



Diocléa Almeida Seabra Silva  
(Organizadora)

# Agronomia: Elo da Cadeia Produtiva 6



Diocléa Almeida Seabra Silva  
(Organizadora)

# Agronomia: Elo da Cadeia Produtiva 6

**Atena**  
Editora  
Ano 2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Natália Sandrini  
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 Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
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 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  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
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  
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

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
A281	<p>Agronomia [recurso eletrônico] : elo da cadeia produtiva 6 / Organizadora Diocléa Almeida Seabra Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Agronomia: Elo da Cadeia Produtiva; v. 6)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-825-0 DOI 10.22533/at.ed.250190312</p> <p>1. Agricultura – Economia – Brasil. 2. Agronomia – Pesquisa – Brasil. I. Silva, Diocléa Almeida Seabra. II. Série.</p> <p style="text-align: right;">CDD 630.981</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

A cadeia produtiva é um termo amplo que define com clareza onde cada segmento tem seu grau de importância seja na produtividade de frutos, venda de semente de capineira, na pesca, na aquicultura, na formação de resíduos para a indústria, no controle determinado de vírus, bactérias, nematóides para a agricultura e até mesmo na comercialização de espécies florestais com potencial madeireiro. Na verdade, o termo cadeia produtiva é um conjunto de ações ou processos que fazem presente em estudos científicos que irá dar imagem para o avanço de um produto final.

A imagem de um produto final se torna possível quando trabalhamos todos os elos da cadeia, como por exemplo: para um produtor chegar a comercializar o feijão, ele precisará antes preparar seu solo, ter maquinários pra isso, além de correr o solo com corretivo, definindo a saturação de base ideal, plantar a semente de boa qualidade, adubar, acompanhar a produção fazendo os tratamentos culturais adequados, controlando pragas, doenças e ervas daninhas, além de encontrar mercados para que o mesmo possa vender sua produção. Esses elos são essenciais em todas as áreas, ao passo que na produção de madeira será necessário técnicas sofisticadas de manejo que começa na germinação de sementes, quebra de dormência para a formação de mudas, e além disso padronizar espaçamento, tratamentos silviculturais para a formação de madeira em tora para exportação.

Na pesca a cadeia produtiva segue a vertente do ganho de peso e da qualidade da carne do pescado, que está vinculada a temperatura, pH da água, oxigenação, alimentação e o ambiente para que haja produção. Também a cadeia se verticaliza na agregação de preço ao subproduto do pescado como o filetagem para as indústrias, mercado de peixe vivo e etc.

Na cadeia cujo foco são os resíduos da indústria açucareira, há mercados para a queima de combustível no maquinário da indústria, através da qualidade deste resíduo, além de mercados promissores para a fabricação de combustíveis, rações e até mesmo resíduo vegetal para incorporação nos solos, com a finalidade de manter ou melhorar as características químicas, físicas e biológicas, além de controlar erosão e elevar os níveis de produtividade nas áreas agrícolas, através da adição de nutrientes.

Contudo, sabemos que todos os elos que compõem a cadeia produtiva são responsáveis por agregar valor e gerar de maneira direta e indireta renda aos produtores e pescadores, possibilitando-os na melhoria da qualidade de vida, além da obtenção de produtos de alta qualidade. No entanto, aqui se faz presente a importância das pesquisas mostradas neste E-Book, v. 6 – Agronomia: Elo da Cadeia Produtiva para que o leitor possa perceber novidades que são contextualizadas, através dos trabalhos aqui publicados.

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
CONTROLE DE <i>Meloidogyne javanica</i> EM JILOEIRO ( <i>Solanum gilo</i> ) COM RESÍDUO DO FRUTO DE PEQUI ( <i>Caryocar brasiliense</i> )	
Rodrigo Vieira da Silva João Pedro Elias Gondim Fabrício Rodrigues Peixoto Luam Santos Emmerson Rodrigues de Moraes José Humberto Ávila Júnior Luiz Leonardo Ferreira Silvio Luis de Carvalho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2501903121</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>12</b>
FUNGOS COMO AGENTES DE CONTROLE BIOLÓGICO DE FITONEMATOIDES	
Valéria Ortaça Portela Juliane Schmitt Leticia Moro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2501903122</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>22</b>
NEMATOIDES ENTOMOPATOGÊNICOS (NEPs)	
Raiana Rocha Pereira Josiane Pacheco de Alfaia Artur Vinícius Ferreira dos Santos Débora Oliveira Gomes Raphael Coelho Pinho Lyssa Martins de Souza Shirlene Cristina Brito da Silva Telma Fátima Vieira Batista	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2501903123</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>33</b>
ICTIOFAUNA DA PRAIA DE BERLINQUE, ILHA DE ITAPARICA, MUNICÍPIO DE VERA CRUZ - BA	
Edilmar Ribeiro Sousa Hortência Ramos Gomes Santos Fabrício Menezes Ramos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2501903124</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>44</b>
PESCADORES E SUAS PERCEPÇÕES SOBRE A PESCA EM PEQUENA ESCALA: ESTUDO DE CASO NA VILA DOS PESCADORES, COMUNIDADE COSTEIRA NA AMAZÔNIA (BRAGANÇA-PARÁ)	
Maria Eduarda Garcia de Sousa Pereira Thaila Cristina Neves do Rosário Hanna Tereza Garcia de Sousa Moura Elizete Neres Monteiro Francisco José da Silva Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2501903125</b>	

<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>57</b>
INFLUÊNCIA DE CULTIVAR E DO PERÍODO DE COLHEITA NA PRODUTIVIDADE E NO PADRÃO DE FRUTOS DE MAMOEIROS, INTRODUZIDOS DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, EM CONDIÇÕES EDAFOCLIMÁTICAS DO AMAZONAS	
<p>Lucio Pereira Santos  Enilson de Barros Silva  Scheilla Marina Bragança</p>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2501903126</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>71</b>
MÉTODOS QUÍMICOS NA SUPERAÇÃO DA DORMÊNCIA DE <i>Brachiaria brizantha</i> (Hochst ex A. Rich.) Stapf	
<p>Tiago de Oliveira Sousa  Mahany Graça Martins  Marcela Carlota Nery  Marcela Azevedo Magalhães  Thaís Silva Sales  Letícia Lopes de Oliveira  Letícia Aparecida Luiz de Azevedo  Bruno de Oliveira Fernandes</p>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2501903127</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>79</b>
MICROBIOMA BACTERIANO: EXTRAÇÃO E PREPARAÇÃO DE BIBLIOTECAS METAGENÔMICAS	
<p>Juliano Oliveira Santana  Karina Peres Gramacho  Katiúcia Tícila de Souza de Nascimento  Rachel Passos Rezende  Carlos Priminho Pirovani</p>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2501903128</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>106</b>
MODELO PARA A MELHORIA DO PROCESSO DE REGULARIZAÇÃO DA AQUICULTURA PRATICADA EM RESERVATÓRIOS DA UNIÃO BRASILEIRA	
<p>Sara Monaliza Sousa Nogueira  Marco Aurélio dos Santos  Sandro Alberto Vianna Lordelo  José Rodrigues de Farias Filho</p>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2501903129</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>123</b>
NOVA VARIEDADE SEMINAL DE <i>STEVIA REBAUDIANA</i> : OBTENÇÃO DE FRAÇÕES COM ALTO POTENCIAL ANTIOXIDANTE DE FOLHAS	
<p>Paula Gimenez Milani  Maysa Formigoni  Antonio Sergio Dacome  Livia Benossi  Maria Rosa Trentin Zorzenon  Simone Rocha Ciotta  Cecília Edna Mareze da Costa  Silvio Claudio da Costa</p>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.25019031210</b>	

**CAPÍTULO 11 ..... 136**

OS CENTROS DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS E O PRISIONAL: REFLEXIBILIDADE AMBIENTAL E NA SAÚDE

Paulo Barrozo Cassol  
Edenilson Perufo frigo  
Alberto Manuel Quintana

**DOI 10.22533/at.ed.25019031211**

**CAPÍTULO 12 ..... 148**

PARÂMETROS DE RESISTÊNCIA PARA CARACTERIZAÇÃO DA FERRUGEM-ASIÁTICA DA SOJA TRATADA COM COMBINAÇÕES QUÍMICAS DE FUNGICIDAS SISTÊMICOS E DE CONTATO

