



**As Ciências do Mar
em todos os seus Aspectos**

**Tayronne de Almeida Rodrigues
João Leandro Neto
Dennyura Oliveira Galvão
(Organizadores)**

Tayronne de Almeida Rodrigues
João Leandro Neto
Dennyura Oliveira Galvão
(Organizadores)

As Ciências do Mar em todos os seus Aspectos

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Lorena Prestes
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

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

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
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
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
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.^a Dr.^a 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 Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
C569	As ciências do mar em todos os seus aspectos [recurso eletrônico] / Organizadores Tayronne de Almeida Rodrigues, João Leandro Neto, Dennyura Oliveira Galvão. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-448-1 DOI 10.22533/at.ed.481190907 1. Biologia marinha. 2. Ciências marinhas. 3. Oceanografia. I. Rodrigues, Tayronne de Almeida. II. Leandro Neto, João. III. Galvão, Dennyura Oliveira. CDD 551.46
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

O mar representa para o Homem desde as mais antigas datas uma fonte de mistérios, um universo repleto de criaturas com formas fantásticas e inimagináveis e essa forma de pensar tornava mais restrita a exploração marinha e o aprofundamento de pesquisas. Em 380 A.C., o filósofo grego Aristóteles foi o primeiro a estudar os oceanos com um cunho mais científico.

As ciências do mar lidam diretamente com região costeira e a região oceânica, pois trabalha em seus diferentes aspectos, com a cultura, a função dinâmica dos sistemas e também a interação do homem com esses princípios, considerando os aspectos biológicos, físicos e químicos. A oceanografia se divide em cinco áreas: oceanografia física, oceanografia química, oceanografia biológica, oceanografia geológica e oceanografia social. Possui também subáreas: paleoceanografia, a biogeoquímica marinha, a ecotoxicologia marinha, podendo existir outras.

Esta obra é de grande relevância, pois apresenta estudos pertinentes para a comunidade acadêmica que busca ampliar seus conhecimentos nos estudos sobre as Ciências do Mar. Apresentamos este volume em onze capítulos com abordagem em pesquisas científicas sobre os macroinvertebrados, biodiversidade algal, mudanças climáticas, moluscos marinhos, medicina popular, variabilidade genética, modelagem oceânica, oceanografia operacional e etnofarmacologia. Que estas contribuições possam refletir em futuros estudos para o crescimento das ciências do mar e todos os seus aspectos.

Tayronne de Almeida Rodrigues
João Leandro Neto
Dennyura Oliveira Galvão

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
INDICADORES BIOLÓGICOS DE ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS	
Thamires Barroso Lima	
Carmen Helen da Silva Rocha	
Jamerson Aguiar Santos	
Gabriel Silva dos Santos	
Simone Karlla Lima e Silva	
DOI 10.22533/at.ed.4811909071	
CAPÍTULO 2	14
USE OF PEN SQUID (<i>Loligo sp</i>) FOR THE TREATMENT OF RESPIRATORY DISEASES: AN ETHNOPHARMACOLOGICAL SURVEY	
Giovanna dos Passos	
Ana Angélica Steil	
DOI 10.22533/at.ed.4811909072	
CAPÍTULO 3	20
MONITORAMENTO DA MALACOFUNA DE COSTÕES ROCHOSOS NA ÁREA DA CENTRAL NUCLEAR ALMIRANTE ÁLVARO ALBERTO, BAÍA DA ILHA GRANDE, ANGRA DOS REIS/RJ, BRASIL	
Rodrigo Martins de Amorim	
João Pedro Garcia Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.4811909073	
CAPÍTULO 4	29
MALACOFUNA ACOMPANHANTE DA PESCA INDUSTRIAL DE ARRASTO CAMAROEIRO NA PLATAFORMA DO AMAPÁ, LITORAL NORTE DO BRASIL	
Wagner Cesar Rosa dos Santos	
Rafael Anaisce das Chagas	
Mara Rúbia Ferreira Barros	
Marko Herrmann	
Alex Gargia Cavalleiro de Macedo Klautau	
DOI 10.22533/at.ed.4811909074	
CAPÍTULO 5	43
MONITORAMENTO DA DIVERSIDADE DE MACROALGAS NA ILHA DA TRINDADE: CONSERVAÇÃO E IMPLICAÇÕES ECOLÓGICAS, FRENTE AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	
Franciane Pellizzari	
DOI 10.22533/at.ed.48119090745	
CAPÍTULO 6	65
VARIABILIDADE GENÉTICA DE DUAS LINHAGENS COMERCIAIS DE CAMARÃO EXPOSTAS EXPERIMENTALMENTE AO VÍRUS DA MIONECROSE INFECCIOSA (IMNV)	
Lucas Lima de Oliveira	
Jamille Martins Forte	
Luiz Fagner Ferreira Nogueira	
Rodrigo Maggioni	
DOI 10.22533/at.ed.48119090746	
CAPÍTULO 7	78
A REDE DE MODELAGEM E OBSERVAÇÃO OCEANOGRÁFICA (REMO): BREVE HISTÓRICO E ESTÁGIO ATUAL	
Janini Pereira	

