



**Elói Martins Senhoras  
(Organizador)**

**A Gestão  
Ambiental  
e Sustentável  
na Amazônia**

 **Atena**  
Editora

Ano 2019

Elói Martins Senhoras  
(Organizador)

# A Gestão Ambiental e Sustentável na Amazônia

Atena Editora  
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: Rafael Sandrini Filho  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie di Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

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

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

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

| <b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)<br/>(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b> |  |
|---|--|
| G393  | A gestão ambiental e sustentável na Amazônia [recurso eletrônico] /<br>Organizador Elói Martins Senhoras. – Ponta Grossa, PR: Atena<br>Editora, 2019.<br><br>Formato: PDF<br>Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.<br>Modo de acesso: World Wide Web.<br>Inclui bibliografia<br>ISBN 978-85-7247-710-9<br>DOI 10.22533/at.ed.109191510<br><br>1. Amazônia – Condições ambientais. 2. Desenvolvimento<br>sustentável. I. Senhoras, Elói Martins. II. Série.<br><br>CDD 363.7 |
| <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 Amazônia trata-se de uma ecorregião transnacional conformada em sua definição pelo recorte geográfico da Bacia Hidrográfica Amazônica, sendo caracterizada por uma rica biodiversidade e uma ampla complexidade sociocultural e de ecossistemas, cujo delineamento espacial é circunscrito a territórios de 9 estados nacionais.

Diante da ampla riqueza e complexidade imanente a esta extensa região transnacional, a Amazônia passa a ser estudada em suas partes, o que a transforma em uma série de Amazonas sob os prismas físicos, naturais, culturais e políticos, resultando assim em uma pluralidade de terminologias e nomenclaturas para explorar esta região.

Tomando como referência o estado do Pará na Amazônia Oriental e o estado de Rondônia na Amazônia Ocidental, a presente obra, “A Gestão Ambiental e Sustentável na Amazônia”, trata-se de uma coletânea multidisciplinar de artigos escritos por um grupo seletivo de pesquisadores com distintas expertises, os quais exploram temáticas específicas da região amazônica sob o eixo articulador do olhar das Ciências Ambientais.

Fundamentando-se em uma natureza exploratória, descritiva e explicativa quanto aos fins e em uma natureza quali-quantitativa quanto aos meios, o presente livro foi estruturado com o objetivo central de analisar a problemática ambiental no contexto brasileiro, a Amazônia Legal, por meio de 8 estudos.

No primeiro capítulo, “A capacidade adaptativa na zona costeira amazônica”, os autores analisam a capacidade adaptativa dos municípios à erosão costeira no estado do Pará, por meio da análise de três variáveis - estruturas de contenção, instrumentos de planejamento urbano e articulação institucional – demonstrando que entre 31 municípios da zona costeira, apenas 2 possuem alta capacidade adaptativa, 8 possuem média capacidade e 21 possuem baixa capacidade adaptativa.

No segundo capítulo, “Composição taxonômica de macrocrustáceos decápodos capturados na pesca artesanal com puçá de arrasto em uma área estuarina amazônica”, o objetivo exploratório de determinar as categorias de macrocrustáceos no estuário de Guajará-Mirim, no município de Colares-PA, demonstrou que as espécies que predominam em número são *Farfantepenaeus subtilis* (classificada como dominante) e *Macrobrachium amazonicum* (abundante), sendo a primeira o foco da pesca de arrasto.

No terceiro capítulo, “Dinâmica das propriedades químicas da liteira em um plantio de *Virola surimanensis* e floresta sucessional na Amazônia Oriental”, a pesquisa findou comparar, ainda na região dos tabuleiros costeiros, as propriedades químicas em diferentes condições, demonstrando os nutrientes apresentam valores superiores em floresta sucessional em razão da diversidade florística e estrutural das espécies, a despeito de alguns outros nutrientes apresentarem valores superiores no

plântio.

No quarto capítulo, “Síntese e caracterização de Zeólita 4A dopada com Ba<sup>2+</sup> a partir de rejeitos de caulim da Amazônia”, os pesquisadores, comprometidos com uma gestão sustentável de resíduos de mineração, demonstram, por meio de uma rica análise laboratorial, a viabilidade do aproveitamento de rejeitos de caulim como fonte para a síntese e produção de adsorventes denominados como zeólitas, os quais são promissores materiais que podem ser aplicados para o desenvolvimento de tecnologias de alta eficiência.

No quinto capítulo, “Utilização do *topsoil* para restauração florestal de áreas degradadas pela mineração de bauxita: fatores a serem considerados”, o objetivo desta pesquisa de revisão bibliográfica foi discutir a importância do solo superficial e os principais fatores que vem afetando a sua qualidade no processo de transferência da floresta para áreas degradadas pela mineração de bauxita, tais como sua origem, método de retirada da floresta, tempo de estocagem e preparo do terreno para recepção do material orgânico.

No sexto capítulo, “Avaliação dos impactos ambientais da expansão urbana no igarapé Santa Bárbara em Igarapé-Miri/Pará”, os autores analisam sob o prisma urbano a relação entre as atividades antrópicas e a degradação ambiental em uma cidade amazônica, demonstrando que a ocupação desordenada da área ao entorno do igarapé e o silêncio administrativo do poder público na ordenação e gestão de questões urbanísticas representam os principais fatores de impacto na degradação ambiental.

No sétimo capítulo, “Gestão de resíduos: estudo de caso em diferentes canteiros de obras em Porto Velho (RO)”, a pesquisa versou sobre a gestão de resíduos de construção civil no contexto urbano, demonstrando que na capital de um estado relativamente novo, a despeito das dificuldades identificadas, existe uma satisfatória gestão dos resíduos em diferentes canteiros de obras na cidade.

No oitavo capítulo, “Turismo, planejamento e resíduos sólidos na Área de Proteção Ambiental Algodoal/Maiandeuá – Pará”, os autores verificaram o uso turístico e a produção dos resíduos sólidos durante a alta temporada na Área de Proteção Ambiental (APA) identificada, demonstrando que ela necessita de infraestrutura adequada para a coleta e deposição dos resíduos sólidos e melhorias na gestão da coleta de resíduos produzidos pela comunidade e pelos comerciantes locais.

Com base em um trabalho coletivo, o presente livro projeta o esforço de pesquisa de um grupo diverso de profissionais oriundos de instituições públicas do estado do Pará e de Rondônia, demonstrando assim que o estado da arte sobre a Gestão Ambiental e Sustentável na Amazônia se produz de modo local a partir de cientistas, homens e mulheres, localmente envolvidos com as realidades desta região.

