

GEOECOLOGIA DA PAISAGEM COMO ELEMENTO DE ANÁLISE DO DISTRITO DA TAPERA DA BASE EM FLORIANÓPOLIS, SANTA CATARINA

Mariana Peres Jeremias¹
Ricardo André Mewes Burghardt²
Érico Porto Filho³

INTRODUÇÃO

A geoecologia da paisagem é um conceito central na geografia física, que oferece uma abordagem abrangente para entender as interações complexas entre os elementos naturais e as atividades humanas em uma determinada paisagem. À vista disto, o estudo possui como objetivo principal apresentar resultados que foram obtidos por meio de uma pesquisa acadêmica, que buscou investigar como os geofluxos operam dentro do geossistema de uma área específica e identificar onde ocorrem os maiores conflitos entre as atividades antrópicas e a conservação dos recursos naturais. Esta pesquisa propõe a aplicação prática desse conceito, explorando a dinâmica do Distrito da Tapera da Base, localizado em Florianópolis, Santa Catarina. Tal distrito foi instituído por meio da Lei Complementar 739/2023, que estabelece o Plano de Uso e Ocupação, os Instrumentos Urbanísticos e o Sistema de Gestão, além da Política de Desenvolvimento Urbano.

A justificativa para este estudo reside na necessidade de entender as derivações antropogênicas no contexto de um distrito em constante expansão urbana, evidenciada com a construção do Aeroporto Internacional de Florianópolis - Hercílio Luz e suas implicações para a preservação ambiental. Esta área, por sua vez, apresenta uma dinâmica ambiental com manguezais, em grande extensão formado por áreas de planície, morros, cobertura do solo composto pela Mata Atlântica, recursos hídricos e sua interação junto ao avanço antrópico sobre o ambiente, principalmente com o crescimento urbano irregular e a supressão da cobertura vegetal.

¹ Graduanda do Curso de Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, mariana.peresj98@gmail.com;

² Graduando do Curso de Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, ricardoamburghardt@gmail.com;

³ Professor do Curso de Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, erico.porto@ufsc.br.

A metodologia adotada incluiu a coleta e análise de dados sobre o uso do solo, identificação das áreas de conflito, reconhecimento dos tipos de geofluxos presentes na área de estudo e aplicação da contextualização teórica à prática, possuindo como referencial teórico, a noção de Geossistemas estabelecido por Bertrand (1978).

Palavras-chave: Geoecologia da Paisagem; Geofluxos; Derivações Antropogênicas; Unidades da Paisagem.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Para o desenvolvimento desta pesquisa, adotou-se uma abordagem metodológica que combina revisão bibliográfica, análise cartográfica e técnicas de geoprocessamento. Inicialmente, foi realizada uma revisão sistemática, que incluiu a análise de autores relevantes discutidos ao longo do processo acadêmico, visando fundamentar teoricamente os conceitos de Geoecologia da Paisagem e Derivações Antropogênicas (MONTEIRO, 2001).

Na fase de elaboração dos produtos cartográficos, utilizou-se uma variedade de fontes de dados geoespaciais. As principais bases de dados empregadas foram obtidas a partir do site de geoprocessamento da Prefeitura Municipal de Florianópolis (PMF), MapBiomas, dados censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e imagens de satélite disponíveis na plataforma Google Earth Engine. Essas fontes forneceram as informações necessárias para a análise detalhada do uso do solo, cobertura vegetal, e impactos antropogênicos na área de estudo.

A espacialização e compilação dos dados foram realizadas por meio de ferramentas de Sistemas de Informações Geográficas (SIG), utilizando o *software* QGIS 3.22.16. A projeção cartográfica adotada foi a Universal Transversa de Mercator (UTM), zona 22S, com o Datum horizontal SIRGAS 2000, garantindo a precisão e compatibilidade dos dados espaciais. A imagem da área de estudo foi obtida através do Google Maps, servindo como base para a delimitação e análise espacial da região.

REFERENCIAL TEÓRICO

Geoecologia da Paisagem

A Geoecologia da Paisagem é um campo de estudo que surgiu nos séculos XVIII e XIX com trabalhos realizados por Humboldt (1769-1859), Lomonosov (1711-1765) e Dokuchaev (1846-1903) (RODRIGUEZ *et al.*, 2022), os quais buscavam entender a interrelação entre os fenômenos na paisagem.

