



**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

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
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
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://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

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1611915101</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>12</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1611915102</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>23</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1611915103</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>35</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1611915104</b>	

<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>47</b>
CONHECIMENTO TRADICIONAL SOBRE A PESCA ARTESANAL EM LIMOEIRO DO AJURU (PARÁ, BRASIL)	
Kelli Garboza da Costa Benedito Viana Leão	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1611915105</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>58</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1611915106</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>71</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1611915107</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>83</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1611915108</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>92</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1611915109</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>103</b>
PRODUÇÃO PESQUEIRA E RELAÇÃO PESO X COMPRIMENTO DA <i>Guavina guavina</i> NO MUNICÍPIO DE CONDE, BAHIA	
Jonathas Rodrigo Oliveira 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**



<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>151</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16119151016</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>166</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16119151017</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>176</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16119151018</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>196</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16119151019</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>215</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16119151020</b>	

<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>224</b>
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"> <li>Patricia Barros Pinheiro</li> <li>Sávio Benício da Silva</li> <li>Eduardo Augusto Silva Melo</li> <li>Lídia Brena de Oliveira Cardoso</li> </ul>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16119151021</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>237</b>
MANEJO ALIMENTAR PARA O TAMBAQUI	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Jackson Oliveira Andrade</li> <li>Lian Valente Brandão</li> <li>Fabício Menezes Ramos</li> </ul>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16119151022</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>248</b>
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"> <li>Karla Fernanda da Silva Freitas</li> <li>Roberta Almeida Rodrigues</li> <li>Antônio José Sousa de Moraes</li> <li>Odair José de Souza</li> <li>Alessandra Oliveira Vasconcelos</li> <li>Marlene Vaz da Silva</li> <li>Josenildo Souza e Silva</li> <li>Michelle Pinheiro Vetorelli</li> </ul>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16119151023</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>256</b>
CARACTERIZAÇÃO GENÉTICA DE OSTRAS ( <i>Crassostrea brasiliiana</i> ) DA REGIÃO DE CAPANEMA - BA, POR MEIO DE MARCADORES ISSR	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Leydiane da Paixão Serra</li> <li>Joemille Silva dos Santos</li> <li>Vitória Lacerda Fonseca</li> <li>Claudivane de Sá Teles Oliveira</li> <li>Sabrina Baroni</li> <li>Moacyr Serafim Junior</li> <li>Soraia Barreto Aguiar Fonteles</li> </ul>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16119151024</b>	
<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>265</b>
CARACTERIZAÇÃO GENÉTICA DO PIRÁ-TAMANDUÁ ( <i>Conorhynchos conirostris</i> ) POR MEIO DE MARCADORES MOLECULARES ISSR	
<ul style="list-style-type: none"> <li>José Rodrigo Lirio Mascena</li> <li>Claudivane de Sá Teles Oliveira</li> <li>Ricardo Franco Cunha Moreira</li> <li>Soraia Barreto Aguiar Fonteles</li> </ul>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16119151025</b>	

<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>275</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16119151026</b>	
<b>CAPÍTULO 27</b> .....	<b>284</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16119151027</b>	
<b>CAPÍTULO 28</b> .....	<b>292</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16119151028</b>	
<b>CAPÍTULO 29</b> .....	<b>303</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16119151029</b>	
<b>CAPÍTULO 30</b> .....	<b>314</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16119151030</b>	

<b>CAPÍTULO 31</b> .....	<b>323</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16119151031</b>	
<b>CAPÍTULO 32</b> .....	<b>334</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16119151032</b>	
<b>CAPÍTULO 33</b> .....	<b>342</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16119151033</b>	
<b>CAPÍTULO 34</b> .....	<b>353</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16119151034</b>	
<b>CAPÍTULO 35</b> .....	<b>364</b>
O COMÉRCIO DE PESCADO NOS RESTAURANTES DE SANTARÉM, PARÁ, BRASIL	
Emanuel Damasceno Corrêa-Pereira	
Tony Marcos Porto Braga	
Charles Hanry Faria Júnior	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16119151035</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>376</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>377</b>

## AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DO PERÍODO DE DEFESO SOBRE A PESCA DO CAMARÃO *Xiphopenaeus kroyeri* EM CARAVELAS NO ESTADO DA BAHIA

### **Daniela Andrade de Melo**

Especialização em Economia de Empresas –  
Universidade Estadual De Santa Cruz, Bahia,  
Brasil.

### **Tiago Sampaio de Santana**

Mestrando em Ciência Animal – Universidade  
Federal do Recôncavo da Bahia, Brasil.

### **José Arlindo Pereira**

Professor Associado – Universidade Federal do  
Recôncavo da Bahia, Brasil.

### **Tamires Batista de Souza Correia**

Engenheira de Pesca – Universidade Federal do  
Recôncavo da Bahia, Brasil.

### **Ludimila Lima Santana**

Engenheira de Pesca – Universidade Federal do  
Recôncavo da Bahia, Brasil.

### **Frederico Pereira Dias**

Engenheiro de Pesca – Universidade Federal do  
Recôncavo da Bahia, Brasil.

### **Eliaber Barros Santos**

Doutorando em produção vegetal – Universidade  
Estadual de Santa Cruz, Bahia, Brasil.

