

**NILZO IVO LADWIG
THAISE SUTIL
DANRLEI DE CONTO
(Organizadores)**

PAISAGEM E TERRITÓRIO NO GEOPROCESSAMENTO

Atena
Editora
Ano 2022



**NILZO IVO LADWIG
THAISE SUTIL
DANRLEI DE CONTO
(Organizadores)**

PAISAGEM E TERRITÓRIO NO GEOPROCESSAMENTO

Atena
Editora
Ano 2022



Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-Não-Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa



Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^o Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^o Dr^a Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Prof^o Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Prof^o Dr^a Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
Prof^o Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais
Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^o Dr^a Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^o Dr^a Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Prof^o Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins



Paisagem e território no geoprocessamento

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Nilzo Ivo Ladwig
Thaise Sutil
Danlei De Conto

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P149 Paisagem e território no geoprocessamento / Organizadores Nilzo Ivo Ladwig, Thaise Sutil, Danlei De Conto. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-258-0550-4
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.504221609>

1. Geografia política. 2. Território. 3. Paisagem. I. Ladwig, Nilzo Ivo (Organizador). II. Sutil, Thaise (Organizadora). III. Conto, Danlei De (Organizador). IV. Título. CDD 320.12

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



PREFÁCIO

Ao receber o presente livro para escrever seu prefácio, percorri os diferentes capítulos e ficou claro o caráter interdisciplinar da temática Paisagem e Território que dá título à obra.

A paisagem nos mostra que cada lugar é único e sua interpretação está associada à experiência de vida e à formação de cada observador. O território, por sua vez é uma discretização do espaço em função de objetivos específicos, associados, por exemplo à gestão de uma determinada área, região, municípios, bacias hidrográficas, entre outras. O que une esses conceitos é o seu caráter espacial. Já os objetivos com os quais analisamos esses espaços é que definem a escala espacial e temporal de análise e as variáveis a serem contempladas.

Temos nesse livro exemplos de estudos voltados para áreas urbanizadas cuja escala é de grande detalhe, assim como de outros voltados a unidades de conservação, municípios ou bacias hidrográficas contemplando via de regra escalas de menor detalhe. Também do ponto de vista metodológico temos diferentes estratégias seja na aquisição, análise dos dados e visualização.

É importante ressaltar aqui os benefícios do desenvolvimento da tecnologia da informação, a qual proporcionou a aquisição de informação espacial bastante diversificada quanto à resolução espacial, temporal e espectral, quanto nas ferramentas de processamento e visualização de dados hoje acessíveis publicamente e em plataformas de fácil acesso também ao público leigo o que vem facilitar tanto o ensino como nas estratégias de comunicação dos resultados de pesquisa ou de estratégias de planejamento e gestão territorial.

Estão de parabéns os organizadores da obra e os autores dos capítulos por nos proporcionarem essa leitura.

Heinrich Hasenack

Professor do Departamento de Ecologia e do PPG em Agronegócios da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

APRESENTAÇÃO

O livro que apresentamos à comunidade acadêmica é resultante do XII Seminário de Pesquisa em Planejamento e Gestão Territorial (SPPGT), que ocorreu em 2021, de forma remota, em função da pandemia COVID-19. O evento é organizado anualmente pelo Laboratório de Planejamento e Gestão Territorial (LabPGT) e pelo Laboratório de Arqueologia Pedro Ignácio Schmitz (LAPIS).

A edição de 2021 teve como temática Paisagem e Território, termos que são normalmente aceitos como um caminho na promoção do desenvolvimento sustentável em diferentes escalas de planejamento, do local ao regional.

O XII SPPGT foi organizado em formato de Grupos de Trabalhos (GTs), sendo que o GT Paisagem e Território no Geoprocessamento, promoveu debate considerando o uso de geotecnologias e suas aplicações na análise da evolução da fragmentação da paisagem, como suporte no planejamento e na gestão de território urbano e rural, erosão, escorregamentos, ocupação irregular, cobertura vegetal e impactos decorrentes do uso e ocupação da terra.

A socialização dos resultados do Seminário é peça fundamental na construção de uma ponte entre as universidades, os pesquisadores e a comunidade. O evento continua mantendo a proposta inicial desde a primeira edição do SPPGT, em 2010, que sempre foi a de trabalhar interdisciplinarmente, buscando sua consolidação e o reconhecimento nacional, e recebendo participantes, apresentadores e palestrantes de diversas áreas científicas e regiões do País. Fruto disso, foi o apoio da Capes e da Fapesc, juntamente com outros apoiadores, mostrando um caminho de excelência em pesquisa. O livro está dividido em 13 capítulos, o capítulo de abertura relata uma experiência interdisciplinar no planejamento urbano e da paisagem para cidades e projetos inteligentes.

O livro segue abordando planejamento urbano e rural, alterações antrópicas na paisagem e no patrimônio decorrentes do uso e ocupação da terra, análises espaciais de erosão, escorregamentos, ocupações irregulares, cobertura vegetal e unidades de conservação.

Nosso singelo agradecimento a todos e todas que estão desde o início nessa empreitada, bem como àqueles que vêm se incorporando ao nosso projeto de debate e divulgação científica. Vale destacar também a grata participação da Capes e da Fapesc, o fomento disponibilizado por ambas foi importante para a qualificação do evento. Nossos cordiais agradecimentos aos apoiadores institucionais, às empresas, às pessoas e às entidades, pois, destes dependemos para a correta harmonia entre o planejamento e a execução do seminário e desta publicação.

Uma boa leitura e até a próxima publicação!

Nilzo Ivo Ladwig, Thaise Sutil, Danrlei De Conto - Organizadores

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS APLICADO AO ENSINO-APRENDIZAGEM: UMA EXPERIÊNCIA INTERDISCIPLINAR NO PLANEJAMENTO URBANO E DA PAISAGEM PARA CIDADES E PROJETOS INTELIGENTES


Daiane Regina Valentini
Renata Franceschet Goettems
Ernestina Rita Meira Engel
Andreia Saugo
Angela Favaretto
Raquel Becker Miranda
Rafaela Tedeschi Zonatto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5042216091>

CAPÍTULO 2..... 12

ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DA FRAGMENTAÇÃO DA PAISAGEM NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL SUL DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE (APASUL-RMBH) COM AUXÍLIO DE MÉTRICAS DE PAISAGEM


Daniilo Marques de Magalhães
Daniel Lucas Costa e Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5042216092>

CAPÍTULO 3..... 31

IMPACTOS DA GEOVISUALIZAÇÃO COMO SUPORTE NA CONSTRUÇÃO DE UM PLANO DIRETOR


Camila Marques Zyngier

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5042216093>

CAPÍTULO 4..... 52

DETERMINANDO O IMPACTO DA URBANIZAÇÃO NO CICLO HIDROLÓGICO LOCAL DE BACIAS HIDROGRÁFICAS COSTEIRAS


Fernanda Simoni Schuch
Samuel João da Silveira
Maurília de Almeida Bastos
Tháís Moreira dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5042216094>

CAPÍTULO 5..... 71

PLANEJAMENTO URBANO ORIENTADO AO CLIMA: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA

Tiago Augusto Gonçalves Mello
Camila Fernandes de Moraes
Ana Clara Mourão Moura

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5042216095>

CAPÍTULO 6..... 96

ALTERAÇÕES ANTRÓPICAS NA PAISAGEM AGRÍCOLA DE UM MUNICÍPIO RIZICULTOR NO SUL DE SANTA CATARINA - BRASIL

José Gustavo Santos da Silva

Juliana Debiassi Menegasso

Thaise Sutil

Nilzo Ivo Ladwig

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5042216096>


CAPÍTULO 7..... 114

A EROSIÃO PELO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA RIO SANTA CRUZ, SÃO FRANCISCO DE PAULA/RS

Ana Paula Paim Almeida

Márcia dos Santos Ramos Berreta

Mateus da Silva Reis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5042216097>

CAPÍTULO 8..... 131

AMEAÇAS ANTRÓPICAS AO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO SAMBAQUI DA PRAIA DO BÍO - BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA- SANTA CATARINA - BRASIL

Nilzo Ivo Ladwig

Tayse Borghezán Nicoladelli

Gislaine Beretta

Danrlei De Conto

Roselene Vargas de Oliveira

Ana Paula Cittadin

Fabiano Alves


Thaise Sutil

José Gustavo Santos da Silva

Paola Vieira da Silveira

Jairo José Zocche

Juliano Bitencourt Campos


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5042216098>

CAPÍTULO 9..... 152

ANÁLISE ESPACIAL DAS UNIDADES DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, SANTA CATARINA

Gabriel Guerra Guaragna

Lia Caetano Bastos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5042216099>

CAPÍTULO 10..... 163

METODOLOGIA PARA ANÁLISE TEMPORAL DAS MUDANÇAS NA COBERTURA VEGETAL EM UM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DE USO SUSTENTÁVEL

