

**Rumos da Geoconservação para o Geoturismo Costeiro: caso do Litoral de Araranguá,  
Santa Catarina, Brasil**

**Directions of Geoconservation for Coastal Geotourism: case of the Araranguá Coast,  
Santa Catarina, Brazil**

**Direcciones de Geoconservación para el Geoturismo Costero: caso de la Costa de  
Araranguá, Santa Catarina, Brasil**

Samanta da Costa Cristiano<sup>1</sup>  
Universidade Federal de Santa Catarina  
[samanta.cristiano@ufsc.br](mailto:samanta.cristiano@ufsc.br)

Gabriela Camboim Rockett<sup>2</sup>  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
[gabriela.rockett@ufrgs.br](mailto:gabriela.rockett@ufrgs.br)

Eduardo Guimarães Barboza<sup>3</sup>  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
[eduardo.barboza@ufrgs.br](mailto:eduardo.barboza@ufrgs.br)

Luana Portz<sup>4</sup>  
Universidad Autónoma de Madrid  
[luana.portz@uam.es](mailto:luana.portz@uam.es)

Recebido: 13/04/2024 | Aceito: 03/06/2024

**Resumo:** A singularidade do cenário costeiro de Araranguá (Santa Catarina, Brasil) é marcada por uma variedade de atrativos naturais que estão intrinsecamente ligados à geologia local. Nos últimos anos, foram implementadas estratégias significativas de geoconservação ao longo do litoral do município. Este estudo, conduzido por meio de pesquisa-ação, teve como propósito fornecer *insights* relevantes para uma reflexão sobre os rumos adotados pelo município em relação à geoconservação costeira. Os resultados obtidos enfatizaram a importância da integração de planos de gestão costeira, a valorização do patrimônio natural e cultural, e a participação social como pilares fundamentais para retornar ao caminho da geoconservação. Essas conclusões visam aprimorar e qualificar o desenvolvimento do geoturismo na área de estudo, promovendo práticas sustentáveis e a preservação dos recursos naturais locais.

**Palavras-chave:** Geodiversidade, Zona Costeira, Sustentabilidade.

<sup>1</sup> Bióloga, Doutora em Ciências (Geologia Marinha). Professora Substituta da Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC. Pesquisadora do Laboratório de Gestão Costeira Integrada – LAGECI/UFSC.

<sup>2</sup> Geógrafa, Doutora em Ciências (Geologia Marinha). Professora Adjunta da Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS. Pesquisadora do Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinheiros-CECLIMAR/UFRGS.

<sup>3</sup> Geólogo, Doutor em Ciências (Geologia Marinha). Professor Titular da Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 1D. Pesquisador do Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica - CECO/UFRGS.

<sup>4</sup> Oceanóloga, Doutora em Ciências (Geologia Marinha). Departamento de Geologia e Geoquímica (UAM).

---

**Abstract:** The uniqueness of the coastal landscape of Araranguá (Santa Catarina, Brazil) is marked by a variety of natural attractions that are intrinsically linked to the local geology. In recent years, significant geoconservation strategies have been implemented along the municipality's coastline. This study, conducted through action research, aimed to provide relevant insights for reflecting on the directions taken by the municipality regarding coastal geoconservation. The results emphasized the importance of integrating coastal management plans, valuing natural and cultural heritage, and social participation as fundamental pillars to return to the path of geoconservation. These findings aim to enhance and qualify the development of geotourism in the study area, promoting sustainable practices and the preservation of local natural resources.

**Keywords:** Geodiversity, Coastal Zone, Sustainability.

---

**Resumen:** La singularidad del paisaje costero de Araranguá (Santa Catarina, Brasil) está marcada por una variedad de atractivos naturales intrínsecamente conectados a la geología local. En los últimos años, se han implementado importantes estrategias de geoconservación a lo largo del litoral del municipio. Este estudio, realizado mediante investigación-acción, tuvo como objetivo aportar elementos de reflexión relevantes sobre las direcciones adoptadas por el municipio en relación con la geoconservación del litoral. Los resultados destacaron la importancia de la integración de los planes de gestión del litoral, la valorización del patrimonio natural y cultural y la participación social como pilares fundamentales para volver al camino de la geoconservación. Estas conclusiones pretenden mejorar y cualificar el desarrollo del geoturismo en la zona de estudio, promoviendo prácticas sostenibles y la preservación de los recursos naturales locales.

**Palabras clave:** Geodiversidad, Zona Costera, Sostenibilidad.

## Introdução

As regiões costeiras são compostas por mosaicos de elementos da geodiversidade e da biodiversidade, ocupando a interface entre os ambientes marinho e terrestre, e proporcionando importantes serviços ambientais à sociedade (CRISTIANO *et al.*, 2022a). Estas regiões configuram “*hotspots da geodiversidade*” (GRAY, 2008), além disso, grande parte da costa brasileira também se enquadra no âmbito dos “*hotspots da biodiversidade*” (MYERS *et al.*, 2000). Os *hotspots* da geodiversidade são definidos como áreas geográficas que abrigam níveis elevados de geodiversidade, ameaçadas por atividades humanas (BÉTARD, 2016; BÉTARD; PEULVAST, 2019). Já, os *hotspots* da biodiversidade são áreas com concentrações excepcionais de espécies endêmicas e preocupante perda de habitats (MYERS *et al.*, 2000), ou seja, assim como os *hotspots* da geodiversidade, são ameaçados por atividades humanas. Devido às características naturais e de ocupação antrópica, as regiões costeiras demandam políticas públicas e ações de gestão específicas, que compreendam e respeitem a dinâmica natural dos seus elementos – tanto da geodiversidade (ex. mobilidade das praias), como da biodiversidade (ex. migração de animais).

O desenvolvimento do turismo em destinos costeiros pode acarretar a homogeneização da cultura e da aparência da área, que muitas vezes deixa o destino desprovido de qualquer caráter único e significativo (GALE, 2005). A homogeneização da paisagem devido à degradação dos ambientes costeiros representa um problema amplamente documentado na literatura, com consequências que incluem a perda da biodiversidade e do patrimônio natural

e cultural nas áreas costeiras (ex. BARRAGÁN, 2016). Estudos demonstram que os turistas estão passando a exigir produtos autênticos, assim, destinos costeiros tradicionais que se concentram em “sol e praia” tem se tornado obsoletos, com maior valorização de elementos patrimoniais e culturais (AGARWAL 2002; SEDMAK; MIHALIC, 2008).

A geoconservação na zona costeira desempenha um papel fundamental no desenvolvimento sustentável do geoturismo, especialmente em oposição às formas mais tradicionais de turismo de massa. O gerenciamento costeiro surge como um pilar fundamental na preservação desses ambientes frágeis e diversos. A criação de unidades de conservação, aliada ao desenvolvimento de roteiros geoturísticos não só protegem os valores naturais e geológicos da região, como também promovem experiências turísticas enriquecedoras e educativas, que promovem a valorização e a compreensão da geodiversidade, fortalecendo estratégias de salvaguarda da integridade das paisagens costeiras, e gerando um turismo mais consciente e responsável.

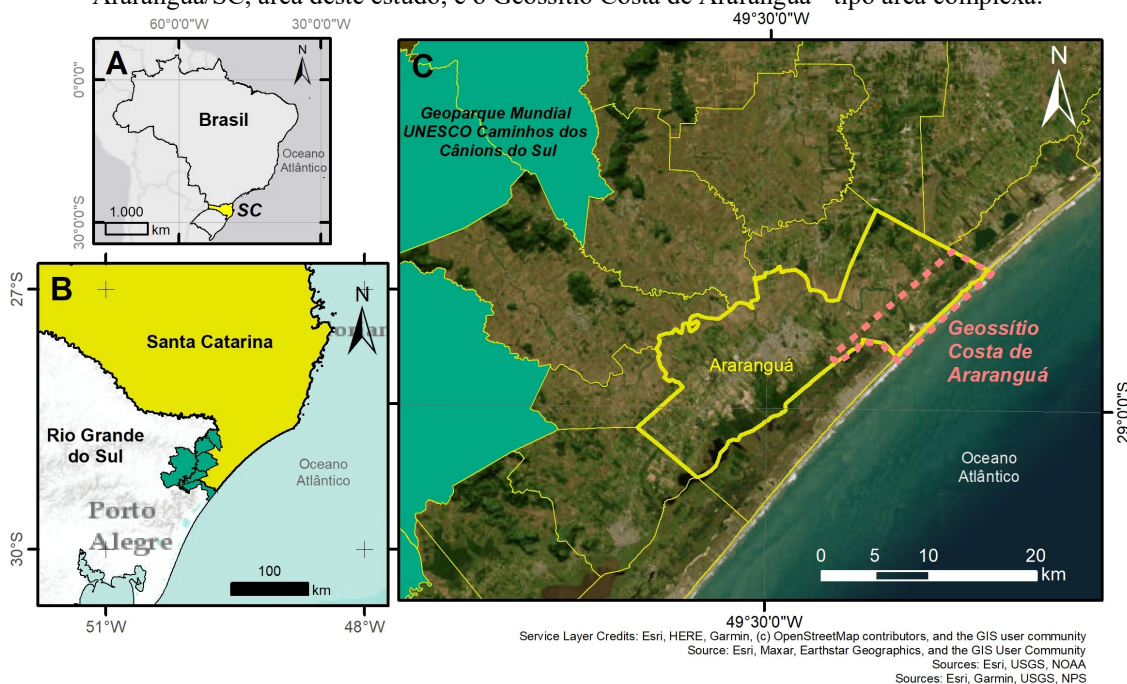
### **Estudo de caso - Costa de Araranguá**

