



Luciana do Nascimento Mendes  
(Organizadora)

# Aquicultura e Pesca: Adversidades e Resultados 3

Atena  
Editora  
Ano 2020



Luciana do Nascimento Mendes  
(Organizadora)

# Aquicultura e Pesca: Adversidades e Resultados 3

Atena  
Editora  
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação:** Karine de Lima

**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

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – 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

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

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

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

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. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
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 Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
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  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof<sup>a</sup> Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof<sup>a</sup> Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Prof<sup>a</sup> Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof<sup>a</sup> Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco

Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
 Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
 Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
 Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
 Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
 Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
A656	<p>Aquicultura e pesca [recurso eletrônico] : adversidades e resultados 3 / Organizadora Luciana do Nascimento Mendes. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF            Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.            Modo de acesso: World Wide Web.            Inclui bibliografia            ISBN 978-65-5706-077-3            DOI 10.22533/at.ed.773202805</p> <p>1. Aquicultura. 2. Peixes – Criação. 3. Pesca. I. Mendes, Luciana do Nascimento.</p> <p style="text-align: right;">CDD 639.3</p>
<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](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

O E-book Aquicultura e Pesca: Adversidades e Resultados, em seu 3º volume, nos apresenta 12 capítulos com resultados de trabalhos cujo foco principal são pesca e desenvolvimento da aquicultura na região da Amazônia Legal e Pantanal.

A apresentação de resultados diversos, em diferentes capítulos desde a discussão sobre potencialidades piscícolas em ambientes dulcícolas, análise de mercado e também qualidade do pescado comercializado, como a caracterização de assembleias de zooplânctos, em áreas de grande influência intertidal, organismos que estão na base alimentar de muitos cultivos, além da coleta de sementes para cultivo de ostras nativas são de suma importância.

Esta obra teve como objetivo central, apresentar de forma categorizada e clara, estudos desenvolvidos em diferentes instituições de ensino do país, principalmente na região da Amazônia Legal e Pantanal. Em todos os trabalhos a linha condutora foi o aspecto biológico, ecológico e sanitário, correlacionando-os com as atividades aquícolas e pesqueiras de médio e grande porte, em relação ao fator higiene e forma de manuseio.

Deste modo, a obra Aquicultura e Pesca: Adversidades e Resultados 3 apresenta os diferentes objetivos e seus resultados, desenvolvidos por diferentes pesquisadores, professores e também estudantes de pós-graduação, como forma de evidenciar a importância da pesquisa científica a nível laboratorial, mas muito importante também o desenvolvimento de atividades de extensão pesqueira, quando envolve os atores da pesca e da aquicultura, principalmente aqueles da aquicultura familiar, orientando-os nas boas práticas tanto pesqueiras como aquícolas para que haja bom êxito em suas atividades, após os relatos editados e aqui publicados, permitindo novas pesquisas para esses setores, e assim permitindo um aprimoramento na área da pesca e aquicultura no Brasil, cujo País tem grande potencial no setor. Nesse lumiar, é de suma importância utilizar da estrutura da Atena Editora para oferecer uma plataforma consolidada e confiável para os diferentes pesquisadores apresentarem seus resultados à sociedade, permitindo que sirvam de orientação e base para novas descobertas.

Luciana do Nascimento Mendes

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A PESCA ARTESANAL EM ÁREAS DE INUNDAÇÃO NO BAIXO AMAZONAS, PARÁ: TÉCNICAS DE CAPTURA E COMPOSIÇÃO PESQUEIRA	
Diego Maia Zacardi	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7732028051</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>17</b>
ANÁLISE DE MERCADO, SENSORIAL E ACEITAÇÃO DE PRODUTOS BENEFICIADOS A PARTIR DO PESCADO NA REGIÃO DA TRÍPLICE FRONTEIRA BRASIL, PERU E COLÔMBIA	
Neyla Aurora Castelo Branco Nova	
Neyli Rita Castelo Branco Nova	
Jânderson Rocha Garcez	
Nícolas Andretti de Souza Neves	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7732028052</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>31</b>
ASPECTOS DO COMÉRCIO DE PESCADO NA FEIRA DO GARIMPEIRO, EM BOA VISTA (RR)	
Karolaine Braga da Silva	
Lucas Eduardo Comassetto	
Marianna Vália Pereira Cabral Torres	
Daniele Sayuri Fujita Ferreira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7732028053</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>42</b>
AVALIAÇÃO DO USO DE BIOFLOCOS NA FASE PRÉ-ENGORDA DO <i>COLOSSOMA MACROPOMUM</i>	
Thanner Ferrando	
Sara Ugulino Cardoso	
Bruna Rafaela Caetano Nunes Pazdiora	
Yuri Vinicius de Andrade Lopes	
Ricardo Henrique Bastos de Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7732028054</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>53</b>
AVALIAÇÃO HIGIÊNICO-SANITÁRIO DE DOIS MERCADOS DE COMERCIALIZAÇÃO DE PEIXES NA CIDADE DE SÃO LUIS, MARANHÃO	
Izabela Alves Paiva	
José Ribamar Silva Barros	
Jadson Pinheiro Santos	
Nancyleni Pinto Chaves Bezerra	
Camila Magalhães Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7732028055</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>64</b>
CAPTAÇÃO DE SEMENTES DE OSTRAS NATIVAS ATRAVÉS DE COLETORES ARTIFICIAIS NO ESTUÁRIO DO RIO CURURUCA, PAÇO DO LUMIAR-MA	
Augusto Costa Cardoso	
Walter Luis Muedas Yauri	
Luiz Wagner Pecoraro	
Wilson Pereira Maia	
Daniel Aragão Magalhães Serrão	
Igor Cristian Figueiredo dos Santos Duailibe	

