



## **A cartografia das unidades de paisagem e do ecoturismo no município de Belém (PA)**

### ***The cartography of landscape units and ecotourism in the municipality of Belém (PA, Brazil)***

Beatriz Castro Malato, Silvio José de Lima Figueiredo,  
Wellington Augusto Andrade Fernandes

**RESUMO:** Este trabalho apresenta uma análise acerca da relação das Unidades de Paisagem e o ecoturismo. O objetivo deste trabalho foi produzir uma cartografia das Unidades de Paisagem partindo de técnicas de geoprocessamento, para contribuir com o planejamento do ecoturismo no município de Belém. Partiu-se do levantamento bibliográfico, ocorreu também o levantamento de dados quali-quantitativos acerca dos endereços dos pontos de ecoturismo em Belém. Para mapear as unidades de paisagem foram utilizadas técnicas de geoprocessamento, como a classificação e interpretação do uso e ocupação do solo através de imagens de satélite. O mapeamento das Unidades de Paisagem converte-se em uma ótima forma de análise para o planejamento do turismo sustentável.

**PALAVRAS-CHAVE:** Unidades de Paisagem; Geoprocessamento; Ecoturismo.

**ABSTRACT:** This work presents an analysis about the relationship between landscape units and ecotourism. The paper's objective is to produce a cartography of the landscape units based on geoprocessing techniques, to contribute to the planning of ecotourism in Belém's municipality. Starting from the bibliographical survey, there was also the survey of quali-quantitative data about the addresses of the ecotourism points in Belém. To map the landscape units, geoprocessing techniques were used, such as the classification and interpretation of land use and occupation through satellite images. The mapping of the landscape units of the becomes an excellent form of analysis for the planning of sustainable tourism.

**KEYWORDS:** Landscape Units; Geoprocessing; Ecotourism.

## **Introdução**

A ciência geográfica tem como seu principal objeto o estudo do espaço geográfico, considerado aqui como natureza e sociedade coexistindo em determinada dinâmica, gerando inúmeras relações dos diversos elementos naturais e humanos que o compõem. A compreensão do espaço geográfico enquanto objeto de estudo da geografia é resultante da pesquisa de diversos campos científicos a fim de realizar uma análise integrada do meio natural e da humanidade (BECKER, 2014).

A ciência geográfica possui caráter interdisciplinar e por ter uma área de estudo bastante ampla e abranger tantas questões relacionadas à análise ambiental à gestão territorial, acaba por ser uma ciência capaz de gerar pesquisas que objetivam o uso sustentável da paisagem. Os estudos de paisagem, por meio do conceito de Unidades de Paisagem (UP), possuem grande relevância nos trabalhos que buscam a realização de avaliações dos atributos da terra, utilizando a integração dos aspectos que constituem cada paisagem (LUERCE, 2012).

Para Bertrand (2004) a paisagem representa uma determinada porção do espaço, que é resultante da combinação das dinâmicas e da instabilidade dos elementos no quadro natural (geologia, geomorfologia, hidrologia), a cobertura (vegetação e solo), os elementos biológicos, o envoltório climático (que pode ou não ter interferência da ação antrópica) e os elementos antrópicos que, ao interagirem, formam um conjunto único indissociável. Além disso, de acordo com Guerra e Marçal (2006), a soma das inter-relações entre os elementos citados se transformam no tempo e no espaço, promovendo a formação das UP.

De acordo com Luerce (2012), por meio do cruzamento de diferentes elementos que compõem a paisagem é possível conceber as UP utilizando técnicas de geoprocessamento em conjunto com pesquisa de campo. Com os avanços tecnológicos recentes, o sistema de informação geográfica vem sendo cada vez mais utilizado nas pesquisas científicas, possibilitando a produção, qualificação e a redução de gastos na produção de estudos aplicados.

O ecoturismo (AMARAL, 1998) é uma prática conservacionista, que está comprometida com a natureza, com a responsabilidade social e com o desenvolvimento local. Desse modo, emerge como um modelo de turismo sustentável baseado nos recursos naturais, sendo uma viagem responsável que contribui para a preservação e conservação de áreas naturais e promove o bem-estar dos visitantes e da população local.

Ecoturismo é um segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista por meio da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações (BRASIL, 2010, p. 17).

O presente estudo está baseado na análise de UP para o ecoturismo em ambientes urbanos. No turismo, o que é levado em consideração na relação com as UP é principalmente a “paisagem visível”, que se desdobra em cultural ou simbólica, e a paisagem perceptível, que pode ser construída ou natural, no sentido em que é possível dar ênfase às estruturas da paisagem, linhas e formas como também aos elementos considerados exóticos, interessantes e diferentes (FIGUEIREDO; MANHI, 2006). Segundo ainda Figueiredo (1999, p. 67) “o ecoturismo cada vez mais caracteriza-se como uma grande oportunidade para os próximos anos na região amazônica”, observação confirmada em todos os planos de desenvolvimento, até os mais recentes. Desse modo, faz-se necessário entender como o ecoturismo está presente no município de Belém, suas características e incidência a partir da análise das UP do município.

O consumo turístico da paisagem é a relação sensorial ativa com o mundo, que se alimenta da emoção estética e o desejo de estar presente e imerso naquele local repleto de estímulos ambientais com texturas, calor e frio, fluxos de matéria e energia, forma e cores. Essa percepção dos objetos se dá a partir da relação com o corpo humano e a sua afirmação perante o mundo. Nesse sentido específico, a paisagem compreende o “conjunto das coisas que se dão diretamente aos sentidos”, coisas que “nosso corpo alcança e identifica” (SANTOS, 1988, p. 76-77). Como afirma Bettanini (1982, p. 112) “meu corpo aparece como uma atitude diante das coisas, uma espacialidade de situação”. As percepções se alteram de acordo com os espaços e com a construção social dos sentidos.

A paisagem aparece como fonte de prazer e diversão para as férias de verão, mas, advertem as revistas, são prazeres “diferentes” dos que se espera normalmente em praias ensolaradas do litoral nordestino, porque a “geografia” é diferente e peculiar (LÊDA, 1997, p. 3).

Como exposto, o turismo, a paisagem e a conservação se relacionam, visto que nas atividades que envolvem o ecoturismo, a observação da paisagem é peça fundamental para as escolhas e práticas de tais atividades, visando também a conservação e o desenvolvimento sustentável da região em que se localiza a UP. Nessa chave, e a partir de estudos acerca do planejamento do ecoturismo em Belém do Pará, foi possível identificar as nuances e problemas dessa relação.

A pesquisa tem como objetivo geral produzir uma cartografia das Unidades de Paisagem (UP) de Belém, partindo de técnicas de geoprocessamento, para contribuir na análise do turismo na região e, por conseguinte, no planejamento do ecoturismo no município de Belém. Além de sistematizar os dados e informações de pontos de atividades de ecoturismo no município, foi possível elaborar mapas de uso e cobertura do solo, vegetação e pedologia voltados à análise das unidades de paisagem e definir tais unidades em relação com as práticas de atividades ligadas ao ecoturismo.

## **Materiais e Métodos**

A condução do estudo foi realizada por meio da revisão bibliográfica sobre a temática, e em seguida consistiu no levantamento e sistematização de dados qualitativos e quantitativos acerca da proposta do mapeamento das unidades de paisagem por meio do qual se produziu a análise do ecoturismo no município de Belém, que contempla Belém continental e a região das ilhas, em específico as ilhas de Mosqueiro, Caratateua (Outeiro), Cotijuba e Combu. Os dados coletados foram compreendidos a partir da sistematização dos locais relacionados com a prática do ecoturismo. Além disso, houve também a catalogação e posteriormente a criação de um Banco de Dados Geográficos (BDG) e a produção de mapas. Para o desenvolvimento da pesquisa foram seguidas as seguintes etapas:

Etapa 1: Nessa primeira etapa foi realizada uma reflexão teórica, a partir do levantamento de materiais bibliográficos acerca da relação do ecoturismo e a geografia, características conceituais e normas gerais do ecoturismo e a utilização das unidades de paisagem como subsídio para o ecoturismo.

Etapa 2: Ocorreu a coleta de dados quali-quantitativos, em novembro de 2022 seguindo até março de 2023, a partir do Plano Municipal de Turismo de Belém (PMT) (2021) e de pesquisas online, no que diz respeito à localização e à identificação dos principais pontos do ecoturismo em Belém e suas ilhas, endereços, números para contato, descrição das atividades realizadas nas localidades, horário de funcionamento, sites, de que forma é realizado acesso e as coordenadas, além da distância do ponto sede de Belém até a localidade.

