



Flávia Rebelo Mochel
(Organizadora)

Gerenciamento Costeiro e Gerenciamento Portuário 2

Atena
Editora
Ano 2019

Flávia Rebelo Mochel
(Organizadora)

Gerenciamento Costeiro e Gerenciamento Portuário 2

Atena Editora
2019

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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
G367	Gerenciamento costeiro e gerenciamento portuário 2 [recurso eletrônico] / Organizadora Flávia Rebelo Mochel. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Gerenciamento Costeiro e Gerenciamento Portuário; v. 2) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-620-1 DOI 10.22533/at.ed.201191109 1. Portos – Administração. I. Atena Editora. CDD 387.1
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

A obra “Gerenciamento Costeiro e Gerenciamento Portuário 2” é uma coletânea de trabalhos científicos que situa a discussão sobre tópicos do desenvolvimento e seus impactos socioambientais em diversas localidades da zona costeira brasileira, de maneira interdisciplinar e contextualizada.

Os capítulos abordam resultados de investigações, estudos de caso, aplicações de tecnologias, modelagens e protocolos de pesquisa, nos campos das Ciências Ambientais e Sociais, Geociências, Engenharia Ambiental, Planejamento e Gestão de atividades socioeconômicas.

Neste segundo volume, o objetivo essencial foi difundir o conhecimento adquirido por diferentes grupos de pesquisa e apresentar o que está sendo desenvolvido nas instituições de ensino e pesquisa do país no tocante às aplicabilidades desse conhecimento para a gestão das áreas costeiras e portuárias. A demanda crescente por áreas para o estabelecimento de indústrias, terminais, embarcadouros, expansão das cidades, para o incremento da economia, geração de emprego e renda, desemboca nos desafios de gerir atividades conflitantes e nas consequências sobre a sociedade e o meio ambiente. Somam-se à ocupação humana, a dinâmica natural da zona costeira, influenciada por uma indissociável interação oceano-atmosfera, por movimentos sísmicos e eustáticos, modelando ambientes de alta e baixa energia, alterando o nível dos mares e reestruturando o litoral e as populações que aí vivem.

A complexidade dos fatores intrínsecos à uma zona de interface entre moduladores continentais e marinhos remete à importância de políticas públicas específicas de gerenciamento socioambiental, debatidas e construídas em consonância com a sociedade.

Conteúdos apresentados aqui se propõem a contribuir com o conhecimento de educadores, pesquisadores, estudantes e todos os interessados na zona costeira em seus aspectos metodológicos, conceituais e operacionais, ambiente esse frágil e heterogêneo vital para a manutenção da economia, da sociedade e da vida.

A Atena Editora investe na relevância da divulgação científica ao oferecer ao público uma obra que contém registros obtidos por diversos grupos de pesquisa comprometidos com a sustentabilidade e exposta de maneira objetiva e educativa.

Flávia Rebelo Mochel

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
COMPACTAÇÃO DE PRAIS ARENOSAS: EFEITOS DE ESPIGÕES COSTEIROS E TRÁFEGO DE VEÍCULOS, ILHA DO MARANHÃO – BRASIL	
Janiussom da Costa Botão	
Brunno Jansen Franco	
Daniel de Matos Pereira	
Jordan Syllas Saraiva Leite	
Saulo Santiago de Albuquerque	
Thais da Silva Melo	
Valléria Vieira Pereira	
Leonardo Gonçalves de Lima	
DOI 10.22533/at.ed.2011911091	
CAPÍTULO 2	13
AVALIAÇÃO DO CLIMA DE ONDAS <i>SWELL</i> NA PLATAFORMA CONTINENTAL DO MARANHÃO E SEU COMPORTAMENTO SOB CONDIÇÕES EXTREMAS	
Gustavo Souza Correia	
Cláudia Klose Parise	
DOI 10.22533/at.ed.2011911092	
CAPÍTULO 3	26
APLICABILIDADE DO MODELO HABITAT RISK ASSESSMENT DO INVEST PARA GESTÃO DE ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	
Laura Dias Prestes	
Julia Nyland do Amaral Ribeiro	
Milton Lafourcade Asmus	
Tatiana Silva da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.2011911093	
CAPÍTULO 4	36
ESTIMATIVA DAS TAXAS DE TRANSPORTE SEDIMENTAR AO LONGO DA COSTA BRASILEIRA	
Tháisa Beloti Trombetta	
William Correa Marques	
Ricardo Cardoso Guimarães	
DOI 10.22533/at.ed.2011911094	
CAPÍTULO 5	48
A PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL COSTEIRO E O PROGRAMA DE VISITAÇÃO E CONSERVAÇÃO DA ILHA DO CAMPECHE	
Gabriela Decker Sardinha	
Camila Andreussi	
Diego Melo Arruda Rodrigues	
Fernanda Cirello	
DOI 10.22533/at.ed.2011911095	
CAPÍTULO 6	59
ABORDAGEM INTEGRADA PARA A RECUPERAÇÃO DE MANGUEZAIS DEGRADADOS EM ÁREAS PORTUÁRIAS COM ESTUDO DE CASO EM SÃO LUÍS, MARANHÃO	
Flávia Rebelo Mochel	
Ivanilson Luiz Alves Fonseca	
DOI 10.22533/at.ed.2011911096	

