

# Ciências Agrárias: Campo Promissor em Pesquisa

Jorge González Aguilera  
Alan Mario Zuffo  
(Organizadores)



**Jorge González Aguilera**  
**Alan Mario Zuffo**  
(Organizadores)

# Ciências Agrárias: Campo Promissor em Pesquisa

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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Geraldo Alves  
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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
C569	Ciências agrárias [recurso eletrônico] : campo promissor em pesquisa / Organizadores Jorge González Aguilera, Alan Mario Zuffo. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Ciências Agrárias. Campo Promissor em Pesquisa; v. 1)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-415-3 DOI 10.22533/at.ed.153192006  1. Agricultura. 2. Ciências ambientais. 3. Pesquisa agrária – Brasil. I. Aguilera, Jorge González. II. Zuffo, Alan Mario. III. Série. CDD 630
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

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

## APRESENTAÇÃO

A obra “*Ciências Agrárias Campo Promissor em Pesquisa*” aborda uma publicação da Atena Editora, apresenta seu volume 1, em seus 23 capítulos, conhecimentos aplicados as Ciências Agrárias.

A produção de alimentos nos dias de hoje enfrenta vários desafios e a quebra de paradigmas é uma necessidade constante. A produção sustentável de alimentos vem a ser um apelo da sociedade e do meio acadêmico, na procura de métodos, protocolos e pesquisas que contribuam no uso eficiente dos recursos naturais disponíveis e a diminuição de produtos químicos que podem gerar danos ao homem e animais. Este volume traz uma variedade de artigos relacionados com o desenvolvimento de políticas públicas ligadas ao agronegócio, participação da mulher no campo, melhora de sistemas de produção de alimentos e animais, entre outros. Os resultados destas pesquisas vêm a contribuir no aumento da disponibilidade de conhecimentos úteis a sociedade, na implementação de políticas públicas direcionadas a melhorar o atuar e a permanência do homem no campo.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos nas Ciências Agrárias, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias para a área da Agronomia e, assim, contribuir na procura de novas pesquisas e tecnologias que possam solucionar os problemas que enfrentamos no dia a dia.

Jorge González Aguilera  
Alan Mario Zuffo

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A ABORDAGEM DE REDES POLÍTICAS NO DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL: O CASO DOS PRODUTORES DE ALIMENTOS ORGÂNICOS DE ITAPOLIS – SP	
<i>Guilherme Augusto Malagolli</i> <i>Martin Mundo Neto</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1531920061</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>10</b>
A PRÁTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PROTEÇÃO E SUSTENTABILIDADE NA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO JOÃO SANTOS DO MUNICÍPIO DE CAPANEMA, PARÁ	
<i>Carlos Augusto de Sousa Araújo Neto</i> <i>Josinara Silva Costa</i> <i>Antonia Natalia Dias de Oliveira</i> <i>André Luis Nascimento de Oliveira</i> <i>Nazareno de Jesus Gomes de Lima</i> <i>Suziane Nascimento Santos</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1531920062</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>20</b>
ABORDAGEM SISTÊMICA: DIAGNÓSTICO DE UMA UNIDADE DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA NO MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA DO PARÁ, PA	
<i>Alex Paulo Martins do Carmo</i> <i>Mateus Ferreira Leão</i> <i>Lailson da Silva Freitas</i> <i>Maria Grings Batista</i> <i>Vera Queiroz de Souza</i> <i>Jeremias Mais Gonçalves</i> <i>Maryjane Diniz de Araújo Gomes</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1531920063</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>32</b>
ACESSO DIFERENCIADO A POLÍTICAS PÚBLICAS POR AGRICULTORES AGROEXTRATIVISTAS DO TERRITÓRIO DO MÉDIO MEARIM, MARANHÃO	
<i>Dawanne Lima Gomes</i> <i>Gizele Oeiras da Silva</i> <i>Roberto Porro</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1531920064</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>37</b>
ADMINISTRAÇÃO: FERRAMENTA DE CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO	
<i>Esmeraldo Bezerra de Melo Junior</i> <i>Claudio Jorge Gomes da Rocha Junior</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1531920065</b>	

**CAPÍTULO 6 ..... 49**

AJUSTE DE MODELOS DE DUPLA E SIMPLES ENTRADA PARA ESTIMATIVA VOLUMÉTRICA DE QUATRO ESPÉCIES COMERCIAIS NO OESTE DO PARÁ – AMAZÔNIA – BRASIL