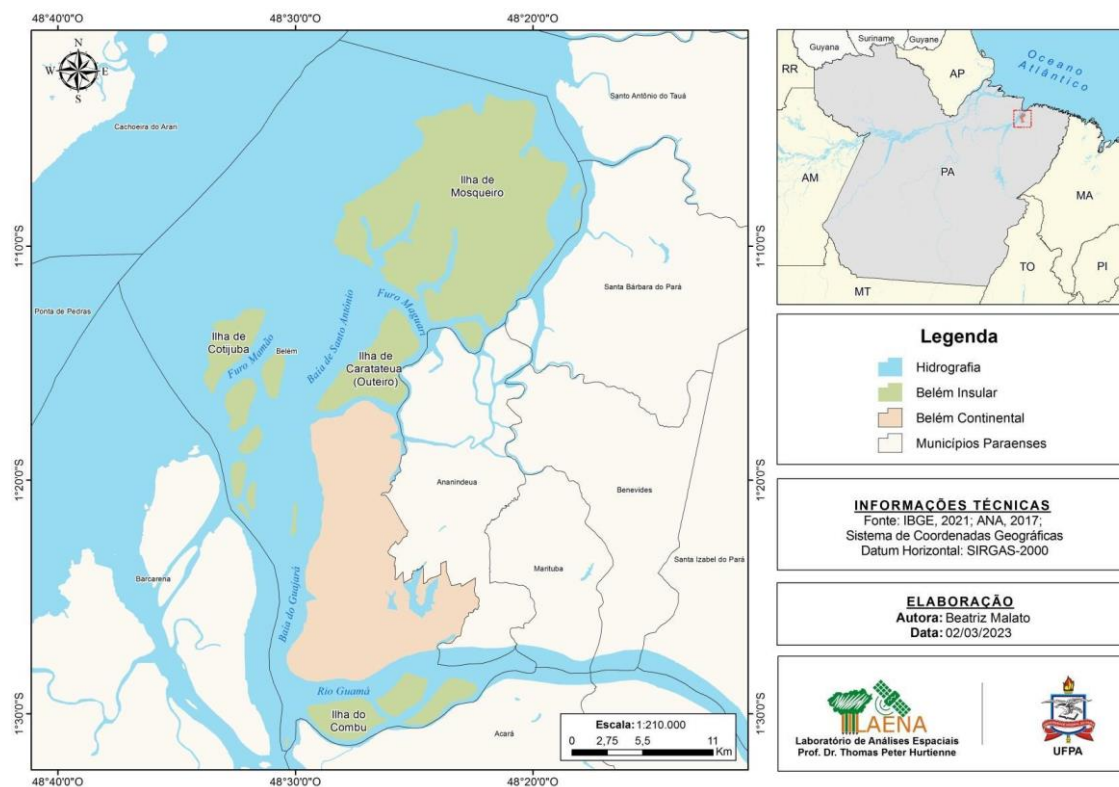
Etapa 3: Ocorreu o processamento desses dados coletados da fase anterior, resultando na elaboração de planilhas com os dados, assim foi possível registrar as coordenadas dos endereços previamente coletados no PMT (2021), foi utilizado nessa fase o software Google Earth Pro.

Etapa 4: Uma das etapas essenciais para concretização da pesquisa está relacionada ao levantamento cartográfico. Para a elaboração do mapeamento das unidades de paisagem existentes no recorte espacial do município de Belém, partiu-se de um conjunto de informações (figura 2) capazes de dar suporte à compreensão das diferenciações tipológicas encontradas. Sendo assim, a etapa de geoprocessamento foi dividida em quatro subcategorias referentes ao mapeamento da pedologia, vegetação e uso e ocupação do solo para fazer a análise das unidades de paisagem.

## **Caracterização da área de estudo**

O município de Belém (Figura 1), capital do estado do Pará, às margens da Baía do Guajará e do Rio Guamá, é formado por duas partes: a parte continental e a área insular composta por 39 ilhas (BELÉM, 2020), cujas principais são as ilhas de Mosqueiro, Cotijuba, Caratateua (Outeiro) e Combu, que ocupam cerca de 65% do território do município e tem uma população de cerca de 1.506.420 habitantes, IBGE (2021). No século XIX ocorreu a abertura dos rios amazônicos aos comerciantes internacionais, contribuindo para

transformações econômicas e espaciais significativas na capital. O período áureo da borracha até o século XX manteve o ritmo das transformações, caracterizadas pela recepção de imigrantes europeus que influenciaram a arquitetura e economia local, sendo a cidade conhecida na época como “Paris Tropical”, tornando-se cosmopolita e moderna em vários aspectos sem perder as características das fachadas das edificações coloniais (BELEMTUR, s.d.).



**Figura 1:** Mapa de localização da área de estudo.

**Figure 1:** Study area location map.

**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).

**Source:** Prepared by the Author (2023).

A Ilha de Mosqueiro está localizada na costa oriental do Rio Pará, no braço sul do Rio Amazonas, ligada ao continente pela extensa ponte Sebastião R. de Oliveira, que tornou o acesso ao distrito mais acessível e encurtou a distância com a capital, atraindo ainda mais visitantes (BELEMTUR, s.d.). O processo de urbanização, migração e o desenvolvimento da Ilha de Mosqueiro foi originada pelos portugueses nos anos de 1600 e a partir do final século XIX, a ilha começa a receber um maior fluxo de estrangeiros, e começa a ser ao longo dos anos, o local preferido para o descanso de final de semana da população mais abastada da cidade. Hoje pode ser caracterizada como um balneário de Belém de uma classe mais popular.

A Ilha de Caratateua, também conhecida como ilha de Outeiro, está ligada ao distrito de Icoaraci por meio da ponte de concreto Gov. Enéas Martins e o seu acesso é feito por uma rodovia bem pavimentada. É a segunda maior ilha da região e possui uma área 31,4491 km<sup>2</sup>, estando localizada a 18,80 km ao norte da cidade de Belém e tendo cerca de 50 mil habitantes. No final dos anos 1970 a Ilha sofreu vários problemas ambientais que ocorreram



pelo processo de migração e ocupação desordenada, além disso os pescadores que residiam às margens do rio foram obrigados a se “interiorizarem” no local em virtude da urbanização na orla Guajarina.

A Ilha do Combu, localizada na foz do Rio Guamá, a 6,30 km ao sul da cidade, possui uma área de 15 km<sup>2</sup> coberta por matas densas e grande quantidade de palmeiras de açaí. O Combu também é uma Área de Proteção Ambiental (APA) desde 1994 e é a quarta maior da região com uma área de 9.236 km<sup>2</sup> com uma população de aproximadamente 1.800 pessoas (BELEMTUR, s.d). A Ilha de Cotijuba pode se tornar uma APA pois há um projeto de lei tramitando desde 2021 (CAVALCANTI, 2021). Ela está situada na Baía do Marajó, a 22 km de Belém, é circuncidada por 20 km de extensão de praias, algumas desabitadas. É a terceira maior ilha da região, com 15,8071 km<sup>2</sup> e é possível acessá-la por meio de embarcações. Os registros demonstram que os índios Tupinambá ocuparam inicialmente o local, batizando-o como Cotijuba, “trilha dourada”, provavelmente devido à cor do solo (BELEMTUR, s.d). A ilha foi integrada ao município de Belém em 1784, com a comercialização de arroz do Engenho Fazendinha, existente no local.

### ***A geografia e as Unidades de Paisagem***

O estudo que envolve a paisagem, entre outros elementos, considera as suas características sinérgicas, pois ela não é somente o produto dos usos do solo existentes no recorte a ser estudado, mas também a trama de relações entre todos os componentes que estão envolvidos estruturalmente na sua formação, partindo do estabelecimento do fluxo de matéria e energia, desencadeando as transformações paisagísticas no decorrer do tempo, tornando uma paisagem única. Dentro desse contexto, Cavalcanti, Rodriguez e Silva (2010, p. 18) afirmam que:

As paisagens são formações complexas caracterizadas pela estrutura e heterogeneidade na composição dos elementos que a integram (seres vivos e não-vivos); pelas múltiplas relações, tanto internas como externas; pela variação dos estados e pela diversidade hierárquica, tipológica e individual.

Quanto à relação entre os elementos da paisagem, Santos (1988) aponta que as ações antrópicas acabam por transformar o espaço geográfico, presentes diante da necessidade de reprodução da sociedade. Sendo assim, é possível entender que, em diferentes escalas, as diversas sociedades estão sempre atuando sob a paisagem, tanto as naturais quanto as humanizadas. Neste sentido, Oliveira (2010, p.36) propõe:

Podemos entender que a paisagem atual constitui não somente no somatório do resultado das sucessivas e variadas mudanças climáticas que ocorreram nas várias paisagens existentes, mas também representa seus efeitos acumulados no tempo e no espaço, portanto dependentes da história geológica e geográfica regional.

A análise da paisagem, como supracitado, é integradora e sistêmica (SILVEIRA, 2009), e vai de encontro com a ideia de homogeneidade, cada vez mais presente na globalização dos espaços geográficos e das sociedades, em processos de desvalorização de peculiaridades. A análise paisagística e suas várias intervenções deveriam considerar o diverso e o complexo, e para essa análise é indispensável a relação entre espaço geográfico, a paisagem, a natureza e o ser humano.

Assim, considerando a busca pelas regularidades geoecológicas do território para o mapeamento das Unidades de Paisagem, leva-se em conta duas categorias indispensáveis de sistematização que são a tipologia e a regionalização. Segundo Rodriguez e Silva (2002, p. 98), “a tipologia significa distinguir as unidades pela sua semelhança e repetição (...). A regionalização significa determinar as unidades pela sua personalidade e individualidade”.

Na geografia física a utilização da abordagem geossistêmica possibilita que o objeto de estudo possua um caráter interativo e a visão mais complexa sobre os sistemas ambientais e físicos. Diante disso, os geógrafos russos e franceses ampliaram essa discussão e denominaram essa visão como geossistema. O biogeógrafo Georges Bertrand (2004) otimizou o conceito de geossistema como uma unidade ou um nível taxonômico na categorização da paisagem, dando a ele uma conotação clara e direta e destacou os fatores biogeográficos e socioeconômicos como seus principais conformadores. Sendo então geossistema o resultado das relações entre o potencial ecológico, a exploração biológica e a ação antrópica.

Na busca dessa compreensão, Bertrand (2004, p. 144-148) propõe uma hierarquia taxo-corológica para a classificação da paisagem a partir de seis grandes níveis espaço-temporais: zona, domínio, região, geossistema, geofácia e geótopo. Nessa proposta, a zona é a maior unidade na superfície da terra e o geótopo a menor unidade, não podendo ser divididos, acabando por expressar configurações estruturais particulares de um ponto específico na paisagem. Dentre esses seis níveis é possível considerar que os de menor escala, como a zona que abrange grandes áreas da superfície, e com processos lentos de transformação, acabam se diferenciando dos outros por conta dos controles morfoestruturais.

