Nos últimos anos, insetos receberam atenção como fonte alternativa de proteína, tanto para seres humanos como animais. Além de crescerem e reproduzirem facilmente, possuem alta eficiência de conversão alimentar, possibilitando o uso como ingrediente substituto em dietas de organismos aquáticos. A alimentação de peixes ainda é suprida majoritariamente por rações comerciais processadas com farinha e óleo de peixe de espécies capturadas para tal fim. Essa captura é o que justifica a busca por novas fontes alternativas de alimentação e nutrição. Ante o exposto, o presente trabalho pretendeu, a partir de estudos teórico-empíricos, identificar e analisar como e sob quais condições o uso de insetos em dietas de peixes é recomendado. O método adotado foi pesquisa bibliográfica, a partir da busca eletrônica de artigos científicos em base de dados Scielo, Google *Academics* e Portal de Periódicos da CAPES. A literatura apontou que alguns tipos de insetos já foram aproveitados na alimentação de peixes, tais como: larvas de mosca soldado negro (*Hermetia illucens*); tenebrios (*Tenebrio molitor*) e pupas de bicho-da-seda (*Bombyx mori*). Como o uso destes depende da análise tanto da composição do corpo do inseto quanto das exigências nutricionais da espécie aquática que será alimentada, estudos recomendam mais investigações sobre propriedades funcionais e níveis de inclusão desses ingredientes na dieta dos peixes. Pois, ainda que sejam ricos em nutrientes essenciais, insetos têm composição proteica, lipídica e mineral altamente variável de acordo com a fase de crescimento, espécie e insumo utilizado na alimentação destes. Concluiu-se com a revisão de literatura que assegurando formulação adequada, insetos podem compor dietas de peixes, garantindo novas perspectivas na alimentação animal apoiadas pela sua capacidade de transformar bio-resíduos em matéria orgânica valiosa.

Palavras-chave: aquicultura; nutrição de peixes; alimento alternativo; ingrediente substituto; alimento proteico.

PRODUÇÃO DE BIOMASSA E DE PROTEÍNAS TOTAIS DA *Gracilaria birdiae* CULTIVADA EM EFLUENTE DE PISCICULTURA MARINHA

Ulisses Jacob da Silva¹, Rafael Augusto Franzim Ambrosio¹, Edilson Dias Moreira¹, Vinícius Maciel Haitzmann dos Santos¹, Matheus do Carmo Sinhoro¹, Camila Mancio Morais¹, Levi Pompermayer Machado¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação Engenharia de Pesca, Registro – SP

*ulisses.registro@gmail.com

Gracilaria birdiae (Gracilariales – Rhodophyta) é uma macroalga marinha de coloração vermelha, amplamente distribuída na costa brasileira. A espécie apresenta aplicações biotecnológicas por produzir ágar na parede celular e alimentícia como Agonori. Este trabalho avaliou a produção de biomassa e proteínas totais com base na comparação entre os usos de água do mar esterilizada, enriquecida com solução de nutrientes de von Stosch (controle) e água de efluente de piscicultura marinha (tratamento). O experimento foi conduzido em triplicata, com delineamento inteiramente casualizado, durante 35 dias em incubadoras BODs, com renovações semanais de água. Os cultivos foram mantidos em temperatura de 22°C ± 1°C e fotoperíodo de 12 horas. Para análise dos resultados obtidos no experimento foi realizada análise de variância (ANOVA) pelo teste de Tukey a *posteriori* (BioStat 5.0.1). As algas mantidas no controle apresentaram taxa de crescimento médio de 1,91 ± 0,72 %. dia^{-1} , enquanto para o tratamento a taxa foi de 1,41 ± 0,20 %. dia^{-1} , não indicando diferença significativa entre os resultados (F = 1,34 e p = 0,31). A concentração de proteínas totais para as algas submetidas no controle e tratamento foi de 281,9 ± 23,9 e 329,3 ± 65,7 mg.g⁻¹, respectivamente, não indicando diferença significativa (F = 1,37 e p = 0,31). Os resultados obtidos demonstraram que a concentração de proteínas e o potencial de produção de biomassa é semelhante para água do mar e água de efluente. Esses resultados são promissores devido a possibilidade de aproveitamento de resíduos através da aquicultura multitrófica, trazendo benefícios à cadeia produtiva de algas e peixes marinhos.

Palavras-chave: taxa de crescimento; nutrientes; Rhodophyta; macroalga; algicultura.

PRODUÇÃO DE BIOMASSA E DE PROTEÍNAS TOTAIS DA *GRACILARIA BIRDIAE* EM RESPOSTA A DIFERENTES FOTOPERÍODOS

Flavia Cristina Maximo Godoi^{1*}, Stefany Gonçalves¹; Carla Muniz Camargo Penteadó¹,
Camila Mancio Morais¹, Levi Pompermayer Machado¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação Engenharia de Pesca, Registro – SP

*flaviacmax@gmail.com

A produção de biomassa de *Gracilaria birdiae* (Rhodophyta) é promissor na extração de ágar. No Brasil ainda são escassas as tecnologias de produção e o cultivo não apresenta expressão econômica no mercado. Assim, experimentos envolvendo condições de cultivo podem ser úteis à formação de pacotes tecnológicos na algicultura. O trabalho avaliou taxa de crescimento e concentração de proteínas totais em gametófitos masculinos de *G. birdiae* cultivados em resposta ao fotoperíodo de 12D:12N (controle) e 16D:8N (tratamento). O experimento foi conduzido em triplicata com delineamento inteiramente casualizado durante 28 dias em incubadoras BODs, mantendo temperatura de $21,5 \pm 2$ °C sob luz de lâmpadas fluorescente. O meio de cultura foi composto por água do mar esterilizada enriquecida com solução de nutrientes de von Stosch, mantidas sob irradiância de 30 ± 2 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$. Semanalmente foi realizada a análise de crescimento pela determinação da biomassa fresca e reposição do meio de cultura. A análise dos resultados obtidos no experimento foi realizada pela análise de variância (ANOVA), com teste F (BioStat 2008). As algas expostas ao fotoperíodo 12D:12N apresentaram taxa de crescimento de $3,1 \pm 0,6$ %. dia^{-1} , enquanto no fotoperíodo de 16D:8N a taxa foi de $3,75 \pm 0,6$ mg. dia^{-1} , indicando ausência de diferença significativa ($F=1,4184$ e $p=0,2999$) entre os tratamentos. A concentração de proteínas totais dos talos expostos a fotoperíodo de 12D:12N foi de $242,1 \pm 16$ mg. g^{-1} e as algas expostas ao fotoperíodo apresentaram 16D:8N $258,1 \pm 48,6$ mg. g^{-1} , não indicando diferença significativa ($F=0,2923$ e $p=0,6196$) entre os tratamentos. Os resultados demonstraram potencial similar a produção de biomassa e concentração de proteínas de *G. birdiae* em resposta a utilização de fotoperíodos 16D:8N e 12D:12N, sendo o segundo mais eficiente por apresentar menor necessidade de fotoperíodo dia; alternativa interessante em cultivos protegidos (menor custo de energia) e cultivos não protegidos (semelhante a condição natural).

Palavras-chave: taxa de crescimento; macroalga marinha; Rhodophyta; fotoperíodo; produção de biomassa.

PONTO DE NÃO RETORNO NA LARVICULTURA DE *PROCHILODUS VIMBOIDES*

Naiara Melo^{1*}, William Franco Carneiro¹, Naiara Cristina Motta¹, Thales de Souza França¹, Amanda Maria Siqueira Moreira², Felipe Batista da Cunha³, Luis David Solis Murgas⁴

¹ Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Lavras, MG, Brasil. ² Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, Brasil. ³ Departamento de Biologia, Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, Brasil. ⁴ Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, Brasil.

*naiara.uffs@gmail.com

A larvicultura é um dos principais obstáculos no cultivo de espécies nativas. O atraso da primeira alimentação exógena afeta negativamente o desempenho, resultando em altas taxas de mortalidade. O conhecimento do ponto de não retorno (PNR) descreve o momento em que os efeitos cumulativos da ausência de alimento se tornam prejudiciais e 50% das larvas não conseguem sobreviver mesmo após a inserção do alimento. Neste trabalho, objetivou-se determinar o PNR de larvas de curimbatá (*Prochilodus vimboides*) através do atraso da primeira alimentação exógena, após a absorção do saco vitelino. Larvas de curimba foram estocadas em 30 aquários na densidade de 24 larvas L⁻¹ e submetidas a diferentes períodos de atraso na primeira alimentação (0, 2, 4, 6 e 8 dias). Durante o período de alimentação os animais receberam náuplios de artêmia recém-eclodidos seis vezes ao dia. Através dos resultados da sobrevivência final obtidos após os períodos de restrição alimentar, determinou-se o PNR. O ponto de não retorno encontrado para pós-larvas de curimbatá foi de 5,98 dias de jejum ou 10,98 dias após a eclosão à temperatura 26,9 °C, observou-se que o atraso na primeira alimentação de até dois dias após a absorção do saco vitelínico não afetou a sobrevivência final, por outro lado constatou-se que o atraso superior a 2 dias afetou proporcionalmente a sobrevivência final da espécie (P<0,05). Assim, pode-se afirmar a importância da alimentação exógena nos primeiros dias de vida e que o atraso na alimentação superior a aproximadamente 5,98 dias compromete a alimentação posterior de larvas de curimbatá gerando mortalidade acima de 50%, comprometendo o sucesso da larvicultura.

Palavras-chave: piscicultura; curimbatá; larvas; alimentação exógena; artêmia.

Agências financiadoras: CAPES, CNPq, FAPEMIG, FUNDECC, EPAMIG.

ÍNDICES CORPORAIS E RENDIMENTO DE CORTES DE PACUS (*PIARACTUS MESOPOTAMICUS*) CULTIVADOS EM SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO

Thales de Souza França^{1*}, Naiara Melo¹, William Franco Carneiro¹, Isadora de Lima Assis², Isabela Martins Di Chiacchio², Luis David Solis Murgas²

1. Universidade Federal de Lavras (UFLA), Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Lavras – MG; 2. UFLA, Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Lavras – MG

*thalesfranca@gmail.com

O pacu, *Piaractus mesopotamicus* (Holmberg, 1887), é uma espécie que possui características de precocidade, rusticidade, carne saborosa, além do ótimo crescimento e adaptação à alimentação artificial propiciam o sucesso dessa espécie na piscicultura. A determinação das variáveis de rendimento de carcaça e filé é importante para avaliar as diferenças entre indivíduos intra e interespecífica, bem como possíveis efeitos de variáveis da criação. Assim, objetivou-se avaliar os índices de gordura visceral (IGV), hepatossomático (IHS) e visceral (IVS), também foram avaliados rendimento de tronco (RT), rendimento de troco limpo (RTL) e rendimento de filé (RF) de pacus divididos em três classes de peso, classe I de 50 a 75 g, classe II 76 a 100 g e classe III de 101 a 125 g, criados em sistema de recirculação de água (RAS). Os dados obtidos dos peixes foram submetidos a análise de variância (ANOVA) a um nível de 5% de probabilidade. Não foram verificados efeitos significativos ($p > 0,05$) para nenhum dos parâmetros avaliados. O IGV médio encontrado foi de 0,89%, o IHS foi de 0,75% e IVS de 10,56, os rendimentos corporais encontrados foram de 65,89% para RT, o RTL foi de 62,44 e RF de 34,76 %. Conclui-se que pacus (*P. mesopotamicus*) de 50 a 125g não apresentam diferenças significativas para índices corporais e rendimento de tronco e filé.

Palavras-chave: RAS; processamento do pescado; rendimento de carcaça; peixes redondos; aquicultura.