*Jobert Silva da Rocha*  
*Ingridy Moreira Moraes*  
*Wallace Campos de Jesus*  
*Rafael Rode*

**DOI 10.22533/at.ed.1531920066**

**CAPÍTULO 7 ..... 56**

ANÁLISE DA PARTICIPAÇÃO DA MULHER NA AGRICULTURA FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO/PA

*Nágila Sabrina Guedes da Silva*  
*Ana Paula Dias Costa*  
*Ana Flavia Trindade de Lima*  
*Antonia Beatriz de Oliveira Rodrigues*  
*Beatriz Silva Lins*  
*Ítalo de Oliveira Araújo*  
*Marcos Vinicius Reis de Oliveira Junior*  
*Maurício Souza Martins*  
*Priscila dos Santos Ferreira*  
*Sara Yuri Medeiros Watanabe*

**DOI 10.22533/at.ed.1531920067**

**CAPÍTULO 8 ..... 65**

ANALISE DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DA OVINOCAPRINOCULTURA EM PROPRIEDADES RURAIS, NO MUNICÍPIO DE ANAJATUBA – MA

*Thais Santos Figueiredo*  
*Chiara Sanches Lisboa*  
*Werly Barbosa Soeiro*  
*Gabriel Feitosa de Melo*  
*Raniele da Silva Magalhães*  
*Valéria Xavier de Oliveira Apolinário*

**DOI 10.22533/at.ed.1531920068**

**CAPÍTULO 9 ..... 77**

AVALIAÇÃO AMBIENTAL E AGROPECUÁRIA DE COMUNIDADE RURAL LOCALIZADA NO DISTRITO AGROPECUÁRIO DA SUFRAMA

*João Lucas Moraes Vieira*  
*Evandro Menezes de Medeiros*

**DOI 10.22533/at.ed.1531920069**

**CAPÍTULO 10 ..... 85**

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FÍSICO- QUÍMICA DE TILÁPIA CONGELADA COMERCIALIZADA EM DIVINÓPOLIS -MG

*Jéssica Rodrigues Assis de Oliveira*  
*Raquel de Araújo Moreira Kind*  
*Bruna Sthefanie Gomes*  
*Leonardo Borges Acurcio*

**DOI 10.22533/at.ed.15319200610**

**CAPÍTULO 11 ..... 101**

CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DO CONSUMIDOR DE FARINHA DE MANDIOCA (*Manihot esculenta Crantz*) E COMPORTAMENTO DO PRODUTO NO MERCADO DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM

*Matheus Gabriel Lopes Botelho*  
*Viviane Corrêa Miranda Dias*  
*Brenda dos Santos Pimentel*  
*Ana Carolina Duarte da Silva*  
*José Leandro Magalhães Marinho*  
*Ellen Carolyne da Costa Vale*  
*Glória Maria Oliveira Barros*  
*Danilo da Luz Melo*  
*Renato Cavalcante Ferreira de Souza*  
*Antonia Benedita da Silva Bronze*

**DOI 10.22533/at.ed.15319200611**

**CAPÍTULO 12 ..... 112**

CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA ATIVIDADE PESQUEIRA DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DE RIBAMAR/MA

*Nathã Costa de Sousa*  
*Daniele Costa Batalha*  
*Carolini Lima da Silva*  
*Adryelle Sales de Oliveira*  
*Isadora Liria Nunes de Alencar*  
*Marina Bezerra Figueiredo*

**DOI 10.22533/at.ed.15319200612**

**CAPÍTULO 13 ..... 117**

CONDITION OF THE COASTAL ZONE IN THE ISLAND OF MARANHÃO AND THE OBSTACLES BETWEEN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND URBAN EXPANSION

*Daniele Costa Batalha*  
*Jackellynne Fernanda Farias Fernandes*  
*Caroline Lopes França*  
*Nathã Costa de Sousa*  
*Carolini Lima da Silva*  
*Rafael Santos Lobato*

**DOI 10.22533/at.ed.15319200613**

**CAPÍTULO 14 ..... 123**

CONHECIMENTO E USO DE *Ximenia americana* L. COMO RECURSO TERAPÊUTICO EM UMA COMUNIDADE RURAL NO SUL DO PIAUÍ, NORDESTE DO BRASIL