Consonante com Nascimento e Sampaio (2005), enquanto modelo teórico da paisagem, o geossistema é um conceito territorial como uma unidade espacial, podendo ser analisado e delimitado em uma determinada escala espaço temporal. Dessa forma, para a delimitação das Unidades da Paisagem que existem em determinado território, é necessário que a identificação das estruturas taxonômicas seja bem definida, pois a partir delas que se chega à hierarquia dos níveis da paisagem.

Logo, o mapeamento das UP serve como ponto de partida para o planejamento da gestão ambiental. Conforme Gorayeb, Rodriguez e Silva (2010, p. 01):

Para propiciar as bases fundamentais do planejamento ambiental, um dos objetivos principais da Geoecologia da Paisagem é desenvolver uma classificação e uma cartografia das unidades de paisagem de um território. Os produtos cartográficos tanto podem representar os resultados de análises e pesquisas realizadas, como também podem servir de referências para o desenvolvimento de outras investigações ou propostas de gestão ambiental.

Sendo assim, a geomorfologia ambiental pode subsidiar os estudos do turismo, sobretudo os que são voltados para os elementos da natureza e de uso sustentável. Outrossim, utiliza-se o conhecimento geomorfológico para o aproveitamento máximo dos aspectos cênicos relacionados à natureza. Guerra e Marçal (2006, p.43) declaram que a geomorfologia aplicada ao turismo:

[...] pode ser de grande valia para que essa atividade floresça, com aproveitamento máximo das belezas naturais de uma determinada área: rios, cachoeiras, falésias, lagos, praias, cavernas, áreas alagadas, desertos, enfim uma infinidade de ambientes que a Geomorfologia vem estudando há muito tempo.

De acordo com Ab'Saber (2003), as geoformas, mesmo estando em ambientes externos, podem desenvolver atividades que envolvam geração de renda e sustentabilidade, como as atividades do ecoturismo. Por outro lado, as diversas atividades que podem ser realizadas, associadas e desenvolvidas nas diversas geoformas, podem gerar e provocar problemas ambientais se não forem realizadas e conduzidas com cuidado e de forma sustentável, podendo assim afetar a paisagem na prática do ecoturismo (BELTRÃO, 2010).

### ***Ecoturismo***

As características mais importantes para o desenvolvimento do ecoturismo devem ser observadas e entendidas de forma integrada, já que são interdependentes nas atividades dessa prática turística, sendo elas gestão, proteção e conservação dos recursos naturais; escala do empreendimento e do fluxo de visitantes; paisagem; educação ambiental e interpretação ambiental. O ecoturismo ocorre no geral em pequenas e médias propriedades com fluxo pequeno de turistas, é importante considerar a capacidade de suporte dos ambientes, a capacidade do ambiente de suportar os visitantes sem sofrer alterações significativas. É importante e fundamental essa questão para que o número de turistas seja compatível com a sustentabilidade do ambiente utilizado e para garantir a conservação ambiental e a qualidade da visita para o turista (BRASIL, 2010).



O turismo ecológico seria então uma nova forma de extrair recursos naturais de uma área, só que essa “extração de recursos” é feita a partir da paisagem, da flora e da fauna. Elementos como a rusticidade e o exotismo são levados em conta, e a natureza ‘intocada’ seria alvo de valorização monetária (FIGUEIREDO, 1999, p. 59).

As práticas ecoturísticas partem de uma premissa conservacionista, como já citado acima, sendo que algumas atividades são características dessas práticas, como a observação da fauna, que se dá a partir da observação do comportamento de determinados animais em seus habitats; a observação da flora, sendo a compreensão da diversidade e a distribuição da flora e as paisagens que compõem o bioma; a observação geológica; as visitas a cavernas; mergulhos livres; caminhadas e trilhas; safáris fotográficos, entre outras. Além dessas atividades, vale ressaltar que as atividades ecoturísticas são muito diversificadas e incluem as atividades culturais, como por exemplo as visitas a comunidades anfitriãs. As atividades de aventura e náuticas também podem fazer parte dessas práticas, desde que cumpram com atitudes estabelecidas no ecoturismo (BRASIL, 2010).

A principal forma de avaliar os atrativos turísticos, principalmente os chamados atrativos naturais, é a avaliação de suas características paisagísticas, por meio de conceitos muito utilizados no turismo, como beleza cênica, qualidade de paisagem e entorno (valor estético) (FIGUEIREDO; MANHI, 2006, p. 155).

Segundo Junior, Barros e Oliveira (2022), o pensar “(eco) turístico”, é pautado no conhecimento geográfico, visando o melhor produto ‘eco’, e ajudando a mitigar os problemas com segregação espacial e os problemas tanto de ordem natural quanto cultural. Para a construção da geografia aplicada ao turismo, observa-se os elementos do clima e geomorfologia de forma integrada, relacionando os dois, os apresentando de forma sistêmica e processual, pensando em diversas escalas de aplicações, em todos os segmentos do turismo.

O ecoturismo pode ser definido como uma forma de frear o turismo predatório, com uma menor quantidade de visitantes/área de exploração, e se apresenta como potencial indutor de conservação de paisagens e culturas, em associação com as comunidades próximas às áreas onde se desenvolve (FIGUEIREDO, 1999). Em contrapartida, a paisagem natural não deve ser interpretada como intocada, já que existem poucas áreas nestas condições. Dessa forma, é importante que as zonas selecionadas para tal sejam propícias para esse tipo de turismo e que sejam levados em consideração os conhecimentos das comunidades que habitam a área (PÃOZINHO; FIGUEIREDO, 2022).

O ecoturismo, entendido como segmento de mercado, é o que mais cresce em demanda no Brasil, aproximadamente 30% ao ano e já ocupa o

segundo lugar nas motivações de viagem para lazer (Natureza, Ecoturismo ou Aventura – 25,6%), com o segmento de Sol e Praia como a maior motivação, 48,7% (BRASIL, 2022). O Brasil é um dos países em que mais há procura de paisagens naturais e propício para a prática do ecoturismo pela diversidade das paisagens, unidades de conservação e atrações naturais.

### ***Cartografia e geoprocessamento aplicados ao ecoturismo e ao estudo das unidades de paisagem***

A cartografia para a geografia serve com apoio, uma vez que fornece representações em formas de produtos cartográficos, e nesse contexto, apoia o planejamento e a gestão do turismo no espaço. Cabe à cartografia fornecer materiais para essa análise e suporte como mapas turísticos e guias que auxiliam na localização e identificação das atividades (BURDA; MARTINELLI, 2011).

A Cartografia do Turismo é um ramo da cartografia temática que serve como um instrumento para refletir e planejar o turismo (OLIVEIRA, 2007, p. 60). A informação no espaço turístico é essencialmente geográfica e pode ser trabalhada em duas vertentes distintas: uma, para o planejamento turístico, visando fornecer subsídios para o desenvolvimento turístico de uma localidade; e outra, para a orientação de turistas em visita a um sítio turístico, nesse trabalho vamos utilizar a primeira vertente (BURDA; MARTINELLI, 2011).

Os mapas temáticos podem evidenciar mais do que apenas a posição do lugar, ou seja, vão além de capacitar somente para responder à questão “onde?”. Eles podem caracterizar o lugar (MARTINELLI, 2003). Segundo Burda e Martinelli (2011), é possível considerar que os leitores dos mapas do turismo, geralmente, são pessoas que não possuem um conhecimento apurado sobre cartografia, logo, o autor do mapa tem de criá-lo procurando transmitir sua representação da forma mais clara, perceptiva e objetiva possível, para que o leitor consiga identificar a mensagem sem o auxílio de alguém da área.

Os mapas de síntese têm como intuito a identificação e delimitação de “agrupamentos de lugares, unidades espaciais sintéticas, caracterizadas por agrupamentos de atributos ou variáveis” (MARTINELLI, 2011). Em consonância com Burda e Martinelli (2011), estes mapas geralmente são usados no encerramento de um levantamento e servem de base como material para a aplicação da pesquisa junto ao planejamento do espaço e da gestão, visando esclarecer as potencialidades turísticas de um lugar. Exemplos de mapas de síntese aplicados ao turismo são aqueles que contém elementos da paisagem com atributos ou variáveis e indicam um potencial turístico.

Segundo Florenzano (2002), o sensoriamento remoto refere-se à coleta de dados, à distância, de forma remota por meio da análise de imagens e outros dados referentes à superfície terrestre. Nesses casos, atua no monitoramento dos fenômenos naturais, pois estes deixam marcas na paisagem que podem ser verificadas nas imagens dos sensores remotos.

Os primeiros Sistemas de Informação Geográfica (SIG) surgiram em meados da década de 60, no Canadá, fazendo parte de um programa do governo para criar um inventário dos recursos naturais, mas ainda eram muitos difíceis de serem usados e era uma tecnologia muito cara. Na década de 90, com o avanço das tecnologias computacionais e das estruturas de bancos de dados, o estudo das transformações paisagísticas no espaço possibilitou uma melhor visualização de problemas e do planejamento eficiente (CRUZ; SILVA; LIMA, 2014). O geoprocessamento se utiliza de várias técnicas matemáticas e computacionais para a coleta, tratamento e manipulação de informações espaciais e o SIG é essencial para a integração, tratamento e espacialização dos dados geográficos.

O termo geoprocessamento denota a disciplina que utiliza técnicas matemáticas e computacionais utilizadas para o tratamento da informação geográfica e vem influenciando de maneira crescente as áreas de Cartografia, Análise de Recursos Naturais, Transportes, Comunicações, Energia e Planejamento Urbano e Regional. As ferramentas computacionais para o geoprocessamento, os SIG, permitem a análise complexa, integrando dados de diversas fontes criando um banco de dados georreferenciados, que atuam para automatizar a produção cartográfica.