CAPÍTULO 7	72
ROUTE BRASIL: UMA ROTA DE SOLUÇÕES PARA O PROBLEMA DO LIXO NO MAR	
Simao Filippe Pedro da Costa Tony de Carlo Vieira Nicole Machado Correa Julia Nyland do Amaral Ribeiro	
DOI 10.22533/at.ed.2011911097	
CAPÍTULO 8	75
MONTAGEM, VALIDAÇÃO E INSTALAÇÃO DE UM SISTEMA SENSOR ULTRASSÔNICO DE BAIXO CUSTO PARA MEDIÇÃO DE NÍVEL FREÁTICO EM AMBIENTES COSTEIROS	
Bento Almeida Gonzaga Deivid Cristian Leal Alves Jean Marcel de Almeida Espinoza Miguel da Guia Albuquerque Tatiana de Almeida Espinoza	
DOI 10.22533/at.ed.2011911098	
CAPÍTULO 9	85
MORPHODYNAMICS AND MACROFAUNA COMMUNITIES IN 12 SANDY BEACHES OF BRAZIL NORTHEAST: A SEMIARID TROPICAL STUDY	
Liana Rodrigues Queiroz Cristina de Almeida Rocha-Barreira	
DOI 10.22533/at.ed.2011911099	
CAPÍTULO 10	107
OS OBJETIVOS DA AGENDA AMBIENTAL PORTUÁRIA COMO INSTRUMENTOS DE ARTICULAÇÃO ENTRE GESTÃO AMBIENTAL PORTUÁRIA E GERENCIAMENTO COSTEIRO: AÇÕES DESENVOLVIDAS NO PORTO DE SUAPE (PERNAMBUCO)	
Sara Cavalcanti Wanderley de Siqueira Danielle Cássia dos Santos Thaís de Santana Oliveira Ingrid Zanella Andrade Campos Daniele Laura Bridi Mallmann Matheus Aragão de Melo Gusmão	
DOI 10.22533/at.ed.20119110910	
CAPÍTULO 11	114
ANÁLISE POR SENSORIAMENTO REMOTO DE ÁREAS SOB EROÇÃO EM MANGUEZAIS E SISTEMAS COSTEIROS NO MUNICÍPIO DE APICUM AÇU, ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL-APA- DAS REENTRÂNCIAS MARANHENSES, BRASIL	
Flávia Rebelo Mochel Cássio Ibiapina Cardoso Ivanilson Luís Alves Fonseca	
DOI 10.22533/at.ed.20119110911	
SOBRE A ORGNIZADORA	126
ÍNDICE REMISSIVO	127

A PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL COSTEIRO E O PROGRAMA DE VISITAÇÃO E CONSERVAÇÃO DA ILHA DO CAMPECHE

Gabriela Decker Sardinha

Universidade Federal do Rio Grande
Rio Grande – RS

Camila Andreussi

Universidade Federal de Santa Catarina
Florianópolis – SC

Diego Melo Arruda Rodrigues

Universidade Federal de Santa Catarina
Florianópolis – SC

Fernanda Cirello

Universidade Federal de Santa Catarina
Florianópolis – SC

RESUMO: A interação humana com os mares e oceanos nas áreas costeiras tem modificado a paisagem ao longo da história e tem um papel crucial na formação do patrimônio cultural costeiro. A preservação destes bens, entretanto, tem sido um processo demasiadamente difícil devido a uma série de fatores. Localizada ao leste de Florianópolis (SC), a Ilha do Campeche possui alta diversidade de ecossistemas e abriga a maior concentração de oficinas líticas e gravuras rupestres do litoral brasileiro. Em 2002 foi instaurado o Programa de Visitação e Conservação da Ilha do Campeche com o intuito de ordenar a atividade turística realizada na área, tombada como Patrimônio Arqueológico e Paisagístico Nacional, assim como realizar

atividades de educação patrimonial e ambiental. De dezembro de 2005 a 2019 a Ilha do Campeche recebeu mais de 614 mil visitantes e o Programa atendeu a mais de 120 mil deles. Devido ao seu potencial turístico a Ilha do Campeche é alvo de diversos interesses e cenário de múltiplos conflitos, principalmente no que diz respeito aos seus usos. Perante um contexto no qual, não há políticas específicas voltadas à gestão do patrimônio cultural em zonas costeiras, a existência do Programa de Visitação e Conservação e a atuação da equipe de visitação se mostram de extrema importância para a gestão e proteção da Ilha do Campeche e do patrimônio cultural costeiro, podendo servir de modelo a sítios arqueológicos em cenários análogos.