Ítalo Sousa de Sena

Nicole Andrade da Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50422160910>


CAPÍTULO 11..... 182

ANÁLISE MULTICRITÉRIO NA RESTITUIÇÃO MULTITEMPORAL DE ÁREAS SUSCETÍVEIS À ESCORREGAMENTOS

William de Oliveira Sant Ana

Álvaro José Back

Gean Paulo Michel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50422160911>

CAPÍTULO 12..... 202


INFLUÊNCIA DOS ASSENTAMENTOS NO DESFLORESTAMENTO DO MUNICÍPIO AMAZÔNICO DE CONFRESA-MATO GROSSO, BRASIL

Alexander Webber Perlandim Ramos

Úrsula de Azevedo Ruchkys

Fernanda Vieira Xavier

Edinéia Aparecida dos Santos Galvanin

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50422160912>

CAPÍTULO 13..... 215

OCUPAÇÃO IRREGULAR EM FAIXA DE DOMÍNIO DE RODOVIA NO CONTORNO RODOVIÁRIO DE FLORIANÓPOLIS/SC

Marília Simoni Dordete da Silva

Francisco Henrique de Oliveira

Renan Furlan de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50422160913>

SOBRE O AUTOR..... 231

CAPÍTULO 8

AMEAÇAS ANTRÓPICAS AO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO SAMBAQUI DA PRAIA DO BIO - BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA- SANTA CATARINA - BRASIL

Nilzo Ivo Ladwig

Pesquisador em Planejamento e Gestão Territorial Sustentável

Tayse Borghezan Nicoladelli

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)

Gislaine Beretta

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)

Danrlei De Conto

Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)
Edson Zilli

Roselene Vargas de Oliveira

Mestrando Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)

Ana Paula Cittadin

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)

Fabiano Alves

Graduação em Geografia pela Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)

Thaise Sutil

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)

José Gustavo Santos da Silva

Doutorando em Ciências Ambientais pela Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)

Paola Vieira da Silveira

Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)

Jairo José Zocche

Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)

Juliano Bitencourt Campos

Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)

RESUMO: O artigo tem como objetivo analisar a ameaça sobre o patrimônio arqueológico da Praia do Bio, localizado no município de Balneário Arroio do Silva, considerando os aspectos histórico, espacial e de legislação. Para isso, o artigo aborda a ocupação humana colonial e pré-colonial, a proteção dos sítios por meio da legislação disponível no Brasil, o processo de ocupação e transformação dos espaços, assim como as tendências de mercado relacionadas ao uso e ocupação da terra. A análise espacial das ameaças antrópicas é com base na aplicação de métodos e técnicas de geoprocessamento, a partir da fotointerpretação de imagens ortoretificadas. Como resultado foram produzidos mapas de uso e cobertura da terra (UCT) e mapas do Grau de Ameaça (GA) para os anos de 2002 e 2021. A análise dos resultados permitiu identificar que a expansão das atividades antrópicas relacionadas à construção civil para uso residencial, e a Silvicultura, caracterizada pelo plantio de

espécies exóticas para arborização urbana são as principais classes de uso e cobertura da terra presentes na área estudada, as quais, vem substituindo a classe vegetação pioneira herbácea, que vem perdendo espaço ao longo do tempo. As ações antrópicas manifestadas pelas classes de uso e cobertura da terra resultam em ameaças à conservação dos registros arqueológicos existentes.

PALAVRAS-CHAVE: Paisagem cultural; Geotecnologias; Ambientes costeiros.

INTRODUÇÃO

O interesse pela proteção do patrimônio cultural vem crescendo na atualidade, em razão das rápidas transformações decorrentes do processo de globalização (OLIVEIRA; CARVALHO; MEIRA, 2018; CARVALHO; BACKX, 2018). De forma que o patrimônio cultural abrange não só expressões materiais, como bens arquitetônicos, mas também bens de ordem imaterial (UNESCO, 2016), que identificam povo ou comunidade, seus saberes e fazeres.

O patrimônio cultural é resultado das relações humanas com o meio ambiente que as rodeia (UNESCO, 2016), construído em um processo ao longo da história. Desta forma, Medeiros (2018) coloca os seres humanos como integrantes da natureza, e não externos a ela. Portanto, além de ser protegido por ser de referência às identidades culturais, como garante a legislação brasileira, pode ser protegido como integrante da esfera natural, como paisagem cultural. (BRASIL, 1988).

Na vertente Atlântica do sul de Santa Catarina, as ocupações pré-históricas estão sob as feições geomorfológicas marcadas pelo abrupto desnível entre o Planalto e os vales escarpados da Serra Geral, os morros espigões e os alinhamentos serranos - que se projetam em direção ao litoral e a extensa planície costeira como ressaltam Santos; Pavei; Campos (2016). Ainda de acordo com os autores, os dados arqueológicos das populações pré-históricas dessa região apresentam cerca de 6000 anos de ocupações ininterruptas por grupos associados arqueologicamente às tradições Umbu, Sambaqueiras, Jê-Meridionais e Guarani.

É neste contexto que o sítio arqueológico Sambaqui da Praia do Bio, identificado pelo projeto de pesquisa “Arqueologia entre Rios: do Urussanga ao Mampituba (AERUM)”, do Laboratório de Arqueologia da UNESCO, se insere. O objetivo deste trabalho foi analisar a ameaça sobre o patrimônio arqueológico da Praia do Bio, considerando os aspectos históricos, espaciais, legais, bem como as transformações dos espaços e as tendências de mercado relacionadas ao uso e ocupação da terra.

AS OCUPAÇÕES HUMANAS E AS TRANSFORMAÇÕES SOCIOESPACIAIS NA

PLANÍCIE LITORÂNEA NA REGIÃO DO EXTREMO SUL CATARINENSE

O Extremo Sul Catarinense tem proporcionado grandes pesquisas no âmbito regional devido sua grande diversidade de sítios arqueológicos registrados na planície costeira. Nessa área foram localizados sítios de grupos com hábitos caçadores-coletores, pescadores-coletores e horticultores ceramistas relacionados a grupos indígenas Jê-Meridionais e Guarani (SANTOS; PAVEI; CAMPOS, 2018).

Quanto às datas e possíveis sequências cronológicas, os indicativos relacionados à ocupação pré-histórica destacam: “três horizontes diferenciados e suas possíveis associações culturais: 3.697-3.377 anos AP (Sambaquis Plenos); 1532-1184 anos AP (Sambaquis Tardios e/ou Jê-Meridionais) e 720-230 anos AP (Guarani)” (SANTOS; PAVEI; CAMPOS, 2016). Nesse sentido, as primeiras ocupações remetem aos povos Sambaquis, pescadores-coletores, seguidos pelo grupo Jê-Meridional até a chegada dos grupos Guarani. Bonomo *et al.*, (2015), indica que o litoral do Brasil, mais especificamente ao Sul, foi uma das últimas áreas a serem colonizadas pelos grupos Guarani, por volta de 1.000 e 1780 AD.

Quando associamos a chegada dos europeus no continente americano com o período colonial, o processo de colonização da coroa portuguesa torna-se ponto inicial para compreender as mudanças nas estruturas demográficas dos povos pré-colombianos. O processo de colonização portuguesa no Brasil foi semelhante, por exemplo, a espanhola com os povos pré-colombianos, pois a conquista e o extermínio dos povos originários indígenas estão diretamente associados ao processo de dominação dos territórios. Dessa forma, ressalta-se que o Brasil foi conquistado e não descoberto.

O litoral brasileiro estava sendo amplamente ocupado por europeus, de forma que a ocupação européia no território de Santa Catarina inicia-se pela atual cidade de São Francisco do Sul e logo depois com a tomada da ilha de Santa Catarina, por sua localização geográfica, “que serviria de ponto estratégico em termos de defesa de território” (PRADO JUNIOR, 1999). Assim, sucessivamente, foram surgindo vilas seguindo o sentido de norte para sul, no litoral catarinense. No que tange ao litoral Sul tem-se Laguna, e posteriormente, Araranguá influenciada pelo histórico Caminho dos Conventos. Lembrando que Araranguá inicialmente compreendia a toda região do extremo Sul de Santa Catarina.

Diante dessa dinâmica ocupacional fica evidente que os espaços são meios e condições para as práticas humanas. São transformados pelos atores sociais que ditam seus interesses conforme seu lugar e seu modo de sobrevivência. Nessa perspectiva, Santos (1988, p. 21) indica que:

Todos os espaços são geográficos porque são determinados pelo movimento da sociedade, da produção. Mas tanto a paisagem quanto o espaço resultam de movimentos superficiais e de fundo da sociedade, uma realidade de

funcionamento unitário, um mosaico de relações, de formas, funções e sentidos.