A costa de Santa Catarina, Brasil, é famosa tanto nacional quanto internacionalmente pelo seu turismo de sol e praia, e recebe uma crescente quantidade de turistas, o que demanda por serviços turísticos e infraestrutura (CRISTIANO *et al.*, 2018b). A região sul do estado possui um grande potencial turístico, com belas paisagens litorâneas e de serra, oferecendo atividades como a exploração de cânions, observação de baleias e visitas a fontes hidrominerais. Destaca-se o setor turístico “*Caminho dos Canyons*”, parte do qual se constitui atualmente o Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul, com importantes atrativos naturais e paisagísticos, com destaque para elementos da geologia e geomorfologia, como cânions, cachoeiras e praias. Um exemplo é o Balneário do Morro dos Conventos, em Araranguá, conhecido por suas dunas e paleofalésias (CRISTIANO; ROCKETT; PORTZ, 2019). Este local também teve importância como centro cultural e econômico entre as décadas de 1980 e 2000, com instalações de *campings* de alta qualidade reconhecidas nacionalmente (GORINI, 2013).

A região costeira do município de Araranguá (SC) é composta por um mosaico de ambientes quaternários e afloramentos do embasamento da Bacia do Paraná (MAACK, 2001). O município detém as praias mais bonitas do litoral sul catarinense (CRISTIANO *et al.*, 2018b) e abriga o geossítio Morro dos Conventos, inventariado pelo Projeto Geoparques do Brasil, no âmbito da primeira proposta do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul (GODOY *et al.*, 2012). Esta proposta foi alterada em 2014 - reduzindo a área e municípios

abrangidos, de 19 para 7 (SUNG *et al.*, 2019) (Imagem 1). Atualmente, constitui-se como área adjacente do Geoparque Mundial UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul. O seu geopatrimônio foi qualificado como um geossítio do **tipo área complexa** e denominado como Geossítio Costa de Araranguá, onde foram identificados e descritos mais de 40 componentes da sua geodiversidade (CRISTIANO, 2018).

Imagem 1 - Localização da área de estudo. A) o Estado de Santa Catarina no contexto nacional; B) Região do território do Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul (em verde); C) Município de Araranguá/SC, área deste estudo, e o Geossítio Costa de Araranguá - tipo área complexa.



Fonte de dados: IBGE (2021) - Limites municipais; *Basemap Imagery* ESRI® (imagens).

A singularidade do cenário costeiro de Araranguá é marcada por uma variedade de atrativos naturais que estão intrinsecamente ligados à sua geologia local. Essa característica evidencia a propensão da área para práticas de geoturismo, as quais têm o potencial de impulsionar o desenvolvimento econômico regional, desde que sejam exploradas de maneira sustentável (CRISTIANO; ROCKETT; PORTZ, 2019). A relevância desses atributos, aliada às estratégias significativas de geoconservação implementadas ao longo da costa do município por meio do Projeto Orla - incluindo a criação de Unidades de Conservação e a implantação do Roteiro Geoecológico - serviram como principal motivação para o presente estudo.

Neste artigo buscamos fornecer *insights* para uma reflexão sobre os rumos de estratégias de geoconservação no município, e buscar caminhos para o uso sustentável aliado à valorização do geopatrimônio, visando qualificar o desenvolvimento do geoturismo local.

## Procedimentos Metodológicos

Os procedimentos metodológicos adotados neste estudo basearam-se nas principais estratégias de geoconservação delineadas para a costa de Araranguá, conforme apresentadas por Brilha (2005), com foco nas etapas de classificação (protetiva), conservação, valorização e divulgação. Para alcançar esse objetivo, foi empregada a técnica de pesquisa conhecida como pesquisa-ação, a qual se caracteriza por uma abordagem centrada no envolvimento participativo e na ideologia de ação coletiva (BALDISSERA, 2001). Isso implicou na identificação e promoção das etapas fundamentais da geoconservação local.

Para fortalecer as estratégias de conservação, valorização, divulgação e monitoramento do geopatrimônio local, fez-se o acompanhamento *in loco* da implementação de instrumentos de gerenciamento costeiro, desenvolvidos por meio de processos participativos locais, com foco especial no Projeto Orla e seus desdobramentos principais. A pesquisa-ação envolveu nossa participação em diversas atividades, incluindo oficinas para a elaboração do Plano de Gestão Integrada da Orla Municipal (PGI) com a metodologia do Projeto Orla, de 2014 a 2016, reuniões técnicas para integrar o PGI ao Plano Diretor Municipal em 2016, e participação em encontros e projetos em parceria com o Terceiro Setor e o Poder Público de 2015 a 2022. Além disso, contribuímos ativamente como membros do Comitê Gestor da Orla Municipal de Araranguá de 2016 a 2018, um órgão colegiado de apoio à implementação do PGI.

Neste estudo, são abordados dois importantes desdobramentos da implementação do Projeto Orla em Araranguá que estão diretamente relacionados à geoconservação local: a criação de Unidades de Conservação Municipais (UCs) e a implementação do Roteiro Geocológico. Além disso, o trabalho de Cristiano, Rockett e Portz (2019) foi referenciado para discutir outros aspectos da gestão costeira de Araranguá, destacando a necessidade de integração dos planos construídos, a valorização do patrimônio natural e cultural e o respeito à participação social.

## Resultados e Discussões

Com o objetivo de aprofundar o entendimento das estratégias de geoconservação costeira em Araranguá e sua conexão com o desenvolvimento do geoturismo na região, esta seção apresenta uma análise das principais ações realizadas. Foram examinadas iniciativas empreendidas por meio do Projeto Orla, como a criação de Unidades de Conservação e a implementação do Roteiro Geocológico. Esses esforços serviram de base fundamental para o presente estudo, que busca não apenas compreender as ações realizadas até o momento, mas

também propor reflexões sobre como melhorar o desenvolvimento do geoturismo local e promover práticas sustentáveis na região. A seguir, apresentamos uma análise detalhada das principais estratégias de geoconservação costeira desenvolvidas em Araranguá

### **Criação de Unidades de Conservação (UCs)**

Unidade de Conservação (UC) é a denominação legal dada pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) às áreas naturais passíveis de proteção por suas características especiais (Brasil, 2000). Na área de estudo, tanto na categorização do Geossítio Costa de Araranguá (“*Área Complexa*”) como na avaliação dos dados obtidos, há indicação da necessidade de implementação de medidas de proteção (Cristiano, 2018). A Minuta do PGI inclui uma proposta para delimitar as UCs costeiras em Araranguá, em consonância com as recomendações de proteção advindas de estudos técnicos e acadêmicos (ex.: CAMPOS *et al.*, 2013; GODOY *et al.*, 2012; IBAMA, 2001; RICKEN *et al.*, 2013; SOCIOAMBIENTAL, 2007; ZOCHE *et al.*, 2007; entre outros).

A convergência dos estudos mencionados, juntamente com a atuação proativa do Terceiro Setor na fiscalização dos usos no balneário Morro dos Conventos e o compromisso declarado do Executivo Municipal (Gestão 2012-2016) em adotar medidas protetivas, em consonância com o desejo da comunidade local, culminou na iniciativa conjunta para estabelecer três UCs Municipais (CRISTIANO; ROCKETT; PORTZ, 2019). Essas medidas foram delineadas com o propósito específico de salvaguardar uma porção substancial do geossítio e dos sítios de geodiversidade identificados (Quadro 1 e Imagem 2). Na Minuta do PGI, também foi proposta uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN, de uso sustentável), como demanda tanto da comunidade local como do então proprietário da área (CRISTIANO; ROCKETT; PORTZ, 2019), contudo, sem avanços. É relevante salientar que diversos ambientes que integram o geossítio em referência encontram-se legalmente protegidos de acordo com o estipulado pelo Código Florestal Brasileiro e outras regulamentações específicas, como Áreas de Preservação Permanente (APP), sítios arqueológicos e mananciais de abastecimento hídrico.

