

## UNIDADES DE PAISAGEM E O POTENCIAL TURÍSTICO NA RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DO DELTA DO PARNAÍBA<sup>1</sup>, BRASIL\*

**Francisco Wendell Dias Costa**

Instituto Federal do Maranhão, Campus Barra do Corda  
[geo.fwcosta@gmail.com](mailto:geo.fwcosta@gmail.com)

**Paulo Roberto Mendes Pereira**

Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências,  
Departamento de Geografia, Campinas-SP, Brasil.  
[p.roberto18@hotmail.com](mailto:p.roberto18@hotmail.com)

**Messias Modesto dos Passos**

Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciência e Tecnologia,  
Programa de Pós-Graduação em Geografia, São Paulo- SP, Brasil.  
[mmpassos86@gmail.com](mailto:mmpassos86@gmail.com)

### RESUMO

O objetivo deste trabalho é analisar a utilização das Unidades da Paisagem para a prática do turismo na Reserva Extrativista Marinha do Delta do Parnaíba. A abordagem teórica-metodológica está pautada na teoria geossistêmica proposta por Bertrand (1968). Metodologicamente, utilizou-se de técnicas de sensoriamento remoto, do geoprocessamento e auxílio do software Qgis 2.18.2 para delimitação e identificação das Unidades de Paisagem. Realizou-se o preenchimento de uma matriz de interação; aplicação de 71 questionários aos turistas; registro fotográfico; caracterização e relação entre as Unidades de Paisagem e o fluxo turístico. Os resultados evidenciam que as Unidades de Paisagem são intensificadoras do potencial turístico da área. Com intuito de desenvolver o ecoturismo na RESEX do Delta do Parnaíba é importante também investir na implantação de uma infraestrutura adequada, na formação e na capacitação de guias (moradores das comunidades), promoção de cursos e treinamentos, conscientizando e sensibilizando os moradores locais e turistas no que se refere ao uso e manutenção dos recursos naturais. Portanto, é importante que a atividade turística passe por planejamento e gestão pautados no compartilhamento de poder de decisão e nos dispositivos legais.

**Palavras-chave:** Paisagem. Ecoturismo. Infraestrutura. Planejamento.

### LANDSCAPE UNITS AND TOURISM POTENTIAL IN THE MARINE EXTRACTIVE RESERVE OF THE PARNAÍBA RIVER DELTA, BRAZIL

### ABSTRACT

This paper aims to analyze the use of landscape units for tourism in the Marine Extractive Reserve (RESEX) of the Parnaíba River Delta (henceforth the Parnaíba Delta RESEX), a coastal area in the states of Maranhão and Piauí, Brazil. The theoretical-methodological approach of the study is the concept of geosystems proposed by Bertrand (1968). The method consisted of using remote sensing techniques, geoprocessing, and Qgis 2.18.2 software for delimiting and identifying landscape units. Additionally, the study included photographic records; an interaction matrix; 71 questionnaires completed by tourists; as well as the characterization of and relationship between the landscape units identified and the tourist flow in the region. The results show that the landscape units intensify the tourism potential of the area. In order to develop ecotourism in the Parnaíba Delta RESEX, it is crucial to make investments in adequate infrastructure and in tourist guide training (for the community), providing training and workshops to local residents, thus sensitizing them, and tourists, to the use and preservation of natural resources. Therefore, it is important that the tourism activity in the region undergoes planning and management on the basis of sharing

<sup>1</sup> Também chamada de RESEX do Delta do Parnaíba.

\* Trabalho desenvolvido com base na tese de doutorado O papel de agentes e sujeitos na implantação de políticas públicas e no ordenamento e gestão territorial da RESEX Delta do Parnaíba-MA, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da FCT/UNESP – Campus de Presidente Prudente, 2019, sob a orientação do Prof. Dr. Messias Modesto dos Passos.

decision-making power and within the scope of legal regulations.

**Keywords:** Landscape. Ecotourism. Infrastructure. Planning.

## INTRODUÇÃO

A paisagem representa uma determinada porção do espaço, resultante da combinação dinâmica e instável de elementos físicos, biológicos e antrópicos, que reagindo de modo dialético formam um conjunto único e indissociável (BERTRAND, 1968).

As pesquisas sobre a paisagem com enfoque integrado apresentam uma discussão complexa e o conceito manifesta-se como polissêmico com atribuições de arquitetos, geólogos, ecólogos e geógrafos com suas próprias interpretações, ganhando significados e definições ao projetar a contemplação de uma beleza cênica, seja ela natural ou artificial de paisagem, isto é, a paisagem é uma noção. É, portanto, o resultado de uma representação filosófica e histórica das sociedades (VITTE, 2007; PASSOS, 2016).

O somatório das inter-relações entre os elementos físicos, biológicos e antrópicos que se transformam no tempo e no espaço, de maneira dinâmica e integrada promovem a formação das Unidades de Paisagem (GUERRA e MARÇAL, 2006).

Segundo Monteiro (2000), as Unidades de Paisagem são estruturas básicas estabelecidas entre os elementos do quadro natural (geologia, geomorfologia, hidrologia), a cobertura (vegetação e solo), elementos biológicos e o envoltório climático (dinamizado ou não pela ação antrópica).

A delimitação dessas áreas apresenta grande complexidade, pois a interação entre os diversos elementos permite a identificação dos atributos responsáveis pela dinâmica da paisagem, ocorridas nas chamadas Unidades de Conservação.

As Unidades de Conservação são áreas naturais protegidas consideradas pelo turismo como recursos paisagísticos que aparecem como atividades de exploração e atratividade, sendo produtos de consumo.

O turismo, nessas áreas, é considerado uma atividade que visa proporcionar lazer, bem-estar e o descanso ao homem. Além do desenvolvimento dos transportes e do aumento dos salários, cria um modo de vida na sociedade moderna (QUEIROZ, 2006). Entretanto, com a aplicação dos princípios da sustentabilidade no turismo torna-se um fator fundamental para o conhecimento, educação e conservação daqueles ambientes (KINKER, 2002).

Os processos naturais e humanos ocorrem de maneira dinâmica e integrada, com possibilidades de identificação e análise do comportamento de alguns elementos da dinâmica das Unidades da Paisagem como potencializadoras para a prática do turismo na RESEX do Delta do Parnaíba. Tendo, Araiões (MA) e Parnaíba (PI) como as 'portas' de entrada para a prática do turismo na RESEX em questão.

A RESEX do Delta do Parnaíba está situada entre os Lençóis Maranhenses e o litoral cearense, abrangendo uma área conhecida internacionalmente como Rota das Emoções, considerado um destino turístico litorâneo diferenciado, que visa oferecer diversas formas de lazer baseadas nos recursos naturais e culturais dos territórios locais, através de um planejamento e o desenvolvimento turístico sustentável, buscando garantir a gestão territorial e garantir melhor qualidade de vida da comunidade local (BRASIL, 2014; BORGES, 2018).

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é analisar a utilização das Unidades de Paisagem para a prática do turismo na RESEX do Delta do Parnaíba.

## LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO GEOAMBIENTAL DA RESEX DO DELTA DO PARNAÍBA

A área do Delta do Parnaíba, localizado na divisa entre os estados do Maranhão e Piauí, possui 2.700km<sup>2</sup>, com 65% pertencente ao território maranhense e 35% ao Piauí. É considerado um importante espaço da zona costeira brasileira, caracterizado como o único delta "em mar aberto" das Américas, sendo composto por mais de 75 ilhas de várias dimensões, separadas por canais meandrosos.