Em razão das discussões levantadas e dos resultados apresentados após um marcante rigor metodológico e analítico, o presente livro caracteriza-se como uma obra multidisciplinar amplamente recomendada para estudantes em cursos de graduação e

pós-graduação ou mesmo para o público não especializado nas Ciências Ambientais, por justamente trazer de modo didático e linguagem acessível novos conhecimentos sobre a realidade amazônica no Brasil.

Aproveite a obra e ótima leitura!

Elói Martins Senhoras

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>CAPÍTULO 1</b> .....   | <b>1</b>  |
| A CAPACIDADE ADAPTATIVA NA ZONA COSTEIRA AMAZÔNICA  |           |
| Ádanna de Souza Andrade   |           |
| Valter Vinícius Pereira Brandão   |           |
| Milena Marília Nogueira de Andrade  |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.1091915101</b>  |           |
| <b>CAPÍTULO 2</b> .....   | <b>21</b> |
| COMPOSIÇÃO TAXONÔMICA DE MACROCRUSTÁCEOS DECÁPODAS CAPTURADOS NA PESCA ARTESANAL COM PUÇÁ DE ARRASTO EM UMA ÁREA ESTUARINA AMAZONICA  |           |
| Thayanne Cristine Caetano de Carvalho   |           |
| Alex Ribeiro dos Reis   |           |
| Glauber David Almeida Palheta   |           |
| Nuno Filipe Alves Correia de Melo   |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.1091915102</b>  |           |
| <b>CAPÍTULO 3</b> .....   | <b>33</b> |
| DINÂMICA DAS PROPRIEDADES QUÍMICAS DA LITEIRA EM UM PLANTIO DE <i>Virola surimanensis</i> E FLORESTA SUCESSIONAL NA AMAZÔNIA ORIENTAL |           |
| Beatriz Cordeiro Costa  |           |
| Patrícia Mie Suzuki   |           |
| Walmer Bruno Rocha Martins  |           |
| Welton dos Santos Barros  |           |
| Mario Lima dos Santos   |           |
| Vanda Maria Sales de Andrade  |           |
| Francisco de Assis Oliveira   |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.1091915103</b>  |           |
| <b>CAPÍTULO 4</b> .....   | <b>43</b> |
| SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE ZEÓLITA 4A DOPADA COM Ba <sup>2+</sup> A PARTIR DE REJEITOS DE CAULIM DA AMAZONIA                         |           |
| Emanuelle Bentes da Silva   |           |
| Amanda Kesley Cardozo Cancio  |           |
| Nayara Aparecida Fonseca Couto  |           |
| Gisele de Aguiar Lima   |           |
| Kassia Lene Lima Marinho  |           |
| Bruno Apolo Miranda Figueira  |           |
| Ana Áurea Barreto Maia  |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.1091915104</b>  |           |
| <b>CAPÍTULO 5</b> .....   | <b>52</b> |
| UTILIZAÇÃO DO <i>TOPSOIL</i> PARA RESTAURAÇÃO FLORESTAL DE ÁREAS DEGRADADAS PELA MINERAÇÃO DE BAUXITA: FATORES A SEREM CONSIDERADOS   |           |
| Walmer Bruno Rocha Martins  |           |
| Beatriz Cordeiro Costa  |           |
| Helio Brito dos Santos Junior   |           |
| Mario Lima dos Santos   |           |
| Richard Pinheiro Rodrigues  |           |
| Francisco de Assis Oliveira   |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.1091915105</b>  |           |



|  |           |
|--|-----------|
| <b>CAPÍTULO 6 .....</b>  | <b>61</b> |
| AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DA EXPANSÃO URBANA NO IGARAPÉ SANTA BÁRBARA EM IGARAPÉ-MIRI/PARÁ |           |
| Sebastião da Cunha Lopes   |           |
| Tatiane Alves Lobato   |           |
| Felipe Pinheiro Lopes  |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.1091915106</b>   |           |
| <b>CAPÍTULO 7 .....</b>  | <b>71</b> |
| GESTÃO DE RESÍDUOS: ESTUDO DE CASO EM DIFERENTES CANTEIROS DE OBRAS EM PORTO VELHO (RO)            |           |
| Diego Henrique de Almeida  |           |
| Júlia Fonteles Lorenzetti  |           |
| Ianca Nayara Ramos Silva   |           |
| Saiuri Natori Brasil   |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.1091915107</b>   |           |
| <b>CAPÍTULO 8 .....</b>  | <b>82</b> |
| TURISMO, PLANEJAMENTO E RESÍDUOS SÓLIDOS NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL ALGODOAL/MAIANDEUA – PARÁ   |           |
| Ana Paula Melo de Moraes   |           |
| Fabrício Lemos de Siqueira Mendes  |           |
| Helena Doris de Almeida Barbosa  |           |
| Juliana Azevedo Hamoy  |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.1091915108</b>   |           |
| <b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>  | <b>95</b> |
| <b>ÍNDICE REMISSIVO .....</b>  | <b>96</b> |

## TURISMO, PLANEJAMENTO E RESÍDUOS SÓLIDOS NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL ALGODOAL/ MAIANDEUA – PARÁ

### Ana Paula Melo de Morais

Universidade Federal do Pará, Faculdade de  
Turismo  
Belém – Pará

### Fabício Lemos de Siqueira Mendes

Universidade Federal do Pará, Faculdade de  
Turismo  
Belém – Pará

### Helena Doris de Almeida Barbosa

Universidade Federal do Pará, Faculdade de  
Turismo  
Belém – Pará

### Juliana Azevedo Hamoy

Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos  
Estudos Amazônicos  
Belém – Pará

**RESUMO:** O crescimento desenfreado das populações no mundo urbano-industrial contemporâneo, leva a busca descontrolada dos recursos naturais, bem como pelo convívio com a natureza. Com a ascensão da atividade turística, principalmente em áreas naturais, o indivíduo passa a ser inimigo do ambiente, principalmente os inseridos em áreas protegidas. O presente artigo tem o objetivo de verificar o uso turístico e a produção dos resíduos sólidos durante a alta temporada na Área de Proteção Ambiental (APA) Algodoal-Maiandeuá (PA). Utilizou-se a pesquisa bibliográfica e

documental e pesquisa de campo *in loco*, com aplicação de questionários em alta temporada (julho e dezembro de 2016). Os questionários foram aplicados aos frequentadores da APA, comunidade local e ao gestor público responsável pelo Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará (IDEFLOR-BIO), além de registros fotográficos durante a pesquisa. Os dados evidenciaram que a APA Algodoal-Maiandeuá de acordo com a percepção dos entrevistados, necessita de infraestrutura adequada para a coleta e deposição dos resíduos sólidos. Soma-se a isso a deficiência no que tange a frequência da coleta de resíduos, produzidos pela comunidade e pelos comerciantes locais que acabam por adotar formas próprias de descarte do lixo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Turismo; resíduos; planejamento; Unidade de Conservação; APA Algodoal-Maiandeuá.