Clemente Augusto Souza Tanajura
Mauro Cirano
Afonso de Moraes Paiva
Cesar Reinert Bulhões de Moraes
João Bosco Rodrigues Alvarenga
Renato Parkinson Martins
Jose Antonio Moreira Lima

DOI 10.22533/at.ed.48119090747

CAPÍTULO 8 88

METAL CORRELATIONS IN A RECIPROCAL MUSSELS TRANSPLANTATION: INDICATION OF PHYSIOLOGICAL RESPONSES AND BIOAVAILABILITY CONTRASTS

Ricardo O'Reilly Vasques
Aline Soares Freire
Bernardo Ferreira Braz
Ricardo Erthal Santelli
Olaf Malm
Wilson Machado

DOI 10.22533/at.ed.48119090748

CAPÍTULO 9 103

ANALYSIS OF THE CORRELATION BETWEEN SALINITY AND ENVIRONMENTAL VARIABLES IN THE ESTUARY OF THE PARAÍBA DO SUL RIVER - BRAZIL

Glenda Camila Barroso
Leonardo Bernado Campaneli da Silva
Vicente de Paulo Santos de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.48119090749

CAPÍTULO 10 118

GESTÃO DO ECOSISTEMA MANGUEZAL NO BRASIL

Mônica Maria Pereira Tognella
Marelce de Cássia Ribeiro Tosta
Gilberto Fonseca Barroso
Maykol Hoffman
Eduardo Almeida Filho

DOI 10.22533/at.ed.481190907410

CAPÍTULO 11 144

PROTOCOLO PARA CULTIVO DE ESPÉCIES DE MANGUEZAL

Mônica Maria Pereira Tognella
Andreia Barcelos Passos Lima Gontijo
Ully Depolo Barcelos
Gilberto Fillmann
Adriano Alves Fernandes
Antelmo Ralf Falqueto
Kamyla da Silva Pereira Amorim
Mateus Sandrini

DOI 10.22533/at.ed.481190907411

CAPÍTULO 12 158

INVESTIGANDO OS INVERTEBRADOS DA PLANÍCIE DE MARÉ DA PRAIA DO FORTE (NATAL, RIO GRANDE DO NORTE) PARA AULAS DE CAMPO EM ZOOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Roberto Lima Santos

Elineí Araújo de Almeida

DOI 10.22533/at.ed.481190907412

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 164

USE OF PEN SQUID (*Loligo sp*) FOR THE TREATMENT OF RESPIRATORY DISEASES: AN ETHNOPHARMACOLOGICAL SURVEY

Giovanna dos Passos

Universidade do Vale do Itajaí, Ciências Biológicas, Laboratório de Imunopatologia II
Itajaí – SC

Ana Angélica Steil

Universidade do Vale do Itajaí, Ciências Biológicas, Laboratório de Imunopatologia II
Itajaí – SC

