



**Flávio Ferreira Silva
(Organizador)**

Aquicultura e Pesca: Adversidades e Resultados 2

Atena
Editora

Ano 2019

Flávio Ferreira Silva
(Organizador)

Aquicultura e Pesca: Adversidades e Resultados

2

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Geraldo Alves
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
A656	Aquicultura e pesca [recurso eletrônico] : adversidades e resultados 2 / Organizador Flávio Ferreira Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Aquicultura e Pesca. Adversidades e Resultados; v. 2) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-716-1 DOI 10.22533/at.ed.161191510 1. Aquicultura. 2. Peixes – Criação. 3. Pesca. I. Silva, Flávio Ferreira. II. Série. CDD 639.3
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra "Aquicultura e Pesca: Adversidades e Resultados 2" é composta por 35 capítulos elaborados a partir de publicações da Atena Editora e aborda temas pertinentes a aquicultura de forma científica, oferecendo ao leitor uma visão ampla de vários aspectos que transcorrem desde sistemas de criação, até novos produtos de mercado.

No Brasil, ao longo dos anos a piscicultura vem ganhando espaço progressivamente, mas a caracterização da pesca, bem como o conhecimento de ictiofaunas, o manejo alimentar em criatórios, os processos genéticos e fisiológicos, não obstante ao manejo do produto destinado ao consumo humano, têm em comum a necessidade do aperfeiçoamento de técnicas. Dessa forma, os esforços científicos têm se voltado cada vez mais para a aquicultura. Sendo assim, apresentamos aqui estudos alinhados a estes temas, com a proposta de fundamentar o conhecimento acadêmico e popular no setor aquícola.

Os novos artigos apresentados nesta obra, abordando as demandas da aquicultura, foram possíveis graças aos esforços assíduos dos autores destes prestigiosos trabalhos junto aos esforços da Atena Editora, que reconhece a importância da divulgação científica e oferece uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem e divulguem seus resultados.

Esperamos que a leitura desta obra seja capaz de sanar suas dúvidas a luz de novos conhecimentos e propiciar a base intelectual ideal para que se desenvolva novas soluções para os inúmeros gargalos encontrados no setor aquícola.

Flávio Ferreira Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ASPECTOS DA BIOLOGIA PESQUEIRA DE ESPÉCIES DA FAMÍLIA GERREIDAE CAPTURADAS NA RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DE CANAVIEIRAS, BAHIA	
Marcelo Carneiro de Freitas Soraia Barreto Aguiar Fonteles Joana Angélica de Souza Silva José Rodrigo Lírio Mascena Nádira Naiane Cerqueira Rocha Raisa Dias Brito Dionizio Luiza Teles Barbalho Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.1611915101	
CAPÍTULO 2	12
AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DO PERÍODO DE DEFESO SOBRE A PESCA DO CAMARÃO <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> EM CARAVELAS NO ESTADO DA BAHIA	
Daniela Andrade de Melo Tiago Sampaio de Santana José Arlindo Pereira Tamires Batista de Souza Correia Ludimila Lima Santana Frederico Pereira Dias Eliaber Barros Santos	
DOI 10.22533/at.ed.1611915102	
CAPÍTULO 3	23
CARACTERIZAÇÃO DA PESCA NA RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DE CANAVIEIRAS, BAHIA	
Marcelo Carneiro de Freitas Susane Barbosa Vitena Fernandes José Rodrigo Lírio Mascena Nádira Naiane Cerqueira Rocha Vitória Lacerda Fonseca Deise Cunha Sampaio Pereira Luiza Teles Barbalho Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.1611915103	
CAPÍTULO 4	35
COMPOSIÇÃO DE <i>Callinectes bocourti</i> (A. MILNE-EDWARDS, 1879) NA PESCA ARTESANAL DE CAMARÃO-ROSA EM UM ESTUÁRIO TROPICAL	
Thyanne Cristine Caetano de Carvalho Alex Ribeiro dos Reis Rayla Roberta Magalhaes De Souza Serra Ryuller Gama Abreu Reis Lorena Lisboa Araújo Sávio Lucas De Matos Guerreiro Glauber David Almeida Palheta Nuno Filipe Alves Correia de Melo	
DOI 10.22533/at.ed.1611915104	

CAPÍTULO 5	47
CONHECIMENTO TRADICIONAL SOBRE A PESCA ARTESANAL EM LIMOEIRO DO AJURU (PARÁ, BRASIL)	
Kelli Garboza da Costa Benedito Viana Leão	
DOI 10.22533/at.ed.1611915105	
CAPÍTULO 6	58
ICTIOFAUNA DO RIO VAZA-BARRIS DA CIDADE DE CANUDOS ATÉ JEREMOABO – BAHIA	
Patrícia Barros Pinheiro Tadeu Souza Ribeiro Lucemário Xavier Batista Fabrício de Lima Freitas	
DOI 10.22533/at.ed.1611915106	
CAPÍTULO 7	71
O SETOR PESQUEIRO NO ESTUÁRIO AMAZÔNICO: ESTUDO DE CASO EM AFUÁ, PARÁ, BRASIL	
Érica Antunes Jimenez Marilu Teixeira Amaral Daniel Pandilha de Lima Alexandre Renato Pinto Brasiliense Zanandrea Ramos Figueira	
DOI 10.22533/at.ed.1611915107	
CAPÍTULO 8	83
PESCA ARTESANAL DA LAGOSTA NO LITORAL NORTE DA BAHIA	
Jadson Pinheiro Santos Jonathas Rodrigo dos Santos Pinto Bruna Larissa Ferreira de Carvalho Camila Magalhães Silva Danilo Francisco Corrêa Lopes	
DOI 10.22533/at.ed.1611915108	
CAPÍTULO 9	92
PESCADORES E AGRICULTORES PODEM SER AQUICULTOR?	
Fabrício Menezes Ramos André Augusto Pacheco de Carvalho Benedito Neto de Souza Ribeiro Jean Louchard Ferreira Soares Rosana Teixeira de Jesus Carlos Alberto Martins Cordeiro	
DOI 10.22533/at.ed.1611915109	
CAPÍTULO 10	103
PRODUÇÃO PESQUEIRA E RELAÇÃO PESO X COMPRIMENTO DA <i>Guavina guavina</i> NO MUNICÍPIO DE CONDE, BAHIA	
Jonathas Rodrigo dos Santos Pinto Kaio Lopes de Lima Bruna Larissa Ferreira de Carvalho	