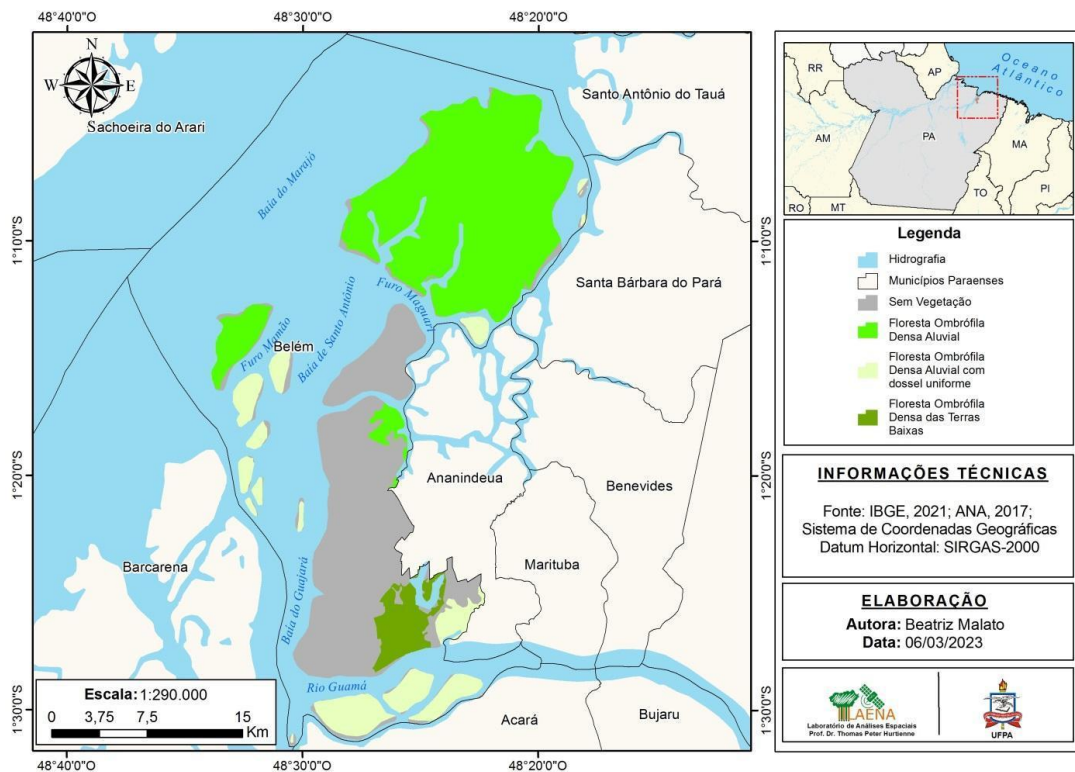
Para Crepani et al. (2001), quando ocorre a delimitação e a descrição das UP, normalmente os seguintes procedimentos são considerados: o levantamento de dados, a organização das bases cartográficas, a elaboração de análises temáticas e as representações dessas informações coletadas. As técnicas de sensoriamento remoto, como meio integrador da paisagem, permitem ainda o acesso às relações de causa e efeito entre seus elementos. Essas imagens coletadas a partir de satélites permitem uma visão sinóptica como diferentes análises de acordo com suas características de resolução (temporal, espacial, radiométrica, espectral). A metodologia desenvolvida por Crepani et al. (2001) foi adaptada por Barbosa (2003) para a delimitação das unidades de paisagem com o propósito de desenvolver o ecoturismo.

Ademais, essas técnicas de processamento digital de imagens, que são geradas através de imagens de satélite, ganham ainda mais importância quando são usadas em imagens morfometrias com o propósito de evidenciar todas as unidades distintas da paisagem e da geomorfologia (LEAL et al., 2003).

## **Resultados e Discussões**

### ***Mapeamento e análise do uso e cobertura do solo (vegetação)***

Essa etapa foi realizada utilizando a base de dados do IBGE. A classe de vegetação foi dividida em subclasses de acordo com o manual técnico de vegetação na escala 1:25:000. De acordo com a Figura 2, é possível observar que grande parte da região estudada não possui vegetação, que deu lugar à urbanização.



**Figura 2:** Mapa da Vegetação.

**Figure 2:** Vegetation Map.

**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).

**Source:** Prepared by the Author (2023).

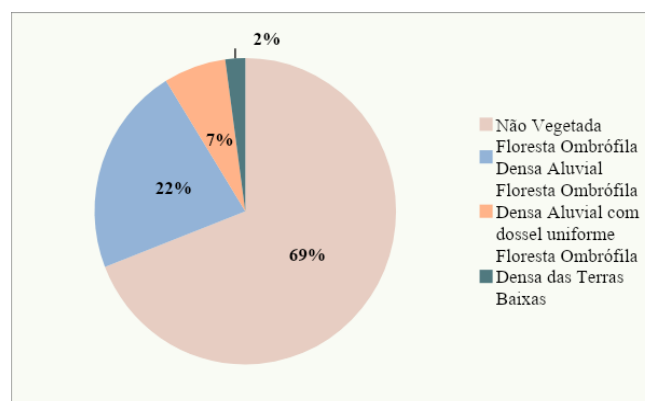
Com presença marcante nas áreas estudadas, a Floresta Ombrófila Densa Aluvial é um tipo de vegetação que se relaciona com ambientes situados nas margens de alguns cursos de água, periferia de brejos, bem como em baixadas úmidas, e até mesmo em áreas alagadas temporariamente. Também é conhecida sob as designações de floresta ciliar, floresta de galeria e floresta ribeirinha. A classe de Floresta Ombrófila Densa Aluvial com Dossel Uniforme é uma subclasse da Floresta Ombrófila Densa Aluvial. Já a Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas é uma formação que em geral ocupa as planícies costeiras, capeadas por tabuleiros plioleistocênicos do Grupo Barreiras. Observa-se a pouca densidade da submata, que permite fácil locomoção.

A Figura 3 (próxima página) apresenta a área ocupada por cada classe de vegetação, em relação à área de estudo, mapeadas neste trabalho.

É possível observar que a maior parte, cerca de 70% da área de estudo, é área não vegetada. Ao relacionar o gráfico com o mapa de vegetação acima, notamos que na cidade de Belém, na área urbanizada da parte continental, não existem muitos ambientes verdes.

Segundo Florenzano (2008, p. 314), “as informações relacionadas ao uso e cobertura da terra são imprescindíveis para subsidiar a adoção de determinadas atitudes no que se refere à gestão territorial”, dessa maneira o mapeamento de uso e ocupação do solo se torna importante, pois permite as alterações decorrentes nestes espaços, fornecendo assim respostas sobre as

distribuições das classes, além de permitir a análise impactos ambientais e os fatores responsáveis pela perda da vegetação naquela área.



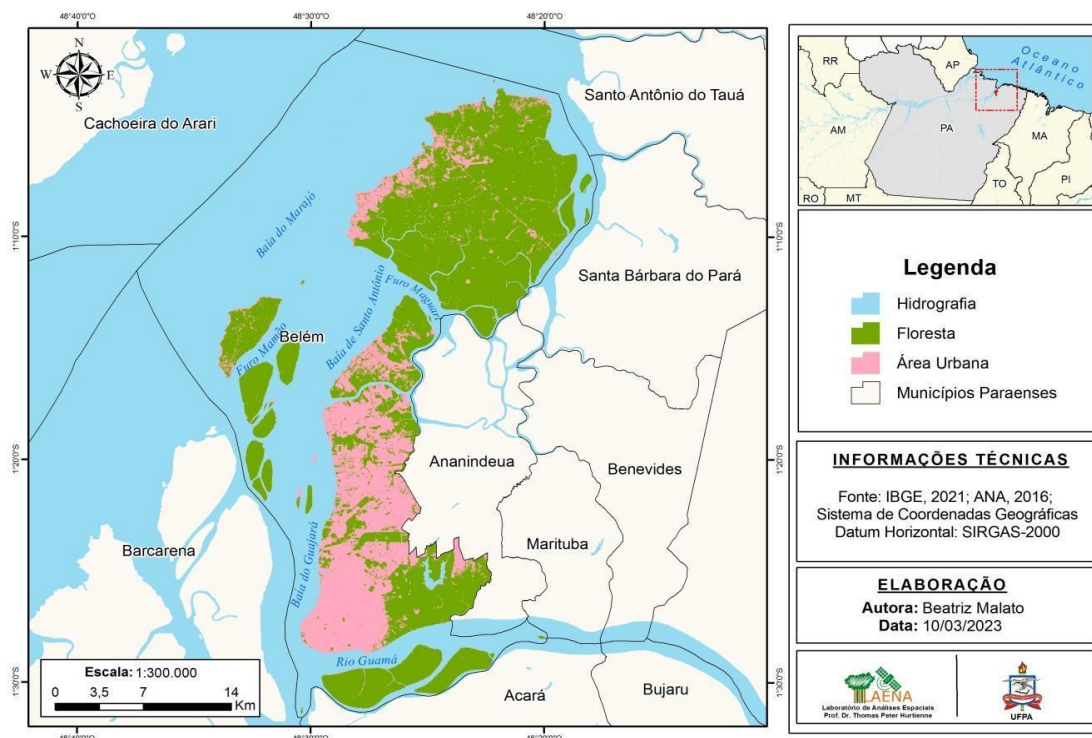
**Figura 3:** Percentual de vegetação.

**Figure 3:** Percentage of vegetation.

**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).

**Source:** Prepared by the Author (2023).

Essa etapa foi realizada com base na interpretação visual e na classificação supervisionada. O princípio de classificação supervisionada é baseado no uso de algoritmos para determinar os *pixels* que representam valores de reflectância característicos para uma determinada classe (FLORENZANO, 2008), da imagem LANDSAT 8 com resolução de 30 m de resolução espacial. O mapa de uso e ocupação do solo da região de Belém, Figura 4, apresenta as seguintes classes: floresta, área urbana e hidrografia.