RESUMO: A importância dos produtos marinhos para a biotecnologia já é algo estabelecido, sendo estes, fonte de diversas substâncias bioativas. Sabe-se que a medicina popular tem o costume de utilizar invertebrados no tratamento de doenças. Porém, as informações etnofarmacológicas sobre zooterapia ainda são poucas quando comparadas às plantas medicinais. Este trabalho, através de um estudo qualitativo, buscou sistematizar as informações sobre o uso da pena da lula (*Loligo sp.*) na medicina popular, para o tratamento de doenças alérgicas pulmonares. A coleta de dados foi realizada de dezembro de 2016 a março de 2017, nos municípios de Itajaí e Penha, Santa Catarina, Brasil. Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas utilizando-se formulário composto de 12 questões abertas e objetivas. Foram entrevistados pescadores, trabalhadores de mercado público, benzedeiros e umbandistas. A pesquisa contou com um

total de dez participantes somados os dois municípios estudados. Segundo os relatos, a obtenção da pena da lula é feita diretamente com o pescador ou no mercado público. Quanto ao preparo, faz-se uma infusão com o pó da pena da lula previamente torrada e triturada, deixa-se descansar e ingere-se o chá assim que este estiver morno. Estas informações servem de base para futuras pesquisas bioquímicas e farmacológicas visando o desenvolvimento de novos fármacos para tratamento de doenças alérgicas pulmonares.

PALAVRAS-CHAVE: Etnofarmacologia, medicina popular, asma, pena da lula.

ABSTRACT: Natural products are the most important source of new bioactive substances, much of this natural wealth comes from the oceans. It is known that popular medicine use invertebrates in the treatment of diseases. However, the ethnomedicinal information about zotherapy is still few when compared to the medicinal plants. This work, through a qualitative survey, sought to systematize the information about the use of the pen squid (*Loligo sp.*) In popular medicine, for the treatment of allergic pulmonary diseases. Data collection was performed from December 2016 to March 2017, in the municipalities of Itajaí and Penha, Santa Catarina, Brazil. Semi-structured interviews were carried out using a

form composed of 12 open and objective questions. Fishermen, public market workers, healers and Umbanda practitioners were interviewed. The survey counted on a total of ten participants added the two municipalities studied. According to reports, the community obtain the pen squid directly with fishermen or at the public market. As for the preparation, the pen squid is toasted and crushed and with its powder is made an infusion. The information obtained in our study is serving as a basis for investigations regarding the action of the pen squid in an experimental model of pulmonary diseases.

KEYWORDS: Ethnopharmacology, popular medicine, asthma, pen squid.

1 | INTRODUCTION

Natural products are the most important source of new bioactive substances, much of this natural wealth comes from the oceans, which represent the largest concentration of life on the planet, covering about 70.8% of the earth's surface. The connectivity between the marine beings of a given community and the adaptation to survival due the environmental limitations to which they are submitted, generate an admirable source of biocomposites where new sources of pharmaceutical products can be found (FELICIO; OLIVEIRA; DEBONSI, 2012; ZARDO *et. al.*, 2016).

Many pharmacological studies have been developed in Brazil and around the world, seeking to evidence and prove the activities of several compounds based on reports from a particular community. Ethnopharmacology represents a set of science with popular knowledge, in favor of the development of alternatives for the treatment of diseases. In a broader sense, ethnopharmacology is based on approaches from the sociocultural sciences and from the natural/medical sciences (ELISABETSKY, 2003; HEINRICH; JAGER, 2015). The vast majority of ethnopharmacological studies are about medicinal plants (SALES *et. al.*, 2015; OLIVEIRA, 2017). However, the animals have also been used as an alternative to treat the most diverse diseases and this practice it's called zotherapy. When associated, the use of an animal to a custom of a local population, the studies dedicated to its investigation are known as ethnozoological. And despite their importance, these studies are still few in number compared to studies of medicinal plants that are more numerous (PINTO *et. al.* 2002; COSTA NETO, 2006; ALVES; DIAS, 2010; FELICIO; OLIVEIRA; DEBONSI, 2012; ZARDO *et. al.*, 2016; OLIVEIRA, 2017).