Ana Rosa da Rocha Araújo

Jadson Pinheiro Santos

DOI 10.22533/at.ed.16119151010

CAPÍTULO 11 111

AVALIAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO AMONIACAL DA ÁGUA EM UM POLICULTIVO DE CAMARÃO MARINHO E *Spirulina platensis*

José William Alves da Silva

Susana Felix Moura dos Santos

Illana Beatriz Rocha de Oliveira

Ana Claudia Teixeira Silva

Glacio Souza Araujo

Emanuel Soares dos Santos

Renato Teixeira Moreira

Dilliani Naiane Mascena Lopes

DOI 10.22533/at.ed.16119151011

CAPÍTULO 12 119

ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO AQUÍCOLA NO LITORAL SUL FLUMINENSE: UM ESTUDO DE CASO

Fausto Silvestri

DOI 10.22533/at.ed.16119151012

CAPÍTULO 13 126

AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE CONDIÇÃO DO SURURU DE PASTA *Mytella charruana* (D'ORBIGNY, 1846) CULTIVADO NO MUNICÍPIO DE RAPOSA -MARANHÃO

Hugo Moreira Gomes

Aleff Paixão França

Derykeem Teixeira Rodrigues Amorim

Thaís Brito Freire

Thalison da Costa Lima

Ana Karolina Ribeiro Sousa

Ícaro Gomes Antonio

DOI 10.22533/at.ed.16119151013

CAPÍTULO 14 134

ANÁLISE DE CRESCIMENTO DA MICROALGA *Nannochloropsis oculata* EM EFLUENTE DO CAMARÃO *Penaeus vannamei*

Giancarlo Lavor Cordeiro

Daniel Vasconcelos da Silva

Danilo Cavalcante da Silva

Kelma Maria dos Santos Pires Cavalcante

Liange Reck

DOI 10.22533/at.ed.16119151014

CAPÍTULO 15 141

O EFEITO DE ESTRATÉGIAS REPRODUTIVAS NA PRODUÇÃO DE OVOS E COMPRIMENTO LARVAL DE *DANIO RERIO* (ZEBRAFISH)

Fabiana Ribeiro Souza

Nathália Byrro Gauthier

Carla Fernandes Macedo

Leopoldo Melo Barreto

DOI 10.22533/at.ed.16119151015

CAPÍTULO 16	151
PARÂMETROS PRODUTIVOS DE <i>Mytella charruana</i> CULTIVADO EM MANGUEZAIS DE MACROMARÉ DA COSTA AMAZÔNICA, BRASIL	
Josinete Sampaio Monteles Paulo Protásio de Jesus Edivânia Oliveira Silva James Werllen de Jesus Azevedo Izabel Cristina da Silva Almeida Funo	
DOI 10.22533/at.ed.16119151016	
CAPÍTULO 17	166
RECRIA DE TILÁPIA DO NILO (<i>Oreochromis niloticus</i>) EM TANQUES DE FERROCIMENTO COM RECIRCULAÇÃO DE ÁGUA	
Álvaro Luccas Bezerra dos Santos Daniel Vasconcelos da Silva Diego Castro Ribeiro José Carlos de Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.16119151017	
CAPÍTULO 18	176
SISTEMA DE PRODUÇÃO DE TILÁPIA EM TANQUE-REDE NAS REGIÕES NORTE E NORDESTE BRASILEIRAS	
João Donato Scorvo Filho Célia Maria Dória Frascá-Scorvo Maria Conceição Peres Young Pessoa Marcos Eliseu Losekann Rafaella Armentano Moreira Geovanne Amorim Luchini Ricardo Borghesi	
DOI 10.22533/at.ed.16119151018	
CAPÍTULO 19	196
SISTEMA DE PRODUÇÃO DE TILÁPIA EM TANQUE-REDE NAS REGIÕES SUL, SUDESTE E CENTRO OESTE BRASILEIRA	
João Donato Scorvo Filho Célia Maria Dória Frascá-Scorvo Maria Conceição Peres Young Pessoa Marcos Eliseu Losekann Rafaella Armentano Moreira Geovanne Amorim Luchini Ricardo Borghesi	
DOI 10.22533/at.ed.16119151019	
CAPÍTULO 20	215
ELABORAÇÃO DE MEIO DE CULTURA DE BAIXO CUSTO PARA SPIRULINA – INFLUÊNCIA DA CONCENTRAÇÃO DO NaCl SOBRE A PRODUTIVIDADE	
Fábio de Farias Neves Francihellen Querino Canto Gabriela de Amorim da Silva Cristina Viriato de Freitas Ricardo Camilo	
DOI 10.22533/at.ed.16119151020	