PALAVRAS-CHAVE: Ilha do Campeche, Patrimônio Arqueológico, Visitação, Conservação, Zona Costeira.

INTRODUÇÃO

A interação humana com os mares e oceanos nas áreas costeiras tem modificado a paisagem ao longo da história e tem um papel crucial na formação do patrimônio cultural costeiro. Este, abrangendo áreas emersas e submersas, é parte importante dos recursos culturais e requer a devida valorização a fim

de cumprir seu papel na promoção do desenvolvimento sustentável (KHAKZAD; PIETERS; VAN BALEN, 2015).

Entretanto, a tarefa de incluir recursos culturais costeiros em planos de gerenciamento costeiro tem sido um processo demasiadamente difícil devido a uma série de fatores naturais, econômicos, sociais e políticos (CALLEGARI; VALLEGA, 2002; KHAKZAD; PIETERS; VAN BALEN, 2015; VALLEGA, 2003)

1.1 Legislação Internacional

No que tange à proteção do patrimônio cultural costeiro há dois regimes de vital importância: a Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial Cultural e Natural, e a Convenção sobre a Proteção do Patrimônio Cultural Subaquático.

A primeira foi estabelecida na Conferência Geral das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura, em Paris no ano de 1972. Diante da constante ameaça a qual os patrimônios natural e cultural estão expostos, decidiu-se pela adoção de disposições convencionais que estabelecessem um sistema eficaz de proteção coletiva do patrimônio cultural e natural de valor universal (UNESCO, 1972). Para os fins da convenção foram considerados como patrimônio cultural

- Os monumentos – Obras arquitetônicas, de escultura ou de pintura monumentais, elementos de estruturas de carácter arqueológico, inscrições, grutas e grupos de elementos com valor universal excepcional do ponto de vista da história, da arte ou da ciência;
- Os conjuntos – Grupos de construções isoladas ou reunidos que, em virtude da sua arquitetura, unidade ou integração na paisagem têm valor universal excepcional do ponto de vista da história, da arte ou da ciência;
- Os locais de interesse – Obras do homem, ou obras conjugadas do homem e da natureza, e as zonas, incluindo os locais de interesse arqueológico, com um valor universal excepcional do ponto de vista histórico, estético, etnológico ou antropológico.

O patrimônio natural, por sua vez, foi definido como

- Os monumentos naturais constituídos por formações físicas e biológicas ou por grupos de tais formações com valor universal excepcional do ponto de vista estético ou científico;
- As formações geológicas e fisiográficas e as zonas estritamente delimitadas que constituem habitat de espécies animais e vegetais ameaçadas, com valor universal excepcional do ponto de vista da ciência ou da conservação;
- Os locais de interesse naturais ou zonas naturais estritamente delimitadas, com valor universal excepcional do ponto de vista a ciência, conservação ou beleza natural.

Além das definições de patrimônio e as formas de protegê-lo, a Convenção de 72 também delimitou as obrigações dos Estados membros, dentre as quais se destacam a identificação do patrimônio em seu território; a proteção, conservação, valorização

e transmissão às gerações futuras de seu patrimônio natural e cultural; a adoção de uma política geral que vise determinar uma função ao patrimônio e que o integre aos programas de planificação e a instauração de serviços de proteção e valorização do seu patrimônio (UNESCO, 1972).

Atualmente, 192 são signatários desta convenção e baseiam-se nesta para o desenvolvimento de suas políticas nacionais relativas aos patrimônios natural e cultural.