The use of invertebrates as a therapeutic treatment of diseases is a practice frequently found in coastal populations with a certain link between fishery and religious culture (COSTA NETO, 2001). Alves & Dias (2010), in a review article, described 81 species of invertebrates that are used as medicinal proposals and among the categories with the highest number cited, were mollusks, totaling 17 species.

Among the most commonly diseases treated with marine invertebrates is asthma, where starfish, sea urchin and seahorse can be used to relieve the symptoms (SILVA

et al., 2004; ALVES; DIAS, 2010). Costa Neto (2011) specifically mentions the use of squid (*Loligo sp.*) by fishermen in the state of Bahia as a treatment for asthma, but does not describe the preparation, storage, dosage and/or way of use. Once chemical, pharmacological and toxicological scientific investigations (ZARDO et al., 2016) are necessary for the population to make this therapeutic use safer and more effective, the objective of this study was to systematize the information on the use of squid in the northern coast of Santa Catarina, using a qualitative survey, seeking to know the preparation process, time of use and dosages, registering the use in folk medicine of this marine invertebrate in order to found subsidies for future biotechnological studies of the marine diversity.

2 | MATERIAL AND METHODS

Area Of Study And Interview Procedure

This research was realized from December 2016 to March 2017 in the municipalities of Penha (26°46'10 "S, 48°38'45" W) and Itajaí (26°54'30 "S, 48°39'45" W), north-central State of Santa Catarina, comprising part of the Vale do Itajaí Mesoregion. This was a qualitative study for register the popular knowledge about the use of squid (*Loligo sp.*).

The collection of information was through semi-structured interviews, through a form composed by 12 open and objective questions. At the beginning of each interview, the interviewee was informed about the objectives of the study and was asked about their willingness to participate in the study. The survey had a total of 10 interviewees added the municipalities of Itajaí (SC) and Penha (SC).

Inclusion criteria for participation were: fishermen; umbanda center workers; public market workers; people who made the use and people who knew about the use of squid for the treatment of asthma. As criteria of exclusion, were adopted the non-knowledge of the use by the interviewee and non-availability for the interview.

The research project was presented to the Research Ethics Committee of the Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) and after receiving the opinion of number 1.861.899, the interviews were started.

3 | RESULTS AND DISCUSSION

Our survey had a total of 10 participants interviewed, adding the two municipalities. All persons who have used or heard about the use of the pen squid, have some relation with fishermen or have known through fishermen, folk healers and/or religious people.

In a study published by Silva *et. al.* (2004) it was observed that public markets are rich in information about the use of invertebrates in folk medicine, the practice is known

among employees and often passed on to clients seeking such information. Based on this study, the site chosen for data collection in the city of Itajaí (SC) was the public market, also known as “Fish Market”, and was interviewed 6 employees.

Following the same methodology adopted by Souza (2012), it was observed that umbanda practitioners usually indicate the use of plants and animals for the treatment of patients, in the city of Penha (SC), 2 umbanda practitioners were interviewed. Religious leaders usually make indications to practitioners with proper instructions on how to prepare and how long they should be used. Also in the same municipality, were interviewed another 2 participants connected to artisanal fishermen of the municipality of Penha. This data corroborates the reports of Costa Neto (2011) on the use of invertebrates for the treatment of diseases inside the fishing culture.

In terms of the obtainment and preparation of the pen squid’s tea, all the interviewees stated that they obtained directly from fishermen and/or public market employees and recommended the same form of preparation: an infusion with the powder of the inner shell of the squid, also known as pen squid, previously toasted and crushed, after the tea steep, drink as soon as possible; the powder of the pen squid can also be mixed with food.

About the efficacy of the pen squid, among those interviewed in the public market, an employee said that there was improvement after three months and three times a day use and the remaining five wasn’t able to affirm about it because they only knew about the use, from of customers who usually go to the market to obtain the pen squid along with their routine purchases, and didn’t follow the course of the treatment. The umbanda practitioners said that all the people who were treated with tea in the umbanda center obtained improvements, but, according to the interviewees, the time to observe improvement of the symptoms of the disease, is quite variable. Two other interviewees in Penha (SC) reported that there was improvement of symptoms after one month. None of the respondents reported a side effect of using the pen squid.

