



Tópicos Integrados de Zoologia

José Max Barbosa de Oliveira Junior
Lenize Batista Calvão
(Organizadores)



Tópicos Integrados de Zoologia

José Max Barbosa de Oliveira Junior
Lenize Batista Calvão
(Organizadores)

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: Lorena Prestes
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 di 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 Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
T674	<p>Tópicos integrados de zoologia [recurso eletrônico] / Organizadores José Max Barbosa de Oliveira Junior, Lenize Batista Calvão. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-714-7 DOI 10.22533/at.ed.147191510</p> <p>1. Biologia. 2. Meio ambiente. 3. Zoologia. I. Oliveira Junior, José Max Barbosa de. II. Calvão, Lenize Batista.</p> <p style="text-align: right;">CDD 570</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

O E-book “**Tópicos Integrados de Zoologia**” é composto por 10 capítulos que abordam distintos tópicos de uma especialidade da biologia que estuda os animais, a Zoologia. Com muita satisfação convidamos os leitores a lerem o livro que traz temas relevantes sobre atualidade dentro da área de Zoologia. Entender os padrões de diversidade dos animais e a maneira como estes se distribuem espacialmente (bem como suas interações com o meio ambiente – incluindo o meio antrópico) são essenciais para a avaliação de como essa diversidade é mantida nos diferentes ecossistemas. Esse entendimento pode ser de grande importância também para o planejamento da conservação da biodiversidade. O entendimento dos vários tópicos em Zoologia pode ser útil em avaliações ambientais e biologia da conservação, auxiliando para futuras comparações de padrões da diversidade em diferentes locais ou em diferentes gradientes, ou, ainda, numa mesma área ao longo do tempo, como, por exemplo, o processo de sucessão, após um distúrbio.

À luz das rápidas mudanças ambientais, entender a zoologia em diferentes vertentes é fundamental para avaliações ambientais e biologia da conservação e esse E-book nos traz uma série de tópicos da Zoologia que podem ajudar nesse entendimento.

Por exemplo, *(i)* é essencial avaliar a dinâmica de pesca nos diferentes sistemas aquáticos, aspectos de conservação ambiental e os organismos que são utilizados nessa prática; *(ii)* é fundamental conhecer as lacunas de informações sobre ecologia e biologia de populações de raias de água doce, bem como; *(iii)* entender os aspectos clínicos e epidemiológicos dos acidentes causados por raias de água doce e marinha, tanto para alertar, quanto divulgar os riscos enfrentados por esses trabalhadores; *(iv)* são cruciais levantamentos de informações acerca da história de vida e aspectos ecológicos das espécies; pois dada a grande diversidade e elevado endemismo no país essas informações tornam-se particularmente importantes para a conservação dos organismos; *(v)* é extremamente relevante o conhecimento tradicional, sendo este um conjunto de saberes e saber-fazer a respeito do mundo natural, o sobrenatural e a organização social, transmitido de geração em geração; *(vi)* é de grande importância entender as relações de animais domésticos com a fauna silvestre, incluindo eventos de predação, transmissões interespecíficas de doenças e parasitas, hibridização e distúrbios diversos; *(vii)* é fundamental a obtenção de dados a respeito da prevalência de doenças em animais e os principais colaboradores para o surgimento dessas doenças; por fim; *(viii)* é importante o uso de mapas conceituais como ferramenta de representação gráfica para o aprendizado dos discentes.

Como supramencionado, a zoologia está presente nas mais diversas áreas, desta forma, apresentamos em resumo, os dez capítulos que integram esse E-book, que demonstram em seus objetivos de forma aplicada e holística vários tópicos dessa especialidade da biologia:

De autoria de Andréia Abreu de Almeida e colaboradores o capítulo intitulado **“CARACTERIZAÇÃO DA PESCA DO MAPARÁ (*Hypophthalmus* spp.) NO LAGO MUTAÇUA, COMUNIDADE BOCA DO ARAPIRÍ, ALENQUER-PA”** traz importantes informações sobre a caracterização da atividade pesqueira relacionada à captura e venda do mapará (*Hypophthalmus* spp.) no lago Mutaçua, comunidade Boca do Arapirí, Alenquer, Pará.

No capítulo **“DIMORFISMO SEXUAL DA RAIAS DE ÁGUA DOCE *Potamotrygon motoro* DOS LAGOS DE VIANA, MARANHÃO”**, o autor Getulio Rincon e colaboradores caracterizam os aspectos morfológicos externos da raia de água doce (*Potamotrygon motoro*) a fim de compreender aspectos ecomorfológicos da espécie, com foco nas diferenças observadas entre machos e fêmeas.

O capítulo intitulado **“ACIDENTES CAUSADOS POR RAIAS EM PESCADORES ARTESANAIS NO ESTADO DO MARANHÃO”**, de Ingredy Eyllanne Monroe Carvalho e colaboradores faz descrições dos aspectos clínicos e epidemiológicos dos acidentes causados por raias de água doce e marinhas no estado do Maranhão.

Em **“FAVORECIMENTO DE ESPÉCIE INVASORA NUMA COMUNIDADE DE GECONÍDEOS (SQUAMATA) DA CAATINGA”**, Carlos Eduardo Lima Fernandes e colaboradores testaram se numa área de Caatinga, uma espécie exótica de Gekkonidae (*Hemidactylus mabouia*) será dominante em áreas antropizadas, enquanto espécies nativas (*Hemidactylus agrius* e *Phyllopezus pollicaris*) serão em áreas preservadas.

No capítulo intitulado **“REVISÃO SOBRE A DIVERSIDADE, AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO DOS ELASMOBRÂNQUIOS DO MARANHÃO”** Natascha Wosnick e colaboradores caracterizaram, por meio de uma revisão, a diversidade, abundância, *status* de ameaça e padrões de captura de elasmobrânquios no Maranhão por meio de dados compilados de estudos realizados nos últimos 40 anos.

O capítulo **“O SABER ANCESTRAL E O USO DOS ANIMAIS POR POPULAÇÕES TRADICIONAIS DO DISTRITO DE JUABA-CAMETÁ (PARÁ, BRASIL)”** de Glaize Rodrigues Wanzeler e Kelli Garboza da Costa traz registros dos conhecimentos etnozoológicos relacionados com o comportamento (social) e usos populares (medicinal, trófica e espiritual) por moradores da Vila de Juaba (Cametá, Pará).

Soraia Alves Buarque e colaboradores apresentam no capítulo **“CÃES E GATOS DOMÉSTICOS EM ÁREAS PROTEGIDAS: QUAIS OS RISCOS PARA OS ANIMAIS SILVESTRES?”** informações sobre populações de cães e gatos criadas com acesso livre a áreas protegidas, condições inadequadas de manejo, e os possíveis riscos para animais silvestres.

No capítulo intitulado **“PREVALÊNCIA E SUSCEPTIBILIDADE SAZONAL DA MASTITE OCASIONADA POR *Staphylococcus* spp. EM OVELHAS SANTA INÊS DE NÚCLEO DE CONSERVAÇÃO *IN SITU*”**, o autor Bruno Santos Braga Cavalcanti e colaboradores estudaram a prevalência e susceptibilidade sazonal de três cepas de *Staphylococcus* spp. em um rebanho de ovinos Santa Inês sob sistema de criação

semi-intensivo.

Em **“MAPAS CONCEITUAIS COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM SOBRE GRUPOS DE METAZOÁRIOS INVERTEBRADOS”**, Clécio Danilo Dias-da-Silva e colaboradores analisaram os mapas conceituais sobre animais invertebrados desenvolvidos por estudantes em momento avaliativo de conteúdos em zoologia no ensino superior.

No capítulo **“CONCEPT MAPS ON THE ACANTHOCEPHALA: EXPANDING POSSIBILITIES FOR LEARNING AND DIVULGING KNOWLEDGE ABOUT ANIMAL DIVERSITY”** de João Paulo dos Santos Bezerra e colaboradores é explorado o uso de mapas conceituais como um dispositivo de ensino. Os autores exploram essa técnica para caracterizar o táxon Acanthocephala, considerando sua morfologia, fisiologia, ecologia e taxonomia.