Milton Luiz da Paz Lima  
Gleina Costa Silva Alves  
Matheus do Carmo Leite  
Andressa de Souza Almeida  
Rafaela Souza Alves Fonseca  
Cleberly Evangelista dos Santos  
Marciel José Peixoto  
Flavia de Oliveira Biazotto  
Lettícia Alvarenga  
Justino José Dias Neto  
Wesler Luiz Marcelino

**DOI 10.22533/at.ed.25019031212**

**CAPÍTULO 13 ..... 166**

PRODUÇÃO DA SOJA EM FUNÇÃO DE DIFERENTES ÉPOCAS DE APLICAÇÃO DE BIOESTIMULANTE

Cristiano de Freyn  
Alexandre Luis Müller  
Dyogo Bortot Brustolin  
André Prechtlak Barbosa  
Martios Ecco  
Vitor Hugo Rosseto Belotto  
Luiz Henrique da Costa Figueiredo  
Vinícius Fernando Carrasco Gomes  
Matheus Henrique de Lima Raposo  
Anderson José Pick Benke  
Arlon Felipe Pereira  
Alan Benincá

**DOI 10.22533/at.ed.25019031213**

**CAPÍTULO 14 ..... 174**

BIOGAS PRODUCTION FROM SECOND GENERATION ETHANOL VINASSE

Manuella Souza Silverio  
Rubens Perez Calegari  
Gabriela Maria Ferreira Lima Leite  
Bianca Chaves Martins  
Eric Alberto da Silva  
José Piotrovski Neto  
Mario Wilson Cusatis  
André Gomig  
Antonio Sampaio Baptista

**DOI 10.22533/at.ed.25019031214**

**CAPÍTULO 15 ..... 185**

PRODUÇÃO DE PEPTÍDEOS ANTIMICROBIANOS EM SISTEMAS VEGETAIS: VÍRUS DE PLANTAS COMO REATORES DE FÁRMACOS

Nicolau Brito da Cunha  
Michel Lopes Leite  
Kamila Botelho Sampaio  
Simoni Campos Dias

**DOI 10.22533/at.ed.25019031215**

**CAPÍTULO 16 ..... 219**

PROGNOSE DO VOLUME DE MADEIRA EM FLORESTAS EQUIÂNEAS POR MEIO DE MODELOS AGROMETEOROLÓGICOS DE REDES NEURAIS ARTIFICIAIS

Mariana Rodrigues Magalhães Romeiro  
Aristides Ribeiro  
Leonardo Bonato Felix  
Aylen Ramos Freitas  
Mayra Luiza Marques da Silva  
Aline Edwiges Mazon de Alcântara

**DOI 10.22533/at.ed.25019031216**

**CAPÍTULO 17 ..... 232**

QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE FEIJÃO AMENDOIM, TRATADAS COM FERTILIZANTE ORGANOMINERAL E SUBMETIDAS AO ESTRESSE SALINO

Thiago Figueiredo Paulucio  
Paula Aparecida Muniz de Lima  
Rodrigo Sobreira Alexandre  
José Carlos Lopes

**DOI 10.22533/at.ed.25019031217**

**CAPÍTULO 18 ..... 245**

QUALIDADE MORFOLÓGICA E FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE FEIJÃO

Manoel Victor Borges Pedrosa  
Arêssa de Oliveira Correia  
Patrícia Alvarez Cabanez  
Allan de Rocha Freitas  
Rodrigo Sobreira Alexandre  
José Carlos Lopes

**DOI 10.22533/at.ed.25019031218**

**CAPÍTULO 19 ..... 256**

RELAÇÕES ENTRE A UMIDADE E ALGUMAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE *PINUS SP.*, ANGELIM-PEDRA (*HYMENOLOBIMUM PETRAEUM*) E CAIXETA (*TABEBUIA CASSINOIDES*)

Vitor Augusto Cordeiro Milagres  
Jessyka Cristina Reis Vieira  
Luiz Carlos Couto  
Magno Alves Mota

**DOI 10.22533/at.ed.25019031219**

**CAPÍTULO 20 ..... 262**

TEOR DE NITROGÊNIO ORGÂNICO NAS FOLHAS E DE PROTEÍNA BRUTA NOS GRÃOS DE SOJA FERTILIZADA COM NITROGÊNIO E MOLIBDÊNIO

Lucio Pereira Santos  
Clibas Vieira

**DOI 10.22533/at.ed.25019031220**

<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>280</b>
TEORES DE MANGANÊS EM <i>Pereskia Grandfolia</i> Haw.	
Nelma Ferreira de Paula Vicente	
Erica Alves Marques	
Michelle Carlota Gonçalves	
Abraão José Silva Viana	
Adjaci Uchôa Fernandes	
Roberta Hilsdorf Piccoli	
<b>DOI 10.22533/at.ed.25019031221</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>285</b>
THE HEIGHT OF CROP RESIDUES INFLUENCES INTAKE RATE OF SHEEP IN INTEGRATED CROP-LIVESTOCK SYSTEMS	
Delma Fabíola Ferreira da Silva	
Carolina Bremm	
Vanessa Sehaber	
Natália Marcondes dos Santos Gonzales	
Breno Menezes de Campos	
Anibal de Moraes	
Anderson M. S. Bolzan	
Alda Lucia Gomes Monteiro	
Paulo César de Faccio Carvalho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.25019031222</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>298</b>
USO DE RESÍDUOS DA INDÚSTRIA DE AÇÚCAR E ÁLCOOL: BENEFÍCIOS E PERDAS	
Camila Almeida dos Santos	
Leonardo Fernandes Sarkis	
Eduardo Carvalho da Silva Neto	
Luis Otávio Nunes da Silva	
Leonardo Duarte Batista da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.25019031223</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>310</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>311</b>

## PESCADORES E SUAS PERCEPÇÕES SOBRE A PESCA EM PEQUENA ESCALA: ESTUDO DE CASO NA VILA DOS PESCADORES, COMUNIDADE COSTEIRA NA AMAZÔNIA (BRAGANÇA-PARÁ)

### **Maria Eduarda Garcia de Sousa Pereira**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Pará, Campus Cametá.

### **Thaila Cristina Neves do Rosário**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Pará, Campus Bragança.

### **Hanna Tereza Garcia de Sousa Moura**

Universidade Federal do Pará Campus Bragança.  
Mestre em Biologia Ambiental.

### **Elizete Neres Monteiro**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Pará, Campus Cametá.

### **Francisco José da Silva Santos**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Pará, Campus Bragança.

**RESUMO:** Este trabalho foi realizado na Vila dos Pescadores, Bragança-PA, comunidade costeira no litoral amazônico Brasileiro. Tendo como objetivo traçar o perfil socioeconômico dos pescadores e seus familiares, bem como, suas percepções ambientais sobre a atividade pesqueira. Para isso, foi realizada entrevistas e observações direta no campo. Os dados obtidos foram analisados no software Iramuteq, o qual permite fazer análises estatísticas sobre corpus textuais e sobre tabelas indivíduos/palavras. Os resultados obtidos na pesquisa indicam que os entrevistados, em sua maioria, são jovens adultos, com baixo nível de escolaridade.

A renda obtida nas atividades extrativas é insuficiente para atender as necessidades básicas familiar, contudo a pesca é a principal atividade de ocupação e renda. A atividade pesqueira é realizada na maioria das vezes por embarcações denominadas de canoas, limitando esses profissionais aos pescadores. Os pescadores e seus familiares conseguem perceber as modificações ao seu entorno, seja do ponto de vista ambiental, social e/ ou econômico. E esse olhar de dentro para fora da comunidade é indispensável para auxiliar no processo de gestão de políticas públicas, uma vez, que reporta a realidade/necessidade dos atores sociais. Do ponto de vista do recurso pesqueiro, podem fazer o papel de “sensibilizadores biológicos”, dada a relação muito próxima ao recurso pesqueiro, sentindo rapidamente a sua ausência ou abundância, diminuição ou aumento. O conhecimento gerado nessa pesquisa demonstra a importância da participação dos atores sociais (unidades familiares dos pescadores) no manejo dos recursos, bem como, a preservação dos saberes/culturas das comunidades tradicionais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Conhecimento ecológico local, zona costeira amazônica, comunidade pesqueira.