Estuários, baías, floresta de manguezal, falésias, praias arenosas, dunas e paleodunas, planícies de

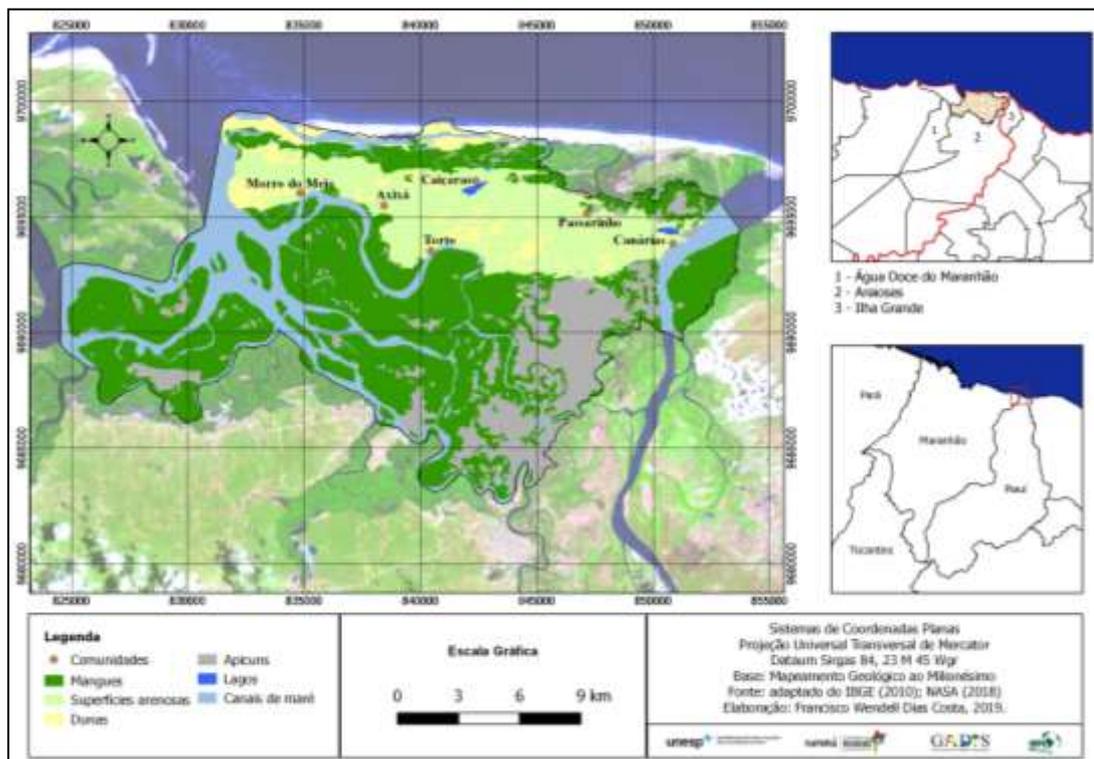
marés são características geoambientais do Delta do Parnaíba, contribuindo para a criação de áreas naturais protegidas, por exemplo: a RESEX do Delta do Parnaíba (ZEE DO BAIXO PARNAÍBA, 2002; EI-ROBRINI et al., 2006, SILVA e LIMA, 2013).

A RESEX do Delta do Parnaíba foi criada pelo Decreto s/n.º de 16 de novembro de 2000. Está delimitada pelos paralelos de 2º43'02" e 2º52'04" de latitude sul e os meridianos de 41º49'12" e 42º04'54" de longitude oeste (ZEE DO BAIXO PARNAÍBA, 2002; IBGE; 2010). Está disposta na Mesorregião Leste Maranhense e na Microrregião do Baixo Parnaíba.

A criação da RESEX do Delta do Parnaíba está sustentada nos seguintes objetivos: proteger sua fauna e flora, os recursos hídricos; melhorar a qualidade de vida da população residente; fomentar o turismo ecológico e proteger as culturas tradicionais (IBAMA, 2002; ZEE DO BAIXO PARNAÍBA, 2002).

A RESEX do Delta do Parnaíba abrange uma área de 275,6 Km<sup>2</sup>, composta pelos municípios de Araióses e Água Doce do Maranhão, no estado do Maranhão e Ilha Grande, no Piauí (Figura 1) (ZEE DO BAIXO PARNAÍBA, 2002; MATTOS, 2006).

Figura 1 - Mapa de localização da RESEX do Delta do Parnaíba.



Fonte - IBGE (2010), adaptado pelos autores, 2019.

A RESEX do Delta do Parnaíba está inserida nos domínios cenozoicos da Bacia Sedimentar do Parnaíba. Essa estrutura geológica foi implantada sobre os riftes cambro-ordovicianos de Jaibas, Jaguarapi, Cococi/Rio Jucá, São Julião e São Raimundo Nonato (BRITO NEVES, 1998). É uma área com superseqüências Silurianas (Grupo Serra Grande), Devoniana (Grupo Canindé) e CarboníferoTriássica (Grupo Balsas) (GÓES e FEIJÓ, 1994), além da cobertura cenozoica.

A geologia da RESEX do Delta do Parnaíba é caracterizada pela seqüência sedimentar cenozoica e constituída pelas unidades geológicas: Formação Barreiras; Aluviões Holocênicos; Coberturas Eólica Holocênicas; Depósitos de Cordões Litorâneos Pleistocênicos; Depósitos Marinheiros Litorâneos e Depósitos de Pântanos e Mangues Holocênicos. É composta por sedimentos arenosos e argilosos de origem fluvial e fluviomarinha (GÓES e FEIJÓ, 1994; CORREIA FILHO; 2011a; CORREIA FILHO, 2011b).

A RESEX do Delta do Parnaíba está situada na Planície Litorânea, local de contado direto com os

processos marinhos e fluviomarinhos que contribuem para a origem dos ecossistemas litorâneos. A área em estudo apresenta como faces geomorfológicas: os Cordões de Dunas; Planície Eólica, Planície fluviomarinha inundável e Terraços fluviomarinhos (IBGE, 2009, EI-ROBRINI et al., 2006).

A RESEX do Delta do Parnaíba sofre influência da Massa Equatorial Atlântica (mEa), que atua com maior intensidade no verão e contribui para a formação dos ventos alísios. O clima que atua na área em estudo é classificado como Tropical Subúmido, apresentando condições de temperaturas que se caracterizam pela baixa amplitude térmica anual, temperaturas atmosféricas entre 26,5°C e 28,0°C e a umidade relativa do ar anual em torno de 76% (MARANHÃO, 2002).

As precipitações médias anuais da área em estudo ficam entre 1200 e 1500mm/ano. Elas se concentram de janeiro a maio, quando chegam aos 80% da média anual. É nesse período que as lagoas interdunares atingem o acúmulo máximo de águas e os lençóis freáticos são reabastecidos. Outro período distinto vai de agosto a novembro, quando os índices pluviométricos apresentam níveis baixos e com elevadas temperaturas (ZEE DO BAIXO PARNAÍBA, 2002; MARANHÃO, 2002).

A vegetação é predominantemente composta por manguezais, com destaque para o: *Rhizophora mangle* (mangue vermelho), *Laguncularia racemosa* (mangue branco) e *Conocarpus erectus* (mangue de botão ou de bolota), que são intercalados por apicuns, marismas, vegetação de dunas e mata ciliares. Há ocorrência de manchas de *Copernicia prunifera* (carnaúba), intercaladas com espécies de arbustos e algumas espécies arbóreas (ZEE DO BAIXO PARNAÍBA, 2002).

Na RESEX do Delta do Parnaíba ocorrem os solos: Gleissolo Tiomórfico Órtico e Neossolo Quartzarênico Órtico (EMBRAPA, 2003; IBGE, 2007). No geral, são solos com baixa fertilidade natural, com presença de enxofre, argila e areias quartzosas e excesso de salinização, provocando grande limitação para as práticas agrícolas.

Do ponto de vista socioeconômico, a RESEX do Delta do Parnaíba possui 6 comunidades (Passarinho, Canárias, Morro do Meio, Axixá, Torto e Caiçara), totalizando 2.841 famílias e 3.600 habitantes, que vivem da pesca artesanal; da cata do *Ucides cordatus* (caranguejo-ucá), coleta do *Mytella charruana* (sururu) e da *Ostrea edulis* (ostras); da agricultura de subsistência; do artesanato sustentável oriundo dos recursos<sup>2</sup> da *Copernicia prunifera* (carnaúba) e turismo que se desenvolve na região (IBGE, 2010; COSTA e PASSOS, 2018).

Toda essa riqueza natural somada com os atributos culturais e históricos potencializam a prática do turismo na RESEX do Delta do Parnaíba. Entretanto, a área em estudo ainda não possui o Plano de Manejo, dificultado o desenvolvimento da atividade turística local de forma planejada.

## FUNDAMENTOS TEÓRICOS

### Abordagem geossistêmica e o estudo integrado da paisagem: breve discussão

A utilização da abordagem geossistêmica nas pesquisas da Geografia Física possibilita que o objeto de estudo tenha um caráter interativo e uma visão complexa sobre os sistemas ambientais físicos. Posto isso, foram os geógrafos russos e franceses que ampliaram essa discussão e denominaram essa visão como geossistema.

Vitor Sochava criou a concepção de geossistemas afirmando que são unidades espaciais, integrados por aspectos físicos, ecológicos e sociais da paisagem, que possuem certa dinâmica dos fluxos termodinâmicos de matéria e energia (ROUGERIE e BEROUTCHACHVILI, 1991).

O geossistema de Sochava é um “sistema geográfico natural homogêneo associado ao território” (PASSOS, 2016, p. 64). Esse geossistema é caracterizado pela: morfologia – estruturas espaciais verticais – os (geohorizontes) e horizontais (os geofáceis); por um funcionamento – conjunto de transformações dependentes da energia solar ou gravitacional, dos ciclos da água, dos biogeociclos, massas de ar e dos processos de geomorfogênese e um comportamento específico – são as mudanças de estado, que intervêm no geossistema em uma dada sequência temporal.