Excelente leitura!

José Max Barbosa de Oliveira Junior

Lenize Batista Calvão

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
CARACTERIZAÇÃO DA PESCA DO MAPARÁ (<i>HYPOPTHALMUS</i> SPP.) NO LAGO MUTAÇUA, COMUNIDADE BOCA DO ARAPIRÍ, ALENQUER-PA	
Andréia Abreu de Almeida Tony Marcos Porto Braga Sara Laurido Fontinelli Charles Hanry de Farias Junior	
DOI 10.22533/at.ed.1471915101	
CAPÍTULO 2	15
DIMORFISMO SEXUAL DA RAIÁ DE ÁGUA DOCE <i>Potamotrygon motoro</i> DOS LAGOS DE VIANA, MARANHÃO	
Getulio Rincon Carlos Eduardo Santos Soares Renata Daldin Leite Kerly Melo Pereira Natascha Wosnick Ana Rita Onodera Palmeira Nunes Jorge Luiz Silva Nunes	
DOI 10.22533/at.ed.1471915102	
CAPÍTULO 3	26
ACIDENTES CAUSADOS POR RAIAS EM PESCADORES ARTESANAIS NO ESTADO DO MARANHÃO	
Ingredy Eylanne Monroe Carvalho Jailma Araújo da Costa Vidal Haddad Júnior Guilherme Vidigal Fernandes da Silva Jorge Luiz Silva Nunes	
DOI 10.22533/at.ed.1471915103	
CAPÍTULO 4	36
FAVORECIMENTO DE ESPÉCIE INVASORA NUMA COMUNIDADE DE GECONÍDEOS (SQUAMATA) DA CAATINGA	
Carlos Eduardo Lima Fernades Margarida Maria Xavier da Silva John Alisson Andrade Diva Maria Borges - Nojosa	
DOI 10.22533/at.ed.1471915104	
CAPÍTULO 5	44
REVISÃO SOBRE A DIVERSIDADE, AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO DOS ELASMOBRÂNQUIOS DO MARANHÃO	
Natascha Wosnick Ana Rita Onodera Palmeira Nunes Leonardo Manir Feitosa Keyton Kylson Fonseca Coelho Rafaela Maria Serra de Brito Ana Paula Barbosa Martins Getulio Rincon Jorge Luiz Silva Nunes	
DOI 10.22533/at.ed.1471915105	

CAPÍTULO 6 55

O SABER ANCESTRAL E O USO DOS ANIMAIS POR POPULAÇÕES TRADICIONAIS DO DISTRITO DE JUABA-CAMETÁ (PARÁ, BRASIL)

Glaize Rodrigues Wanzeler
Kelli Garboza da Costa

DOI 10.22533/at.ed.1471915106

CAPÍTULO 7 66

CÃES E GATOS DOMÉSTICOS EM ÁREAS PROTEGIDAS: QUAIS OS RISCOS PARA OS ANIMAIS SILVESTRES?

Soraia Alves Buarque
Tatiara Barbosa Dias Lima
Júlia Boáis Almeida
Luana Cristina Correia Gonçalves
Ana Caroline Calixto Campina
Danielle Ísis Sousa Ferreira
Juliana Maria Alves Caldas
Elba Pereira Chaves
Lígia Almeida Pereira
Diego Carvalho Viana
Tadeu Gomes De Oliveira
Alana Lislea De Sousa

DOI 10.22533/at.ed.1471915107

CAPÍTULO 8 72

PREVALÊNCIA E SUSCEPTIBILIDADE SAZONAL DA MASTITE OCASIONADA POR *STAPHYLOCOCCUS SPP.* EM OVELHAS SANTA INÊS DE NÚCLEO DE CONSERVAÇÃO *IN SITU*

Bruno Santos Braga Cavalcanti
Valesca Barreto Luz
Camila Calado de Vasconcelos
Kênia Moura Teixeira
Jonatan Mikhail Del Solar Velarde
Amaury Apolônio de Oliveira
Arnaldo Santo Rodrigues Junior
Tânia Valeska Medeiros Dantas Simões

DOI 10.22533/at.ed.1471915108

CAPÍTULO 9 77

MAPAS CONCEITUAIS COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM SOBRE GRUPOS DE METAZOÁRIOS INVERTEBRADOS

Clécio Danilo Dias-da-Silva
Roberto Lima Santos
Maria de Fátima de Souza
Elineí Araújo-de-Almeida

DOI 10.22533/at.ed.1471915109

CAPÍTULO 10 88

CONCEPT MAPS ON THE ACANTHOCEPHALA: EXPANDING POSSIBILITIES FOR LEARNING AND DIVULGING KNOWLEDGE ABOUT ANIMAL DIVERSITY

João Paulo dos Santos Bezerra
Roberto Lima Santos
Elineí Araújo de Almeida
Martin Lindsey Christoffersen

DOI 10.22533/at.ed.14719151010

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 101

ÍNDICE REMISSIVO 102

CARACTERIZAÇÃO DA PESCA DO MAPARÁ (*HYPOPHTHALMUS* SPP.) NO LAGO MUTAÇUA, COMUNIDADE BOCA DO ARAPIRÍ, ALENQUER-PA

Andréia Abreu de Almeida

Mestranda, Universidade Federal do Oeste do
Pará. Santarém-Pará

Tony Marcos Porto Braga

Doutor, Universidade Federal do Oeste do Pará
Santarém-Pará

Sara Laurido Fontinelli

Mestranda, Universidade Federal do Amazonas
Santarém-Pará

Charles Henry de Farias Junior

Doutor, Universidade Federal do Oeste do Pará
Santarém-Pará

RESUMO: Esse estudo caracterizou a atividade pesqueira relacionada à captura e venda do mapará (*Hypophthalmus* spp.) no lago Mutaçua, comunidade Boca do Arapirí, Alenquer-Pará. Os dados de biomassa foram estimados com base nos registros de produção dos barcos compradores entre os anos de 2014 a 2016. A caracterização dos atores foi desenvolvida a partir de entrevistas com os envolvidos por meio de formulários semiestruturados durante a “safra do mapará” de 2016. A maioria dos pescadores é do sexo masculino, com idade média de 24 (\pm 19,7) anos, possuem o ensino fundamental incompleto e são sócios da Colônia de Pescadores Z-28 (Alenquer-PA). A Renda média foi estimada em R\$400,00 (\pm R\$ 233,00) na safra. As canoas movidas a remo e barcos

compradores são as principais frotas que atuam na pesca, e a rede de emalhar, denominada de “maparazeira”, é o principal apetrecho empregado nas pescarias. Outras espécies são também capturadas durante a safra do mapará nessa comunidade sendo: furinha (*Pimelodina flavipinnis*) e pescada (*Plasgiocion* sp.). A maior biomassa capturada no ano de 2014 foi para a furinha (2.423kg) e pescada pequena (2.284kg), vinda do barco J. Viana. Em 2015 se destacou a pescada pequena (5.656kg), mapará (3.723kg) e o furinha (3.096kg) compradas pelas duas embarcações. Para 2016 o destaque foi para a furinha (3393 kg) e mapará (1848kg). A produção é destinada a cidade de Santarém-PA, e vendida para o atravessador que comercializa nos frigoríficos e mercados locais e caminhões frigoríficos.

PALAVRAS-CHAVE: Pesca artesanal. Pimelodidae. Várzea. Baixo Amazonas.

CHARACTERIZATION OF THE MAPARÁ FISHING (*HYPOPHTHALMUS* SPP.) IN MUTAÇUA LAKE, BOCA DO ARAPIRÍ COMMUNITY, ALENQUER-PA.