**RESUMO:** O objetivo desse estudo foi analisar a população do camarão sete-barbas *Xiphopenaeus kroyeri* presente no banco camaroneiro do Município de Caravelas-BA e verificar a efetividade dos períodos de defeso existente para a espécie. Foram realizados arrastos em estações pré-selecionadas,

mensalmente, entre os meses de janeiro a dezembro de 2015, exceto os meses que correspondem com período de defeso, abril e outubro, sempre em dias representativos de pesca, próximos à lua nova. As amostras coletadas para cada estação foi submetida a biometria de 150 indivíduos aleatórios, medindo-se comprimento de cefalotórax-CC (cm), peso total-PT (g); assim como sexagem com a identificação dos estágios gonadais das fêmeas. As amostras foram submetidas aos testes estatísticos (ANOVA) nível de significância  $p < 0,05$ ), enquanto que a diferença na proporção sexual entre os meses foram verificados mediante o teste do  $\chi^2$  ( $\alpha = 5\%$ ), com nível de significância de 5%. As capturas evidenciaram que a maior parte da produção do camarão sete-barbas está relacionada a indivíduos que acabam de entrar da fase adulta, e na maior parte das vezes são capturados sem reproduzir ao menos uma vez, sendo assim necessária uma reformulação do período de defeso, para que seja viabilizada a reprodução destes indivíduos recém inseridos na fase adulta sexualmente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Peneídeos; Reprodução; População.

## EVALUATION OF EFFECTIVENESS OF FISHING DEFENSE PERIOD OF

### *Xiphopenaeus kroyeri* IN CARAVELAS, BAHIA STATE.

**ABSTRACT:** The objective of this study was to analyze the seven-barbas *Xiphopenaeus kroyeri* shrimp population present in the shrimp bank of the city of Caravelas-BA and to verify the effectiveness of the closed season for the species. Trawls were carried out at pre-selected stations, monthly, between January and December 2015, except for the months that correspond to the closed season, April and October, always on representative fishing days, close to the new moon. The samples collected for each station were submitted to biometry of 150 random individuals, measuring length of cephalothorax-CC (cm), total weight-PT (g); As well as sexing with the identification of the female gonadal stages. The significance level of  $p < 0.05$  was statistically significant (ANOVA), whereas the difference in sex ratio between the months was verified using the  $\chi^2$  test ( $\alpha = 5\%$ ), with a significance level of 5 %. Catches have shown that most of the seven-beard shrimp production is related to individuals who have just entered adulthood, and are most often caught without breeding at least once, thus necessitating a recast of the closed season, so that it is feasible the reproduction of these newly inserted individuals in the mature adult sexually mature.

**KEYWORDS:** Penicillin; Breeding; Population.

## 1 | INTRODUÇÃO

A atividade pesqueira no estado da Bahia, apresenta grande importância econômica. A pesca de camarões, realizada com embarcações de pequeno a médio porte e equipadas com redes de arrasto, ocorre desde a década de 1970 sendo, essencialmente, artesanal (BAHIA PESCA, 1994; MPA, 2012).

As maiores abundâncias dessa espécie estão associadas às águas com profundidades inferiores a 30 m e fundo de areia e lama (BRANCO et al., 1999). Essa espécie apresenta rápido crescimento e curto ciclo de vida, durando cerca de 18 a 24 meses (LOPES, 1996; LÓPEZ-MARTÍNEZ et al., 2005; FERNANDES et al., 2011). Segundo Lopes (1996) o período de maior atividade desse camarão é durante o dia, quando estão sobre o substrato e podem ser facilmente capturados pelo arrasto de fundo.

O camarão sete barbas é intensamente explorado ao longo do litoral brasileiro (MMA & IBAMA, 2008) e apresenta relevância econômica e social devido ao elevado volume de capturas comerciais e à acessibilidade às comunidades pesqueiras artesanais (GRAÇA-LOPES et al., 2007). Devido ao seu alto valor comercial tem sido alvo da pesca de arrasto de pequena escala em todos os estados costeiros, com exceção do Rio Grande do Sul (ISAAC et al., 2006).

O defeso (paralisação da pesca) é a principal medida de ordenamento da pesca de camarões da costa nordeste. Este visa proteger as quatro principais espécies de camarões: o sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* (70% da produção), o branco,

*Litopenaeus schmitti* (20% da produção) e o rosa, *Farfantepenaeus subtilis* e *F. brasiliensis* (10% da produção), durante o período de recrutamento, oferecendo a oportunidade dos indivíduos jovens chegarem à fase adulta e reproduzirem, buscando, assim, manter estável o processo de desenvolvimento e exploração desses recursos. O defeso do camarão traz benefícios econômicos com a recuperação dos estoques, gerando ganhos pelo incremento em peso da captura, e ecológicos com a recuperação do habitat e da biodiversidade, bastante afetados pelas redes de arrasto (CEPENE, 2005).

O período de defeso do camarão na costa nordeste tem sofrido diversas modificações ao longo do tempo, devido aos ajustes referentes às estratégias de pesca. Além de se buscar alternativas que proteja algumas espécies da pesca incidental (CEPENE, 2005).