**Figura 4:** Mapa de Localização da Área de Estudo.

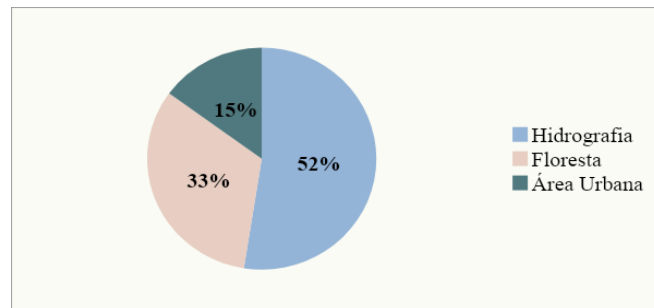
**Figure 4:** Land Use and Occupation Map.

**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).

**Source:** Prepared by the Author (2023).



A Figura 5 apresenta a área ocupada por cada classe de uso e ocupação do solo, em relação a área de estudo, mapeadas neste trabalho.



**Figura 5:** Porcentagem de uso e ocupação do solo.

**Figure 5:** Percentage of land use and occupation.

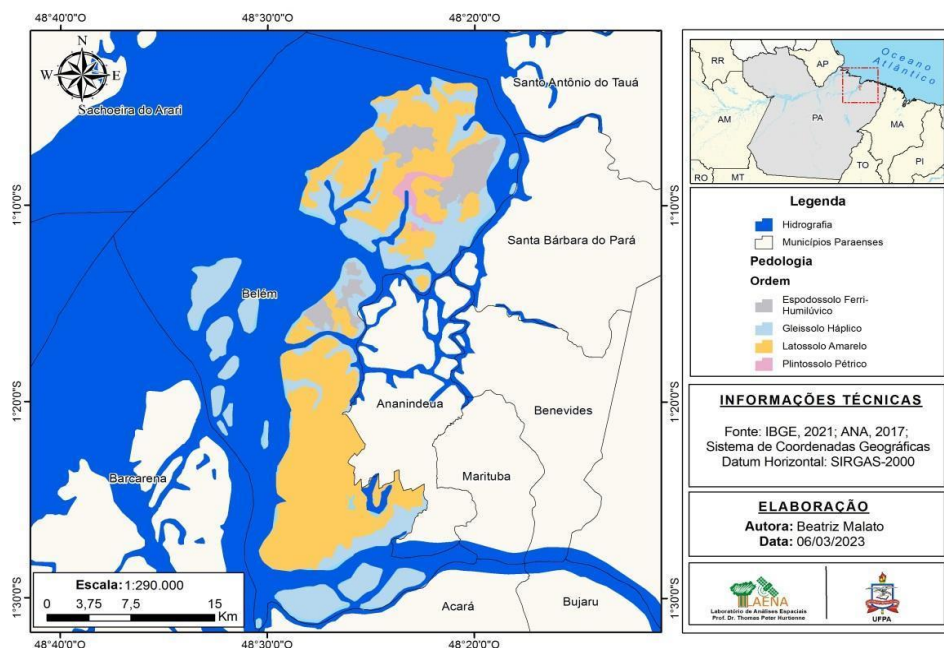
**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).

**Source:** Prepared by the Author (2023).

Ao fazer uma análise em conjunto com o mapa de vegetação é possível observar que as áreas verdes perderam espaço para a área urbana da cidade de Belém, porém o município é composto por 39 ilhas e com isso é possível observar que ainda existe bastante vegetação nessas áreas, além do que, nessas ilhas, existem alguns pontos de preservação ambiental.

### ***Mapeamento pedológico***

Essa etapa foi realizada utilizando-se a base de dados do IBGE. As classes de pedologia foram divididas em subclasses de acordo com o manual técnico de pedologia na escala 1:25.000. De acordo com a Figura 6, é possível observar que Belém possui 4 tipos de solos distribuídos em seu território e grande parte da região estudada está sob o solo Latossolo Amarelo.



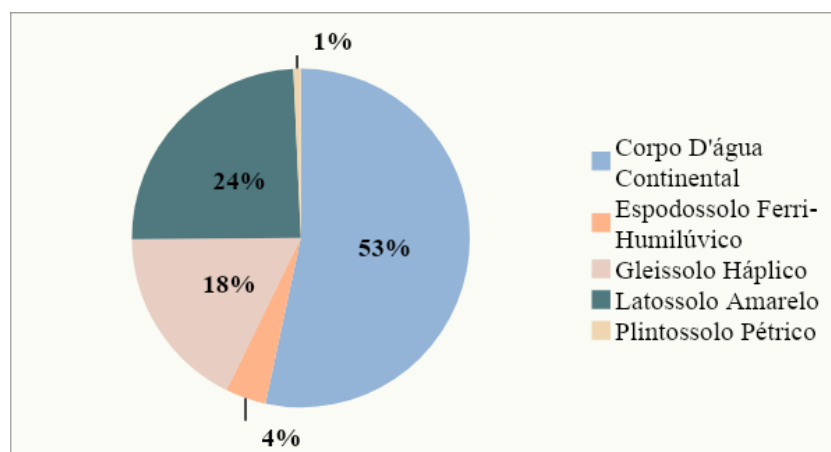
**Figura 6:** Mapa de Pedologia.

**Figure 6:** Pedological Map.

**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).

**Source:** Prepared by the Author (2008).

A Figura 7 apresenta a área ocupada por cada classe de solo, em relação a área de estudo, mapeadas neste trabalho.



**Figura 7:** Porcentagem de pedologia.

**Figure 7:** Pedology percentage.

**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).

**Source:** Prepared by the Author (2023).

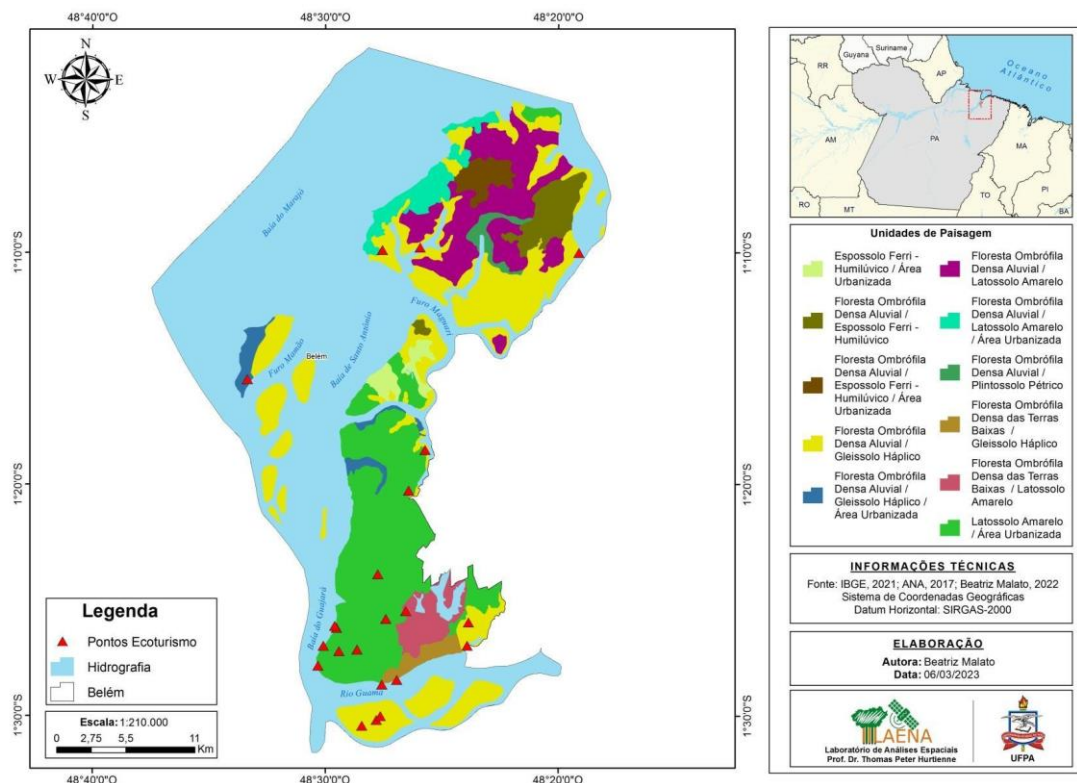
Ao analisar os dados gerados, é possível constatar que a classe Latossolo Amarelo (24%) é a classe que possui mais expressividade na área de estudo. São solos bem uniformes tanto quanto a cor, textura e estrutura, são solos bem profundos. Materiais argilosos ou areno-argilosos sedimentares da formação Barreiras estão presentes em relevos planos como é o caso da área de estudo, ou em relevos suavemente ondulados. Esse tipo de solo é pouco fértil e muito compactado, então ele normalmente é utilizado para pastagem, e em Belém está presente na área de cultivo dos açaizeiros.

A classe Gleissolo Háplico (18%), apesar de não ter muita expressividade em relação à área de estudo da parte urbana, está presente em quase 100% na região insular de Belém. É um solo com textura exclusivamente arenosa, normalmente encontrado saturado de água, ou seja, acabam sendo solos mal drenados. Comumente, desenvolvem-se em sedimentos recentes nas proximidades dos cursos d'água e em materiais colúvio-aluviais, podendo também se formar em áreas de relevo plano de terraços fluviais, lacustres ou marinhos, como também em áreas residuais em áreas abaciadas e depressões.

Quanto ao Espodossolo Ferri-Humilúvico, pode-se notar que está presente apenas em 4% do território. É originário, principalmente, de materiais arenoquartzosos, sob condições de clima tropical e subtropical, em relevo plano, suave ondulado ou ondulado ocorrem associados a locais com umidade, tendo uma elevada limitação em relação a sua textura arenosa. É um tipo de solo muito ácido com pouca fertilidade e quanto à drenagem, é variável de acordo com a profundidade dos horizontes. Já a classe Plintossolo Pétrico (1%), que tem uma ocorrência muito baixa na região, assim como os solos anteriores, é um solo mal drenado, com baixo nível de fertilidade natural e se encontra normalmente nas bordas de platôs. Os concrecionários desse solo podem ser utilizados para produção de material para construção da base de estradas.