CAPÍTULO 21	224
ATIVIDADE ALIMENTAR DO <i>Serrasalmus brandtii</i> , PIRAMBEBA (LÜTKEN, 1875), NO RESERVATÓRIO DE MOXOTÓ, BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO	
<ul style="list-style-type: none"> Patricia Barros Pinheiro Sávio Benício da Silva Eduardo Augusto Silva Melo Lídia Brena de Oliveira Cardoso 	
DOI 10.22533/at.ed.16119151021	
CAPÍTULO 22	237
MANEJO ALIMENTAR PARA O TAMBAQUI	
<ul style="list-style-type: none"> Jackson Oliveira Andrade Lian Valente Brandão Fabício Menezes Ramos 	
DOI 10.22533/at.ed.16119151022	
CAPÍTULO 23	248
LARVICULTURA DOS PRIMEIROS DESCENDENTES DA GERAÇÃO PARENTAL DA CURIMATÃ, <i>Prochilodus sp.</i> DA BACIA DO DELTA DO PARNAÍBA	
<ul style="list-style-type: none"> Karla Fernanda da Silva Freitas Roberta Almeida Rodrigues Antônio José Sousa de Moraes Odair José de Souza Alessandra Oliveira Vasconcelos Marlene Vaz da Silva Josenildo Souza e Silva Michelle Pinheiro Vetorelli 	
DOI 10.22533/at.ed.16119151023	
CAPÍTULO 24	256
CARACTERIZAÇÃO GENÉTICA DE OSTRAS (<i>Crassostrea brasiliiana</i>) DA REGIÃO DE CAPANEMA - BA, POR MEIO DE MARCADORES ISSR	
<ul style="list-style-type: none"> Leydiane da Paixão Serra Joemille Silva dos Santos Vitória Lacerda Fonseca Claudivane de Sá Teles Oliveira Sabrina Baroni Moacyr Serafim Junior Soraia Barreto Aguiar Fonteles 	
DOI 10.22533/at.ed.16119151024	
CAPÍTULO 25	265
CARACTERIZAÇÃO GENÉTICA DO PIRÁ-TAMANDUÁ (<i>Conorhynchos conirostris</i>) POR MEIO DE MARCADORES MOLECULARES ISSR	
<ul style="list-style-type: none"> José Rodrigo Lirio Mascena Claudivane de Sá Teles Oliveira Ricardo Franco Cunha Moreira Soraia Barreto Aguiar Fonteles 	
DOI 10.22533/at.ed.16119151025	

CAPÍTULO 26	275
DESCRIBÇÃO MORFOLÓGICAS DAS ESPÉCIES <i>Centropomus undecimalis</i> E <i>Mugil liza</i> – ÊNFASE NO APARELHO DIGESTÓRIO	
Bruna Tomazetti Michelotti Ana Carolina Kohlrausch Klinger Natacha Cossetin Mori Bernardo Baldisserotto	
DOI 10.22533/at.ed.16119151026	
CAPÍTULO 27	284
MORFOMETRIA DOS OTÓLITOS <i>Sagittae</i> DO PEIXE PEDRA (<i>Genyatremus luteus</i> , PISCES: HAEMULIDAE) CAPTURADOS NO MUNICÍPIO DE RAPOSA - MA	
Ladilson Rodrigues Silva Yago Bruno Silveira Nunes Mariana Barros Aranha Daniele Costa Batalha Marina Bezerra Figueiredo	
DOI 10.22533/at.ed.16119151027	
CAPÍTULO 28	292
ACEITAÇÃO SENSORIAL DE REESTRUTURADOS EMPANADOS DE PESCADA SEM GLÚTEN, SABOR DEFUMADO E COM REDUÇÃO DE SÓDIO	
Norma Suely Evangelista-Barreto Janine Costa Cerqueira Tiago Sampaio de Santana Bárbara Silva da Silveira Antônia Nunes Rodrigues André Dias de Azevedo Neto Aline Simões da Rocha Bispo Mariza Alves Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.16119151028	
CAPÍTULO 29	303
DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO “ESPETINHO DE CAMARÃO RECHEADO COM QUEIJO PRATO E EMPANADO COM FARINHA DE COCO”	
Roosevelt de Araújo Sales Junior Marcos Vinicius de Castro Freire Rosane Lopes Ferreira Maria Gabriela Alves Costa	
DOI 10.22533/at.ed.16119151029	
CAPÍTULO 30	314
PROCESSAMENTO DO PESCADO - DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO: PÃO DE QUEIJO RECHEADO COM CAMARÃO	
Roosevelt de Araújo Sales Junior Marcos Vinicius de Castro Freire Rosane Lopes Ferreira Maria Gabriela Alves Costa	
DOI 10.22533/at.ed.16119151030	

CAPÍTULO 31	323
PROCESSAMENTO E ACEITABILIDADE DE PÃO DE FORMA ADICIONADO DE FARINHA DE DOURADO (<i>Coryphaena hippurus</i>)	
Dayvison Mendes Moreira	
Marcelo Giordani Minozzo	
Dayse Aline Silva Bartolomeu de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.16119151031	
CAPÍTULO 32	334
OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE QUITINA A PARTIR DE CARAPAÇAS DE SIRI-AZUL (<i>Callinectes spp.</i>)	
Beatriz Bortolato	
Aline Fernandes de Oliveira	
Letícia Firmino da Rosa	
Isabel Boaventura Monteiro	
Cristian Berto da Silveira	
DOI 10.22533/at.ed.16119151032	
CAPÍTULO 33	342
CONDIÇÕES HIGIENICOSSANITÁRIAS E GRAU DE FRESCOR DO PESCADO COMERCIALIZADO NA FEIRA LIVRE DE ARACI, BAHIA	
Norma Suely Evangelista-Barreto	
Bárbara Silva da Silveira	
Brenda Borges Vieira	
Janine Costa Cerqueira	
Jessica Ferreira Mafra	
Aline Simões da Rocha Bispo	
Mariza Alves Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.16119151033	
CAPÍTULO 34	353
EFEITO DE CORTES ESPECIAIS NO RENDIMENTO DO CAMARÃO MARINHO <i>Litopenaeus vannamei</i>	
Enna Paula Silva Santos	
Elaine Cristina Batista dos Santos	
Jádson Pinheiro Santos	
Camila Magalhães Silva	
Leonildes Ribeiro Nunes	
Diego Aurélio Santos Cunha	
DOI 10.22533/at.ed.16119151034	
CAPÍTULO 35	364
O COMÉRCIO DE PESCADO NOS RESTAURANTES DE SANTARÉM, PARÁ, BRASIL	
Emanuel Damasceno Corrêa-Pereira	
Tony Marcos Porto Braga	
Charles Hanry Faria Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.16119151035	
SOBRE O ORGANIZADOR	376
ÍNDICE REMISSIVO	377