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

As coletas do camarão *Xiphopenaeus kroyeri* foram realizadas no Litoral Nordeste em Caravelas, localizado na região do Banco dos Abrolhos, área de maior extensão e riqueza de recifes de coral do Atlântico Sul (LEÃO et al., 2003; DUTRA et al., 2006). Os indivíduos foram coletados em quatro pontos de amostragem diferentes, essas áreas foram divididas em duas subáreas de amostragem a sudoeste do Canal do Tomba (subárea P2, localizada entre o canal dragado e a costa, e a subárea P3, localizada ao sudoeste do canal dragado), subárea de descarte do sedimento dragado ao sul do canal dragado (subárea AD) e a subárea a nordeste do Canal (subárea P1) (Figura 1).

As coletas foram realizadas durante dois dias subsequentes por mês, entre os janeiro a dezembro de 2015, exceto os meses de abril e outubro, correspondendo ao período de defeso. As coletas eram realizadas por arrastos de fundo, com petrechos típicos à frota camaroneira local nos pontos georreferenciados para captura de camarão (Figura 1), sempre em dias representativos de pesca (períodos próximos à lua nova).

Os arrastos foram realizados mensalmente em ambiente marinho e estuarino, sendo que no ambiente marinho, foram realizados cinco arrastos de fundo (estações E1, E2, E3, E4 e E5), usando uma rede de arrasto típica (Abertura de malhe de 25 mm entre nós) a uma velocidade média de 2,6 nós por 30 minutos em cada estação. Os arrastos foram dispostos paralelos à linha de costa, distantes respectivamente 500 m, 1.000 m, 1.500 m, 2.000 m e 2.500 m do litoral, em quatro subáreas amostrais denominadas de P1, P2, P3 e AD (Figura 1).

Na subárea AD, correspondente à área de descarte, foram realizados apenas 3 arrastos mensais com o tempo de 15 minutos dispostos paralelos à linha de costa (AD1, AD2 e AD3), a uma distância de 3500, 4000 e 4500 do litoral. Essa diferença na quantidade de arrastos (estações) e o tempo dos mesmos tem por motivo a restrição de tamanho da área usada para deposição do sedimento dragado (quadrado de 2x2

km) (Figura 1).

As amostras coletadas em cada estação amostral foram armazenadas em sacos etiquetados e levados para a Base Avançada do Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste CEPENE/ICMBio em Ponta de Areia/Caravelas/BA, onde foram pesadas (total), triados e separados por “Taxons” os quais posteriormente eram pesados.

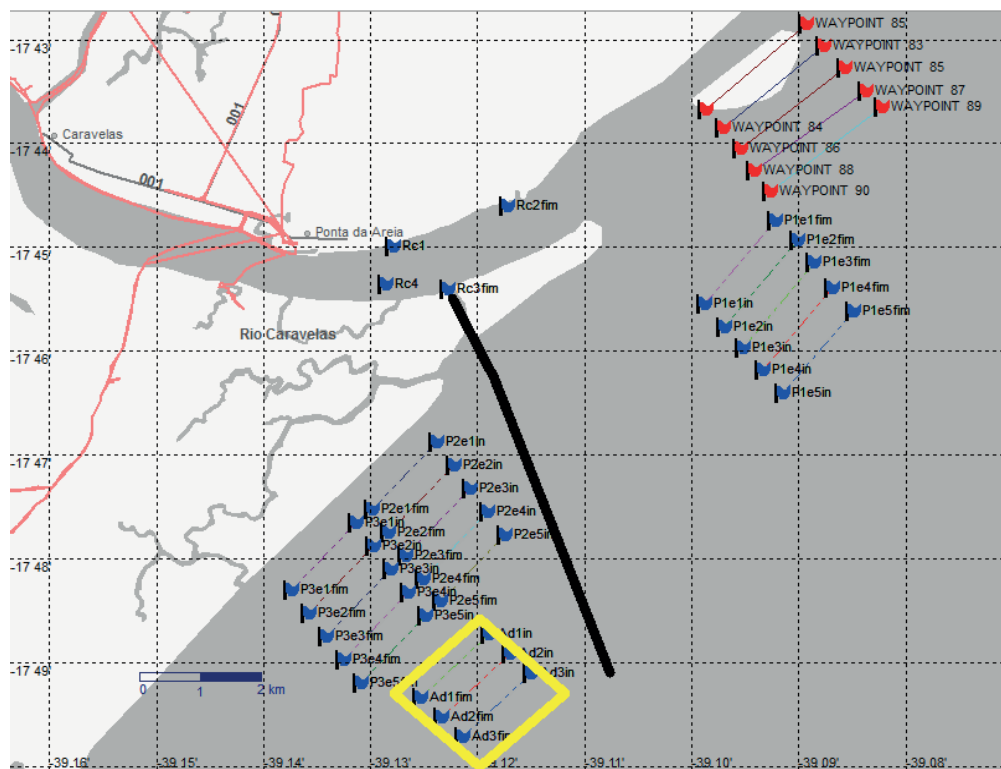


Figura 1. Malha amostral usada em 2015 nos arrastos de camarão nas estações fixas (bandeiras azuis) localizados próximos ao canal dragado (transecto preto) e a área de descarte do sedimento dragado (quadrado amarelo). Subárea realocada para a sua adjacência pelo de sua localização, em parte, estar sobre um banco de areia (bandeira vermelha).