O biogeógrafo Georges Bertrand otimizou o conceito de geossistema, dando uma conotação mais precisa, estabelecendo uma tipologia espaço-temporal compatível com a escala socioeconômica. Destacou os fatores biogeográficos e socioeconômicos como seus principais conformadores.

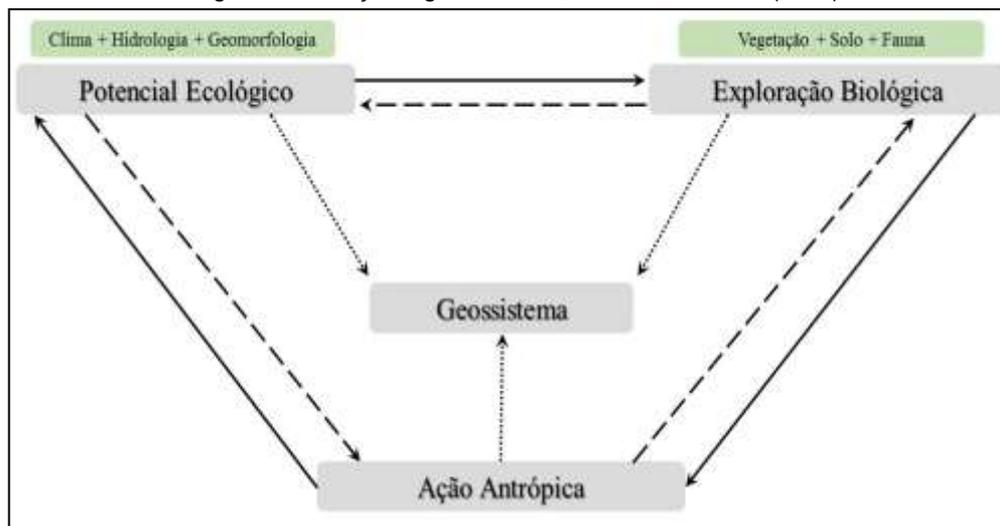
---

<sup>2</sup> palha, tronco e pó das folhas que viram cera etc.

Foi Bertrand (1968) quem adaptou a metodologia russa de geossistemas ao caso francês, estabelecendo o geossistema, geofácies e geótopos como unidades inferiores taxonômicas, estando na 4ª, 5ª ou 6ª grandezas temporais-espaciais de Tricart e Cailleux (1956). São escalas mais compatíveis com a dinâmica social (RODRIGUES, 2001a).

É na escala do geossistema que está a maior parte da relação sociedade-natureza (BERTRAND, 1968). O geossistema é caracterizado como um sistema aberto, hierarquicamente organizado, formado pela combinação dinâmica e dialética de fatores físicos, biológicos e antrópicos. Ele é a aglutinação do potencial ecológico (geomorfologia, clima, hidrologia), da exploração biológica natural (vegetação, solo, fauna) e de atividades antrópicas (Figura 2).

Figura 2 - Esboço do geossistema, conforme Bertand (1968).



Fonte - Bertand (1968), adaptado pelos autores, 2019.

A aplicação da teoria geossistêmica auxiliou no entendimento das estruturas dos chamados subsistemas, através de uma hierarquia da dinâmica espacial e ambiental (natural-social), apresentando um caráter vertical e horizontal na análise geográfica (MONTEIRO, 2000). Aqui, ocorre uma junção de etapas (análise, integração, síntese e aplicação), resultando em uma análise tempo-espacial integrada das inter-relações sociedade-ambiente na construção da paisagem.

O debate geográfico sobre a paisagem esteve vinculado à dinâmica da sociedade-natureza. Mas, possui diferenciações territoriais que se manifestam por meio das mudanças nas propriedades constituintes de cada uma delas, podendo ser delimitadas tanto por componentes individuais como por relações entre eles (SOUZA, 2010). As diversas atividades e processos naturais e antrópicos potencializam a dinâmica dessa categoria da Geografia.

A análise geossistêmica aplicada ao estudo da paisagem e sua potencialidade para o turismo consiste em avaliar os componentes do ambiente: as relações entre os elementos, as características dimensionais, os níveis de estabilização ou transformação, o grau de utilização, importância socioeconômica e o estado de interferência humana.

O que constitui as Unidades de Paisagem como recurso turístico não é apenas sua aparência real, mas também sua imagem e representação. A estética e a contemplação da paisagem são importantes. Os turistas, repletos de ânimo e alegria, sentem-se bem diante da contemplação dos cenários paisagísticos (CORBIN, 1989; TUAN, 2012; ASSUNTO, 2013). Porém, para promover o bem-estar do turista, é necessário desenvolver um planejamento turístico e aplicar políticas públicas conforme as características das comunidades receptoras.

Sobre essa discussão, Fernandes (2011) e Barreto (2005) afirmam que o planejamento turístico deve ser empregado numa abordagem flexível, abrangente e integral, visando garantir o mínimo de degradação ambiental, de rompimento da cultura e instabilidade social.

Ultramari e Duarte (2012) reforçam a ideia de que o planejamento turístico é um processo que analisa a atividade turística, fazendo um diagnóstico do desempenho e estruturando em etapas, mediante planos, programas, objetivos e metas para coordenar, integrar e potencializar essa atividade.

Irving e Azevedo (2002), Aranha e Guerra (2014) falam que o planejamento turístico deve ser participativo, isto é, cooperação da população local, assistida pelas lideranças comunitárias e administração municipal, buscando a descentralização da gestão.

Boullón (2002) afirma que esse tipo planejamento tende a potencializar os benefícios que o turismo pode trazer para a população local e não deve ser confundido com as campanhas de conscientização que órgãos oficiais do turismo realizam.

A difusão e distribuição dos benefícios do turismo pela comunidade local pressupõe a defesa das pequenas empresas locais perante as grandes cadeias internacionais de alojamento ou transporte, a defesa do emprego local protegido dos efeitos da sazonalidade, a valorização dos recursos culturais (artesanato local, monumentos, diferentes formas e expressões artísticas etc.), ou salvaguardando as características ambientais e paisagísticas.

De acordo Coriolano (2002, p. 147), os benefícios econômicos do turismo deixados nas comunidades devem possibilitar a elevação do nível da qualidade de vida dos residentes, levando ao desenvolvimento local, o qual "implica na participação nas rendas geradas no local, a abertura às mudanças tecnológicas e a melhoria das atividades produtivas".

Por conseguinte, é necessário montar uma estrutura básica para recepcionar os turistas. Para tanto, as informações turísticas disponíveis aos turistas sobre os eventos que ocorrem em determinada área devem ser divulgadas.

A sinalização e a atratividade devem fornecer informações sobre os destinos turísticos, a infraestrutura disponível, os serviços e acessos à área. A infraestrutura pode ser formada pelo oferecimento do conjunto de obras e serviços essenciais – água potável, esgoto tratado, limpeza, energia, destinação dos resíduos sólidos domésticos, internet etc. – que propõem seguridade à saúde (PETROCCHI, 1998; OLIVEIRA, 2002; MENEZES, 2009).

Na gestão do turismo, a ideia de sustentabilidade não pode ser minimizada e nem esgotar os benefícios econômicos gerados pelo incremento do turismo, devendo-se acrescentar as dimensões ecológica, social e política ambientais, culturais, econômicas, sociais, políticas e espaciais como propõe Sachs (2002), no planejamento e gestão do turismo.

Posto isso, a gestão participativa de base comunitária sobre o desenvolvimento de práticas turísticas sustentáveis é a responsável pela obtenção de benefícios coletivos que permite evitar os problemas derivados do turismo, pressupondo parcerias e colaborações entre os diferentes grupos da sociedade civil (COLVIS e DUARTE, 2002; IRVING e AZEVEDO, 2002; FERNANDES, 2011).

## **METODOLOGIA**

O desenvolvimento deste artigo está pautado na abordagem da teoria geossistêmica proposta por Georges Bertrand (1968), que pressupõe que os sistemas ambientais resultam da interação dos elementos físicos e biológicos da natureza (clima, topografia, rochas, águas, vegetação, solos). É possível expressar a dinâmica dos elementos constitutivos do meio físico-biótico em associação com as atividades antrópicas, configurando neste estudo a inter-relação dos componentes da paisagem (um conjunto único e indissociável).

Para a definição e caracterização das Unidades da Paisagem da área em estudo foi preciso relacionar as características geofísicas e antrópicas de maneira intercaladas. Essa etapa foi realizada com base em Monteiro (2000).

A individualização e compartimentação das Unidades de Paisagem foi feita com base na estrutura e escultura da paisagem, ou seja, nos conteúdos geológicos, topográfico, pedológicos, climáticos, da cobertura vegetal, uso atual da terra, na fitofisionomia da vegetação e nas informações de fotointerpretação.