ABSTRACT: This study characterized the fishing activity related to the capture and sale of mapará (*Hypophthalmus* spp.) in Mutaçua lake, Boca do Arapirí community, Alenquer-Pará. The biomass data were estimated based on the production records of the buyers boats

between the years 2014 to 2016. The characterization of the actors was developed from interviews with those involved through semi-structured forms during the “mapará harvest” of 2016. Most of the fishermen are male, with a mean age of 24 (\pm 19.7) years, have incomplete elementary education and are partners of the fishermens Colony Z-28 (Alenquer-PA). The average income was estimated at R\$ 400.00 (\pm R\$ 233.00) in the harvest. Rowing canoes and buyers boats are the main fleets that operate in the fishing, and the gillnet, called “maparazeira”, is the main equipment used in the fisheries. Other species are also captured during the mapará harvest in this community: furinha, furacalça, mandirá (*Pimelodina flavipinnis*) and pescada (*Plasgiocion* sp.). The largest biomass harvested in 2014 was for the furinha (2.423kg) and small pescada (2,284kg), coming from the boat J. Viana. In 2015 the small hake (5,656kg), mapará (3,723kg) and the furinha (3.096kg) bought by the two vessels were highlighted. For 2016 the highlight was for the furinha (3393 kg) and mapará (1848 kg). The production is destined to the city of Santarém-PA, and sold to the trader who trades in the local refrigerators and markets and refrigerated trucks.

KEYWORDS: Artisanal fishing. Pimelodidae. Floodplain. Low Amazon.

1 | INTRODUÇÃO

A pesca na Amazônia brasileira é uma das atividades extrativistas mais tradicionais e importantes para o fornecimento de alimento e renda a população local dessa região (CERDEIRA; RUFFINO; ISAAC, 1997; DORIA et al., 2012). O elevado consumo, estimado em torno de 500g/dia de pescado, demonstram a dependência das populações ribeirinhas que vivem as margens de rios e lagos amazônicos (CERDEIRA; RUFFINO; ISAAC, 1997; BATISTA; ISAAC; VIANA, 2004; ALCANTARA et al., 2015), onde número de pessoas envolvidas com a pesca na região é bastante significativo. Estima-se que existam 111.829 pescadores de subsistência na várzea do complexo Solimões-Amazonas, onde são gerados cerca de 30 mil empregos pela frota comercial que opera nesta região (ALMEIDA; RIVERO; OLIVEIRA JUNIOR, 2012).

A pesca comercial tem maior capacidade de produção e de acordo com a época do ano concentra seus esforços em espécies alvo, levando muitos estoques pesqueiros ao estado de sobrepesca (BATISTA; ISAAC; VIANA, 2004). No período de seca, no canal principal do rio, os esforços são direcionados a captura dos grandes bagres migradores como: piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*), dourada (*B. rousseauxii*) e surubins (*Pseudoplatystoma tigrinum* e *P. punctifer*) (ISAAC; SILVA; RUFFINO, 2004), e de Characiformes, na vazante, denominado pelos pescadores de “migração do peixe gordo” quando os peixes deixam as áreas de alimentação (florestas alagadas, igarapés centrais e lagos de várzea) (BRAGA; REBÊLO, 2014). Na entre safra, nos lagos de várzea, os pescadores concentram suas pescarias sobre o mapará (*Hypophthalmus spp.*) (ISAAC; SILVA; RUFFINO, 2004).

O mapará pertence ao gênero *Hypophthalmus* (Ordem Siluriformes; Família Pimelodidae). São bagres pelágicos e de hábitos planctófagos, característica que

os diferencia das demais espécies de pimelodídeos amazônicos. As três espécies de maparás (*H. marginatus*, *H. edentatus* e *H. fimbriatus*), podem ser diferenciadas pelas proporções da cabeça, formato da nadadeira caudal, e formato dos barbilhões (QUEIROZ et al., 2013) e atingem até 50cm de comprimento (SANTOS; FERREIRA; ZUANON, 2006).

O mapará é um grupo de grande importância para a pesca no estado do Pará direcionado principalmente às empresas frigoríficas que o armazenam e beneficiam para exportação (RUFFINO et al., 2006). Dados de desembarque pesqueiro da cidade de Santarém, registraram produção de 2,3 mil toneladas de peixes em 2004, com destaque em volume total (41,9%) de mapará desembarcado (THOMÉ-SOUZA et al., 2007).

Com base nas informações anteriormente citadas e na importância da pesca desenvolvida por comunidades ribeirinhas no interior da Amazônia, este estudo teve por objetivo caracterizar a atividade pesqueira relacionada à captura e venda do mapará (*Hypophthalmus* spp.) no lago Mutaçaua, comunidade Boca do Arapirí, Alenquer-PA.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O lago Mutaçaua está localizado próximo à comunidade Boca do Arapirí, situada a margem esquerda do rio Amazonas, sob as coordenadas S 02° 07' 25.1" e W 054° 58' 56.7", na área do Projeto de Assentamento Agroextrativista Atumã (PAE Atumã), Alenquer-PA (Figura 1.).

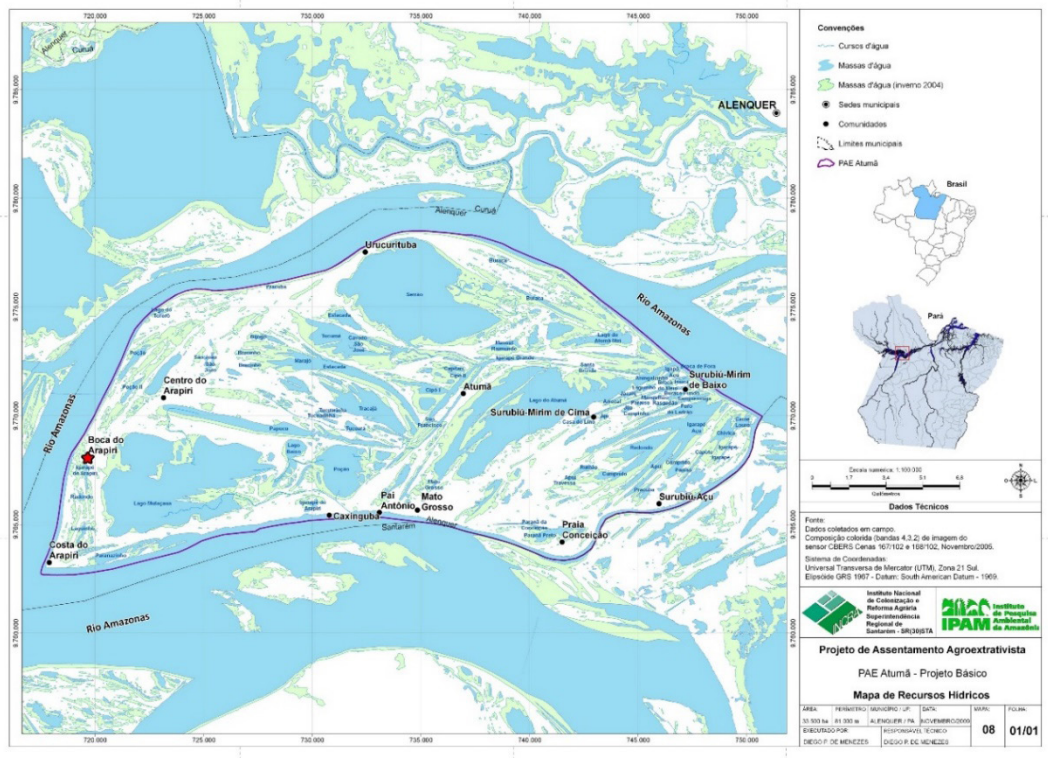


Figura 1. Mapa de recursos hídricos do assentamento Atumã, Alenquer – PA. (Fonte: INCRA)

Coleta de Dados

Foram realizadas duas expedições, no ano de 2015 e 2016, até a comunidade no período em que os comunitários locais chamam de “safra do mapará”, que ocorre nos meses de julho e agosto, período de vazante nos rios da região. Os dados de produção pesqueira, referente aos anos de 2014 e 2015 foram extraídos dos registros de pesca (cadernos controle) junto aos responsáveis dos barcos compradores. Dados de produção referente a 2016 foram obtidos a partir dos desembarques de barcos compradores que estavam no lago e que destinaram a produção à cidade de Santarém.

A caracterização dos atores sociais foi realizada a partir entrevistas com os envolvidos por meio de formulários semiestruturados (SILVA; BRAGA, 2016), informações complementares foram levantadas junto a conversas informais com os pescadores (BRAGA, 2006). A seleção foi feita de forma aleatória, onde a abordagem era feita aos pescadores à medida que chegavam ao lago.