Foi somente a partir da década de 60, que essa ciência, estruturada por Carl Troll na década de 30, foi difundida como um estudo interdisciplinar que analisa a paisagem de forma integrada, definindo-a como o produto do dinamismo entre os elementos físicos, biológicos e antrópicos, que reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em constante evolução (BERTRAND, 1972 *apud* DE MEDEIROS *et.al*, 2018).

A paisagem, objeto de estudo da Geoecologia da Paisagem, se caracteriza como um geossistema onde seus elementos estão em constante conexão. “O Geossistema é uma dimensão do espaço terrestre onde os diversos componentes naturais encontram-se em conexões sistêmicas uns com os outros, apresentando uma integridade definida, interagindo com a esfera cósmica e com a sociedade humana” (SOCHAVA *et. al*, 1978, p. 292).

Dessa maneira, a Geoecologia se torna um método importante para esse estudo, uma vez que, a compreensão dos fluxos e dinâmica da área permitem identificar modificações anteriores que explicam a paisagem contemporânea e, conseqüentemente, a paisagem futura.

Geofluxos

Os geofluxos são as interações dinâmicas que ocorrem em um determinado espaço geográfico e que proporcionam o equilíbrio ou não dessas áreas. Essas interações podem se determinar como sendo processos naturais, tais como físicos, químicos ou biológicos, como também processos antrópicos.

A análise dos geofluxos se torna relevante para o planejamento de uso e ocupação do solo, uma vez que, cada sistema irá reagir de acordo com a dinâmica de sua paisagem. Para isso, é necessário definir e classificar os fluxos que agem na paisagem. Neste estudo, os fluxos em destaque são os Fluxos Hidrológico, Climático, Geomorfológico, Fluxos de Vegetação e Fluxos Urbanos, os quais determinam o comportamento da área. Os respectivos fluxos serão abordados adiante junto à análise da área de estudo.

A compreensão das derivações antropogênicas nas paisagens corresponde aos estudos com enfoque na análise integrada da paisagem (MONTEIRO, 2001). Sendo assim, para o presente trabalho, o conceito que se adequa para paisagem, é como sendo uma formação antro-po-natural:

(...) consiste num sistema territorial composto por elementos naturais e antropotecnogênicos condicionados socialmente, que modificam ou transformam as propriedades das paisagens naturais originais. Forma-se, ainda, por complexos ou paisagens de nível taxonômico inferior. De tal maneira, considera-se a formação de paisagens naturais, antro-po naturais e antrópicas, e que se conhece também como paisagens atuais ou contemporâneas (RODRIGUEZ et.al., 2022, p.17).