PRODUÇÃO PESQUEIRA E RELAÇÃO PESO X COMPRIMENTO DA *Guavina guavina* NO MUNICÍPIO DE CONDE, BAHIA

Jonathas Rodrigo dos Santos Pinto

Universidade Federal de Santa Catarina,
Programa de Pós-Graduação em Aquicultura,
Florianópolis – Santa Catarina

Kaio Lopes de Lima

Universidade Estadual do Maranhão, Curso de
Engenharia de Pesca, São Luís – Maranhão

Bruna Larissa Ferreira de Carvalho

Carvalho Consultoria em Pesca e Aquicultura,
Aracaju – Sergipe

Ana Rosa da Rocha Araújo

Universidade Federal de Sergipe, Departamento
de Engenharia de Pesca e Aquicultura, São
Cristóvão – Sergipe

Jadson Pinheiro Santos

Universidade Estadual do Maranhão, Curso de
Engenharia de Pesca, São Luís – Maranhão

RESUMO: O objetivo do presente estudo foi avaliar a produção pesqueira e a relação peso x comprimento da amoreia *G. guavina* capturada no município de Conde, Bahia. Foram analisados os dados de produção pesqueira da amoreia *Guavina guavina* no município de Conde-Ba disponíveis no Boletim da Estatística Pesqueira da Costa de Sergipe e Extremo Norte da Bahia, entre os anos de 2011 a 2014. Para análise da variação mensal da produção pesqueira da amoreia foi proposto o uso da equação polinomial de 2º grau. Foi realizada uma pescaria em abril de 2015 onde foram capturados um total de

100 indivíduos para avaliação do comprimento total (cm) e do peso total (g) com uma balança semi-analítica com precisão 0,01. A relação peso-comprimento foi determinada utilizando o modelo potencial, estabelecido pela equação: $PT = a.CT^b$. Observou-se que o volume de amoreia reduziu em cerca de 35% entre os anos de 2011 e 2013, saindo de 7.619,8 kg em 2011 para 4.940,0 kg em 2013. No entanto, em 2014 houve um aumento consubstancial na produção pesqueira da amoreia, alcançando 30.797,5 kg estimados. A produção pesqueira da amoreia *G. guavina* concentra-se no período entre abril e agosto, onde a maioria dos indivíduos apresentaram tamanho entre 8 e 14 cm e com crescimento isométrico. Novos trabalhos devem ser conduzidos para identificar os períodos reprodutivos para a espécie estudada, bem tamanho de primeira maturação.

PALAVRAS-CHAVE: Amoreia; Eleotridae; Pesca artesanal.

FISHERIES PRODUCTION AND WEIGHT X LENGTH RELATIONSHIP OF *Guavina guavina* IN THE MUNICIPALITY OF CONDE, BAHIA

ABSTRACT: The objective of the present study was to evaluate the fishery production and the relation weight and length of the amoreia *G. guavina* captured in the city of Conde, Bahia.

The data of fishery production of *Guavina guavina amoreia* in the municipality of Conde-Ba were analyzed in the Fishing Statistics Bulletin of the Coast of Sergipe and Extreme North of Bahia between the years 2011 to 2014. For analysis of the monthly variation of the fishery production of the *amoreia* was proposed the use of the polynomial equation of 2nd degree. A fishery was carried out in April 2015, where a total of 100 individuals were evaluated for total length (cm) and total weight (g) with a semi-analytical balance of 0.01. The weight-length relation was determined using the potential model, established by the equation: $PT = a.CT^b$. It was observed that the volume of *amoreia* reduced by about 35% between the years 2011 and 2013, rising from 7,619.8 kg in 2011 to 4,940.0 kg in 2013. However, in 2014 there was a consubstantial increase in fishing production of the *amoreia*, reaching an estimated 30,797.5 kg. The fishery of the *G. guavina amoreia* is concentrated in the period between April and August, where the majority of the individuals presented size between 8 and 14 cm and with isomeric growth. New work should be conducted to identify reproductive periods for the species studied, as well as size of first maturation.

KEYWORDS: *Amoreia*; Eleotridae; Artisanal fishery.

1 | INTRODUÇÃO

A pesca artesanal no Brasil possui um grande valor cultural e sócio – econômico e é o principal modelo de pesca utilizado pelas comunidades litorâneas do Brasil, que se utilizam dessa atividade como oportunidade de gerar emprego e renda. No entanto, esta atividade tem apresentado elevada fragilidade pela diminuição dos estoques dos principais recursos pesqueiros (VASCONCELLOS *et al.*, 2007), fato evidenciado pelo baixo nível de gestão pesqueira dos estoques em toda a costa brasileira.

Os recursos pesqueiros das zonas estuarinas do Nordeste brasileiro têm mostrado grande importância por se tratar de uma das únicas formas de subsistência e fonte alimentar para diversas comunidades ribeirinhas (CASTRO, 1997). A determinação do potencial de exploração sustentável de um recurso pesqueiro fundamenta-se em estudos de dinâmica de populações e avaliação de estoques.