Análise dos dados

As informações coletadas foram organizadas em planilhas eletrônicas, no Microsoft Office Excel, e analisados por meio de estatística descritiva (GONZÁLES et al., 2006).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Caracterização dos pescadores

Foram entrevistados 30 pescadores que atuam diretamente na captura de mapará no período de safra, 87% são do sexo masculino e 13% do sexo feminino com idade média de 24 anos ($\pm 19,7$ anos) e desenvolvem a atividade de pesca há mais de 15 anos. A maioria dos pescadores 63% (19) possuía o ensino fundamental incompleto, 33% (10) concluíram o ensino fundamental, e 4% (1) está cursando o ensino médio. O baixo nível de escolaridade observado pode ser em consequência de que na comunidade só é ofertado o ensino fundamental. Esses resultados apresentam semelhanças à maior parte dos pescadores brasileiros que são analfabetos ou possuem o ensino fundamental incompleto (83%), com maior percentual (88%) para região Norte (ALENCAR; MAIA, 2011; BRELAZ et al., 2018).

A renda média entre os pescadores é de R\$ 400,00 (\pm R\$ 233,00), dos quais 93% explicaram que sua renda sofre variação ao longo do ano devido à sazonalidade dos rios da região amazônica. Nota-se que a renda declarada é similar entre outros pescadores da região do Baixo Amazonas (AMARAL; ALMEIDA; MCGRATH, 2006), e sofre variação conforme a sazonalidade (BRELAZ; FARIAS JUNIOR; RIBEIRO, 2018).

Com relação a benefícios do governo a metade (50%) dos pescadores entrevistados recebem bolsa família e seguro defeso. Os demais (50%) não recebem benefícios e sua renda é baseada na produção capturada e vendida para os barcos compradores. A importância destes benefícios não fica somente entre os pescadores do Baixo Amazonas. Entre os pescadores do reservatório de Coaracy Nunes, por exemplo, no Amapá, também afirmam receber benefícios do governo como seguro defeso (85%) e bolsa família (11%) e no baixo rio São Francisco onde 77% dos pescadores sócios da colônia de pescadores também recebem o seguro defeso e 66% recebem o bolsa família (ALENCAR; MAIA, 2011; SA-OLIVEIRA et al., 2013).

3.2 Caracterização da Atividade Pesqueira e das Embarcações Envolvidas.

Para a captura dos maparás e outras espécies, pescadores das comunidades Boca do Arapirí e Costa do Arapirí reúnem-se no lago Mutaçaua no período de safra, utilizando canoas movida a remo. Esses resultados são semelhantes aos encontrados para a pesca nos lagos do baixo rio Juruá no estado do Amazonas (ALCANTARA et al., 2015), e diferente do que acontece na região do rio Madeira cuja maior participação é das canoas motorizadas no canal do rio (CARDOSO; FREITAS, 2008; DORIA et al., 2012).

3.2.1 Canoas

As canoas utilizadas para captura de mapará possuem em torno de 6 metros de comprimento, com casco de madeira sem casaria e que atuam dois pescadores,

característica observada e já descrita em outros trabalhos para o Baixo Amazonas (ISAAC; SILVA; RUFFINO, 2008; BATISTA; ISAAC; FABRÉ, 2012). O uso das canoas movidas a remo é uma das normas estabelecidas pelo Plano de Utilização (PU) do Projeto de Assentamento Agroextrativista Atumã para o lago Mutaçaua, o uso de canoas motorizadas é proibido, pois segundo pescadores o som do motor das embarcações “espanta” os peixes prejudicando as capturas. O respeito às normas é essencial ao manejo dos recursos pesqueiros nessa região onde a participação da comunidade é essencial (RUFFINO, 2004).

3.2.2 Barcos compradores

São duas as embarcações que compram a produção capturada no lago Mutaçaua, sendo os mais frequentes os barcos “J. Viana” e “Deus com nós no mar”. Essas embarcações fazem parte da frota identificada no Baixo Amazonas, denominados de barcos compradores, ou geleiras (1,4%) que somente compram o pescado de diversos pescadores locais e vendem em Santarém (RUFFINO, 2004).

3.3 Caracterização dos apetrechos

O apetrecho de pesca utilizado nas capturas de maparás é a malhadeira denominada pelos pescadores de “maparazeira”. As redes são confeccionadas com fibras sintéticas de nylon de fio 0,35 mm e malha 40 mm entre nós adjacentes (0,35 por 40), com tralha superior contendo boias flutuadoras e tralha inferior munida de chumbada. Este apetrecho é específico para a captura do mapará, demonstrando que os pescadores fazem a seletividade desta espécie, com semelhanças descritas na seletividade da pesca do mapará no reservatório de Tucuruí (MARTINS et al., 2011) e diferente da pesca que ocorre no trecho do rio Tocantins (à jusante da barragem da usina hidrelétrica de Tucuruí), onde os pescadores utilizam redes de bloqueio, com malha de 4, 5 e 6 cm entre nós opostos para captura maparás jovens (CINTRA et al., 2009).

As redes são colocadas de acordo com o local considerado apropriado para realizar a captura, sendo que este local está associado ao teor de gordura na água que é emitida por esses peixes. Após a os peixes são eviscerados e levados para a embarcação geleira, selecionados de acordo com a espécie e valor de compra, posteriormente são pesados e armazenados.

3.4 Produção comercializada do mapará durante a “safra”

A safra do mapará ocorre durante os meses de julho e agosto, período, de vazante na região Amazônica (BRAGA; REBÊLO, 2014). No ano de 2014 os dados da produção foram obtidos junto ao barco J. Viana, pois o barco Deus com nós no mar apesar de ter comprado no ano de 2014, não havia registro das compras arquivadas. As etnoespécies que mais se destacaram neste ano foram a pescada pequena

(Pescada P) (*Plasgiocion* sp) e a furinha (*Pimelodina flavipinnis*), também denominada fura-calça ou mandirá (Figura 2).

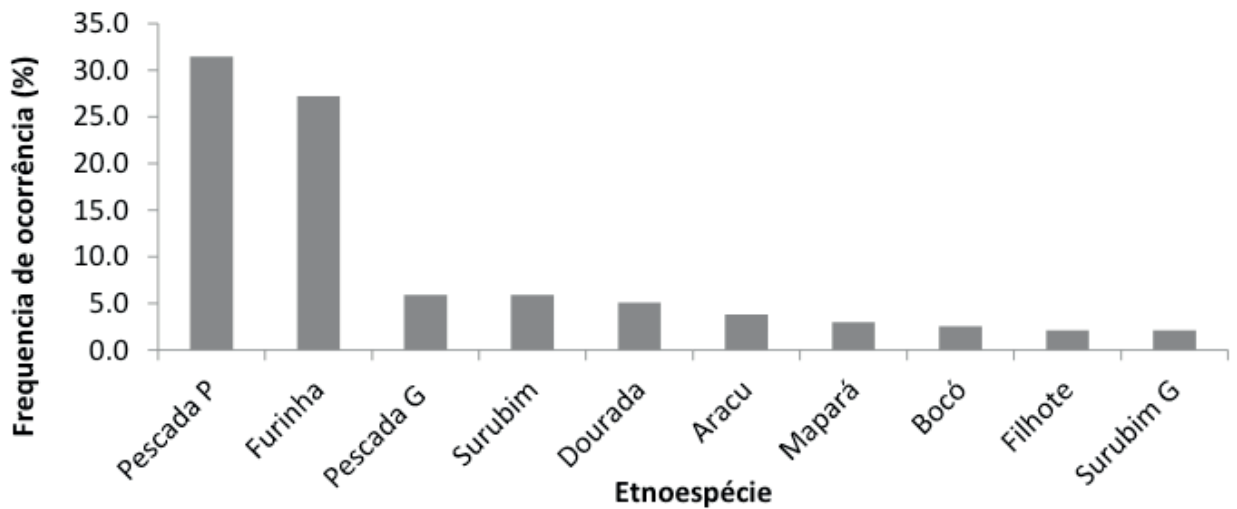


Figura 2. Frequência de ocorrência das dez principais etnoespécies compradas pelo barco J. Viana na safra de 2014.