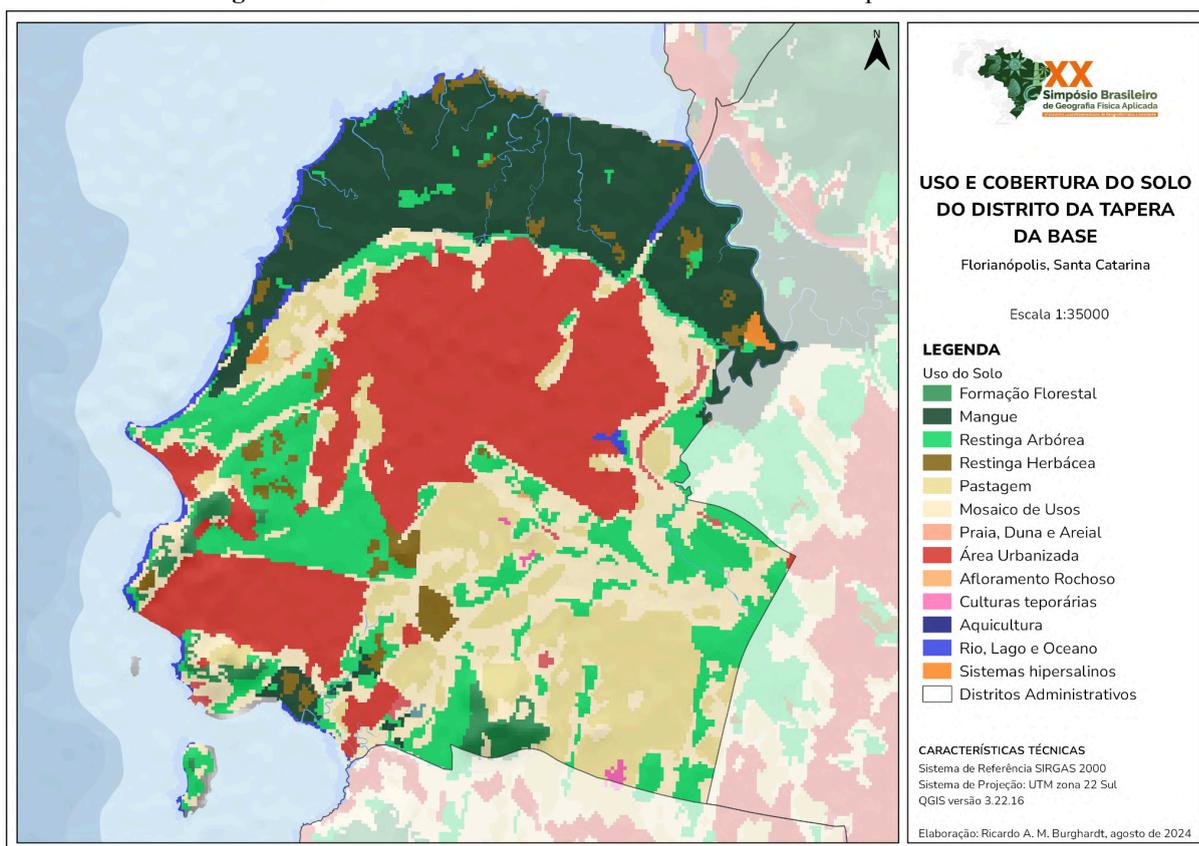
Quando abordada as alterações na paisagem, esta, sofre profundas modificações em função das derivações antropogênicas e que, quando conceituada, entende-se como os diferentes graus de transformação e derivação das bases biofísicas, ocasionados pelas ações antrópicas, comprometendo o potencial de resiliência do ambiente (MONTEIRO, 2001). Por muitas vezes, essas alterações podem ser irreversíveis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A paisagem é um sistema dinâmico em constante transformação, onde cada elemento, como vegetação, solo, hidrografia e clima, interage dialeticamente com os demais, resultando em um conjunto único e em contínua evolução. Essas interações são influenciadas tanto por fatores naturais quanto antrópicos, variando conforme o contexto local, o que leva à formação de diferentes unidades de paisagem. Essas unidades, por sua vez, são analisadas sob a categoria de geossistemas, refletindo a complexidade e a instabilidade inerentes à paisagem (CAVALCANTI, 2004).

Dessa forma, com base na elaboração cartográfica e no referencial teórico adotado, tornou-se viável compreender a área de estudo e analisar os geofluxos presentes, bem como o uso do solo. A análise dos geofluxos se torna relevante para o planejamento de uso e ocupação do solo, uma vez que, cada sistema irá reagir de acordo com a dinâmica de sua paisagem. A figura 1, identifica o uso do solo da área de estudo em 2022.