FISHERMEN AND THEIR PERCEPTIONS ON SMALL SCALE FISHING:  
CASE STUDY IN FISHERMAN'S VILLAGE, AMAZON COASTAL COMMUNITY  
(BRAGANÇA-PARÁ)

**ABSTRACT:** This work was carried out in fisherman's village, Bragança-PA, a coastal community on the Brazilian Amazonian coast. Aiming to trace the socioeconomic profile of fishermen and their families, as well as their environmental perceptions about fishing activity. For this, interviews and direct observations were carried out in the field. The data obtained were analyzed using the Iramuteq software, which allows statistical analysis on textual corpus and on individual/ word tables. The results obtained in the research indicate that the majority of respondents are young and adult, with low level of education. Income from extractive activities is insufficient to meet basic family needs, but fishing is the main occupation and income activity. Fishing is mostly done by vessel called canoes, limiting these professionals to fishing. Fishermen and their families can perceive the changes in their surroundings, from the environmental, social and/ or economic point of view. And this look from the inside out of the community is indispensable to assist in the process of public policy management, since it reports the reality/ need of social actors. From the point of view of fishing resources, they can play the role of "biological sensitizers", given the very close relationship to the fishing resource, quickly sensing their absence or abundance, decrease or increase. The knowledge generated in this research demonstrates the importance of the participation of social actors (fishermen's family units) in resource management, as well as the preservation of knowledge / cultures of traditional communities.

**KEYWORDS:** Local ecological knowledge, Amazon coastal zone, fishing community.

## INTRODUÇÃO

A atividade pesqueira é um dos ramos produtivos mais antigo, onde o homem buscava adaptar-se ao ambiente exterior com o objetivo de satisfazer suas necessidades básicas. Com o passar dos anos novas tecnologias possibilitaram a atuação do pescador extrativista, com direcionamento ao aumento da coleta/ produção visando atender tanto suas necessidades básicas como materiais (NUNES DA SILVA, 2012). Estima-se que 1 em cada 200 brasileiros sejam pescadores artesanais (MPA, 2011).

Somente o litoral amazônico brasileiro responde por 24,6% da produção nacional, com destaque aos estados do Pará e Amazonas. O Pará, contribui com 63% da produção desta região e 15,5% da produção nacional, constituindo-se no maior produtor de pescado do país (SANTOS, 2005). Apesar desses dados estarem desatualizados, serve para elucidar a importância dessa região, tanto a nível local, como nacional e internacional.

O fato da Amazônia deter a maior diversidade biológica e cultural brasileira,

requer responsabilidade ética de compreender a magnitude desta riqueza, o que é indispensável para exploração, uso responsável e conservação deste patrimônio (SABINO; PRADO, 2005). Contudo, o conhecimento sobre os recursos pesqueiros marinhos e estuarinos são insuficiente no litoral amazônico, representando a área menos amostrada e estudada da zona econômica exclusiva do Brasil (MARCENIUK et al., 2013).

Em vista dessa situação, a gestão dos recursos naturais poderia ser baseada em ecossistemas, usando dados limitados, porém, disponíveis, ou que possam ser reunidos de forma a incluir a participação das partes interessadas, principalmente os pescadores, através do conhecimento ecológico local (CEL) (JOHANNES, 1998; APPELDOOM, 2008; RUDDLE e HICKEY, 2008). O CEL dos pescadores tem sido útil no fornecimento de novos dados bioecológicos sobre migração, reprodução e alimentação de peixe, camarão e baleias (JOHANNES et al., 2000; HUNTINGTON et al., 2004; GERHARDINGER et al., 2006, 2009; SILVANO et al., 2006).

O CEL favorece uma abordagem interdisciplinar, correlacionando as populações humanas, recursos naturais e cultura (SOUTO, 2004; ALVES; SOUTO, 2010), possibilitando complementar o conhecimento técnico científico, já que aspectos multidimensionais dos usos do recurso são herdados. Ao passo que, o conhecimento técnico científico é derivado de observações sistemáticas e experimentos, que tem como alvo poucas facetas ambientais (BALRAM et al., 2004).

Apesar das inúmeras vantagens sobre o CEL dos pescadores, o conhecimento socioeconômico desses profissionais, bem como, a estrutura organizativa dessa atividade quase sempre são negligenciados nas pesquisas pesqueiras, ao passo, que são relevantes para implementação de medidas de manejo dos estoques, assim como, para o desenvolvimento econômico destas populações (MINTE-VERA, 1997). Por outro lado, Agostinho et al. (2007) salientam a necessidade de uma abordagem integrada do meio ambiente, peixes e dos pescadores para ordenamento da atividade da pesca em reservatórios.

Com base no exposto, esta pesquisa visa gerar conhecimento sobre os profissionais da pesca e seus familiares, bem como, suas percepções ambientais sobre a atividade pesqueira realizada na comunidade da Vila dos pescadores, Bragança, Pará.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **Área de estudo**

A presente pesquisa foi realizada na comunidade da Vila dos Pescadores (00°51'07.0"S, 046°36'02.5"W), zona costeira bragantina (Pará), o qual compõe o litoral amazônico brasileiro (SOUZA-FILHO, 2005) (Figura 1).

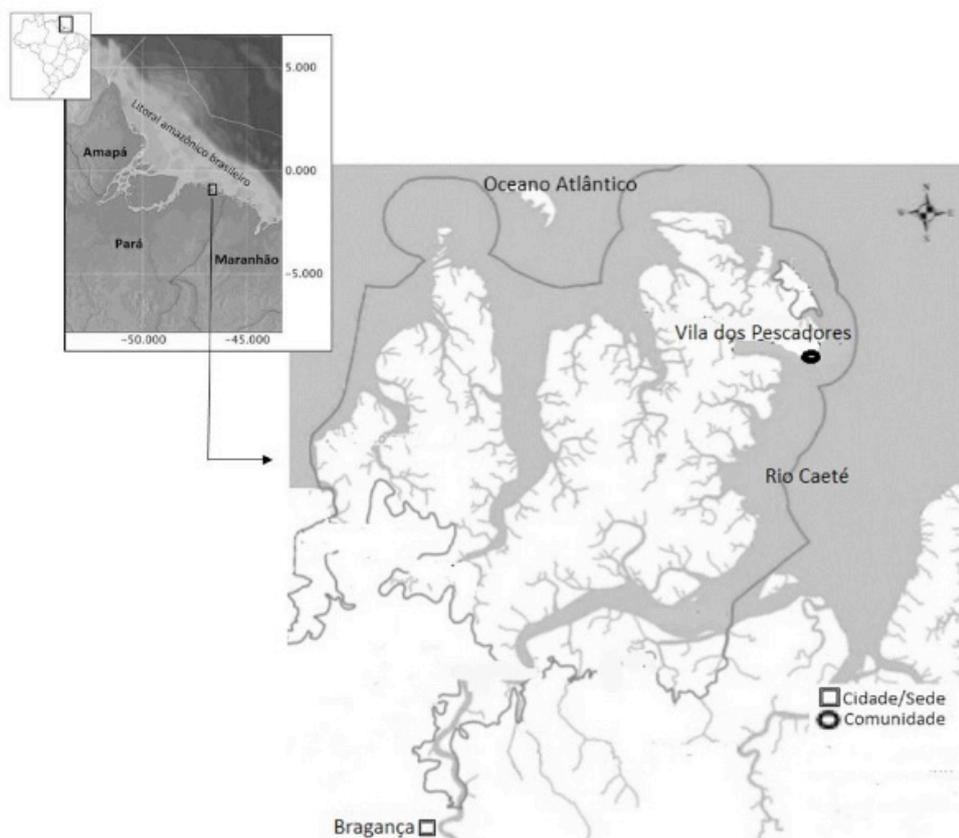


Figura 1. Localização da Vila dos Pescadores, zona costeira bragantina, Litoral amazônico brasileiro. Fonte: Adaptado de Ecoideia (2012).

A referida comunidade pertence a Reserva Extrativista Marinha Caeté-Taperaçu, no município de Bragança, estado do Pará. A reserva foi criada em maio de 2005 e abrange uma área de aproximadamente 42.068 ha (BRASIL, 2005). De acordo com o Sistema Nacional de Unidade de Conservação - SNUC (2000), a Reserva Extrativista é uma área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.