## Unidades de Paisagem

O mapa de Unidades da Paisagem do município de Belém (Figura 8) caracteriza-se como um mapa cadastral, que possui informações ambientais referentes às UP, além de possuir pontos que estão no banco de dados geográficos criado durante a pesquisa, que localiza áreas com práticas ecoturísticas dentro do município de Belém, em relação com a vegetação e o com o solo, e de acordo com as informações do Plano de Turismo de Belém (BELEMTUR, 2021; BELÉM, 2021).



**Figura 8:** Mapa Unidades de Paisagem.

**Figure 8:** Map Landscape Units.

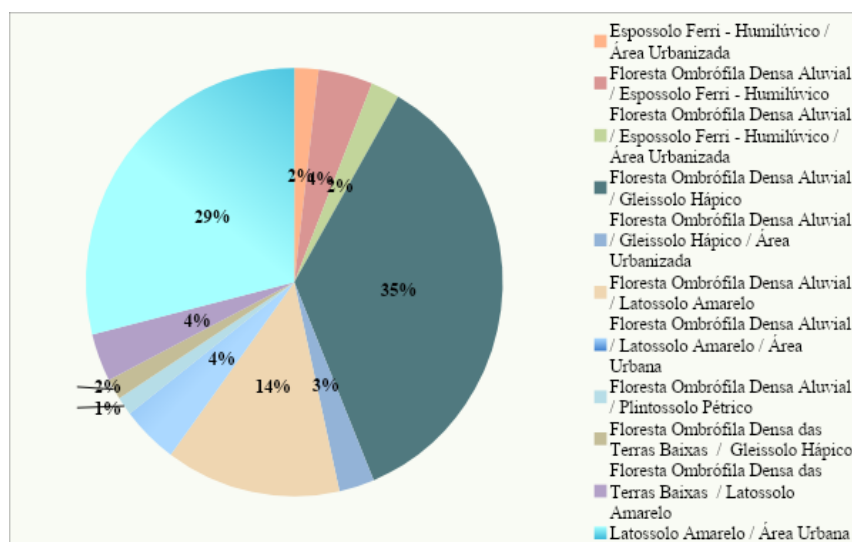
**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).

**Source:** Prepared by the Author (2023).

Neste mapa foram definidas as seguintes classes de UPs: UP1. Espodossolo Ferri - Humilúvico / Área Urbanizada; UP2. Floresta Ombrófila Densa Aluvial / Espodossolo Ferri - Humilúvico; UP3. Floresta Ombrófila Densa Aluvial / Espodossolo Ferri - Humilúvico / Área Urbanizada; UP4. Floresta Ombrófila Densa Aluvial / Gleissolo Háplico; UP5. Floresta Ombrófila Densa Aluvial / Gleissolo Háplico / Área Urbanizada; UP6. Floresta Ombrófila Densa Aluvial / Latossolo Amarelo; UP7. Floresta Ombrófila Densa Aluvial / Latossolo Amarelo / Área Urbanizada; UP8. Floresta Ombrófila Densa Aluvial / Plintossolo Pétrico; UP9. Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas / Gleissolo Háplico; UP10. Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas / Latossolo Amarelo; UP11. Latossolo Amarelo / Área Urbanizada. E apenas 4 UPs possuem atividades ligadas ao ecoturismo que estão representadas.

É possível observar, tanto no mapa quanto na Figura 9, que a UP4 - Floresta Ombrófila Densa Aluvial / Gleissolo Háplico é a unidade que ocupa

maior parte da área de estudo, com cerca de 1.762.794 km<sup>2</sup> (35%), sendo uma unidade com um expressivo número de pontos de atividades ecoturísticas. São 7 pontos nos quais as atividades realizadas estão relacionadas com trilhas ecológicas, divididas entre a parte continental e insular.



**Figura 9:** Porcentagem Unidades de Paisagem.

**Figure 9:** Percentage of Landscape Units.

**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).

**Source:** Prepared by the Author (2023).

A segunda unidade com mais pontos de atividades ecoturísticas, a UP11 - Latossolo Amarelo / Área Urbanizada, também é a segunda mais expressiva em relação a área, ocupando 29% (cerca de 1.439.815 km<sup>2</sup>). Essa Unidade de Paisagem tem como característica ser uma área urbanizada com um solo pouco fértil e mal drenado, logo as opções de atividades ecoturísticas são realizadas no núcleo urbano da cidade de Belém para a população que busca atividades ligadas a natureza próxima às suas atividades cotidianas, possíveis de serem realizadas sem agendamento e sem um grande deslocamento em parques e áreas verdes. As principais atividades são os passeios no Bosque Rodrigues Alves e no parque Zoológico do Museu Emílio Goeldi, onde é possível ter contato com a fauna e a flora características da região amazônica. Outra área verde usada com esse objetivo é o Mangal das Garças, que também possui alguns exemplares de fauna e flora nativa da região.

Além desses passeios no centro da cidade, também é possível visitar o Parque Estadual do Utinga (PEUT), para atividades físicas e contemplação da natureza. No PEUT é possível realizar caminhadas, andar de bicicleta e fazer trilhas tanto a pé quanto de bicicleta. Há possibilidade ainda da prática de canoagem no parque.

O Bioparque Amazônia ou Crocodilo Safari Zoo é, da mesma forma, ambiente para as práticas ecoturísticas. É um parque privado licenciado pelo IBAMA e classificado como zoológico classe C (a categoria mais completa). O Parque dos Igarapés também é um parque privado, onde é possível realizar atividades de aventura como tirolesa, arvorismo e trilhas. Belém ainda possui

o Parque Ecológico do Município de Belém – PEMB, que tem como objetivo a preservação, manutenção e restauração da área verde na região, promovendo educação ambiental, recreação e lazer para a população. Esse parque é alvo de movimentos de moradores do entorno que solicitam sua reforma e manutenção (BELEM TRÂNSITO, 2023).

Ademais, dois outros endereços se destacam como agências de turismo, sendo o primeiro que diz respeito apenas ao endereço de onde parte os passeios fluviais para as ilhas do município e o passeio fluvial pela orla de Belém. O segundo ponto é a agência de Turismo de Base Comunitária Monotour, que tem experiências de imersão no modo de vida dos povos da floresta, suas atividades também são pautadas no ecoturismo. Tais endereços não são locais para práticas ecoturísticas territorializadas, mas sim pontos de encontro e partida para as atividades em si.

Outra unidade de paisagem, a UP9 - Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas/ Gleissolo Háplico, acaba não tendo muita expressividade no território pois representa apenas 1% do total. Entretanto, apresenta dois pontos de atividades de ecoturismo que são bem utilizados para atividades náuticas: um ponto é a sede de canoagem da Universidade Federal do Pará, no bairro do Guamá, e o outro ponto é o espaço Náutico Marine Clube, ao lado da Universidade, que abriga diversos pontos de apoio a grupos que praticam canoagem no rio Guamá, nas diversas modalidades que existem.

Por fim, a UP5 - Floresta Ombrófila Densa Aluvial / Gleissolo Háplico / Área Urbanizada representando 2% do total da área de estudo, e apresenta um único ponto mapeado que é o Movimento de Mulheres das Ilhas de Belém (MMIB). Esse movimento é voltado às atividades de ecoturismo na Ilha de Cotijuba, sendo possível, por meio da associação, realizar trilhas, ter contato produtos que os comunitários produzem, como por exemplo as “biojóias” (jóias produzidas com sementes especiais), além de vivenciar as práticas comunitárias: plantio de priprioca (raiz utilizada na indústria na produção de perfumes e cosméticos), roças de alimentos, coletas de frutas etc. As demais UPs não apresentam nenhum ponto propício para a realização de atividades voltadas para o ecoturismo estabelecidas no Plano Municipal de Turismo - PMT (BELEMTUR, 2021).

### ***Dados Coletados acerca do Ecoturismo***

Segundo a pesquisa de caracterização e dimensionamento do turismo internacional no Brasil (BRASIL, 2019) 58,8% dos turistas que visitam o Brasil tem como motivação o lazer e dentre as atividades que atraem mais visitantes está o ecoturismo, com cerca de 18,5%, em pleno crescimento. Em relação aos turistas nacionais para Belém os dados são bem semelhantes de acordo com a pesquisa realizada pela Setur (2018): cerca de 30% dos turistas têm como motivação viagens a lazer. Belém é a porta de entrada do turismo no estado do Pará com diversidade de atrativos naturais tanto na sua parte continental quanto insular.