O mapeamento e o cruzamento das informações das Unidades de Paisagem da RESEX do Delta do Parnaíba foram associados a um conjunto de procedimentos técnicos-operacionais (GUERRA e MARÇAL, 2006). O intuito foi compilar as condições geoambientais em associação aos parâmetros

de cobertura da terra com a compreensão do seu conteúdo, limites e estruturas.

As técnicas de sensoriamento remoto, processamento digital de imagem e geoprocessamento foram baseados em Florenzano (2011) e Rosa (2009). Em gabinete, realizou-se a aquisição, o processamento e classificação de duas imagens de satélite Landsat 8: Órbita/Ponto 219/062, datada do dia 17/10/2017 e Órbita/Ponto 219/063, datada de 14 de abril de 2018 (USGS, 2018). A escolha das imagens nessas datas ocorreu em virtude da pouca nebulosidade que elas apresentaram. Teve ainda o uso das folhas SA-23 de São Luís e SA-24 de Fortaleza (CPRM, 2004).

A identificação das características de cobertura da terra foi realizada por meio de processos de melhoramento e extração da informação de modo a avaliar a distribuição das principais Unidades de Paisagem da RESEX do Delta do Parnaíba (MENEZES e MADEIRA NETTO, 2001; MORAES, 2002).

As imagens passaram por etapas de melhoria da qualidade visual e processo de saturação de imagem por espalhamento de pixel. Em seguida, foi realizada a segmentação de imagens, buscando a união de pixels que possuem características semelhantes, formando regiões discretas a partir do algoritmo crescimento de regiões. Também foi realizada a classificação supervisionada, utilizando o algoritmo Bhattacharyya, conforme equação a seguir (MENEZES e ALMEIDA, 2012), conforme a equação seguinte.

$$B(p_i, p_j) = \frac{1}{2}(m_1 - m_2)^T \Sigma(m_i - m_j) + \frac{1}{2} \ln \left( \frac{|\Sigma(m_i - m_j)|}{(|\Sigma_i|^{1/2} * |\Sigma_j|^{1/2})} \right)$$

Onde: B = distância de Bhattacharyya;  $P_i$  e  $P_j$  = pixels nas classes i e j;  $m_i$  e  $m_j$  = médias das classes i e j; T = matriz transposta; ln = logaritmo neperiano;  $I_{ij}$  = classes dentro do contexto

No software Qgis 2.18.2 foi realizado o cruzamento cartográfico entre a clinografia e altimetria, com base nas condições pedológicas, da litologia e cobertura da terra. As ferramentas contidas no Grass Gis possibilitaram estabelecer critérios de reclassificação e recodificação. Assim, foram identificadas seis unidades: manguezais, apicuns, dunas fixas, ambientes arenosos, ambientes alagadiços e canais de maré.

A delimitação e a descrição das unidades mostrou ser uma tarefa complexa, uma vez que raramente a transição de uma unidade para outra se faz através de uma linha de mudança. Os limites estabelecidos não devem ser considerados como linhas claramente definidos, mas sim como faixas de transição definidas no SIG e com auxílio da interpretação das imagens de satélites (CREPANI et al., 2001).

A caracterização das unidades foi realizada em gabinete, organizada em fichas por unidades, contendo: cartografia, fotografias aéreas do local e informações contidas em referências bibliográficas e diagnóstico com orientações para a gestão.

Foram realizados 3 trabalhos em campo (setembro e dezembro de 2018 e abril de 2019), com intuito de realizar a delimitação, as correções dos erros e validação do mapa síntese das Unidades de Paisagem da RESEX do Delta do Parnaíba.

Elaborou-se uma matriz de interação baseada nos trabalhos de CREA-IAP (2012) e IBAMA (2001), que relacionam a identificação, uso e ocupação, os impactos e recomendações. O preenchimento da matriz foi realizado a partir dos trabalhos de campo com observação direta dos elementos e as correções foram realizadas em trabalho de gabinete.

O potencial turístico foi verificado pela relação entre as Unidades de Paisagem e o fluxo turístico, englobando a diversidade de aspectos físicos-naturais e sócio-históricos que possuem poder de atração turística.

A proposta de gestão ambiental foi com base em Cavalcanti (1997), Fernandes (2011) e Costa (2019), tendo em vista que o potencial natural e social da área em estudo e suas implicações podem contribuir para o desenvolvimento no local.

Aplicação de 71 questionários aos turistas, contendo perguntas abertas e fechadas. O objetivo foi verificar quais áreas (Unidades de Paisagem) foram visitadas pelos turistas, os serviços, equipamentos e informações estão disponíveis, para avaliar a hospitalidade na RESEX do Delta do Parnaíba.

Foi realizado o registro fotográfico para verificar os contrastes, as oposições ou semelhanças de imagens reais das Unidades de Paisagem da RESEX do Delta do Parnaíba.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

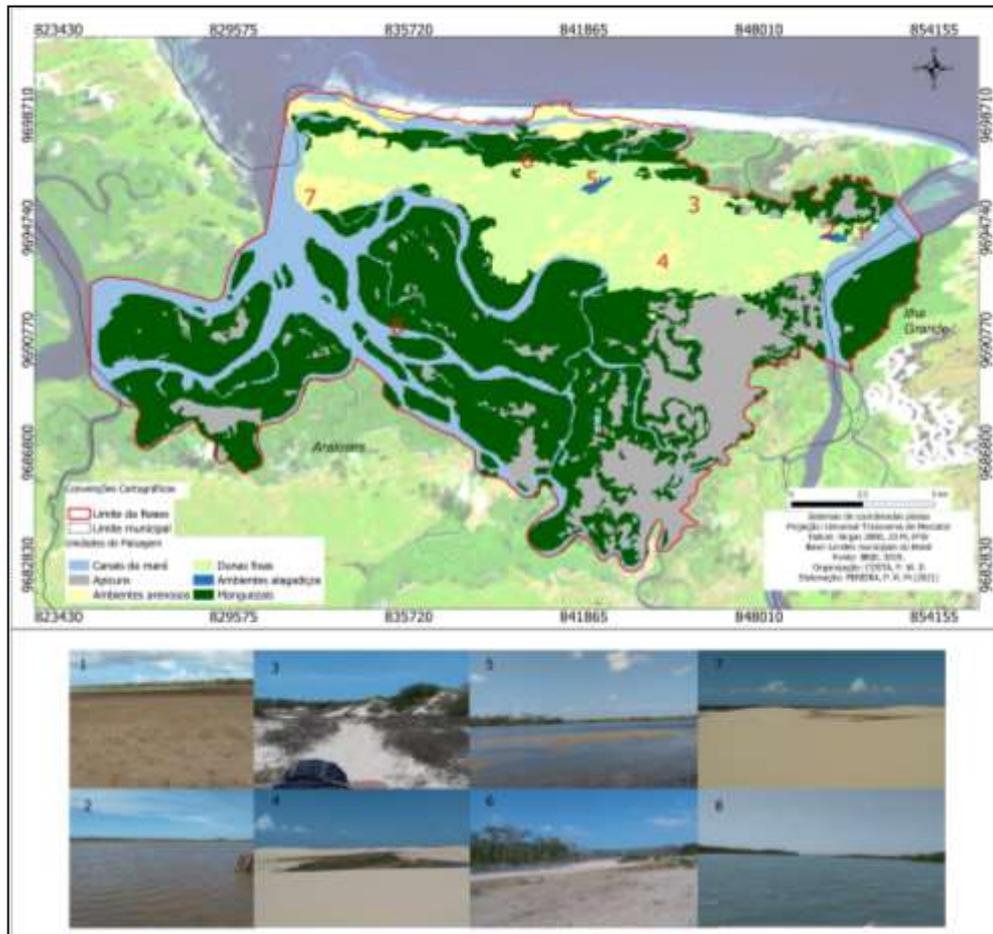
### Unidades de Paisagem e o potencial turístico: contextualizando a RESEX do Delta do Parnaíba

As Unidades de Paisagem podem ser identificadas por diferentes variáveis físicas (geológicas,

geomorfológicas, fisiologia da paisagem, vegetação etc.) e pelas transformações históricas e culturais das atividades humanas (VENTURI, 1997; MARTINELLI e PEDROTTI, 2001).

Posto esse referencial teórico-metodológico, foi possível identificar e classificar 6 Unidades de Paisagem (Manguezais, Ambientes arenosos, Canais de Maré, Apicuns, Dunas Fixas e Ambientes alagadiços) na RESEX do Delta do Parnaíba (Figura 3).

Figura 3 - Unidades de Paisagem na RESEX do Delta do Parnaíba.



Fonte - IBGE (2019), adaptado pelos autores, 2019.