Hugo Leonardo Silva Sousa

**DOI 10.22533/at.ed.7732028056**

**CAPÍTULO 7 ..... 77**

CARACTERÍSTICAS DAS ASSEMBLEIAS DE ZOOPLÂNCTON DO LITORAL MARANHENSE, BRASIL

Nayanne França Campos  
Yago Bruno Silveira Nunes  
Gabriel Luíz Souza Vieira  
Marina Bezerra Figueiredo  
Kaio Lopes de Lima  
Camila Magalhães Silva

**DOI 10.22533/at.ed.7732028057**

**CAPÍTULO 8 ..... 85**

CIRCULAÇÃO DE PESCADO EM SANTARÉM – PA: ESTUDO DE CASO DOS CAMINHÕES, EMPRESÁRIOS E INDÚSTRIA DE BENEFICIAMENTO

Charles Hanry Faria Júnior  
Járlisson Melo Sousa

**DOI 10.22533/at.ed.7732028058**

**CAPÍTULO 9 ..... 98**

COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO FILÉ DO PINTADO EM DIFERENTES CLASSES DE PESO

Fernando Moraes Machado Brito  
Fernando da Silva  
Odair Diemer

**DOI 10.22533/at.ed.7732028059**

**CAPÍTULO 10 ..... 104**

DADOS PRELIMINARES SOBRE AS ESPÉCIES DE PEIXES COMERCIALIZADAS NAS FEIRAS DO MUNICÍPIO DE LÁBREA-AM

Igor Bartolomeu Alves de Barros  
Jhones Bezerra de Souza  
Grécia Araújo Monteiro  
Rogério Rangel Rodrigues  
Carlos Mikael Mota  
Roger Franzoni Pozzer  
Elton Nunes Britto  
Juliana do Nascimento Ferreira

**DOI 10.22533/at.ed.77320280510**

**CAPÍTULO 11 ..... 113**

ESTUDO DA COMERCIALIZAÇÃO DE PEIXES DE CULTIVO NO MUNICÍPIO DE MONTE ALEGRE – PARÁ

Thiago Dias Trombeta  
Breno Pimentel dos Reis  
Carlos Antônio Zarzar  
William da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.77320280511**

<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>128</b>
PERFIL DA ATIVIDADE PISCÍCOLA EM ARIQUEMES, RONDÔNIA	
Edson Roberto do Nascimento	
Marco Antonio de Andrade Belo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.77320280512</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>142</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>143</b>

## CIRCULAÇÃO DE PESCADO EM SANTARÉM – PA: ESTUDO DE CASO DOS CAMINHÕES, EMPRESÁRIOS E INDÚSTRIA DE BENEFICIAMENTO

Data de aceite: 26/05/2020

### Charles Henry Faria Júnior

Bacharelado em Engenharia de Pesca.  
Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA.  
<https://orcid.org/0000-0002-2124-1351>

### Járlisson Melo Sousa

Engenheiro de Pesca – Santarém/Pará <https://orcid.org/0000-0002-9433-7629>

**RESUMO:** Santarém é o principal polo de desembarque pesqueiro do Baixo Amazonas, mas seu histórico produtivo é inferior a 5.819 toneladas/ano, onde metade se direciona a indústria de beneficiamento. A mais de uma década a coleta do desembarque pesqueiro não é realizada subestimando sua importância no setor pesqueiro, o que objetivou o estudo da circulação de pescado através de caminhões, empresários e indústrias de beneficiamento de pescado. Os dados foram coletados em 2018 utilizando formulários semiestruturados, notas fiscais e declarações de representantes de indústrias, analisados com ferramentas da estatística descritiva. Caminhoneiros e empresários movimentam 5.689 toneladas/ano de pescado (72,9% de origem extrativa) desembarcados por 160 barcos de pesca e 3.000 pescadores. Destinam a produção para Belém/PA, Brasília/DF, Paraíba/PB, Maranhão/

MA, China e Coréia do Norte. Uma indústria de beneficiamento de pescado comercializou 76 produtos a partir de 20 grupos de espécies, totalizando 2.129 toneladas comercializadas para 7 estados, com destaque para Goiás, São Paulo e Distrito Federal. Com base nas taxas de rendimento declaradas, a quantidade de matéria-prima adquirida pela indústria supera 5.638 toneladas. Dessa forma, caminhoneiros, empresários e indústria circularam de 6.278 a 11.327 toneladas de pescado em Santarém em 2018, quase 3 vezes a série histórica conhecida. Os atrativos do comércio de pescado: boa oferta e demanda de peixe e preço atrativo (preço de cidade pequena), entre as dificuldades: demanda melhorias na estrutura dos pontos para diminuir a demora e evitar perda de qualidade do produto, dificuldades no deslocamento rodoviário no período chuvoso. Dos entrevistados, somente 25,0% observaram mudanças na quantidade ou tamanho de espécies desembarcadas. Os resultados destacam Santarém como polo produtor e de circulação de pescado, o que demanda estudos para qualificar e quantificar a oferta e demanda de pescado, onde o montante comercializado para o consumidor local seja inserido.

**PALAVRAS-CHAVE:** Baixo Amazonas, Empresários, Frigoríficos.

## FISH CIRCULATION IN SANTARÉM - PA: CASE STUDY OF TRUCKS, ENTREPRENEURS AND THE BENEFIT INDUSTRY

**ABSTRACT:** They are destined for production in Belém / PA, Brasília / DF, Paraíba / PB, Maranhão / MA, China and North Korea. A fish processing industry sold 76 products from 20 groups of species, totaling 2,129 tonnes sold to 7 states, especially Goiás, São Paulo and the Federal District. Based on the declared yield rates, the amount of raw material purchased by the industry exceeds 5,638 tons. Thus, truck drivers, businessmen and industry circulated from 6,278 to 11,327 tons of fish in Santarém in 2018, almost 3 times the known historical series. The attractions of the fish trade: good supply and demand for fish and attractive price (small town price), among the difficulties: demand improvements in the structure of the points to reduce the delay and avoid loss of product quality, difficulties in road transportation in the rainy season. Of the respondents, only 25.0% observed changes in the quantity or size of species landed. The results highlight Santarém as a producer and fish circulation hub, which requires studies to qualify and quantify the supply and demand for fish, where the amount marketed to the local consumer is inserted.