A partir dos endereços coletados na etapa 2, foi possível gerar uma tabela com os endereços, o número para contato, site, horário de



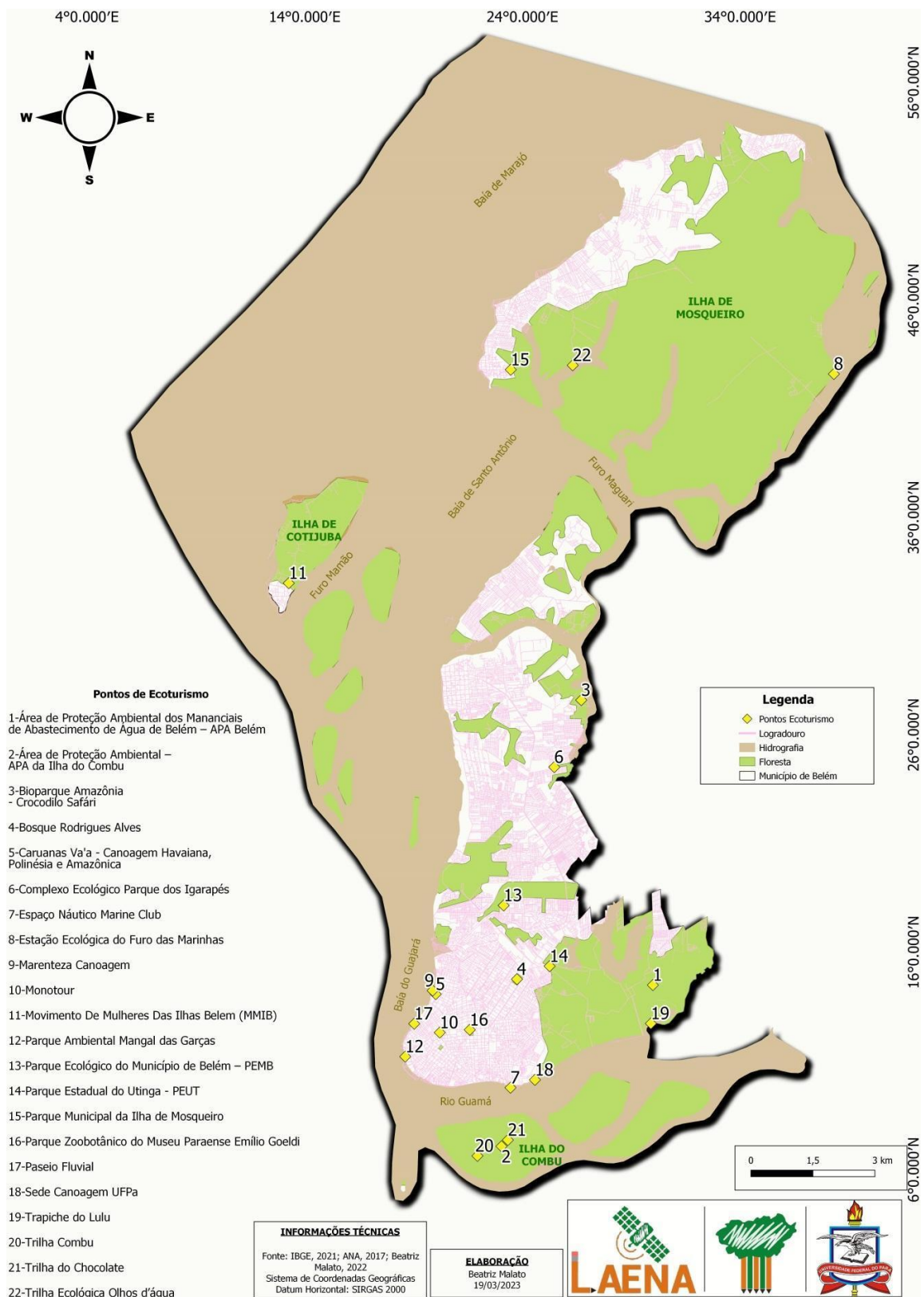
funcionamento, coordenadas do ponto, atividades que podem ser realizadas e os melhores acessos ao ponto.

Foi possível coletar 23 locais que possuem alguma relação com o ecoturismo. Dentre esses pontos, 13 constam da listagem do PMT de Belém (2021), sendo que 1 não foi localizado pois não possuía nenhum endereço relacionado ou ponto de referência: os “furos” (braços de rio) localizados na ilha de Mosqueiro. É importante frisar que, nessa listagem, a maior parte dos pontos não estavam caracterizados apenas como pontos de ecoturismo. Já os outros 10 foram coletados durante a pesquisa.

Com as coordenadas geradas desses endereços, foi possível gerar um mapa a partir dos pontos coletados e assim observar a disposição dos locais, conforme a Figura 10 (próxima página).

É evidente que há uma distribuição desigual dos pontos em relação à parte continental e insular de Belém. A parte continental possui 15 pontos de ecoturismo distribuídos pela cidade, predominantemente na parte central de Belém e de acordo os estudos de demanda turística realizado pelo Ministério do Turismo (BRASIL, 2018), 8 desses pontos mapeados são em média de hierarquia 3 (quando os atrativos são capazes de motivar uma corrente de visitantes internacionais e nacionais por si ou em conjunto com outros atrativos). Apenas 8 pontos estão distribuídos na parte insular, e dentre esses pontos, 5 tem em média hierarquia 1, capazes de interessar visitantes de longas distâncias que chegam à localidade por outra motivação turística, capaz de motivar correntes turísticas locais e não apresentando infraestrutura adequada para receber esses visitantes.

Observa-se que há uma discrepância na distribuição dos pontos de ecoturismo na região de Belém, a partir da análise das Unidades de Paisagem, uma vez que mais de 68% dos pontos coletados estão na área continental. Essa área é a segunda maior UP, caracterizada por ser uma área urbanizada sem apresentar áreas verdes, os locais propícios para realizar as atividades ecoturísticas. Em contrapartida, cerca de 36% dos pontos estão na região insular, região que faz parte de uma mesma UP quase que completamente, sendo a maior UP em todo o território. Essa unidade é caracterizada por ser uma área com muita vegetação, os locais em que mais facilmente podem ser realizadas atividades como trilhas, caminhadas e até mesmo atividades de esporte náuticos e aventura, uma vez que as ilhas são circundadas de água. Tal quadro demonstra uma possível subutilização para o ecoturismo da Unidade de Paisagem na qual as ilhas estão localizadas, cujas práticas ali desenvolvidas confundem-se com as práticas de lazer da população belenense.



**Figura 10: Mapa Pontos de Ecoturismo em Belém.**

**Figure 10: Map of Ecotourism Points in Belém.**

**Fonte: Elaborado pela autora (2023).**

**Source: Prepared by the Author (2008).**

## Considerações finais

Esse trabalho buscou entender a cartografia das unidades de paisagem no planejamento das atividades do ecoturismo no município de Belém, mostrando-se bastante útil uma vez que foi possível mapear a distribuição das atividades em todo o território do município, além de observar quais unidades se relacionam às atividades.

A geografia contribui com a ideia de Unidades de Paisagem aplicadas ao ecoturismo, haja vista que os procedimentos realizados no cruzamento de planos temáticos de informações, através das técnicas de geoprocessamento, produziram o mapa síntese das UP do município de Belém. Vale ressaltar também a contribuição da cartografia no estudo, uma vez que ela é suporte para a localização dos pontos das atividades ligadas ao turismo, servindo também como forma de refletir e planejar as atividades turísticas na região.

A partir dos dados coletados com o plano municipal e com os coletados durante a pesquisa, foi possível criar um banco de dados de pontos do ecoturismo, constituindo-se como ferramenta para um inventário ecoturístico da região, além registrar os endereços e as coordenadas geográficas, o número para contato, site, horário de funcionamento, e outros dados fundamentais para se ter acesso ao ponto, que além de poderem ser usados para fins de planejamento, podem também ser usados pelos próprios turistas, com todas as informações de cada ponto, facilitando a visita e a visualização espacial desses locais.

A pesquisa teve dificuldade na coleta dos endereços, pois o PMT não apresenta os endereços nem as coordenadas dos pontos, apenas os nomes dos locais. Diante desse fato, não foi possível localizar um dos pontos. Os pontos presentes no PMT são os mesmos presentes no Resumo Executivo do Polo Belém – Pa, elaborado pelo órgão estadual oficial de turismo no ano de 2010, ou seja, após 13 anos não houve qualquer tipo de atualização, nem mesmo acréscimo de endereços, evidenciando a desatualização de alguns pontos e de seu funcionamento.

Espera-se que a pesquisa auxilie órgãos e instituições de planejamento, como a Secretaria de Turismo, para que pontos de ecoturismo no município possam ser melhor analisados e atualizados. Existem poucos locais que possuem hierarquia acima de 1 fora da região continental de Belém. Nas ilhas do município os pontos apresentam locais com atrativos que são propícios para práticas de ecoturismo, mas que sozinhos não são capazes de gerar interesse regional, nacional e internacional. As ilhas do município estão dentro da mesma UP, que representa a maior UP na região, logo apresentam as mesmas características físicas, mas as atividades de ecoturismo são realizadas em apenas em duas das ilhas.

Diante das contradições apresentadas no decorrer do trabalho, em relação à distribuição dos pontos de ecoturismo em Belém, fica evidente que a parte insular de Belém apresenta grande potencial para realizar o ecoturismo, uma vez que possui grande extensões de áreas verdes da floresta amazônica, com espécies nativas da fauna e da flora, além de expressividades culturais importantes, contrastando com a região continental,

onde a vegetação deu espaço para à urbanização. Esse potencial é subutilizado nas ilhas, e necessita ser revisto em seu papel de atrator de viajantes ecoturistas e/ou propiciadores de lazer para a população de Belém, com garantias para práticas sustentáveis.

## **Referências**

AB'SABER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

AGUIAR JUNIOR, P. R. F de; BARROS, J. R.; OLIVEIRA, I. J. de. Climatologia Geográfica e Geomorfologia Ambiental aplicadas ao Ecoturismo. **Boletim de geografia**, v. 40, p. 207-221, 22 set. 2022.

AMARAL, C. Ecoturismo e envolvimento comunitário. In: VASCONCELOS, F. P. (Org.). **Turismo e Meio Ambiente**. Fortaleza: UECE, 1998.

ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. **Massas d'água**. Disponível em: <[https://dadosabertos.ana.gov.br/datasets/4c606c38ee534b84bffe70ca6c8552c6\\_0/explore?location=-13.970314%2C-53.940950%2C4.55](https://dadosabertos.ana.gov.br/datasets/4c606c38ee534b84bffe70ca6c8552c6_0/explore?location=-13.970314%2C-53.940950%2C4.55)>. Acesso em: 15 fev. 2023.

BARBOSA, A. M. Subsídios para o planejamento em ecoturismo na região do Médio Rio Grande, Minas Gerais, utilizando geoprocessamento e sensoriamento remoto. 249 f. **Dissertação** (Mestrado em Sensoriamento Remoto), INPE-10293-TDI/912, 2003 - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, p. 25. 2003.