Para a RESEX do Delta do Parnaíba optou-se por agrupar os ambientes arenosos e as dunas fixas na unidade ambientes arenosos, por considerar ser mais didática (Quadro 1). A descrição das Unidades de Paisagem é considerada importante para o entendimento da dinâmica geoambiental da área em estudo.

Quadro 1 - Unidades de paisagem na RESEX do Delta do Parnaíba

Unidades de paisagem	Área (km²)
Manguezais	117,84
Ambientes arenosos	61,23
Canais de maré	51,64
Apicuns	43,83
Ambientes alagadiços	1,06

Fonte - Elaborado pelos autores, 2019.

Os manguezais ocorrem na área em estudo em virtude da topografia de baixa declividade e estarem em planícies lamosas estuarinas. Possuem comportamento halófito; são, periodicamente, inundados pelas marés e ricos em matéria orgânica. Apresentam substrato composto por sedimentos finos e poucos consolidados. As espécies predominantes são: o *Rhizophora mangle* (mangue vermelho), *Laguncularia racemosa* (mangue branco) e *Conocarpus erectus* (mangue de botão ou de bolota) (SCHAEFFER-NOVELLI, 1999; ZEE DO DELTA DO PARNAÍBA, 2002).

Os manguezais na RESEX do Delta do Parnaíba atuam no controle da erosão e redução do fluxo hidrológico, contribuindo para atividade náutica por reduzir o processo natural de assoreamento e manter a navegabilidade dos canais locais.

Apresentam importante valor socioeconômico para a população local que vive da pesca artesanal, da cata do *Ucides cordatus* (caranguejo-uçá), da coleta do *Mytella charruana* (sururu), da *Crassostrea rhizophorae* (ostras do mangue) e demais mariscos. A extração da madeira dos manguezais, para fazer escoras de casas, cercas e carvão vegetal, é realizada sob fiscalização e monitoramento dos órgãos competentes.

Os apicuns fazem parte da sucessão natural dos mangues para outras comunidades vegetais. É formado pela deposição de areias finas durante preamar, onde a salinidade fica excessivamente elevada. Ocorrem, principalmente, na porção mais interna do manguezal, em área de solo geralmente arenoso, desprovido ou de pouca cobertura vegetal herbácea (SCHAEFFER-NOVELLI, 1999).

Essa Unidade de Paisagem na RESEX do Delta do Parnaíba possui granulometria que varia de areia fina à argila e apresentam-se nas proximidades do mangue e da lâmina d'água dos canais durante a maré de sizígia. Durante o período da estiagem (segundo semestre), o solo apresenta 'rachaduras' formadas pela desidratação da argila, de coloração clara coberta por cristais de sódio provenientes da evaporação da água das marés. Quando a argila é hidratada, torna-se escura. É uma área utilizada para pastagem dos animais e deslocamento das pessoas durante a baixa-mar.

Os canais de maré são áreas inundadas com porções mais profundas e com gradiente de salinidade que diminui da desembocadura à montante (LACERDA et al., 2005). Na RESEX do Delta do Parnaíba, os canais de maré são distribuídos paralelos à linha de costa, bloqueados por cordões arenosos retrabalhados. São hidro-sedimentologicamente instáveis, pois os fluxos de maré são capazes de provocar erosão e acreção de sedimentos, resultando em canais meândricos (PFALTZGRAFF, TORRES e BRANDÃO, 2010).

Os ambientes alagadiços são terrenos sujeitos às inundações periódicas dos rios, das marés ou das chuvas. Na RESEX do Delta do Parnaíba, os ambientes alagadiços são caracterizados pela presença de lagoas interdunares e áreas rebaixadas preenchidas pela água salobra ou doce oriundas das chuvas.

Os ambientes arenosos da RESEX do Delta do Parnaíba são compostos por sedimentos arenoquartzosos bem selecionados, de granulometria fina a média, de cor embranquecidos, com perfil 'homogêneo' e arredondado, em virtude da ação dos ventos (PFALTZGRAFF, TORRES e BRANDÃO, 2010).

Nessa Unidade de Paisagem estão os campos de dunas que ocupam áreas do município de Araiões (MA), classificadas em dunas móveis e dunas fixas (ZEE DO BAIXO PARNAÍBA, 2002). As dunas móveis caracterizam-se pela ausência de vegetação e ocorrem mais próximas à linha de praia.

As dunas fixas resultam na fixação de um revestimento vegetal pioneiro que impede ou atenua a mobilização dos sedimentos. Esses depósitos representam uma geração de idade intermediária entre as paleodunas e as dunas móveis atuais. As espécies vegetais têm porte arbustivo, sobretudo a sotavento. Àquelas voltadas para barlavento têm plantas de menor porte (ZEE DO BAIXO PARNAÍBA, 2002).

As dunas apresentam morfologias diversificadas, classificadas em: transversais e longitudinais, de acordo com a disponibilidade de areias, força, intensidade e direção dos ventos predominantemente (NE-SW) (PFALTZGRAFF, TORRES e BRANDÃO, 2010).

As dunas transversais na RESEX do Delta do Parnaíba estão dispostas perpendicularmente à direção dos ventos, apresentando feições em forma de meia-lua, conhecidas por dunas barcanas e com a superfície exibindo marcas de ondas (ripple marks). Por outro lado, as dunas longitudinais ocorrem com geometrias lineares (CAVALCANTI, 1996; PFALTZGRAFF, TORRES e BRANDÃO, 2010).

As lagoas interdunares presentes na área de estudo são formadas por pequenas depressões e são temporárias. A Lagoa da Caiçara, localizada na comunidade de Caiçara, é perene. Durante o primeiro semestre (período chuvoso), as lagoas são abastecidas pela água das chuvas. No período de

estiagem (segundo semestre), elas secam devido à intensa evaporação, baixa umidade e elevada porosidade dos solos arenosos. A Lagoa Salgada<sup>3</sup> é formada pela junção da água pluvial com ação da água das marés durante a preamar que penetra pelos canais; durante a baixa-mar, a lagoa permanece preenchida por água salobra.

O entendimento das Unidades de Paisagem da RESEX do Delta do Parnaíba possibilitou desenvolver uma matriz de interação com base na metodologia utilizada por CREA-IAP (2012), Bertrand (1968) e Monteiro (2000) (Quadro 2).

Quadro 2 - Matriz de interação.

UNIDADES	USO E OCUPAÇÃO	IMPACTOS	RECOMENDAÇÕES
Manguezal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retirada e captura de crustáceos, mariscos e pescados para venda e alimentação.</li> <li>- Retirada da madeira, sob a fiscalização, para produção de carvão vegetal, currais e cercas de casas.</li> <li>- Utilização das folhas e cascas das espécies para práticas medicinais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desmatamento e incêndios.</li> <li>- Processos erosivos e aceleração da sedimentação.</li> <li>- Pesca predatória e redução de mariscos, pescados e crustáceos.</li> <li>- Presença de resíduos sólidos domésticos.</li> <li>- Mudanças do padrão de circulação das águas.</li> <li>- Caça e tráfico ilegal de animais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiscalização e monitoramento das autoridades competentes.</li> <li>- Projeto de reflorestamento em áreas desmatadas.</li> <li>- Aplicação de projetos de Educação Ambiental com as comunidades e com os turistas.</li> <li>- Preservar o período de desova dos pescados, crustáceos e mariscos.</li> </ul>
Canais de maré	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para navegação e deslocamento dos turistas e dos moradores locais.</li> <li>- Para atividade pesqueira.</li> <li>- Prática de esportes (kitesurf, wakeboard, mergulho etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Processos erosivos nas margens.</li> <li>- Assoreamento dos canais.</li> <li>- Acúmulo de resíduos sólidos domésticos.</li> <li>- Poluição da água pelo despejo do óleo dos motores das embarcações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criação dos gados em currais.</li> <li>- Diminuir o fluxo dos quadriciclos.</li> <li>- Fiscalizar a produção da carcinicultura.</li> <li>- Monitorar e fazer amostras das águas que demonstrarem suspeita de poluição hídrica.</li> <li>- Fiscalizar e monitorar o processo de desmatamento, assoreamento e aterros.</li> </ul>
Ambientes arenosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construção de residências, bares, pousadas e um porto.</li> <li>- Deslocamento de pessoas e de quadriciclos.</li> <li>- Criação de caprinos e bovinos.</li> <li>- Cultivo da camaúba para extração da cera.</li> <li>- Construção de tanques para a prática da carcinicultura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erosão costeira e eólica.</li> <li>- Retirada da cobertura vegetal original.</li> <li>- Poluição hídrica e sólida nas lagoas interdunares e poços.</li> <li>- Avanço do nível médio do mar.</li> <li>- Presença de resíduos sólidos.</li> <li>- Transporte e deposição de sedimentos arenosos das dunas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoramento dos processos erosivos.</li> <li>- Fiscalização para atenuar a retirada da vegetação nativa.</li> <li>- Monitoramento quanto ao avanço do nível do mar.</li> <li>- Projetos de Educação Ambiental com enfoque na coleta dos resíduos sólidos.</li> <li>- Projetos de recuperação do ambiente dunar.</li> <li>- Coleta da água das lagoas interdunares e poços para verificar se há perigosidade no seu uso.</li> </ul>
Apicum	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pecuária extensiva.</li> <li>- Agricultura de subsistência.</li> <li>- Pesca artesanal.</li> <li>- Área residencial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pisoteamento pelo gado bovino, quadriciclos etc.</li> <li>- Poluição hídrica.</li> <li>- Desmatamento.</li> <li>- Assoreamento e aterros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criação dos gados em currais.</li> <li>- Diminuir o fluxo dos quadriciclos.</li> <li>- Fiscalizar a produção da carcinicultura.</li> <li>- Monitorar e fazer amostras das águas que demonstrarem suspeita de poluição hídrica.</li> <li>- Fiscalizar e monitorar o processo de desmatamento, assoreamento e aterros.</li> </ul>
Ambientes alagadiços	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Banho e mergulho de turistas e população local.</li> <li>- Pesca e captura de crustáceos e pescados.</li> <li>- Lavagem de roupas e utensílios domésticos dos moradores locais.</li> <li>- Dessedentação dos animais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Despejo de excrementos de animais e pessoas.</li> <li>- Disposição de resíduos sólidos domésticos.</li> <li>- Sobrecarga dos pescados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilizar a população local e turistas quanto ao uso para banho.</li> <li>- Indicar medidas apropriadas para o descarte de resíduos sólidos domésticos.</li> <li>- Conscientizar os pescadores quanto ao período de desova e tamanho dos pescados capturados.</li> </ul>