Neste ano, foi comercializado um total de 5.773 kg entre os comunitários e o responsável pelo barco J. Viana. Deste total, o mapará foi representado apenas 6% do volume total capturado (346kg), sendo a maior parte representada por furinha (42%; 2.423kg) e pescada pequena (39,6%; 2.284kg) respectivamente (Figura 3).

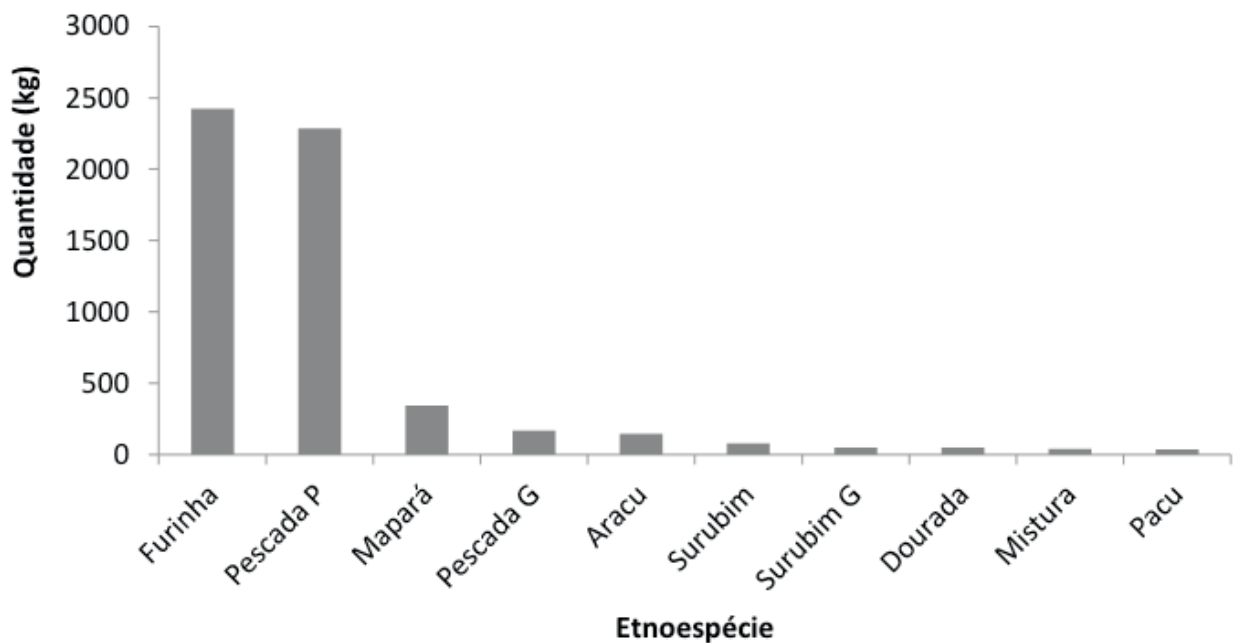


Figura 3. Quantidade em kg das dez principais etnoespécies compradas pelo barco J. Viana na “safra” de 2014.

Para o ano de 2015 e 2016 foram obtidos os dados da produção durante “a safra”

e que foi comprada pelo barco J. Viana e Deus com nós no mar. As etnoespécies que mais se destacaram em 2015 foram a pescada pequena, o mapará e o furinha (Figura 4).

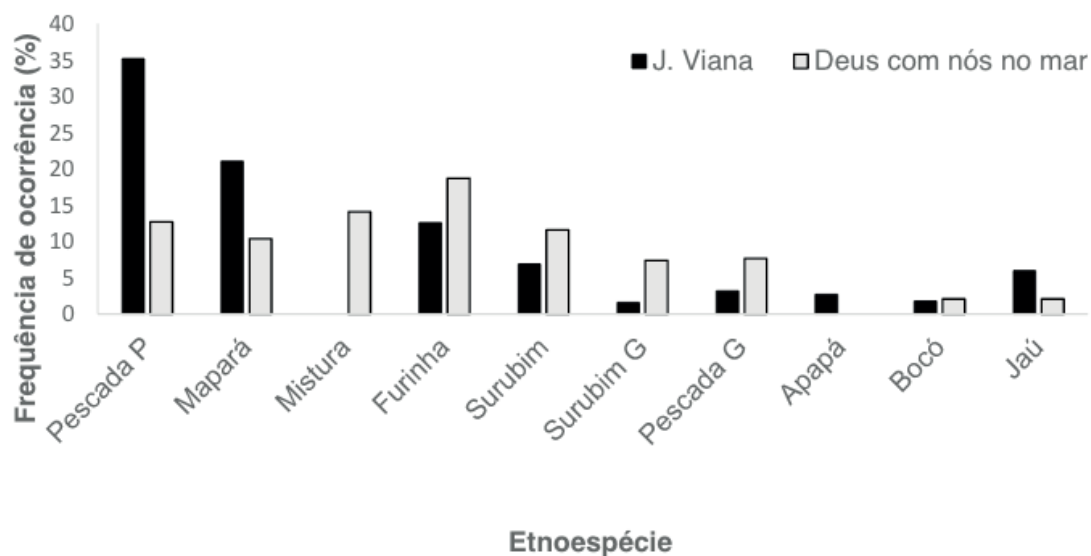


Figura 4. Frequência de ocorrência das dez principais etnoespécies compradas pelo barco J. Viana e Deus Conosco no Mar na “safra” de 2015.

Foram comercializadas um total de 11.149kg entre os comunitários e o responsável pelo barco J. Viana e 8.250kg com o responsável pelo barco Deus com nós no mar. Do total comercializado pelas duas embarcações (19.399kg), a pescada pequena teve maior volume comercializado (5.656kg) representando 29,1% do total, seguido do mapará (25,6%) e furinha (20,9%) (Figura 5).

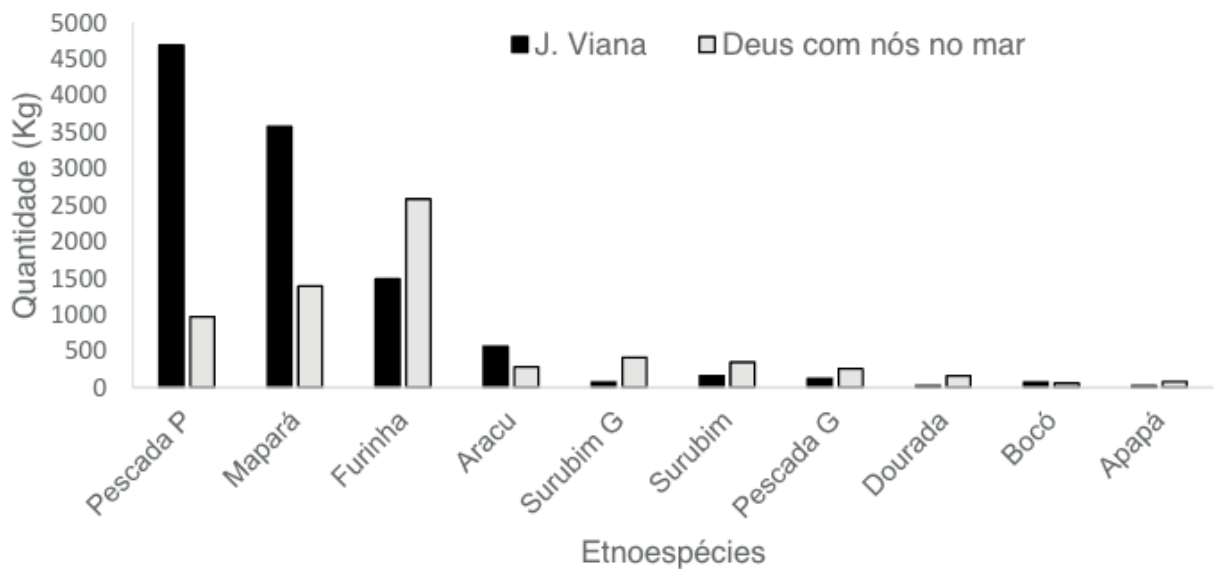


Figura 5. Quantidade em kg das principais etnoespécies compradas pelo barco J. Viana e Deus com nós no Mar na “safra” de 2015.