*Hosana Maria Santos Amorim*  
*Thiago Pereira Chaves*  
*Marcelo Sousa Lopes*  
*Samuel de Barros Silva*  
*Ianny de Araújo Parente*  
*Gil Sander Próspero Gama*

**DOI 10.22533/at.ed.15319200614**

**CAPÍTULO 15 ..... 134**

CONSUMO DIÁRIO DE FRUTAS E ORIGEM DOS FREQUENTADORES DO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO, SÃO LUÍS – MA

*Letycya Cristina Barbosa Vieira*  
*Suzane Sá Matos Ribeiro*  
*Jonathan dos Santos Viana*  
*Antonia Mara Nascimento Gomes*  
*Luélio Vieira Serejo*  
*Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati*

**DOI 10.22533/at.ed.15319200615**

**CAPÍTULO 16 ..... 143**

DESENVOLVIMENTO DE UM DOCE TIPO MANDOLATE DIETÉTICO

*Itiara Gonçalves Veiga*  
*Greizi Lidiana dos Santos Gomes*

**DOI 10.22533/at.ed.15319200616**

**CAPÍTULO 17 ..... 158**

DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE SENSORIAL DE SNACKS SABOR COUVE ISENTOS DE GLÚTEN E LACTOSE

*Valéria Lopes Cruz*  
*Ana Cláudia Lopes Cruz*  
*Rosana Lopes Cruz*  
*Marcos André Moura Jordão Emerenciano*  
*Ilsa Cunha Barbosa Vieira*  
*Geiseanny Fernandes do Amarante Melo*  
*Eduardo Francisco dos Santos*  
*Mirlleny Barbosa da Silva*  
*Renata Kelly Gomes de Oliveira*  
*Silvio Assis de Oliveira Ferreira*  
*Silvana Gonçalves de Brito Arruda*

**DOI 10.22533/at.ed.15319200617**

**CAPÍTULO 18 ..... 164**

DETERMINAÇÃO DAS ZONAS DE MADEIRA JUVENIL E ADULTA DE *Cecropia sciadophylla* MART

*Emilly Gracielly dos Santos Brito*  
*Danielle de Oliveira Arakaki*  
*Marielton Soares Teixeira*  
*Renata Ingrid Machado Leandro*  
*Mateus Ferreira Lima*  
*Marcelo Mendes Braga Júnior*  
*João Rodrigo Coimbra Nobre*  
*Madson Alan Rocha de Sousa*  
*Iêdo Souza Santos*  
*Luiz Eduardo de Lima Melo*

**DOI 10.22533/at.ed.15319200618**

**CAPÍTULO 19 ..... 174**

DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO E AMBIENTAL DE PEQUENAS COMUNIDADES RURAIS COMO SUBSÍDIO PARA GESTÃO AMBIENTAL: O CASO DO POVOADO DE OITEIRO, VITÓRIA DE SANTO ANTÃO – PE

*Jefferson da Silva Lopes*  
*Christianne Torres de Paiva*  
*Elisiane Martins de Lima*  
*Demichaelmax Sales de Melo*  
*Janaina Nair da Silva*  
*Maria José de Freitas*  
*Elisângela de Freitas Mariano*  
*Ivo Barbosa da Costa Filho*

**DOI 10.22533/at.ed.15319200619**

**CAPÍTULO 20 ..... 186**

DOMINÓ CREMOSO: UM NOVO PRODUTO NA AGROINDÚSTRIA FAMILIAR<sup>1</sup>

*Natã Wesz*  
*Marielle Medeiros de Souza*  
*Deborah Murowanieki Otero*

**DOI 10.22533/at.ed.15319200620**

**CAPÍTULO 21 ..... 192**

ECOLOGIA DE FITOFISIONOMIAS DA FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS: FLORESTA OMBRÓFILA DENSA, CAMPO RUPESTRE FERRUGINOSO E ECÓTONO FLORESTA-CERRADO

*Álisson Rangel Albuquerque*  
*Denise Franco de Oliveira*  
*Milena Pupo Raimam*  
*André Luís Macedo Vieira*  
*Islen Theodora Saraiva Vasconcelos Ramos*  
*Joyce Santos de Bezerra*  
*Renildo Medeiros da Silva*  
*Oswaldo Ribeiro Nogueira Neto*  
*Tales Caldas Soares*  
*Thiago Martins Santos*  
*Raquel Albuquerque Rangel*