A diversidade de recursos pesqueiros distribuída nos diferentes ecossistemas aquáticos explorados pelos pescadores relaciona-se diretamente com os diferentes métodos de exploração dos organismos aquáticos, de modo que as informações sobre o recurso determinam a arte de pesca a ser utilizada para a sua captura (SOUZA, 2004; DIEGUES, 2004). A pesca com armadilhas, conhecidas no nordeste brasileiro como covo ou manzuá, é uma das formas mais utilizadas na pesca artesanal desenvolvida em comunidades ribeirinhas para a captura de peixes e crustáceos (VIEIRA *et al.*, 2009).

A utilização do covo para captura de peixes no litoral norte do estado da Bahia, principalmente nos municípios de Conde e Jandaíra, é direcionada totalmente a captura da *Guavina guavina*, espécie de peixe teleósteo da família Eleotridae, popularmente

conhecida como “amoreia”, que se distribui do México ao sul do Brasil (CARVALHO *et al.*, 2015). Entretanto, ainda são escassas informações sobre a produtividade e parâmetros de crescimento que fornecem informações fundamentais para a avaliação e manejo da amoreia.

Estimativas confiáveis dos parâmetros populacionais são essenciais para o entendimento da dinâmica das pescarias, fornecendo a base necessária para as ações de monitoramento e manejo da pesca. Um grande esforço tem sido concentrado no sentido de desenvolver metodologias apropriadas para estudos de dinâmica com espécies de peixes de regiões tropicais, enfocando, principalmente, os métodos que utilizam frequências de comprimento, que se fundamenta na dificuldade da determinação da idade através da leitura dos anéis etários em otólitos (VAZZOLER, 1996).

A relação peso-comprimento tem sido descrita como rápida e simples de descrever o crescimento, sem necessariamente levar em conta a idade dos indivíduos (GOMIERO *et al.*, 2010). Além disso, tem possibilitado a criação de estimativas do fator de condição, estado de desenvolvimento, peso e biomassa, o que favorece a compreensão da biologia e ecologia de comunidades de peixes, podendo ainda inferir comparações de crescimento entre diferentes espécies ou entre populações diferentes de uma mesma espécie tanto em ambiente natural como em cativeiro.

Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a produção pesqueira e a relação peso x comprimento da amoreia *G. guavina* capturada no município de Conde, Bahia.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado no município de Conde, localizado no litoral norte da Bahia, cujas coordenadas geográficas são 11°48’S e 37°37’W. A região apresenta diversas comunidades pesqueiras, entre elas está o povoado Cobó, localizado próximo ao Rio Itapicuru (11°46’S e 37°32’W), que possui como um dos principais tipos de pescaria a utilização de armadilhas do tipo covo (CARVALHO, *et al.*, 2015).

Foram analisados os dados de produção pesqueira da amoreia (*G. guavina* – figura 1) no município de Conde-Ba disponíveis no Boletim da Estatística Pesqueira da Costa de Sergipe e Extremo Norte da Bahia, entre os anos de 2011 a 2014, série histórica publicada pelo Projeto de Monitoramento Participativo do Desembarque Pesqueiro – PMPDP, coordenado pelo Departamento de Engenharia de Pesca e Aquicultura da Universidade Federal de Sergipe (THOME-SOUZA *et al.*, 2013; 2014a; 2014b; ARAÚJO *et al.*, 2016). Para análise da variação mensal da produção pesqueira da amoreia foi proposto o uso da equação polinomial de 2° grau, que pode ser escrita na forma:

$$ax^2 + bx + c$$

Em que: a é o coeficiente angular, b é o intercepto do eixo y e c é um valor real.



Figura 1 - Exemplar de amoreia, *Guavina guavina* (Fonte: DEDA, M. S.).

Duas expedições foram realizadas em novembro de 2014 e abril de 2015, acompanhando os pescadores durante toda atividade de captura da amoreia, desde a preparação dos covos até o beneficiamento, como descrito por Carvalho et al. (2015). Durante as pescarias, um total de 100 indivíduos foram capturados e utilizados para avaliação do comprimento total, expresso em centímetros (cm) com o auxílio de um paquímetro, e do peso total, expresso em gramas (g) com uma balança semi-analítica com precisão 0,01.

A relação peso-comprimento foi determinada utilizando o modelo potencial, estabelecido pela equação: $PT = a \cdot CT^b$ (IVO & FONTELLES-FILHO, 1997; ZAR, 2010), onde “PT” corresponde ao peso total, “CT” ao comprimento total, “a” ao fator relacionado pelo grau de engorda dos indivíduos e “b” ao coeficiente de alometria relacionado com o crescimento dos indivíduos.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesca de peixes com covos no município de Conde, assim como em diversas regiões estuarinas no nordeste brasileiro, é voltada para a pesca de subsistência, onde os peixes capturados são beneficiados e consumidos pela própria família do pescador (CARVALHO *et al.*, 2015). Em alguns casos, o excedente é comercializado ou trocado por outros produtos na própria comunidade.

A partir da análise dos dados de produção pesqueira publicados pelo PMPDP, foi possível observar que o volume de amoreia reduziu em cerca de 35% entre os anos

de 2011 e 2013, saindo de 7.619,8 kg em 2011 para 4.940,0 kg em 2013. No entanto, em 2014 houve um aumento consubstancial na produção pesqueira da amoreia, alcançando 30.797,5 kg estimados. Possíveis mudanças na metodologia de coleta dos dados, bem como inclusão de novos portos de desembarque pesqueiro podem ter influenciado diretamente no volume de amoreia registrado e conseqüentemente estimado para o município de Conde. Mesmo assim, diversos fatores ambientais e sociais podem ter influenciado para a variação da produção, como variações nos níveis de pluviosidade, temperatura, ou até mesmo uma mudança de espécie alvo nas pescarias. De acordo com Rocha *et al.* (2015) a produção de sardinha está inversamente relacionada com a pluviosidade, onde maiores produções foram observadas em períodos com menores índices pluviométricos.