A vilados pescadores tem como característica a migração de pessoas que vivem da pesca artesanal costeira, e seu acesso pode ser por via marítima ou terrestre, esta última através da rodovia PA-458 (MANESCHY, 1995). Essa comunidade está sujeita a macromarés que chegam as maiores alturas, principalmente, nos meses de março/abril e setembro/outubro (marés equinociais de sizígia) (SOUZA-FILHO, 2001; PEREIRA et al., 2006; PEREIRA et al., 2007). O clima da área é equatorial, quente e úmido, caracterizado por uma estação muito chuvosa, entre os meses de janeiro e junho, e uma estação seca, nos demais meses do ano. A temperatura

média é de 26°C, podendo variar entre 20,4°C e 32,8°C (MARTORANO et al., 1993).

## **Coleta e análise dos dados**

As informações foram obtidas por meio de entrevistas semiestruturadas (SELLTIZ, 1987), no período entre maio e agosto do ano de 2016, a trinta pescadores e seus familiares, residentes na Vila dos Pescadores. As entrevistas partiram de questionamentos básicos do tema estudado, com o intuito de entender a visão dos envolvidos a respeito do mesmo. Também, seguiu-se a observação participativa, que consiste em uma técnica que possibilita não somente a aproximação com aquilo que se deseja conhecer e estudar, como também permite construir um conhecimento partindo da realidade do campo (LOPES, 2000).

Os entrevistados foram selecionados com base no método “bola de neve”, no qual um entrevistado indica o outro (BAILEY, 1982; SILVANO, 2004). A identificação dos participantes foi mantida em sigilo, assegurando o anonimato e a confidencialidade das informações, não constando seus nomes nas bases de dados. A participação e o consentimento dos envolvidos foram obtidas após o esclarecimento quanto ao objetivo da pesquisa.

Com os dados levantados nesta pesquisa foi construído um panorama a respeito da situação social, econômica desses profissionais, abordando questões como estado civil, número de filhos, grau de escolaridade, faixa etária, renda, além da percepção ambiental voltados a atividade pesqueira.

Os dados socioeconômicos foram analisados a partir da criação de um banco de dados no software Microsoft Excel para elaboração dos gráficos. Adicionalmente, os dados ambientais foram analisados no IRAMUTEQ v0.7 alpha 2 (Análises Multidimensionais de Textos e Questionários), um software livre para a análise de dados textuais desenvolvido na Universidade de Toulouse, na França, baseado na linguagem R (RATINAUD, 2009). Análises de nuvem de palavras e de similitude será utilizada para identificar as palavras mais utilizadas e interpretar o diálogo com relação aos meios de transporte na pesca, apetrechos de pesca, formas de armazenamento e comercialização.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **Perfil socioeconômico dos pescadores e seus familiares**

No ano de 2013, foram identificados pelo Icmbio/Bragança 107 famílias na Vila dos Pescadores, dos quais 28% participaram da presente pesquisa. Esses comunitários residem na comunidade há mais de 20 anos (n=21, 70%) (Figura 2A) e nasceram em Bragança (n=18, 75% ♀; n=21, 68% ♂) (Figura 2B). O fato da maioria

ter nascido e/ou residir na comunidade favorece o conhecimento local acerca do ambiente e da atividade pesqueira.

A maioria dos entrevistados (n=25, 83%) são casados ou amasiados (Figura 2C) e têm em média de 1 a 3 filhos (n= 12, 40%) (Figura 2D). A faixa etária familiar é de 11 a 30 anos (n= 77, 49,7%) (Figura 2E), o que caracteriza a população desta vila em transição de jovem para adulto.

Quanto à escolaridade foi verificado que a metade da população local concluiu apenas a 4ª série do ensino fundamental (n=77, 50%) (Figura 2F). Fato esse, já observado por Gomes et al. (2009) no ano de 2006 nessa mesma comunidade, na ocasião foi atribuído essa baixa escolaridade a ausência de escolas com ensino de 5ª a 8ª séries e Ensino Médio na comunidade, assim como, a incompatibilidade do horário do transporte para a cidade de Bragança. Além disso, os períodos de safra são incompatíveis com o calendário escolar (SILVA, 2004) e o conteúdo programático ministrado nas aulas, não condiz com a realidade da região (SILVA et al., 2006), levando ao desinteresse e desistência por parte dos discentes. Na presente pesquisa, passados 10 anos do estudo mencionado anteriormente também nessa comunidade, a realidade permanece a mesma, uma vez que os problemas relatados naquele período ainda são presentes nas vidas dos comunitários.

Com relação a ocupação todos os homens entrevistados são pescadores (n= 30, 100%), as mulheres, na sua grande maioria, marisqueiras (n= 22, 88%) e os filhos, estudantes (n= 47, 47%) (Figura 2G). Com isso, observa-se que a pesca artesanal em pequena escala é a principal atividade econômica familiar, similar as demais comunidades costeiras bragantinas (MAGALHÃES et al., 2007; PEREIRA et al., 2007; SILVA et al., 2006; GOMES et al., 2009). A pesca artesanal é a forma de extrativismo mais acentuada nessa região e ocorre tanto no estuário do Rio Caeté como nas áreas costeiras próximas. Espírito Santo (2002) relatou que entre Junho de 2000 a junho de 2001, foram coletadas 3.522,4 toneladas de peixe na região Bragantina, sendo que a maioria coletada por barcos de pequeno porte com uso de redes (1196,3 ton.), seguida de pequenas embarcações e armadilhas fixas (748,2 ton.). A predominância de embarcações pequenas e não motorizadas entre os pescadores dessa região, indica a limitada capacidade de investimento na atividade pesqueira em Bragança, limitando a pesca nos limítrofes da bacia do Rio Caeté e em cabeceiras de rios próximos.

A renda mensal (Figura 2H) da maioria dos comunitários foi inferior a meio salário mínimo (63%, n=19), sendo isto atribuído à sazonalidade/produtividade e ao preço do pescado. De acordo com Gomes *et al.* (2009), a renda dos moradores está subdividida, de acordo com a faixa etária: (i) moradores com idade entre 15-24 anos, geralmente, tem a bolsa família como principal fonte de renda e realizam atividades pesqueiras apenas para consumo; (ii) moradores com idade entre 25 e 54 anos são, na maioria das vezes, pescadores artesanais, ou pequenos comerciantes; e (iii) moradores na faixa etária superior a 54 anos, em geral, são aposentados.