**DOI 10.22533/at.ed.15319200621**

**CAPÍTULO 22 ..... 203**

ELABORAÇÃO DE UM COOKIE ENRIQUECIDO COM *Abelmoschus esculentus* L. Moench

*Fernanda Bezerra Borges*  
*Diêla dos Santos Cunha*  
*Nara Vanessa dos Anjos Barros*  
*Walkelândia Bezerra Borges*  
*Lucilândia de Sousa Bezerra*  
*Tamires da Cunha Soares*  
*Beatriz Souza Santos*  
*Anielly de Sousa Santos*  
*Bruna Rafaela da Silva Monteiro Wanderley*  
*Adolfo Pinheiro de Oliveira*  
*Clarissa Maia de Aquino*  
*Neyeli Cristine da Silva*

**DOI 10.22533/at.ed.15319200622**

<b>CAPÍTULO 23 .....</b>	<b>215</b>
--------------------------	------------

**ERGONOMIA DE CONSCIENTIZAÇÃO: ESTUDO REALIZADO EM TRÊS  
MARCENARIAS NA CIDADE DE MOSSORÓ-RN**

*Carolina Mendes Lemos*

*Fabírcia Nascimento de Oliveira*

*Bruno Ítalo Franco de Oliveira*

*João Márcio Rebouças Araújo*

*Thaynon Brendon Pinto Noronha*

*Wandick Nascimento Dantas*

*Pedro Renato Moraes Salgado*

*Anderson Nunes Silva*

*Ana Victoria Carlos Almeida*

*Luara Karolinny Machado de Oliveira*

**DOI 10.22533/at.ed.15319200623**

<b>SOBRE OS ORGANIZADORES.....</b>	<b>229</b>
------------------------------------	------------

## CONDITION OF THE COASTAL ZONE IN THE ISLAND OF MARANHÃO AND THE OBSTACLES BETWEEN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND URBAN EXPANSION

### **Daniele Costa Batalha**

Universidade Federal do Paraná - UFPR,  
Graduate Program in Aquaculture and Sustainable  
Development, Palotina – Paraná.

### **Jackellynne Fernanda Farias Fernandes**

Universidade Estadual do Maranhão – UEMA,  
Graduate Program in Fishing and Aquatic  
Resources, São Luís – Maranhão.

### **Caroline Lopes França**

Universidade Estadual do Maranhão – UEMA,  
Graduate Program in Fishing and Aquatic  
Resources, São Luís – Maranhão.

### **Nathã Costa de Sousa**

Universidade Federal do Paraná - UFPR,  
Graduate Program in Aquaculture and Sustainable  
Development, Palotina – Paraná.

### **Carolini Lima da Silva**

Universidade Estadual do Maranhão – UEMA,  
São Luís – Maranhão.

### **Rafael Santos Lobato**

Universidade Estadual do Maranhão – UEMA,  
Department of Fishing Engineering, São Luís –  
Maranhão.

**ABSTRACT:** The coastal zone of the island of Maranhão since the mid-1970s already presented major environmental problems, established by the rapid and disorderly growth of real estate developments. The coastal biome, an area of constant interaction between air, land and sea, is one of the areas of greatest

vulnerability and visibility in the real estate sector, because it has natural resources that attract the attention of many economic sectors. The objective of this work is to demonstrate, through a bibliographical review, the intense modification that the coastal zone of the Island of Maranhão has been suffering constantly due mainly to the lack of infrastructure, population growth and urban development. Through the revised literature, it was possible to highlight the impacts that are generated due to the lack of planning and environmental management. The research carried out in the field of Agrarian Sciences, Environmental as to environmental management becomes important, because it deals with a gap in relation to the understanding of environmental changes and adds scientific results in relation to the modification, that the coastal zone of the Island of Maranhão has been suffering without the elaboration of Policies, plans, programs and participation of the civil society in the taking of integrated decisions in relation to the diverse uses of the coastal zone.