### TOURISM, PLANNING AND SOLID WASTE IN THE AREA OF ENVIRONMENTAL PROTECTION OF ALGODOAL / MAIANDEUA - PARÁ

**ABSTRACT:** As a result of the unbridled growth of populations in the contemporary urban-industrial world, it is visible the uncontrolled search for natural resources by humans, as

well as the search for coexistence with nature. With the rise of tourism, especially in natural areas, the individual becomes an enemy of the natural environment, especially those inserted in protected areas. Hereupon, this article aims to demonstrate a tourist panorama and the solid waste production during the high season in the Algodão-Maiandeuá (PA) Environmental Protection Area (EPA). In order to achieve the results and strengthen theoretical framework, was used bibliographic and documentary research, as well as in loco field researching, supported by questionnaires in July and December 2016, which are the months that have more tourists. The questionnaires were applied to EPA attendees, at the local community and the public manager responsible for the Pará State Forestry and Biodiversity Institute, besides photographic records during the research. The data revealed that the interviewed's perception needs adequate infrastructure for solid waste collection and disposal. Added to this the deficiency in the frequency of waste collection, produced by both the community and local traders who eventually provide their own forms of waste disposal.

**KEYWORDS:** Tourism; solid waste; planning; Environmental protection area, Algodão-Maiandeuá.

## 1 | INTRODUÇÃO

O crescimento desenfreado das populações humanas no mundo urbano-industrial contemporâneo, leva a busca desenfreada dos recursos advindos da natureza, pela sociedade. O desenvolvimento do conhecimento, aliado a expansão das tecnologias a partir da revolução industrial, resultou na facilidade e necessidade de deslocamento do indivíduo em curto tempo. Desencadeando o avanço do turismo, ou seja, as pessoas refugiam-se do cotidiano em lugares singulares aos olhos de si, a buscar relaxamento, lazer, entretenimento, estudos, negócios, que envolvam a necessidade de deslocamento (BENI, 1997).

Ruschmann (1997) pontua que a atividade turística é praticada pelas civilizações antigas, no entanto, consolidou-se a partir da segunda Guerra Mundial com a ascensão do capitalismo., reconhecimento de direitos trabalhistas e um consumo induzido descontrolado. Nessa perspectiva o fluxo de pessoas para regiões naturais se intensificou, fomentado pelo poderio econômico, o qual se configura também como importante elemento propulsor da economia local. Visto isso, a preocupação atual é planejar de forma equilibrada o uso dos recursos e a utilização destes pela sociedade, frente a limitação dos bens em virtude da exacerbada exploração do ambiente.

Acerca disso, Oliveira (2008) ressalta que os impactos ambientais decorrentes da atividade turística podem estar relacionados com os recursos naturais. E uma das causas da degradação ambiental, quando não planejado, é o Turismo de Massa (TM). Para Rejowski (2002), o TM teve sua origem com o surgimento de uma classe média com maior poder aquisitivo, com acesso a espaços antes elitizados, como termas, casinos, montanhas e praias.. Entretanto, o turismo como fenômeno, bem como o TM podem acarretar, nos ambientes naturais visitados a sobrecarga e impactos socioambientais,

a perda da autenticidade local, influência no processo de aculturação, além de que tais impactos podem ser irreversíveis senão planejados adequadamente.

No que se refere ao ambiente natural, Emídio (2006) dispõe que ele é um conjunto de condições, em que os ecossistemas do mundo natural são uma realidade de tempo e espaço. Esta pode ser tanto histórica como social, produz bens e serviços, os quais são destinados a atender a demanda das necessidades e sobrevivência de diversas espécies. Desse modo, para conter as atividades antrópicas predatórias, o Estado criou uma estratégia para reversão de tal processo, na tentativa de minimizar tais impactos com a criação de Áreas Protegidas (AP) (SILVA, 2008).

De acordo com a Convenção da Diversidade Biológica (BRASIL, 1992, p. 9) entende-se por AP “uma área definida geograficamente que é destinada, ou regulamentada, e administrada para alcançar objetivos específicos de conservação” que congregam os territórios quilombolas, as terras indígenas, áreas de preservação permanente e as reservas legais além das Unidades de Conservação da Natureza (UC). As UC são definidas como toda área instituída por lei com limites definidos que contém recursos e características naturais, conservados e protegidos pelo Estado e que se delimitam em duas categorias: de Uso Sustentável ou Direto e de Uso Restrito ou Indireto (BRASIL, 2000).

As UC de Uso Restrito não permitem o uso dos recursos e a presença humana nas mesmas. Já as UC de Uso Sustentável, permite a existência e uso dos recursos pelas populações tradicionais. E, uma das categorias das UC é a Área de Proteção Ambiental (APA), que conforme a Lei nº 9.985 (BRASIL, 2000, p. 9), diz que:

É uma área em geral extensa, com certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

Os impactos ambientais, decorrentes do turismo podem ser facilmente identificados conforme cita Feitosa e Gómez (2013), por deficiências no depósito, recolhimento e tratamento de resíduos sólidos, bem como por meio da poluição sonora e paisagística do local. Vale destacar que o turismo não é necessariamente uma atividade degradante. Ocorre que grande parte dos espaços turísticos não levam em consideração o planejamento turístico, que na visão de Beni (1999, p.12) é:

O processo de interferir e programar os fundamentos definidos do turismo que, conceitualmente, abrange em três pontos essenciais e distintos: estabelecimento de objetivos, definição de cursos de ação e determinação da realimentação, já que a atividade apresenta enorme interdependência e interação de seus componentes.

A função do planejamento é evitar que problemas futuros afetem um destino turístico, e Petrocchi (1998, p.19) afirma que “planejamento é a definição de um futuro desejado e de todas as providências necessárias à sua materialização”. Aliando-se ao pensamento de Ruschmann (2001, p. 66) “é a partir do planejamento que é possível estabelecer condições favoráveis para alcançar objetivos propostos”. Contudo é

possível minimizar as deficiências da atividade turística através do planejamento que corrija os problemas presentes, Nesse sentido, o presente estudo visa evidenciar o uso turístico e a produção dos resíduos sólidos durante a alta temporada na APA Algodual-Maiandeuá (PA), com a intenção de contribuir com o planejamento turístico local.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

### a) Área de Estudo

Localizada na Microrregião do Salgado, mais especificamente no município de Maracanã, o *locus* de estudo dista a 300 km de Belém, totalizando uma área equivalente a 2.378 hectares, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (BRASIL, 2010). A APA Algodual-Maiandeuá compreende duas Ilhas, a Ilha de Algodual e a Ilha de Maiandeuá a qual é dividida por um furo chamado Furo Velho ou Igarapé das Lanchas. A APA possui quatro comunidades: Algodual, Mocooca, Fortalezinha e Camboinha (QUARESMA, 2003).