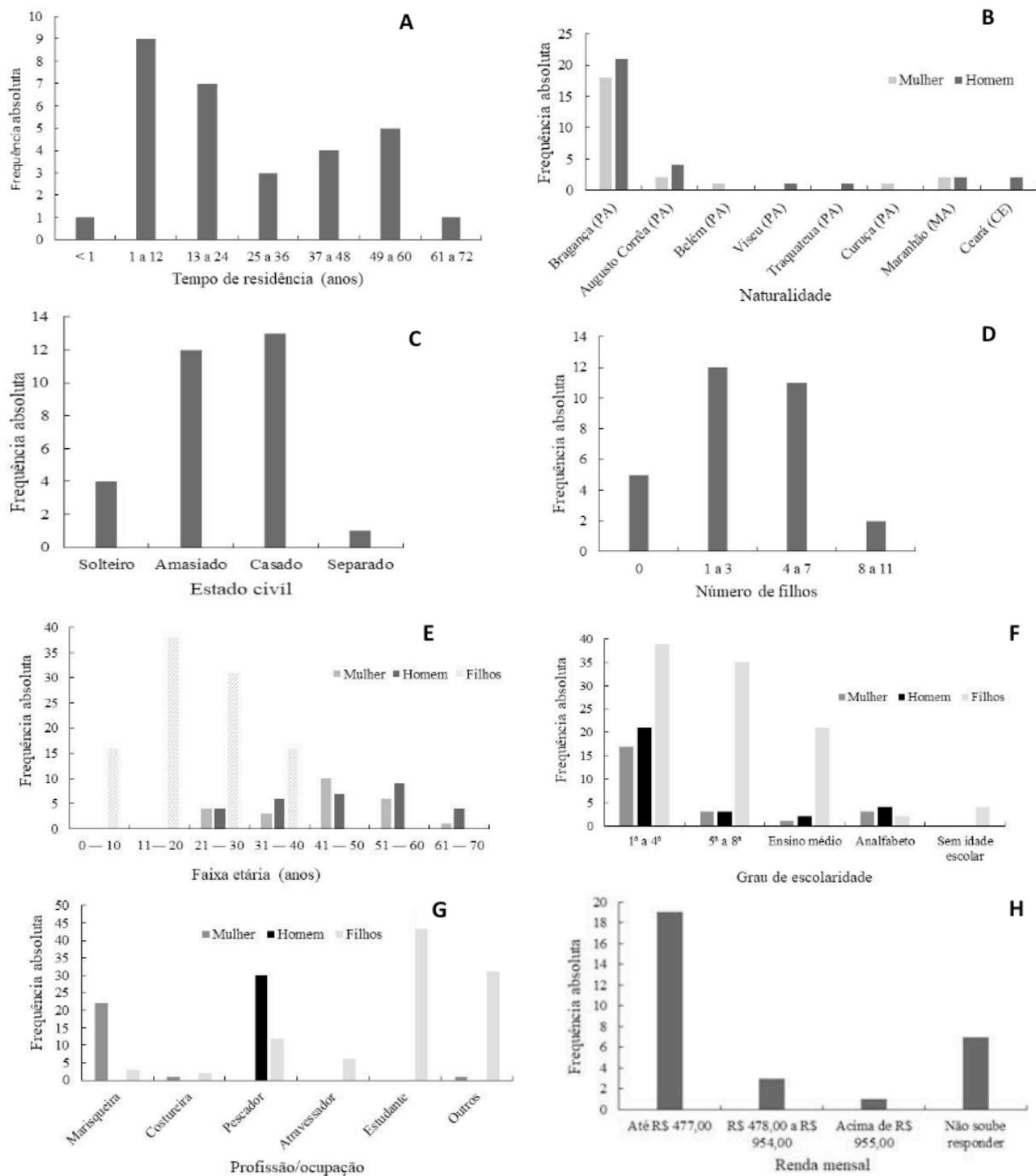


Figura 2. Perfil socioeconômico familiar dos comunitários da Vila dos pescadores com base no Tempo de residência na Vila dos Pescadores (A); Naturalidade dos entrevistados (B); Estado civil (C); Número de filhos (D); Faixa etária (E); Grau de escolaridade (F); Profissão/ocupação (G) e Renda familiar (H).

### Características da pesca: do pesqueiro a comercialização do pescado

Os pescadores se deslocam aos pesqueiros, na maioria das vezes, através de canoas (62%) (Figura 3A e 4A). A atuação dessas embarcações ocorre, normalmente, na região estuarina, dada a sua limitação de deslocamento, diferentemente, dos barcos, que apresentam maior autonomia de mar, permitindo atuar tanto no estuário como na zona costeira. Adicionalmente, o local de captura influencia na duração das

viagens dessas pescarias, onde, barcos que atuam na região costeira apresentam em média de 3 a 10 dias, e canoas ou canoas motorizadas permaneceram aproximadamente 1,5 dia (ESPÍRITO-SANTO; ISAAC, 2012).

Nos pescadores, as capturas são realizadas com redes (79%) (Figura 3B e 4B). Segundo Silva et al. (2012) as redes são os apetrechos mais utilizados pelas embarcações para efetuar as capturas na península bragantina, representando de 80% a 65%, respectivamente, do total desembarcado dos sistemas essencialmente artesanais ocorrentes na região.

O Armazenamento do pescado é feito em caixas de isopor (45%) ou caixas de isopor e freezer (44%) (Figura 3C e 4C). Com isso, o pescado é comercializado na maioria das vezes “in natura” e fresco, ou seja, sem técnicas sofisticadas de conservação (SILVA et al., 2012), limitando o escoamento da produção e a qualidade do pescado. Essa forma de acondicionamento é observada em outros locais, como no mercado municipal de Macaé (Rio de Janeiro). Nesse mercado municipal, diferente do observado nessa pesquisa, são utilizadas caixas isotérmica no acondicionamento do pescado, possibilitando a manutenção da sua qualidade (BARROS, 2017).

A produção resultante dessas pescarias é comercializada, principalmente, pelos atravessadores (71%) (Figura 3D e 4D). Isso ocorre nas comunidades pesqueiras de Bragança, devido ao maior poder aquisitivo dos atravessadores em relação aos pescadores, onde os primeiros “financiam” a pescaria. Essa comercialização fragmentada não favorece a margem de lucro dos pescadores, que é submetido ao oligopólio de um cartel de marreteiros ou intermediários, caracterizando uma clara transferência de renda para os atores envolvidos na distribuição e comercialização do pescado (BRAGA et al., 2006).

Com base nessas características da pesca, pode caracterizá-la especificamente como uma pescaria de pequena escala, de fato artesanal, pois não existe nenhuma sofisticação nos apetrechos e insumos utilizados e as técnicas de capturas e localização dos cardumes são baseadas em conhecimentos empíricos e sem o uso de aparelhos ou tecnologia (ESPÍRITO-SANTO; ISAAC, 2012).

Segundo Espírito-Santo e Isaac (2012), a pesca artesanal de pequena escala é realizada a bordo de embarcações com menos de 12 metros de comprimento que atuam no estuário ou na região costeira do litoral amazônico, a menos de 50 m de profundidade. As principais artes de pesca utilizadas são as redes de emalhe, as armadilhas fixas e as linhas. Essa modalidade de pesca detém a maior porção da frota brasileira e responde por aproximadamente 60% do volume das capturas nacionais, além disso, representa uma importante fonte de renda e emprega boa parte da população que mora no litoral. Vale salientar que os desembarques pesqueiros da costa norte brasileira provêm em sua maioria, de capturas efetuadas pela frota artesanal e a dinâmica das capturas que é pouco conhecida (LUTZ et al., 2016).

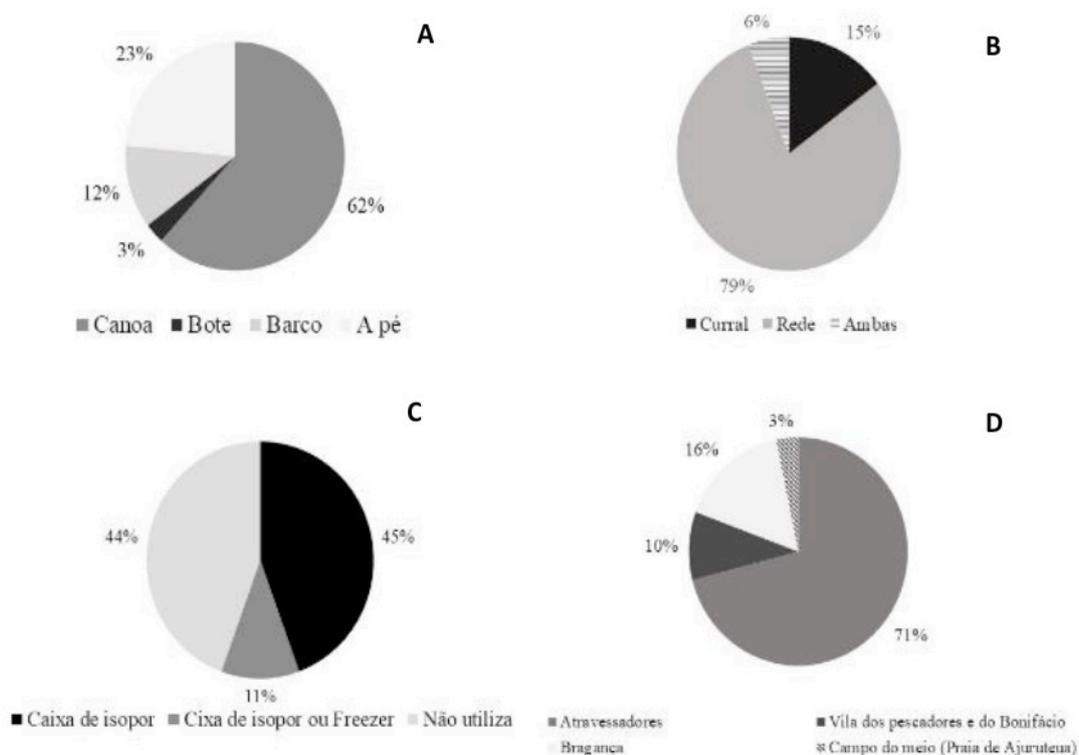


Figura 3. Deslocamento dos pescadores aos pesqueiros (A); Artes de pesca usadas nas capturas de pescado (B); Utensílios utilizados para armazenar o pescado (C); e Alternativas de comercialização do pescado (D).