**KEYWORDS:** Environmental, coastal biome, management, society

**RESUMO:** A zona costeira da ilha do Maranhão desde meados dos anos 70 já apresentava grandes problemas ambientais, estabelecidos pelo crescimento acelerado e desordenado dos empreendimentos imobiliários. O bioma

costeiro, área de constante interação entre o ar, terra e mar, constitui umas das zonas de maior vulnerabilidade e visibilidade do ramo imobiliário, por apresentar riquezas naturais que chamam a atenção de muitos setores econômicos. Este trabalho tem por objetivo, demonstrar, por meio de revisão bibliográfica, a intensa modificação que a zona costeira da Ilha do Maranhão vem sofrendo constantemente devido, principalmente a falta de infraestrutura, crescimento populacional e desenvolvimento urbano. Através das literaturas revisadas, foi possível evidenciar os impactos que são gerados em função da ausência de planejamento e gestão ambiental. A pesquisa realizada no âmbito das Ciências Agrárias, Ambiental quanto a gestão ambiental se faz importante, pois se ocupa com uma lacuna em relação ao entendimento das mudanças ambientais e acrescenta resultados científicos em relação a modificação, que a zona costeira da Ilha do Maranhão vem sofrendo sem a elaboração de Políticas, planos, programas e participação da sociedade civil na tomada de decisões integradas em relação aos diversos usos da zona costeira.

**PALAVRAS-CHAVE:** Meio ambiente, bioma costeiro, gestão, sociedade

## 1 | INTRODUCTION

The Coastal Biome, an area of constant interaction between air, land and sea, is currently a region of greater visibility and interest in the real estate industry, because it presents natural beauty that attracts the attention of many economic sectors. It is already common the disordered growth of urban constructions that has been installing in the region and, continuously transforming the natural space, provoking significant changes in the original coastal landscape (SILVA & LIMA, 2013).

The occupation and use of the coastal zone, due to the intense urban expansion, mainly influenced by the tourist points, ports, real estate market and other attractions, has caused great disturbances and impacts to the environment, compromising the vegetal and animal biodiversity directly linked to the coastal ecosystem.

According to Siqueira (2010), the coastal zone of the Island of Maranhão, since the 1970s, was already beginning to present major environmental problems, caused by the accelerated development and without any structural organization of the real estate developments, which were being built without having been carried out an observation of a master plan, more in-depth studies of the impacts that would severely transform coastal ecosystems, generating intense degradation, both in the land and in the sea, altering the water quality, loss of territory with conserved local characteristics, causing loss of great part of the original vegetation and the fauna that interacts with this biome.

Thus, this paper fills a gap in the lack of knowledge production in the agrarian and environmental sciences. Its objective is to demonstrate, through a bibliographical revision, the modification, that the coastal zone of the Island of Maranhão has been constantly suffering due, mainly to lack of infrastructure, population growth and urban development.

## 2 | METHODOLOGY

The work is characterized as a bibliographic study, such as State of the Art or State of Knowledge. It is a genre of research that seeks an exposition about the level of knowledge and development of a field or issue, which seeks to know the trajectory of instituting a subject or theme, and its transformations throughout history (REIGOTA, 2007). It seeks to understand the focus that researchers place on the work they develop, listing distinct categories and creating other approaches that clarify possible gaps pertaining to the production of knowledge.

The methodological process to carry out the research was developed from bibliographical re-readings of monographs, dissertations and articles, with content that served as the basis for the work's foundation, as well as image analysis for the comparison of the current ecosystem dynamics with the original landscape of the coastal strip of the Island of Maranhão.

## 3 | RESULTS AND DISCUSSIONS

It is now common in the island of Maranhão to witness a scenario of increasing erosion of coastal ecosystems, degraded by the disordered anthropic action in search of the urban-developmental process. According to Sousa (2009), the geographic characteristics of the Maranhão coast represent the intense change that the coastal zone has been suffering, due to the instability of the landscape and urban growth in the areas of the continent-ocean-atmosphere interface.

It is clearly possible to observe that the coastal zone suffers from the problem of pollution generated by the unsustainable population, the coastal region suffers from lack of a basic sanitation program to avoid the inappropriate disposal of domestic sewage, which chemical and biological composition of this region. According to Sousa (2013), the frequent occupation of real estate in the coastal zone due to urban growth, brings risks to the environment, as well as social impacts.

These impacts are generated due to lack of adequate planning for the occupation of this area, lack of observation of the city master plan, lack of infrastructure, such as basic sanitation, favorable housing conditions, detachment, among others. In addition to the environmental risks, through deforestation of green areas, restinga area, burial of rivers and mangroves, air pollution, among others. (SOUZA, 2009).