Figura 1. Uso e Cobertura do solo em 2022 no Distrito da Tapera da Base



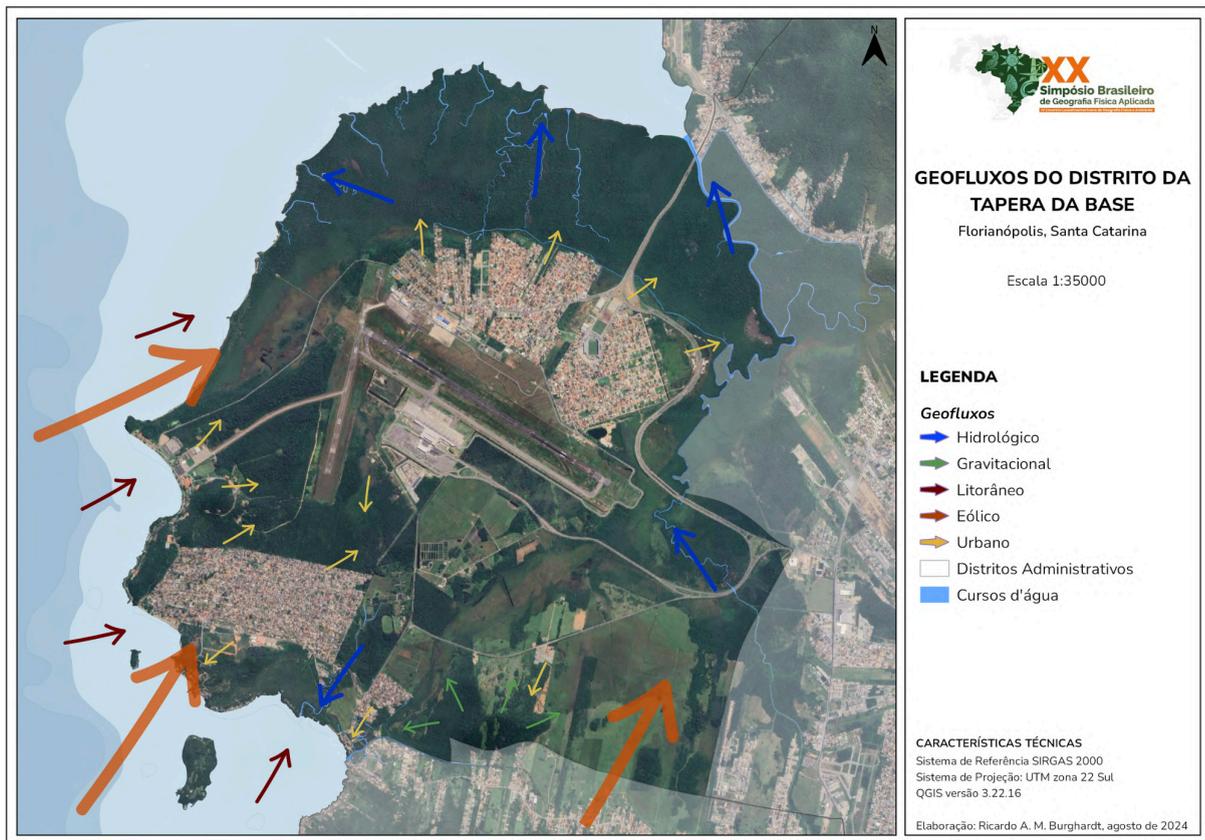
Fonte: Elaboração dos autores com base em dados do MapBiomas (2022)

A Figura 1 apresenta a dinamicidade da área de estudo, identificando as áreas urbanas, manguezal, a cobertura vegetal por restingas arbóreas e herbáceas, grandes áreas de pastagem e o mosaico de usos, referindo-se a áreas onde ocorrem diferentes tipos de uso e cobertura da terra, que não podem ser representados por uma única classe devido à sua heterogeneidade. Tais características são elementos de análise fundamentais à compreensão da dinâmica dos geofluxos.

O cartograma observado na Figura 2, a seguir, mapeia os geofluxos identificados e suas respectivas direções. Esse cartograma desempenha um papel crucial na discussão e compreensão da dinâmica dos aspectos ambientais e das derivações antropogênicas.

Para identificar e caracterizar os fluxos de matéria e energia, bem como as respectivas relações funcionais que se desenvolvem no geossistema do Distrito da Tapera da Base e em seu entorno imediato, foram utilizadas as definições e classificações propostas por Cavalcanti (2004).

Figura 2. Geofluxos do Distrito da Tapera da Base



Fonte: Elaboração dos autores com base em dados do GeoPortal PMF

Os resultados obtidos na análise da área de estudo revelaram a presença de cinco fluxos principais. O primeiro é o fluxo hidrológico, que ocorre por meio da interação entre as águas subterrâneas, o escoamento superficial e as variações das marés, desempenhando um papel crucial na dinâmica hídrica local.

O segundo é o fluxo gravitacional, responsável pelo transporte de sedimentos das áreas mais elevadas, como morros, para regiões mais baixas, incluindo planícies, cursos d'água e faixas de praia. O fluxo litorâneo foi o terceiro fluxo identificado e está diretamente relacionado à ação das marés, ondas e correntes marítimas, que moldam o litoral e influenciam a deposição e erosão de sedimentos.

O quarto é o fluxo eólico, que resulta da ação dos ventos, especialmente aqueles provenientes das direções sudoeste e sul, afetando os sedimentos em função da sazonalidade das chuvas e da variação na intensidade dos ventos. Por fim, o fluxo urbano está associado ao processo de urbanização da área de estudo, impactando diretamente as zonas de adensamento populacional e as áreas de expansão urbana, com repercussões significativas sobre as formações naturais.