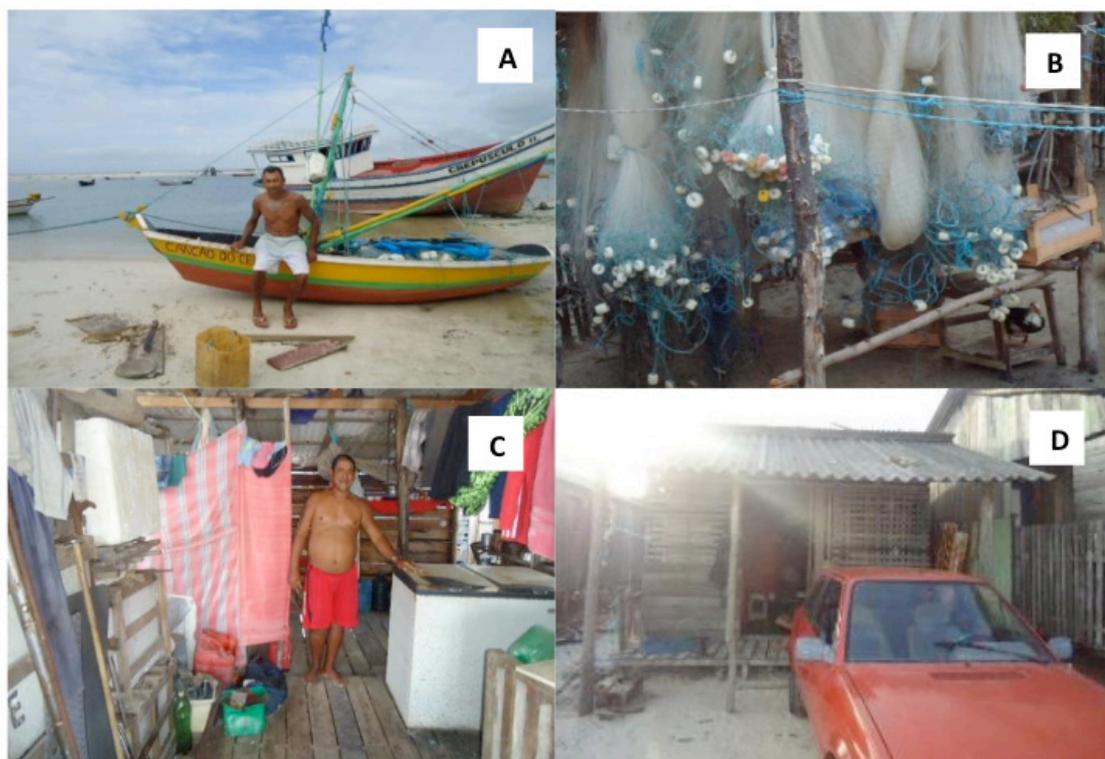


Figura 4. Principais materiais utilizados na pesca artesanal de pequena escala na Vila dos Pescadores (Canoas (A), redes (B), Caixa de isopor e freezer (C) e alternativa de comercialização. Fonte: Autor.

## Percepção ambiental dos pescadores sobre o descarte dos apetrechos de pesca, a madeira utilizada no curral e a produção do pescado

O meio ambiente pode ser percebido pelas pessoas de várias formas e, geralmente, alguns fatores influenciam na relação da percepção de diferentes comunidades, o que pode gerar respostas diferenciadas entre indivíduos de uma mesma comunidade (LOPES; GUEDES, 2013). Cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente frente às ações sobre o meio. As respostas ou manifestações são, portanto, resultado das percepções, dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada indivíduo (FAGIONATO, 2002).

O estudo da percepção ambiental serve de base para melhor compreensão das interações entre homem e o ambiente, suas expectativas, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas (ZAMPIERON et al., 2003).

De acordo com os pescadores entrevistados, após a perda da eficiência dos apetrechos de pesca, em sua maioria constituído de redes, são queimados, e uma minoria, reutilizam para cercar plantações (Figura 5A). A madeira utilizada nos currais é oriunda do manguezal (*Rhizophoramanglae, Avicenniasp*) após a liberação do órgão ambiental (Instituto Chico Mendes de Biodiversidade – ICMBio) (Figura 5B). Com relação aos pescados capturados, os pescadores notaram a redução de várias espécies, em ordem decrescente, a pescada gó (*Macrodomancyodon*), bandeirado (*Bagre bagre*) e o mero (*Epinephelusitajara*) (Figura 5C). Segundo esses profissionais, as principais causas que têm contribuindo para a redução desses recursos são: (i) a presença de grandes embarcações (industriais); (ii) o uso de redes de arrasto; e (iii) a grande quantidade de pescadores (Figura 6). Assim, os dados revelaram que a comunidade tem consciência dos problemas que afetam o ambiente no qual vive, como a redução dos estoques pesqueiros, o manuseio dos materiais de pesca, bem como, a preocupação com o ambiente, quando utilizam madeira do mangue de forma legal. Um ponto acrescentado pelos entrevistados, com relação a estrutura básica, foi a dificuldade de acesso a água potável.

Essas informações, apesar de simples e básicas, são de extrema importância ao educador ambiental ou gestor, possibilitando-os a investigar inicialmente como a comunidade se relaciona com o meio ambiente (recurso hídrico) e conseqüentemente, identificar os obstáculos existentes para, a partir de então, implementar práticas sócio-educativas na concepção de investigação-ação educacional (BERLINCK et al., 2003). Também, é uma importante ferramenta para a implantação de políticas públicas relacionadas ao meio ambiente e, conseqüentemente, às comunidades que dependem dos recursos naturais como forma de sustento (OLIVEIRA; CORONA, 2008).

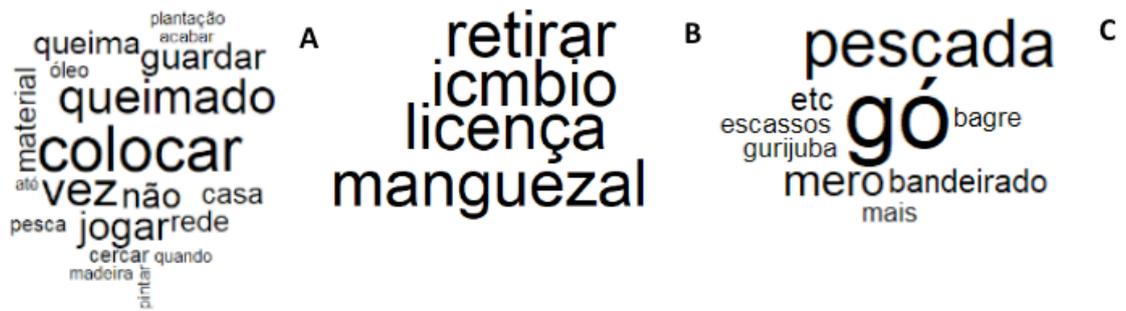


Figura 5. Nuvem de palavras sobre o destino dos apetrechos de pesca (A); Origem da madeira usada no curral de pesca (B); Situação da pesca e dos pescados (C).