Segundo os moradores o ano de 2016 foi um ano diferente dos demais, uma vez que a enchente foi considerada “pequena”, e as águas do rio Amazonas não chegaram a invadir a comunidade como ocorre em todos os anos. Segundo relatos dos comunitários, devido a esse fator “entrou pouco peixe no lago” e a vazante nesse ano iniciou antes do previsto, antecipando a saída dos peixes do lago.

Nesse ano, as etnoespécies que mais se destacaram foram a furinha, a pescada e o mapará (Figura 6)

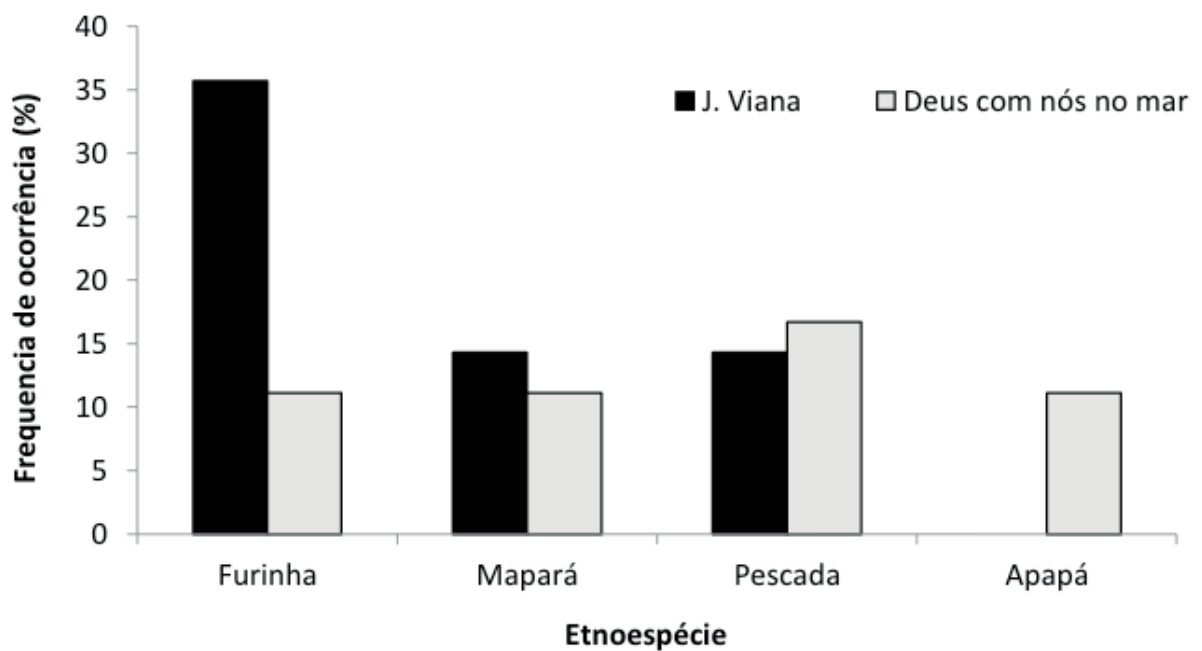


Figura 6. Frequência de ocorrência das principais etnoespécies compradas pelo barco J. Viana e Deus Conosco no Mar na “safra” de 2016.

Neste ano a embarcação J. Viana comercializou somente 8 etnoespécies em

que o mapará foi diferenciado em “mapará grande” e “mapará pequeno”, enquanto Deus com nós no mar comercializou 11 etnoespécies e nesta embarcação o mapará não foi diferenciado por tamanho. Foi comercializado um total de 4.033kg entre os comunitários e o responsável pelo barco J. Viana e 2.433kg com o responsável pelo barco Deus conosco no mar, totalizando entre as duas embarcações 6.466kg, onde o mapará representou 28,6% do volume total comercializado (1.848kg) (Figura 7).

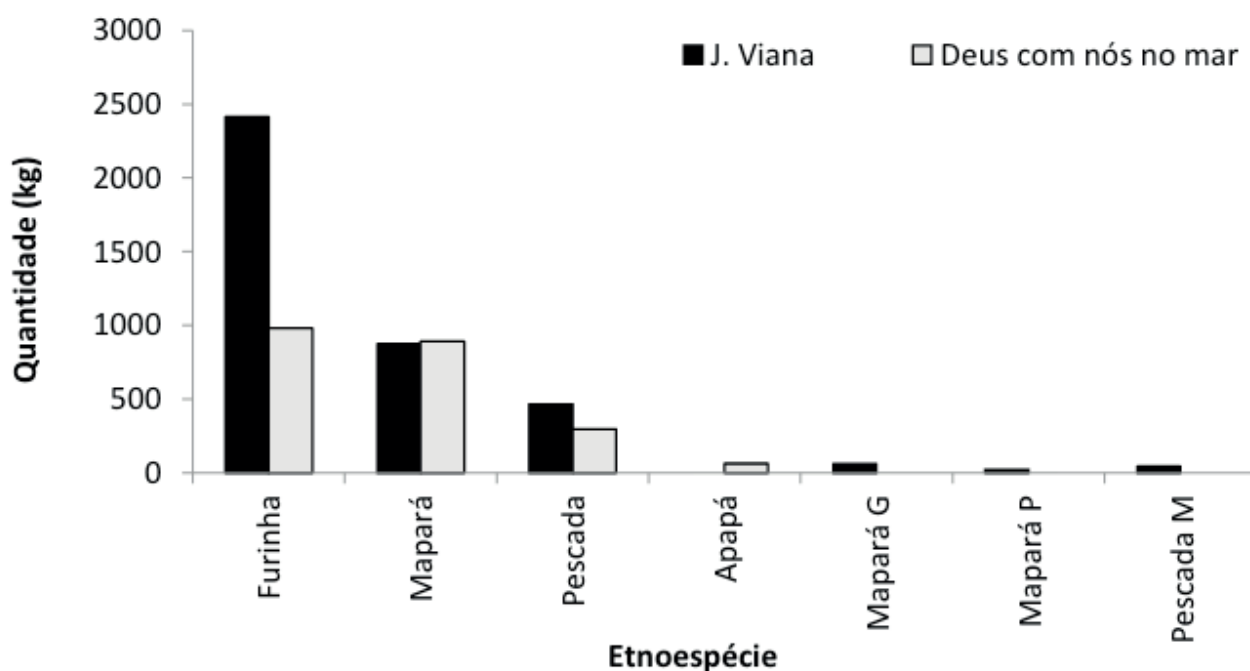


Figura 7. Quantidade em kg das principais etnoespécies compradas pelo barco J. Viana e Deus conosco no Mar na “safra” de 2016.

Trabalhos realizados na Amazônia brasileira com desembarque de pescado, mostram destaque para o mapará entre as principais espécies em volume desembarcado na região (JURAS et al., 2007; ALMEIDA et al., 2012). Em Santarém, o mapará ocupou o primeiro lugar em produção no ano de 2003 (931 toneladas) e 2004 (973 toneladas) (RUFFINO et al., 2006; THOMÉ-SOUZA; 2007).

3.5 Receita gerada

Em 2014 foram pagos R\$ 8.022,50 aos comunitários pela produção (somente o J. Viana). Neste ano a maioria dos peixes foram comercializados a R\$1,00 o kg. Representantes dos Siluriformes, como a dourada, filhote e surubins (menores) foram negociados entre R\$ 3,00 e R\$ 4,00 por kg, sendo o surubim grande avaliado com o melhor preço, estimado em R\$ 7,00 o kg. As pescadas tiveram preços variando entre R\$3,00 e R\$5,00 o kg segundo o tamanho. Mesmo recebendo um preço menor, as pescadas pequenas foram as que mais geraram receita neste ano (R\$2.805,00), seguida da furinha (R\$2479,60). O mapará gerou R\$360,70 neste ano.