**KEYWORDS:** Lower Amazon, Businessmen, Refrigerators.

### 1 | INTRODUÇÃO

A pesca na Amazônia fornece proteína para a subsistência de populações ribeirinhas que se distribuem ao longo dos diferentes ambientes aquáticos regionais e para o abastecimento de pequenos e grandes centros urbanos municipais, regionais, estaduais e países ao longo da cadeia produtiva do pescado (SANTOS e SANTOS, 2005; SANTOS M., 2005; LOPES et al., 2010; PINHEIRO et al., 2014; TINOCO, 2014; JÚNIOR e PEREIRA, 2015).

O pescado que chega aos centros urbanos, ofertado diretamente pelo pescador ou atravessador, é comercializado em mercados e feiras, ou segue para a indústria de beneficiamento de pescado antes de ser distribuído para mercados ao nível nacional ou internacional (FABRÉ e BARTHEM, 2005; ALMEIDA, 2006; COELHO et al., 2017).

Almeida (2006) descreve que a indústria pesqueira da Amazônia está localizada principalmente em Belém, Manaus e Santarém. Nesse cenário, Santarém tem destaque como centro pesqueiro mais importante do Baixo Amazonas e terceiro melhor desempenho no desembarque do Estado do Pará, ofertando 5.819 toneladas em 2008, no entanto, o setor de comércio e serviços, por sua visibilidade, é o que apresenta maior peso na composição do PIB local (ISAAC et al., 1996; PREFEITURA SANTARÉM, 2013).

Além das indústrias de beneficiamento de pescado e dos principais polos de vendas estabelecidos em Santarém/PA, como o Mercado 2000, Mercado Modelo, Feira do Pescado, que abastecem o mercado local, existem na região os chamados caminhões do pescado, que são caminhões frigoríficos e caminhões baú que fazem o

acondicionamento do pescado em gelo, alguns vindo de outros Estados para adquirir e comercializar pescado em Santarém.

Porém, no sistema Amazônico onde Santarém se insere, a produção pesqueira e seu gerenciamento sofre a influência dos períodos de subida e descida das águas, a migração reprodutiva e dispersão da ictiofauna, a grande extensão da bacia amazônica, o aumento demográfico na região de várzea, a inovação das técnicas de captura, a grande quantidade de embarcações com características físicas e autonomia distintas, as características e ciclos de vida das espécies alvos, as preferências culturais e interesses econômicos do mercado (ISAAC et al., 1996; SOARES et al., 2008; COELHO et al., 2017).

Para agravar esse quadro, os registros de desembarque pesqueiro em Santarém apresentam uma lacuna de mais de uma década e não permitem entender a dinâmica de exploração e circulação dos recursos pesqueiros, subestimando sua importância como polo produtor. Nesse sentido, o presente trabalho objetivou apresentar um diagnóstico da circulação de pescado em Santarém, reduzir a lacuna de conhecimento, contribuir na promoção de políticas públicas voltadas a conservação dos recursos pesqueiros e a melhoria da cadeia de comercialização do pescado em Santarém.

## **2 | MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 Área de Estudo**

O trabalho foi realizado no município de Santarém-PA, em três etapas: a primeira nos pontos de parada de caminhões e carretas que circulam com pescado para o mercado de Santarém e que levam pescado para outros mercados a partir de Santarém (Avenida Tapajós próximo ao Mercado 2000 e Porto da Vila Arigó no bairro da Prainha); a segunda nas indústrias de beneficiamento de pescado de Santarém (Edifrigio, Peixão, Pesca Norte - antigo Filhotão, Frigorífico Castro, Rodolfo Pescados e outros) e a terceira, junto a empresários que circulam pescado para o mercado de Santarém e a partir de Santarém para outros mercados.

### **2.2 Coleta de Dados**

A coleta dos dados primários foi realizada no período de dezembro de 2017 a dezembro de 2018, mediante a aplicação de entrevistas semiestruturadas junto aos proprietários ou motoristas de caminhões e carretas, proprietários ou representantes das indústrias de beneficiamento de pescado de Santarém e para empresários que comercializam pescado a partir de outros centros para o mercado de Santarém ou a partir de Santarém para outros mercados. Junto aos proprietários ou motoristas de caminhões e carretas se obteve informações sobre: capacidade de carga, espécies transportadas (quantidade, origem, destino e valor), tempo de atuação na região, frequência e custo das viagens, oportunidades e dificuldades de compra,

comercialização e transporte e a percepção de mudanças no desembarque pesqueiro. Para os proprietários ou representantes das indústrias de beneficiamento de pescado de Santarém: o qualitativo e quantitativo das espécies beneficiadas, produtos comercializados, valor de venda e destino. Para os empresários que comercializam pescado: dados referentes as espécies (origem, quantidade, valor, custos e destino).

Dados secundários foram solicitados mediante expediente para as instituições reguladoras da área de comercialização e beneficiamento de pescado em Santarém: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, Polícia Federal – PF, Polícia Rodoviária Federal – PRF, Ministério Público do Estado do Pará – MPPA, Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará – ADEPARÁ, Secretaria Municipal do Meio Ambiente – SEMMA, Zoonoses Santarém, Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca SEMAP e de publicações científicas e relatórios técnicos.

### 2.3 Armazenamento e Análise de Dados

Uma base de dados foi digitalizada na Plataforma Access para viabilizar as consultas e análises posteriores, realizadas mediante o emprego de estatística descritiva (percentuais, tabelas e medidas de tendência central) (ZAR, 1999).