Situada na região norte do Brasil a APA Algodual-Maiandeuá, foi a primeira UC litorânea no Estado do Pará. Nesse contexto, foi instituída APA em 1990 no dispositivo de Lei nº 5621, por conter o ambiente completamente apropriado para tal resolução. A ilha de Algodual, ou Ilha do Amor, encontra-se na parte mais externa do arquipélago, ao norte do município de Maracanã (PA), responsável administrativamente pela localidade (PARÁ, 2012).

A APA Algodual-Maiandeuá (Imagem 01) localiza-se no litoral nordeste do Pará (LIMA, et al., 2014). Integra o bioma amazônico, e a vegetação da ilha é composta de áreas de manguezais, vegetação secundária e espaços alagados e alagáveis, restinga e apicum (PARÁ, 2012).

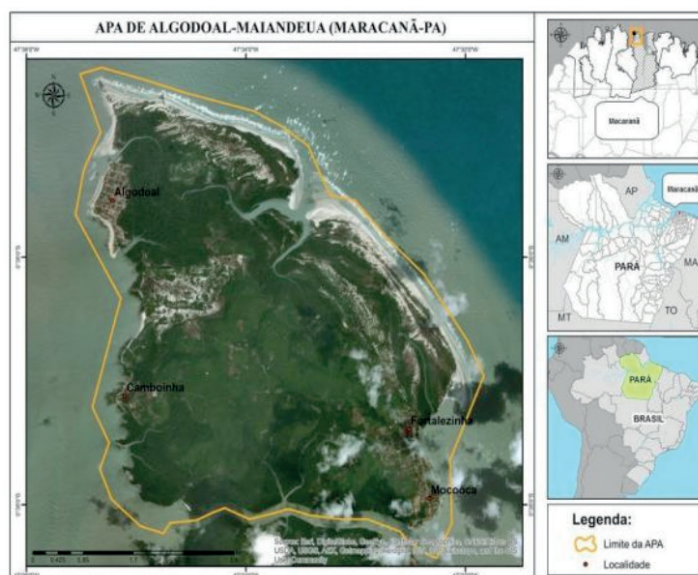


Imagem 01: Mapa de localização da APA Algodual-Maiandeuá.

Fonte: IDEFLOR-BIO, adaptado de Honda e Vasconcelos (2018).

As ilhas são ocupadas por aproximadamente 2.000 habitantes. A vila de Algodual possui a maior quantidade de habitantes (aproximadamente 960 residentes – 54%). A Ilha de Algodual foi nomeada pelos primeiros pescadores da região em alusão a existência da planta algodão-de-seda (*Calotropis procera*), e o nome Maiandeua, de origem tupi, significa Mãe da Terra (MAUÉS, et al., 2011).

O principal deslocamento para a ilha se dá a partir de ônibus intermunicipal com saídas de Belém a vila de Marudá, município de Marapanim (PA). De lá à Ilha é por transporte fluvial, saindo do porto de Marudá (PA), com duração de aproximadamente 45 minutos até o porto da vila de Algodual (PARÁ, 2007). Outra possibilidade se dá partindo de Belém a localidade de Mocooca, Maracanã. De lá até Algodual o trajeto pode ser feito de barco a motor e/ou caminhando. Vale ressaltar que tal possibilidade é mais demorada e, no entanto, possível de vivenciar as belezas locais.

## **b) Coleta e Análise dos Dados**

O trabalho foi realizado a partir de quatro etapas. A primeira foi o levantamento teórico-conceitual-documental do tema. A segunda etapa consistiu em pesquisa de campo com aplicação de 50 questionários aos turistas, 50 à população local, 15 aos donos de empreendimentos, uma entrevista com o gestor local do IDEFLOR-BIO, bem como registros fotográficos. Pelo exposto, totalizou-se uma amostra de 115 questionários. A terceira etapa confrontou a abordagem teórica com a pesquisa empírica, por fim, os dados foram tabulados, analisados e inseridos em planilha Excel para posterior produção de gráficos a fim de melhorar o entendimento da investigação.

## **3 | RESULTADOS**

Os resultados evidenciam que no âmbito da iniciativa privada, 60% dos donos de empreendimentos é do sexo masculino e 40% do sexo feminino; a faixa etária predominante está acima de 41 anos de idade (47%). Seguido pelas faixas entre 18 a 30 anos 40% e 31 a 40 anos 13%. Com relação a origem dos entrevistados, 93% são paraenses nascidos na APA e 7% são naturais do estado do Maranhão.

Observou-se que a maioria dos empreendimentos são de pessoas locais, residentes na ilha, ou frequentam-na somente a alta temporada para gerir os negócios. Já no quesito escolaridade, 40% dos entrevistados possui o ensino médio completo, 14% o ensino fundamental incompleto, 13% completou o ensino fundamental, 13% o ensino médio incompleto e 20% chegou ao ensino superior. Isso evidencia que as pessoas envolvidas com o turismo têm um certo nível de instrução.

Quanto a ocupação, de acordo com as entrevistas, 60% se autodenomina comerciante, 20% pescadores locais, 7% garçons, 7% vigilantes e 6% cozinheiros (as). Vale ressaltar que na baixa temporada esses entrevistados ocupam outras profissões além de ser comerciantes. Isso evidencia que a maior parte dos entrevistados está envolvida com atividades ligadas ao turismo.

Com relação aos turistas, 62% é do sexo masculino e 38% pertence ao feminino. Em relação à faixa etária, 76% dos entrevistados são jovens entre 18 a 30 anos, 14% está entre 31 a 40 anos e 10% acima de 41 anos. Quanto a origem dos turistas, todos são paraenses de diversas localidades. Evidencia-se assim que há um turismo interno, praticado por homens jovens para a Ilha.

No quesito escolaridade, 2% dos visitantes tem ensino médio incompleto, 18% completou o ensino médio, 48% cursa o ensino superior, 16% completou o ensino superior e 16% realizou pós-graduação. Quanto a profissão dos entrevistados, 26% são autônomos e 74% desempenham diversas funções (engenheiros, funcionários públicos, administradores, agrônomos, promotores de eventos, turismólogos e advogados). Evidenciando assim que os visitantes já estão efetivamente inseridos no mercado de trabalho.

Para os turistas foi perguntado se eles visitaram a Ilha em baixa temporada, 48% disse não ter visitado e 52% confirmou a visita. No quesito de quantidade de visitas em Algodoal, 52% já visitou acima de quatro vezes o local, 14% já visitou três vezes, 22% visitou duas vezes Algodoal e somente 12% dos visitantes estava pela primeira vez na Ilha. Isso evidencia que ela exerce efetivamente atratividade, tendo uma demanda continuamente de visitantes.