A Convenção sobre a Proteção do Patrimônio Cultural Subaquático (UNESCO, 2001), por sua vez, foi adotada apenas em 2001. Esta possui como princípios

- A obrigação de preservar o Patrimônio Cultural Subaquático – os Estados Partes devem preservar o Patrimônio Cultural Subaquático e agir coordenadamente. A convenção incentiva a pesquisa científica e o acesso ao público.
- A preferência pela preservação *in situ* - a preservação *in situ* do Patrimônio Cultural Subaquático deve ser considerada como a primeira e opção antes de permitir ou de empreender qualquer atividade num sítio. A recuperação dos objetos pode ser autorizada com a finalidade de permitir uma contribuição significativa à proteção ou ao conhecimento científico sobre o Patrimônio Cultural Subaquático.
- A ausência de exploração comercial - a Convenção de 2001 estipula que o Patrimônio Cultural Subaquático não deve ser de forma alguma explorado para o comércio ou a especulação e que não deve ser dispersado. Este regulamento está em conformidade com os princípios morais que se aplicam ao Patrimônio Cultural em terra. Não deve ser compreendido como impedimento para a pesquisa e o turismo arqueológico.
- Socialização de informação e conhecimento - muitos Estados ainda não formaram um número suficiente de arqueólogos subaquáticos. A Convenção incentiva o treinamento em arqueologia subaquática, transferência de tecnologias e compartilhamento de informação.

Esta convenção foi estabelecida com objetivos semelhantes ao de 1972, a fim de reforçar os mecanismos de proteção do patrimônio. Entretanto, como a jurisdição e o direito de soberania no mar são distintos do que na porção terrestre dos Estados, ficou estabelecida a aplicação desta no contexto e em conformidade com o direito internacional, incluindo a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CONVEMAR). Desta forma, ficaram estabelecidas diretrizes específicas para o patrimônio localizado em águas continentais, no mar territorial, na zona contígua, na zona econômica exclusiva e na plataforma continental de cada Estado parte (UNESCO, 2001).

1.2 Brasil

O Brasil possui mais de 26 mil sítios arqueológicos cadastrados e reconhece a sua importância como representantes dos grupos humanos responsáveis pela formação da identidade cultural brasileira. A proteção dos bens de natureza arqueológica está presente, desde a criação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), no texto do Decreto-Lei nº 25, de 1937 (INSTITUTO DO

PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL, 2014). Reconhecidos como parte integrante do Patrimônio Cultural Brasileiro pela Constituição Federal de 1988, em seu artigo 216, os bens de natureza material de valor arqueológico são definidos e protegidos pela Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961, que também define diretrizes de proteção, utilização e pesquisa em sítios arqueológicos (CASA CIVIL, 1961). A legislação brasileira ainda define os dois principais instrumentos de proteção do patrimônio arqueológico: o tombamento e o plano diretor estratégico. O tombamento é a forma mais antiga de proteção do patrimônio e proíbe a destruição de bens culturais tombados, colocando-os sob a responsabilidade do IPHAN. O plano diretor, por sua vez, é uma ferramenta mais política, pois representa função essencial para o Centro Nacional de Arqueologia (CNA) ao definir uma política nacional para o Patrimônio Arqueológico Brasileiro, em seus aspectos de identificação, pesquisa, proteção, promoção e socialização (INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL, 2014).

Outra forma adotada pelo governo brasileiro de proteger áreas de interesse, entretanto com foco voltado para os atributos naturais do território, é o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Em vigor desde 2002, tem como objetivo principal a manutenção e preservação da diversidade biológica no território nacional e nas águas jurisdicionais, além de promover o desenvolvimento sustentável. É mencionada ainda na lei a proteção de características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural (CASA CIVIL, 2002). Entretanto esse papel tem sido negligenciado.

1 | A ILHA DO CAMPECHE

Localizada ao leste de Florianópolis, a Ilha do Campeche (Figura 1) possui alta diversidade de ecossistemas e a maior concentração de oficinas líticas e gravuras rupestres do litoral brasileiro (Figura 2).