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistados 5 caminhoneiros (1 trabalha por conta própria e os demais vinculados a empresas que comercializam pescado em outros estados) que atuam em Santarém de 7 a 12 meses/ano (média de  $8,40 \pm 2,07$ ), realizam de 1 a 3 viagens/mês (média de  $1,50 \pm 0,71$ ) e com histórico de trabalho na região de 3 a 10 anos (média de  $8,40 \pm 0,45$ ). Afirmaram que o mercado de Santarém é muito bom para compra e venda de peixe. No caso da compra, “é considerado um bom local para trabalhar pelo fato de ainda ter pescado, porém demanda melhorias nos pontos de desembarque para diminuir a demora e evitar a perda de qualidade do produto”. Como ponto de venda, se mostra “um mercado atrativo, porque alia a demanda ao bom preço pago pelo produto”.

Outros caminhões são utilizados para o transporte de pescado via serviço de frete vinculados a 7 empresários locais que compram e revendem pescado em Santarém e em outras localidades. Atuam no mercado de Santarém de 8 a 12 meses/ano (média de  $11,43 \pm 1,51$ ), realizando de 2 a 6 operações de transporte/mês (média de  $3,14 \pm 1,44$ ), com histórico de atuação de 8 a 32 anos (média de  $22,14 \pm 2,05$ ). Todos destacam que “o mercado de Santarém é muito bom e bem localizado, com preços atrativos “denominados de preço das cidades pequenas”, “tem boa oferta, rico em peixe (tem peixe de sobra) de origem extrativa e ótima demanda para peixe cultivados que chegam de outros estados como Mato Grosso e Rondônia”. Porém, o pescado de

origem piscícola não é bem recebido por todos, um dos entrevistados considera um problema, afirmando que “o mercado já foi melhor, porém, a crise atual fomentou a entrada de concorrentes no mercado local”.

Em conjunto, caminhoneiros e empresários promovem a circulação (importação e exportação) de produtos alimentícios e material de construção no mercado de Santarém. No total, circularam no mercado local um volume estimado de 8.146,20 toneladas de produtos (Tabela 1), dos quais 7.129,0 toneladas foram de pescado. Desse montante 2.880 toneladas têm origem piscícola e só transitaram por Santarém, o que significa dizer que 1.440,0 toneladas entram (chegam ao município de Santarém) e 1.440,0 toneladas saem com destino aos municípios de Monte Alegre, Óbidos, Alenquer, Mojuí dos Campús, Belterra e Curuá, estado do Pará, e para o Estado do Amapá.

Um dos empresários que importou 720 toneladas de pescado de origem piscícola, tentou comercializar parte do quantitativo em Santarém, porém, como resultado da concorrência (outros caminhões comercializando peixes cultivados), a demanda foi fraca, motivando o direcionamento para outros municípios. Dessa forma, todo o quantitativo foi considerado como de destino a outros municípios. As demais 720 toneladas de pescado de origem piscícola, composta pelo híbrido tambatinga foram direcionadas exclusivamente para o estado do Amapá, devido a preferência local.

<b>Categoria</b>	<b>Direcionamento</b>	<b>Destino</b>	<b>Produto</b>	<b>Volume (ton.)</b>
Caminhoneiro	Importação	Santarém	Batatas	80,0
			Beterrabas	80,0
			Cenouras	80,0
			Chocolate Cacau Show	2,5
			Tambaqui de origem piscícola	100,0
Empresário			Alimentos	180,0
			Manteiga	120,0
			Material de construção	60,0
			Peixes de origem piscícola*	1.440,0
			Sal	120,0
	Verduras	294,7		
<b>Subtotal chegada</b>				<b>2.577,2</b>

Caminhoneiro	Exportação	Belém	Aracu	150,0
			Curimatã	150,0
			Pacu	180,0
		Brasília	Dourada	32,0
			Mandirá	96,0
			Mapará	128,0
			Surubim	32,0
			Aracu	7,0
		Paraíba	Mapará	116,0
			Pescada	116,0
			Barbado	10,0
		Belém/China	Dourada	50,0
			Piramutaba	500,0
			Surubim	30,0
		Belém-PA/Maranhão	Mandirá	15,0
Mapará	100,0			
Pescada Branca	80,0			
China/Coreia Norte	Sarda	70,0		
	São Luiz - MA/Itupiranga - PA	Peixes de origem extrativa**	550,0	
	Teresinha-Piauí/Pilão Arcado - BA	Aracu	200,0	
Charuto		32,0		
Mandirá		200,0		
Empresário	Exportação	Belém-PA/Maranhão	Mapará	200,0
			Pescada	120,0
			Jaú	35,0
		Belém-PA/Maranhão	Piramutaba	85,0
			Pirarara	50,0
			Surubim	15,0
		Belém-PA/Maranhão/Brasília e Bahia	Peixes de origem extrativa	800,0
		Amapá	Peixes de origem piscícola	720,0
		Monte Alegre, Óbidos, Alenquer, Mojuí dos Campos, Belterra e Curuá	Peixes de origem piscícola	720,0
		<b>Subtotal saída</b>		
<b>Total geral (circulação)</b>			<b>8.146,2</b>	

\* Não foram discriminados os quantitativos das espécies cultivados, porém, envolvem o tambaqui (*Colossoma macropomum*), o piaú açu (*Leoporinus macrocephalus*), a matrixã (*Brycon cefalus*) e tambatinga.

\*\* Várias espécies não discriminadas.

Tabela 1. Produtos que circulam no mercado de Santarém e destino.

Para esse grupo de agentes, o quantitativo de pescado desembarcado em Santarém e exportado para outros mercados foi de 4.149,0 toneladas (somatória do pescado [5.689,0] – tambaqui de origem piscícola importado [100] - peixes de origem piscícola que passou por Santarém [1.440,0]), compostas por 15 grupos de espécies de peixes (2 ou mais espécies no mesmo gênero ou gêneros diferentes), 8 de couro e 7 de escama (Tabela 2).