According to Fogliatti (2004), planning and establishing environmental management is important because it ensures the maintenance or improvement of the population's way of life without influencing the environment, mitigating the negative effects related to the implementation of engineering projects or other activities.

Although still often treated from a reductionist perspective, the environmental issue or the "civilization crisis" (ALMEIDA Jr. et al., 2007) is political and transversal to all human activities. Environmental management and sustainable development are

themes that permeate the economic, cultural and political spheres, and that refer to the interface between society and ecosystems (FLORIANI, 2004).

Thus, environmental management consists of a plural instrument to regulate the relationship between society and nature and has numerous possibilities for actions and results, depending on the mission and values of the subject who proposes it. To characterize two extremes of a *continuum*, environmental management, on the one hand, can be driven to the promotion of inter and intra-generational equity, guided by a reconciliation between human beings and nature (PHILIPPI Jr .; BRUNA, 2004).

Both Environmental Science and environmental management deal with the understanding of environmental changes (BRYANT; WILSON, 1998).

The commitment to develop scientific research in the process of achieving more or less shared understandings and agreements that allow exchanges between the "individual environmental sciences" composes Environmental Science. This involvement can create an effective approach to environmental management that does not dispense with Environmental Science at different spatial scales and can contribute to policy formulation by promoting dialogue and interaction between generalities and specific contexts (NORGAARD, 1992; O'RIORDAN, 1999).

The coastal zone needs care, due to the fragile environment and the natural resources present, and to implement an Integrated Coastal Management Plan will help in the management of the coast, "promoting general norms for the environmental management of the coastal zone of the country, the state and of the municipality, besides guiding the rational use of the resources of the coastal zone in an integrated way, respecting its multiple uses, listening and empowering the society to participate in the decisions and decision making thus contributing to the quality of life of the population and the protection of the natural, historical and cultural heritage "(PNGC, 1988).

#### 4 | CONCLUSION

The coastal zone of Maranhão Island has suffered excessive wear and progressive degradation caused by the increase in the number of real estate developments that have increased in a disorganized way since the 1970s, modifying the environment, causing the disappearance of many ecosystems that make up the coastal biome.

The research carried out in the field of Agrarian Sciences, Environmental as regards environmental management becomes important, since it deals with the understanding of the environmental changes and adds scientific results regarding the modification, that the coastal zone of the Island of Maranhão has been suffering.

Faced with this situation, it is necessary to promote the implementation of integrated strategies that involve managers and the coastal populations in a participatory manner and with all possible publicity, so that each sector plays its role for conservation and preservation aiming at sustainability between development and the well-being of the

coastal zone.

## REFERENCES

AB'SABER, N.A. **O Litoral do Brasil**. São Paulo: Editora Metalivros, 2005.

ALMEIDA JUNIOR, A. R. et al. **Gestão dos problemas ambientais ou gestão da imagem ambiental?** OLAM Ciência & Tecnologia, v. 7, n. 1, p. 506-520, maio 2007.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição Federal**. 3.ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1998.

\_\_\_\_\_. **Lei Nº 7.661, de 16 de maio de 1988**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 maio. 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7661.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7661.htm)>. Acesso em: 22 setembro 2016.

\_\_\_\_\_. **Decreto Lei Nº 5.300, de 7 de dezembro de 2004**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 7 dezembro. 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/D5300.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/D5300.htm)>. Acesso em: 22 agosto 2016.

\_\_\_\_\_. **Decreto 5.377, de 23 de fevereiro de 2005**. Aprova a Política Nacional para os Recursos do Mar – PNRM. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5377.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5377.htm)>. Acesso em: 16 julho 2016.

\_\_\_\_\_. **Instrução Normativa Nº 5, de 21 de maio de 2004**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 21 maio. 2004. Disponível em <[http://4ccr.pgr.mpf.mp.br/institucional/gruposdetrabalho/gtpesca/03\\_in\\_mma\\_05.2004\\_especies\\_ameacadas.pdf](http://4ccr.pgr.mpf.mp.br/institucional/gruposdetrabalho/gtpesca/03_in_mma_05.2004_especies_ameacadas.pdf)>. Acesso em: 12 julho 2016.