Fonte - Elaborado pelos autores, 2019.

<sup>3</sup> Trata-se de uma laguna, localizada na comunidade de Canárias.

O governo federal passou a investir no desenvolvimento de programas, como: PRODETUR (Programa de Ações para o Desenvolvimento do Turismo do Nordeste) e o PROECOTUR (Programa de Desenvolvimento do Ecoturismo na Amazônia) para alavancar a atividade turística no Estado do Maranhão e no Piauí, contemplando a RESEX do Delta do Parnaíba.

A RESEX do Delta do Parnaíba está situada em um roteiro integrado entre os estados do Maranhão, Piauí e Ceará, visando potencializar o turismo regional, chamado Rota das Emoções (Figura 4). É um percurso com atrações e atividades que visam estimular o deslocamento de turistas e fomentar o desenvolvimento do turismo na região.

Figura 4 - Território de abrangência da Rota das Emoções, incluindo a RESEX do Delta do Parnaíba.



Fonte - Brasil (2014), adaptado pelos autores, 2019.

É uma região dotada de beleza cênica singular sustentada pela natureza com ampla diversidade, atividades extrativistas das comunidades, de perpetuação da identidade territorial e manifestações culturais com diferentes influências.

É um exemplo de investimentos, de cooperação, de colaboração e de concertação entre os diversos agentes do setor público, do setor privado e das comunidades envolvidas no processo, visando unificar as diferenças entre os estados e municípios partícipes pela rota turística (BRASIL, 2014).

Apesar dos investimentos<sup>4</sup> realizados pelo Ministério do Turismo, pelos estados e municípios envolvidos nesse roteiro turístico, as ações e estratégias destinadas aos municípios que compõem a Rota das Emoções atingem com maior proeminência apenas o município de Barreirinhas, no Maranhão; Parnaíba, no Piauí e Jericoacoara, no Ceará. Ficaram de fora ou recebem menores investimentos desse projeto: Araisos, Ilha Grande e Água Doce do Maranhão, municípios pertencentes à RESEX do Delta do Parnaíba.

O Plano de Desenvolvimento Integral do Turismo no Maranhão (Plano Maior 2020), lançado em 2011, foi elaborado pelo Governo do Estado do Maranhão, visando, dentre outros objetivos, consolidar o Maranhão entre os grandes destinos mundiais até 2020 e melhorar a qualidade de vida da população local com geração de emprego e renda (MARANHÃO, 2002a; MARANHÃO, 2012; COSTA, 2017).

Esse plano dividiu o Maranhão em 10 Polos turísticos: de São Luís; do Parque dos Lençóis; da Chapada das Mesas; da Floresta dos Guarás; dos Cocais; da Amazônia Maranhense; dos Lagos e

<sup>4</sup> No setor hoteleiro, na infraestrutura, na capacitação profissional, dentre outros (BRASIL, 2014).

Campos Floridos; de Munim; das Serras Guajajara, Timbira e Kanela e o Delta das Américas, onde se encontra a RESEX do Delta do Parnaíba. É um plano que engloba 68 municípios com potencial para o desenvolvimento do turismo no estado, com destaque para o turismo de natureza (ecoturismo), o cultural e o de aventura (MARANHÃO, 2012).

Os municípios do Polo Delta das Américas possuem como potencialidades: a pesca, a cultura, o artesanato sustentável, a culinária, a construção naval, a pecuária, o turismo e o ecoturismo (MARANHÃO, 2012). Possuem como demandas a: elaboração e execução de programas de conservação ambiental, implementação de políticas de inclusão social, qualificação de mão de obra para a pesca, dentre outras.

Araioses e Parnaíba destacam-se pelo crescimento de investimentos e na oferta em serviços turísticos. Entretanto, os investimentos e a promoção do turismo na RESEX do Delta do Parnaíba ainda são incipientes, sobretudo no que tange aos incentivos à permanência (para o pernoite) da demanda turística no local, dando prioridades para Barreirinhas (MA) e Jericoacoara (CE) (BRASIL, 2014).

Os aspectos naturais (ambientes aquáticos - praias, lagoas -, sol, calor, dunas etc.) são os fatores motivacionais para a prática do turismo na RESEX do Delta do Parnaíba. A paisagem local é um dos principais produtos de comercialização dessa atividade.

Muitos lugares são escolhidos por conta de suas paisagens, que são transformadas em recursos turísticos com base nos valores (retorno à vida bucólica, paz interior, dentre outros) que lhes são atribuídos (RODRIGUES, 2001). É a busca por outro lugar, em outra posição geográfica, carregada de histórias e costumes diferentes que possam proporcionar momentos de contemplação, meditação e lazer dos turistas (YÁZIGI, 2002).

O que constitui a paisagem como recurso turístico não é apenas sua aparência real, mas também sua imagem e representação. Com base em Luchiari (2001), Yázigi (2002) e Silveira (2014), é possível afirmar que a paisagem da RESEX da Delta do Parnaíba sempre será vendida como imagem, pois apresenta diferentes valores de usos, valorização e conteúdos simbólicos.

A RESEX do Delta do Parnaíba é turístico por ser apropriada pela prática social do turismo (CRUZ, 2003). A área em estudo é uma Paisagem Turística, pois é uma invenção cultural valorizada pelas agências de turismo e pela mídia com padronização de consumo dos atributos físico-naturais e socioculturais como mercadoria (PORTUGUEZ, 2011).