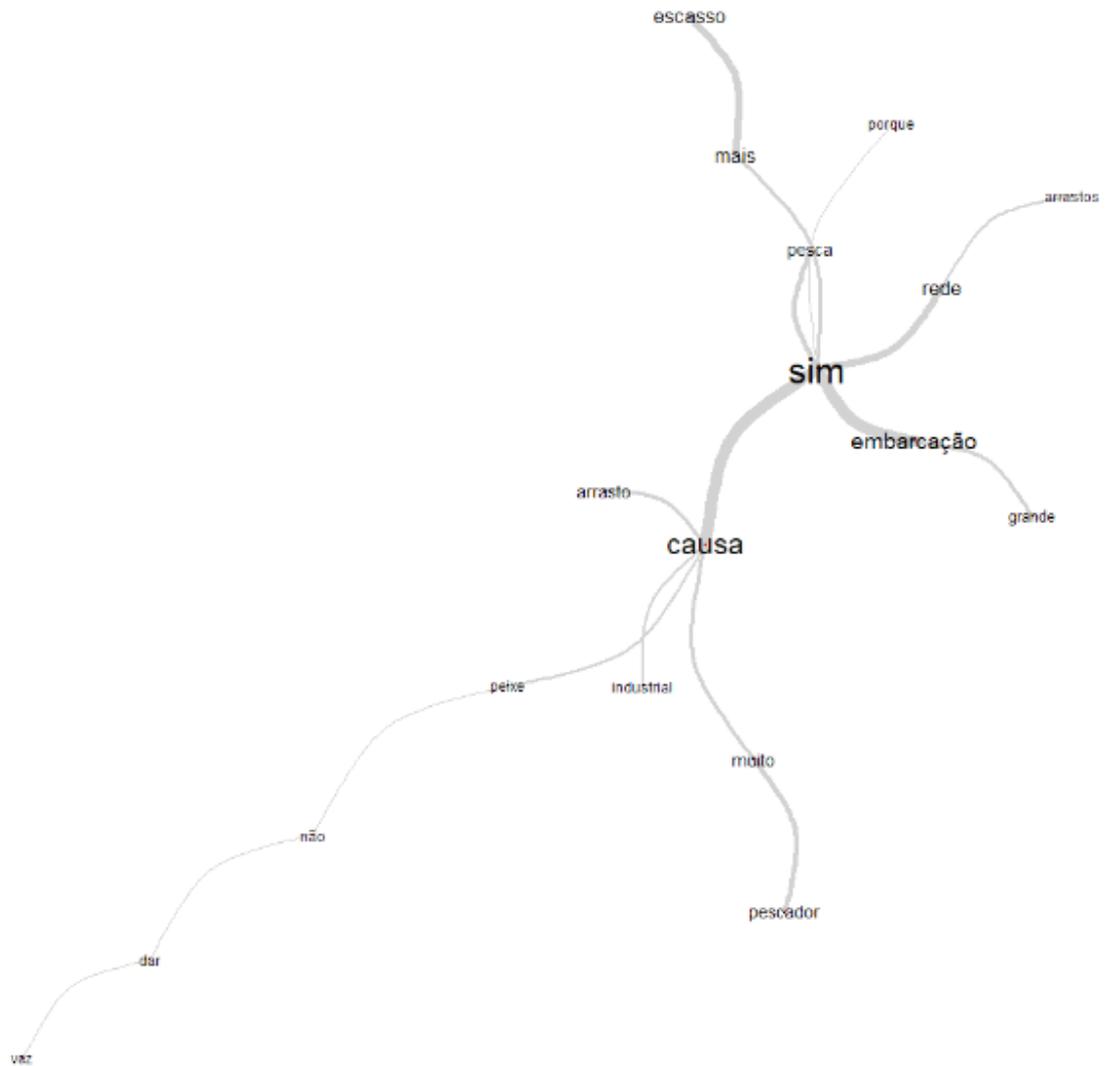


Figura 6. Arranjo das principais causas da redução do pescado segundo os pescadores da Vila dos Pescadores, Bragança-Pará.

## CONCLUSÕES

Os pescadores e seus familiares conseguem perceber as modificações ao seu entorno, seja do ponto de vista ambiental, social e/ ou econômico. E esse olhar de dentro para fora da comunidade é indispensável para auxiliar no processo de gestão de políticas públicas, uma vez, que reporta a realidade/necessidade dos atores sociais. Do ponto de vista do recurso pesqueiro, podem fazer o papel de “vigilantes

da pesca”, dada a relação muito próxima ao recurso pesqueiro, sentindo rapidamente a sua ausência ou abundância, diminuição ou aumento.

## REFERÊNCIAS

- AGOSTINHO, A.A.; GOMES, L. C.; PELICICE, F. M. Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil. Maringá: EDUEM. 501p. 2007.
- ALVES, A. G. C.; SOUTO, F. J. B. Etnoecologia ou etnoecologias? Encarando a diversidade conceitual. In: ALVES, A. G. C.; SOUTO, F. J. B.; PERONI (Orgs.). Etnoecologia em perspectiva: natureza, cultura e conservação. Recife: Nupeea, p.17-39, 2010.
- BAILEY, K. D. *Methods of social research*. The free Press. 2. ed. New York: Macmillan Publishers, 553 p., 1982.
- BALRAM, S.; DRAGIC´EVIC´, S.; MEREDITH, T. A collaborative GIS method for integrating local and technical knowledge in establishing biodiversity conservation priorities. *Biodiversity and Conservation*, v. 13, n.6, p.1195–1208, 2004
- BERLINCK, C. N., CALDAS, A. L. R., MONTEIRO, A.H.R.R., SAITO, C.H. Contribuição da Educação Ambiental na explicitação e resolução de conflitos em torno dos recursos hídricos. *Revista Ambiente e Educação*. v. 8, 2003.
- BERKES, F.; COLDING, J.; FOLKE, C. Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. *Ecological Applications*. Knowledge, v.10, n.5, p.1251-262, 2000.
- BRAGA, C. F.; ESPIRÍTO-SANTO, R. V.; SILVA, B. B.; GIARRIZZO, T.; CASTRO, E. R. Considerações sobre a comercialização de pescado em Bragança – Pará. *Boletim técnico-científico do CEPNOR*. Belém, v.6, n.1, p.105-120, 2006.
- BRASIL. Presidência da República. Decreto de 20 de maio de 2005. 2005.
- ESPIRÍTO-SANTO, R. V.; ISAAC, V. J. - Desembarques da pesca de pequena escala no município de Bragança – PA, Brasil: Esforço e produção. *Boletim do Laboratório de Hidrobiologia*, v.25, n.1, p.31-48, 2012.
- GOMES, R. K. S.; PEREIRA, L. C. C.; RIBEIRO, C. M. M.; COSTA, R. M. Dinâmica Socioambiental em uma Comunidade Pesqueira Amazônica, PA-Brasil. *Revista da Gestão Costeira Integrada*. v.9, n.2, p.101-111, 2009.
- LOPES, I.A.C. Memória Feminina: cultura e sociedade na comunidade da Penha. João Pessoa. 63p. (Trabalho para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas. Universidade Federal da Paraíba). 2000.
- LUTZ, Í. A. F.; LIMA, W. M. G.; GONÇALVES-FILHO, I. A.; CINTRA, I. H. A.; SILVA, B. B. Produção pesqueira desembarcada em um estuário do norte do Brasil (Bragança, Pará). *Acta of Fisheries and Aquatic Resources*, v. 4, n.2, p.125-136, 2016.
- MANESCHY, M. C. Ajuruteua, uma comunidade pesqueira ameaçada. Belém, Pará. Universidade Federal do Pará. CFCH. 167p., 1995.
- MARCENIUK, A. P.; CAIRES, R. A.; WOSIACKI, W. B.; DI DARIO, F. Conhecimento e conservação dos peixes marinhos e estuarinos (Chondrichthyes e Teleostei) da costa norte do Brasil. *Biota Neotropical*, v.13, n.4, P. 251–259, 2013.