It is known that the pen squid is composed basically of chitin. Chitin, in turn, is a linear polysaccharide composed of N-acetylglucosamine, widely distributed in nature. Some studies demonstrated, among other positive pharmacological effects, a reduction in the Th2 standard immune response characteristic of allergies after the use of chitin microparticles (STRONG *et. al.*, 2002; MIN-JUNG *et. al.*, 2013).

Through oral administration in mice and with chitin obtained directly from the pen squid, Min-Jung *et. al.* (2013) observed inhibitory effects of allergic responses to food-induced hypersensitivity. b-chitin particles suppressed anaphylactic symptoms and inhibited Th2 standard response.

Although there are studies on the anti-inflammatory activity of chitin, these are still few (PARK; KIM, 2010) making it necessary in-depth studies of the biological activities of this polysaccharide. In addition, the findings on our study instigate chemical, pharmacological and toxicological investigations regarding the action of the pen squid on allergic pulmonary inflammation so the population can use it safely.

4 | CONCLUSION

Pen squid is used in folk medicine for the treatment of allergic diseases through an infusion an infusion with the powder of the inner shell of the squid, also known as pen squid, previously toasted and crushed. Chemical, pharmacological and toxicological studies are necessary to prove the effectiveness attributed to this popular custom. The information obtained in our study is serving as a basis for investigations regarding the action of the pen squid in an experimental model of pulmonary diseases.

REFERENCES

- ALVES, R. R. N.; DIAS, T. L. P. Usos de invertebrados na medicina popular no Brasil e suas implicações para a conservação. **Tropical Conservation Science**. vol. 3. p 159-174, 2010.
- BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J. **Invertebrates**. 2. ed. Massachusetts: Sinauer, 2002. 936 p.
- CAMARGO, M. T. L. A. Os poderes das plantas sagradas numa abordagem etnofarmacológica. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**. São Paulo, n. 15-16, p. 395-410, 2006.
- COSTA NETO, E. M. **A cultura pesqueira do litoral norte da Bahia: etnoictiologia, desenvolvimento e sustentabilidade**. Bahia: Edufal, 2001. 159 p.
- COSTA NETO, E. M. Os moluscos na zooterapia: medicina tradicional e importância clínico-farmacológica. **Biotemas**. Florianópolis, v. 19, n. 3, p. 71-78, 2006.
- COSTA NETO, E. M. A zooterapia popular no Estado da Bahia: registro de novas espécies animais utilizadas como recursos medicinais. **Ciência e saúde coletiva**. Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 1639-1650, 2011.
- ELISABETSKY, E. Etnofarmacologia. **Ciência e Cultura**. São Paulo, v. 55, n. 3, 2003.
- FELICIO, R.; OLIVEIRA, A. L. L.; DEBONSI, H. M. Bioprospecção a partir dos oceanos: conectando a descoberta de novos fármacos aos produtos naturais marinhos. **Ciência e Cultura**. São Paulo, v. 64, n. 3, p. 39-42, 2012.
- HEINRICH, M; JAGER, A. K.; **Ethnopharmacology**. Chichester: Wiley-Blackwell, 2015. 462 p.
- HUNT, S.; NIXON, M. A comparative study of protein composition in the chitin-protein complexes of the beak, pen, sucker disc, radula and oesophageal cuticle of cephalopods. **Comparative Biochemistry and Physiology Part B: Comparative Biochemistry**. Grã-Bretanha, v. 68, n. 4, p 535-546, 1981.
- MIN-JUNG, B.; HEE, S.S; EN-KYOUNG, K.; JAEHEUNG, K.; DONG-HWA, S. Oral administration of chitin and chitosan prevents peanut-induced anaphylaxis in a murine food allergy model. **International journal of biological macromolecules**. v. 61, p. 164-168, 2013.
- OLIVEIRA, V. J. S. Caracterização das Produções Científicas Sobre Levantamento Etnobotânico de Plantas Medicinais: Revisão Integrativa. **Ensaios e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**. São Paulo, v.21, n. 1, p. 42-47, 2017.
- PARK, B. K.; KIM, M-M. Applications of Chitin and Its Derivatives in Biological Medicine. **International Journal of Molecular Sciences**. Basel, v. 11, n. 12, p. 5152–5164, 2010.