Analisando-se a variação média mensal na produção pesqueira da amoreia entre 2011 e 2014 foi possível observar que os dados seguiram uma equação polinomial com $r^2 = 0,73$, onde observou-se uma elevação da produção a partir do mês de abril e reduzindo no mês de agosto (figura 2). Este fato pode estar relacionado com a elevação da pluviosidade nesse mesmo período para a região estudada, hipótese também levantada para o aumento substancial da produção pesqueira da amoreia no ano de 2014 em relação aos anos anteriores estudados.

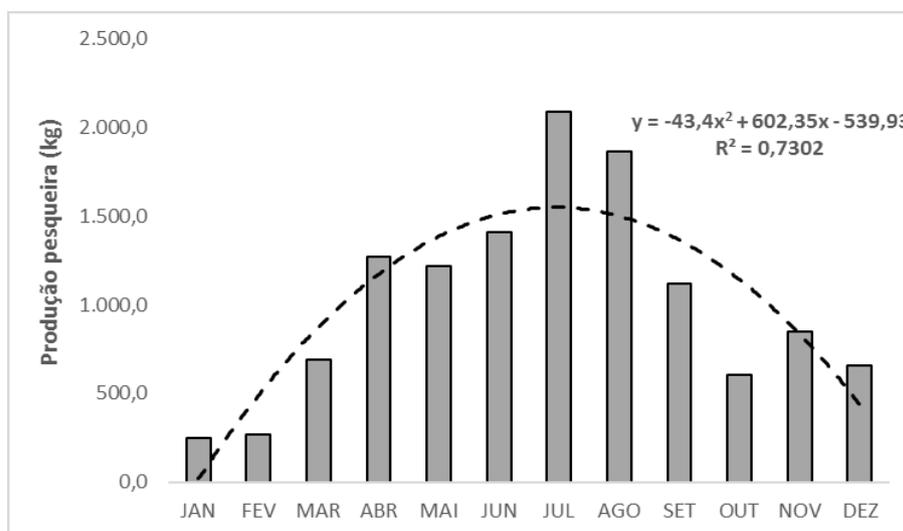


Figura 2. Variação mensal da produção de amoreia *G. guavina* entre os anos 2011 e 2014.

A relação peso x comprimento para *G. guavina* é representada pela equação: $PT = 0,0089.CT^{3,0738}$ (**Figura 3**). Pequenas variações no valor de b e no valor determinado para crescimento podem existir de acordo com o incremento em peso durante a fase da vida, condição dos exemplares e época de coleta (FROESE, 2006). Apesar de apresentar um $b = 3,0738$ podemos assumir que a amoreia capturada em Conde cresce isometricamente.

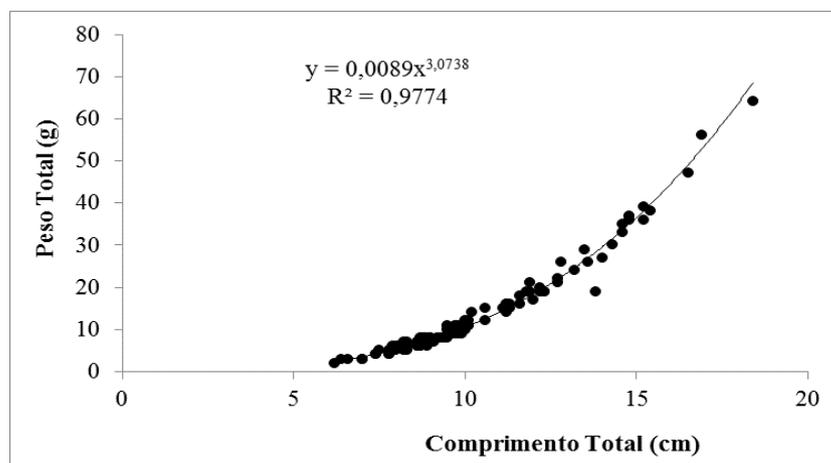


Figura 3. Relação peso x comprimento da amoreia *G. guavina*.

A relação peso-comprimento é frequentemente utilizada nos estudos sobre crescimento, em comparações morfométricas entre populações e variações relacionadas ao fator de condição (BOLGER e CONNOLLY, 1989) que apresenta-se como um importante indicador do grau de hígidez de um indivíduo e seu valor reflete as condições nutricionais recentes e/ou gastos das reservas em atividades cíclicas, sendo possível relacioná-lo às condições ambientais e aos aspectos comportamentais das espécies (VAZZOLER, 1996). No presente estudo o valor de K (fator de condição) não pôde ser definido pois as coletas aconteceram em apenas um período no ano e não foi possível identificar o sexo dos indivíduos analisados.

As capturas de *Guavina guavina* apresentaram indivíduos com amplitude de Comprimento Total entre 8,0 e 20,0 centímetros, com 89% dos indivíduos nas classes de 8,0 a 14,0 centímetros (Figura 4), seguindo uma distribuição normal e unimodal. Não se tem registros na literatura para o tamanho de primeira maturação da espécie, não podendo inferir qual o período de reprodução em que os indivíduos se encontravam.