A análise dos fluxos identificados no geossistema do Distrito da Tapera da Base revela a complexidade e a interdependência dos processos naturais e antrópicos que moldam essa região. Cada um dos fluxos desempenha um papel vital na configuração espacial e funcional da área.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do Geossistema e Geofluxos do Distrito da Tapera, sob uma perspectiva geocológica da paisagem, revelou de forma detalhada como os fluxos de matéria e energia, combinados com intervenções antropogênicas, moldam a configuração e a evolução da paisagem local. Essa abordagem permitiu uma avaliação holística da dinâmica da paisagem, identificando com precisão os impactos das ações humanas sobre o ambiente.

Além disso, a análise do uso do solo no Distrito da Tapera revelou padrões de ocupação e transformação do território que são essenciais para compreender a evolução da paisagem ao longo do tempo. A identificação das áreas de maior pressão antrópica, como a expansão urbana e a substituição de vegetação nativa por atividades agrícolas ou infraestruturas, permitiu não apenas avaliar os impactos já existentes, mas também antecipar futuros conflitos de uso e orientar políticas de gestão territorial. Essa compreensão é crucial para desenvolver estratégias de conservação e uso sustentável do solo, assegurando que as transformações futuras sejam conduzidas de maneira a preservar a integridade do geossistema.

Por fim, compreender essas dinâmicas é crucial para orientar abordagens ambientais e de planejamento territorial, especialmente em uma região sujeita a pressões crescentes, como a urbanização desordenada e a expansão do Aeroporto Internacional de Florianópolis - Hercílio Luz. A análise reforça a importância de adotar estratégias integradas que levem em conta tanto os processos naturais quanto as intervenções humanas, visando a sustentabilidade e resiliência do geossistema. Isso é fundamental para garantir a preservação dos recursos naturais e a manutenção da qualidade de vida das populações locais.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Liriane Gonçalves; GONÇALVES, Diogo Laercio. A paisagem em geografia: diferentes escolas e abordagens. **Élisée-Revista de Geografia da UEG**, v. 3, n. 2, p. 92-110, 2014.
- BERTRAND, Georges. Le paysage entre la nature et la société. **Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest**, v. 49, n. 2, p. 239-258, 1978.
- CAVALCANTI, Agostinho Paula Brito. ANÁLISE INTEGRADA DAS UNIDADES PAISAGÍSTICAS NA PLANÍCIE DELTAICA DO RIO PARNAÍBA–PIAUÍ/MARANHÃO (integrated analysis of landscape sets by parnaiba river delta). **Mercator**, v. 3, n. 6, 2004.
- DE MEDEIROS, Diogo Bernardino Santos; DE OLIVEIRA, Alisson Medeiros; DINIZ, Marco Túlio Mendonça. Georges Bertrand e a análise integrada da paisagem em Geografia. **Revista de Geociências do Nordeste**, v. 4, n. 2, p. 63-80, 2018.
- FLORIANÓPOLIS. LEI COMPLEMENTAR Nº 739, DE 04 DE MAIO DE 2023. ALTERA A LEI COMPLEMENTAR Nº 482, DE 2014 (PLANO DIRETOR DE FLORIANÓPOLIS) E CONSOLIDA SEU PROCESSO DE REVISÃO. **Florianópolis**, 2023.
- MAPBIOMAS. Projeto MapBiomias -Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso de Solo do Brasil, **Coleção 7**, 2022.
- MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. Derivações antropogenéticas dos geossistemas terrestres no Brasil e alterações climáticas: perspectivas urbanas e agrárias ao problema da elaboração de modelos de avaliação. **Ra'e ga: o espaço geográfico em análise**, n. 5, p. 197-226, 2001.
- RODRIGUEZ, José Manuel Mateo; SILVA, Edson Vicente Da; CAVALCANTI, Agostinho de Paula Brito. Geoecologia das Paisagens: uma visão geossistêmica da análise ambiental. **Imprensa Universitária**, 2022.
- SOCHAVA, V. B.; KRAUKLIS, A. A.; SNYTKO, V. A. Por uma teoria de classificação de geossistemas de vida terrestre. **Biogeografia. São Paulo**, n. 14, 1978.