Em 2015 os dois barcos fizeram compra de pescado. O barco J. Viana pagou R\$ 8.073,00 pela produção enquanto o Deus com nós no Mar pagou R\$ 8.815,50. O surubim grande continuou sendo melhor negociado com valor estimado em R\$ 5,00 o kg. A maior parte da produção foi comercializada entre R\$1,00 a R\$1,20 o kg. Os Siluriformes (dourada, filhote e surubins pequenos) foram negociados com os preços similares ao do ano anterior, e as pescadas grandes foram comercializadas a R\$4,00 por kg.

Assim como no ano anterior as pescadas pequenas foram as que mais geraram receita (R\$3.547,00) no barco J. Viana seguidas do furinha (mesmo recebendo um preço menor) (R\$2.479,60). O barco Deus com nós no mar gerou maior receita representado principalmente pela compra de furinha (R\$ 2.641,68) seguido de mistura (R\$ 1.773,00) e mapará (R\$1.420,92).

Em 2016 o barco J. Viana pagou R\$ 4.661,50,00 pela produção, e o Deus com nós no Mar pagou R\$2.907,50. A maioria dos peixes foram comercializados entre R\$1,00 a R\$2,00 o kg. A melhor negociação se deu sobre as espécies de dourada e surubins (Siluriformes) vendidos a R\$ 5,00 o kg. As pescadas de tamanho pequena foram comercializadas a R\$1,00/kg e as médias a R\$2,00/kg, sem registro para pescadas grandes. O furinha, proveniente das duas embarcações, foi o peixe que mais gerou receita (R\$3.393,00), seguido do mapará (R\$1.848,00) e pescada (R\$1.042,60).

Os trabalhos que trazem preços de comercialização de mapará demonstram que essa etnoespécie tem baixo valor comercial e grande volume de desembarque. Para se ter uma ideia, em 2003 o mapará que foi a espécie mais importante em volume de desembarque em Santarém como já citado anteriormente, era comercializada a R\$ 0,83 o kg (RUFFINO et al., 2006). Em 2008, os preços do mapará e da pescada branca capturadas no Rio Tocantins chegaram a atingir R\$ 0,50 o Kg em Tucuruí-PA (ALVES; BARTHEM, 2008).

3.6 Destino De Desembarque da Produção do Mapará e Demais Espécies Exploradas.

A produção capturada é transportada pelos barcos compradores para a cidade de Santarém. No porto da cidade o peixe é vendido para novos atravessadores. Vale ressaltar que a presença do atravessador reduz os ganhos do pescador e eleva o custo do pescado para o consumidor (ALVES; BARTHEM, 2008).

Apesar dos pescadores do lago Mutaçaua se reunirem para realizar a pesca do mapará, o esforço aplicado acaba por produzir grande captura de outras espécies como pescada e furinha, mesmo a pesca sendo denominada de safra do mapará e ser realizada com as redes maparazeiras. Essa situação pode estar relacionada a diminuição dos estoques de maparás nessa região já que os entrevistados afirmam que há 15 anos “*o mapará dava muito no lago*” e que atualmente outras espécies são destaque.

4 | CONCLUSÃO

A atividade de pesca e venda do mapará tem como principais atores os pescadores das comunidades (geralmente homens) e os donos de embarcações que compram a produção do lago.

As embarcações usadas nas pescarias são as canoas movidas à remo onde atuam até dois pescadores utilizando malhadeiras denominadas regionalmente por “maparazeiras”.

O mapará capturado no lago Mutaçaua é desembarcado em Santarém e repassado para atravessadores que revendem para os mercados e frigoríficos locais e para caminhões frigoríficos que levam a produção para outros estados.

Apesar da atividade de pesca ser denominada “safra do mapará”, nota-se que os maiores volumes capturados e comercializados pela comunidade provêm principalmente das etnoespécies furinha e pescada pequena, o que pode ser indício de uma sobrepesca sobre o estoque de mapará.

Os resultados demonstram que essa atividade é de extrema importância para as comunidades e que novos estudos de dinâmica populacional e monitoramento na pesca do mapará são necessários para saber em que estado exploratório se encontra essa espécie na região do lago Mutaçaua.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, N. C., et al. **Avaliação do desembarque pesqueiro (2009-2010) no município de Juruá, Amazonas, Brasil.** *Biota Amazônia*. V. 5, n1, p.37-42, 2015.

ALENCAR, C. A G.; MAIA, L.P. Perfil **socioeconômico dos pescadores Brasileiros.** *Arquivo Ciências do Mar*, Fortaleza, v. 44, n. 3, p. 12 – 19, 2011.

ALMEIDA, O., et al. **Importância econômica do setor pesqueiro na calha do rio amazonas-solimões,** *PAPERS DO NAEA* Nº 275, 2010.

ALMEIDA, O.; RIVERO, S.; OLIVEIRA JUNIOR, J. N. **Aspectos Econômicos da Frota Pesqueira.** In: BATISTA, V. S. ISAAC, V. J. *Peixes e pesca no Solimões-Amazônia Uma Avaliação Integrada.* Brasília: Ibama/Pro Várzea, 2012. p. 74-103.

ALVES, M. C. B; BARTHEM, R. B. **A pesca comercial dos “tucunarés” Cichla spp. (Perciformes, Cichlidae) no reservatório da UHE-Tucuruí, rio Tocantins, PA.** *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 553-561, 2008.

AMARAL, L.; ALMEIDA, O.; MCGRATH, D. G. **Sistema de crédito para a pesca artesanal: impacto do fno na renda do pescador do baixo amazonas e inadimplência.** Encontro Nacional Da Associação Nacional De Pós--Graduação e Pesquisa Em Meio Ambiente e Sociedade, Brasília. Brazil: III ENANPPAS, 2006.

BATISTA, V. S.; ISAAC, V. J.; FABRÉ, N. N. **Produção Desembarcada por Espécie e Sua Variação Por Macrorregião Amazônica.** In: BATISTA, V. S. ISAAC, V. J. *Peixes e pesca no Solimões-Amazônia Uma Avaliação Integrada.* Brasília: Ibama/Pro Várzea, 2012. p. 108-133.