PINTO, A. C.; SILVA, D. H. S.; BOLZANI, V.S.; LOPES, N. P.; EPIFANIO, R. A. Produtos naturais: atualidade, desafios e perspectivas. **Química Nova**. São Paulo, v. 25, n. 1, p. 45-61, 2002.

SALES, M. D. C., SARTOR, E. B., GENTILLI, R. M. L. Etnobotânica e etnofarmacologia: medicina tradicional e bioprospecção de fitoterápicos. **Salus – Journal of Health Sciences**. Vitória, v. 1, n. 1, p. 17-26, 2015.

SILVA, M. L. V.; ALVES, A. G. C.; ALMEIDA, A. V. A zooterapia no Recife (Pernambuco): uma articulação entre as práticas e a história. **Biotemas**. Florianópolis, v. 17, n. 1, p. 95-116, 2004.

SOUZA, C. B. **Uso de plantas medicinais em comunidades religiosas no Brasil: Conhecimento tradicional & Riscos potenciais**. 2012. 30 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Estadual Paulista, Araraquara. 2012.

STRONG, P.; CLARK, H.; REID, K. Intranasal application of chitin microparticles down-regulates symptoms of allergic hypersensitivity to *Dermatophagoides pteronyssinus* and *Aspergillus fumigatus* in murine models of allergy. **Clinical & Experimental Allergy**. Oxford, v. 32, n. 12, p. 1794-1800, 2002.

VO, TS.; KIM, SK. Chitin and its beneficial activity as an immunomodulator in allergic reactions. In: KIM, SK. (Ed.). **Seafood Processing By-Products** – Trends and applications. New York: Springer-Verlag, 2014. p. 361-369.

ZARDO, A.; OTENIO, J. K.; LOURENÇO, E. L. B.; GASPAROTTO JUNIOR, A.; JACOMASSI, E. Levantamento de informações etnobotânicas, etnofarmacológicas e farmacológicas registradas na literatura sobre *Tropaeolum majus* L. (Chaguinha). **Arquivos de Ciências da Saúde**. UNIPAR, Umuarama, v. 20, n. 3, p. 195-198, 2016.

SOBRE OS ORGANIZADORES

TAYRONNE DE ALMEIDA RODRIGUES Filósofo e Pedagogo, especialista em Docência do Ensino Superior e em Biodiversidade. Desenvolve pesquisas na área das ciências ambientais, filosofia do ensino, educação ambiental e ética. É defensor do desenvolvimento sustentável, com relevantes conhecimentos no processo de ensino-aprendizagem. E-mail: tayronnealmeid@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9378-1456>

JOÃO LEANDRO NETO Filósofo, especialista em Docência do Ensino Superior e Gestão Escolar. Publica trabalhos em eventos científicos com temas relacionados a pesquisa na construção de uma educação valorizada e coletiva. Dedicar-se a pesquisar sobre métodos e comodidades de relação investigativa entre a educação e o processo do aluno investigador na Filosofia, trazendo discussões neste campo. Também é pesquisador da arte italiana, com ligação na Scuola de Lingua e Cultura – Itália. Amante da poesia nordestina com direcionamento as condições históricas do resgate e do fortalecimento da cultura do Cariri. E-mail: joaoleandro@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1738-1164>

DENNYURA OLIVEIRA GALVÃO Possui graduação em Nutrição pela Universidade Federal da Paraíba, mestrado pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte e doutorado em Ciências Biológicas (Bioquímica Toxicológica) pela Universidade Federal de Santa Maria (2016). Atualmente é professora titular da Universidade Regional do Cariri. E-mail: dennyura@bol.com.br LATTES: <http://lattes.cnpq.br/4808691086584861>

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-448-1