Assim, os espaços são transformados de acordo com as atividades produtivas especializadas no território, estas moldam as relações sociais e ocasionam mudanças na paisagem. Para Santos (2006, p. 66) a paisagem “é o conjunto de formas que, num dado momento, exprimem as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre homem e natureza. O espaço são essas formas mais a vida que as anima”. A relação que se faz entre a paisagem e o espaço, e suas formas e objetos, indicam as sucessivas mudanças emanadas pelas sociedades (SANTOS, 1988).

As cidades são exemplos de espaços modificados pela sociedade e sua produção ocorre independente do seu tamanho populacional. Do crescimento populacional à expansão urbana, intervenções ocorrem nos ambientes naturais e nos ambientes construídos, pois “[...] as cidades foram, aos poucos, se transformando em mercadoria, nas quais, os espaços além de serem vividos também passam a ser consumidos”, indica Correa (2016, p. 291). Santos (1959, p. 7) define as cidades como “uma forma particular de organização do espaço, uma paisagem e, por outro lado, preside às relações de um espaço maior, em seu derredor, que é sua zona de influência”. Conforme o grau de influência ou modo como ocorre a mercantilização da cidade, as pressões antrópicas sobre os ambientes naturais, motivados por ocupações populacionais ou atividades econômicas, colaboram para as alterações na paisagem.

Ao considerar as transformações espaciais no Brasil, ou seja, analisando os vários momentos que permitiram mudanças socioeconômicas no território brasileiro, percebe-se que as transformações ocorridas em cada tempo, refletiram em novas dinâmicas territoriais e maior grau de antropização. O processo histórico de ocupação do Brasil atrelado ao uso dos espaços pelos ciclos econômicos, colaborou para que novas dinâmicas territoriais ditasse os ritmos da formação socioespacial das áreas litorâneas e interioranas do país.

Para compreensão do grau de antropização nos lugares, torna-se importante compreender o processo de modificação da paisagem por meio das transformações socioespaciais, pois essas estão sempre condicionadas “sob um invólucro histórico determinado”, como revela Milton Santos (1990, p. 84). Dessa forma, ao analisarmos a região no entorno do Sambaqui no município de Balneário Arroio do Silva e suas transformações, é importante compreender a partir daquilo que foi fixado e fundido historicamente.

O processo de ocupação do Estado de Santa Catarina, foco deste estudo, ocorreu em etapas, a produção do espaço foi condicionada por fatores espaciais e temporais ditados por ciclos econômicos. No litoral, segundo Mamigonian (1966, p. 35), aponta que houve genocídio dos indígenas com “[...] explorações agrícolas primitivas, quase de subsistência. No planalto, estabeleceram-se nos campos naturais, com a criação extensiva de bovinos”.

Em Santa Catarina, foi no litoral onde ocorreram as primeiras práticas espaciais que

colaboram para as transformações nas paisagens e resultaram em uma maior relação entre o ser humano e o meio. Pereira (2003, p. 103) revela que, “tal como ocorreu no restante do país, a área povoada [por europeus e eurobrasileiros] inicialmente foi o litoral (século XVII), alvo da política expansionista de Portugal para o sul do Brasil, com a fundação, por vicentistas, de vários núcleos de povoamento [...]”. Na região do presente estudo, o Vale do Rio Araranguá, todo processo de ocupação foi condicionado pelos caminhos que as expedições realizavam no período colonial, assim, toda paisagem revela heranças das sucessivas relações entre homem e natureza no espaço geográfico estudado. Apoiado nos registros de Hobold (2005), o autor Campos (2015, p. 73) indica que:

O vale do rio Araranguá, no século XVIII, se tornou um ponto de referência e ligação entre diferentes regiões. Antes mesmo de constituir como primeiro núcleo permanente de povoamento de suma importância, era um entreposto desencadeador e centralizador de inúmeras atividades e deslocamentos no eixo norte-sul do país.

Na região sul do Brasil, Pereira (2003, p.108) colabora enfatizando que os imigrantes fundaram nas bordas de áreas ocupadas pelos alemães (Vale do Itajaí), “[...] novos núcleos coloniais no litoral sul de Santa Catarina, que se expandiram rapidamente através de atividades ligadas à agricultura e à mineração do carvão”. Assim evidencia-se de que as práticas espaciais na região sul de Santa Catarina foram engendradas “[...] pelo desenvolvimento de atividades agrícolas durante um amplo período e, mais recentemente, sendo fortemente visado pelas empresas de mineração de areia e pela especulação imobiliária, citam Santos, Milheira, Campos (2017, p. 32).

Essas atividades econômicas desenvolvidas ao longo do tempo colaboram para a degradação da paisagem e do ecossistema onde ocorre a presença de dunas. Segundo Daniel (2006), as dunas sofrem forte pressão de degradação devido às atividades imobiliárias e extração de areia que ocorrem nas áreas litorâneas. As práticas econômicas causam impactos ao meio ambiente, essas interferências causam “supressão da vegetação, modificações na estrutura do solo, a interferência sobre a fauna, à compactação do solo e a instabilidade de margens e taludes”, salienta Daniel (2006, p. 04).

A cidade ganha ênfase, na medida em que o jogo de interesse focado no solo urbano como mercadoria é direcionado para uma ocupação acelerada ou mesmo para certa especulação imobiliária (CAMPOS FILHO, 2001; SPÓSITO, 2004). Quando os lugares recebem atenção do poder público ou novos investimentos privados, os lugares adquirem novos significados e sentidos. No litoral catarinense e na região de estudo, a prática de veraneio e desenvolvimento do comércio local atrelado ao fomento às atividades turísticas, colaborou para as transformações no espaço geográfico devido à atração de fluxos de veranistas e turistas.

Pelas características geográficas especiais do litoral catarinense no qual se

harmonizam espaços com presença de montanhas, praias, mangues e baías, a ocupação torna-se frequente e a disputa pela terra colabora para que novos espaços passem a ser afetados pela dinâmica do veraneio, da segunda residência e pelos investimentos na área do turismo (PEREIRA, 2003). No Extremo Sul Catarinense, nas áreas litorâneas, a atração pela orla marítima atrelado os aspectos naturais e oportunidades no campo imobiliário, estimulou a construção de segunda residência próximas à faixa litorânea, esse fato colaborou para que loteamentos e estradas fossem ao longo dos tempos presença marcante na paisagem (COHENCA, SCHERER, VIEIRA, 2017, p. 52).

Os autores Marcon, Zocche, Ladwig (2017, p. 33) mencionam que “[...] os seres humanos transformam paisagens naturais em ambientes altamente antropizados, criam um novo conjunto de condições ecológicas e alteram os processos ecossistêmicos e suas dinâmicas”. Além de todas essas ameaças aos ambientes naturais, o patrimônio cultural existente na região também é comprometido. Pressões antrópicas onde ocorrem a presença dos sítios, a mudança no uso e cobertura da Terra comprometem sua preservação. Segundo Campos (2015, p. 76), “o aumento no contingente populacional, mesmo que sazonal (caracterizado pelo veraneio), levou a degradação da qualidade ambiental da Planície Costeira”.

Além do aumento populacional nesses espaços, obras e projetos ligados à infraestrutura, como rodovias e loteamentos ameaçam o patrimônio cultural da região. Exemplo dessas interferências está no antigo projeto da “Rodovia Interpraias”, que hoje recebe o nome de “Caminhos do Mar”, cuja finalidade está centrada na construção de uma estrada ligando as praias do sul de Santa Catarina para fomento do turismo e atração de novos investimentos privados, segundo a reportagem veiculada no site TNsul¹ no ano de 2018.

A presença de infraestrutura precária, assentamentos irregulares e poluição da água e do solo, por exemplo, comprometem os diversos ecossistemas, a paisagem e ditam as práticas espaciais (MARCON; ZOCCHÉ; LADWIG, 2017). A falta de planejamento territorial, fiscalização e leis que regulamentem o uso e ocupação da terra potencializam para ocupação desordenada e comprometimentos dos ecossistemas locais.

As restingas encontradas no litoral brasileiro e no local deste estudo, definidas por Daniel (2006, p. 2) segundo os estudos de Falkenberg (1999), são “conjunto de ecossistemas costeiros, com comunidades florística e fisionomicamente distintas, as quais colonizam terrenos arenosos de origens muito variadas”, as mesmas são ameaçadas e perdem suas características naturais devido às pressões antrópicas nos locais comprometidos pela atuação imobiliária e pelas atividades econômicas como a extração de areia predominantes nesses espaços.

1 TNsul, 2018. <https://tnsul.com/2018/politica/caminhos-do-mar-rodovia-que-liga-praias-do-sul-inicia-ainda-este-ano/>, acesso em 28 de jun. 2021.