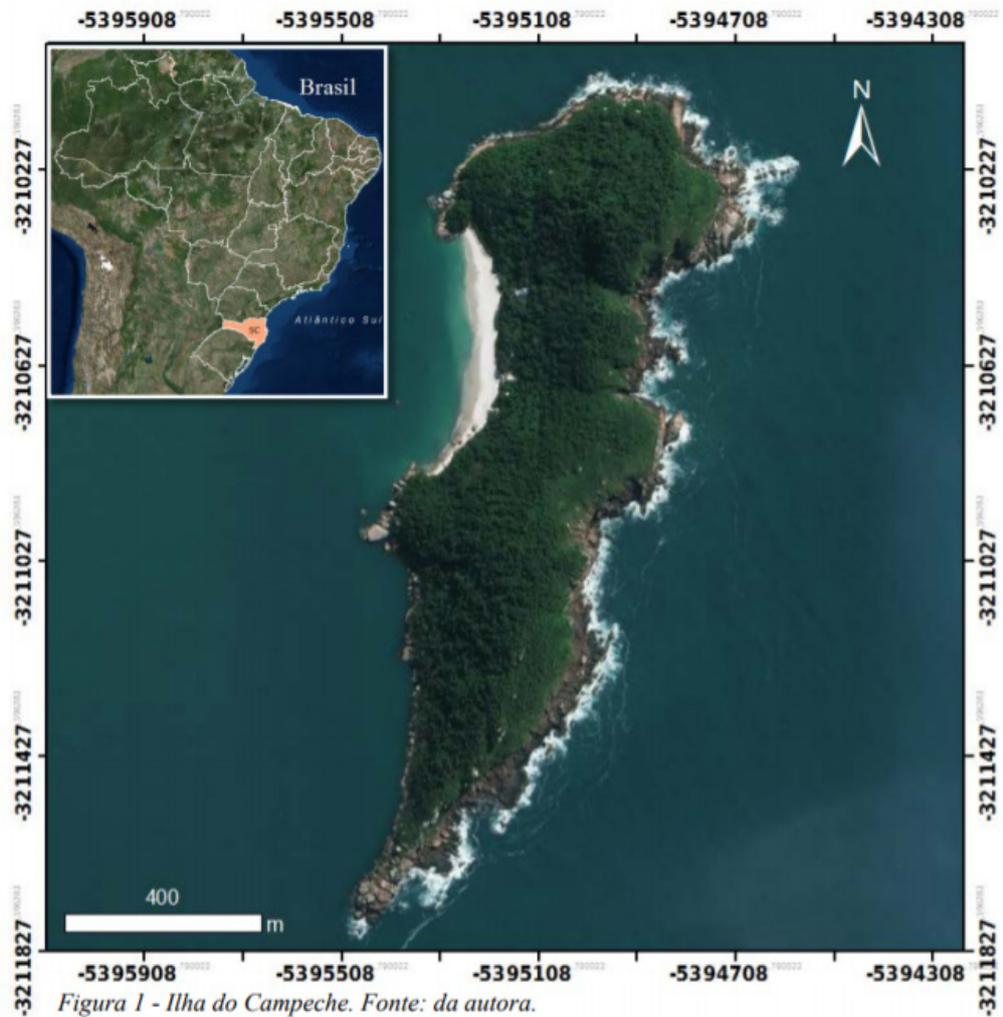


Figura 1 – Mapa da Ilha do Campeche.
 Fonte: da autora (2018)



Figura 2 – Arte rupestre localizada na face leste da Ilha do Campeche.
 Fonte: André Picolotto

Dentre estes atributos destacam-se as formações de Mata Atlântica (Floresta Ombrófila Densa e vegetação pioneira de restinga e de costões rochosos) (Figura 3), pois representam importante remanescente deste bioma, que abrange 15% do território nacional (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2019; INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL, 2000; MAZZER, 2001); e parcela representativa do patrimônio arqueológico do estado de Santa Catarina, contendo registros de ocupações pré-históricas referentes aos sambaquieiros, povos pescadores-coletores, e aos povos ceramistas das tradições tecnológicas Taquara/Itararé (representados pelas tribos Kaingang e Xokleng) e Tupiguarani; e históricas, relativas aos açorianos e aos povos escravizados que dependiam da caça da baleia no século XVIII (COMERLATO, 2005; ZAMPARETTI; GUIMARÃES, 2018).

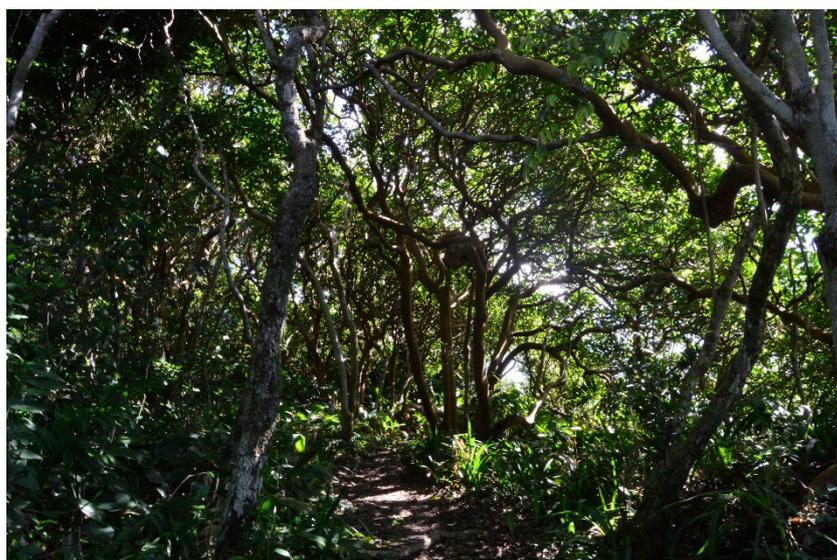


Figura 3 – Vegetação de restinga encontrada na porção leste da Ilha.