As amostras coletadas em cada estação amostral foram armazenadas em sacos etiquetados e levados para a Base Avançada do Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste CEPENE/ICMBio em Ponta de Areia/Caravelas/BA, onde foram pesadas (total), triados e separados por “Taxons” os quais posteriormente eram pesados.

Para camarões, do montante total de cada estação foi feita a biometria de 150 indivíduos aleatórios, aferiu-se o comprimento de cefalotórax-CC com paquímetro, e o peso total-PT com balança digital. Respectivamente, foram realizadas a identificação do sexo, determinação do estágio gonadal das fêmeas conforme a metodologia utilizada por Santos e Ivo (2000).

As amostragens permitiram a estimativa de abundância relativa de camarão sete-barbas e de outras espécies da fauna acompanhante com base na captura por unidade de esforço (CPUE).

A diferença na proporção sexual e o estágio de maturação sexual de fêmeas



dentre os meses foram verificados mediante o teste do  $\chi^2$ , com nível de significância de 5%, separadamente para as espécies de interesse comercial.

Na determinação do comprimento médio da primeira maturação das fêmeas analisadas foi determinado pelo método adaptado por Vazzoler (1996), categorizando fêmeas em jovens (Imaturas-I) e adultas (em maturação-E, maduras-M e desovando-D). Seguindo este método, ao correlacionar as frequências de fêmeas adultas com o comprimento, adotando o tamanho em que 50% das fêmeas estejam maduras sexualmente pela primeira vez, desta forma ao atingir 100%, será a média da frequência de tamanho em que todas as fêmeas estejam maduras sexualmente, conforme realizados por Santos & Ivo (2000).

Os dados relativos ao pico do período de reprodução das fêmeas resultaram da correlação entre os meses e as frequências das gônadas no estágio M-maduras, indicando assim os períodos específicos de reprodução da espécie.

As análises da produção foi calculada pela CPUE que constava em dividir o peso pelo tempo de arrasto (g/h). A CPUE para os camarões foi calculada entre janeiro e dezembro de 2015, excluindo os meses de abril e outubro, pois se referem ao período de proibição da captura (defeso).

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A proporção sexual pode variar em função do tamanho da espécie (WENNER 1972). *X. kroyeri* não apresenta estratificação populacional, sendo comum a ocorrência de juvenis e adultos na mesma área. Entretanto, estudos mostram indícios que esta espécie apresenta estratificação vertical, com áreas de desova e maturação em maiores profundidades (> 10 m) e crescimento em profundidades menores ou igual a 10 m (CASTRO et al., 2005).

O teste do  $\chi^2$  aplicado para comparar as proporções de machos e fêmeas nas subáreas amostradas (P1, P2, P3 e AD), indicou para a maioria dos meses uma superioridade de fêmeas ( $\alpha=0,05$ ), variando na média geral entre as subáreas de 20% a 75%. Com exceção apenas para os meses de dezembro (60% de machos) na subárea P1, março (53.7%) e novembro (57.7%) na subárea P3, fêmeas da espécie *X. kroyeri* tiveram frequência superior à dos machos durante o resto dos demais meses (Figura 2). Na subárea AD não houve amostragens nos meses de janeiro fevereiro de 2015 pelo fato de haver o descarte de sedimento recém-dragado do canal e assim correr o risco de perder o petrecho de pesca.

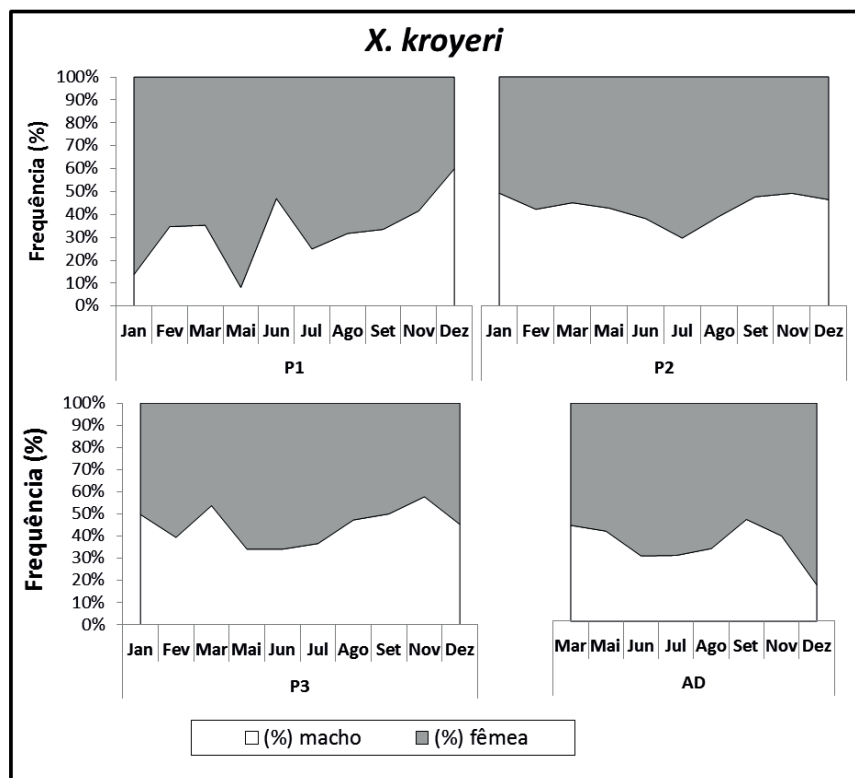


Figura 2. Proporção (%) mensal de machos e fêmeas do camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* capturado nas diferentes subáreas (P1, P2, P3 e AD) próximas ao Canal do Tomba em Caravelas, Bahia, no período de janeiro a dezembro de 2015.