Agências financiadoras: CAPES, CNPq, FAPEMIG, CEMIG.

ÁREA DE CONHECIMENTO:
“ECOLOGIA AQUÁTICA”

APRESENTAÇÕES ORAIS

GENOTOXICIDADES CAUSADAS POR METAIS PESADOS NO RIO MARIANA E RIO GUARAÚ

Daniel Angrimani¹, Daniela Marins¹, Diego Xavier^{1*}, Maria Fernanda Palanch¹, Michelle Araujo¹, Natalia Resende¹, Thicyane Alves¹, Wesley Lopes¹ & William Martins¹

1. Centro Universitário Monte Serrat (UNIMONTE), Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Santos – SP

*dhi.xavier@bol.com.br

Os metais pesados são fundamentais na manutenção do metabolismo celular, porém quando em excesso, esses metais podem causar danos irreversíveis, nos seres vivos, que podem ser afetados com os efeitos tóxicos ao organismo ou pelo processo de bioacumulação. Desse modo, o objetivo do trabalho foi detectar possíveis danos mutagênicos provocados por metais pesados nos peixes dos rios Mariana e Guaraú. Para as análises dos metais pesados e dos micronúcleos, foram utilizadas as amostras de água e peixes coletados nos respectivos rios. As amostras de água foram coletadas pela manhã, com auxílio coletor, no canal central do leito dos rios, utilizando-se um barco para acessar o local, e em seguida, as amostras foram armazenadas em garrafas plásticas para serem transportadas ao laboratório, para a análise química da presença de metais pesados pelo método de Espectrometria de absorção atômica com chama. A coleta dos peixes para pesquisa foi realizada com linha e anzol, e como isca utilizou-se o camarão sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*); as coletas de sangue foram através de punção caudal, com seringas de 1ml e realizados esfregaços, concomitantemente o sangue foi armazenado em tubos anticoagulantes EDTA. Após a coleta preparou-se para a realização dos esfregaços sanguíneos, para a contagem das alterações nucleares, deixando-as em descanso ao ar ambiente para secagem. Foram submetidas à imersão das lâminas em álcool metílico por 5 minutos e aguardou para se submeter ao método de May-Grunwald-Giemsa; posterior, foi utilizado o bálsamo do Canadá para maior durabilidade das lâminas, e aguardou a secagem. A contagem dos micronúcleos nas hemácias foi feita com a utilização do microscópio. Os resultados obtidos na água e micronúcleo tenderam a não contaminação aparente na água e nos peixes, sendo necessária a realização de mais estudos para se confirmar esse posicionamento.

Palavras-chave: amostras; pesca; biomarcadores; hemácias; micronúcleos.

AVES MIGRANTES DA BAÍA DE TRAPANDÉ, ESTUÁRIO DE CANANÉIA, SÃO PAULO, BRASIL

Larissa Yoshida Roselli¹ & Edison Barbieri^{1,2}

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus do Litoral Paulista, Instituto de Biociências, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Aquática, São Vicente – SP; 2. Instituto de Pesca – APTA – Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Cananeia – SP

O Estuário de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida é um dos sítios mais importantes do sudeste brasileiro para as aves marinhas e de praia, recebe espécies migrantes dos hemisférios norte e sul, as quais usam a região como área de alimentação e descanso. Contudo, ainda há poucas informações sobre a estrutura populacional da avifauna migrante e sua interação com este ambiente. Por este motivo fez-se um estudo para determinar a abundância das aves migratórias, entre abril de 2013 e dezembro de 2016, na baía de Trapandé, estuário de Cananéia. Os dados populacionais foram coletados pela manhã utilizando o método do ponto fixo durante 15 a 30 minutos, totalizando 72 amostras. A avaliação das flutuações populacionais em relação à sazonalidade e mensalidade foi feita por meio da análise dos gráficos de barras, com erro padrão, e gráficos *boxplot*. Foram identificadas duas espécies da família Charadriidae: *Charadrius semipalmatus* e *Pluvialis dominica*; quatro espécies da família Scolopacidae: *Calidris alba*, *Calidris fuscicollis*, *Calidris canutus* e *Actitis macularius*; e uma da família Sternidae: *Sterna hirundo*. Destas, *C. semipalmatus* foi a única espécie presente na região durante todas as estações, apresentando aumento da abundância durante os meses de outono. *Calidris fuscicollis*, *C. alba*, *C. canutus* e *P. dominica*, apresentaram semelhanças em relação à sazonalidade, com maior abundância durante a primavera, principalmente no mês de outubro. *Actitis macularius* e *S. hirundo* apresentaram maior abundância no verão, principalmente em janeiro e fevereiro. Esses dados sugerem que a Baía de Trapandé também é usada como ponto de parada da rota migratória, visto que a presença dessas aves esteve de acordo com seus movimentos de migração.

Palavras-chave: migração; flutuações populacionais; sazonalidade; mensalidade; avifauna.

AVES MIGRATÓRIAS REGISTRADAS NA ILHA COMPRIDA

Larissa Yoshida Roselli¹, Soraya Pieroni² & Edison Barbieri^{1,3}

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus do Litoral Paulista, Instituto de Biociências, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Aquática, São Vicente – SP; 2. Universitário Módulo Butantã, São Paulo – SP; 3. Instituto de Pesca – APTA – Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Cananeia – SP

Em virtude dos aspectos fisiográficos e da grande disponibilidade de alimento, muitas espécies de aves migratórias visitam a Ilha Comprida durante a migração para suas áreas de invernada, no sul do continente. Dada a relevância da região, o presente trabalho buscou fornecer melhores informações sobre as variações da abundância populacional das espécies migrantes registradas na praia da Ilha Comprida. Entre janeiro e dezembro de 2010 fez-se a contagem de aves semanalmente, durante o período matutino, por meio do método itinerário fixo, seguindo uma transecção de 70 km por 200 metros, com duração mínima de 2:30 e máxima de 4:00 horas, totalizando 610 horas de observação e 43 amostras. A partir dos dados obtidos nas contagens, obteve-se os valores de constância, abundância relativa, média da abundância e desvio padrão. *Pluvialis squatarola*, *P. dominica*, *Calidris canutus*, *C. alba*, *C. pusilla* foram frequentes durante a primavera e o verão. *Calidris fuscicollis* e *Tringa flavipes* apresentaram dois picos de abundância, um em abril e outro entre setembro e dezembro. *Charadrius semipalmatus* apresentou maior abundância entre janeiro e abril. *Charadrius collaris* teve maior abundância entre maio e agosto. Constatou-se que alguns indivíduos de *C. semipalmatus*, *C. collaris* e *T. flavipes* foram registrados durante todo o ano na praia da Ilha Comprida. Durante os meses de junho, julho e agosto registrou-se a menor abundância de aves, em contrapartida entre os meses de setembro e outubro ocorreu o maior valor, indicando que muitas aves abandonam a Ilha Comprida no final de maio e retornam em setembro. O aumento de Charadriidae e Scolopacidae em setembro e outubro e depois em abril, reforça a hipótese de a Ilha Comprida ser utilizada como ponto de parada na rota migratória do Atlântico.

Palavras-chave: abundância; Charadriidae; Scolopacidae; migração; mensalidade.

**EFEITO DA FLUOXETINA SOBRE O METABOLISMO E COMPORTAMENTO DO LAMBARI
(*Deuterodon iguape* EIGENMANN, 1907)**

Genésio Lopes M. Almeida^{1*}, Edison Barbieri² & Marcelo Barbosa Henriques²

1. Instituto de Pesca – APTA – Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Centro de Pesquisa do Pescado Marinho, Santos – SP; 2. Instituto de Pesca – APTA – Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Cananeia – SP

*genesiolopes1405@outlook.com

Este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos da fluoxetina no metabolismo de rotina do lambari (*Deuterodon iguape*), utilizando como biomarcador fisiológico o consumo de oxigênio e a excreção de amônia. Seis indivíduos foram expostos por 24 horas a cada uma das concentrações (0,05; 0,1; 0,5; 1,0 mg/L) e comparados ao grupo controle. Os peixes foram deixados por 60 minutos em respirômetro fechado, com a finalidade de se mensurar o consumo de oxigênio e a excreção de amônia, que foram obtidos pela diferença entre as concentrações iniciais e finais do experimento. Realizou-se também, análise comportamental com animais expostos as concentrações (0,1;0,5 mg/L) além de um grupo controle, os quais foram filmados por 3 minutos. Os filmes foram submetidos ao software Tracker, que ao final da trajetória, apresenta automaticamente sua aceleração, velocidade, energia cinética e deslocamento. Com os dados obtidos pôde-se constatar que as concentrações de fluoxetina ocasionaram alterações metabólicas nos indivíduos expostos. O consumo de oxigênio, apresentou diferença estatística em todas as concentrações estudadas quando comparadas ao controle, aumentou 75% para concentração de 0,05mg/L; 85% para 0,1; 55% para 0,5 e 50% para 1,0mg/L. A excreção de amônia por sua vez, somente nas menores concentrações (0,05; 0,1 e 0,5mg/L) obtiveram diferenças estatísticas em relação ao controle, sendo elas 40% para concentração de 0,05mg/L; 48% para 0,1 e 20% para 0,5mg/L. Nos testes comportamentais o lambari manteve-se estável na concentração de 0,1 mg/L e não apresentou disparidade estatísticas em relação ao controle. Já na concentração de 0,5 mg/L houve diminuição das atividades estudadas. Conclui-se que nas concentrações estudadas e no tempo de exposição determinado o lambari foi afetado pela fluoxetina, podendo ser apontado como bom biondicador ambiental para este xenobiótico. Os resultados das taxas metabólicas corroboraram com o estudo comportamental, onde na concentração de 0,5mg/L a atividade de ambos parâmetros foi reduzida.

Palavras-chave: ecotoxicologia; fármacos; antidepressivos; peixes; bioindicadores.

Instituição financiadora: PIBIC/Instituto de Pesca.

INFLUÊNCIA DA ESTAÇÃO DO ANO E PERÍODO DO DIA NA COMUNIDADE DE PEIXES DA ZONA DE ARREBENTAÇÃO DO LITORAL PAULISTA

Pamela Brocenschi Padovan^{1*}, Bárbara Ribeiro da Silva¹, Lucas de Luna Cezário¹, Acácio Ribeiro Gomes Tomás¹, Sérgio Luiz dos Santos Tutui¹ & Marcelo Ricardo de Souza¹

1. Instituto de Pesca – APTA – Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Centro de Pesquisa do Pescado Marinho, Santos – SP

*pamellabrocenschi@gmail.com

As zonas de arrebenção atuam como local de berçário, proteção e alimentação para a comunidade de peixes. Devido a essa importância, foi analisada a variação da comunidade quanto ao período (diurno e noturno) e estação (verão e inverno). Foram realizadas coletas mensais em 3 pontos do litoral paulista, nos municípios de Santos e São Vicente entre agosto de 2016 e março de 2018. Foi utilizada uma rede de arrasto (picaré) de 9 m de largura e malha de 12 mm nas mangas e 5 mm no ensacador, tracionada por duas pessoas ao longo de 20 m paralelo a praia na região de arrebenção. As amostras foram levadas para laboratório onde os peixes foram separados, identificados e contados. Foram coletados 597 indivíduos pertencentes a 34 espécies, 27 gêneros e 16 famílias, sendo *Pellona harroweri* (24,1%), *Anchoa lyolepis* (19,4%) e *Chloroscombrus chrysurus* (17,1%) as mais abundantes. Não houve diferença significativa na variação do número de peixes quanto ao verão e inverno e período diurno e noturno, contudo quando analisada a interação (estação-período) a diferença foi significativa (KW $p=0,045$), ainda que muito próximo do valor crítico ($p=0,05$). Esta diferença ocorreu entre as coletas manhã-verão e manhã-inverno (Teste de Conover $p=0,047$). Com base no escalonamento multidimensional não-métrico (nMDS) foram identificados dois grupos principais, diferenciando amostras do verão e inverno, confirmado pela análise de variância multivariada permutacional ($p=0,018$). Esta diferença ocorreu pela maior quantidade de *C. chrysurus* durante o inverno sendo classificada como espécie indicadora desta estação ($p=0,043$). Ainda que a abundância seja semelhante entre as estações e períodos do dia a composição de espécies é alterada conforme as estações do ano.