Fonte: André Picolotto

Desta forma, a Ilha do Campeche constitui um espaço atrativo em distintos períodos da história. Por este motivo, em 1998 a Secretaria Regional de Santa Catarina do IPHAN entrou com o pedido de tombamento da Ilha, em caráter emergencial, com o intuito de protegê-la de processos de especulação financeira e degradação patrimonial que estavam em curso (CHAMAS, 2008; INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL, 2000). O processo foi concluído em 2000, tombando a Ilha do Campeche integralmente como Patrimônio Arqueológico e Paisagístico Nacional.

Como ferramentas adicionais de gestão foram adotados posteriormente a Portaria IPHAN 691/2009, que estabelece diretrizes para os usos e para a ocupação da Ilha do Campeche, e o Termo De Ajustamento De Condutas (TAC) que normatiza a atividade turística desenvolvida na Ilha do Campeche pelas comunidades de bairros do entorno, como Armação do Pântano do Sul, Campeche e Barra da Lagoa. Além disso, no intuito de garantir maior proteção à ilha, foi instaurado em 2002 o Programa de Visitação e Conservação da Ilha do Campeche.

1.1 O Programa de Visitação e Conservação da Ilha do Campeche

O Programa de Visitação e Conservação da Ilha do Campeche ocorre durante o ano todo, e é intensificado no período de verão, assim, todas as visitas à Ilha são acompanhadas por monitores capacitados e credenciados pelo IPHAN. A atuação da equipe de visitação se inicia antes mesmo da chegada do turista à ilha. Localizado na praia da Armação, o monitor designado a trabalhar no centro de informações comunica às pessoas como chegar, atividades desenvolvidas pelos monitores na ilha, condições locais (como temperatura e visibilidade da água), além de esclarecer quaisquer dúvidas. A equipe alocada na ilha, por sua vez, recebe todas as embarcações, informando aos turistas que tipo de uso/atividade pode ser desenvolvido na ilha, assim que estes chegam à praia. Além disso, são responsáveis pela condução dos visitantes nas trilhas oferecidas pelo Programa: tanto nas terrestres (Figura 4a), que os leva para a face leste da ilha, com o objetivo de visitação dos sítios arqueológicos, como nas subaquáticas (Figura 4b), realizadas nos costões rochosos adjacentes à praia no intuito de promover educação ambiental e conhecimento acerca da fauna marinha local. Ademais, atuam na coleta de dados de desembarques, realizando o controle das embarcações credenciadas, particulares e irregulares; no monitoramento e manutenção das trilhas; na limpeza da praia; na educação patrimonial e ambiental; e na fiscalização na praia, observando a conduta dos visitantes e registrando ocorrências quando necessário.





Figura 4 – Atividades do Programa de Visitação e Conservação da Ilha do Campeche.

Fonte: André Picolotto

2 | RESULTADOS

Os registros de desembarque, que foram analisados dos anos de 2005 a 2019 no período de dezembro a março, demonstram um aumento significativo de 23.416 para 70.704 visitantes por temporada, totalizando aproximadamente 614 mil pessoas (Tabela 1). Vale destacar o caso de transporte irregular (embarcações não autorizadas), pois só em 2018 foram registrados 6.435 desembarques. Estes, além de representarem um desafio administrativo para a gestão, também dificultam o trabalho da equipe de visitação, pois ultrapassam a capacidade de suporte diária da ilha de 800 visitantes, podendo superar valores de 1200 pessoas.

Ano	Trilhas Terrestres	Trilhas Subaquáticas	Desembarques
dez/05 - mar/06	6,147	1,024	23,416
dez/06 - mar/07	7,063	892	35,498
dez/07 - mar/08	5,838	1,405	30,742
dez/08 - mar/09	7,879	2,155	41,888
dez/09 - mar/10	7,038	1,468	36,796
dez/10 - mar/11	2,862	1,403	38,094
dez/11 - mar/12	7,214	1,926	42,200
dez/12 - mar/13	5,933	2,169	41,388
dez/13 - mar/14	5,915	2,898	40,557
dez/14 - mar/15	6,614	2,913	40,850
dez/15 - Mar/16	8,157	3,879	50,500
dez/16 - mar/17	7,554	3,705	66,506
dez/17 - mar/18	7,303	3,316	70,704
dez/18 - mar/19	5,458	3,542	54,959
Total	90,975	32,695	614,098