Da comunidade local identificou-se que 50% dos pesquisados é do sexo masculino e 50% do sexo feminino. Com faixa etária de 47% acima de 41 anos, 40% está entre os 31 a 41 anos e 13% dos moradores entrevistados têm de 18 a 30 anos. Em relação a escolaridade 2% têm o ensino fundamental completo, 18% o ensino fundamental incompleto, 48% não completou o ensino médio, 16% finalizou o ensino médio e 16% possui o ensino técnico. Nas questões de ocupação, 84% se intitulou pescador, 12% se auto indicou artesão e 4% disse ser fotógrafo e técnico em enfermagem, no entanto é real que apesar de se autodenominarem pescadores, alguns não exercem efetivamente a atividade, pois se direcionaram a prática de serviços ligados ao turismo.

O Gráfico 01 mostra a opinião dos três sujeitos da pesquisa referente as perguntas as perguntas: 1. Você acha que a atividade turística praticada na região é a principal produtora de lixo em Algodoal? 2. Na sua opinião os empreendimentos turísticos (restaurantes, pousadas e hotéis) depositam de forma correta o lixo produzido pela atividade turística em Algodoal?; 3. Você sabia que a Algodoal-Maiandeuá é uma APA?

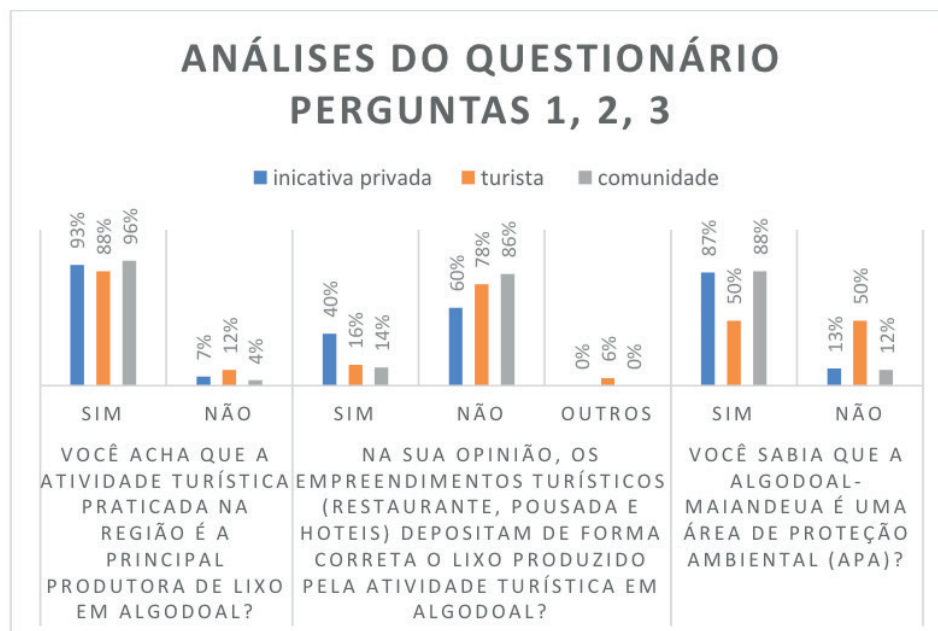


Gráfico 01: Frequência relativa para as questões 1, 2 e 3. Pesquisa de Campo, 2016.

Pode-se observar que todos os entrevistados, concordam que a atividade turística é a principal produtora de lixo da Ilha dado as elevadas porcentagens de respostas sim, 93%, 88% e 96% respectivamente, referente a pergunta 1. As respostas da pergunta 2, mostram que, na percepção dos entrevistados, os empreendimentos não descartam o seu lixo de maneira adequada com percentual de 60%, 78% e 86%.

Para os visitantes, 78% acredita que os empreendimentos turísticos não depositam os resíduos sólidos em um local adequado, 16% afirma que sim e, 6% alega que eles tentam depositar em lixeiras, só que devido a quantidade de lixo ser superior, os rejeitos acabam por se espalhar nas ruas e praias. Sendo assim se faz necessário sensibilizar os atores responsáveis pela instalação de lixeiras, a urgência em adequá-las ao volume de dejetos produzidos e inserir no contexto local ações ligadas a coleta seletiva e reciclagem. Os moradores informaram que 86% dos empreendimentos não deposita de forma correta o lixo produzido pelo estabelecimento e 14% afirma que sim.

Quanto a informação de que a Ilha de Algodoal é uma APA, 87% dos comerciantes e 88% da comunidade afirmam saber do fato, mas 50% dos visitantes ainda não detém dessa informação. Diante deste contexto sugere-se ações de sensibilização do visitante no sentido de informá-lo sobre a APA, bem como o tipo de comportamento que se faz necessário na Ilha diante da importância e fragilidade do ambiente natural.

O Gráfico 02 mostra os resultados das perguntas (com relação a limpeza de Algodoal durante a alta temporada (pergunta 4), ao descarte do lixo em locais adequados (pergunta 5) e se conhecem a destinação dadas ao lixo coletado na Ilha (pergunta 6).



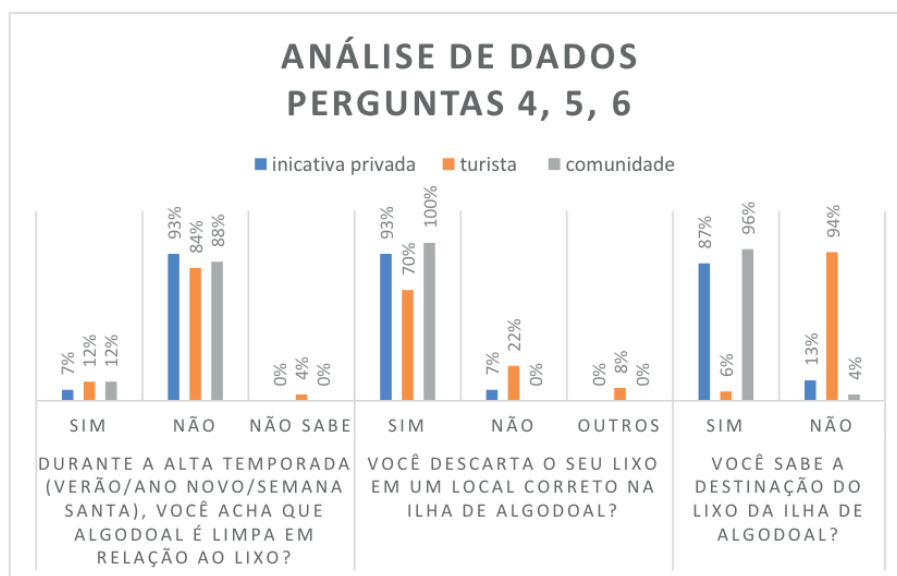


Gráfico 02: Frequência relativa para as questões 4, 5 e 6.