Assim, correlacionar as mudanças no uso e cobertura da terra no entorno do sítio arqueológico Sambaqui da Praia do Bio, em que as pressões antrópicas comprometem sua preservação, torna-se necessário e pode ser estudado por meio da interpretação de imagens de alta resolução, em que a análise e comparação do uso e cobertura da terra permite identificar as ameaças que comprometem os ambientes naturais e o patrimônio cultural existente.

ÁREA DE ESTUDO

O sítio arqueológico Sambaqui da Praia do Bio está localizado no Sul do município de Balneário Arroio do Silva (Figura 1). O primeiro registro oficial desse sítio foi feito em 2007, evidenciando grande quantidade de material malacológico e lítico (UNESC, 2007). Em razão da inconsistência posicional descrita no relatório e da não conformidade com a realidade de campo, o sítio foi delimitado por meio fotointerpretação, valendo-se sempre do conhecimento de campo. Desse modo, foi possível localizá-lo de forma adequada, bem como delimitar a área de estudo.

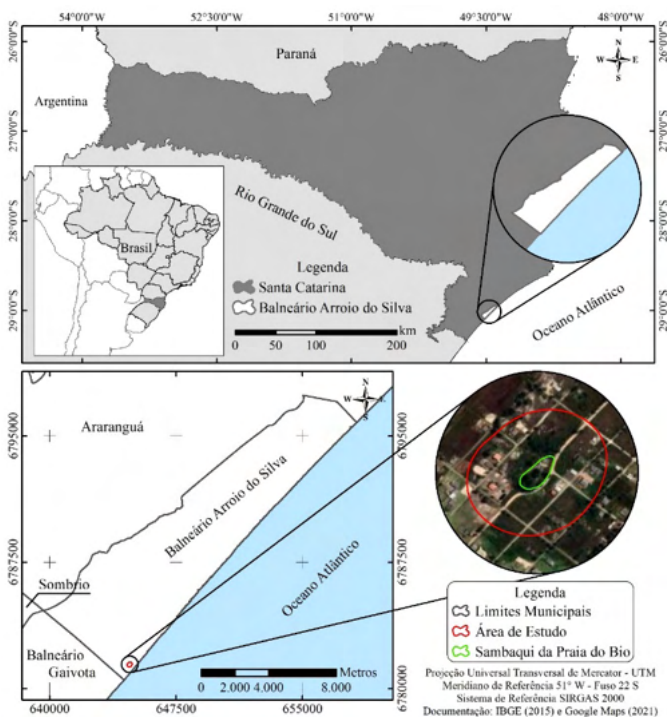


Figura 1 – Localização do sítio arqueológico Sambaqui da Praia do Bio.

Fonte: Autores, 2021.

O Sambaqui da Praia do Bio possui em torno de 90 metros de extensão e 42 metros de largura, tendo como ponto central as coordenadas geodésicas de latitude 29° 05' 14,5" Sul e longitude 49° 30' 45,8" Oeste. A área de estudo compreende, além do próprio sítio, um *buffer* de 110 metros além dos limites do sítio, conforme estabelece Campos (2010), abrangendo uma área de 65.989 m².

No contexto climatológico, a área de estudo apresenta clima Subtropical, do tipo mesotérmico, com chuvas bem distribuídas (ALVARES, et al., 2013). De acordo com Pandolfo, *et al.*, (2002) a temperatura média anual varia entre 17,0 a 19,3 °C e a precipitação média anual varia entre 1.220 e 1.660 mm, já a umidade relativa do ar média oscila entre 81,4 e 82,2%.

O município de Balneário Arroio do Silva está inserido na bacia hidrográfica do Rio Araranguá. Na área de influência da bacia encontra-se um importante sistema lagunar, que é composto pelas lagoas do Faxinal, Esteves, Mãe Luzia e outras lagoas menores. A área é marcada pela Unidade de Relevo - Planície Costeira, apresentando litoral retificado com praias, acumulações dunares e formações lacustres. Diferentes estágios evolutivos modelaram a Planície Costeira em Santa Catarina. A dinâmica do mar de transgressão e regressão marinha colaborou para a formação de diversos ambientes no interior da Planície Costeira, como campos de dunas, planícies lagunares ou lacustres, praias e planícies arenosas (LUIZ, 2016).

Sobre a cobertura vegetal original da área de estudo, verifica-se a ocorrência de vegetação pioneira sob influência marinha – restingas, destacando a faixa de praia, as dunas instáveis, as dunas fixas, as áreas aplainadas e plano-deprimidas. A restinga é uma formação vegetal herbácea que se estabelece sobre solos arenosos na região da planície costeira. Esses ecossistemas são determinados pelas condições do solo arenoso e pela influência do mar. Sua função exerce papel fundamental para a estabilização dos sedimentos e a manutenção da drenagem natural (IBGE, 2012). Veado e Pimenta (2014) revelam que as plantas das restingas têm que se adaptar a uma enorme quantidade de fatores como vento constante, temperaturas elevadas, excesso de luz, albedo da areia, o que aumenta a luminosidade e o calor.

A cobertura vegetal está representada pela Vegetação Pioneira sob Influência Marinha – Restingas, a qual se apresenta, nos locais planos e secos como uma vegetação campestre hemisporófito, rala, constituída por gramíneas e ciperáceas como *Andropogonleucostachyus*, *Cenchrusechinatus*, *Andropogonarenarius*, *Fimbristyliscomplanata* (Teixeira *et al.*, 1986; IBGE, 2012).

Contudo, observando a área do sítio arqueológico, percebe-se também a presença de espécies exóticas no local como: *Casuarina equisetifolia* e *Pinus* spp. para arborização urbana.

METODOLOGIA

A análise da ameaça no sítio arqueológico foi realizada com uso de e técnicas de geoprocessamento, produzindo mapas de UCT e mapas do GA para os anos de 2002 e 2021. Para o ano de 2002, a base utilizada foram ortoimagens resultado de levantamento aerofotogramétrico na escala 1:25.000, com resolução espacial de 1 metro, disponibilizadas pelo IBGE (2002). Para o ano de 2021 foram utilizadas ortoimagens produzidas pelo Laboratório de Planejamento e Gestão Territorial (LabPGT) da Universidade do Extremo Sul Catarinense (LABPGT, 2021), geradas por meio de levantamento aéreo com uso de drone e técnicas de processamento de imagem, com resolução espacial final de 3,8 centímetros, e datadas em 08/06/2021.

Com as imagens, estruturou-se um banco de dados geográficos, em ambiente de Sistema Geográfico de Informação, em que os dados base e também os produtos gerados foram armazenados e manipulados, sendo utilizado para isso o software ArcGIS versão 10.3.1, licenciado pela Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). Para aumentar a compatibilidade geométrica entre as imagens, realizou-se o registro das imagens, garantindo a correlação espacial entre elas.

Os dados referentes ao UCT foram gerados por fotointerpretação e digitalização das feições em tela, tendo como referências as classes adotadas por Campos (2015), com incremento de classes quando se julgou necessário. As classes de UCT definidas no mapeamento são descritas no quadro 1. O mesmo autor foi utilizado para a definição do GA de cada classe de UCT sobre o sítio arqueológico, sendo necessário apenas estabelecer pesos para as novas classes criadas.

Denominação das Classes	Descrição	GA
Ambiente antrópico	Caminhos, estradas não pavimentadas e pavimentadas, edificações, pátios e quintais	5
Ambiente antrópico não consolidado*	Terrenos cercados ou delimitados, terraplanados ou aterrados ainda não construídos	4
Duna	Dunas fixas não cobertas por vegetação	0
Restinga arbustiva-arbórea	Vegetação do tipo Restinga arbustiva-arbórea, conforme descrevem Teixeira <i>et al.</i> , (1986)	0
Silvicultura	Plantios de <i>Casuarina equisetifolia</i> e <i>Pinus</i> spp. para arborização urbana	5
Sítio arqueológico*	Áreas de exposição do sítio, sem nenhum tipo de cobertura	0
Vegetação pioneira herbácea	Vegetação herbácea-arbustiva pioneira, que cobrem as dunas fixas e semi-fixas, conforme descrevem Teixeira <i>et al.</i> , (1986) e IBGE (2012).	0
* Classe criada para atender as características da área, não constante em Campos (2015).		

Quadro 1: Descrição das classes de uso e cobertura da terra e seus graus de ameaça ao sítio arqueológico Sambaqui da Praia do Bio.

Fonte: Adaptado de Campos, 2015.

Conforme Campos (2015), o GA sobre sítios arqueológicos varia entre 0 e 5, sendo grau 5 (altíssimo) o grau de ameaça mais alto, grau 4 (alto), grau 3 (médio), grau 2 (baixo), grau 1 (baixíssimo) e grau 0 (inexistente) quando não representa ameaça ao sítio arqueológico.