#### 4 | PROPORÇÕES DO ESTÁDIO DE MATUREZA GÔNODAL

Ao se considerar a frequência (%) de ocorrência de fêmeas por estágio de desenvolvimento gonadal, foi constatada forte contribuição em fêmeas imaturas da espécie *X. kroyeri* durante o período amostral para todas as subáreas (P1, P2, P3 e AD), com uma média geral de 38,46% do total de fêmeas, inferior aos dados fornecidos por relatorias anteriores do mesmo monitoramento as quais estavam entre 57,8% e 45,5%.

Foi verificada contribuição de 50% ou mais de fêmeas no estágio-I (imaturas) nos meses de março (P2= 50.3 % e P3= 59.9 %), maio (P1= 80.5 %), junho (P1= 52 % e AD= 53.1 %) e agosto (P1= 65%, P2= 66.6 % e P3= 50 %) dezembro (P1= 50%). (Figura 3). O estágio-I teve uma oscilação de contribuição na frequência (%) variando entre 80,5% (maio) a 16,7% (julho) na subárea P1, entre 60.3 % (março) a 18.3% (novembro) na subárea P2, entre 59.6% (março) a 25.9% (janeiro) na subárea P3 e de 53.1% (junho) a 13.3 % (dezembro) na subárea AD, (Figura 3).

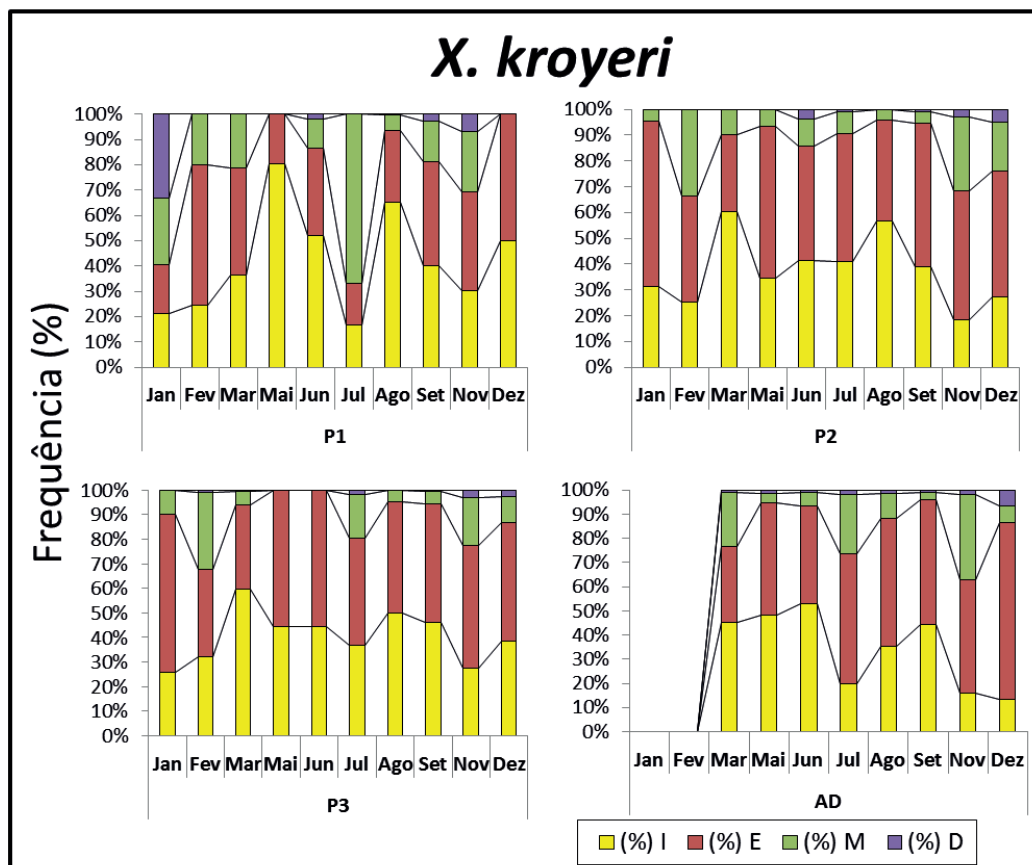


Figura 3. Participação relativa (%) mensal de fêmeas de camarão sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) por estágio de desenvolvimento gonadal nas subáreas P1, P2, P3 e AD, localizadas nas proximidades do Canal do Tomba.