<b>Grupo de espécies</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Toneladas</b>
Aracu	<i>Leporinus</i> spp., <i>Schizodon</i> spp.	357,0
Barbado	<i>Pinirampus pirinampu</i> (Spix & Agassiz, 1829)	10,0
Charuto	<i>Hemiodus</i> spp	32,0
Curimatã	<i>Prochilodus nigricans</i> (Agassiz, 1829)	150,0
Dourada	<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i> (Castelnaud, 1855)	82,0
Jaú	<i>Zungaro zungaro</i> (Humboldt, 1821)	35,0
Mandirá	<i>Pimelodina flavipinnis</i>	311,0
Mapará	<i>Hypophthalmus</i> spp.	544,0
Pacu	<i>Myleus</i> spp. (Jardine, 1841), <i>Mylossoma aureum</i>	180,0
Pescada	<i>Plagioscion</i> spp.	236,0
Pescada Branca	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	80,0
Peixes de origem extrativa	PICES	1.350,0
Piramutaba	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i> (Valenciennes, 1840)	585,0
Pirarara	<i>Phractocephalus hemeliopterus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	50,0
Sarda	Clupeidae (Valenciennes, 1847)	70,0
Surubim	<i>Pseudoplatystoma</i> sp.	77,0
<b>Total</b>		<b>4.149,0</b>

Tabela 2. Grupos de espécies de peixes exportados a partir do mercado de Santarém.

A estimativa de que 4.149,0 toneladas de pescado que saem do mercado de Santarém através de caminhões frigoríficos para outras localidades merece destaque por ser um quantitativo superior ao desembarque estimado por Issac et al. (1996) e Ruffino (2004), o que deixa aparente a lacuna na coleta de dados do desembarque pesqueiro e a necessidade de conhecer melhor essa dinâmica com vista ao gerenciamento dos recursos pesqueiros locais.

O mês de novembro foi mencionado como o melhor para adquirir e transportar pescado, seguido dos meses de agosto, setembro e outubro, o que de acordo com os entrevistados, correspondem ao período de águas baixas (época de maior captura dos peixes) e a Semana Santa. Entre os piores meses foram citados novembro, dezembro, janeiro e fevereiro, devido ao final do ano, quando o período de defeso é estabelecido para algumas espécies, bem como no período chuvoso, que prejudica a trafegabilidade na estrada.

Santos S. et al. (2015) enfatizam a grande importância no investimento de infraestrutura logística para a economia local e nacional, bem como para as empresas e destaca que diversos autores têm anuência que a infraestrutura logística é imprescindível na cadeia total do comércio mundial, favorecendo a competitividade internacional de um país.

Entre as facilidades para a aquisição do pescado em Santarém foram mencionados o preço e a fiscalização, e entre as dificuldades, a falta de estrutura dos locais de desembarque e a qualidade da estrada. Quanto ao produto a ser adquirido, 58,33% destacou não ter preferência por espécie, deixando claro que “quem trabalha com frete não pode perder a viagem”. Portanto, levam o que estiver disponível no mercado, uma vez que, a espécie não é importante para locais como na região da Paraíba/Região do Brégio, onde há falta de pescado. Com relação aos custos e despesas

das viagens, 4 empresários declaram que para cada caminhão com 10 toneladas de pescado as despesas chegam próximo de R\$ 100.000,00 (frete, gelo, combustível, estivadores, aviamento da pesca e despesas dos pescadores e encarregado da compra do pescado). A receita com a comercialização foi estimada por 2 empresários em R\$ 2.000.000,00 por safra, não sendo possível estabelecer a renda gerada pela carência de informações fornecidas. Entre esses atores, somente 2 mencionaram observar mudanças no desembarque, relatando “uma safra muito rápida da piramutada desde 2010”, para o “mapará, o aracu e a pescada notaram uma diminuição na quantidade anual desembarcada”.

No contexto da fiscalização, a Polícia Rodoviária Federal informou que não dispõe de dados do quantitativo de caminhões frigoríficos ou baú adaptado (estrutura para armazenamento de pescado) que saem de Santarém através da BR 163. Da mesma forma a Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará, responsável pela fiscalização de transporte de carga animal em trânsito informou não dispor de dados da carga desses caminhões. Devido a essas lacunas, não se sabe quais caminhões que adquirem o pescado em Santarém pagam os devidos impostos. Frédou et al. (2010) discutem que essa questão torna o preço do pescado vendido sem o processamento mais baixo quando comparado ao pescado industrializado. Atrativo que permite maior circulação de pescado, porém, gera emprego e renda em outros centros e contribui pouco para a economia local, além de dificultar a gestão dos recursos pesqueiros ao desconhecer as características do produto (qualidade, quantidade, porte, origem e destino) e mitigar a importância de Santarém como importante Polo de Exportação de Pescado, o que merece maior atenção com vistas na melhoria do controle do pescado que circula a partir de Santarém.

Entre as Indústrias de Beneficiamento de Pescado – IBP, somente uma permitiu acesso aos dados produtivos de 2018 (notas fiscais de comercialização da produção e declarações de representantes), onde foi observada a utilização de 20 grupos de espécies de peixes (Tabela 3) para produzir 76 produtos, totalizando 2.129.255,0 kg comercializados (93,25% de bagres) e uma receita da ordem de R\$ 9.451.777,60 (92,44% de bagres).