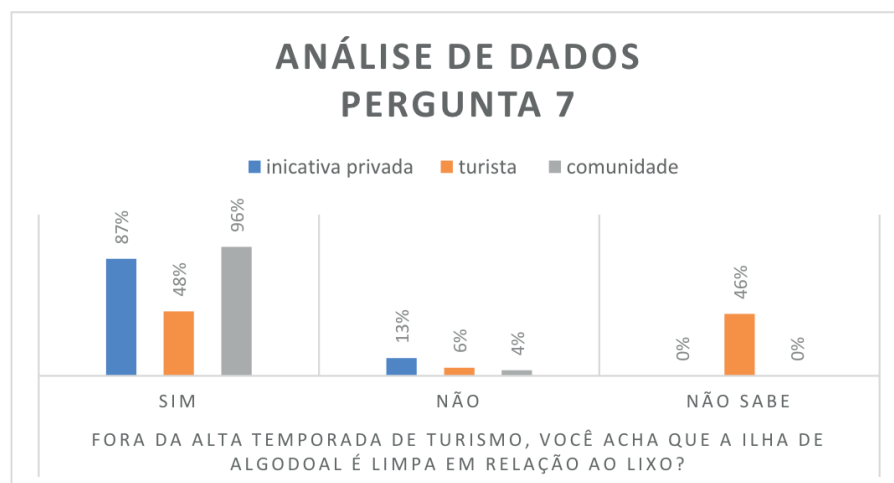
Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.

Há uma concordância de que a Ilha de Algodoal não é limpa em relação ao lixo durante a alta temporada, com percentuais com 93%, 84% e 88% de respostas negativas, e 7%, 12% de respostas positivas, 4% diz não saber, pois não frequentam a ilha durante a alta temporada. A pergunta (05) mostra a preocupação com o descartar do seu lixo em um local adequado, e evidencia-se que 93% dos comerciantes, 70% dos turistas e 100% da comunidade local afirma depositar em um local adequado, mas 7% dos comerciantes e 22% dos turistas alegam não jogar no local correto, pois não há na ilha lixeiras disponíveis. Tal resultado vai de encontro aos dados anteriormente apresentados no gráfico 01, pois os visitantes e turistas afirmaram que os empreendimentos turísticos locais não descartam o lixo produzido de maneira adequada.

Segundo os visitantes, existe a inquietude em relação a quantidade de rejeitos no ambiente. É necessária uma intervenção para conter os efeitos, do descarte inadequado, pois como constatado a Ilha e os empreendimentos não dispõem de estrutura suficiente para depositar os resíduos sólidos advindos do turismo. Vale ressaltar que, as áreas de praias, e/ou lugares onde são realizados eventos como *shows* e apresentações culturais, são os principais pontos críticos de acúmulo de lixo.

Quanto a pergunta 6 o Gráfico 02 exhibe que, 87% dos comerciantes entrevistados informou saber o destino dos resíduos sólidos produzidos na ilha; e apenas 13% não detém dessa informação. Com relação aos turistas 6% sabe o destino dos resíduos sólidos da Ilha de Algodoal, 94% não sabe para onde vão os rejeitos. Os moradores de Algodoal informaram que sabem a verdadeira destinação do lixo 96% e 4% desconhecem essa informação. Para a totalidade o lixo inorgânico é separado, coletado e encaminhado ao município de Maracanã, que é responsável pela vila de Algodoal, já o lixo orgânico é enterrado.

O Gráfico 03 e não menos importante exibe a pergunta 07: Fora da alta temporada de turismo você acha que Algodual é limpa em relação ao lixo?



Frequência relativa para a questão 7.

Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.

As respostas mostram que 87% dos empresários afirma que Algodual é limpa fora da alta temporada e 13% nega o questionamento. Quanto a opinião dos turistas, 48% diz que Algodual é limpa quando não está na alta temporada, 6% dos turistas entrevistados afirma que não e 46% informa não saber, pois nunca visitaram a Ilha de Algodual fora da alta temporada. Já na concepção da comunidade local 96% dos comunitários informou que a Ilha de Algodual é limpa fora da alta temporada e apenas 4% informou que não. Isso aponta que o volume de dejetos é provocado pela sazonalidade turística, logo, a ilha não se prepara para tais períodos, bem como a gestão local não desenvolve ações de sensibilização do público visitante com relação ao lixo.

Ao entrevistar o biólogo, funcionário do IDEFLOR-BIO e gestor da APA Algodual-Maiandeuca no período de 2016 a 2017, acerca das funções, operações e responsabilidades institucionais, foi relatado expressado que:

É função do Ideflor-Bio auxiliar na prática do plano de manejo e realizar ações de conservação ambiental com os moradores e turistas, além de unir a comunidade local com os possíveis projetos de ações realizados na APA como oficinas, palestras e reuniões. Como exemplo de operações temos a ação de sensibilização de moradores e visitantes da APA quanto a questão de deposição dos resíduos sólidos a qual acaba de ser realizada na ilha, a questão dos dejetos dos animais (cavalos) o qual está proibido ser jogado nas ruas ou na área de praia, desse modo, todo carroceiro tem que recolher os dejetos, assim como a ação de castração e vacinação dos animais (cachorro e gatos) na ilha, tendo em vista que este não é um ambiente para animais de estimação. Outra responsabilidade nossa é intervir em atividades que comprometem ou causem danos/impactos ao meio ambiente da APA, a exemplo disso temos o empreendimento Raiz do Mangue que foi interditado pelo Ideflor-bBo, visto que foi construído em cima do mangue, uma área restritamente proibida. Com relação a coleta de lixo e a exposição em excesso de resíduos sólidos durante a alta temporada, a responsabilidade é da prefeitura de Maracanã. (Pesquisa de Campo, 2017).

Observa-se que o discurso do gestor vai de encontro aos dados coletados na Ilha e aos discursos dos entrevistados. Para melhor entendimento e visualização do que ocorre na APA de Algodoal-Maiandeuá, foram realizados registros fotográficos. As Fotografias 01 e 02 mostram os arredores de um dos empreendimentos mais visitados no local durante a baixa e alta temporadas.



Fotografia 01: Parte da praia próxima a um empreendimento durante a baixa temporada na praia da princesa.

Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.

Fotografia 02: Faixa de praia próxima a um dos empreendimentos durante a alta temporada na praia da princesa.

Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.