Mesmo a frequência de fêmeas no estágio I ser inferior às obtidas em monitoramentos anteriores, realizados nas estações fixas em Caravelas, esta é significativamente superior à média obtida em outras regiões do Nordeste que gira entorno dos 5,7% a 12,4% (SANTOS, 1997). Já Santos et al. (2007) observaram grande percentual de ocorrência de imaturas para a região costeira de Belmonte - BA, atingindo 44,7% do total de fêmeas analisadas, superior até mesmo ao percentual obtido no presente trabalho que foi de 39,46%.

As fêmeas do camarão sete-barbas em estágio E (em maturação), como verificado para as do estágio I, também foram encontradas ao longo de todo ano (janeiro a dezembro de 2015), em todas as subáreas das estações fixas monitoradas, com média geral da porcentagem de 48,5% do total de fêmeas analisadas, corroborando com estudos realizados por Santos et al. (2007) na costa de Belmonte.

Foi verificada contribuição 50% ou mais na frequência de fêmeas em estágio E nas amostras dos meses fevereiro (55.3%) e dezembro (50%) na subárea P1; janeiro (63.8%), maio (58.0%), julho (50%), setembro (55.7%) e novembro (50.2%) na subárea P2; janeiro (64.0%), maio (55.2%) e novembro (50,0%) na subárea P3 e julho (53,5%), agosto (53%), setembro (52%) e dezembro (73,3%) na subárea AD. Apresentou oscilação na frequência de 55.3% (fevereiro) a 16,7% (março) na subárea P1, de 63.8% (janeiro) a 29,6% (março) na subárea P2, 64% (janeiro) a 34.2% (março)

na subárea P3 e de 53,5% (julho) a 31,2% (março) na subárea AD (Figura 3).

Com relação a fêmeas no estágio-M do camarão sete-barbas, não foi verificada ocorrência em maio (P1 e P3) além de junho (P3) e dezembro (P1). A média geral ao longo do ano de 2015 foi de 10,4% do total de fêmeas analisadas, valor próximo ao obtido por Santos et al. (2007). Fêmeas no estágio M tiveram contribuição de mais de 50% das amostras apenas no mês de julho na subárea P1, participando com 66,7% do total de fêmeas analisadas, distinguindo significativamente das demais frequências deste estágio no demais meses e subáreas analisadas ( $p < 0,05$ ). A frequência do estágio-M apresentou oscilação significativa quanto aos meses de maio e junho frente aos demais ( $p < 0,05$ ), sendo estes os meses com menores frequências de participação na média anual. A frequência quando constatada, apresentou oscilação de 66,7% (julho) a 6,0% (agosto) na subárea P1, de 33% (fevereiro) a 4% (agosto) na subárea P2, de 31,3% (fevereiro) a 4,4% (agosto) na subárea P3 e de 35,3% (novembro) a 2,8% (setembro) na subárea AD (Figura 3).

Segundo os pescadores da região, deve se realizar maiores estudos para definir o período de defeso, pois os mesmos observam a baixa ocorrência de camarão antes de fechar a pesca para o período de defeso.

A frequência de participação de fêmeas no estágio-D de uma forma geral foi muito baixa, atingindo menos de 2% na média geral durante o período monitorado em 2015. Apesar de muito baixa, a média percentual atribuída ao estágio-D foi 1,2% superior ao obtido por Santos e Ivo (2000) na mesma área de estudo que foi de apenas 0,8%.

Nos meses de janeiro (subáreas P2 e P3), fevereiro, março (subáreas P1 e P2), maio (subárea P2). Julho (subárea P1), agosto (subárea P2) e dezembro (subárea P1), não foi verificada presença de fêmeas no estágio-D. A frequência neste estágio-D referente ao mês de janeiro da subárea P1 (33,3%), variou significativamente para os demais períodos e subáreas monitoradas ( $p < 0,05$ ). Para os meses com ocorrência foi verificada oscilação entre 33,3% (janeiro, maior frequência obtida para o estágio-D,) a 0,4% (agosto) na subárea P1, de 4,9% (dezembro) a 0,8% (julho) na subárea P2, de 3,1% (novembro) a 0,2% (maio, junho, agosto-meses com menor frequência quando constatada) na subárea P3 e de 6,7% (dezembro) a 0,8% (junho) na área de descarte – AD (Figura 3).

## 5 | CAPTURA POR UNIDADE DE ESFORÇO - CPUE

A abundância do estoque é uma informação essencial para o manejo de um recurso pesqueiro, pois reflete a disponibilidade ou escassez deste. O índice de abundância mais adequado para o monitoramento pesqueiro do camarão sete-barbas é a “Captura Por Unidade de Esforço - CPUE” (BRANCO, 2005). A média geral das subáreas monitoradas em 2015 foi de 3.630 gramas por hora de arrasto, ou seja, 3,6 Kg/h, inferior aos anos de 2013 (4,7 kg/h), 2012 (4,2 kg/h) e 2008 (6,3 kg/h).

Em contrapartida, a média em 2015 foi superior a 2011 (2,6 kg/h), 2007 (3,4 kg/h), 2009 (3,5 kg/h) e para a média do período entre 2001 a 2005 (2,9 kg/h). A média atual somente foi semelhante a obtida para o ano de 2010 com 3,6 kg/h (SANTOS e FREITAS, 2005) (Tabela 1).