<b>Categoria</b>	<b>Grupo de espécies</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Quantidade (kg)</b>	<b>Receita (R\$)</b>
	Arraia	Potamotrygonidae	26.950,0	R\$ 84.343,00
	Bacu	<i>Lithodoras dorsalis</i> (Valenciennes, 1840)	7.406,0	R\$ 22.218,00
	Barbado	<i>Pinirampus pirinampu</i> (Spix & Agassiz, 1829)	39.890,0	R\$ 151.255,36
	Dourada	<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i> (Castelnau, 1855)	111.576,0	R\$ 674.193,60
	Filhote	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i> (Lichtenstein, 1819)	20.619,00	R\$ 148.707,44
Peixe de couro - bagre	Jau	<i>Zungaro zungaro</i> (Humboldt, 1821)	68.320,0	R\$ 308.812,93
	Mandirá	<i>Pimelodina flavipinnis</i>	475.980,0	R\$ 2.019.117,25
	Mandube	<i>Auchenipterus nuchalis</i> (Spix & Agassiz, 1829)	12.888,0	R\$ 32.041,00
	Mapará	<i>Hypophthalmus</i> spp.	635.010,0	R\$ 2.447.614,00
	Piramutaba	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i> (Valenciennes, 1840)	174.240,0	R\$ 662.095,47
	Piranambu	<i>Pinirampus pirinampu</i> (Spix & Agassiz, 1829).	38.700,0	R\$ 163.292,25
	Pirarara	<i>Phractocephalus hemeliopterus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	156.481,0	R\$ 632.310,85
	Surubim	<i>Pseudoplatystoma</i> sp.	217.369,0	R\$ 1.391.450,90
Peixe de escama	Aruana	<i>Osteoglossum bicirrhosum</i> (Cuvier, 1829)	5.915,0	R\$ 22.414,00
	Curimata	<i>Prochilodus nigricans</i> (Agassiz, 1829)	7.455,0	R\$ 24.228,75
	Pescada	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	43.903,0	R\$ 168.418,25
	Aracu	<i>Schizodon</i> spp.	26.285,0	R\$ 46.840,50
	Pirarucu	<i>Arapaima</i> spp. (Schinz, 1822)	4.519,0	R\$ 63.491,95
	Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	14.411,0	R\$ 44.039,65
	Tucunaré	<i>Cichla</i> sp.	41.338,0	R\$ 344.892,40
	<b>Total Geral</b>			<b>2.129.255,0</b>

Tabela 3. Grupo de espécies, quantidade de produtos comercializados e receita com a comercialização da produção da IBP em 2018.

O predomínio de bagres, com destaque ao mapará é uma característica da IBP local, que segundo Almeida (2006), começou a explorar o gênero (mais de uma espécie) no ano de 1993 a partir de um frigorífico de Santarém, já o bacu e o mandira foram introduzidos a parti de 1995.

A produção foi direcionada para 30 empresas de 41 municípios de 7 unidades federativas brasileira, com destaque para Goiás, São Paulo e Brasília (Distrito Federal), que absorvem 75,74% da produção. Para o transporte até esses centros são utilizadas carretas com capacidade máxima de 32 toneladas, porém só levam até 29 toneladas para não forçar o veículo. São embarcadas em balsas com destino até Belém e seguem via rodoviária até o destino.

De forma comparativa, os resultados da IBP publicados por Fabr e e Barthem (2005), houve um aumento na exportação de pescado a partir de Santarém para outros Estados brasileiros, bem como do percentual do pescado beneficiado destinado para fora do Estado. O que confirma a percepção de Almeida (2006) sobre a dependência do estado do Pará com relação ao mercado externo, porém, sobre uma outra ótica, mostra a potencialidade do mercado local no abastecimento de pescado com valor agregado.

Para os representantes da IBP, a pior época do ano para se adquirir a matéria prima é no período do defeso e os piores meses: dezembro, janeiro e fevereiro. Quanto à percepção na mudança no desembarque, a única espécie citada foi a dourada, desde 2014, onde se relatou a redução no tamanho médio e a quantidade, motivado pela grande quantidade de embarcações de outras regiões, principalmente barcos geleira da cidade de Belém e do estado do Amapá, que chegam a região e compram o pescado junto aos pescadores do Baixo Amazonas, uma realidade conhecida e que gera conflitos pela disputa de recursos pesqueiros há décadas (FURTADO, 1990).

As declarações dos melhores e piores meses para se adquirir o pescado tem consonância com a sazonalidade da região, demonstrando coerência nos relatos dos caminhoneiros, empresários e IBP, relacionados ao regime de flutuação do Rio Amazonas e de seus afluentes, principais razões modeladoras das comunidades aquáticas regionais (ISAAC et al., 1996).

O volume de pescado quantificado na IBP se refere ao produto beneficiado, ocorrendo quebra de peso ao longo do processo de beneficiamento. A quebra informada na filetagem é de 50,00% e para os eviscerado sem cabeça de 25,00%, além disso, para chegar ao produto final, sobre o volume de pescado *in natura* que entra, foi relatado um rendimento final de 30,00% para o filé e de 70,00% para os peixes eviscerado sem cabeça. Dessa forma, considerando os rendimentos finais declarados para o filé e os peixes eviscerados sem cabeça, o volume de pescado *in natura* estimado para viabilizar o quantitativo de produtos comercializados para a IBP estudada pode superar 5.638.740 kg. Dessa forma o pescado movimentado por caminhoneiros, empresários e IBP é estimado entre 6.278 toneladas (exportado por caminhoneiros e empresários + IBP) a 11.327 toneladas (exportado por caminhoneiros e empresários + matéria prima estimada para a IBP).

Entretanto, esse resultado pode ser considerado uma subestimativa do montante que circula em Santarém, pois o pescado de origem extrativa que abastece a população local não foi quantificado, bem como o movimentado por 2 IBP atuam com o Sistema de Inspeção Federal – SIF, 1 com Sistema de Inspeção Municipal – SIM e 1 operando no regime de parceria ao enviar pescado para outro frigorífico que possui SIF, com possibilidade de expansão a partir da inserção de 1 frigoríficos que está em processo para operar com SIF.