Palavras-chave: Baixada Santista; picaré; ictiofauna; nMDS; espécie indicadora.

Instituição financiadora: FUNDEPAG, PIBIC/CNPq.

APLICAÇÃO DE ÍNDICES ECOLÓGICOS À ICTIOFAUNA DO RIO RIBEIRA DE IGUAPE (SP)

Liandra Lopes Filholino Collaço^{1*}, Rinaldo A. Ribeiro Filho² & Julia M. Almeida Pereira²

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP

*lnanda.lopes@hotmail.com

Algumas definições relacionadas ao termo “biodiversidade” se referem a informações quantitativas, como as medidas de abundância relativa, diversidade e riqueza de espécies, aplicadas a determinadas áreas geográficas ou comunidades. O objetivo deste trabalho foi estudar a fauna de peixes de um trecho do Rio Ribeira de Iguape à luz da aplicação de índices ecológicos. As informações sobre a fauna de peixes foram obtidas entre 2014 e 2016, quando foram realizadas pescarias científicas em águas contíguas e adjacentes ao município de Registro (SP). Aos dados das pescarias foram aplicados os índices de Diversidade e Riqueza de Espécies e estes foram comparados através da aplicação de dois modelos de ANOVAs, com os fatores Ponto, Estação do Ano e Variação Diurna testados. O modelo $Diversidade = \mu + PTO + EST + VAR + \epsilon$ mostrou que as variáveis categóricas não influenciam as distribuições dos valores, não havendo diferença estatística entre eles ($p > 0,05$). O teste de Lilliefors indicou distribuição normal ($p = 0,209$), validando o modelo. O maior valor de Diversidade foi obtido para as capturas oriundas do P2, durante o período diurno, na estação chuvosa de 2016 (1,91). O menor valor (0) ocorreu em dois momentos ao longo de 2015, no período diurno: o primeiro na estação chuvosa e o segundo, na estação seca. Ao modelo $Riqueza = \mu + PTO + EST + VAR + \epsilon$ foi aplicado o teste de Lilliefors e sua distribuição foi diferente da normal ($p = 0,088$). O teste de Kruskal-Wallis, alternativa não paramétrica, mostrou que nenhum fator foi significativo, não havendo diferença estatística. O maior valor de riqueza de espécies ocorreu em 2014, no período noturno, para as pescarias realizadas no período noturno em P1 (11). Os menores valores (1) coincidiram com os menores valores de diversidade.

Palavras-chave: diversidade de espécies; riqueza de espécies; ANOVA; Kruskal-Wallis; pescarias científicas.

Apoio: Pirâmide Extração e Comércio de Areia.

VARIAÇÃO DOS ÍNDICES ECOLÓGICOS NA ZONA DE ARREBENTAÇÃO DA BAÍA DE SANTOS

Barbara Ribeiro da Silva^{1*}, Pamela Brocenschi Padovan¹, Lucas de Luna Cezário¹, Acácio Ribeiro Gomes Tomás¹, Sérgio Luiz dos Santos Tutui¹ & Marcelo Ricardo de Souza¹

1. Instituto de Pesca – APTA – Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Centro de Pesquisa do Pescado Marinho, Santos – SP

*barbararibeiro897@gmail.com

O presente estudo tem como objetivo determinar as variações dos índices ecológicos das assembleias de peixes e crustáceos no verão e inverno na zona de arrebentação das praias adjacentes aos canais de acesso ao complexo estuarino de Santos - São Vicente, a partir de amostragens realizadas mensalmente, nos períodos da manhã e da noite, em três pontos da baía de Santos: praias do Itararé (São Vicente) e dos bairros do José Menino e da Aparecida (ambas em Santos) com a utilização de arrasto de praia (picaré). O material coletado foi levado para triagem e análise em laboratório. Os dados obtidos foram plotados em planilhas digitais para calcular os índices de diversidade (Shanon – H'), riqueza (S) e equitatividade (Pielou – J). Para a assembleia de peixes, o maior valor de diversidade ocorreu no período noturno do inverno ($H' = 1,945$), enquanto que a maior riqueza ocorreu no período noturno no verão ($S = 12,778$) e a equitatividade nos dois períodos do inverno (Pielou: manhã $J=1$; noite $J = 1$). Para a assembleia de crustáceos a maior diversidade ocorreu no verão a noite ($H' = 1,099$), mesmo período de maior riqueza ($S = 3,566$), enquanto a equitatividade apresentou os maiores valores de manhã no inverno ($J = 1$). Considerando estes descritores observa-se que para ambos os grupos, a maior riqueza ocorre no verão, época de reprodução da maioria das espécies desses grupos, por outro lado, as espécies que ocorrem no inverno ocupam o ambiente de forma mais proporcional entre si.

Palavras-chave: diversidade; riqueza; equitatividade; estuário; picaré.

Instituição financiadora: FUNDEPAG, PIBIC/CNPq.

**AVALIAÇÃO DE DIFERENTES MÉTODOS DE COLETA NA CAPTURA DO CAMARÃO
Macrobrachium olfersii (CARIDEA, PALAEMONIDAE) NO RIO RIBEIRA DE IGUAPE, SP**

Crislene Cristo Ribeiro^{1,2*}, Kelly Kanae Izumi², Maria Maschio Rodrigues^{1,2},
Giovana Bertini²

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Biociências, Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia), Botucatu – SP; 2. UNESP, Câmpus Experimental de Registro, Laboratório de Biologia e Cultivo de Crustáceos, Registro – SP

* crislenebio@yahoo.com.br

Estudos sobre comparações de métodos de coleta de camarões são importantes para esclarecer quais metodologias são mais eficientes para abranger todos os grupos demográficos e evitar possíveis vícios de amostragem. O objetivo deste estudo foi verificar diferenças na abundância, tamanho e proporção sexual de *M. olfersii* obtidos por métodos distintos de coleta. Os camarões foram coletados mensalmente de janeiro a dezembro de 2007, em quatro regiões ao longo do Rio Ribeira de Iguape: Eldorado, Sete Barras, Registro e Iguape, utilizando-se como apetrechos de coleta: peneira (malha: 5mm entre-nós; 20min/esforço de 2 pessoas) e armadilhas (1m x 30cm e malha de 8mm). Os animais foram identificados e, após a subamostragem, mensurados na região do comprimento da carapaça (mm) e sexados. Diferenças entre tamanhos foram verificadas pelo teste *t*, enquanto a proporção sexual foi analisada pelo teste binomial. Obteve-se 23.818 indivíduos, sendo 96,9% obtidos pela peneira e 3,1% por armadilha. Foram analisados 9.691 indivíduos, sendo 68,2% jovens, 18% machos e 13,3% fêmeas. O tamanho dos indivíduos diferiu entre os métodos de coleta, sendo que os capturados pela peneira ($4,24 \pm 2,36$) foram estatisticamente menores em relação aos da armadilha ($16,38 \pm 2,69$). A maior abundância e menor média de tamanho registrada na peneira estiveram relacionadas à maior captura de jovens por este método. Os jovens e fêmeas do camarão *M. olfersii* habitam a vegetação marginal, local amostrado pela peneira. Por outro lado, os machos vivem no fundo, entre rochas e troncos, saindo a noite para se alimentar, quando são capturados pelas armadilhas. A proporção sexual apresentou desvios estatisticamente significativos ($p < 0,05$) favorecendo os machos, em ambos os métodos de coleta, indicando que a metodologia não está influenciando em tal parâmetro. Devido aos métodos de coleta capturarem indivíduos de diferentes tamanhos e grupos etários, esses devem ser utilizados em conjunto para melhor representação da população estudada.

Palavras-chaves: peneira; armadilha; tamanho; abundância; razão sexual.

Apoio financeiro: FAPESP (Processo nº 05/56131-0).

OCUPAÇÃO DE CONCHAS DE GASTRÓPODES (MOLLUSCA) PELO ERMITÃO *Pagurus* sp. (DECAPODA, PAGURIDAE) NO INFRALITORAL NÃO CONSOLIDADO DE ANCHIETA, ESPÍRITO SANTO

Crislene Cristo Ribeiro^{1,2*}, Erika Takagi Nunes³, Adriane Araújo Braga³

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Biociências, Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia), Botucatu – SP; 2. UNESP, Câmpus Experimental de Registro, Laboratório de Biologia e Cultivo de Crustáceos, Registro – SP; 3. Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde, Departamento de Biologia, Alegre – ES

* crislenebio@yahoo.com.br

Os ermitões apresentam um intrigante comportamento distinto dos demais crustáceos, tal como a utilização de conchas de gastrópodes como abrigo ao seu abdome não calcificado, sendo essas recursos essenciais e limitantes para os ermitões, visto que fornecem proteção ao seu corpo. No Espírito Santo, estudos relacionados com a biologia dos ermitões são escassos, sendo assim, o propósito deste trabalho foi analisar o padrão de utilização de conchas de Gastropoda por *Pagurus* sp., com ênfase na diversidade dessas conchas, bem como, a preferência da ocupação por grupos demográficos (macho, fêmea e fêmea ovígera). Foram realizadas coletas bimestrais durante o período de março/2013 a março/2015 em três pontos localizados no infralitoral não consolidado de Anchieta/ES. Os indivíduos foram coletados por meio de arrasto, utilizando-se um barco de pesca equipado com rede do tipo “otter trawl”. Os ermitões e conchas foram identificados e os primeiros também sexados. Foi empregado o teste X^2 a fim de verificar diferenças na diversidade de conchas ocupadas pelos grupos demográficos. Obtiveram-se 203 ermitões utilizando nove espécies de conchas de gastrópodes. Os machos ocuparam todas as espécies de conchas encontradas, as fêmeas quatro e as fêmeas ovígeras três. A utilização dos machos com as diversas espécies de conchas de gastrópodes pode ser explicada por estes dedicarem mais tempo e esforço na busca de novos abrigos. Os machos ($p < 0,05$) e fêmeas ovígeras ($p < 0,05$) apresentaram diferença estatística na ocupação de conchas, sendo *Anachis lyrata* a mais utilizada para ambos. A preferência de *Pagurus* sp. por conchas do gênero *Anachis*, pode ser por essas possuírem uma abertura estreita, podendo representar uma adaptação relacionada à intensa predação dos ermitões. Assim, pode-se sugerir que essa diversidade de conchas encontradas no presente estudo favorece o estabelecimento da população de *Pagurus* sp. na região de Anchieta.

Palavras-chaves: Crustacea; Anomura; *Anachis lyrata*; sublitoral; diversidade.

Apoio financeiro: FAPES (Processo nº 54695716/2011).