Ano	2001-2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2015
CPUE (kg/h)	2,9	3,4	6,3	3,5	3,6	2,6	4,2	4,7	3,6

Tabela 1. CPUE obtida para camarões nas estações fixas do monitoramento do banco camaroneiro entre os anos 2001 a 2015.

## 6 | CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste trabalho permitiram as seguintes conclusões sobre a captura do camarão sete-barbas *Xiphopenaeus kroyeri*:

Há presença de fêmeas imaturas do camarão sete-barbas ao longo de todo o ano. Na subárea P1, esta menos susceptível a influencia estuarina, há maior frequência de fêmeas desovando, indicando desta forma uma migração reprodutiva, fato este comum a biologia da espécie.

O período que corresponde à época de defeso deve ser avaliado nos próximos anos, para que se obtenham resultados significativos, referentes a possíveis erros no defeso. O mês de novembro para todas as estações de coleta apresenta fêmea ainda maduras e até mesmo desovando, o que não seria ideal já que a pesca após período de defeso no segundo ciclo se inicia em novembro. Quando comparada com o primeiro ciclo que se inicia em março nota-se baixa frequência de fêmeas maduras ou desovando o que caracteriza que o período de defeso nos primeiros 45 dias do ano, está apresentando resultados satisfatórios.

A CPUE apresentou diminuição em 2015 quando comparados a 2006, 2012 e 2013, mas foi superior aos demais monitoramentos.

## REFERÊNCIAS

BAHIA PESCA. **Perfil do setor pesqueiro do litoral do Estado da Bahia**. Bahia Pesca. Salvador: Relatórios Técnicos, Salvador, p.75, 1994.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim Estatístico da Pesca e aquicultura 2012**. Brasília: MPA, 2012.

BRANCO, J.O. **Biologia do *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Decapoda Penaeidae), análise da fauna acompanhante e das aves marinhas relacionadas a sua pesca, na região de Penha, SC, Brasil**. São Paulo: Universidade de São Carlos, 1999.

BRANCO, J.O. **Biologia e pesca do camarão sete-barbas *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller) (Crustacea, Penaeidae), na Armação do Itapocoroy, Penha, Santa Catarina, Brasil**. Revista Brasileira de Zoologia, Curitiba, 22, p.1050-1062. 2005.

CASTRO, R.H.; COSTA, R.C.; FRANSOZO, A.; MANTELATTO, F.L.M. **Population structure of the seabob shrimp *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Crustacea: Penaeidae) in the littoral of São Paulo, Brasil.** Scientia Marina, Barcelona, n.69, p.105 -112, 2005.

DUTRA, L.X.C., KIKUCHI, R.K.P & LEÃO, Z.M.A.N. **Effects of Sediment Accumulation on Reef Corals From Abrolhos, Bahia, Brazil.** Journal of Coastal Research, 39, p.633-638, 2006.

FERNANDES L.P., SILVA A.C., JARDIM L.P., KEUNECKE K.A., DI BENEDITTO, A.P.M. **Growth and recruitment of the Atlantic seabob shrimp, *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Decapoda, Penaeidae), on the coast of Rio de Janeiro, southeastern Brazil.** Crustaceana, n.84, p.1465-1480, 2011.

GRAÇA-LOPES, R. **A pesca do camarão sete barbas *Xiphopenaeus kroyeri* Heller (1862) e sua fauna acompanhante no litoral do estado de São Paulo.** Rio Claro: UNESP, 1996.

GRAÇA-LOPES, R. DA; SANTOS, E. P. DOS; SEVERINO-RODRIGUES, E.; BRAGA, F. M. DE S.; PUZZI, A. **Aportes ao conhecimento da biologia e pesca do camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri* Heller, 1862) no litoral do Estado de São Paulo, Brasil.** Boletim do Instituto de Pesca, São Paulo, n.33, p.63-84, 2007.

IBAMA. **Estatística da pesca 2007** – Brasil, grandes regiões e unidades da federação, Brasília, p.113, 2007. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>>.

LAZZARI, M.A.; SHERMAN, S.; KANWIT, J.K. **Nursery use of shallow habitats by epibenthic fishes in marine nearshore waters.** Estuarine, Coastal and Shelf Science, London, n.56, p.73–84, 2003.

LEÃO, Z.M.A.N., KIKUCHI, R.K.P. & TESTA, V. **Corals and coral reefs of Brazil.** In: Cortês J. **Latin America Coral Reefs.** Elsevier Publisher, New York, p.9-52, 2003.

LEITE JR. N.O; PETRERE JR., M. **Growth and mortalities of the pink-shrimp *Farfantepenaeus brasiliensis* Latreille, 1970 and *F. paulensis* Pérez Farfante 1967 in southeast Brazil.** Brazilian Journal of Biology, 66, p.523-536, 2006.

LOPES R.G. **A Pesca do Camarão-Sete-Barbas *Xiphopenaeus kroyeri*, Heller (1862) e sua Fauna Acompanhante no Litoral do Estado de São Paulo.** Rio Claro: Universidade Estadual Paulista, p.9, 1996.

LÓPEZ-MARTÍNEZ J., RÁBAGO-QUIROZ C., NEVAREZ-MARTÍNEZ M.O., GARCÍA-JUÁREZ A.R., RIVERA-PARRA G., CHÁVEZ-VILLALBA J. **Growth, reproduction, and size at first maturity of blue shrimp, *Litopenaeus stylirostris* (Stimpson, 1874) along the east coast of the Gulf of California, Mexico.** Fish. Res. n.71, p.93-102, 2005.