Após o término das etapas que compreendem o mapeamento de UCT e GA, ainda em ambiente de Sistema Geográfico de Informação, foram elaborados mapas temáticos, além de do cálculo e compilação das áreas das classes temáticas. Os valores de áreas foram tabulados e analisados no Microsoft Excel 2016.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O mapeamento do UCT considerando também a dimensão temporal permite visualizar e analisar como o uso que se faz do entorno do sítio é alterado ao longo do tempo e como ele impacta sobre o mesmo. A análise dos mapas de UCT dos anos de 2002 e 2021 (Figura 2) e das imagens base, demonstra a existência de uma infraestrutura viária característica de ambientes urbanos, bem como de algumas edificações já no primeiro ano, caracterizado aqui pela classe ambiente antrópico. Atualmente verifica-se um alargamento das vias, além de um maior número de edificações, tendo essa classe crescido mais de 92% nesse intervalo de tempo (Tabela 1). Tal resultado vai ao encontro dos resultados identificados por Campos (2015), em que a maioria dos sítios analisados

estavam localizados em áreas de ambientes antrópicos.

Classe de Uso e Cobertura	2002		2021		Variação (%)
	Área (m ²)	%	Área (m ²)	%	
Ambiente antrópico	9544,23	14,5	18396,44	27,9	92,7
Ambiente antrópico não consolidado	---	---	5442,11	8,2	---
Duna	4683,74	7,1	5358,96	8,1	14,4
Restinga arbustiva-arbórea	778,41	1,2	6316,56	9,6	711,5
Silvicultura	378,53	0,6	3882,81	5,9	925,8
Sítio Arqueológico	2626,73	4,0	776,37	1,2	-70,4
Vegetação pioneira herbácea	47977,69	72,7	25816,09	39,1	-46,2
Total	65989,34		65989,34		---

Tabela 1 – Área das classes de Uso e Cobertura da Terra no entorno do sítio arqueológico Sambaqui da Praia do Bio nos anos de 2002 e 2021.

Fonte: Autores, 2021.

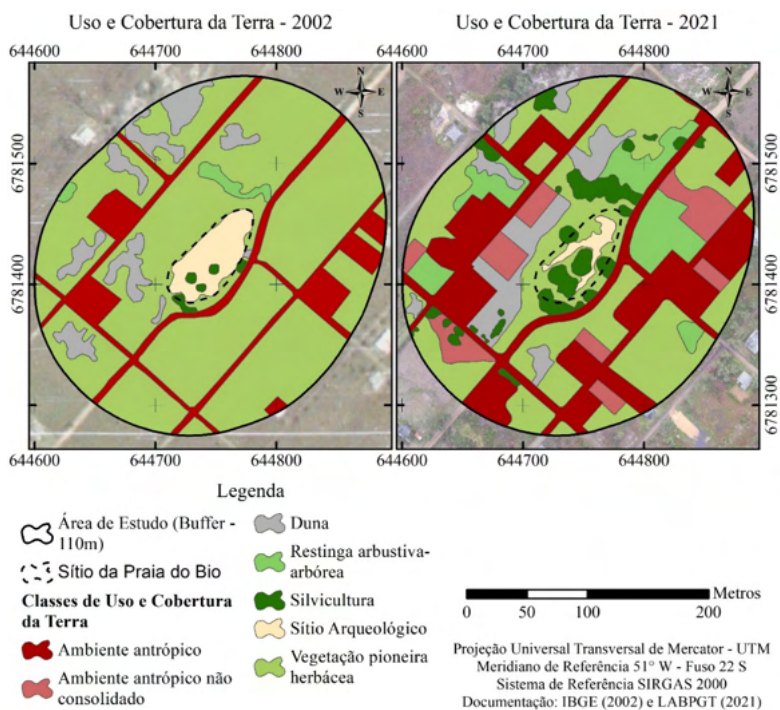


Figura 2 – Mapa de Uso e Cobertura da Terra no entorno do sítio arqueológico Sambaqui da Praia do Bio nos anos de 2002 e 2021.

Fonte: Autores, 2021.

As modificações no espaço estudado ao longo dos anos estão atreladas ao uso e ocupação das áreas litorâneas motivadas pelas facilidades de acesso em virtude das obras viárias, como a construção da BR-101 (sentido norte-sul) concluída em 1971, no qual promoveu o contato entre os municípios do litoral catarinense e com os estados vizinhos. Segundo Nunes (2008, p. 10), “[...] a BR-101 apresentou uma série de vantagens que a transformam na principal rota de transporte da região Sul. Encurtaram-se as distâncias, o tempo de viagem foi reduzido e os custos ficaram sensivelmente menores”. O autor ainda cita que:

A expansão das atividades econômicas, nas cidades às margens da rodovia, permitiu que a ocupação espacial se desenvolvesse e concentrasse nos principais centros urbanos influenciados pela construção da via, registrando-se altos índices de crescimento populacional (Nunes, 2008, p. 10).

Além da construção da rodovia, sua duplicação concluída no início dos anos 2000, colaborou para aumento dos fluxos de pessoas motivados pelas facilidades de acesso e oportunidades no campo da balneabilidade em todo litoral catarinense. Relacionado a isso, no ano de 2021, permitido também pela resolução da imagem, foram identificados terrenos cercados ou em fase de preparação para construção na área estudada, que foram agrupados na classe ambiente antrópico não consolidado. Observa-se uma tendência acentuada de ocupação por residências nos loteamentos construídos, ocupando mais de 8% da área de estudo. Nota-se que os loteamentos não possuem padrão com relação ao tamanho dos lotes e traçado das estradas, ocorre uma ocupação desordenada e com carência de equipamentos urbanos como estradas pavimentadas, por exemplo.

A classe duna é natural na área de estudo, e tem como característica uma alta dinamicidade, no entanto, não teve mudanças muito expressivas, variando entre 7 e 8% da área, estando mais exposta no ano de 2021. Essa pequena expansão da área de dunas pode estar relacionada à ação do vento, pois os depósitos eólicos são construídos pela remobilização dos sedimentos praiais pelos ventos (MARIMON, WILDNER, AYALA, 2014). Além da ação antrópica, na qual o material é utilizado na preparação do terreno, sendo o material transportado por ação de máquinas usadas na preparação da terra.

Por outro lado, a classe restinga arbustiva-arbórea, que também é natural da área, apresentou crescimento superior a 711%, passando de 1,2 para 9,6%. Esta classe cresceu principalmente sobre áreas de vegetação herbácea pioneira, num processo de evolução natural da vegetação, no entanto, é composta também por espécies exóticas invasoras.

Outra classe que se expandiu muito no entorno do sítio foi a silvicultura, caracterizada pelo plantio de *Casuarina equisetifolia* e *Pinus* spp. para arborização urbana, embora não se estenda por uma área muito expressiva, a classe cresceu mais de 925%. Alguns fatores devem ser considerados na interpretação desse percentual, a adaptação dessas espécies na área, que facilita sua multiplicação (especialmente do *Pinus* spp. que parece estar se

multiplicando naturalmente) e o mapeamento em escala grande, que permite mapear a nível de pequenos grupos de indivíduos, ou até mesmo um único indivíduo quando de grande porte. Assim, quando mapeada uma feição com indivíduos jovens, o crescimento desses indivíduos amplia muito a extensão da feição, o que não seria perceptível em escalas pequenas.

Sobre a classe sítio arqueológico, o crescimento da silvicultura e de vegetação pioneira fizeram com que sua superfície exposta reduzisse em mais de 70%. Outra classe com redução da sua extensão foi a vegetação pioneira herbácea, que pode ser considerada a classe matriz da área de estudo. Com a maior perda de área (22.161 m²), essa classe reduziu em 46,2%, perdendo espaço principalmente para as classes ambiente antrópico, ambiente antrópico não consolidado e restinga arbórea-arbustiva.

Ao estudar a dinâmica de uso da terra em locais com vestígios ou fragmentos de ocupação humana pretérita, Silva (2010) identifica em sua área de estudo três padrões de dinâmica de uso da terra: práticas agrícolas, áreas de pastagem e áreas de lazer e construção. Analisando os padrões de dinâmica na área de estudo, identifica-se duas tendências mais evidentes. A primeira consiste na expansão do uso antrópico relacionado à construção residencial, em geral utilizadas como segunda moradia. A segunda está relacionada às áreas com vegetação arbórea, com árvores de maior porte, sejam relacionadas ao plantio para arborização, presença de espécies exóticas invasoras ou a presença de espécies arbustivo-arbóreas características de restinga. Em contraponto, as coberturas pioneiras herbáceas vêm perdendo espaço.

Brochier (2004) aponta que o mapeamento de uso e cobertura da terra possibilita a identificação de unidades territoriais mais afetadas por ações antrópicas recentes e até mesmo antigas. Afirma ainda que esse tipo de caracterização é importante, à medida que ações que impliquem a retirada da cobertura original ou afetem a integridade dos solos, resultam em consequências prejudiciais aos registros arqueológicos possíveis ou existentes.