Pelo o que foi observado em campo e pelos dados coletados, as ações dinamizadas pelo órgão gestor tem que ser constantes e principalmente articuladas com as comunidades locais e os empresários do segmento turístico. Em função da flutuação de visitantes, ações mais efetivas precisam ser dinamizadas a fim de que tal cenário se reverta. A parceria com instituições de outras localidades próximas ou até mesmo de Belém, e entre o IDEOFLO-BIO e a Secretaria de Turismo podem colaborar de maneira efetiva para a resolução do problema, convergindo ações e iniciativas que colaborem para o êxito da APA.

#### 4 | CONCLUSÕES

Conclui-se que grande parte dos turistas desconhecem que a Ilha de Algodoal-Maiandeuá é uma APA, mas a população local é ciente desta informação, tendo, portanto, um sentimento de pertencimento e valorização do local. Detectou-se que a Ilha juntamente com os empreendimentos não possui infraestrutura suficiente para o depósito e coleta de resíduos sólidos. Identificou-se ainda que os espaços públicos da APA não dispõem de lixeiras.

A pesquisa mostrou que a quantidade de lixo produzido na Ilha multiplica-se durante a alta temporada compreendida nos meses de julho e dezembro bem como em feriados prolongados. Constatou-se que há um esforço dos donos de empreendimentos

em depositar o lixo de forma correta, no entanto o órgão público responsável pela coleta desses resíduos, não colabora em manter uma frequência da atividade, o que acarreta em uma exposição volumosa, estética e fisicamente problemática, poluindo o solo e o lençol freático, contaminando a água, pessoas e animais como visualizados nos registros fotográficos. Além disso, notou-se que pelos relatos do gestor há um empenho do IDEFLOR-BIO, em contribuir, através de ações de sensibilização com a comunidade, comerciantes e visitantes, no entanto, sem a intervenção da entidade competente à coleta de resíduos, tais medidas ficam invisíveis.

A atividade turística que ocorre em Algodual-Maiandeuá, não é planejada, desse modo fica aparente o descaso e os possíveis impactos que o turismo pode provocar. Entende-se que o PM é um dos documentos legais, no qual definiu as diretrizes para o planejamento/implementação do turismo na localidade, mas com a pesquisa em foco, se pode observar que o mesmo menciona sucintamente as questões relacionadas a turismo e a deposição de resíduos sólidos tanto da população local como da atividade, além disso tal plano foi implantado a mais de 5 anos e ainda não dispôs de revisão, visto que de acordo com o SNUC o plano de manejo tem que ser revisado a cada 5 anos. Desse modo, os impactos negativos causados pela atividade turística serão visíveis, pois não há um instrumento eficaz que direcione ações para minimizar tais efeitos.

A investigação expôs ainda que, de acordo com a percepção da maioria dos entrevistados, a Ilha de Algodual é limpa durante a baixa temporada, divergindo assim com as respostas da pergunta sobre a alta temporada. Nesse viés, traduz-se que devido à deficiência na frequência da coleta dos resíduos sólidos e a falta de infraestrutura na Ilha de Algodual, ocorre a exposição excessiva do lixo, ocasionando danos ao meio ambiente. O ser humano é o principal responsável pelos efeitos negativos ocorridos nas últimas décadas na Terra, e se não forem tomadas decisões que possam minimizar tais efeitos, a humanidade entrará em um caos cuja desordem foi o próprio ser quem causou. A inquietação de diversos organismos quando o assunto é a questão ambiental se faz verídica, visto que algo irremediável pode acontecer se não forem tomadas medidas para impedir ações avassaladoras.

De acordo com a perspectiva dos diferentes atores entrevistados, é evidente a ineficiência da coleta de resíduos sólidos na APA Algodual-Maiandeuá, onde podemos observar a falta de infraestrutura e planejamento turístico recorrente na localidade. Apesar da presença do poder público estadual em nome do Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará como visualizado nas ações de sensibilização e intervenção, tais medidas não são suficientes para cobrir as lacunas deixadas pela ausência do Estado, inclusive relacionada ao turismo. Tal atividade mais do que uma saída econômica é um fator de integração da sociedade autóctone com os visitantes, possibilitando as trocas interculturais.

No entanto, para que seja mantido o equilíbrio mútuo das relações humanas na Ilha de Algodual, a qual dispõe de um cenário singular e belezas cênicas, são

necessárias medidas que valorizem acima de tudo o respeito para com a comunidade em que lá habita. Se for mantido o ritmo em que as ações humanas se encontram, é muito provável que as futuras gerações não desfrutem desses espaços naturais. Conseqüentemente as populações ficarão enclausuradas nas poluições dos grandes centros urbanos, facilmente expostos ao estresse da vida cotidiana. (Re)produzindo e replicando o cotidiano nem sempre feliz, uma urbanidade que vem destruindo os espaços de oxigênio puro e natural, para dar lugar ao vazio capital.

## REFERÊNCIAS

BENI. **Análise estrutural do turismo**. São Paulo: Senac, 1997.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Convenção Sobre Diversidade Biológica (CDB)**. Brasília: MMA, 1992.

BRASIL. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC**: a lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000. Brasília: MMA/SBF, 2000, (32 p.)

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sensu comunidades município de maracanã**. Brasil: 2010.

EMÍDIO, T. **Meio Ambiente & Paisagem**. SENAC. São Paulo. 2006.

FEITOSA, M., GÓMEZ, C. Aplicação do Tourism Ecological Footprint Method para avaliação dos Impactos Ambientais do Turismo em Ilhas: um estudo em Fernando de Noronha. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, 7 (2), 220-238, 2013. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=504152258004>>. Acesso 18 abr.de 2018.

LIMA, M. de N. B; et al. Ecosistema manguezal: um estudo sobre percepção, interpretação e representação ambiental visando a conservação da natureza, na área de proteção ambiental Algodoal/maiandeuá, Pará. In: IV ENCONTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM CONTEXTO ESCOLARES, Belém, 2014. **Anais...** Belém, 2014. p. 74 – 83.

MAUÉS, A; et al. **Guia de visitação da APA de Algodoal-Maiandeuá**. Secretaria de Estado de Meio Ambiente. Belém: SEMA, 2011.

OLIVEIRA, E. S. **Impactos socioambientais e econômicos do turismo e suas repercussões no desenvolvimento local**: o caso de Itacaré –Bahia. 2008. 153 f. Dissertação (Mestrado em Cultura e Turismo) – Universidade Estadual de Santa Cruz e Universidade Federal da Bahia, Bahia, 2008.

PARÁ. Secretaria de Estado de Meio Ambiente. **Roteiro metodológico para a elaboração de plano de manejo das unidades de conservação do estado do Pará**. Belém: SEMA, 2007.

PARÁ. Secretaria de Estado de Meio Ambiente. **Plano de manejo da Área de Proteção Ambiental de Algodoal-Maiandeuá**. – Belém: SEMA, 2012.