- MARTORANO, L. G. et al. *Estudos climatológicos do Estado do Pará, classificação climática (Köppen) e deficiência hídrica (Thornthwhite, Mather)*. Belém: Sudam/Embrapa, SNLCS, 1993.
- MINTE-VERA, C. N. A pesca artesanal no reservatório Billings. 86p. Dissertação de mestrado. Instituto de Biologia, UNICAMP. São Paulo, Campinas. 1997.
- MPA. *Boletim Estatístico de Pesca e Aquicultura*. [http://www.mpa.gov.br/images/docs/Informacoes\\_e\\_Estatisticas](http://www.mpa.gov.br/images/docs/Informacoes_e_Estatisticas). 2011.
- PEREIRA, L. C. C.; FILHO, P. W. M. S.; RIBEIRO, M. J. S.; PINHEIRO, S. C. C.; NUNES, Z. M. P.; COSTA, R. M. Dinâmica socioambiental na Vila dos Pescadores (Amazônia Oriental, Pará, Brasil). *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n. 13, p. 125-136, 2006.
- PEREIRA, L. C. C.; GUIMARÃES, D. O.; RIBEIRO, M. J. S.; COSTA, R. M.; SOUZA FILHO, P. W. M. Use and Occupation in Bragança Littoral, Brazilian Amazon. *Journal of Coastal Research*, SI, v. 50, 2007.
- RATINAUD, P. IRAMUTEQ: Interfase de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires [Computer software]. Retrieved from <http://www.iramuteq.org>. 2009.
- SABINO, J.; PRADO, P. I. L. Vertebrados. In: LEWINSOHN, T. M. Avaliação do estado do conhecimento da biodiversidade brasileira – volumes I e II. Brasília: MMA. Série Biodiversidades, n. 15, 520p., 2005.
- SANTOS, M. A. S. A cadeia produtiva da pesca artesanal no estado do Pará: Estudo de caso nordeste paraense. *Amazônia: Ciência e Desenvolvimento*, Belém, v.1, n.1, 20p. 2005.
- SELLTIZ, C. Métodos de pesquisa nas relações sociais. Tradução de Maria Martha Hubner de Oliveira. São Paulo: EPU. 688p. 1987
- SILVANO, R. A. M. Pesca artesanal e etnoictiologia. p.187-222, In: BEGOSSI, A. *Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*. São Paulo: HUCITEC, NEPAM/UNICAMP, NUPAUB/USP, FAPESP, 2004.
- SILVANO, R. A. M.; BEGOSSI, A. Local Knowledge on a cosmopolitan fishethnoecology of Pomatomus saltatrix (Pomatomidae) in Brazil and Australia. *Fisheries Research*, v. 71, p.43-59, 2005.
- SILVA, I. R.; PEREIRA L. C. C.; COSTA, R. M. Uso e ocupação em uma comunidade pesqueira na margem do estuário do rio Caeté (PA, Brasil). *Meio Ambiente e Desenvolvimento*, SI, v. 11. In press, 2006.
- SILVA, E. S. C.; CUNHA, D. S.; ARAÚJO, C. S. P.; SALES, A. D.; HOLANDA, F. C. A. F. Cadeia de comercialização do pescado desembarcado no posto fiscal de Bragança, Estado do Pará. **Arquivos de Ciências do Mar**, Fortaleza. v.45, n. 1, p.82-87, 2012.
- SOUZA FILHO, P. W. M. Costa de Manguezais de Macromaré da Amazônia: Cenários Morfológicos, Mapeamento e Quantificação a partir de Dados de Sensores Remotos. *Revista Brasileira de Geofísica*, v.23, p.427-435, 2005.
- SOUZA-FILHO, P. W. M. Impactos Naturais e Antrópicos na Planície Costeira de Bragança, pp. 133 – 144, In Prost, M. T.; Mendes, A. C. (Org.). *Ecossistemas Costeiros: Impacto e Gestão Ambiental*. Museu Paraense Emílio Goeldi, Xp., Belém. 220p., 2001.
- ZAMPIERON, S. L. M.; FAGIONATO, S.; RUFFINO, P. H. P. Ambiente, representação social e percepção. In: SCHIEL, D.; VALEIRAS, S. M. N.; SANTOS, S. A. M. (Org./Ed.). *O estudo de bacias hidrográficas: uma estratégia para educação ambiental*. 2. ed. São Carlos: Rima. p.24-27. 2003.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**DIOCLÉA ALMEIDA SEABRA SILVA** - Possui Graduação em Agronomia pela Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, atualmente Universidade Federal Rural da Amazônia (1998), especialização em agricultura familiar e desenvolvimento sustentável pela Universidade Federal do Pará – UFPA (2001); mestrado em Solos e Nutrição de Plantas (2007) e doutorado em Ciências Agrárias pela Universidade Federal Rural da Amazônia (2014). Atualmente é professora da Universidade Federal Rural da Amazônia, no Campus de Capanema - PA. Tem experiência agricultura familiar e desenvolvimento sustentável, solos e nutrição de plantas, cultivos amazônicos e manejo e produção florestal, além de armazenamento de grãos. Atua na área de ensino de nos cursos de licenciatura em biologia, bacharelado em biologia e agronomia. Atualmente faz mestrado e especialização em educação, na área de tutoria à distância.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adaptabilidade 57, 150  
Água de lavagem 298, 300  
Ambiente rural 136, 138  
Anaerobic digestion 174, 175, 176, 177, 181, 182, 183, 184  
Anisotropia 256, 257, 259, 260  
Autonomia 50  
Azoxystrobina 149

### B

Bactéria 25, 28, 79, 86, 87, 205  
Benzimidazol 149, 156  
Biogás 175  
Bradyrhizobium japonicum 262, 263, 265

### C

Carica papaya 57, 58  
Cessão de uso 109, 110, 113, 115, 116, 117, 118  
Composição mineral 14, 281  
Compostos bioativos 123, 124  
Compostos fenólicos 123, 124, 201  
Comunidade pesqueira 44, 55, 56  
Conhecimento ecológico local 44, 46  
Controle alternativo 1, 2, 8, 11  
Correlação de pearson 219, 221, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230

### E

Eficácia 15, 27, 149, 159, 160, 161, 162  
Expressão transiente de genes 185, 193

### F

Fertirrigação 298, 301, 304, 305, 306, 307, 309  
Folhas 3, 5, 9, 74, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 88, 89, 90, 91, 123, 124, 134, 153, 154, 155, 185, 187, 190, 192, 193, 195, 201, 202, 203, 206, 207, 208, 212, 247, 262, 264, 265, 266, 268, 270, 271, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 280, 281, 282, 283, 302  
Fosfito de cu 153, 154

### G

Gases de efeito estufa 298, 304, 306, 307, 309

Germinação 66, 71, 74, 75, 76, 77, 78, 232, 235, 236, 237, 238, 239, 243, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254

Glicosídeos 123, 124

Glycine max 85, 150, 167, 262, 263, 278, 286

Grounded theory 107

## H

Heterorhabditis 22, 23, 26, 30

Hormônios vegetais 166, 167, 170

Hortaliça não convencional 280, 281, 283

## L

Licenciamento ambiental 109, 111, 113, 114, 116, 117, 118, 120, 121

## M

Magnifection 185, 186, 214

Mancozeb 149, 150, 152, 154, 156, 157, 158, 162, 164

Maturidade fisiológica 246, 249

Meio ambiente 18, 46, 53, 82, 107, 111, 114, 115, 136, 137, 138, 140, 141, 145, 147, 298, 299, 300, 309

Método de garson 219, 222, 223, 224, 226, 227, 228, 229, 230

Microbioma 79, 81, 83, 85, 86, 89, 90, 91, 96

Mistura 16, 29, 68, 149, 158, 159, 168, 210, 265, 303

## N

Nicotiana benthamiana 185, 186, 193, 204

Nitrogenase 262, 263, 267, 268, 275

Nova cultura de célula 124

## O

Oro-pro-nobis 281

## P

Peptídeos antimicrobianos 185, 186, 212

Percepção 48, 53, 56, 136, 138, 139, 142, 251

Pesquisa qualitativa 106, 108, 117, 136

Phaseolus vulgaris L 232, 233, 242, 243, 245, 246, 263, 278

Protioconazol 149, 153, 154, 156, 157, 158, 159, 160, 161

## Q

Qualidade 10, 19, 20, 51, 57, 59, 91, 93, 104, 114, 115, 116, 117, 121, 137, 140, 142, 145, 146,

147, 151, 192, 204, 232, 233, 234, 235, 237, 238, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 259, 308

Qualidade da madeira 256, 259

## **R**

Redutase do nitrato 262, 276

## **S**

Saúde 10, 107, 115, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 144, 145, 146, 147, 186, 212, 281, 283

Sementes 3, 10, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 88, 152, 173, 192, 197, 201, 203, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 262, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 281

Simbiose 23

Sistemas integrados 286

Steinernema parasita 23

Stimulate® 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172

## **U**

Umidade da madeira 256

## **V**

Variabilidade genética 18, 57

Vigor 63, 69, 77, 232, 233, 237, 238, 239, 240, 243, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255

Vinhaça 175, 298, 300, 301, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309

## **Z**

Zona costeira amazônica 44

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-825-0



9 788572 478250