Na Figura 3 são apresentados os mapas dos graus de ameaça sobre o sítio nos anos de 2002 e 2021. A análise dos mesmos demonstra que embora o sítio em estudo esteja circundado por usos que majoritariamente têm grau de ameaça nulo (58% em 2021), os usos com grau de ameaça altíssimo cresceram 124,5% nos últimos 19 anos (Tabela 2), um ritmo muito acelerado. Soma-se a isso ainda os 8,2% da área de estudo com grau de ameaça alto no ano de 2021, resultante das áreas de ambiente antrópico não consolidado.

Grau de Ameaça	2002		2021		Variação (%)
	Área (m ²)	%	Área (m ²)	%	
0 (Inexistente)	56066,57	85,0	38267,98	58,0	-31,7
4 (Alto)	---	---	5442,11	8,2	---
5 (Altíssimo)	9922,76	15,0	22279,25	33,8	124,5
Total	65989,34		65989,34		---

Tabela 2 – Área dos graus de ameaça sobre o sítio arqueológico Sambaqui da Praia do Bio nos anos de 2002 e 2021.

Fonte: Autores, 2021.

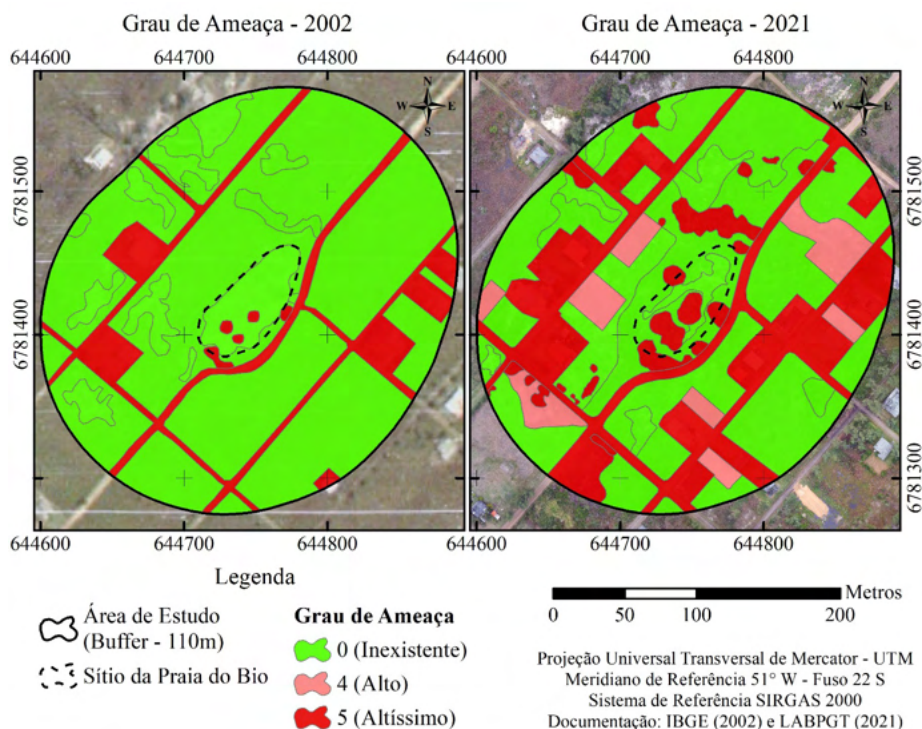


Figura 3 – Mapa dos graus de ameaça sobre o sítio arqueológico Sambaqui da Praia do Bio nos anos de 2002 e 2021.

Fonte: Autores, 2021.

Campos (2015) identifica um predomínio de ocorrências de classes que representam alto e altíssimo grau de ameaça nos sítios arqueológicos estudados. Muito embora no Sambaqui da Praia do Bio o maior percentual esteja representado pelo grau de ameaça zero ou inexistente, o aumento da extensão de ameaça sobre o sítio preocupa, especialmente se essa tendência se mantiver. Torna-se necessário então, pensar maneiras de garantir a conservação preventiva, evitando que construções irregulares e a ocupação territorial

desordenada ameacem ainda mais a existência e permanência deste e de outros sítios arqueológicos na região.

Os sítios arqueológicos são bens pertencentes à União, porém, o disposto no artigo 20, inciso X (BRASIL, 1988), cabe também aos entes federativos legislarem para a proteção do patrimônio cultural arqueológico, quando estes integrantes de seus territórios (CAMPOS, 2015). Desta maneira, a lei 17.565 de 06 de agosto de 2018 (ALESC, 2018), fica estabelecido que Patrimônio Arqueológico é tudo aquilo que possui valor:

Art. 4º Consideram-se de valor histórico ou artístico, para os fins desta Lei, as obras intelectuais no domínio da arte e os documentos e objetos que estejam vinculados a fatos memoráveis da História ou que apresentem excepcional valor arqueológico, etnográfico, artístico, bibliográfico, religioso, bem como monumentos naturais, sítios e paisagens que importem conservar e proteger, pela feição notável com que tenham sido dotados pela natureza ou agenciados pela indústria humana.

Como mencionado, cabe aos órgãos federativos legislarem sobre patrimônio, encargo que também recai aos municípios. No caso de Balneário Arroio do Silva, no seu Plano Diretor Municipal (2018), no seu art. 7ª, parágrafo único, institui que “as obras a serem realizadas em construções integrantes do patrimônio histórico municipal, estadual ou federal, deverão atender às normas próprias estabelecidas pelo órgão de proteção competente”. Segundo o artigo, para que obras públicas e privadas sejam iniciadas ou restabelecidas é necessária a concessão de licenças concedidas de forma legal, por meio do aval de um profissional habilitado (BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA, 2018). No que tange às questões ambientais, legislações aliadas da preservação patrimonial, desde 2001, o município conta com a Lei nº 274/2001 que estabelece um Conselho Municipal do Meio Ambiente (COMDEMA), que assessora e propõe políticas ambientais ao município (BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA, 2001).

Visto o GA a que está exposto o Sambaqui da Praia do Bio e visando manter a preservação do local, ampliando o conhecimento do público que frequenta o balneário, tanto no que se refere aos aspectos naturais e históricos da região na qual o sítio arqueológico está inserido, seria viável sugerir propostas educacionais, de cunho formal e não formal, além da concepção de um projeto de geoparque, que viabilize além de consciência ambiental coletiva, contato com novas possibilidades de aprendizagem, bem como incentivo ao geoturismo. O Geoparque é visto como:

[...] estratégia territorial com limites definidos, destinado a práticas de geoconservação e desenvolvimento econômico sustentável das cidades envolvidas. Deve conter elementos de grande valor geológico, paleontológico ou arqueológico, apelo cênico, expressiva biodiversidade e potencial turístico, não sendo, no entanto, caracterizado como uma área de proteção ambiental legal (ONARY-ALVES *et al.*, 2015, p. 94).

É importante destacar que a possibilidade de implementação de um geoparque, oportuniza o conhecimento de uma forma ampla e integral, já que na sua concepção abrange várias perspectivas e possibilidades, entre elas as de cunho ecológico, histórico e arqueológico. Inclusive desperta o sentimento de pertencimento à comunidade local. Pensando desta maneira, a própria população da cidade ou do entorno, encorajaria um turismo sustentável, já que entenderia a importância do sítio, salvaguardando seus remanescentes. Onary-Alves *et al.*, (2015, p. 94) destaca essa interação entre comunidade e local definido, quando indica que:

[...] comunidades humanas sob influência do geoparque devem possuir pleno conhecimento a respeito da proposta, interagindo com o contexto da geodiversidade, propostas de desenvolvimento econômico sustentável e projetos educacionais, os quais podem transformar o geoparque em extensão econômica e cultural das cidades adjacentes.

Segundo Campos *et al.*, (2017), a arqueologia contemporânea emerge na forma de programas integrados e emoldurados pelo empoderamento cultural, em que a comunidade local vem retomando o seu papel como participante ativa nesse processo de pesquisa, preservação e fruição para a sustentabilidade cultural. Deste modo, a prática do turismo poderia ser realizada de forma adequada, pois além de ajudar a qualidade ambiental da área, aumentaria a disseminação de informações sobre a importância da proteção do patrimônio arqueológico, já que a comunidade e os turistas perceberiam a importância de proteger o meio ambiente. E com a devida importância dada ao sítio arqueológico, o turismo além de se tornar ecologicamente viável também poderia trazer retorno financeiro ao município.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estado de Santa Catarina e sua extensa faixa litorânea evidencia grande número de amostras de povoamento indígena. A grande diversidade do ambiente relativo ao território possibilitou o desenvolvimento e a instalação de populações humanas como os caçadores-coletores, pescadores-coletores e horticultores ceramistas. Ao longo do tempo, as transformações decorrentes das novas colonizações demonstram preocupação com o território físico ocupado por diferentes grupos culturais. Ocupações antrópicas por vezes desordenadas, colocam em risco bens de natureza material de valor arqueológico. A preocupação com o patrimônio cultural e a preservação dos sítios arqueológicos refletem a necessidade de criar diretrizes relacionadas com a implantação de legislação específica pautada na conservação e preservação dos bens que constituem esse patrimônio cultural.