Tabela 1 - Registro do número de desembarque e trilhas realizadas de dezembro de 2005 a março de 2019

Aproximadamente 20% dos turistas realizam as trilhas (Tabela 1). Nas atividades terrestres, temos um número significativo de pessoas que são informadas sobre as inscrições rupestres; espécies exóticas; biologia; geografia e geologia; história e cultura locais. Desta forma, as trilhas terrestres possibilitam não apenas educação ambiental e patrimonial, como também a preservação dos sítios arqueológicos. Nas atividades subaquáticas, o foco é voltado para a introdução das pessoas à atividade de *snorkeling* e para a educação ambiental. Quando na água, os visitantes têm a oportunidade observar de perto componentes da fauna e flora marinha locais como algas, esponjas, tartarugas, polvos, e uma grande diversidade de peixes. Além de promover a sensibilização das pessoas acerca da questão ambiental, outro resultado positivo das trilhas subaquáticas é a possibilidade de muitos dos participantes terem um primeiro contato com a atividade e de forma segura, uma vez que os monitores auxiliam na adaptação ao equipamento e dividem os visitantes em grupos de quatro pessoas durante a prática de *snorkeling*. Até o março de 2019, mais de 120 mil pessoas foram contempladas pelo programa.

No monitoramento da praia a equipe de visitação assegura a preservação do patrimônio; a redução do impacto humano na vida de espécies (locais e exóticas) presentes na ilha, por meio da restrição de interações; a segurança dos visitantes ao fazê-los cumprir com o zoneamento de usos da praia estabelecido pela portaria IPHAN 691/2009; e a limpeza desta por meio do recolhimento de lixo no início e ao final do dia, além de alertar os turistas para a questão da polui o. Por ser uma ilha, a gestão de resíduos é um desafio. Mesmo com a orienta o de que não existe a coleta na praia, é encontrado uma grande quantidade de resíduos. Através de registro fotográfico realizado na última temporada foi possível identificar a presença de uma diversa gama de resíduos, que variam de embalagens plásticas e bitucas de cigarros,

aos microplásticos. Ainda assim, o tratamento de resíduos tem melhorado a cada ano.

3 | CONCLUSÃO

Devido ao seu potencial turístico a Ilha do Campeche é alvo de diversos interesses e cenário de múltiplos conflitos, principalmente no que diz respeito aos seus usos.

Diante do crescente número de visitantes, assim como de transportadores irregulares, as instituições envolvidas na gestão da Ilha do Campeche precisarão de uma atuação cada vez mais coordenada e colaborativa. Perante um contexto no qual, não há políticas específicas voltadas à gestão do patrimônio cultural em zonas costeiras, a existência do Programa de Visitação e Conservação da Ilha do Campeche e a atuação da equipe de visitação se mostram de extrema importância para a gestão e proteção da Ilha do Campeche.

FONTE FINANCIADORA E AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao IPHAN e ao Instituto Ilha do Campeche pelo apoio e fornecimento de dados.

REFERÊNCIAS

- CALLEGARI, F.; VALLEGA, A. Coastal cultural heritage: A management tool. **Journal of Cultural Heritage**, v. 3, n. 3, p. 227–236, 2002.
- CASA CIVIL. Lei nº 3924. . 1961.
- CASA CIVIL. **Lei 9985**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm>. Acesso em: 15 jul. 2018.
- CHAMAS, C. **A GESTÃO DE UM PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO E PAISAGÍSTICO** : [s.l.] Universidade Federal de Santa Catarina, 2008.
- COMERLATO, F. As Representações Rupestres Do Estado De Santa. **Ohun**, v. 2, n. 2, p. 150–164, 2005.
- FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Nossas causas: Mata Atlântica**. Disponível em: <<https://www.sosma.org.br/nossas-causas/mata-atlantica/>>.
- INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Patrimônio Arqueológico**. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1376/>>. Acesso em: 15 jul. 2018.
- INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **21ª Reunião do Conselho Consultivo do Patrimônio Cultural**. [s.l: s.n.].
- INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Instrumentos de Proteção**. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/cna/pagina/detalhes/1239/>>. Acesso em: 15 jul. 2018.
- KHAKZAD, S.; PIETERS, M.; VAN BALEN, K. Coastal cultural heritage: A resource to be included in integrated coastal zone management. **Ocean and Coastal Management**, v. 118, p. 110–128, 2015.

MAZZER, A. M. Aspectos da Ecologia da Paisagem da Ilha do Campeche (Florianópolis-SC): Uma Contribuição ao Manejo Insular. 2001.

UNESCO. Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural. . 1972, p. 19.