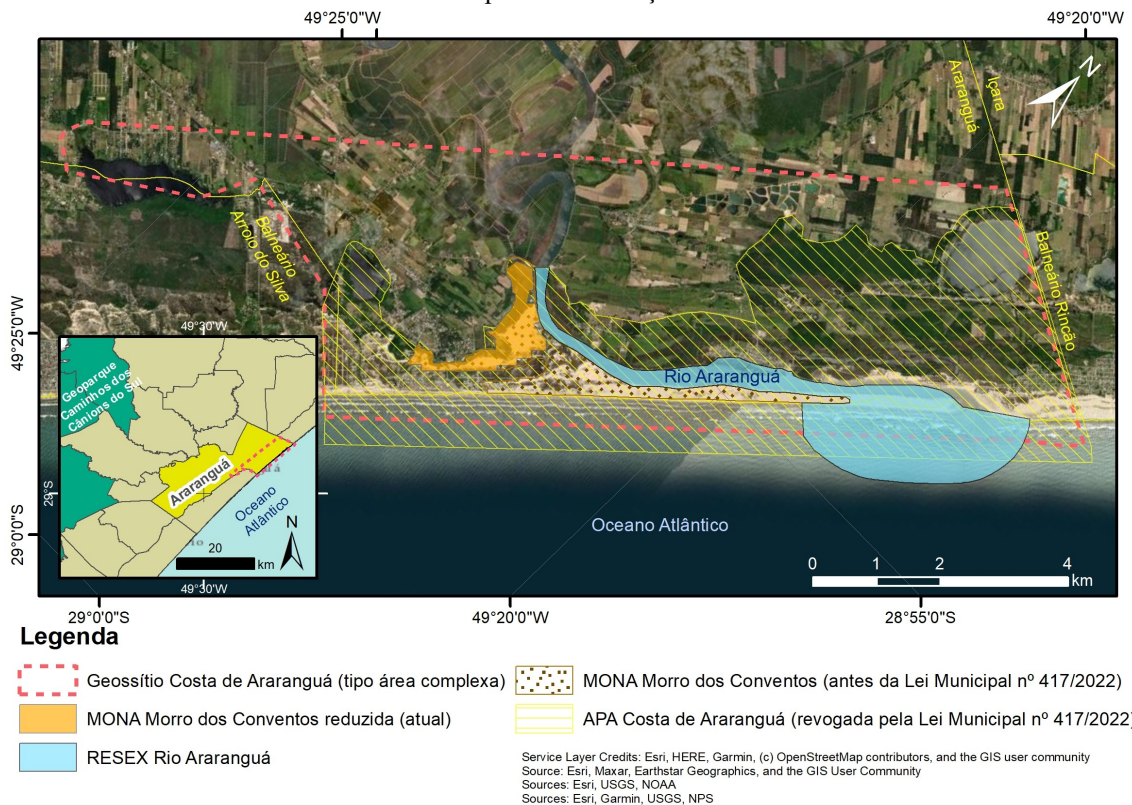


Quadro 1 – Instrumentos de Conservação da Costa de Araranguá/SC (2016-2023).

Instrumento de Conservação	Decreto de Criação	Principais objetivos	Alterações	Pontos críticos à conservação
Área de Proteção Ambiental (APA) da Costa de Araranguá	7.828/2016	Regular e ordenar os usos da costa municipal.	Decreto Municipal nº 8.527/2018	Revoga o inciso II do artigo 4º do decreto 7.828/2016
			Lei Complementar Municipal nº 417/2022	Revogação da Criação da APA
Monumento Natural (MONA) Morro dos Conventos	7.829/2016	Proteger o geopatrimônio local, e remanescentes de Mata Atlântica.	Lei Complementar Municipal nº 417/2022	Redução de 60% da área da UC
Reserva Extrativista (RESEX) do Rio Araranguá	7.830/2016	Atender a demanda da comunidade pesqueira e reforçar a Portaria IBAMA nº 44/2001, favorecer a pesca cooperativa com o boto	-	Sem implementação e baixa fiscalização
Comitê Gestor da Orla	8.172/2017 8.184/2017	Promover a execução, acompanhar, avaliar e revisar o Plano de Gestão Integrada da Orla; supervisionar a consonância com os demais planos de desenvolvimento urbano.	-	Desmobilização a partir de 2018

Fonte dos dados: Araranguá, 2016a, 2016b, 2016c, 2017a, 2017b, 2018, 2022a.

Imagem 2 - Delimitação do Geossítio Costa de Araranguá e das Unidades de Conservação Municipais decretadas em 2016 e posterior alteração de 2022



Fonte da imagem: *Basemap Imagery* ESRI®

Embora as categorias de UCs propostas não exijam desapropriação de terras, houve comprometimento por parte de representantes dos empreendedores/proprietários de uma parcela significativa da área do Monumento Natural (MONA), expressando durante a participação nas oficinas do Projeto Orla a disposição para doar ao poder público as terras compreendidas nos limites do MONA. A concepção do "mosaico" de UCs representou um avanço significativo para a geoconservação da costa de Araranguá e constituiu uma das principais contribuições do Projeto Orla no município (CRISTIANO *et al.*, 2018a; CRISTIANO; ROCKETT; PORTZ, 2019). No entanto, nos anos subsequentes à criação das UCs, devido às mudanças na gestão municipal e às tendências observadas na esfera nacional, verificou-se uma mudança de curso, contrária aos princípios de conservação e em detrimento do legado dos processos participativos.

A desativação dos mecanismos de conservação ganhou impulso a partir de 2018, com a desmobilização do Comitê Gestor da Orla Municipal, órgão colegiado encarregado de apoiar a implementação das medidas estabelecidas na Minuta do PGI e de deliberar sobre eventuais modificações. No âmbito das discussões travadas, o comitê se debruçava sobre questões relacionadas à efetivação das UCs por meio de um grupo de trabalho específico (CRISTIANO; ROCKETT; PORTZ, 2019).

Ainda em 2018 houve a primeira alteração ao decreto da Área de Proteção Ambiental da Costa de Araranguá (APA), por meio do Decreto Municipal nº 8.527/2018 que revoga o inciso II do artigo 4º do decreto 7.828/2016, citado (grifos nossos): “Art. 4º Ficam **proibidos** dentro dos limites da APA da Costa de Araranguá as seguintes atividades: (...) II – *Degradação ou intervenção na vegetação de restinga (...).*” E em 2022 houve a revogação completa do decreto de criação da APA e a redução em 60% da área do MONA, por meio da Lei Complementar Municipal nº 417/2022 (Quadro 1).

O Projeto de Lei Complementar nº 015/2022, que fundamenta tais alterações, não foi discutido com a comunidade local, que contribuiu no processo participativo que originou a criação dos espaços protegidos. Ademais, justifica tais medidas com base na demanda do Executivo municipal, que se utiliza da deturpação do conceito de desenvolvimento sustentável e de interpretações legais rasas, como a morosidade na criação do Plano de Manejo e indicação da chefia da APA, sem citar que tal função cabe ao próprio órgão ambiental municipal, ou que o mesmo cabe à RESEX (sem alteração) e ao MONA. E cita como inconstitucional o inciso V, do artigo 4º, do Decreto Municipal n. 7828/2016, que trata da proibição de mineração na APA, e conseqüentemente no geossítio – que abrigava na área da APA os seus ambientes mais sensíveis, como restingas, dunas ativas e paleodunas. A



proibição da mineração foi discutida para a APA como uma estratégia mais restritiva, com referência ao Código Ambiental Municipal, que proíbe a mineração de carvão mineral em todo o território municipal (artigo 71º, inciso I, da Lei Complementar Municipal n. 149/2012).

A especulação da paisagem local para atividades antropogênicas impactantes é refletida diretamente nos rumos dados aos instrumentos de geoconservação costeira na esfera municipal. Os resultados das alterações nos dispositivos de proteção já causam impactos em ambientes sensíveis do geossítio e consequente degradação das paisagens locais – *e.g.* abertura de rua em dunas frontais, criando um cenário de vulnerabilidade costeira (Imagem 3).