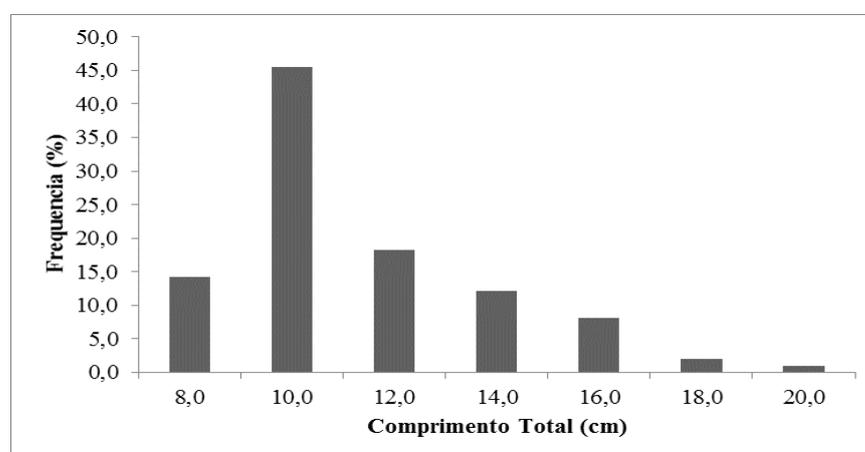


Figura 4. Frequência relativa de amplitude para *G. guavina*.

Este é um dos primeiros trabalhos que apresenta detalhes sobre a captura de amoreia *G. guavina* por pescadores artesanais no Nordeste Brasileiro, relatando

sobre a variação de produção ao longo do ano, relação peso x comprimento e sobre a amplitude de tamanho. Esses dados servem como base para trabalhos futuros de ecologia e biologia reprodutiva de modo a auxiliar em programas de gestão do recurso pesqueiro.

4 | CONCLUSÃO

A produção pesqueira da amoreia *G. guavina* concentra-se no período entre abril e agosto, coincidindo com o período chuvoso para a região.

A relação peso-comprimento indica um crescimento isométrico da amoreia em Conde.

A maioria dos indivíduos de amoreia capturados em Conde encontram-se na faixa de tamanho entre 8 e 14 cm.

Novos trabalhos devem ser conduzidos para identificar os períodos reprodutivos para a espécie estudada, bem como tamanho de primeira maturação.

5 | AGRADECIMENTOS

Ao senhor Nivaldo e dona Ivailde por nos acolher na comunidade e por toda receptividade, paciência e atenção durante todas as visitas de campo.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, M. L. G.; GARCIOV FILHO, E. B.; FÉLIX, D. C. F.; SANTOS, J. C. **Estatística Pesqueira da Costa do Estado de Sergipe e Extremo Norte da Bahia 2011**. 01. ed. São Cristóvão: Editora da Universidade Federal de Sergipe, 2013. 92p.

BOLGER, T.; CONNOLLY, P.L. **The selection of suitable indices for the measurement and analysis of fish condition**. Journal of Fish Biology, Southampton, v. 34, n. 2, p. 171-182, 1989.

CARVALHO, B. L. F.; SANTOS, J. P.; BARBOSA, J. M. ARAÚJO, A. R. R. **Utilização de covo para peixes no município de conde, Bahia**. XIX Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca – CONBEP 2015, São Luís In: Anais... 2015.

DIEGUES, A. C. **Enciclopédia caiçara: O olhar do pesquisador**. 1. ed. São Paulo: HUCITEC: UPAUB: CEC/USP, 2004. 382p.

FROESE, R. **Cube law, condition factor and weight-length relationships: history, meta-analysis and recommendations**. Journal Applied Ichthyology. 22, 241–253. 2006.

SOUZA, M. R. **Etnoconhecimento caiçara e uso dos recursos pesqueiros por pescadores artesanais e esportivos no Vale do Ribeira**. 2004. 102 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Agroecossistemas), Universidade de São Paulo, Piracicaba.

ROCHA, J. S.; BARBOSA, J. M.; SANTOS, J. P. **Pesca estuarina da sardinha no estado de Sergipe, Brasil**. XIX Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca – CONBEP 2015, São Luís In: Anais... 2015.

THOME-SOUZA, M. J. F.; DEDA, M.; SANTOS, J. P.; CARVALHO, B. L. F.; ARAUJO, M. L. G.; GARCIOV FILHO, E. B.; FÉLIX, D. C. F.; SANTOS, J. C. **Estatística Pesqueira da Costa do Estado de Sergipe e Extremo Norte da Bahia 2011**. 01. ed. São Cristóvão: Editora da Universidade Federal de Sergipe, 2013. 92p.

THOMÉ-SOUZA, et al. **Estatística Pesqueira da Costa do Estado de Sergipe e Extremo Norte da Bahia, 2012**. Editora UFS: Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão-SE, 2014a. 102 p.

THOMÉ-SOUZA, et al. **Estatística Pesqueira da Costa do Estado de Sergipe e Extremo Norte da Bahia, 2013**. Editora UFS: Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão-SE, 2014b. 107 p.

VAZZOLER, A.E.A.M. 1996. **Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática**. Nupélia, Maringá, 169 p.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aceitabilidade 296, 303, 309, 312, 314, 319, 321, 323, 328, 330, 331, 332, 360
Aceitação sensorial 292, 325
Agricultores 92, 93, 94, 98, 102, 184, 186, 193, 240
Amostragens 15, 16, 37, 41, 61, 260, 375
Análise sensorial 292, 296, 297, 303, 309, 311, 314, 319, 320, 327, 329, 332, 333
Anatomia 38, 241, 277, 279, 281, 283
Aquicultura 10, 11, 20, 33, 35, 38, 69, 74, 83, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 105, 111, 112, 113, 119, 120, 121, 123, 124, 125, 128, 131, 134, 135, 136, 139, 141, 144, 149, 151, 163, 164, 166, 168, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 183, 185, 188, 189, 191, 193, 195, 196, 197, 198, 199, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 209, 210, 213, 226, 237, 238, 239, 244, 245, 246, 247, 249, 250, 251, 253, 257, 281, 282, 292, 314, 315, 342, 344, 345, 354, 355, 362, 363, 365, 375
Assistência técnica 100, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 178, 179, 180, 183, 185, 186, 187, 189, 190, 198, 199, 201, 202, 204, 205, 208, 238, 240
Atividades pesqueiras 35, 54, 206, 336