APRESENTAÇÕES EM PÔSTER

PELLETS A DERIVA: VOLUME E POSSÍVEIS RISCOS A BIOTA MARINHA

Diego Xavier^{1*}, Andrey Borges de Campos¹, Beatriz Aparecida da Silva¹, Giselle Cabral Martins¹, Jennifer Larissa Barbosa Gonçalves¹, Maria Fernanda Palanch¹, Rubens Abreu dos Santos Junior¹, Thiago Simão Gomes¹ & Victoria Tabosa Esteves¹

1. Centro Universitário Monte Serrat (UNIMONTE), Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Santos – SP

*dhi.xavier@bol.com.br

O plástico certamente trouxe benefícios e bem-estar à população mundial e avanços significativos em diversos setores da indústria e ciência. O plástico é produzido a partir de polímeros com cerca de 5 mm que podem ser de variadas composições. A combinação adequada desses diferentes polímeros é que permite que o plástico tenha características tão distintas, desde flexíveis embalagens ou sacolas. O plástico é um material de baixíssimo custo e fácil de reciclar, podendo ser remodelados diversas vezes, mas grande parte do plástico produzido não é reaproveitada, sendo descartada de forma indevida, o que facilita sua chegada aos oceanos através da chuva, esgotos e rios. A concentração de pellets plásticos é enorme, tanto pelo descarte inadequado quanto pela perda dos polímeros originais durante a produção, transporte ou transformação. A pesquisa propôs-se a analisar uma grande variedade de espécies oriundas do Rio Cubatão/SP e do mar de Santos/SP, visando identificar o índice de ingestão, tendo como objetivo de fazer uma estimativa na região onde o despejo é teoricamente maior por se tratar de uma área industrial e uma zona portuária. As coletas de pellets no Rio Cubatão e na Praia de Santos foram realizadas em locais distintos, com a presença da maré baixa e alta, na superfície da água, com ajuda da rede, e na faixa arenosa. Foram analisadas 59 amostras, pertencentes a 12 espécies de peixes e foi apurado que nenhuma havia ingerido microplásticos. Acredita-se que algumas espécies de fato os ingerem. Contudo, a maioria o faz apenas ocasionalmente, seja por hábito alimentar, habitat ou forma de coleta de alimentos. Os fatores que determinam essa frequência de ingestão de pellets permanecem desconhecidos, sendo necessários a realização de estudos específicos, para afirmar conclusivamente quais são esses fatores e de que forma afetam a biota marinha.

Palavras-chave: microplásticos; plásticos; coleta; fatores; ingestão.

CAN OTOLITH SHAPE INDICES REVEAL ECOMORPHOLOGICAL PATTERNS OF THE ICHTHYFAUNA IN THE SOUTHWESTERN ATLANTIC?

Lucinha Santos¹ & André Martins Vaz-dos-Santos^{1*}

1. Universidade Federal do Paraná (UFPR), Câmpus Palotina, Laboratório de Esclerocronologia, Palotina – PR

*labesc.ufpr@gmail.com / andrevaz@ufpr.br

The specific shape of adult fish otoliths is a consequence of biological and environmental factors. In order to evaluate the ecomorphological pattern of the *sagitta* otolith of the ichthyofauna from the Southeastern Brazilian Bight (22°S-28°30'S), a scientometric survey was performed. The otolith shape indices OL/TL, OH/OL, OT/OL, OT/OH, circularity and rectangularity of 179 teleost species were analyzed (total length–TL, otolith length–OL, height–OH, thickness–OT) together the information of habitats and habits. The species habitats considered were neritic (n=75), inner-neritic (from the coastline up to 50m isobaths, n=45), rocky-neritic (n=11), deep (from the shelf break to the upper slope, 200-600m, n=47) and oceanic (n=1). The habits considered were pelagic (n=77), demersal (n=88) and benthic (n=14). Based on standardized data, a global discriminant analysis (DA) with jackknife and ANOVAs for each index by habitats and habits were applied in order to detect patterns. The DA analysis was consistent only to identify the general otolith pattern of neritic species (84% of inner-neritic, 64% of rocky-neritic and 79% of neritic). Deep (38%) and oceanic (zero) species were not correctly identified. In relation to habitats, the percentages of agreement were higher, being both 65% for pelagic and demersal species and 86% for benthic ones. The lowest values of OL/TL and OH/OL indices in the neritic and inner neritic areas showed significant differences in relation to habitats (ANOVA $P < 0.05$). Concerning habits, the shape indices presented remarkable differences: except for OH/OL and OT/OL relationships, the others showed clear patterns to differentiate pelagic and demersal species from otoliths (ANOVA $P < 0.05$). The *sagitta* of demersal species presented the highest values of OL/TL, OT/OH and rectangularity and the lowest values of circularity, the inverse of the pelagic species. Concluding, the shape indices are a powerful tool to identify fish habits, related to adaptations of their life style.

Keywords: *sagittae*; aspects ratios; circularity; rectangularity; ichthyofauna.

Financial support: CNPq Research Grant 305403/2015-0.

**ONTOGENETIC SHIFTS ON THE FEEDING HABITS OF A SMALL CHARACIDAE IN A
NEOTROPICAL RIVER BASIN, SOUTHERN BRAZIL**

Kathleen Angélica Rautenberg*¹, Estevan Luiz da Silveira¹ &
André Martins Vaz-dos-Santos¹

1. Universidade Federal do Paraná (UFPR), Câmpus Palotina, Laboratório de
Esclerocronologia, Palotina – PR

*kathleenrautenberg@live.com

The lambari, *Astyanax paranae*, is a small Characidae found in the Alto Parana River basin. This study aimed to characterize and analyze ontogenetic variations on the diet of *A. paranae* in the Verde River basin (25°04'46,29"S 50°04'56,53"W). Monthly samples were collected from May to October/2016 in two sites using different fishing gears. The fish were measured (total length TL, 0.01 cm) and weighted (total weight, 0.01g). Stomachs were removed, fixed, and then, dissected under stereomicroscope. Food items were identified and weighted using an analytical scale (0.01g). The frequency of occurrence (OF%) and the gravimetric frequency (GF%) were calculated in order to estimate the alimentary index ($AI\% = [OF\% \times GF\%] / \Sigma [OF\% \times GF\%]$). This analysis was performed for all fish and total length classes (5.25-12.75 cm, 0.75cm intervals). The Z score of AI% by length classes was employed in a PCA, in a cluster analysis (Euclidian distance), and tested with ANOSIM one-way. A total of 144 stomachs were analyzed. Thirteen food items composed 90% of the species diet. Most frequent food items included vegetable fragment (OF%=33%), Coleoptera (OF%=31%), insect fragment (OF%=32%), and Chironomidae larvae (OF%=30%). Most important food items included Coleoptera (AI%=42.8%), Podestomaceae (AI%=13.7%), and vegetable fragments (AI%=10.4%). In the ontogenetic analysis, both multivariate methods showed three distinct groups (PC1+PC2=61% and Cluster R=0.77), with significant differences among them (ANOSIM R=0.19, P=0.0001). Individuals smaller than 7.5cm TL consumed mainly aquatic insects (Chironomidae, Simuliidae) while those between 7.5–9.75cm TL, allochthonous insects (Coleoptera). In individuals larger than 9.75cm TL, the consumption of insects decreased, whereas vegetable items increased, especially Podestomaceae. *Astyanax paranae* is omnivorous and present high food plasticity, with tendency to insectivore, which changes to herbivore in larger individuals.

Keywords: *Astyanax paranae*; diet; lambari; Verde River; alimentary index.

Financial support: Fundação Araucária/Fundação Grupo Boticário (Edital Biodiversidade do Paraná 2015). CNPq Research Grant 305403/2015-0.

VARIAÇÃO TEMPORAL DE OVOS E LARVAS DE PEIXES NO RIO VERDE, TRIBUTÁRIO DO RESERVATÓRIO DE PORTO PRIMAVERA, MS

Jorge Vicente Pereira Neto*¹, Patricia Sarai da Silva¹, Rafael Cezar Cavaretto¹, Sergio Makrakis¹ & Maristela Cavicchioli Makrakis¹

1. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Câmpus de Toledo, Grupo de Pesquisa em Tecnologia em Ecohidráulica e Conservação de Recursos Pesqueiros e Hídricos (GETECH), Toledo – PR

*jre1906@live.com

A sobrevivência e o crescimento de ovos e larvas de peixes estão relacionados à escolha de um local de desova apropriado e ao momento mais favorável para desovarem no ambiente. Assim, as espécies tendem a se reproduzir em locais e épocas em que as condições ambientais e a qualidade do habitat favorecem o sucesso reprodutivo. O objetivo deste estudo foi verificar a abundância e a distribuição temporal de ovos e larvas de peixes no rio Verde-MS, um tributário do Reservatório da UHE Engenheiro Sergio Motta-CESP, alto Rio Paraná. As amostragens foram efetuadas mensalmente no período de outubro a março durante os anos de 2007 a 2011. As amostragens foram realizadas através de arrastos horizontais durante 10 minutos, na superfície da água, ao anoitecer, com rede de plâncton cônico-cilíndrica de 0,5mm de malha e fluxômetro acoplado a boca da rede para determinação do volume de água filtrada. Com o intuito de identificar variações temporais na abundância de ovos e larvas de peixes foi aplicada a PERMANOVA. Durante o período de estudo coletou 43.315 ovos e 63.023 larvas de peixes. Diferenças significativas foram verificadas para ovos (PERMANOVA; Pseudo-F = 17,156; P (perm) = 0,001) e larvas (PERMANOVA; Pseudo-F = 19,95; P (perm) = 0,001) em relação aos meses, com maiores densidades de ovos (201,63 ovos/10m³) e larvas (324,21 larvas/10m³) no mês de dezembro. Variações na densidade de larvas também foram verificadas entre estações reprodutivas (PERMANOVA; Pseudo-F = 27,423; P (perm) = 0,001) com maiores densidades verificadas em 2007/2008 (162,60 larvas/10m³). Durante os anos não foram verificadas mudanças na densidade de ovos demonstrando que os peixes encontraram condições apropriadas para desovar todos os anos. Entretanto, as maiores densidades de larvas verificadas nas estações reprodutivas, de 2007/2008, podem estar relacionadas a maior disponibilidade de abrigo, favorecendo a sobrevivência larval.

Palavras-chave: reprodução; ictioplâncton; PERMANOVA; rede de plâncton; sobrevivência.

Instituição financiadora: Companhia Energética de São Paulo (CESP), apoio logístico e financeiro.

USO DE BRUVS (BAITED REMOTED UNDERWATER VIDEO STATION) PARA O LEVANTAMENTO DE PEIXES EM UM RIACHO COSTEIRO EM CANANÉIA, SP

Eduardo Omena Santinelli^{1*}, Gabriel Raposo Silva de Souza² & Domingos Garrone Neto^{1,2}

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP; 2. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Biociências, Câmpus do Litoral Paulista, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Aquática, São Vicente – SP

*du.omena@gmail.com

O presente trabalho objetivou avaliar o uso de *BRUVS (Baited Remotely Underwater Video Stations)* para o levantamento da ictiofauna no Rio das Minas, um riacho de Mata Atlântica localizado em Cananeia-SP. Os trabalhos foram desenvolvidos entre Fev./2017 a Fev./2018, utilizando-se duas *BRUVS*, que consistiram em estruturas de PVC dotadas de câmeras de vídeo e atratores (*i.e.* iscas como pedaços de peixe e frango). As coletas incluíram os períodos diurno e noturno e locais com características distintas, *i.e.* diferentes tipos de substrato, velocidade de corrente e profundidade. Ao todo, foram registradas dez espécies de peixes, pertencentes a seis famílias, em aproximadamente 13 horas de gravações. A curva de acumulação de espécies apresentou estabilidade após 11 horas de filmagens, onde dez espécies foram identificadas. A espécie mais abundante em relação aos registros foi o lambari *Deuterodon iguape*, presente em 100% das amostras, seguido pelo bagre *Rhamdia quelen* que apareceu em 61% das coletas, tanto no período do dia quanto durante a noite. Apesar do número considerável de espécies de peixes registradas pelas *BRUVS*, esta ferramenta registrou apenas cerca de 40% das espécies já identificadas no local por meio de outros levantamentos. Contudo, o registro de espécies de hábitos noturnos como os heptapterídeos *R. quelen* e *Rhamdioglanis transfaciatus* durante o dia, indicou o potencial do método para atrair e registrar espécies de hábitos criptozoicos, de difícil registro por meio de observações diretas. Isso demonstra que as *BRUVS* podem ser utilizadas em conjunto com métodos tradicionais de amostragem, podendo diminuir o impacto gerado durante estudos desta natureza.