Imagem 3 - Abertura de via em dunas frontais. A) Área de dunas frontais sem intervenções em 2022; B) Abertura de via em dunas frontais em 2023



Fonte: Google Earth, A) 2022; B) 2023.

### ***Roteiro Geocológico da Costa de Araranguá***

O Roteiro Geocológico da Costa de Araranguá, inserido no contexto do geossítio de mesmo nome, desempenha um papel fundamental na divulgação, valorização e monitoramento do geopatrimônio local. Inicialmente implantado em março de 2017, o Roteiro recebeu apoio do Fundo Socioambiental Casa e da Organização Não Governamental

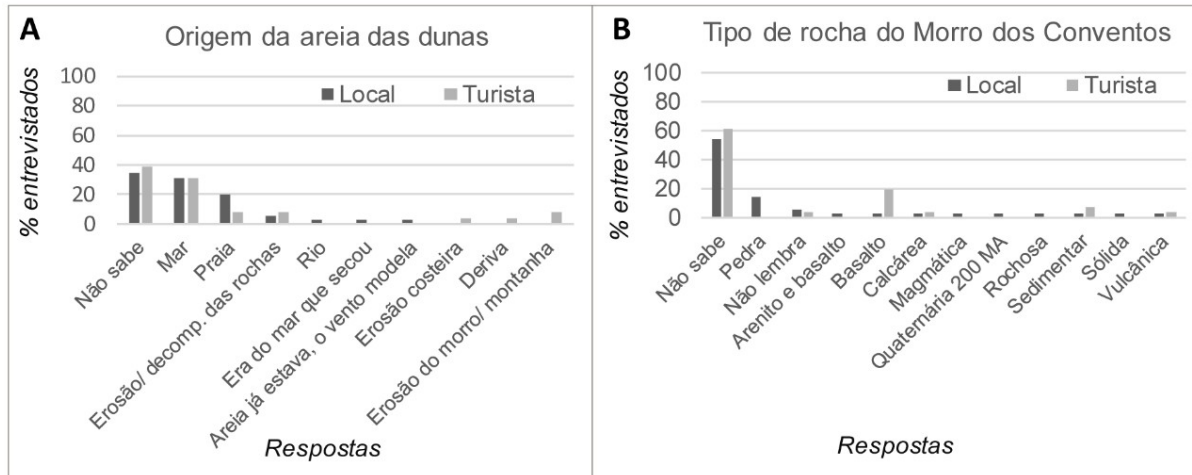
Sócios da Natureza. Sua estrutura inclui a identificação de Pontos de Interesse Geocológico (PIGs), distribuídos em circuitos de visitação que refletem a evolução da paisagem local.

Em Araranguá foram identificados cinco Pontos de Interesse Geocológico (PIG), cada um identificado por painéis interpretativos que oferecem informações relevantes sobre os aspectos geológicos, ecológicos e culturais da região, além de fornecerem detalhes sobre as Unidades de Conservação (UCs) percorridas durante o trajeto. Essa abordagem visa não apenas atrair turistas, mas também educar e conscientizar a sociedade sobre a importância da preservação ambiental e cultural.

Com o intuito de fortalecer o potencial turístico da área e promover uma conexão mais profunda entre a comunidade local e seu entorno natural, o projeto do Roteiro Geocológico busca valorizar o patrimônio natural e cultural da região. Os esforços empreendidos nesse sentido refletem não apenas a preocupação com a conservação do ambiente, mas também o desejo de compartilhar o conhecimento e a beleza que essa paisagem singular tem a oferecer. Essa iniciativa, conforme documentado por Cristiano *et al.* (2020; 2022a), representa um passo significativo em direção a uma gestão integrada e sustentável do geossítio Costa de Araranguá e suas áreas circundantes.

Na primeira versão do projeto Roteiro Geocológico também foi previsto um levantamento de informações por meio de entrevistas junto aos frequentadores dos PIGs, conforme Cristiano (2018). O propósito da aplicação desta técnica de pesquisa foi obter dados sobre a interação das pessoas com a geodiversidade, bem como avaliar o nível de conhecimento prévio dos frequentadores sobre o geossítio e identificar o perfil do público local. Durante a implementação da primeira fase do projeto, foram conduzidas 61 entrevistas, das quais 43% foram realizadas com turistas e 57% com residentes do município de Araranguá. Por meio dessas entrevistas, foi possível observar a relevância do projeto, uma vez que o conhecimento prévio da comunidade frequentadora acerca da geocologia local é limitado; de fato, algumas pessoas não estão familiarizadas com o nome do rio (que empresta o nome à cidade), nem com os impactos ambientais - evidenciando uma percepção do risco subdesenvolvida. Ao abordar informações ambientais, tais como a origem da areia das dunas e o tipo de rocha exposta no Morro dos Conventos, prevalece a falta de conhecimento, destacando a necessidade de iniciativas educativas voltadas para a divulgação e o esclarecimento desses aspectos entre os moradores e visitantes da região (Imagem 4).

Imagem 4 – Gráficos dos resultados das entrevistas com os frequentadores (turistas e residentes) dos Pontos de Interesse Geocológicos do Geossítio Costa de Araranguá. A) Respostas dos entrevistados quando questionados sobre a origem da areia das dunas da região; e B) Respostas dos entrevistados quando questionados sobre o tipo de rocha que forma o Morro dos Conventos.



Fonte: Cristiano (2018).

A segunda versão dos painéis do Roteiro Geocológico da Costa de Araranguá foi implantada em fevereiro de 2020, desta vez com apoio da Fundação SOS Mata Atlântica para a implantação do projeto “*Unidades de Conservação da Costa de Araranguá - difundindo a natureza local com o Roteiro Geocológico*”, via Geoambiental Brasil, iniciado em 2018. Essa versão do projeto visou fortalecer as ferramentas de divulgação e conservação da natureza local e promover maior engajamento em interação com a comunidade. Ademais, contou com a participação ativa da comunidade local, com a realização de oficinas em instituições de ensino e associações de bairro; e com o processo de cocriação de sete novos painéis por meio de cursos de formação continuada envolvendo profissionais da educação local – Roteiro Geocológico na Escola (CRISTIANO *et al.*, 2020).

Devido à instalação dos painéis ocorrer em um momento próximo ao início da pandemia de COVID-19, em março de 2020, quando recomendações de isolamento social foram estabelecidas, a divulgação das estruturas não foi considerada apropriada. Ao longo dos anos, os painéis do Roteiro Geocológico tomaram diferentes rumos. Em 2021, os dois painéis localizados no PIG da praia do Morro dos Conventos foram removidos pelo município para a instalação de um deck de contemplação à beira-mar. No mesmo ano, o painel do PIG da balsa do Rio Araranguá foi danificado durante obras de construção de uma ponte (Imagem 5A), embora tenha sido posteriormente reparado e recolocado a pedido dos moradores locais. Durante a temporada de verão 2023/2024, o painel das Ilhas ficou desgastado e escondido entre depósitos de materiais e banheiros (Imagem 5B).

O painel do farol do Morro dos Conventos (Imagem 5C), assim como os painéis da praia, foram removidos para a realização de obras em 2023 (Imagem 5D). Em seu local foi instalada uma luneta de observação da paisagem (Imagem 5E). Entretanto, as informações sobre a paisagem não foram incluídas, o que poderia enriquecer a experiência da luneta com a disposição do painel adjacente. Quanto ao painel do PIG Parapente (especialmente elaborado para indicar a localização dos espaços protegidos em 2016), embora tenha sofrido poucos danos por vandalismo até março de 2024, encontra-se desatualizado em relação às UCs, que também estavam indicadas nos demais painéis e no folheto de divulgação do projeto.

A redução de iniciativas de fomento a projetos ambientais somado ao afastamento de *stakeholders* envolvidos nas ações do projeto para a sua manutenção, resultaram na solicitação de remoção ou troca das estruturas atuais ao município, parceiro na implementação das duas versões dos painéis. O representante do município demonstrou interesse em reformar as estruturas existentes, sendo disponibilizado o acesso aos *layouts* à gestão da comunicação municipal para as devidas providências, no entanto, sem encaminhamentos. Essa inação reflete um paralelo preocupante com o estado das UCs: degradado, reduzido e oculto.

Iniciativas de geoeducação, como o Roteiro Geocológico, motivam e envolvem indivíduos (e grupos) na reflexão sobre como a geodiversidade e a biodiversidade interagem, podendo contribuir na conscientização para uma gestão costeira mais eficiente (CRISTIANO *et al.*, 2022a), além de serem cruciais para o desenvolvimento do geoturismo. As iniciativas de geoconservação e geoeducação adotadas em Araranguá possibilitaram a aproximação de instituições como a Fundação SOS Mata Atlântica à localidade. Essa aproximação destacou o litoral do município no cenário da conservação costeira nacional, com o fortalecimento da divulgação dos espaços protegidos em publicações de veículos de comunicação relevantes (AZEVEDO, 2018), e ilustrando e compondo conteúdos de publicações da Fundação SOS Mata Atlântica (Fundação SOS Mata Atlântica - SOSMA, 2021a, 2021b).