UNESCO. The UNESCO Convention on the Protection of the Underwater Cultural Heritage. . 2001.

VALLEGA, A. The coastal cultural heritage facing coastal management. **Journal of Cultural Heritage**, v. 4, n. 1, p. 5–24, 2003.

ZAMPARETTI, B. C.; GUIMARÃES, G. M. **17º Curso de Formação de Monitores para a Ilha do Campeche: Arqueologia regional** Florianópolis, 2018.

SOBRE A ORGANIZADORA

FLÁVIA REBELO MOCHEL Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, mestrado em Zoologia - Museu Nacional / UFRJ , doutorado em Geociências pela Universidade Federal Fluminense e pós doutorado em Wageningen University, Holanda, com Recuperação de Manguezais. Atualmente é professora associada do Departamento de Oceanografia e Limnologia da Universidade Federal do Maranhão, responsável pelo LAMA- Laboratório de Manguezais e fundadora/coordenadora do CERMANGUE- Centro de Recuperação de Manguezais na UFMA. Possui experiência na área de Ecologia e Oceanografia Biológica, com ênfase em Ecologia e Recuperação Ecológica de Manguezais e em Educação Ambiental e Oceanografia Social, com ênfase em Sustentabilidade de Ecossistemas, atuando em ensino, pesquisa e extensão, principalmente nos seguintes temas: manguezais, macrofauna bêntica, sensoriamento remoto, ecossistemas costeiros, interação natureza e sociedade, educação ambiental e produção de materiais lúdico-pedagógicos.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Arduino 75, 76, 77, 78, 79, 80, 83

Áreas de Proteção Ambiental 26, 35

Atividade Turística 48, 53

C

CERC 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46

Clima de Onda Swell 13

Compactação de Praias 2

Conservação 16, 26, 27, 28, 34, 35, 38, 48, 49, 51, 53, 54, 55, 57, 62, 71, 111, 117, 124, 125

D

Dunas 1, 9, 10, 28, 83, 114, 117, 119

E

Educação Ambiental 54, 56, 65, 67, 72, 124, 126

Erosão Costeira 103, 105, 114

G

Gestão 11, 15, 26, 27, 28, 29, 32, 34, 35, 46, 48, 53, 55, 56, 57, 69, 71, 72, 75, 76, 105, 107, 108, 110, 111, 112, 115, 117, 124, 125

Gestão Ambiental Portuária 107, 108, 110, 112

Gestão de Praia 72

I

Ilha do Campeche 48, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58

Invest 35

K

Kamphuis 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46

L

Lixo no Mar 73

M

Macrobentos 86

Macrofauna Bentônica 86, 105, 106
Manguezais 2, 6, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 71, 109, 114, 115, 116, 117, 118, 122, 124, 125, 126
Medição de Alta Frequência 75
Modelagem Numérica de Ondas 45
Modelo SWAN 13, 15, 16, 17, 18, 24
Morfodinâmica 3, 4, 11, 46, 86, 103, 114, 115, 119, 121, 123
Morfodinâmica Costeira 3, 114, 121, 123

N

Nível do Lençol Freático 75, 78, 83

O

Ondas Swell 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24

P

Patrimônio Arqueológico 48, 51, 53, 57
Patrimônio Cultural Costeiro 48, 49
Permeabilidade 1, 2, 6, 9, 10
Plataforma Continental 13, 15, 17, 19, 23, 36, 41, 50
Plataforma Continental do Maranhão 13, 15, 17, 23
Poluição Marinha 72
Praias 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 37, 41, 46, 72, 73, 86, 103, 105, 109, 114, 117, 118, 119, 121, 122, 124
Praias Arenosas 1, 2, 12, 86, 103, 105, 109
Praias Tropicais 86

R

Recuperação de Manguezais 59, 60, 62, 65, 114, 126
Restauração de Manguezais 59, 61
Restauração Ecológica 59, 60, 61, 64
Risco de Ecossistemas 26, 28, 34

S

Sedimentologia 2, 40
Sensores de Nível 75
Sensoriamento Remoto 35, 84, 114, 115, 124, 125, 126

T

Terminal Portuário 59, 65
Tipos de Praia 10, 86

TOMAWAC 36, 38, 39, 40, 41, 42

Transporte de Sedimentos 3, 7, 14, 36, 38, 39, 40, 41, 44, 45, 46

Transporte Sedimentar 36, 37, 39, 41, 43, 45

U

Unidades de Conservação 34, 51, 111

V

Visitação 48, 53, 54, 55, 56, 57

Z

Zonas Costeiras 36, 37, 48, 57, 61, 75, 83

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-620-1