### **Percepções dos turistas sobre a RESEX do Delta do Parnaíba**

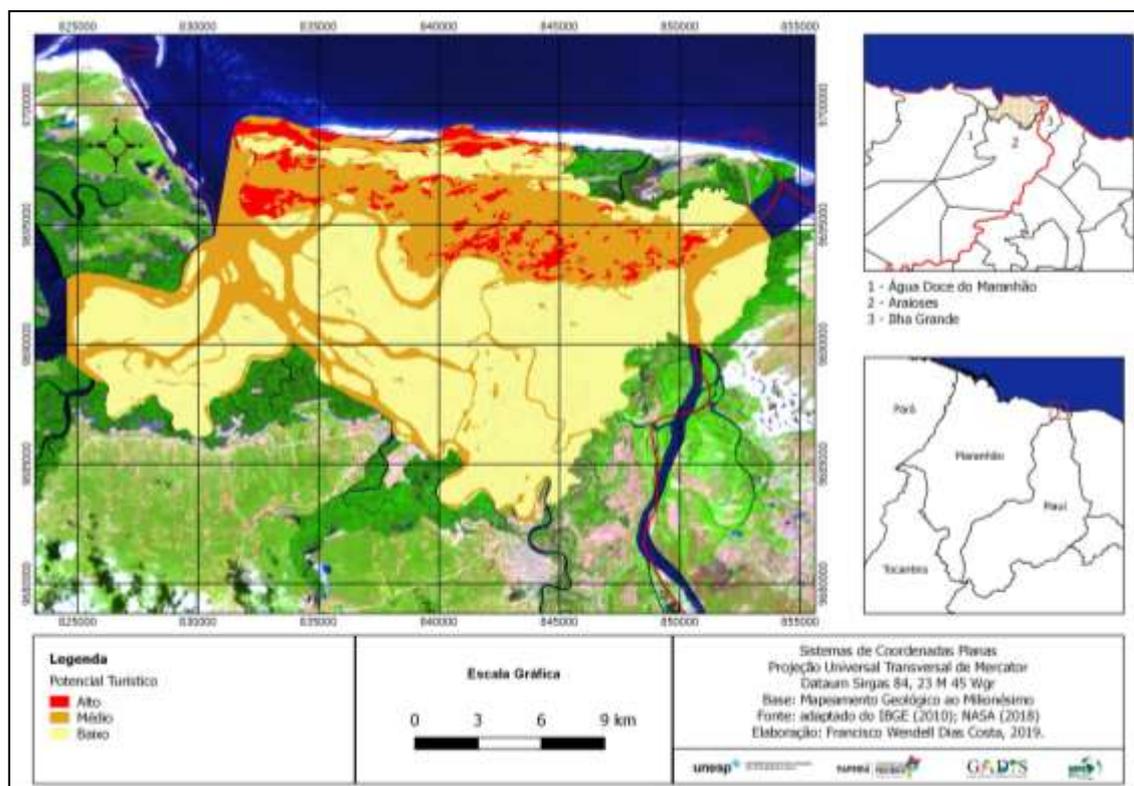
Os resultados da pesquisa apontaram que o principal motivo da viagem à RESEX do Delta do Parnaíba foi o lazer. Segundo 64,86% dos turistas, o principal atrativo foi a natureza (sol/praias) e 35,14% dos entrevistados falaram em aspectos socioculturais. Esses dois atrativos turísticos estão relacionados à contemplação da paisagem ou dos seus elementos, marcada por momentos de felicidade (ASSUNTO, 2013).

A felicidade no turismo é vista como um momento de afastamento dos simulacros e das rotinas diárias, ruptura do cotidiano, entendido como sensação de liberdade e mudança de ambiente para combater o estresse (RIBEIRO e BARROS, 1997). A RESEX do Delta do Parnaíba é utilizada pelo turismo, visando proporcionar o bem-estar do turista.

Para tanto, o potencial turístico na RESEX do Delta do Parnaíba pode ser entendido como a existência de condições favoráveis para a oferta turística (aspectos físico-naturais, históricos e culturais diversificados e subjetividade), capaz de viabilizar, por meio do adequado planejamento, o uso turístico sustentável destinado a satisfazer a demanda (ALMEIDA, 2006).

Posto isso, um mapa do potencial turístico da RESEX do Delta do Parnaíba (Figura 5) foi elaborado, baseado nos resultados dos trabalhos de campo.

Figura 5 - Potencial turístico da RESEX do Delta do Parnaíba.



Fonte - IBGE (2010), adaptado pelos autores, 2019.

Lemos (1999) diz que a qualidade dos bens, serviços e os atributos proporcionam níveis de satisfação aos turistas. Desse modo, foi possível elencar três níveis (alto, médio e baixo) para verificar a potencialidade turística da RESEX do Delta do Parnaíba.

Nessa perspectiva, cabe ressaltar que os turistas consideram como alto potencial turístico: os campos de dunas - proporcionam uma visão panorâmica da região; as praias - os turistas podem usufruir de banhos, das brisas e da culinária local, e alguns trechos dos canais de maré - que ficam a noroeste da área em estudo, onde é possível apreciar a revoada dos *Eudocimus ruber* (Guarás) no final da tarde.

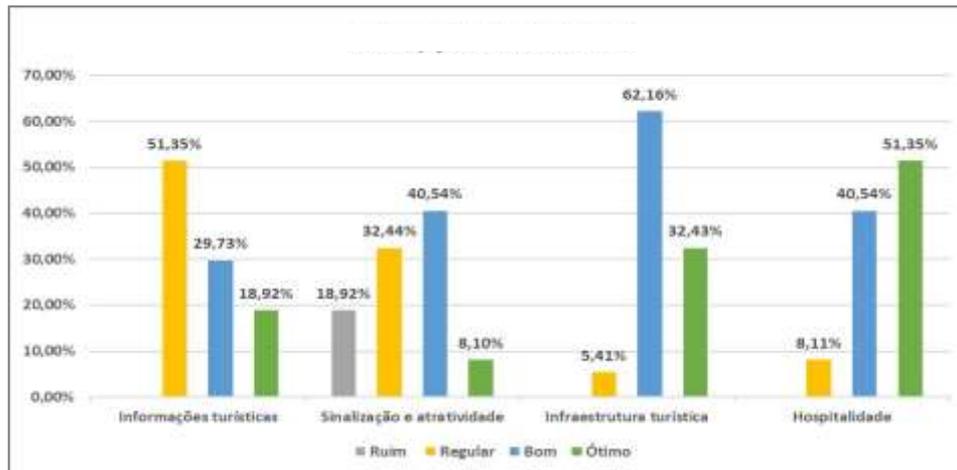
Os turistas avaliaram os canais de maré como médio potencial. Acredita-se que essa classificação está relacionada por ser uma área utilizada somente como via de deslocamento, e dificilmente alguma embarcação atraca para que haja contemplação da paisagem, pois pode provocar acidentes entre embarcações. Os locais de maior admiração é onde se encontram os guarás.

Os manguezais e algumas áreas de apicuns foram classificados como baixo potencial turístico. Os mangues são classificados como Área de Proteção Permanente (APP), com possibilidade de implantação de trilhas ecológicas educativas (BRASIL, 2012). Mas, é preciso levar em consideração que esses ambientes possuem elevada fragilidade ambiental. Portanto, a pressão com um possível aumento do fluxo turístico pode provocar alterações na paisagem, no sistema hídrico e descarte, potencializando os impactos ambientais.

Pode-se afirmar que os turistas preferem conhecer a RESEX do Delta do Parnaíba acompanhados de suas famílias e amigos. A preferência dos turistas pelas pousadas está relacionada aos serviços oferecidos (serviços de quarto, comodidades, acesso à internet etc.). Porém, é relevante destacar que alguns entrevistados também possuem imóveis de segunda residência na área em estudo, sendo utilizados somente durante as férias ou feriados prolongados.

Em relação aos serviços turísticos, foi possível observar: informações turísticas; sinalização e atratividade; infraestrutura turística e hospitalidade, que foram classificados pelos entrevistados em ruim, regular, bom e ótimo (Figura 6).

Figura 6 - Percepção dos turistas quanto aos serviços.



Fonte - Elaborado pelos autores, 2019.

Para que o turismo se desenvolva na área em estudo, é essencial que a infraestrutura turística ofereça conforto e segurança. A infraestrutura se faz tão necessária, pois ela é essencial para o desenvolvimento turístico da RESEX do Delta do Parnaíba.

Os serviços de informações turísticas foram classificados como regular por 65 dos turistas entrevistados, representando 91,89%. É facilmente percebido o grau de insatisfação de alguns turistas, sobretudo em relação a disponibilidade de placas de sinalização e informações sobre opções de lazer que a RESEX do Delta do Parnaíba pode oferecer aos visitantes.

A hospitalidade foi classificada como boa e ótima por 65 turistas, isso representa 91,89% dos entrevistados, principalmente por aqueles turistas que visitaram a área pela primeira vez. Mas, é bom deixar claro que os moradores da RESEX do Delta do Parnaíba costumam receber muito bem as pessoas, nesses casos a hospitalidade independe de ser turista ou não.

Sobre o elemento infraestrutura turística, cabe uma análise crítica, pois pelo que foi observado *in loco*, os serviços foram construídos para atender aos turistas. Entretanto, isso não quer dizer que a área em estudo não possui estrutura disponível para as comunidades usufruírem, que contam com energia elétrica, escolas municipais e estaduais, posto de saúde, colônia de pescadores, associação de moradores etc.

O transporte e deslocamento dos turistas e moradores dentro da RESEX do Delta do Parnaíba é realizado por 23 quadriciclos guiados por moradores que possuem carteira de motorista e que receberam treinamento do setor de turismo do ICMBio e do IBAMA para atuarem também como condutores turísticos. Mas, ainda existem alguns moradores que utilizam o gado bovino e o asinino como meios de deslocamento entre as comunidades.

O turismo como fenômeno socioeconômico na RESEX do Delta do Parnaíba contribui para a geração de trabalho e renda, oportunidade de profissionalização com qualificação da mão de obra por meio de cursos profissionalizantes e técnicos, valorização do artesanato local sustentável, culinária regional local etc.