Imagem 5 - Rumos dos painéis de identificação de Pontos de Interesse Geocológico - PIGs.

- A) Painel do PIG balsa do Rio Araranguá atingido por obras de ponte em 2021;
- B) PIG do Balneário de Ilhas desgastado e escondido por depósito de bloquetes durante o verão 2023/24;
- C) Painel do PIG do farol do Morro dos Conventos em março de 2020;
- D) Painel do PIG do farol do Morro dos Conventos em processo de remoção em maio de 2023;
- E) Luneta instalada no local do painel do PIG do farol do Morro dos Conventos, contando também com a poda da vegetação nativa e plantio de espécies ornamentais exóticas em 2024



Fonte: Das autoras, A) 2021; B) 2024; C) 2020; D) 2023; E) 2024.

## Desafios e Oportunidades na Interface entre Geoconservação, Gestão Costeira e Geoturismo

O Brasil possui um arcabouço legal apropriado à geoconservação (MANSUR, 2010), mesmo que de forma indireta, pois políticas e práticas de conservação da natureza (como a implementação de UCs) ainda enfocam aspectos da biodiversidade (NASCIMENTO *et al.*, 2008; PEREIRA *et al.*, 2008; BORBA, 2011). No entanto, a verdadeira lacuna reside no desconhecimento tanto da população quanto dos gestores públicos sobre a importância da preservação de sítios de interesse devido à sua singularidade geológica (MANSUR, 2010). Questões da geologia e da geomorfologia podem parecer secundárias e até mesmo flexíveis para a sociedade, contudo, a compreensão dessas disciplinas é importante para a tomada de decisão e na mitigação de problemas (GORDON *et al.*, 2012).



A geoconservação não se concentra apenas na conservação da geodiversidade para a conservação da biodiversidade, é baseada na premissa de que a geodiversidade tem valores próprios, independentes do seu papel fundamental na manutenção da vida (SHARPLES, 2002). Tomando-se como premissa que a geoconservação depende do apoio da sociedade (MANSUR, 2010, PEREIRA *et al.*, 2008), a geoeducação torna-se fundamental na interface entre a geoconservação e a gestão costeira (CRISTIANO *et al.*, 2022a), como propulsores do geoturismo.

Neste contexto o geoturismo deve ser uma prática sustentável, que permita o desenvolvimento turístico baseado na geologia, cultura, paisagem, patrimônio e qualidade de vida local, isento de degradação do ambiente onde ocorre a atividade (AROUCA, 2011; MOREIRA, 2010). No entanto, quando o geoturismo não é adequadamente gerenciado, pode resultar em impactos adversos, como danos aos geossítios devido ao uso excessivo ou inadequado, vandalismo, bem como uma distribuição inadequada dos benefícios econômicos caso os trabalhadores empregados não sejam da comunidade local (MOREIRA, 2010). O geoturismo praticado na Zona Costeira (*hotspot* da biodiversidade e da geodiversidade), bem como outras formas de turismo, como o turismo de "sol e praia", devem ser levados em consideração em relação às tendências de crescimento populacional e desenvolvimento urbano. A combinação desses fatores pode resultar em impactos adversos e na degradação dos ambientes costeiros, os quais são essenciais para sustentar as atividades turísticas na região. Ao longo da costa brasileira são inúmeros os registros de problemas socioambientais resultantes da ingerência da relação geodiversidade-biodiversidade-sociedade, como o deslizamento de encostas e a erosão em praias urbanizadas. Nesse contexto, os estudos e abordagens destacados por Cristiano *et al.* (2022a), voltados ao *hotspot* costeiro, enfatizam a necessidade de considerar cuidadosamente os efeitos desses usos desordenados e da pressão urbana sobre a geodiversidade costeira.

O Brasil dispõe da Lei Nacional de Gerenciamento Costeiro (que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro-PNGC, Lei nº 7661/88), além de uma série de normatizações e resoluções que regulam usos e atividades na costa (SCHERER *et al.*, 2009, PORTZ *et al.*, 2011), e que interagem com outros instrumentos do planejamento local, como o Plano Diretor Municipal (CRISTIANO *et al.*, 2022b). Apesar da estrutura legal disponível no Brasil, os instrumentos praticamente não são utilizados (ou são mal utilizados) e as ações não ocorrem conforme os princípios e diretrizes do PNGC na maioria dos Estados (SCHERER *et al.*, 2009; 2018, PORTZ *et al.*, 2011). Ademais, a gestão dos ambientes costeiros muitas vezes não observa os aspectos da geodiversidade, sobretudo, seus processos a

longo prazo (CRISTIANO *et al.*, 2022a). A experiência de criação de UCs municipais costeiras durante a implementação de instrumentos que comungam da participação social, como o Projeto Orla (instrumento do PNGC), se demonstra uma oportunidade para a conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos, uma vez que a indicação da necessidade de se criar ou aperfeiçoar medidas para a implementação de UCs municipais já existentes podem ser pautadas (SOSMA, 2021a), e ainda impulsionar aspectos da geoconservação. Destaca-se que a metodologia do Projeto Orla é constituída por diferentes etapas e oficinas participativas, tendo como principais resultados: a elaboração do Plano de Gestão Integrada da Orla (PGI) e a gestão descentralizada e compartilhada com a sociedade civil por meio da formalização de um Comitê Gestor Municipal (Manual do Projeto Orla, 2022).

A implementação de estratégias de geoconservação, aliada à exploração das oportunidades emergentes para o geoturismo na região, é de suma importância, conforme evidenciado pela instalação de mirantes (Imagem 6) e outras infraestruturas de apoio turístico (Imagem 7). Observa-se um aumento significativo na construção de tais infraestruturas em todos os PIGs, chegando, em alguns casos, a um ponto crítico onde se torna necessário equilibrar a valorização do ambiente com o risco de homogeneização da paisagem, o que pode comprometer o potencial geoturístico local. É importante ressaltar que os PIGs estão na área de atuação do Projeto Orla, e, portanto, tais intervenções deveriam ser objeto de discussão pelo Comitê Gestor da Orla, embora o mesmo esteja atualmente desmobilizado.

Imagem 6 - Mirante principal do PIG Farol do Morro dos Conventos. A) Mirante natural; B) Mirante com a instalação de deck em 2023



Fonte: Das autoras, A) 2017; B) 2023.

Imagem 7 - Evolução da infraestrutura turística no PIG Farol do Morro dos Conventos. A) Situação da área entre as duas primeiras décadas dos anos 2000; B) Início das obras em 2023 para a implementação de infraestrutura turística; C) Praça instalada em 2024 visando a qualificação da atividade turística



Fonte: A) Tadeu Santos, 2015; B) Das autoras, 2023 e C) Das autoras, 2024.

O crescimento do geoturismo local está sendo acompanhado da especulação direta dos cenários dos quais depende a prática turística. Seguindo um rumo de autodestruição do potencial geoturístico em decorrência da própria atividade turística, o que pode, por exemplo, reduzir a atratividade das paisagens e, até mesmo, comprometer a balneabilidade das praias.

### Considerações Finais

A implementação de uma visão transdisciplinar da natureza através da geoconservação na concepção de instrumentos preestabelecidos (como o Projeto Orla e as Unidades de Conservação), além de novas ideias para o desenvolvimento do geoturismo (como o Roteiro Geocológico) configuraram rumos inovadores. No entanto, os desafios e as oportunidades identificados na interface entre a comunidade, os gestores públicos e os recursos geológicos são cruciais para a continuidade das estratégias de geoconservação e geoturismo em Araranguá. Os resultados da pesquisa revelaram lacunas significativas no entendimento tanto da população quanto dos gestores públicos sobre a importância da preservação dos sítios de interesse devido à sua singularidade geológica. Nesse contexto, a falta de conscientização sobre o valor desses recursos naturais representa um desafio fundamental.