O processo de apropriação e ocupação do território acontece quando ocorre uma identificação com o referido local, quando este remete a vivências, memórias, possibilita

interagir, cultivar, cuidar do ambiente, do local, o sentimento de pertença faz com que o indivíduo conviva com o ambiente desta forma cuida do mesmo.

Entretanto, para cuidar de um patrimônio é preciso conhecer, identificar, perceber a importância do mesmo para o coletivo, assim pensar em como conservar esse patrimônio, de que forma proteger, qual sua importância na cultura local e regional, na história, na subjetividade do indivíduo, para que o mesmo se sinta protegido e assim possa contribuir para a preservação desse território, do espaço ocupado. Além disso, é necessário conhecer e cumprir as legislações previstas, visto que o Brasil dispõe de leis, regulamentos, planos diretores, que por si só, se aplicadas, preservariam boa parte do patrimônio nacional, o que infelizmente não vemos na maioria das situações, inclusive na descrita neste artigo.

O uso de geotecnologias e de técnicas de geoprocessamento, no que tange a aquisição, processamento e análise de imagens, o armazenamento, manipulação e análise de dados em ambiente de SIG, a cartografia temática, entre outras, mostrou grande contribuição para estudos relacionados também a sítios arqueológicos. A possibilidade de análise multidimensional (espacial, temporal e temática) do geoprocessamento, permite compreender melhor mudanças, dinâmicas e ameaças sobre sítios arqueológicos, permitindo assim orientar de forma mais assertiva ações de gestão dos sítios arqueológicos, visando garantir sua preservação.

Salienta-se também a grande contribuição do uso de drones para análise de pequenas áreas, caso da maioria dos sítios arqueológicos, cujo monitoramento por aerofotogrametria tradicional é inviável economicamente, e a depender da escala de análise desejada, não atendida pela disponibilidade de imagens orbitais gratuitas. Assim, os drones se colocam como uma geotecnologia importante para o identificar, analisar o grau de antropização e a preservação do patrimônio arqueológico.

Reforçar o acesso ao conhecimento e a informação a respeito da presença de um patrimônio cultural às comunidades pertencentes ao espaço compartilhado, torna-se ferramenta de aproximação entre espaço vivido e patrimônio ameaçado. Além disso, medidas de fiscalização e monitoramento por parte de órgãos públicos tornam-se fundamentais no sentido de evitar novas ocupações da população ou de qualquer infraestrutura sem autorização. Para tanto, os resultados deste trabalho indicaram que ao longo dos anos, o uso e cobertura da terra sofreram interferências antrópicas de maneira acentuada no que se refere às construções residenciais, além da crescente contaminação das formações naturais por espécies exóticas invasoras.

Sugere-se fomentar a criação de um espaço de integração, o qual permita práticas de geoconservação e desenvolvimento econômico sustentável, a fim de minimizar ameaças antrópicas.

Por fim, recomenda-se ações de fortalecimento de base comunitária nas populações

do entorno, pois torna-se ferramenta importante quando se deseja valorizar o patrimônio cultural e natural local, garantindo possibilidades de geração de benefícios sociais e garantias de preservação do patrimônio cultural existente na região.

REFERÊNCIAS

ALESC, **Lei Nº 17.565**, de agosto de 2018. Florianópolis, 2018. Disponível em: http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2018/17565_2018_lei.html. Acesso em 28 jun. 2021.

ALVARES, Clayton Alcarde; STAPE, José Luiz; SENTELHAS, Paulo Cesar; GONÇALVES, José Leonardo de Moraes; SPAROVEK, Gerd. Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, Stuttgart, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.

BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA (2001), **Lei Nº. 274/2001**, de 03 de dezembro de 2001. Disponível em: <https://www.arroiodosilva.sc.gov.br/legislacao/index/detalhes/codMapaltem/17146/codNorma/179916>. Acesso em 02 de julho de 2021.

BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA. **Plano Diretor Municipal da Cidade de Arroio do Silva**. Santa Catarina: 2018. Disponível em: <https://www.arroiodosilva.sc.gov.br/cms/pagina/ver/codMapaltem/146414>. Acesso em 05 de julho de 2021.

BRASIL (1988). **Art. 216 de 05 de outubro de 1988**. Disponível em: https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/CON1988_05.10.1988/art_216_.asp. Acesso em: 20 de jun. 2021.

BROCHIER, Laércio Loiola. **Diagnóstico e manejo de recursos arqueológicos em Unidades de Conservação**: uma proposta para o litoral paranaense. 2004. 177 f. Dissertação (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

CAMPOS FILHO, Cândido Malta. **Cidades brasileiras**: seu controle ou o caos: o que os cidadãos devem fazer para a humanização das cidades no Brasil. São Paulo: Nobel, 2001.

CAMPOS, J. B.; RODRIGUES, M. H. S. G.; FUNARI, P. P. A. O Patrimônio Arqueológico no Licenciamento Cultural: Legislação, Políticas Culturais e Gestão Integrada. **Dossiê Patrimônio Arqueológico**. Campinas, 2017.

CAMPOS, Juliano Bitencourt. (2010). O Uso da Terra e as Ameaças ao Patrimônio Arqueológico na Região Litorânea dos Municípios de Araranguá e Içara, Sul de Santa Catarina. 2010. 123 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Criciúma.

CAMPOS, Juliano Bitencourt. **Arqueologia Entre Rios e Gestão Integrada do Território no Extremo Sul de Santa Catarina-Brasil**. 2015. 261 f. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Universidade do Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal, 2015.

CARVALHO, Aline Vieira de; BACKX, Isabela. Patrimônios em Unidades de Conservação no Brasil: reflexões necessárias. **Métis História e Cultura**, v. 17, n. 33, p. 307-324, 30 ago. 2018.

CARVALHO, Leandro. **“Colonização do Brasil “**. *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/historiab/colonizacao-brasil.htm>. Acesso em 16 de junho de 2021.

COHENCA, Daniel; SCHERER, MarínezEymael Garcia; VIEIRA, Carlos Antonio Oliveira. Ocupação na zona costeira do sul de Santa Catarina: uma análise histórica de vetores e processos. *GEOSUL (UFSC)*, v. 32, p. 47-65, 2017.

CORREA, Luiz Henrique Sedrez. A segunda residência como indutora da urbanização em áreas litorâneas na contemporaneidade. *GEO UERJ*, v. 28, p. 291-307, 2016.

COSTA, B. S. (2009). **A proteção do patrimônio cultural como um Direito Fundamental**. In: Patrimônio Cultural e sua Tutela Jurídica. Rio de Janeiro: Lumen Juris.

DANIEL, R.I B. **Florística e fitossociologia da restinga herbáceo-arbustiva do Morro dos Conventos, Araranguá, SC**. Dissertação (Mestrado) - Universidade do Extremo Sul Catarinense. Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Criciúma, 2006.74 p.

EPAGRI, Empresa de Pesquisa Agropecuária e de Extensão Rural de Santa Catarina. **Dados e Informações Biofísicas da Unidade de Planejamento Regional Litoral Sul Catarinense – UPR8**. Florianópolis: Epagri, 2001. 77 p.

FERREIRA, Maria Raquel Alves. **A gestão do patrimônio arqueológico pelo estado brasileiro: O caso do sítio arqueológico do Morro da Queimada, Ouro Preto-MG**. 2011. Curso de Mestrado da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Arquitetura da UFMG, Belo Horizonte, 2011.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Imagens do Território: ortomosaicos**. 2002. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html>. Acesso em: 11 jun. 2021.

IPHAN, Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Patrimônio Arqueológico -SC**. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/sc/pagina/detalhes/670>. Acesso em 28 jun. 2021.

LABPGT, Laboratório de Planejamento e Gestão Territorial. Levantamento Aerofotogramétrico. Criciúma: UNESC, 2002. Cedido em: 18 jun. 2021.

LUIZ, Edna Lindaura. Geomorfologia. In: ROCHA, Isa de Oliveira (Org.). **Atlas geográfico de Santa Catarina: diversidade da natureza**. 2. ed. Florianópolis: Udesc, 2016. Cap. 4. p. 91-108.

MAMIGONIAN, Armen. Vida Regional em Santa Catarina. Orientação. São Paulo, IGEO/USP, set. 1966.

MARCON, Luciléia; ZOCHE, José Zocche; LADWIG, Ivo Ladwig. **A expansão urbana da cidade de Araranguá, Santa Catarina, no período de 1957 a 2010 e suas implicações ambientais**. REVISTA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS (IMPRESSA), v. n 43, p. 32-48, 2017.