C

Capturas 1, 4, 12, 13, 36, 40, 44, 51, 65, 66, 75, 77, 78, 81, 83, 88, 89, 108, 228, 324
Carcinicultura 112, 134, 135, 136, 139, 303, 315, 341, 354
Cepa 113, 136
Comércio 31, 48, 52, 191, 324, 335, 343, 344, 356, 362, 364, 365, 366, 369, 372, 374, 375
Comprimento larval 141, 143
Concentração de amônia 115, 116
Cortes especiais 353, 359, 361
Cultivo 91, 95, 96, 97, 100, 101, 113, 114, 115, 118, 126, 128, 129, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 144, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 161, 162, 163, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 172, 173, 174, 179, 181, 191, 194, 195, 210, 212, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 237, 238, 239, 240, 241, 243, 246, 248, 249, 250, 253, 257, 258, 281, 354, 355, 363

D

Defeso 12, 13, 14, 16, 19, 20, 22, 31, 54, 74, 75, 76, 83, 90, 91, 372
Desenvolvimento 10, 14, 17, 18, 33, 35, 57, 58, 61, 69, 73, 75, 82, 89, 90, 96, 100, 101, 102, 105, 120, 122, 123, 124, 125, 127, 128, 129, 131, 133, 135, 141, 142, 144, 145, 146, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 155, 161, 162, 163, 171, 178, 181, 185, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 198, 199, 200, 202, 203, 205, 206, 208, 213, 217, 218, 222, 225, 226, 230, 237, 238, 246, 247, 248, 250, 255, 258, 264, 275, 276, 277, 279, 295, 303, 304, 312, 314, 315, 316, 322, 323, 325, 326, 331, 337, 351, 352, 355, 362, 373, 376

E

Economia 11, 12, 34, 47, 72, 81, 102, 193, 195, 211, 218, 354, 364, 365, 366, 373, 374

Encordoamento 151, 154

Estuário 1, 3, 4, 5, 21, 24, 28, 29, 33, 35, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 71, 72, 78, 81, 82, 91, 132, 153, 163, 164, 178, 261, 262, 285, 335, 341, 375

F

Formulações 292, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 322, 323, 326, 327, 328, 329, 330, 331

G

Grupos alimentares 229, 232

H

Histologia 126, 132, 277, 279, 282

I

Ictiofauna 45, 55, 58, 59, 60, 61, 64, 65, 67, 69, 225, 231, 232, 235, 266, 273

Índice de condição 126, 128, 129, 130, 131, 132

L

Larvicultura 136, 246, 248, 250, 251, 252, 253, 254, 255

Litoral 3, 6, 10, 13, 14, 15, 20, 21, 22, 24, 34, 43, 45, 46, 71, 72, 73, 83, 84, 85, 89, 90, 91, 92, 94, 96, 104, 105, 119, 121, 122, 123, 124, 153, 160, 164, 181, 257, 291

M

Manejo alimentar 237, 238, 239, 240, 242, 243, 253

Manguezais 3, 36, 72, 82, 127, 133, 151, 152, 153, 154, 156, 157, 158, 159, 162, 163, 164, 257

Meio de cultura 113, 215, 218, 219, 220, 221, 222

Microalga 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 215, 216, 217, 218, 219, 223

Modelos biológicos 142

Morfometria 275, 281, 284, 286, 291

O

Otólitos 105, 233, 284, 285, 286, 287, 289, 290, 291

P

Pesca artesanal 3, 6, 24, 25, 28, 32, 33, 34, 35, 36, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 56, 57, 59, 71, 82, 83, 84, 85, 90, 103, 104, 119, 120, 123, 127, 164, 189, 226, 257, 334, 335, 341

Pescado 27, 29, 30, 31, 32, 47, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 71, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 90, 93, 94, 97, 137, 140, 168, 179, 180, 185, 190, 238, 239, 249, 253, 291, 292, 293, 294, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 308, 309, 313, 314, 315, 316, 319, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 332, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 350, 351, 352, 353, 355, 356, 359, 362, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375

Pescadores 1, 4, 9, 10, 11, 19, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 59, 64, 67, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 86, 87, 89, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 102, 104, 106, 108, 109, 127, 128, 180, 182, 184, 189, 200, 201, 206, 224, 226, 235, 249, 254, 273, 336, 337, 341

Piscicultura 101, 102, 112, 122, 135, 176, 179, 180, 182, 183, 184, 186, 187, 188, 189, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 237, 239, 241, 245, 249, 254, 275, 276, 281, 365, 372, 373, 374, 376

Produção pesqueira 73, 81, 91, 103, 105, 106, 107, 109, 286

Produto 71, 79, 81, 135, 139, 204, 206, 208, 222, 292, 294, 300, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 311, 312, 314, 315, 316, 318, 319, 320, 321, 322, 325, 326, 344, 350, 353, 355, 358, 362, 365, 369, 372

Q

Quitina 334, 336, 337, 338, 339, 340, 341

R

Recria 166, 167, 168

Regiões brasileiras 177, 197

Reprodução 8, 12, 16, 22, 99, 108, 110, 128, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 149, 150, 162, 167, 189, 208, 250, 251, 255

Reserva extrativista 1, 23

Reservatório 179, 181, 182, 184, 185, 188, 195, 198, 199, 201, 204, 205, 206, 207, 209, 210, 211, 213, 224, 226, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 291

S

Sistema de produção 122, 176, 178, 179, 180, 184, 186, 196, 197, 200, 204, 206

Spirulina 111, 112, 113, 117, 118, 149, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223

T

Tanque-rede 143, 176, 178, 191, 195, 196, 197, 198, 210, 212, 245

Tanques de ferrocimento 166, 167, 168

Z

Zooplâncton 143, 248, 250, 251, 252, 253, 255

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7247-716-1



9 788572 477161