Esta discussão destaca a significância das preocupações com a geoconservação local, evidenciando a necessidade de manter o rumo voltado à valorização do geossítio Costa de Araranguá. Os esforços conjuntos, desde a concepção das propostas na Minuta do PGI até a participação ativa da comunidade local, resultaram na criação de Unidades de Conservação (UCs) municipais em 2016, representando um marco importante na geoconservação da região. Contudo, as mudanças de gestão e tendências políticas posteriores levaram a um desmantelamento progressivo dessas medidas de conservação, culminando na dissolução do Comitê Gestor da Orla Municipal em 2018. A ausência de discussão sobre as alterações subsequentes nos decretos, especialmente a revogação da APA e a redução significativa da

área do MONA em 2022, levanta questões sobre a transparência dos interesses e o respeito aos processos participativos.

A aproximação do conhecimento acadêmico à gestão local no início dessa pesquisa-ação foi elemento-chave para integrar dados e informações técnico-científicas à elaboração de normas legais (servindo, de fato, como subsídios à gestão pública). E o afastamento da academia em anos seguintes resultou na descontinuidade das propostas e encaminhamentos voltados à gestão e à geoconservação costeira, passando a um processo de intensa especulação imobiliária e desenvolvimento de infraestruturas forjadas como de interesse social, mas que não priorizam a sustentabilidade.

Em síntese, Araranguá teve destaque no âmbito da geoconservação de seu cenário costeiro, pois as estratégias adotadas no município são exemplos de mudança de paradigma na gestão, devido à interface explícita com a geoconservação em políticas públicas e projetos socioambientais. O desvio do rumo da geoconservação tomado em 2018 em Araranguá seguiu a tendência nacional de desmonte da agenda ambiental, e de desvalorização da ciência e de colegiados de participação social (SCANTIMBURGO, 2018; TOLLEFSON, 2022). Soma-se (ou justifica-se) para essa mudança de rumo, a lacuna de sensibilização da população e de gestores públicos sobre a importância da geoconservação. A geodiversidade e todos os processos naturais associados não podem ser negligenciados na tomada de decisão, sobretudo no âmbito das regiões costeiras, extremamente vulneráveis às mudanças climáticas em curso. Essa realidade enfatiza a necessidade de retomar iniciativas como a do Roteiro Geoecológico e a revogação da lei que altera a criação das UCs; além de difundir novas ações de geoconservação para a difusão do geoturismo responsável na área do Geossítio Costa de Araranguá. Evidenciando ainda, a necessidade de novos estudos sobre os impactos das ações de desenvolvimento urbano adotadas e do desmantelamento das políticas de conservação, sobre a geodiversidade local.

Por fim, cabe destacar que o Geossítio Costa de Araranguá, mesmo fora do território do atual Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul, ainda compõe seus caminhos. E, com pequenos desvios de rotas, seus visitantes também podem alcançar o litoral de Araranguá, disseminando o geoturismo na área adjacente ao território chancelado. Para isso, é importante retomar o rumo da geoconservação na esfera municipal, e potencialmente pactuar parcerias com o geoparque, visando apoio na valorização, divulgação e conservação do geossítio vizinho, com a qualificação do desenvolvimento do geoturismo costeiro na região.

## Referências

AGARWAL, Sheela. Restructuring seaside tourism. The resort lifecycle. **Annals of Tourism Research**, v. 29, n.1, p. 25-55, 2002. DOI 10.1016/S0160-738301000020 . Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0160738301000020> . Acesso em: 17 fev. 2024.

ARARANGUÁ (SC). Lei Complementar Municipal nº 149 de 2012. **Institui o Código Ambiental de Araranguá**. Araranguá: Prefeitura Municipal de Araranguá, 2012. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/a/ararangua/lei-complementar/2012/15/149/lei-complementar-n-149-2012-institui-o-codigo-ambiental-de-ararangua> . Acesso em: 17 fev. 2024.

ARARANGUÁ (SC). Decreto Municipal nº 7.828 de 27 de dezembro de 2016. **Dispõe sobre a criação da unidade de conservação da natureza municipal área de proteção ambiental (APA) da costa de Araranguá, e dá outras providências**. Araranguá: Prefeitura Municipal de Araranguá, 2016a. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/a/ararangua/decreto/2016/783/7828/decreto-n-7828-2016-dispoe-sobre-a-criacao-da-unidade-de-conservacao-da-natureza-municipal-area-de-protecao-ambiental-apa-da-costa-de-ararangua-e-da-outras-providencias> . Acesso em: 17 fev. 2024.

ARARANGUÁ (SC). Decreto Municipal nº 7.829 de 27 de dezembro de 2016. **Dispõe sobre a criação da unidade de conservação da natureza municipal denominada monumento natural Morro dos Conventos, e dá outras providências**. Araranguá: Prefeitura Municipal de Araranguá, 2016b. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/a/ararangua/decreto/2016/783/7829/decreto-n-7829-2016-dispoe-sobre-a-criacao-da-unidade-de-conservacao-da-natureza-municipal-denominada-monumento-natural-morro-dos-conventos-e-da-outras-providencias> . Acesso em: 17 fev. 2024.

ARARANGUÁ (SC). Decreto Municipal nº 7.830 de 27 de dezembro de 2016. **Dispõe sobre a criação da unidade de conservação da natureza municipal reserva extrativista do rio Araranguá, e dá outras providências**. Araranguá: Prefeitura Municipal de Araranguá, 2016c. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/a/ararangua/decreto/2016/783/7830/decreto-n-7830-2016-dispoe-sobre-a-criacao-da-unidade-de-conservacao-da-natureza-municipal-reserva-extrativista-do-rio-ararangua-e-da-outras-providencias> . Acesso em: 17 fev. 2024.

ARARANGUÁ (SC). Decreto Municipal nº 7.8172 de 25 de julho de 2017. **Homologa o Regimento Interno do Comitê Gestor Municipal do Projeto Orla de Araranguá-SC**. Araranguá: Prefeitura Municipal de Araranguá, 2017a. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/a/ararangua/decreto/2017/817/8172/decreto-n-8172-2017-homologa-o-regimento-interno-do-comite-gestor-municipal-do-projeto-orka-de-ararangua-sc> . Acesso em: 17 fev. 2024.

ARARANGUÁ (SC). Decreto Municipal nº 7.8172 de 15 de agosto de 2017. **Nomeia os membros componentes do Comitê Gestor Municipal do Projeto Orla de Araranguá-SC**. Araranguá: Prefeitura Municipal de Araranguá, 2017b. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/a/ararangua/decreto/2017/818/8184/decreto-n-8184-2017>



[nomeia-os-membros-componentes-do-comite-gestor-municipal-do-projeto-orla-de-ararangua-sc](#) . Acesso em: 17 fev. 2024.

ARARANGUÁ (SC). Decreto nº 8527 de 30 de julho de 2018. **Revoga o inciso II do artigo 4º do decreto nº 7828, de 27 de dezembro de 2016.** Araranguá: Prefeitura Municipal de Araranguá, 2018. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/sc/a1/ararangua/decreto/2018/852/8527/decreto-n-8527-2018-revoga-o-inciso-ii-do-artigo-4-do-decreto-n-7828-de-27-de-dezembro-de-2016> . Acesso em: 01 mar. 2023

ARARANGUÁ (SC). Lei complementar municipal nº 417 de 20 de maio de 2022. **Dispõe sobre a alteração do decreto municipal nº 7829/2016, revoga o decreto municipal nº 7828/2016 e dá outras providências.** Araranguá, SC: Secretaria de Administração Municipal, 2022a. Disponível em: <https://www.cmva.sc.gov.br/proposicoes/pesquisa/0/1/0/16881> . Acesso em: 13 abr. 2024.

ARARANGUÁ (SC). Projeto de Lei Complementar Municipal n. 015/2022. **Dispõe sobre a alteração do decreto municipal nº 7829/2016, revoga o decreto municipal nº 7828/2016 e dá outras providências.** Araranguá: Prefeitura Municipal de Araranguá, 2022b. Disponível em: <https://www.cmva.sc.gov.br/proposicoes/Projetos-de-Lei-Complementar-E/2022/1/0/16702> . Acesso em: 13 abr. 2024.

ARARANGUÁ (SC). **Minuta do Plano de Gestão Integrada da Orla de Araranguá** – Projeto Orla Araranguá. Araranguá: Prefeitura Municipal de Araranguá. Disponível em: [https://ararangua.sc.gov.br/uploads/sites/281/2023/06/2472612\\_PGI\\_Ararangua\\_2022\\_Okdocx\\_1.pdf](https://ararangua.sc.gov.br/uploads/sites/281/2023/06/2472612_PGI_Ararangua_2022_Okdocx_1.pdf) . Acesso em: 13 abr. 2024.