Palavras-chave: métodos não letais; ictiofauna; peixes de riacho; conservação; Mata Atlântica.

Instituição financiadora: Instituto Linha D'Água, bolsa de iniciação científica e apoio logístico.

MACROALGAS DAS ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO LITORAL SUL DE SÃO PAULO

Bruna Cristina de Almeida Pontes¹, Esthephany Konesuk Santos Miranda^{1*} & Levi Pompermayer Machado¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação Engenharia de Pesca, Registro – SP

*esthephany_tety@hotmail.com

As macroalgas compõem um dos principais grupos de produtores primários em ambientes aquáticos. A região litorânea marinha do litoral Sul de São Paulo apresenta uma condição peculiar de interações ambientais de fatores bióticos e abióticos refletem na diversidade de comunidades de macroalgas marinhas tanto em relação aos parâmetros qualitativos de riqueza e quantitativos como biovolume e biomassa das espécies, quanto comparadas a outras regiões do litoral Brasileiro. O litoral sul destaca-se pela presença de importantes unidades de conservação como as Áreas de Proteção Ambiental (APAs) Estadual de Ilha Comprida, Marinha do Litoral Sul e Federal Cananeia-Iguape-Peruíbe, que apresentam defasagem de estudos das macroalgas marinhas. Esses levantamentos servem como base para conservação e produção de conhecimento que permita o uso sustentável dos recursos marinhos, dado o crescente interesse do consumo das macroalgas. Para tanto, no presente estudo foram realizadas amostragens nas zonas entremarés nos costões rochosos das APAs citadas. As coletas foram realizadas por meio da raspagem de todas macroalgas em quadrates de 0,5 m² nos transectos preestabelecidos e, em seguida, determinados o biovolume com as amostras frescas e a biomassa seca de cada espécie. Adicionalmente, foi elaborado uma lista das macroalgas da região. Foram identificadas 27 espécies de macroalgas marinhas com dominância das espécies do filo Rhodophyta (67%) em relação à Chlorophyta (22%) e Ocrophyta (11%). Os resultados evidenciaram diversidade inferior a outras regiões, fator explicado devido o enfoque da coleta nas espécies conspícuas. No entanto é importante destacar que a biomassa e biovolume estiveram próximos às médias de ambientes costeiros e que apesar da baixa diversidade foi possível observar a predominância de espécies com elevada importância econômica, biotecnológica e nutricional, com destaque para *Pyropia* sp. (nori) que correspondeu a aproximadamente 50% do biovolume total das macroalgas na região.

Palavras-chave: diversidade; recursos pesqueiros; análise quantitativa; conservação; costão rochoso.

**ESTRUTURA POPULACIONAL E BIOLOGIA REPRODUTIVA DO
ROBALO-PEVA (*Centropomus parallelus*) NO RIO RIBEIRA, ESTADO DE SÃO PAULO,
SUDESTE DO BRASIL**

Guilherme Kobayashi Vazami¹, Cleber Mikio Rosa Imanobu^{1*}, André Pedro Noffs¹,
Eduardo Antônio Sanches¹, Rosicleire Veríssimo Silveira² & Domingos Garrone Neto¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP; 2. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus de Ilha Solteira, Faculdade de Engenharia, Departamento de Biologia e Zootecnia, Ilha Solteira – SP

*mikio-imanobu@hotmail.com

O presente estudo acompanhou as capturas de robalo-peva (*Centropomus parallelus*) na região de transição entre o Médio e Baixo Ribeira entre dezembro de 2016 e outubro de 2017, através do monitoramento semanal dos desembarques de pescarias amadoras que operam a partir do Município de Registro – SP, a fim de: i) realizar análises de estrutura de peso-comprimento, ii) estimar o esforço de captura pela pesca amadora, iii) descrever macro e microscopicamente os estádios de desenvolvimento gonadal e iv) identificar eventuais períodos de reprodução da espécie. Avaliou-se 335 indivíduos, sendo 322 fêmeas e 13 machos. Os valores (média±desvio padrão) de comprimento e peso total foram 43,70±7,94cm (máximo de 71,20cm e mínimo de 28cm) e 861,09±533,08g (máximo de 3315,00g e mínimo de 211,00g), respectivamente. Verificou-se predominância na distribuição de frequências por classe de comprimento em 35-40 e 40-45 cm, correspondendo a 50% da população amostrada. A captura por unidade de esforço (CPUE) teve uma média anual de 0,87Kg/h/pescador. Os valores mensais de CPUE revelaram picos em abril e julho e baixas em fevereiro e setembro. As fêmeas apresentaram-se, em sua maioria, imaturas (Estádio II), e os machos imaturos e em maturação (Estádios II e III, respectivamente). Para ambos os sexos não foi encontrado nenhum indivíduo em estágio avançado de maturação, impossibilitando a estimativa do comprimento médio de primeira maturação (L₅₀). Contudo, o predomínio de fêmeas em maturação corrobora dados da literatura que sugerem o uso do sistema fluvial por espécies de *Centropomus* como sítio de alimentação e refúgio térmico, antes do retorno ao estuário para reprodução. Além disso, as capturas amadoras demonstram ser importantes, chamando a atenção pela falta de monitoramento da atividade na área de estudo por parte dos órgãos competentes.

Palavras-chave: Captura por unidade de esforço (CPUE); pesca amadora; reprodução; hermafroditas sequenciais; Centropomidae.

Instituição financiadora: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP (Processo nº 2016/17250-8).

**AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DO PESQUE-SOLTE SOBRE *Centropomus undecimalis*,
COM ÊNFASE EM MORTALIDADE DE CURTO PRAZO E ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS**

Cleber Mikio Rosa Imanobu^{1*} & Domingos Garrone Neto¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP

*mikio-imanobu@hotmail.com

O objetivo geral do presente estudo foi avaliar os impactos da captura e da soltura, pela pesca amadora, no robalo-flecha (*Centropomus undecimalis*). Os experimentos foram realizados no estuário Macau/Porto do Mangue – RN, em abril de 2017, investigando-se: *i*) lesões causadas através da captura, *ii*) níveis de glicose e lactato relacionados ao estresse de captura e *iii*) mortalidade de curto prazo decorrente do pesque-solte. Para tal, os peixes foram submetidos a cinco tratamentos, sendo as variáveis testadas a exposição ou não ao ar e o tempo de estocagem dentro do viveiro do barco por 30 min ou em caixa de 1000 l por 20 horas. Um total de 33 robalos foi obtido para a realização dos experimentos. Destes, 12 indivíduos foram utilizados como controle (tratamento 0), seis nos tratamentos 1 e 2, com (n=5) e sem (n=1) exposição ao ar por 60 s e manutenção dos peixes dentro do viveiro do barco por 30 min, e 17 nos tratamentos 4 e 5, para avaliação de mortalidade de curto prazo em cativeiro, com (n=11) e sem (n=6) exposição ao ar por 60 s. As médias obtidas para glicose foram de $64,6 \pm 21,11$ mmol/l no tratamento 0 e nos tratamentos 1 e 2 de $173 \pm 52,04$ mmol/l. As médias obtidas para lactato no controle e nos tratamentos 1 e 2 foram de $4,06 \pm 1,42$ mmol/l e $8,22 \pm 3,74$ mmol/l, respectivamente. Dentre os peixes utilizados nos tratamentos 4 e 5, apenas um indivíduo morreu, após sete h de manutenção temporária em cativeiro. Os demais peixes foram libertados após 20 h, com resposta positiva a teste de reflexos, indicando ausência de comprometimento físico. Com exceção do indivíduo que morreu, em decorrência de lesão esofágica provocada por anzol, *C. undecimalis* demonstrou ser resiliente e ter baixa mortalidade frente à prática do pesque-solte.

Palavras-chave: preditores de mortalidade; glicose; lactado; pesca amadora; Centropomidae.

Instituição financiadora: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP (Processo nº 2016/16826-3).

CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO EXÓTICA DO BAGRE-AFRICANO (*Clarias gariepinus*) NO RIO RIBEIRA, ESTADO DE SÃO PAULO, SUDESTE DO BRASIL

Ney Tamassia Neto^{1*} & Domingos Garrone Neto¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP

*ney_tamassia02@hotmail.com

O objetivo geral deste trabalho foi caracterizar a população do bagre-africano (*Clarias gariepinus*), na região do médio-baixo Rio Ribeira, analisando-se a sua dieta, a reprodução e os locais de ocorrência da espécie, através de pesca científica e colaboração de pescadores artesanais e amadores. Foram capturados 101 indivíduos, cujos comprimentos totais variaram de 390 a 1080 mm e sua massa entre 496,7-6548,0 g. A proporção sexual entre machos e fêmeas foi próximo de 1:1, com o registro de 47 machos e 54 fêmeas. A dieta de *C. gariepinus* foi variada, incluindo desde restos vegetais e animais (como ossos de frango) até vertebrados como peixes da família Syngnathidae e caranguejos do gênero *Aratus*. Mais de 60% dos indivíduos analisados apresentaram gônadas em estágio avançado de maturação ou em maturação. Fêmeas em período de desova, com eliminação de ovócitos a leve pressão abdominal, foram observadas com maior frequência entre agosto e outubro de 2017. O mapeamento das ocorrências registrou a espécie no rio Ribeira, de Sete-Barras a Iguape, e nos baixos cursos dos rios Juquiá e Jacupiranga. A espécie também foi registrada na porção norte do complexo-estuarino, entre Iguape e Ilha Comprida, na área de influência do Canal do Valo Grande. Os resultados reforçam a elevada plasticidade trófica da espécie e sugerem que *C. gariepinus* está se reproduzindo na área de estudo. A espécie também está amplamente distribuída pela bacia do rio Ribeira, incluindo a parte do sistema estuarino que vem sendo alterada pelo elevado aporte de água doce despejada pelo Canal do Valo Grande. A constatação da ingestão de espécies nativas por *C. gariepinus*, bem como a observação de indivíduos em atividade reprodutiva, indica que a espécie apresenta potencial para impactar negativamente a fauna aquática nativa e ampliar a sua área de ocorrência na região.

Palavras-chave: ictiologia; espécies exóticas; Vale do Ribeira; Lagamar; Clariidae.

Instituição financiadora: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP (Processo nº 2016/16979-4).