PETROCCHI, M. **Turismo, planejamento e gestão**. São Paulo: Futura, 1998

QUARESMA, H. D. de A. B. **O desencanto da princesa**: pescadores tradicionais e turismo na área de proteção ambiental de Algodoal/Maiandeuá. Belém: NAEA, 2003.

REJOWSKI, M. **Turismo no percurso do tempo**. São Paulo. Aleph, 2002

RUSCHMANN, D. V. D. M. **Turismo e planejamento sustentável**: a proteção do meio ambiente. São Paulo: Papirus, 1997.

\_\_\_\_\_. **Marketing turístico**: um enfoque promocional. 7. ed. Campinas: Papirus editora, 2001.

SILVA, D. L. B. Turismo e comunidades tradicionais: as injustiças cometidas com as populações residentes no parque nacional dos lençóis maranhenses frente ao avanço da exploração turística local. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE TURISMO SUSTENTÁVEL, II., Fortaleza, 2008. **Anais...** Fortaleza, 2008. p. 1- 19.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**ELÓI MARTINS SENHORAS** Professor associado e pesquisador do Departamento de Relações Internacionais (DRI), do Programa de Especialização em Segurança Pública e Cidadania (MJ/UFRR), do Programa de MBA em Gestão de Cooperativas (OCB-RR/UFRR), do Programa de Mestrado em Geografia (PPG-GEO), do Programa de Mestrado em Sociedade e Fronteiras (PPG-SOF), do Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional da Amazônia (PPG-DRA) e do Programa de Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT) da Universidade Federal de Roraima (UFRR). Graduado em Economia. Graduado em Política. Especialista pós-graduado em Administração - Gestão e Estratégia de Empresas. Especialista pós-graduado em Gestão Pública. Mestre em Relações Internacionais. Mestre em Geografia - Geoeconomia e Geopolítica. Doutor em Ciências. *Post-Doc* em Ciências Jurídicas. *Visiting scholar* na Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), na University of Texas at Austin, na Universidad de Buenos Aires, na Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, México e na National Defense University. *Visiting researcher* na Escola de Administração Fazendária (ESAF), na Universidad de Belgrano (UB), na University of British Columbia e na University of California, Los Angeles. Professor do quadro de Elaboradores e Revisores do Banco Nacional de Itens (BNI) do Exame Nacional de Desempenho (ENADE) e avaliador do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (BASis) do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP/MEC). Professor orientador do Programa Agentes Locais de Inovação (ALI) do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE/RR) e pesquisador do Centro de Estudos em Geopolítica e Relações Internacionais (CENEGRI). Organizador das coleções de livros Relações Internacionais e Comunicação & Políticas Públicas pela Editora da Universidade Federal de Roraima (UFRR), bem como colunista do Jornal Roraima em Foco. Membro do conselho editorial da Atena Editora.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Águas Estuarinas 25, 26, 28, 30

Amazônia 1, 5, 19, 21, 23, 28, 29, 31, 33, 35, 38, 39, 40, 41, 51, 52, 55, 58, 60, 63, 95

Amazônia Oriental 19, 33, 40

Área de Estudo 5, 8, 85

Área de Proteção Ambiental 82, 84, 93

Articulação Institucional 1, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 15

### C

Camarão 21, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31

Canteiro de Obras 71, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79

Capacidade Adaptativa 1, 3, 4, 5, 7, 8, 13, 14, 15

Cidade 64, 71

CONAMA 71, 72, 74, 75, 78, 79, 80

Consórcio 8, 10, 19

Construção Civil 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81

### D

Degradação Ambiental 6, 61, 63, 83, 96

Diversidade 15, 21, 27, 33, 36, 37, 39, 44, 45, 57, 84, 93

### E

Ecosistema 26, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 52, 56, 57, 61, 65, 68, 69, 93

Ecosistema Florestal 39, 57

Educação Ambiental 61, 68, 69, 93

Estruturas de Contenção 1, 7, 8, 12, 15

Estuário Amazônico 26, 28

Exposição 3, 4, 90, 92

### F

Floresta 33, 35, 38, 39, 41, 42, 52, 54, 55, 57, 58

Floresta Sucessional 33, 38, 39

### G

Gestão de Resíduos 71, 73, 79, 80

### I

Igarapé 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 85

Impactos Ambientais 52, 61, 83, 84, 93



## L

Linha de Costa 2

Liteira 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40

LITEIRA 33

Lixo 27, 63, 67, 82, 87, 88, 89, 90, 91, 92

Local 1, 3, 4, 5, 15, 16, 20, 23, 27, 29, 30, 38, 53, 61, 62, 63, 66, 68, 69, 75, 76, 79, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94

## M

Macrocrustáceos 21, 22, 24, 25, 32

Mineração 44, 50, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59

Moradores 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 87, 88, 89, 90

Município 1, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 16, 18, 21, 22, 26, 30, 31, 35, 38, 39, 56, 57, 61, 63, 64, 73, 74, 76, 77, 78, 79, 85, 86, 89, 93

## P

Pará 1, 2, 3, 5, 6, 8, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 28, 29, 30, 31, 33, 35, 40, 43, 52, 53, 55, 57, 60, 61, 62, 82, 83, 85, 86, 92, 93

Pesca Artesanal 21, 22, 25, 27, 28

Planejamento 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 58, 74, 77, 82, 84, 85, 92, 93, 94

Planejamento Urbano 1, 5, 7, 8, 9, 10, 13, 15, 17

Política Nacional de Resíduos Sólidos 72, 80

População Local 61, 69, 86, 91, 92

Propriedades Químicas 33, 39

PROPRIEDADES QUÍMICAS 33

## R

Recuperação de Áreas Degradadas 55

Região 2, 6, 8, 14, 19, 20, 27, 28, 31, 33, 35, 36, 46, 49, 50, 65, 68, 85, 86, 87

Resíduos da Construção Civil 71, 72, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81

Resíduos Sólidos 67, 72, 77, 80, 82, 84, 85, 88, 89, 90, 91, 92

Risco 3, 7, 9, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 62, 63, 68

Rondônia 71, 73, 80

## S

Sensibilidade 3, 4

Siri 21, 25, 28, 31

Sistema de Informação Geográfica 1, 7, 9, 14, 15

Solo 7, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 92

Solo Superficial 52, 53, 54, 55, 56, 58

Sucessão Florestal 57

## **T**

Topsoil 41, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60

Turismo 2, 82, 83, 84, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 94

## **U**

Unidade de Conservação 60, 82

Urbanização 7, 18, 61, 62, 63, 64

## **V**

Vulnerabilidade 1, 2, 3, 4, 5, 15, 16, 17, 18, 19

## **Z**

Zona Costeira 1, 3, 5, 6, 10, 11, 15, 17, 18, 20

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7247-710-9



9 788572 477109