AROUCA – AROUCA GEOPARK PORTUGAL. **Declaração de Arouca.** Congresso Internacional de Geoturismo, Geoturism in Action, Arouca, 2011. Disponível em: [https://www.azoresgeopark.com/media/docs/declaracao\\_de\\_arouca\\_geoturismo.pdf](https://www.azoresgeopark.com/media/docs/declaracao_de_arouca_geoturismo.pdf) . Acesso em 15 mar. 2024.

AZEVEDO, Ana Lucia. Ecoturismo e educação ambiental se unem em Araranguá, Santa Catarina. **O Globo**, Brasil. 24 dez. 2018. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/ecoturismo-educacao-ambiental-se-unem-em-ararangua-santa-catarina-23325372> . Acesso em: 13 abr. 2024.

BALDISSERA, Adelina. Pesquisa-ação: uma metodologia do “conhecer” e do “agir” coletivo. **Sociedade em Debate**, v.7, n.2, p. 5-25, 2001. Disponível em: <http://revistas.ucpel.edu.br/index.php/rsd/article/viewFile/570/510> . Acesso em: 17 fev. 2024.

BARRAGÁN, Juan Manuel. **Política, gestão e litoral:** uma nova visão da gestão integrada de áreas litorais. Madrid: Tébar Flores, 2016. 685p.

BÉTARD, François. Geodiversity Hotspots: a proposed conceptual and methodological framework for defining geoconservation priorities. In: EUROPEAN GEOSCIENCES UNION GENERAL ASSEMBLY, 18, 2016, Viena. Geophysical Research Abstracts. Vienna: EGU, Abril 2016.

BÉTARD, François; PEULVAST, Jean-Pierre Geodiversity hotspots: concept, method and cartographic application for geoconservation purposes at a regional scale. **Environmental Management**, v. 63, n. 6, p. 822-834, 2019. DOI 10.1007/s00267-019-01168-5 . Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00267-019-01168-5> . Acesso em: 13 abr. 2024.

BORBA, André Weissheimer de. Geodiversidade e geopatrimônio como bases para estratégias de geoconservação: conceitos, abordagens, métodos de avaliação e aplicabilidade no contexto do Estado do Rio Grande do Sul. **Pesquisas em Geociências**, v. 38, n. 1, jan/abr. 2011.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. **Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências**. Brasília, SF: Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm) . Acesso em: 11 mar. 2024.

BRILHA, José. **Patrimônio Geológico e Geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica**. Braga, Portugal: Palimage, 2005. Disponível em: [http://www.dct.uminho.pt/docentes/pdfs/jb\\_livro.pdf](http://www.dct.uminho.pt/docentes/pdfs/jb_livro.pdf) . Acesso em: 11 fev. 2021.

CAMPOS, Juliano Bitencourt; SANTOS, Marcos César Pereira; ROSA, Rafael Casagrande da; RICKEN, Claudio; ZOCHE Jairo José. Arqueologia entre rios: do Urussanga ao Mampituba: Registros arqueológicos pré-históricos no extremo sul catarinense. **Cadernos do LEPAARQ**, v. 10, p. 9-39 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/lepaarq/article/view/2127> . Acesso em: 13 abr. 2024.

CRISTIANO, Samanta da Costa, et al.. Strategies for the Management of the Marine Shoreline in the Orla Araranguá Project (Santa Catarina, Brazil). In: BOTERO, Camilo; CERVANTES, Omar; FINKL, Charles W. (Eds.). **Beach Management Tools: Concepts, methodologies and case studies**. Coastal Research Library, n.24. Suíça: Springer, Capítulo 37, p.735-754, 2018. DOI 10.1007/978-3-319-58304-4\_37 . Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/321538209\\_Strategies\\_for\\_the\\_Management\\_of\\_the\\_Marine\\_Shoreline\\_in\\_the\\_Orla\\_Ararangua\\_Project\\_Santa\\_Catarina\\_Brazil](https://www.researchgate.net/publication/321538209_Strategies_for_the_Management_of_the_Marine_Shoreline_in_the_Orla_Ararangua_Project_Santa_Catarina_Brazil) . Acesso em: 13 abr. 2024.

CRISTIANO, Samanta da Costa; et al. Coastal scenic evaluation at Santa Catarina (Brazil): Implications for coastal management. **Ocean & Coastal Management**, v. 160, p.146-157, 2018b. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0964569117307081> . Acesso em: 13 abr. 2024.

CRISTIANO, Samanta da Costa; PORTZ, Luana; LIN, Sung; CESA, Jairo; BARBOZA, Eduardo Guimarães. Gestión Costera Desintegrada - propuesta para un cambio de paradigma en el municipio de Araranguá (Santa Catarina, Brasil). In: BATISTA, Celene Milanés; MIER, Roberto Enrique Lastra; SIERRA-CORREA, Paula Cristina (Org.). **Estudios de caso sobre manejo integrado de zonas costeras en Iberoamérica: gestión, riesgo y buenas prácticas**. 1ed. Barranquilla: Corporación Universidad de la Costa, 2019, p.257-291. Disponível em: <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/6066/Gesti%C3%B3n%20Costera%20Desintegrada%20propuesta%20para%20un%20cambio%20de%20paradigma%20en%20el%2>

[Omunicipio%20de%20Ararangu%C3%A1%20%28Santa%20Catarina%2C%20Brasil%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y](#) . Acesso em: 13 abr. 2024.

CRISTIANO, Samanta da Costa; ROCKETT, Gabriela Camboim; PORTZ, Luana Carla. Geoconservação e Gestão Costeira: Interfaces. In: SOUTO, Raquel Dezidério (Org.). **Gestão Ambiental e Sustentabilidade em Áreas Costeiras e Marinhas: Conceitos e Práticas**. 1ed. Rio de Janeiro: Zenodo, v. 2, 2022a, p. 197-224. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/12Q46avo7ewT-FFwFWBnvvPBe6rqjPXfy/view?usp=sharing> . Acesso em: 13 abr. 2024.

CRISTIANO, Samanta da Costa; et al. Municipalização da gestão de praias marítimas brasileiras. In: SOUTO, Raquel Dezidério (Org.). **Gestão Ambiental e Sustentabilidade em Áreas Costeiras e Marinhas: Conceitos e Práticas**. 1ed. Rio de Janeiro: Zenodo, 2022b, v. 2, p. 533-563. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/12Q46avo7ewT-FFwFWBnvvPBe6rqjPXfy/view?usp=sharing> . Acesso em: 13 abr. 2024.

CRISTIANO, Samanta da Costa. **Interfaces entre a Geoconservação e a Gestão Costeira no município de Araranguá (Santa Catarina, Brasil)**. 2018. 251p. Tese (Doutorado em Ciências) – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2018. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/174509/001063500.pdf?sequence=1&isAllowed=y> . Acesso em: 13 abr. 2024.

GALE, Tim. Modernism, Post-modernism and the decline of british seaside resorts as long holiday destinations: a case study of Rhyl, North Wales. **Tourism Geographies**, v. 7, n. 1, p. 86-112, 2005. DOI10.1080/1461668042000324076. Disponível em: [http://eprints.uwe.ac.uk/11189/7/Gale\\_T\\_2005\\_Modernism\\_etc.pdf](http://eprints.uwe.ac.uk/11189/7/Gale_T_2005_Modernism_etc.pdf) . Acesso em: 13 abr. 2024.

GODOY, Michel; BINOTTO, Raquel de Barros; WILDNER, Wander. Geoparque Caminho dos Cânions do Sul (RS/SC). In: SCHOBENHAUS, Carlos; SILVA, Cassio Roberto. **Geoparques do Brasil: Propostas**. Rio de Janeiro: CPRM, 2012. p. 457-492. Disponível em: <https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/1209> . Acesso em: 13 abr. 2024.

GORDON, John E., BARRON, Hugh F., HANSOM, James. D. and THOMAS, Michael. F. Engaging with geodiversity why it matters, **Proceedings of the Geologists' Association**, v. 123, 2012. Disponível em: <https://eprints.gla.ac.uk/98137/> . Acesso em: 13 abr. 2024.

Gorini, Semírames. **Morro dos Conventos: Fatos, emoções e mitos**. 1. ed. Porto Alegre: Cidadela, 2013..

GRAY, Murray. Geodiversity: Developing the paradigm. **Proceedings of the Geologists' Association**, v. 119, n.34, 2008. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0016787808803070> . Acesso em 13 abr. 2024.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Portaria N° 44, de 20 de março de 2001. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/PT0044-200301.PDF> . Acesso em: 18 mar. 2024.

MAACK Reinhard. Breves Notícias Sobre a Geologia dos Estados do Paraná e Santa Catarina. **Braz arch biol technol**. v. 2, p. 63-154, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/babt/a/qS5wYPrGWTvZr6DKhVQQpsB/?lang=pt> . Acesso em: 18 mar 2024.