MARIMON, Maria Paula Casagrande; WILDNER, Wilson; AYALA, Lúcia. In: ROCHA, Isa de Oliveira (Org.). **Atlas Geográfico de Santa Catarina**. 1. ed. Florianópolis: UDESC, 2014, v. 2, p. 69-90.

MEDEIROS, José Eduardo M. de. OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO PATRIMONIAL À ALTURA DO NOSTRO TEMPO. In: CAMPOS, Juliano Bitencourt; RODRIGUES, Marian Helen da Silva Gomes; SANTOS, Marcos César Pereira (org.). **Patrimônio cultural, direito e meio ambiente: educação contextualizada – Arqueologia e diversidade**. Criciúma: EDIUNESC, 2018. p. 18-43.

MILHEIRA, Rafael Guedes. **Arqueologia Guarani no litoral sul-catarinense: história e território**. 2010. 224 f. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/71/71131/tde-23082010-161634/pt-br.php>. Acesso em 12/05/2019.

NUNES, Izidro Tomaz. **A BR-101 e a migração para o litoral em Santa Catarina**. 2008. 80 f. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

OLIVEIRA, Andréa de; CARVALHO, Aldair; MEIRA, Vanessa Aparecida de. PATRIMÔNIO E PRESERVAÇÃO: O EXEMPLO DO CENTRO HISTÓRICO TOMBADO DE SÃO FRANCISCO DO SUL, ESTADO DE SANTA CATARINA, BRASIL. In: CAMPOS, Juliano Bitencourt; RODRIGUES, Marian Helen da Silva Gomes; SANTOS, Marcos César Pereira (org.). **Patrimônio cultural, direito e meio ambiente: educação contextualizada – Arqueologia e diversidade**. Criciúma: EDIUNESC, 2018. p. 132-144.

ONARY-ALVES, Silvio Yujji; BECKER-KERBER, Bruno; VALENTIN, Priscila dos Reis; PACHECO, Mirian. Liza. AlvesForancelli Pacheco. O conceito de geoparque no Brasil: reflexões, perspectivas e propostas de divulgação. **Terra e Didática**, Campinas, SP, v. 11, n. 2, p. 94–107, 2015. DOI: 10.20396/td.v11i2.8640712. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8640712>. Acesso em: 9 jul. 2021.

PANDOLFO, C.; BRAGA, H. J.; SILVA JR, V. P. da; MASSIGNAM, A. M., PEREIRA, E. S.; THOMÉ, V. M. R.; VALCI, F.V. **Atlas climatológico digital do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 2002. Disponível em: <https://ciram.epagri.sc.gov.br/ciram_arquivos/atlasClimatologico/atlasClimatologico.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2021.

PEREIRA, Raquel *Maria* Fontes do Amaral. Formação sócio-espacial do litoral de Santa Catarina (Brasil): gênese e transformações recentes. **GEOSUL** (UFSC), Florianópolis - SC, v. 18, n. 35, p. 99-129, 2003.

PESTANA, M. B., **A tradição tupiguarani na porção central da planície costeira do Rio Grande do Sul, Brasil**. Dissertação (Mestrado). Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2007.

PIAZZA, W. F. HÜBENER, L. M. **Santa Catarina: história da gente**. Florianópolis: Lunardelli. 1983.

PRADO Junior, Caio. **Formação do Brasil Contemporâneo**. São Paulo: Brasiliense, 1999.

RICKEN, C.; ROSA, R. C.; MENEHINI, J. W.; CAMPOS, J. B.; ZOCHE, J. J. **A dinâmica da paisagem e o povoamento pré-histórico no sul de Santa Catarina**. Revista Tempos Acadêmicos. Dossiê Arqueologia Pré-Histórica. n. 11, p. 174-175, 2013. Santa Catarina. Disponível em: <<http://periodicos.unesc.net/historia/article/view/1132>>. Acesso em 12/05/2021.

SANTOS, Josiel; MILHEIRA, Rafael Guedes; CAMPOS, Juliano Bitencourt. Entre rios, dunas, lagoa e mar: Arqueologia Guarani no litoral sul de Santa Catarina. **Revista de Arqueologia**, v. 30, n. 1, p. 28-55, maio/2017. DOI: <https://doi.org/10.24885/sab.v30i1.501>.

SANTOS, M. C. P.; PAVEI, D. D.; CAMPOS, J. B. Arqueologia Entre Rios: do Urussanga ao Mampituba. Paleoambiente, cultura material e ocupação humana na paisagem litorânea do extremo sul catarinense entre 3.500-200 anos AP. **Cadernos: Estudos arqueológicos regionais**. V. 29, n. 45, p. 64-86, 2016.

SANTOS, Marcos César Pereira; PAVEI, Diego Dias; CAMPOS, Juliano Bitencourt. Sambaqui Lagoa dos Freitas, Santa Catarina: estratigrafia, antiguidade, arqueofauna, e cultura material. **Revista Memorare**, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 157, 2018.

SANTOS, Milton. **A cidade como centro de região: definições e métodos de avaliação de centralidade**. 1 vol. Bahia. Publicações da Universidade da Bahia, 1959.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006. - (Coleção Milton Santos; 1).

SANTOS, Milton. **METAMORFOSES DO ESPAÇO HABITADO: fundamentos teórico e metodológico da geografia**. Hucitec. São Paulo 1988.

SANTOS, Milton. **Por uma geografia nova**. São Paulo: HUCITEC, 1990.

SCHMITZ, P. I. **A ocupação pré-histórica do Estado de Santa Catarina**. Tempos Acadêmicos, Dossiê Arqueologia Pré-Histórica, v. 11, p. 6-2. 2013, Criciúma, Santa Catarina.

SCHMITZ, P. I. A ocupação pré-histórica. **Revista Tempos Acadêmicos. Dossiê Arqueologia Pré-Histórica**. n. 11, p. 24, 2013. Santa Catarina. Disponível em: <<http://periodicos.unesc.net/historia/article/view/1122>>. Acesso em 12/05/2019.

SILVA, Carlos Augusto da. **A DINÂMICA DO USO DA TERRA NOS LOCAIS ONDE HÁ SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS**: o caso da comunidade Cai n'Água, Manaquiri-AM. 2010. 153 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós- Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, Centro de Ciências do Ambiente, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2010.

SOARES, JosarleteMagalhães. Os discursos contemporâneos sobre a produção do espaço e sua contribuição para o estudo da formação das cidades no Brasil. **Oculum Ensaios** (PUCCAMP), v. 11-12, p. 78-89, 2010.

SPÓSITO, Savério Eliseu. **A vida nas cidades**. 5 ed. São Paulo: Contexto, 2004.

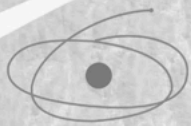
TEIXEIRA, M. B.; NETO, A. B. C.; PASTORE, U.; RANGEL FILHO, A. L. R. (1986). Vegetação. In: **Folha SH 22 Porto Alegre e parte das folhas SH 21 Uruguaiana e SI 22 Lagoa Mirim: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro: IBGE (Levantamento de Recursos Naturais, v. 33). p. 541-632.

UNESC, Universidade do Extremo Sul Catarinense. **Recadastramento de Sítios Arqueológicos no Litoral Sul do Estado de Santa Catarina**: municípios de Balneário Gaivota, Balneário Arroio do Silva, Araranguá, Içara, Jaguaruna, Tubarão, Laguna e Imbituba. Criciúma: Unesc, 2007.

UNESCO. **Gestão do patrimônio mundial cultural**. Brasília: UNESCO Brasil, IPHAN, 2016. 163 p.

VEADO, Ricardo Wagner ad'Vincula; PIMENTA, Luiz Henrique Fragoas. In: ROCHA, Isa de Oliveira (Org.). **Atlas Geográfico de Santa Catarina**. 1. ed. Florianópolis: UDESC, 2014, v. 2, p.161-171.

ZARBATO, Jaqueline Aparecida Martins. Ensino de História, patrimônio cultural e currículo: reflexões sobre ações educativas em educação patrimonial. **Labirinto**, v. 22, p. 77-90, 2015.



CAPES



LABPGT
LABORATÓRIO DE
PLANEJAMENTO E
GESTÃO TERRITORIAL

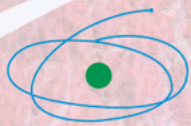


fapesc

Fundação de Amparo à
Pesquisa e Inovação do
Estado de Santa Catarina



Atena
Editora
Ano 2022



CAPES



LABPGT
LABORATÓRIO DE
PLANEJAMENTO E
GESTÃO TERRITORIAL



fapesc

Fundação de Amparo à
Pesquisa e Inovação do
Estado de Santa Catarina



Atena
Editora
Ano 2022