BECKER, E. L. S. Geografia e turismo: uma introdução ao estudo de suas relações. **Rosa dos Ventos**, v. 6, n. I, p. 52-65, 2014.

BELÉM TRÂNSITO. Moradores denunciam abandono do Parque Ambiental Gunnar Vingren, em Belém. Disponível em: <<https://btmais.com.br/video-moradores-denunciam-abandono-do-parque-ambiental-gunnar-vingren-em-belem/>>. Acesso em: 16 de outubro de 2023.

BELÉM, Prefeitura Municipal. **Anuário estatístico do município de Belém**. 2021. Disponível em: <<https://anuario.belem.pa.gov.br/apendice/>>. Acesso em: 26 abr. 2023.

BELÉMTUR, Prefeitura Municipal. **Distritos de Belém**. sd. Disponível em: <<https://belemtur.belem.pa.gov.br/distrito-de-belem/>>. Acesso em: 24 abr. 2023.

BELÉMTUR, Prefeitura Municipal. **Ilhas de Belém**. sd. Disponível em: <<http://www.belem.pa.gov.br/ver-belem/detalhe.php?i=1&p=188>>. Acesso em: 24 abr. 2023.

BELÉMTUR, Prefeitura Municipal. **Plano municipal de turismo de Belém**. Belém, 2021.

BELTRÃO, F. Potencialidades geomorfológicas turísticas da margem esquerda do Lago de Salto Osório – PR. 73 f. **Dissertação** (Mestrado) – Universidade Estadual do Oeste Paraná – Campus de Francisco Beltrão, Francisco Beltrão, 2010.

BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global. Esboço metodológico. **Raega - o espaço geográfico em análise**, v. 8, 2004.

BETTANINI, T. **Espaço e ciências humanas**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1982.

BRASIL, Ministério do Turismo. **Boletim do turismo doméstico brasileiro 2021**. Mtur: Brasília, 2022.

BRASIL, Ministério do Turismo. **Ecoturismo: orientações básicas**. 2ª ed. Brasília, 2010.

BRASIL, Ministério do Turismo. **Estudo da demanda turística internacional**, em parceria com a Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas – FIPE, Brasília, 2018.

BURDA, N. A.; MARTINELLI, M. Cartografia do turismo: a elaboração de roteiros turísticos do patrimônio cultural da Lapa (PR). **Revista Geografias**, v. 10, n. 1, p. 24-40, 2014.

CAVALCANTI, A. **Ilha de Cotijuba pode se tornar área de proteção ambiental**. Belém: DOL, 3 jul. 2021. Disponível em: <<https://dol.com.br/noticias/para/661012/ilha-de-cotijuba-pode-se-tornar-area-de-protecao-ambiental?d=1>>. Acesso em: 7 mar. 2023.

CAVALCANTI, A. P. B.; RODRÍGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V. **Geoeologia das paisagens: uma visão geossistêmica da análise ambiental**. 3ª ed. Fortaleza: UFC, 2010.

CLAVAL, P. A Paisagem dos geógrafos. *In*: CORRÊA, R. L.; ROSENDAHL, Z. (Orgs.). **Paisagens, Textos e Identidade**. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2004. p. 13-74.

CREPANI, E.; MEDEIROS, J.S.; HERNANDEZ FILHO, P.; FLORENZANO, T.G.; DUARTE, V.; BARBOSA, C. C. F. **Sensoriamento remoto e geoprocessamento aplicados ao zoneamento ecológico-econômico e ao ordenamento territorial**. INPE-8454-RPQ- 722, 2001. São José dos Campos: INPE. 124p.

CRUZ, R.; SILVA, A. A. S.; LIMA, L. P. Geoprocessamento aplicado ao planejamento urbano—um olhar sobre as transformações na paisagem urbana ocorridas no bairro Jabotiana, Aracaju/SE. **Anais do Simpósio Regional de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto-Geonordeste**, Aracaju, 2014.

EMBRATUR. **Crescimento do ecoturismo**. Disponível em: <<http://www.embratur.gov.br/>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

FARIA, I. F. de. **Turismo: lazer e políticas de desenvolvimento local**. Manaus: Edua, 2001.

FIGUEIREDO, S. L. **Ecoturismo, festas e rituais na Amazônia**. Belém: Ed. NAEA, 1999. v. 1. 207p.



FIGUEIREDO, S. L.; MANHI, C. A. Análise comparativa de paisagem em turismo: sistemas de referência. *In*: RUSHMANN, D; SOLHA, K.T. (organizadoras). **Planejamento Turístico**. Manole. Barueri, SP. 2006

FLORENZANO, T. G. **Geomorfologia**: conceitos e tecnologias atuais. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

FLORENZANO, T. G. **Imagens de satélites para estudos ambientais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

GORAYEB, A.; RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V. Geoecologia das paisagens, cartografia temática e gestão participativa: estratégias de elaboração de planos diretores municipais. **Anais**. VI Seminário Latino-Americano de Geografia Física II Seminário Ibero Americano de Geografia Física. Anais. Universidade de Coimbra: maio de 2010.

GUERRA, A. J. T.; MARÇAL, M. S. **Geomorfologia ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE Malhas municipais**, 2021. Disponível em: <[ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/15774-malhas.html](http://ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/15774-malhas.html)>. Acesso em: 02 fev. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual técnico de uso da terra**. Manuais Técnicos em Geociências, n. 7, 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv81615.pdf>>. Acesso em: 01 de mar. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Manuais Técnicos em Geociências, n. 1, 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63011.pdf>>. Acesso em: 10 de fev. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual técnico de pedologia**. Manuais Técnicos em Geociências, n. 4, 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv95017.pdf>>. Acesso em: 20 de fev. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Catálogo de imagens**. Disponível em: <<http://www.dgi.inpe.br/CDSR/>>. Acesso em: 01 fev. 2023.

LEAL, L. R.; ANDRADE, A. C.; CARVALHO JR., O. A.; GUIMARÃES, R. F.; PANQUESTOR, E. K.; RAMOS, V. M. Definição de unidades geomorfológicas a partir de imagens de dados morfométricos na bacia do Rio Grande (BA). **Anais**. Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 11, 2003, Belo Horizonte. Anais do XI SBSR. São José dos Campos: INPE. p. 2055-2062.

LÊDA, R. L. M. Ecoturismo e consumo da paisagem na Chapada Diamantina - Bahia. **Anais**. 6 Encuentro de Geógrafos de América Latina, 1997, Buenos Aires. 6 Encuentro de Geógrafos de América Latina - Actas de Trabajos Presentados. Buenos Aires, 1997.

LUERCE, T. D. Unidades de paisagem como subsídio ao planejamento em ecoturismo, nas regiões do Alto Rio dos Sinos e Rio Rolante–RS. **Monografia** (Bacharel em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, p. 65. 2012.

MARTINELLI, M. A imagem figurativa e a imagem cartográfica no turismo. *In*: FARIA, I. F. de (coord.). **Turismo**: lazer e políticas de desenvolvimento local. Manaus: Editora da Universidade do Amazonas, 2011b, p. 159-173.

MARTINELLI, M. Cartografia do turismo e imaginário. *In*: RODRIGUES, A. B. (org.). **Turismo rural**: práticas e perspectivas. São Paulo: Contexto, 2011a, p. 151-170.

NASCIMENTO, F. R.; SAMPAIO, L. F. Geografia física, geossistemas e estudos integrados da paisagem. **Revista da Casa da Geografia de Sobral**, Sobral: v.6/7, n. 1. 2005.

OLIVEIRA, I. J. de. Cartografia turística para fruição do patrimônio natural da Chapada dos Veadeiros (GO). **Tese** (Doutorado em Geografia Humana) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade de São Paulo, 2007. 200 p.

OLIVEIRA, M. O. Monitoramento da paisagem: da ferrovia à avenida centenário em Criciúma-SC. **Dissertação** (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina, p. 184. 2011.

PÃOZINHO, F. C., FIGUEIREDO, S. L. Formação de condutores de visitantes e o plano de manejo do Parque Nacional da Chapada das Mesas. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, 15 (5). <<https://periodicos.unifesp.br/index.php/ecoturismo/article/view/14003>>.

RIBEIRO, S. R. A.; CENTENO, J. S. Classificação do uso do solo utilizando redes neurais e o algoritmo Maxver. **Anais**. Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, v. 20, 2001.

RODRIGUEZ, M. M.; SILVA, E. V. A classificação das paisagens a partir de uma visão geossistêmica. **Mercator**, Fortaleza, v.1, n.1, p.95-112, 2002.

SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado**. São Paulo: Hucitec, 1988.

SETUR, Secretaria de Estado de Turismo. **Pesquisa de demanda turística em parceria com o Departamento Intersindical de Economia e Estatística-DIEESE**, 2018.

SILVEIRA, E. L. D. **Paisagem**: um conceito chave na geografia. REGAL-12º Encontro, 2009.

SOUSA, R. S., VALLADARES, G. S., ESPINDOLA, G. M. Mapeamento multitemporal do uso e cobertura da terra da planície costeira do estado do Piauí. **Revista Brasileira de Geografia Física**, 09, N. 1606-1620, 2016.

**Beatriz Castro Malato:** Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Brasil.

E-mail: beatrizmalato@yahoo.com.br

Link para o currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2671586335304427>

**Silvio José de Lima Figueiredo:** Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Brasil.

E-mail: silviolimafigueiredo@gmail.com

Link para o currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2578700144404800>

**Wellington Augusto Andrade Fernandes:** Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Brasil.

E-mail: wfernandes@ufpa.br

Link para o currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3195108534338786>

Data de submissão: 17 de outubro de 2023

Data do aceite: 13 de abril de 2024

Avaliado anonimamente