MANSUR, Kátia Leite. Ordenamento territorial e geoconservação: análise das normas legais aplicáveis no Brasil e um caso de estudo no estado do Rio de Janeiro. **Geociências**, v. 29, n. 2, p. 237-249, 2010. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/geociencias/article/view/3995> . Acesso em: 13 abr. 2024.

MANUAL PROJETO ORLA. Ministério da Economia. Secretaria de Coordenação e Governança do Patrimônio da União – Brasília: Ministério da Economia. 2022. 324p. Disponível em: [https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/patrimonio-da-uniao/destinacao-de-imoveis/gestao-de-praias/projeto\\_orla\\_manual-para-elaboracao-do-plano-de-gestao-integrada-da-orla.pdf](https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/patrimonio-da-uniao/destinacao-de-imoveis/gestao-de-praias/projeto_orla_manual-para-elaboracao-do-plano-de-gestao-integrada-da-orla.pdf) . Acesso em: 13 abr. 2024.

MOREIRA, Jasmine Cardozo. Geoturismo: uma abordagem histórico-conceitual. **Turismo e Paisagens Cársticas**, v.3, n.1, p.05-10, 2010. Disponível em: [https://www.cavernas.org.br/wp-content/uploads/2021/07/tpc\\_v3\\_n1\\_005-010.pdf](https://www.cavernas.org.br/wp-content/uploads/2021/07/tpc_v3_n1_005-010.pdf). Acesso em: 13 abr. 2024.

MYERS, Norman; MITTERMEIER, Russel A.; MITTERMEIER, Cristina G.; FONSECA, Gustavo A. B.; KENT, Jennifer. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, p. 853-858, 2000. DOI 10.1038/35002501. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10706275/> . Acesso em: 13 abr. 2024.

NASCIMENTO, Marcus A. L.; RUCHKYS, Ursula A.; MANTESSO-NETO, Virgínio **Geodiversidade, geoconservação e geoturismo: trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 2008. 84p. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/328020273\\_Geodiversidade\\_Geoconservacao\\_e\\_Geoturismo\\_trinomio\\_importante\\_para\\_a\\_protecao\\_patrimonio\\_geologico](https://www.researchgate.net/publication/328020273_Geodiversidade_Geoconservacao_e_Geoturismo_trinomio_importante_para_a_protecao_patrimonio_geologico) . Acesso em: 18 mar 2024.

PEREIRA, Ricardo Fraga.; BRILHA, José; MARTINEZ, José Eduardo. Proposta de enquadramento da geoconservação na legislação ambiental brasileira. **Memórias e Notícias**, n.3, p.491-494, 2008. Disponível em: [https://sigep.eco.br/destaques/Pereira\\_Brilha\\_Martinez\\_GDCL\\_2008.pdf](https://sigep.eco.br/destaques/Pereira_Brilha_Martinez_GDCL_2008.pdf) . Acesso em: 13 abr. 2024.

PORTZ, Luana.; MANZOLLI, Rogério Portantiolo.; CORRÊA, Iran Carlos Stalliviere. Tools for Environmental Management Applied to the Coastal Zone of Rio Grande do Sul, Brazil. **Journal of Integrated Coastal Zone Management**, v. 1, n. 4, p. 459-470, 2011. Disponível em: [https://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-278\\_Portz.pdf](https://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-278_Portz.pdf). Acesso em: 13 abr. 2024.

RICKEN, Cláudia; ROSA, Rafael Cechet; MENEGHINI, João Wandembruck; CAMPOS, João Batista; ZOCHE, Juliano José. A dinâmica da paisagem e o povoamento pré-histórico no sul de Santa Catarina. **Revista Tempos Acadêmicos, Dossiê Arqueologia Pré-Histórica**

(ISSN 2178-0811), v. 11, p. 163-184, 2013. Disponível em:  
<http://periodicos.unesc.net/historia/article/view/1132>. Acesso em: 13 abr. 2024.

SCANTIMBURGO, André. O desmonte da agenda ambiental no governo Bolsonaro. **Perspectivas**, v. 52, p. 103-117, 2018. Disponível em:  
<https://periodicos.fclar.unesp.br/perspectivas/article/download/13235/8721/39819> . Acesso em: 11 mar. 2023.

SCHERER, Marinez Eymael Garcia; ASMUS, Milton Lafourcade; GANDRA, Tiago Borges Ribeiro. Avaliação do Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro no Brasil: União, Estados e Municípios. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 44, p. 431-444, 2018. DOI 10.5380/dma.v44i0.55006 . Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/55006> . Acesso em: 13 abr. 2024.

SCHERER, Marinez; SANCHES, Manuel; NEGREIROS, Dora Hees. Gestão das Zonas Costeiras e as Políticas Públicas no Brasil: um diagnóstico. In: BARRAGAN MUÑOZ, Juan Manuel (Coord.) **Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamerica: un diagnóstico**. Necesidad de Cambio. 1ed. Cádiz, Espanha: Red Ibermar (CYTED), 2009, p. 291-330.

SEDMAK, Gorazd, MIHALIC, Tanja. Authenticity in mature seaside resorts. **Annals of Tourism Research**, v. 35, n. 4, p. 1007-1031, 2008.

SHARPLES, Chris. **Concepts and principles of geoconservation**. 3ª ed. Tasmânia: Tasmanian Parks & Wildlife Service, 2002. Livro Eletrônico. 81 p. Disponível em:  
<http://dpiwwe.tas.gov.au/Documents/geoconservation.pdf> . Acesso em fev. 2021.

SOCIOAMBIENTAL. Socioambiental Consultores Associados Ltda. **Estudo para a criação de Unidades de Conservação no município de Araranguá** (Relatório Técnico). Florianópolis, Socioambiental Consultores Associados Ltda., 2007. 68p.

SOSMA - FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Áreas Protegidas e Municípios Costeiros da Mata Atlântica: Contribuições para a gestão municipal e para a sociedade civil**. (Relatório Técnico). São Paulo: SOSMA, 2021a. 22p. Disponível em:  
[https://cms.sosma.org.br/wp-content/uploads/2021/11/SOS\\_Áreas\\_Protegidas-1.pdf](https://cms.sosma.org.br/wp-content/uploads/2021/11/SOS_Áreas_Protegidas-1.pdf) . Acesso em: mar. 2023.

SOSMA. **Unidades de Conservação Municipais da Mata Atlântica: atualização de cenários**. (Relatório Técnico). São Paulo: SOSMA, 2021b. 25p. Disponível em:  
[https://cms.sosma.org.br/wp-content/uploads/2022/01/SOSMA\\_UCs-Municipais-2021.pdf](https://cms.sosma.org.br/wp-content/uploads/2022/01/SOSMA_UCs-Municipais-2021.pdf) . Acesso em: 11 mar. 2023.

SUNG, Chen Lin; BELTRÃO, Leila Maria Vasquez; MELO; Maurício Dalpiaz.; SILVA, Daniel José da; CRISTIANO, Samanta da Costa. O processo de governança na construção do Projeto de Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul - Brasil. **Caderno de Geografia**, v.29, n.59, p. 1042-1063, 2019. DOI 10.5752/p.23182962.2019v29n59p1043 . Disponível em:  
<https://periodicos.pucminas.br/index.php/geografia/article/view/20776> . Aceso em: 13 abr. 2024.



TOLLEFSON, Jeff. What a new president in Brazil could mean for Science. **Nature**, v.610, p.17-18, 2022. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/d41586-022-03071-2> . Acesso em: 11 mar. 2023.

ZOCHE, Jairo José; *et al.* Estrutura populacional de *Trithrinax brasiliensis* Martius (Arecaceae) na falésia do Morro dos Conventos, Araranguá, SC, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, n. 1, p. 792-794, 2007. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/viewFile/861/664> . Acesso em: 11 mar. 2024.

### **Agradecimentos**

Gostaríamos de agradecer aos membros da OSCIP Preservação, em especial ao Prof. Jairo Cesa, que contribuiu imensamente para a conservação do litoral do sul catarinense e apoiou as ações citadas nesse artigo. Agradecemos ao fomento destinado à primeira autora: ao CNPq pela bolsa de doutorado e taxa de bancada entre 2014 e 2018 e à CAPES pela bolsa de pós-doutorado entre 2018 e 2019. E também, agradecemos à Fundação SOS Mata Atlântica e ao Fundo Socioambiental Casa, que apoiaram a implementação dos projetos voltados ao desenvolvimento do Roteiro Geoecológico.