BRYANT, R. L.; WILSON, G. A. **Rethinking environmental management**. Progress in Human Geography, v. 22, n. 3, p. 321-343, 1998

FLORIANI, D. **Disciplinaridade e construção interdisciplinar do saber ambiental**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 10, p. 33-37, jul./dez. 2004.

FOGLIATTI, M. C.; FILIPPO, S.; GOUDARD, B. **Avaliação de impactos ambientais: aplicação ao sistema de transporte**. [S.l.] Interciência. 2004. p.69.

PHILIPPI Jr., A.; BRUNA, G. C. **Política e gestão ambiental**. In: PHILIPPI JUNIOR, A., ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. (Orgs.). Curso de gestão ambiental. Barueri: Manole, 2004. cap. 18, p. 657- 711.

REIGOTA, M. O estado da arte da pesquisa em Educação Ambiental no Brasil. Pesquisa em Educação Ambiental, vol.2, nº1, p. 33-66, 2007. Good, J.W., Weber, J.W. & Charland, J.W. (1999) - **Protecting Estuaries and Coastal Wetlands through State Coastal Zone Management Programs**. Coastal Management, 27(2):139-186. doi: 10.1080/ 089207599263820.

NORGAARD, R. B. **Environmental science as a social process**. Environmental Monitoring and Assessment, v. 20, p. 95-110, 1992.

O'RIORDAN, T. **Environmental science for environmental management**. 2. ed. Harlow: Prentice Hall, 1999

SILVA, Jessyca Ferreira da; LIMA, Cristiane dos Santos. **Expansão urbana na zona Costeira de São Luís-Ma: A gestão ambiental inserida no gerenciamento costeiro**. IV Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Salvador/Ba, 2013

SIQUEIRA, Laurinda Fernanda Saldanha et al. **Séries temporais e modelos numéricos preditivos como ferramentas de auxílio ao gerenciamento costeiro integrado da Ilha do Maranhão, BRASIL.** 2010.

SOUZA, U. D. V.; FEITOSA, A.C. **Ocupação e uso da zona costeira do estado do Maranhão, Nordeste do Brasil.** Maranhão, 2011.

SOUZA, C. R. G., **A Erosão Costeira e os Desafios da Gestão no Brasil.** Revista da Gestão Costeira Integrada. São Paulo, v.9, n.1, p.3-4, dez./ mar. 2009.

UEHARA, Thiago Hector Kanashiro et al. **Pesquisas em gestão ambiental: análise de sua evolução na Universidade de São Paulo.** Ambiente & Sociedade, v. 13, n. 1, p. 165-185, 2010.

## **SOBRE OS ORGANIZADORES**

**Jorge González Aguilera** - Engenheiro Agrônomo (Instituto Superior de Ciências Agrícolas de Bayamo (ISCA-B) hoje Universidad de Granma (UG)), Especialista em Biotecnologia pela Universidad de Oriente (UO), CUBA (2002), Mestre em Fitotecnia (UFV/2007) e Doutorado em Genética e Melhoramento (UFV/2011). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) no Campus Chapadão do Sul. Têm experiência na área de melhoramento de plantas e aplicação de campos magnéticos na agricultura, com especialização em Biotecnologia Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: pre-melhoramento, fitotecnia e cultivo de hortaliças, estudo de fontes de resistência para estresse abiótico e biótico, marcadores moleculares, associação de características e adaptação e obtenção de vitroplantas. Tem experiência na multiplicação “on farm” de insumos biológicos (fungos em suporte sólido; Trichoderma, Beauveria e Metharrizium, assim como bactérias em suporte líquido) para o controle de doenças e insetos nas lavouras, principalmente de soja, milho e feijão. E-mail para contato: [jorge.aguilera@ufms.br](mailto:jorge.aguilera@ufms.br)

**Alan Mario Zuffo** - Engenheiro Agrônomo (Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/2010), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal do Piauí – UFPI/2013), Doutor em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal de Lavras – UFLA/2016). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS no Campus Chapadão do Sul. Tem experiência na área de Agronomia – Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas e manejo da fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, milho, feijão, arroz, milho, sorgo, plantas de cobertura e integração lavoura pecuária. E-mail para contato: [alan\\_zuffo@hotmail.com](mailto:alan_zuffo@hotmail.com)

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-415-3



9 788572 474153