- BATISTA, V.S.; ISAAC, V.J.; VIANA, J.P. **Exploração e manejo dos recursos pesqueiros da Amazônia.** In: RUFFINO, M.L. *A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia.* IBAMA, Manaus, 2004. p. 63-151.
- BRAGA, T. M. P. **Caracterização da pesca do pirarucu nos municípios de Manacapuru, Carauari e Tapauá.** *UAKARI*, v. 2, n. 1, p. 45-52, 2006.
- BRAGA, T. M. P.; REBÊLO, G. H. **Conhecimento tradicional dos pescadores do baixo rio Juruá: aspectos relacionados aos hábitos alimentares dos peixes da região.** *Interciencia.* v. 39, n. 9, p. 659, 2014.
- BRELAZ, R. L.; FARIA JUNIOR, C. H.; RIBEIRO, V. R. F. **Caracterização da atividade pesqueira na comunidade Vila Flexal do município de Óbidos, Pará, Brasil: subsídios para gestão dos recursos pesqueiros.** *Scientia Amazonia*, v. 7, n.1, 134-155. 2018
- CARDOSO, R. S.; FREITAS, C. E. **A pesca de pequena escala no rio Madeira pelos desembarques ocorridos em Manicoré (Estado do Amazonas), Brasil.** *Acta Amazônica*, v. 38, n. 4, p. 781-788, 2008.
- CERDEIRA, R. P. G.; RUFFINO, M. L.; ISAAC, V. J. **Consumo de Pescado e outros Alimentos pela População Ribeirinha do Lago Grande de Monte Alegre, PA-Brasil.** *Acta Amazonica*, v. 27, n. 3, p. 213-228, 1997.
- CINTRA, I. H. A.; JURAS, A. A.; SILVA, K. D. A.; TENÓRIO, G. S.; OGAWA, M. **Apetrechos de pesca utilizados no reservatório da usina hidrelétrica de Tucuruí (Pará, Brasil).** *Boletim Técnico-Científico do CEPNOR*, v. 9, p. 67-79, 2009.
- DORIA, C. R. D. C.; RUFFINO, M. L.; HIJAZI, N. C.; CRUZ, R. L. D. **A pesca comercial na bacia do rio Madeira no estado de Rondônia, Amazônia brasileira.** *Acta amazonica*, v. 42, n. 1, p. 29-40, 2012.
- FURTADO, L. G. **Características gerais e problemas da pesca amazônica no Pará.** *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Série Antropologia*, v. 6, n. 1, p. 41-93, 1990.
- GONZÁLES, C. G.; FELPETO, A. B.; ESTRAVIZ, I. M.; ALARCÓN, I. R.; CASTAÑO, A. R. V.; LISTE, A. V. **Tratamiento de datos.** Universidad de Vigo, Edicione Diaz de Santos. 2006.
- ISAAC, V. J.; SILVA, C. O.; RUFFINO, M. L. **The artisanal fishery fleet of the lower Amazon.** *Fisheries Management and Ecology*, v. 15, n. 3 p. 179-187, 2008.
- ISAAC, V. J.; SILVA, C. O.; RUFFINO, M.L. **A pesca no Baixo Amazonas.** In: RUFFINO, M.L. *A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira.* Manaus, IBAMA. 2004, p. 185- 212.
- JURAS, A. A.; CINTRA, I.H. A; ANDRADE, J.A. C. **O desembarque de pescado na área de influência da usina hidrelétrica de tucuruí, estado do Pará, Brasil, 2001-2005.** *xxvii Seminário nacional de grandes barragens.* Belém, Pará, Brasil, p. 27-31, 2007.
- MARTINS, J. C.; JURAS, A. A.; SANTOS ARAÚJO, M. A.; SANTOS M. F. A.; CINTRA, I. H. A. **A Seletividade da rede malhadeira-fixa para a captura do mapará, *Hypophthalmus marginatus*, no reservatório da usina hidrelétrica de Tucuruí, Estado do Pará, Brasil.** *Boletim Instituto da Pesca*, v. 37, n. 2, p. 123-133, 2011.
- QUEIROZ, L. J.; VILARA, G. T.; OHARA, W. M.; PIRES, T. H. S.; ZUANON, J.; DORIA, C. R. C. **Peixes do Rio Madeira.** Queiroz L. J. (org.). 1. ed. -- São Paulo, 2013.
- RUFFINO, M.; SILVA, E. C. S.; SILVA, C.O.; BARTHEM, R. B.; BATISTA, V. S.; ESTUPINAN, G.;

PINTO, W. **Estatística Pesqueira do Amazonas e Pará - 2003** Manaus: Ibama; ProVárzea, p.76, 2006.

RUFFINO, M. L. **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira**. Instituto Ibama: ProVárzea, Manaus, Brasil (in Portuguese), 2004.

SANTOS, G.; FERREIRA, E.; ZUANON, J. **Peixes comerciais de Manaus**. Pro-Várzea, Ibama, Manaus, 2006, 30p.

SÁ-OLIVEIRA, J. C.; VASCONCELOS, H. C. G.; PEREIRA, S. W. M.; ISAAC-NAHUM, V. J.; JUNIOR, A. P. T. **Caracterização da pesca no Reservatório e áreas adjacentes da UHE Coaracy Nunes, Ferreira Gomes, Amapá - Brasil**. *Biota Amazonia*. v. 3, n. 3, p. 83-96, 2013.

SILVA, T.; BRAGA, T. M. **Caracterização da pesca na comunidade de Surucúá (Resex Tapajós Arapiuns)**. *Biota Amazônia*, v. 6, n. 3, p. 55-62, 2016.

THOMÉ-SOUZA, M.J. F.; THOMÉ-SOUZA, M.J. F.; RASEIRA, M. B.; RUFFINO, M. L.; SILVA, C. O.; BATISTA, V. S.; BARTHEM, R. B.; AMARAL, E.S. R.; **Estatística Pesqueira do Amazonas e Pará—2004**. Manaus: Ibama, 2007.

SOBRE OS ORGANIZADORES

JOSÉ MAX BARBOSA DE OLIVEIRA JUNIOR é doutor em Zoologia (Conservação e Ecologia) pela Universidade Federal do Pará (UFPA) e Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). Mestre em Ecologia e Conservação (Ecologia de Sistemas e Comunidades de Áreas Úmidas) pela Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). Graduado em Ciências Biológicas (Licenciatura Plena) pela Faculdade Araguaia (FARA). É professor Adjunto I da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), lotado no Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas (ICTA). Orientador nos programas de Pós-Graduação stricto sensu em Sociedade, Ambiente e Qualidade de Vida (PPGSAQ-UFOPA); Sociedade, Natureza e Desenvolvimento (PPGSND-UFOPA); Biodiversidade (PPGBEES-UFOPA) e Ecologia (PPGECO-UFPA/EMBRAPA). Editor Associado do periódico Oecologia Austrais. Membro de corpo editorial do periódico Enciclopédia Biosfera. Tem vasta experiência em ecologia e conservação de ecossistemas aquáticos continentais, integridade ambiental, ecologia geral, avaliação de impactos ambientais (ênfase em insetos aquáticos). Áreas de interesse: ecologia, conservação ambiental, agricultura, pecuária, desmatamento, avaliação de impacto ambiental, insetos aquáticos, bioindicadores, ecossistemas aquáticos continentais, padrões de distribuição.

LENIZE BATISTA CALVÃO é pós-doutoranda na Universidade Federal do Pará (UFPA), bolsista CNPq. Doutora em Zoologia (Conservação e Ecologia) pela Universidade Federal do Pará (UFPA) e Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). Mestre em Ecologia e Conservação (Ecologia de Sistemas e Comunidades de Áreas Úmidas) pela Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). Graduada em Ciências Biológicas (Licenciatura Plena) pela Faculdade Araguaia (FARA). Possui experiência com avaliação de impactos antropogênicos em sistemas hídricos do Cerrado mato-grossense, utilizando a ordem Odonata (Insecta) como grupo biológico resposta. Atualmente desenvolve estudos avaliando a integridade de sistemas hídricos de pequeno porte na região amazônica, também utilizando a ordem Odonata como grupo resposta, com o intuito de buscar diretrizes eficazes para a conservação dos ambientes aquáticos.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acidente de trabalho 26
Antropização 36, 42
Aprendizagem conceitual 89

B

Baixo Amazonas 1, 5, 6, 12, 13
Biodiversidade 17, 18, 37, 52, 53, 55, 56, 59, 63, 64, 71, 89, 101

C

Caatinga 36, 37, 38, 39, 42, 43
Conservação 17, 18, 44, 45, 46, 47, 48, 53, 64, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 101
Costa Amazônica 17, 45, 46

D

Diferenças sexuais 15
Doenças infecciosas 67, 68

E

Elasmobrânquios 15, 22, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 52, 53
Endemismo 15, 17, 38, 46, 49
Ensino dinâmico 77
Espécies invasoras 36, 42, 66, 67, 68, 69
Etnozoologia 63, 64, 65

G

Geckkonidae 36, 37

H

Hemidactylus 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43

I

Inflamação 72, 73
Invertebrados 77, 79, 82, 85, 86, 87, 89, 97, 98

M

Mapeamento conceitual 77, 82, 84, 85, 89
Medicina da conservação 67, 69
Microorganismos 68, 72
Modelos de estudo 89
Morfometria 15, 17, 19, 20, 21, 25
Motivação 77, 85, 86

N

Necrose 26, 28, 31, 32, 33

O

Ovinos 72, 73, 75

P

Parasitologia 77, 83, 87, 89

Pesca artesanal 1, 12, 29, 49, 50, 51, 53

Pimelodidae 1, 2

Populações tradicionais 55, 56, 58, 59, 63

Prevenção de acidentes 26

R

Raias 15, 16, 17, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53

S

Saúde pública 26, 28, 34, 60, 63

T

Tubarões 22, 23, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51

U

Unidades de conservação 67, 68, 69, 70, 71

V

Várzea 1, 2, 12, 14

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7247-714-7



9 788572 477147