LIXO MARINHO NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL ILHA COMPRIDA, LITORAL SUL PAULISTA: MONITORAMENTO DE INVERNO

Taynara Castro da Silva Pupo^{1*}, Marília Cunha Lignon¹, Elisa Maia de Godoy¹ & Levi Pompermeyer Machado¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP

*taycastrosilva@gmail.com

Globalmente, 25 milhões de resíduos são descartados nos oceanos por ano. O Município de Ilha Comprida possui 74 km de extensão e é protegido pela Área de Proteção Ambiental Estadual da Ilha Comprida (APAIC). A região localiza-se no litoral sul paulista, entre o porto de Santos e o porto de Paranaguá, o que pode favorecer o acúmulo de lixo marinho nas praias da ilha. O lixo é transportado por correntes marinhas e acaba chegando às praias. Atividades pesqueiras também são frequentes na região. O presente trabalho teve por objetivo classificar e quantificar o lixo marinho na APAIC. No inverno de agosto de 2017, coletas do lixo marinho foram realizadas ao Norte e no Sul da ilha por quatro dias, utilizando-se transectos de 60 metros durante aproximadamente uma hora, seguidos de triagem e pesagem. A coleta em ambos os setores totalizou 122,28 kg de lixo marinho, sendo 63,09 kg e 59,19 kg, nos setores Norte e Sul, respectivamente. As categorias “plástico” (21% e 40%) e “petrechos de pesca” (10% e 17%), foram as que mais contribuíram para o volume de lixo marinho, nos setores Norte e Sul. A localização geográfica da área associada ao movimento das correntes marinhas resulta em elevado potencial para o aporte de lixo, indicando significativo risco para o ambiente costeiro e para a fauna marinha local. O presente estudo realizou levantamentos em períodos distintos do ano. Serão realizadas comparações desses resultados, de modo a obter-se um panorama mais amplo do lixo marinho presente na APAIC, considerando-se as condições climáticas e oceanográficas com o aporte de lixo marinho nesse trecho da costa paulista.

Palavras-chave: poluição; resíduos sólidos; lixo de pesca; unidades de conservação; gerenciamento costeiro.

CHECKLIST DOS PEIXES PROVENIENTES DA PESCA PROFISSIONAL NO ESTADO DE SÃO PAULO: BACIA DO RIO TIETÊ, SP

Paula Maria Gênova de Castro Campanha^{1*}, Lídia Sumile Maruyama¹, Anderson Arimura Matsumoto², Lucas Matheus Basilio¹, Midiã Lima Brazão¹ & Luciana Carvalho Bezerra de Menezes¹

1. Instituto de Pesca/SAA-SP, São Paulo – SP; 2. Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa do Agronegócio (FUNDEPAG), São Paulo – SP

*paulagc08@gmail.com

As principais bacias hidrográficas brasileiras foram reguladas pela construção de reservatórios, os quais isoladamente ou em cascata constituem impacto qualitativo/quantitativo nos principais ecossistemas continentais. Estudos que auxiliem no conhecimento da ictiofauna em reservatórios são importantes para avaliar os impactos desses empreendimentos e propor medidas mitigadoras. Os levantamentos foram baseados em dados primários e secundários da pesca profissional nos reservatórios Billings, Barra Bonita e Três Irmãos, no período de 1996-2010. Para analisar a ictiofauna capturada empregou-se o índice de Dajoz adaptado, que é a razão percentual entre o número de amostras em que uma dada espécie está presente e o total das amostras. Reuniram-se ainda dados sobre espécies inclusas na categoria “constante” (presentes acima de 50% dos levantamentos), quanto ao hábito alimentar, estratégia reprodutiva, origem, tipo de migração e cuidado parental. Tais informações serviram de embasamento na construção do perfil da comunidade íctica regional. Considerando os três reservatórios em cascata, obteve-se um total de 22 famílias, 74 espécies e/ou grupo de espécies identificadas, sendo 19 constantes, 42 acessórias e 13 acidentais. Do grupo “constante”, a maioria é nativa 15 (78,9%) e 4 (21,1%) alóctone: *Oreochromis niloticus*, *Cichla* spp. (tucunarés), *Plagioscion squamosissimus* e *Satanoperca pappaterra*. A maioria das espécies “constante” é de grande/médio porte (90,5%), sedentária (52,6%), sem cuidado parental (66,7%), desova parcelada (56,3%) e de hábito carnívoro/onívoro (76,2%), que caracteriza fauna de ambientes lênticos e sujeita a diferentes impactos antrópicos. Observou-se um “cline” ascendente no número de espécies “constante” no sentido Alto-Baixo Tietê, considerando os reservatórios Billings (Alto) (N=13), Barra Bonita (Médio) (N=20) e Três Irmãos (Baixo Tietê) (N=23). Tal fato reflete a melhoria na qualidade da água, de hipereutrófica na Billings, à eutrófica em Barra Bonita e mesotrófica em Três Irmãos, o que mostra a capacidade de autodepuração deste sistema em cascata.

Palavras-chave: comunidade de peixes; monitoramento; pesca comercial; espécies dominantes; reservatórios em cascata.

Instituição financiadora: Tijoá Participações e Investimentos S.A.

OTOLITH BIOMETRY AS A TOOL TO IDENTIFY MIXED STOCKS OF *MUGIL LIZA* IN THE GUANABARA BAY, SOUTHWESTERN ATLANTIC

Bruna Eugênia Rodrigues Ribeiro*¹, Aline Giombelli-da-Silva¹, Cassiano Monteiro-Neto², André Martins Vaz-dos-Santos¹

1. Universidade Federal do Paraná (UFPR), Laboratório de Esclerocronologia, Palotina – PR; 2. Universidade Federal Fluminense (UFF), Laboratório EcoPesca, Niterói – RJ

*brunaeugenia1997@outlook.com

The mullet *Mugil liza* is widely distributed along the Brazilian coast, where there are two populations, highlighting the northern, from Rio de Janeiro to areas northward. Based on biological samples obtained on landings of the Guanabara Bay (GB, 22°46'56.19"S 43°07'49.53"O) between July/2011-August/2013, different otolith shapes were detected, emerging the hypothesis of mixed stocks into the GB (northern population). A priori, a gross classification was made based on the general otolith shape, resulting in six morphotypes. Digital images were analyzed (ImageJ) in order to attain the otoliths length (Lo), height (Ho), convexity (Cv), the lengths of the sulcus acusticus (Lsa) and its caudal region (Lcsa). These measurements were used to calculate the ellipticity $[(Lo-Ho)/(Lo+Ho)]$ and the aspect ratios (Lo/Lt – total length, Ho/Lo, Lsa/Lo, Lcsa/Lo and Cv/Lo). The size effect was removed $[y'=y(x_0/x)^b]$ and the data was transformed $[\log(x+0.01)]$. An ANOVA one way (morphotypes) followed by a Tukey test (0.05) and a Discriminant Analysis (DA) with jackknife were applied to verify differences among the morphotypes. A total of 718 otoliths of *M. liza* were analyzed (285<Lt<815 mm). The shape indices presented significant differences (ANOVAs P <0.05), being possible to recognize three distinct groups (Tukey test). The DA (41.23% of concordance) indicated the same. Based on these results, the otoliths were reorganized into three morphotypes: (1) anterior region angular (n=330), (2) anterior region angular and peaked in the dorsal portion (n=250) and (3) anterior region peaked in the central portion (n=138). The shape indices were efficient to distinguish three different groups of *M. liza* mixed into the GB, probably belonging to different stocks. Stocks identification is supported by different tools and other analyses in course (otolith indices based on perimeter and area, geometric morphometric and age and growth) will refine the current findings, essential for the management of *M. liza*.

Keywords: *Mugil liza*; otolith; mullet; Guanabara bay; stock.

Apoio financeiro: CNPq Research Grant 305403/2015-0.

ÁREA DE CONHECIMENTO:
“PESCA”

APRESENTAÇÕES ORAIS

**ASPECTOS DA COMERCIALIZAÇÃO E CONSUMO DE TETRAODONTIFORMES NO
MUNICÍPIO DE TUTÓIA - MA, BRASIL**

Isaias Silva Vilas Boas¹, Thiago Campos de Santana¹, Jonatas da Silva Castro², Rayssa de Lima Cardoso^{3*} & Erivânia Gomes Teixeira¹

1. Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), São Luís – MA; 2. Universidade Nilton Lins (INPA), Manaus – AM; 3. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Sorocaba, Instituto de Ciência e Tecnologia, Sorocaba – SP

* rayssalc22@gmail.com.

O baiacu é uma espécie de peixe conhecida pela sua capacidade de inflar e possuir uma toxina que pode ser letal, a tetrodotoxina. Neste trabalho buscamos avaliar o consumo e a comercialização deste peixe em comunidades pesqueiras do município de Tutóia, no estado do Maranhão. Para isso foi feito um levantamento por meio da aplicação de questionários semiestruturados aos pescadores e a comunidade. Além disso, espécies de baiacu foram capturadas com auxílio de três tipos de artes de pesca: tarrafa, rede de arrasto e tapagem para verificar a aceitação do filé por meio de uma análise do consumo cotidiano abordando apenas o sabor do filé. A partir de chaves sistemáticas específicas foram identificadas quatro espécies de baiacu: *Colomesus psittacus*; *Lagocephalus laevigatus*; *Sphoeroides testudineus*, pertencentes a família Tetraodontidae, e *Chilomycterus antillarum* pertencente à família Diodontidae, popularmente conhecidos como baiacu-açu ou listrado, baiacu-guará, baiacu-pintado e baiacu-de-espinho, respectivamente. Esses peixes são abundantes na região de estudo, por serem capturados em diferentes artes de pesca como fauna acompanhante. Quanto ao consumo, 75% dos pescadores se alimentam do baiacu, sendo que 56% destes não consideram o alimento seguro, pois reconhecem a toxicidade do organismo. Em relação à comunidade, 30% dos entrevistados deixaram de consumir a espécie por temer danos à saúde. De acordo com a literatura, os cuidados durante a filetagem é que garantem a qualidade do filé. Todos os entrevistados consideraram o gosto do baiacu satisfatório, mas apesar do apreciado sabor, o mercado para o filé não é atrativo. Foi identificado ainda que o consumo destas espécies vem aumentando ao longo dos anos, devido a diminuição de espécies comerciais, se tornando alimento alternativo para pescadores e a comunidade. Neste sentido, estudos voltados para essa espécie nessa região é extremamente necessária, no sentido de buscar métodos eficientes para o beneficiamento do produto.

Palavras-chave: baiacu; pesca; filé de peixe; tetrodotoxina; comunidade pesqueira.

ESTUDO DA SITUAÇÃO SOCIOECONÔMICA E TECNOLÓGICA DA PESCA ARTESANAL NA BAIXADA MARANHENSE, MA, BRASIL

Cássia Fernanda Chagas Ferreira¹, Rayssa de Lima Cardoso^{2*}, Antonio Carlos Leal de Castro³, Marcelo Henrique Lopes Silva³, James Werllen de Jesus Azevedo³, Helen Roberta da Silva Ferreira³ & Zafira da Silva Almeida¹

1. Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), São Luís – MA; 2. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Sorocaba, Instituto de Ciência e Tecnologia, Sorocaba – SP; 3. Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís – MA

* rayssalc22@gmail.com.

Pesquisas e análises de políticas para o setor pesqueiro de pequena escala evoluíram significativamente nos últimos anos. Cada vez mais reconhece-se que os conhecimentos básicos dos pescadores e/ou comunidades ribeirinhas auxiliam no entendimento, gerenciamento e governança da pesca. Isto posto, neste trabalho objetivou-se caracterizar a atividade pesqueira em um sistema lacustre maranhense, com base no conhecimento tradicional dos pescadores, corroborando para uma análise integrada dos recursos pesqueiros, ecossistemas aquáticos, pescadores, comunidades pesqueiras, política e instituições. O perfil socioeconômico e as características das pescarias foram determinados a partir da aplicação de questionários semiestruturados, utilizando a técnica cadeia de informantes. A coleta das informações foi em janeiro/2015 e janeiro/2016 na Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense (MA). A pesca caracterizou-se pelo trabalho familiar, no qual os homens representaram a totalidade dos pescadores entrevistados. É desenvolvida por pescadores adultos, com baixo nível de instrução, recebendo menos que um salário mínimo. Um contingente de 85,7% afirmou que fazem parte de associação de pescadores, a qual atua mais intensivamente na forma de assistência ou benefícios (47,1 %) para os pescadores cadastrados. No que se refere à caracterização da atividade de pesca, 40% dos entrevistados relatou que a produção por viagem corresponde de 20 – 30 kg, sendo que 97,1% utilizam somente a canoa para a pesca. Dentre as técnicas de pesca, 67,5% responderam utilizar a rede malhadeira para a captura dos peixes, seguido da tarrafa, com cerca de 25%. Considerando os impactos da pesca, os pescadores acreditam que o ambiente está comprometido, uma vez que existe alteração no tamanho dos recursos e ocorrência das espécies. Por fim, ficou evidente que o conhecimento tradicional dos pescadores é uma abordagem rápida, eficiente, confiável e acessível para caracterizar a atividade pesqueira local, o uso dos recursos naturais e as mudanças socioambientais que o ecossistema está sofrendo.