Um fator importante a se destacar são os dados históricos (cedidos) da quantidade de pescado comercialização de 2000 até 2017 em toneladas de uma IBP: 1.000, 1.050, 1.100, 1.150, 1.200, 1.300, 1.400, 1.500, 1.600, 1.700, 1.800, 1.525, 1.150, 1.360, 1.544, 1.462, 1.346 e 1.532 respectivamente. Onde se observa um crescimento contínuo no quantitativo até 2010, seguida de oscilações, não superando os valores de 2010, que merece estudo do motivador. Além do fato, de que, adotando um rendimento mínimo de processamento de 50,0%, só essa IBP pode ter adquirido 37.078 toneladas de matéria prima em 18 anos de operações, com destaque para 2010 (2.700 toneladas), o que reforça a importância desse setor da economia regional.

Resta destacar que parte dos resultados foram tabulados com base nas informações obtidas nas declarações dos agentes estudados e que portanto, demandam estudos continuados para confirmar e validar os montantes declarados, uma vez que os registros recentes mostram um grande diferencial em relação aos publicados (RUFFINO, 2004, 2005; ALMEIDA, 2006), o que elevaria o montante circulado em Santarém a faixa de 8.278 a 13.327 toneladas, consideradas as 2.000 toneladas historicamente direcionadas ao consumidor. Além disso, os empresários foram unânimes em declarar que apesar do quantitativo relatado, a produção de 2018 foi considerada razoável, o que reforça ainda mais a necessidade de estudos continuados para consolidar os dados de desembarque pesqueiro em Santarém, bem como para toda a região do Baixo Amazonas e possibilitar entender sua real contribuição para o abastecimento do mercado local, nacional e internacional.

#### 4 | CONCLUSÃO

É notória a existência de uma lacuna no conhecimento real no desembarque pesqueiro em Santarém, o que subestima a importância do município como polo de produção de pescado, onde se estima que entre 8.278 a 13.327 toneladas possam ter circulado em 2018. Essa lacuna demanda de forma emergencial uma maior presença e controle por parte estado e sociedade (instituições de ensino, pesquisa, representativas e reguladoras), com vistas a conhecer a real dinâmica de produção e circulação de pescado em Santarém, buscar o ordenamento pesqueiro e permitir uma maior contribuição para a economia local e regional.

O pescado que sai *in natura* de Santarém distribui renda entre os agentes envolvidos na cadeia produtiva local e de outros destinos, assim como o pescado de origem piscícola que chega ao mercado local, porém, o fato de seu deslocamento, em parte (as indústrias de beneficiamento de pescado declaram via nota fiscal), ser realizado sem controle e fiscalização, mitiga a possibilidade de sua contribuição com o desenvolvimento do setor pesqueiro local.

Santarém é um importante centro exportador de pescado de origem extrativa e importador de pescado de origem aquícola da Região do Baixo Amazonas, dada a sua localização estratégica e privilegiada, que permite a utilização dos meios de transporte hidroviário e rodoviário (BR 163), porém, demandam melhorias para reduzir o tempo de embarque e desembarque, bem como o deslocamento no período de alta precipitação, reduzindo os custos operacionais e garantindo a manutenção da qualidade da matéria prima.

Estudos devem ser continuados para validar o presente trabalho e dar maior visibilidade a Santarém e sua importância no setor pesqueiro regional.

## 5 | AGRADECIMENTOS

Aos agentes envolvidos no estudo pela cooperação no fornecimento das informações.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, O.T. **A indústria pesqueira na Amazônia**. Manaus: Próvárzea/IBAMA, 2006. 110 p.
- COELHO, A.C.S.; FARIA-JUNIOR, C.H.; SOUSA, K.N.S. Fatores que Influenciam a Compra de Peixes por Classe Social no Município de Santarém-PA. **Revista Agroecossistemas**, Belém, v. 9, n. 1, 2017.
- FABRÉ, N.; BARTHEM, R.B. **O manejo da Pesca dos Grandes Bagres Migradores: Piramutaba e Dourada no Eixo Solimões-Amazonas**. Manaus: Próvárzea/IBAMA, 2005. 114 il p., 16x23 cm. ISBN 85-7300-201-8.
- FRÉDOU, F.L.; ALMEIDA, O.; RIVERO, S.; MOURÃO, K. BARBOSA, C.; THOMPSON, R. Aspecto econômico da pesca industrial no Pará: Entraves e perspectivas. **Papers do NAEA**, Belém, n. 265, p. 1- 26, março. 2010.
- FURTADO, L.G. **Características gerais e problemas da pesca amazônica no Pará**. Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi, sér. Antropologia, V 6 (1), 1990, 41 – 93 p.
- ISAAC, V. J.; MILSTEIN, A.; RUFFINO, M. L. **A pesca artesanal no Baixo Amazonas: análise multivariada da captura por espécie**. Acta Amazônica, Manaus, v. 26, n. 2, p. 185-208, 1996.
- JÚNIOR, U.J.R.; PEREIRA, E.D.C. Diagnóstico da cadeia produtiva do pescado na Amazônia e seus impactos aos recursos hídricos. IBEAS – Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais. **VI Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**. Porto Alegre/RS - 23 a 26/11/2015, 8p.
- LOPES, M.L.B.; COSTA, P.A.; SANTOS, J.S.B.; CUNHA, S.G.T.; SANTOS, M.A.S. **Mercado e dinâmica espacial da cadeia produtiva da pesca e aqüicultura na Amazônia**. Estudos Setoriais, 7. Banco da Amazônia, Belém – Pará, 2010. 51p.
- PINHEIRO, M.L.S.; LOUREIRO, J.P.B.; BORGES, F.Q.; NASCIMENTO, R.F. Cadeia produtiva do pescado no estado do Pará: estudo do segmento de distribuição em um empreendimento de captura. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**, v.7, n.2, p. 315-336, mai./ago. 2014.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM, INFORMAÇÕES MUNICÍPAIS: SEMMA – CIAM, 2013.
- RUFFINO, L.M.; **A Pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira**. Manaus: IBAMA/ PROVÁZEA, 2004.
- RUFFINO, L.M. **Gestão do uso dos recursos pesqueiros na Amazônia**. Manaus: IBAMA/ PROVÁZEA, 2005 p. 14.
- SANTOS, G.M.S; SANTOS, A.C.M. 2005. Sustentabilidade da pesca na Amazônia. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.19, n.54, p.165-182.
- SANTOS, M.A.S. A cadeia produtiva da pesca artesanal no estado do Pará: estudo de caso no nordeste paraense. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, Belém, v.1, n.1, jul. /dez. 2005, 61 – 81p.
- SANTOS, E.L.N.; ARAÚJO, R.S.B.; ARAUJO, P.V.N.; FILGUEIRA, J.M. O papel da Logística para a

Competitividade das Exportações da Indústria do Pescado do Rio Grande do Norte. **Revista Empírica Br**, v. 1, n. 1, 2015.