MARTINELLI J.M., ISAAC V.J. **Composição da fauna de camarões (Palaemonidae, Penaeoidea e Sergestoidea) do estuário do rio Caeté, Bragança – Pará.** Anais do XXV Congresso Brasileiro de Zoologia, Brasília-DF: 2004. P.73.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade das zonas costeira e marinha.** Brasília: MMA/SBF, 2004.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais e Renováveis - IBAMA, **Estatística de Pesca.** Brasília: Editora do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais e Renováveis, 2008. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>>. Acesso em: 20 julho 2017.

PAULY D., CHRISTENSEN V., GUENETTE S., PITCHER T.J., SUMAILA U.R., WALTER C.J.,

WATSON R., ZELLER D. **Towards sustainability in world fisheries.** Nature, n.418, p.689-695, 2002.

PÉREZ-FARFANTE, I. e KENSLEY, B.F. **Penaeoid and Sergestoid shrimps and prawns of the world: keys and diagnosis for the families and genera.**, Paris: Museum National D'Histoire Naturelle, n.175, p.1-233, 1997.

SANTOS, M. C. F. **O camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Crustacea, Decapoda, Penaeidae) no Nordeste do Brasil.** Recife: UFPE, p.232, 1997.

SANTOS, M.C.F.; IVO, C.T.C. **Pesca, biologia e dinâmica populacional do camarão sete barbas *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Crustacea: Decapoda: Penaeidae), capturados frente ao município de Caravelas (Bahia- Brasil).** Bol. Téc. Cient. CEPENE, Tamandaré, v.8 n, p.131-164, 2000.

SANTOS M.C.F., RAMOS I.C., FREITAS A.E.T.S. **Análise de produção e recrutamento do camarão sete barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Crustacea: Decapoda: Penaeidae), no litoral do estado de Sergipe – Brasil.** Boletim Técnico Científico CEPENE, Tamandaré. n.9, p.53-71, 2001.

SANTOS M.C.F., FREITAS A.E.T.S. **Biologia populacional do camarão sete barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Decapoda, Penaeidae), no município de Coruripe (Alagoas-Brasil).** Boletim Técnico Científico CEPENE, Tamandaré, n.6, p.47-64, 2005.

SANTOS, M. C. F.; SILVA, A. C. C. D.; FREITAS, A. E. T. S.; SOUSA, G. S. **Prospecção de camarões marinhos (Crustacea: Decapoda: Penaeidae) na plataforma continental do estado de Sergipe - Brasil.** Bol. Tec. Cient. do CEPENE, Tamandaré, v. 15 n.2, p. 47-56, 2007.

SANTOS, M.D.C.F.; BRANCO, J.O.; BARBIERI, E. **Biologia e pesca do camarão sete-barbas nos estados nordestinos brasileiros onde não há regulamentação do período de defeso.** Boletim Instituto de Pesca, 2013.

TURNER, S.J.; THRUSH, S.F.; HEWITT, J.E.; CUMMINGS, V.J.; FUNNEL, G. **Fishing impacts and the degradation or loss of habitat structure.** Fisheries Management and Ecology, Hoboken, n,6, p.401–420, 1999.

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

WENNER, A.M. **Sex-ratio as a function of size in marine Crustacea.** American Naturalist, Chicago, n.106, p.321-350, 1972.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**Flávio Ferreira Silva** - Possui graduação em Nutrição pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (2016) com pós-graduação em andamento em Pesquisa e Docência para Área da Saúde e também em Nutrição Esportiva. Obteve seu mestrado em Biologia de Vertebrados com ênfase em suplementação de pescados, na área de concentração de zoologia de ambientes impactados, também pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (2019). Possui dois prêmios nacionais em nutrição e estética e é autor do livro "Fontes alimentares em piscicultura: Impactos na qualidade nutricional com enfoque nos teores de ômega-3", além de outros capítulos de livros. Atuou como pesquisador bolsista de desenvolvimento tecnológico industrial na empresa Minasfungi do Brasil, pesquisador bolsista de iniciação científica PROBIC e pesquisador bolsista pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) com publicação relevante em periódico internacional. É palestrante e participou do grupo de pesquisa "Bioquímica de compostos bioativos de alimentos funcionais". Atualmente é professor tutor na instituição de ensino BriEAD Cursos, no curso de aperfeiçoamento em nutrição esportiva e nutricionista no consultório particular Flávio Brah. E-mail: flaviobrah@gmail.com ou nutricionista@flaviobrah.com



## 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

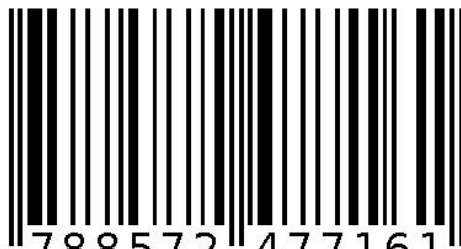
Tanques de ferrocimento 166, 167, 168

## **Z**

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

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7247-716-1



9 788572 477161