Palavras-chave: Lago Açú; pescador; conhecimento tradicional; governança; questionários.

Instituição financiadora: Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

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

Diego Morroni^{1*}

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

*diego@fundepag.br

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

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

USO DE ÍNDICE ECOLÓGICO PARA AVALIAÇÃO DA COMUNIDADE DE PEIXES DO RESERVATÓRIO DE ITAIPU

Kelly Cabral de Lima^{1*}, Simone Frederigi Benassi², Rinaldo Antônio Ribeiro Filho¹ & Julia Myriam de Almeida Pereira¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP; 2. Itaipu Binacional, Foz do Iguaçu – PR

*kellycabral75@gmail.com

Os estudos sobre os aspectos ecológicos da ictiofauna são importantes para o planejamento da atividade pesqueira. No caso do Reservatório de Itaipu, as pescarias comerciais vêm ocorrendo desde o momento anterior ao seu enchimento e analisar os resultados das pescarias é de suma importância para saber como a reorganização do sistema afetado a população de peixes. O objetivo deste trabalho foi analisar a composição específica e riqueza de espécies presentes nos desembarques pesqueiros ocorridos nas margens do Rio São Francisco Verdadeiro, importante tributário do Reservatório de Itaipu. Os dados das capturas foram coletados através do programa de monitoramento e a Riqueza de Espécies foi calculada. Aos valores de Riqueza foram aplicados testes de Kruskal-Wallis, uma alternativa não paramétrica à ANOVA, uma vez que os resíduos desta não tiveram distribuição normal. As variáveis categóricas testadas foram Ano, Mês, Estação, Local. Foram reportadas as capturas de 4.399 exemplares, pertencentes a 20 espécies, distribuídas entre as ordens Siluriformes, Characiformes, Cypriniformes, Myliobatiformes e Pleuronectiformes. Os testes de Kruskal-Wallis aplicados aos valores de Riqueza mostraram que as variáveis Ano ($p=0,000$), Mês ($p=0,000$), Estação ($p=0,014$) e Local ($p=0,000$) não foram significativas, não havendo diferença estatística entre os valores. O maior valor encontrado ocorreu em 2009, durante a estação seca, no local de desembarque nº 41 (Riqueza=27). Neste também foi reportado o menor valor (Riqueza=5), durante a estação chuvosa de 2000. À luz destes resultados é possível perceber a uniformidade das capturas, em termos da distribuição de valores de riqueza de espécies. É possível inferir que esta uniformidade se deva ao período de estudo, tendo se passado quase 20 anos desde o início das operações da Usina, com a ictiofauna já estabelecida no novo ambiente e pouco suscetível às oscilações oriundas da criação do novo sistema.

Palavras-chave: ictiofauna; riqueza de espécies; pescarias comerciais; ANOVA; Kruskal-Wallis.

Instituição financiadora: Trabalho desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica da Unesp – Modalidade sem Bolsa.

ESTRUTURA EM TAMANHO E PESO DAS PRINCIPAIS ESPÉCIES NOS DESCARTES DA PESCA DE EMALHE NO ESTUÁRIO DE SANTOS-SÃO VICENTE, SP

Heloísa De Cia Caixeta^{1*}, Marcelo Ricardo de Souza¹ & Acácio Ribeiro Gomes Tomás¹

1. Instituto de Pesca – APTA – Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Centro de Pesquisa do Pescado Marinho, Santos – SP

*E-mail para contato: caixetaheloisa@gmail.com.

A atividade pesqueira comercial compreende as capturas desembarcadas e uma parcela descartada por desinteresse e questões legais a bordo, caracterizada como capturas não reportadas. Pouco se sabe sobre os descartes, justificando este trabalho, cujo objetivo foi analisar a estrutura em tamanho e peso das principais espécies descartadas pela frota de emalhe entre setembro de 2017 e março de 2018. Das amostras cedidas por pescadores, foram identificadas as espécies em laboratório, sendo obtido o comprimento total (CT) e peso total (PT) individual. As análises foram realizadas considerando o mês e a área de captura, dividida em externa, média e interna. As principais espécies foram: carapeba *Diapterus rhombeus* (n=1078; \bar{X}_{CT} =162 mm, amplitude de 100 a 260 mm; \bar{X}_{PT} =64,79 g, amplitude de 19 a 182 g), cangoá *Stellifer rastrifer* (n=243; \bar{X}_{CT} =162 mm, 70-225 mm; \bar{X}_{PT} =59,69 g, 4-155 g) e bagre *Aspistor luniscutis* (121; \bar{X}_{CT} =290 mm, 187-390 mm; \bar{X}_{PT} =245,84 g, 66-811 g), dos quais, 11,22%, 2,47% e 0%, respectivamente, abaixo do L50 (comprimento de 1ª maturação) conhecido. Como os dados não estavam normalmente distribuídos (Shapiro-Wilk p=0,05) aplicou-se o teste de Kruskal-Wallis que indicou diferenças temporais significativas para carapeba (CT p=9,6x10⁻³; PT p=6,9x10⁻⁶) na comparação entre outubro-dezembro e novembro-dezembro, para cangoá (CT p=7,4x10⁻⁵; PT p=1,1x10⁻³) na comparação entre novembro-fevereiro, novembro-março e dezembro-março para as duas medidas e dezembro-fevereiro para peso, e bagre (CT p=1,1x10⁻⁵; PT p=9,5x10⁻⁷) entre janeiro-março, ambas medidas, e outubro-janeiro peso. Quanto às áreas comprimento e peso variaram significativamente para as 3 espécies entre a área externa e média (CT p=7,1x10⁻⁴ e PT p=4,1x10⁻⁴; p=3,6x10⁻² p=4, 6x10⁻²; p=3,3x10⁻⁶ p=2,9x10⁻⁵). Os resultados sugerem que as estruturas em tamanho e peso do material descartado varia em função do local de atuação da frota, e do mês de coleta.

Palavras-chave: capturas não reportadas; pesca artesanal; composição; espécies estuarinas; Baixada Santista.

OBSERVAÇÕES SOBRE A PESCA COM CERCO-FIXO EM CANANEIA/SP EM 2016

Willian Gomes Cubas^{1*} & Santiago Montealegre-Quijano¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP

*wgubas@gmail.com

Dentre todas as artes de pesca utilizadas no estuário em Cananeia/SP, o cerco-fixo é uma das armadilhas mais tradicionais, sendo de extrema importância para a cultura e economia local. A pesca acontece com maior intensidade no inverno e tem como alvo a tainha (*Mugil platanus*) e outros peixes. Embora a pesca com cercos-fixos seja uma atividade desenvolvida pela comunidade local por várias gerações, não existe nenhum tipo de norma, critério ou padrão estabelecido em portaria ou qualquer outro tipo de regulamentação nos órgãos competentes do Estado de São Paulo. A partir de pontos coletados em agosto de 2016 por GPS foi possível gerar um mapa que apresenta os pontos exatos do local de instalação das armadilhas, permitindo a contagem de 65 cercos-fixos em uso somente na área que compreende o estuário de Cananeia e Ilha Comprida. Estudo anterior, realizado em 1999, também havia registrado os pontos com cercos-fixos existentes na mesma área, contando o total de 13 aparelhos em uso. Esse crescimento no número de armadilhas é resultado do aumento de 56% no número de pescadores de 1999 até 2016. É necessário que normas criteriosas sejam estabelecidas, para garantir que a pesca aconteça de forma ordenada, evitando grandes pressões sobre o estoque pesqueiro da região, assegurando assim o equilíbrio do ecossistema.

Palavras-chave: pesca artesanal; estuário; estoque pesqueiro; tainha; ordenamento.

APRESENTAÇÕES EM PÔSTER

VIABILIDADE ECONÔMICA DA PESCA DE CERCO FLUTUANTE NA PRAIA DE TOQUE-TOQUE PEQUENO, LITORAL NORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO

Danielle Castor Santos^{1*} & Marcelo Barbosa Henriques¹

1. Instituto de Pesca – APTA – Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Centro de Pesquisa do Pescado Marinho, Santos – SP

*dcsantos94.dc@gmail.com

A pesca de pequena escala (ou artesanal) no litoral norte do Estado de São Paulo é uma das principais atividades econômicas da região. O cerco flutuante é uma das modalidades de pesca mais utilizadas por pescadores artesanais, e apresentam maior rentabilidade econômica para os que a praticam. Este estudo teve o objetivo de avaliar a viabilidade econômica da pesca de cerco flutuante de pequena frota artesanal/familiar na praia de Toque-Toque Pequeno, município de São Sebastião (SP). A diversidade de pescado é grande nas pescarias de cerco flutuante, sendo analisadas neste estudo apenas as principais espécies capturadas: *Caranx* sp. (carapau), *Selene* sp. (galo), *Pamotomus* sp. (anchova), *Scomberomorus* sp. (sororoca), *Trichiurus* sp. (espada), *Centropomus* sp. (robalo). Para analisar a viabilidade econômica da atividade, utilizou-se a metodologia do Instituto de Economia Agrícola do Estado de São Paulo (IEA), onde considerou-se o custo operacional efetivo (COE) incluindo despesas com mão-de-obra, material e manutenção da embarcação; custo operacional total (COT), que inclui o COE mais os encargos financeiros e o custo total de produção (CTP), determinado pelo COT adicionado aos juros anuais do capital referente ao investimento. Além de indicadores financeiros como a taxa interna de retorno (TIR), considerou-se três condições, em função do valor de venda do Kg do pescado: otimista, normal e pessimista. Nas condições estabelecidas para avaliar o investimento estudado, demonstra-se viabilidade econômica a partir do valor de venda acima de R\$2,00/kg de pescado na condição pessimista. A TIR nas condições otimista e normal onde o produto é vendido acima de R\$ 2,00/kg foi de 142% e 40%, respectivamente, demonstrando que o investimento é economicamente viável para a família de pescadores artesanais.

Palavras-chave: indicadores econômicos; pesca artesanal; pesca familiar, taxa interna de retorno; investimento.