SOARES, E. C.; TEIXEIRA, C. V.; OLIVEIRA, A. C.; PARISE, M.; PINTO, W. H. A. Avaliação da Pesca Através do Banco de Estatística e SIG na Região de Santarém. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**, Pará, v. 3, n. 1, p. 98-107, jan. 2008.

TINOCO, P.B. **A cadeia produtiva do pescado em Manaus**. Embrapa. Co-Edição SEBRAI, 20p.

PINHEIRO, M.L.S.; LOUREIRO, J.P.B.; BORGES, F.Q. Cadeia produtiva do pescado no estado do Pará: estudo do segmento de distribuição em um empreendimento de captura. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**, v.7, n.2, p. 315-336, mai./ago. 2014.

ZAR, J. **Biostatistical Analysis**. 4. ed. Ed.Prentice-Hall. 1999. 661p.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**Luciana do Nascimento Mendes:** Possui graduação em Engenharia de Pesca pela Universidade Federal do Ceará (2002) e mestrado em Engenharia de Pesca pela Universidade Federal do Ceará (2004). Em 2011 se especializou em Educação Profissional Integrada à Educação Básica, na Modalidade Educação de Jovens e Adultos - PROEJA pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, IFRN. Em 2017 obteve o título de doutora em Ciências Marinhas Tropicais, pelo Labomar/UFC. Atuou como extensionista ambiental rural na Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio Grande do Norte, onde trabalhou com comunidades pesqueiras, ministrando palestras e organizando eventos para o setor da pesca artesanal, entre os anos de 2004 e 2007. Tem experiência na área de Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, com ênfase em Manejo e Conservação de Recursos Pesqueiros Marinhos, atuando principalmente nos seguintes temas: reprodução e larvicultura de guaiamum, *Cardisoma guanhumi* (com êxito até o 13º instar larval); piscicultura de águas interiores e educação ambiental. Exerce o cargo de professora efetiva do Curso Técnico em Recursos Pesqueiros, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - Campus Macau, onde já desenvolveu diferentes projetos de pesquisa e extensão, tanto na área de pesquisa sobre caranguejos em Macau-RN, ambientes de manguezal, como em outros setores da atividade pesqueira. Atualmente, ocupa o cargo de Coordenadora do Curso Técnico em Recursos Pesqueiros – IFRN – *Campus Macau*.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Agropesqueiros 5  
Amplitude de maré 66  
*Anamalocardia Brasiliana* 67  
Apetrechos 1, 2, 3, 5, 9  
Arpão (haste) 9  
Arraçoamento 44, 49  
Arreios 9

### B

Baixo amazonas 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 85, 86, 94, 95, 96, 115  
*Brachyplatystoma Rousseauxii* 7, 10, 91, 93  
*Brycon Amazonicus* 10, 105, 125, 127

### C

Calanoida 77, 80, 81, 83  
Calha do rio 7  
Caniço 9  
Coletores 64, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74  
Comunidades pesqueiras 65, 142  
Copépoda 81  
*Crassostrea* 64, 65, 70, 73, 74, 75  
Cyclopiada 77, 78  
*Cynoscion Acoupa* 53, 54, 58, 59

### D

Desembarque Pesqueiro 85, 87, 88, 91, 95, 111, 112  
Desempenho zootécnico 42, 49, 50

### F

Frota pesqueira 4, 6, 111

### G

*Genyatremus luteus* 53

## H

Harpaticoida 77, 78

## I

Infralitoral 64, 69

## L

Linha comprida 9

Linha de mão 9

## M

*Macrodon Ancylo don* 53, 54, 56, 58

Malhadeira 9

Matapi 9

Mesolitoral 64, 69

Moluscos bivalves 65

Monocultura 132

## O

Ostreicultura 65, 75

## P

Padrão Microbiológico 58

Pantanal 98, 99, 100, 102

Parâmetros Limnológicos 48

Parâmetros zootécnicos 49, 50

Peixe-Pedra 53, 58

Perfil Fisiográfico 6

Pesca artesanal 1, 2, 3, 12, 13, 15, 16, 19, 31, 63, 96, 142

Pescada amarela 53, 58, 59

Pescadinha 53, 56, 58

Pescado 1, 2, 7, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 51, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 104, 105, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 118, 120, 121, 122, 126, 127, 128, 129, 140, 141

Piscicultura 30, 31, 32, 35, 36, 37, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 51, 52, 98, 99, 100, 101, 102, 108, 110, 113, 114, 115, 117, 120, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 137, 138, 139, 140, 141, 142

Pré-engorda 42

Produção familiar 134

Produção piscícola 128, 130, 135, 139

*Pseudoplatistoma fasciatum* 105, 111

## R

Recrutamento 64, 70, 72, 73

## S

*Semaprochilodus Insignis* 10, 105

Sementes 44, 64, 65, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75

## T

Tanques redes 42, 45, 46, 51

Tarrafa 9

Técnicas de captura 1, 87

## V

Várzea 1, 3, 4, 6, 7, 8, 14, 87

Vazante 4, 5, 7, 9

## Z

Zagaia 9

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**