PERCEPÇÃO DOS PESCADORES AMADORES EM RELAÇÃO AO ECOSISTEMA MANGUEZAL: ANÁLISE QUALITATIVA

Letícia Fernanda Baptiston^{1*}, Marília Cunha Lignon¹ & Guilherme Wolff Bueno¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP

*leticiafbaptiston@gmail.com

Os manguezais são ecossistemas costeiros que fornecem serviços ecossistêmicos às populações, tais como atividades de pesca, turismo e educação ambiental. No município de Cananeia, litoral sul de São Paulo, a prática da pesca amadora e esportiva ocorre amplamente e os principais locais utilizados situam-se próximos aos manguezais. Além disso, a região abriga os manguezais mais conservados do Estado de São Paulo. Dessa forma, aplicar métodos de valoração ambiental aos pescadores torna-se relevante, pois é possível obter o valor monetário do ambiente a partir de um grupo de usuários. O presente estudo realizou análise qualitativa da percepção dos pescadores amadores em relação ao manguezal, com o intuito de compreender sua visão sobre a importância, relação com a pesca e as espécies-alvo. Para tanto, foram entrevistados 20 pescadores amadores, nos meses de outubro e novembro de 2017. Observou-se que 85% dos pescadores entrevistados tinham conhecimento sobre o ecossistema e 65% deles identificavam a relação do ecossistema com os peixes capturados. Verificou-se também quais os motivos dos pescadores deslocarem-se até o município para a prática da pesca, visto que a grande maioria dos pescadores residem em cidades que se situam próximas da grande São Paulo, interior e até mesmo outros estados do país. Tais informações são importantes, pois demonstraram que 15% dos turistas que frequentam a região para pescar não possuem conhecimento sobre a importância do ecossistema manguezal e que 35% não sabem identificar a relação deste com a pesca. Os resultados do presente estudo podem dar subsídios a programas de educação ambiental sobre a importância dos manguezais para turistas, assim como subsidiar medidas de conservação do ecossistema.

Palavras-chave: serviços ecossistêmicos; economia ambiental; valoração ambiental; pesca amadora; Cananeia.

BIOLOGIA POPULACIONAL E REPRODUTIVA DO SIRI *Callinectes ornatus* (DECAPODA, PORTUNIDAE), CAPTURADO COMO FAUNA ACOMPANHANTE DA PESCA DO CAMARÃO SETE-BARBAS

Ingrid Neves Nascimento^{1*} & Evandro Severino-Rodrigues¹

1. Instituto de Pesca – APTA – Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Centro de Pesquisa do Pescado Marinho, Santos – SP

*ingridmaria_1998@hotmail.com

Avaliou-se sazonalmente a estrutura populacional de *Callinectes ornatus* descartados, na captura como carcinofauna acompanhante da pesca do camarão sete-barbas, na Baixada Santista, quanto à amplitude da largura da carapaça (sem os espinhos laterais), maturação e proporção sexual. Foram realizadas coletas mensais (julho/2017 a fevereiro/2018), a partir de desembarques de frotas que atuaram entre as ilhas do Arvoredo (23,967°S 46,167°W) e do Guaraú (24,417°S, 46,983°W). Em laboratório, obtiveram-se informações morfométricas, sexo e estágio de maturação macroscopicamente, de cada exemplar. Dos 865 indivíduos analisados, 88,3% eram machos, 89,0% maduros e 11,0% imaturos, e 11,7% fêmeas, 42,6% maduras com 37,2% ovadas e 57,4% imaturas. A amplitude da largura da carapaça (Lc) variou para machos maduros entre 42 mm a 81 mm, imaturos 26 mm a 58 mm e para fêmeas maduras 42 mm a 89 mm e imaturas 23 mm a 53 mm. Na primavera registrou 32,7% dos dados, no verão 47,5% e no inverno 19,8% (devido ao defeso não foram obtidos indivíduos no outono). No verão, a amplitude dos indivíduos foi de 26 mm a 87 mm, com 79,3% machos (74,9% maduros e 25,1% imaturos) e 20,7% fêmeas (34,1% maduras com 51,7% ovadas e 65,9% imaturas); no inverno de 23 mm a 89 mm, com 91,2% machos (98,7% maduros e 1,3% imaturos) e 8,8% fêmeas (86,7% maduras com uma ovada e 2 imaturas); e na primavera 48 mm a 79 mm, com 99,6% machos (todos maduros) e uma fêmea madura. Nessa pescaria a espécie esteve representada por machos, maduros e imaturos. Ainda que a proporção de fêmeas seja menor, em sua maioria elas são imaturas (L50 = 48 mm). Não foi possível constatar variação de tamanho em relação às estações, talvez por causa do baixo número de indivíduos. Fêmeas ovígeras foram encontradas em maior quantidade no verão.

Palavras-chave: arrasto; carcinofauna; crustáceos; pesca; descartes.

OBSERVAÇÕES SOBRE OS ELASMOBRÂNQUIOS DESEMBARCADOS EM BARRA DO RIBEIRA (SP) NO PERÍODO MARÇO-DEZEMBRO DE 2017

Giovani Rossi Ribeiro^{1*}, Lucas Gabriel Jesus Silva² & Santiago Montealegre-Quijano¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP; 2. Projeto Tubas da Jureia, Barra do Ribeira, Iguape, SP

*didio_ribeiro@hotmail.com

Na maioria das modalidades de pescaria comercial, tubarões e as raias são capturados de forma incidental e vendidos como fauna acompanhante. As espécies de peixes ósseos alvo dessas pescarias, por serem mais abundantes e produtivas, podem manter o rendimento econômico da atividade pesqueira, sem evidenciar declínios. No entanto, pelas suas características de história de vida, os elasmobrânquios estão tendo as suas populações dizimadas a níveis críticos. Sob essa perspectiva, foi idealizado o projeto “Tubas da Jureia”, que objetiva diagnosticar o efeito da pesca sobre os elasmobrânquios, na Barra do Ribeira, comunidade localizada próximo da desembocadura do Rio Ribeira de Iguape (SP). Apresentam-se aqui alguns resultados do primeiro ano de monitoramento. Foram realizadas amostragens periódicas dos desembarques de março a dezembro de 2017, sendo as espécies identificadas, e dados biométricos e das artes de pesca, registrados. A maioria dos exemplares (71,4%) foi capturada com redes de emalhar denominadas “caceio”, que tem comprimento de 600-800 m, altura de 10-15 m e malha 10 cm entre nós opostos; utilizadas para a captura de sororoca (*Scomberomorus* spp.), robalos (*Centropomus* spp.), pescada (*Cynoscion* sp.) e cações. O restante 28,6% foi capturado com “redes de espera”, artes de emalhe com dimensões similares às de ‘caceio’, porém, direcionadas à captura de bagres (*Genidens* spp.) e, portanto, colocadas no fundo. Oito espécies de tubarão e duas de raia ocorreram nos desembarques, totalizando 62 exemplares amostrados. Três espécies de tubarão totalizaram 78,2% do número de indivíduos: o tubarão-tigre *Galeocerdo cuvier*, o tubarão mangona *Carcharias taurus* e o tubarão de pontas-pretas *Carcharhinus brevipinna*, todas com exemplares de 1,5 a 2,0 m de comprimento. Não houve diferença na proporção sexual de tubarões-tigre, enquanto que as mangonas foram principalmente fêmeas e os pontas-preta principalmente machos. Pequenos juvenis de tubarão cabeça-chata (*Carcharhinus leucas*) e tubarão-martelo (*Sphyrna lewini*) foram registrados na primavera.

Palavras-chave: berçário; IUCN; conservação; reprodução; bycatch.

ESTRATÉGIAS DA PESCA RECREATIVA PARA CAPTURA DE ROBALOS EM SISTEMA ESTUARINO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Lygia de Moraes Cardoso da Silva^{1*}, Ingrid Cabral Machado¹, Sergio Luiz dos Santos Tutui¹ & Acácio Ribeiro Gomes Tomás¹

1. Instituto de Pesca – APTA – Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Centro de Pesquisa do Pescado Marinho, Santos – SP

*lymorais@hotmail.com

No Sistema Estuarino de Santos-São Vicente-Bertioga são praticadas atividades de pesca profissional e recreativa. Partindo-se da premissa de que os pescadores recreativos e guias de pesca são os principais interessados na conservação do recurso robalo, este estudo objetiva identificar as estratégias utilizadas por estes atores para aumentar as probabilidades de captura, como área, ponto, material e técnicas de pesca. Os informantes foram selecionados pelo método “bola de neve” e os dados coletados em entrevistas semiestruturadas, nas garagens náuticas, após retorno das pescarias, entre maio/2017 e fevereiro/2018. Após depurados, foram analisados pelo sistema de questionamento em matrizes do *software WebQDA*. Dentre 84 pescadores recreativos, 83% declararam pescar há mais de 3 anos na região, 68% contratavam guias de pesca e 82% utilizavam o conhecimento desses guias para a escolha da área de pesca (costeira ou estuarina). Dos 14 guias de pesca entrevistados, 70% exercem a profissão há mais de 5 anos, 36% escolhem o ponto de pesca (“pesqueiro” dentro da área de pesca) com base no conhecimento do habitat dos robalos e 64% decidem a área de pesca com base na maré e cor da água. A escolha do material de pesca é a estratégia mais citada pelos pescadores recreativos (32%) e guias de pesca (43%). Os materiais são varas de ação moderada a rápida, com tamanho de 6 a 7 pés e iscas artificiais do tipo “jig” e “plug”. O aspecto mais valorizado é a cor da isca, em função da cor da água (quanto mais clara a água, mais escura a isca) e da maré. Os pescadores recreativos se apoiam nas orientações dos guias de pesca para posicionamento da embarcação e escolha dos pontos de pesca. Conclui-se que há uma relação de dependência do conhecimento dos guias de pesca na definição das melhores estratégias para a captura dos robalos.

Palavras-chave: estuário; Santos; *Centropomus*; guias de pesca; pesca amadora.

ESTIMATIVA DA IDADE E CRESCIMENTO DO ROBALO-PEVA, *Centropomus parallelus*, NO RIO RIBEIRA-DE-IGUAPE (SP), COM USO DOS OTÓLITOS INTEIROS

Ana Regina Seabra de Souza^{1*}, Jocemar T. Mendonça², Rinaldo Antonio Ribeiro Filho¹ & Santiago Montealegre-Quijano¹

1. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus Experimental de Registro, Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, Registro – SP; 2. Instituto de Pesca – APTA – Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Cananeaia – SP

*ana_h.souza@hotmail.com

Os robalos são espécies de alto valor econômico. No rio Ribeira de Iguape e região estuarina adjacente, o robalo-peva (*Centropomus parallelus*) é um dos principais alvos das pescarias artesanal e amadora. O conhecimento da estrutura etária das capturas permite a avaliação do estoque e subsidiar o gerenciamento. Nesse sentido, apresentam-se resultados da determinação da idade e crescimento com uso de otólitos inteiros, coletados na pesca amadora e científica nas imediações da cidade de Registro. Foram analisados 99 exemplares coletados de 2014 a 2018, com comprimento total variando de 10,4 a 64,0 cm (média 39,4 cm), e peso total variando de 9,8 a 3000,00 g (média 726,5 g). Não foi constatada diferença no padrão de dispersão dos dados na relação peso-comprimento, o que justificou o ajuste de um modelo conjunto para machos e fêmeas ($a=0,0063$ e $b=3,126$). Ao todo 33,3% da amostra teve o sexo identificado, sendo 28 fêmeas e quatro machos. Os otólitos *sagitta* de cada exemplar foram coletados e armazenados em seco. Utilizando microscópio estereoscópico, os otólitos foram observados inteiros e contados os números de anéis de crescimento, evidentes na forma de transições do padrão opaco para translucido, e que variou de um a onze, com precisão de 91% na reprodutibilidade (IAPE). Foram ajustados os modelos de crescimento de von Bertalanffy em comprimento e peso, tendo sido obtidos os seguintes parâmetros: $L_{inf} = 71,4$ cm, $k = 0,14$ ano⁻¹ e $W_{inf} = 3918$ g. Faz-se necessário obter estimativas de idade a partir de cortes transversais dos otólitos, uma vez que a análise de otólitos inteiros incorre na possibilidade de subestimar a idade. Portanto, foi construída chave idade-comprimento preliminar e determinada a estrutura etária dos desembarques, evidenciando duas modas: exemplares de jovens e adultos, com aparente ausência de idades intermediárias, o que pode ser indício de segregação ontogenética.

Palavras-chave: vértebras; *sagitta*; von Bertalanffy; história de vida; pescarias.