Por outro lado, pode gerar impactos ambientais, como por exemplo: acúmulo de resíduos (garrafas pet, sacolas plásticas etc.), a destinação irregular do esgoto proveniente das pousadas, aumento do tráfego de veículos. A poluição estética ou visual, com *outdoors* colocados sem planejamento, também pode ser considerada. O aumento do fluxo de turistas pode contribuir na descaracterização da cultura local. Em contra partida, o turismo pode ser um importante mecanismo para a promoção e valorização da cultural se for devidamente planejado.

Independentemente da existência ou não do Plano de Manejo, considera-se importante o planejamento para o desenvolvimento da atividade turística na RESEX do Delta do Parnaíba. Nesse sentido, acredita-se que o ecoturismo é a atividade mais adequada para ser desenvolvida na área em estudo.

Cabe ressaltar, que devido a presença das dunas como elementos geomorfológicos de maior interesse para visitação, é viável também a prática do geoturismo, pois preenche as lacunas deixadas pelo ecoturismo. É uma modalidade do turismo que pode ter um papel fundamental para promover, numa perspectiva integrada, o patrimônio geomorfológico e sensibilizar o público em geral e as comunidades locais para a importância da conservação da RESEX do Delta do Parnaíba.

O geoturismo na área em estudo tem motivações que vão de recreação, lazer até aprendizado sobre os aspectos físicos-naturais e histórico-culturais, bem como potencializar a economia local com a promoção de novos produtos do artesanato sustentável, desenvolvimento da rede hotelaria e restaurantes, a criação de empregos, apoio ao transporte local etc.

O avanço do interesse do capital sobre o território da RESEX do Delta do Parnaíba, promove a formação de inúmeras territorialidades distintas convivendo e disputando os espaços ali presentes. Essa possibilidade de multiterritorialidades gera, por sua vez, a multiplicidade de funções coexistido no mesmo território.

Posto isso, a necessidade de planejamento e gestão territorial dos espaços para uso turístico da RESEX do Delta do Parnaíba é importante, pois é flexível de forma a adaptar-se à realidade local, visando contribuir no bem-estar dos moradores e 'desenvolvimento' integral do destino, conforme apontam Ruschmann (2001) e Costa (2019).

O planejamento para o desenvolvimento do turismo na RESEX do Delta do Parnaíba deverá garantir a participação das comunidades locais, notadamente, na elaboração e aplicabilidade de projetos turísticos, na chamada gestão participativa. Dessa forma, propõe-se ações e atividades para o desenvolvimento do ecoturismo/geoturismo na RESEX do Delta do Parnaíba (Quadro 3).

Quadro 3 - Proposta de ações e atividades para o planejamento e gestão do ecoturismo na RESEX do Delta do Parnaíba.

Atividade	Objetivos	Metas	Estratégias/Plano de gestão	Adequação do ordenamento ecoturístico
Ecoturismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver o potencial ecoturístico;</li> <li>- Implantar obras de infraestrutura;</li> <li>- Incentivar o desenvolvimento de pesquisa científicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Divulgação e valorização do ecoturismo;</li> <li>- Elaboração de planos para construção ou recuperação da infraestrutura local.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboração e execução de programas de desenvolvimento do ecoturismo;</li> <li>- Capacitação profissional da população visando à qualificação e acompanhamento dos turistas;</li> <li>- Desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental com o envolvimento das comunidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenamento do ecoturismo.</li> <li>- Desenvolvimento do Plano Integrado do Turismo Sustentável;</li> <li>- Desenvolvimento dos Programas:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Estratégico de Incentivo ao Ecoturismo nas Reservas Extrativistas;</i></li> <li>• <i>Implantação do Conselho Gestor local do Programa Polos de Ecoturismo;</i></li> <li>• <i>"Piauí, quanto mais se conhece mais se gosta";</i></li> <li>• <i>Planejamento Turístico no Município de Araióses (MA);</i></li> </ul> </li> <li>- <i>Implantação do Turismo de Base Comunitária (TBC);</i></li> <li>- Execução do Plano de Manejo.</li> </ul>

Fonte - Cavalcanti (1997), Fernandes (2011) e Costa (2019), adaptados pelos autores, 2019.

Dentre os projetos, ações e programas turísticos desenvolvidos na RESEX do Delta do Parnaíba, Costa (2019) chama atenção para o Turismo de Base Comunitária (TBC) como salvaguarda da cultura pesqueira e extrativista na RESEX Marinha do Delta do Parnaíba, executado entre 2017 e 2019. O projeto teve como objetivo construir o TBC na área em estudo, como 'caminho' para valorizar e salvaguardar a atividade pesqueira e extrativista de seus moradores e usuários, dos ecossistemas deltaicos, na perspectiva de inclusão produtiva, em especial das mulheres e jovens.

Das diversas atividades desenvolvidas pelo projeto, estão: a capacitação de moradores locais,

sobretudo os jovens, na formação de mão de obra para atuarem como condutores turísticos na área em estudo; promoção de oficinas de reconhecimento e mapeamento comunitário dos patrimônios histórico-culturais e ambientais associados aos valores e à identidade das comunidades da área; definição de roteiros turísticos para visitação (as dunas do Povoado do Morro do Meio e na Ilha dos Poldros; passeio de canoa pelos igarapés para avistamento da fauna; banho na lama do manguezal; acompanhar a retirada da palha da carnaúba; participar de uma aula de como fazer o “uru” – artefato de pesca artesanal local; acompanhar à cata do caranguejo; contemplação de golfinhos cinza e dos guarás, dentre outros) e elaboração de mapas interpretativos e folders, para melhor ilustrar os principais pontos turísticos da RESEX do Delta do Parnaíba.

O planejamento ecoturístico é essencial para a sustentabilidade da atividade na RESEX do Delta do Parnaíba. É o momento de o Estado e os sujeitos exercerem o papel de integradores e colaboradores na aplicabilidade de políticas públicas direcionadas a essa atividade, incentivando a participação dos moradores locais nas tomadas de decisões no processo de gestão na prática do ecoturismo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As Unidades de Conservação possuem riqueza natural e histórico-cultural, que potencializam a prática do turismo, que deve ser praticado de forma sustentável, valorizando e distribuindo de modo equitativo a riqueza gerada por essa atividade.

Assim sendo, o debate em torno da utilização das Unidades de Paisagem para a prática do turismo na RESEX do Delta do Parnaíba ampliou as possibilidades de entendimento e compreensão sobre o seu desenvolvimento nas Unidades de Conservação do Maranhão. Mas, pondera-se que incide sobre a problemática da gestão social dos territórios e dos recursos naturais e como as comunidades devem ser incorporadas aos benefícios gerados por essa atividade.

A abordagem metodológica proposta neste trabalho foi importante para a aplicação das técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento, com propósito de mapear, identificar e classificar as Unidades de Paisagem na RESEX do Delta do Parnaíba. Por conseguinte, esses procedimentos metodológicos permitiram concluir que as Unidades de Paisagem são, efetivamente, potencializadoras do turismo da área em estudo, pois foram as áreas de maior visitação – seja para passear nas dunas, contemplar os guarás ou tomar banho nas lagoas interdunares. Dessa maneira, os turistas procuram a RESEX do Delta do Parnaíba para o descanso, aprendizado sobre a cultura local, o sossego e contemplação do ambiente local, fugindo do estresse e da vida cidadina.

Ao analisar criticamente os dados e mapas gerados, é explícito que uma das maneiras de potencializar a prática do turismo na RESEX do Delta do Parnaíba é pela utilização das Unidades de Paisagem como elementos naturais capazes de atrair os turistas para a área. Para tanto, é viável o desenvolvimento de atividades sustentáveis, programas, projetos e ações socioeducativas.

No que diz respeito à postulação de uma prática turística planejada, gerenciada e sustentável, seus princípios básicos podem inferir o uso sustentável dos recursos, na redução do consumo e no desperdício com práticas de Educação Ambiental. Essas ações somadas com aplicabilidades dos planos, programas e projetos podem contribuir para o desenvolvimento do ecoturismo na RESEX do Delta do Parnaíba.

Dentre os documentos legais para o processo de ordenamento e gestão territorial do ecoturismo, o Plano de Manejo pode se configurar como suporte técnico com propósito para desenvolvimento da economia local e o envolvimento das comunidades na implantação do planejamento do ecoturismo no local, com capacitação de mão de obra dos moradores locais e estímulo às pesquisas científicas. Da mesma forma, sugere-se realizar esforços para buscar o estabelecimento e a realização dos vários programas, projetos e ações destinados ao incentivo do ecoturismo na RESEX do Delta do Parnaíba.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pelo financiamento e ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) por conceder a autorização para realização desta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. **Matriz de avaliação do potencial turístico de localidades receptoras**. 2006. 234 f. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- ARANHA, R. C; GUERRA, A. J. T. **Geografia aplicada ao turismo**. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.
- ASSUNTO, R. A paisagem entre a natureza e cultura. In: SERRÃO, A. V. (coord.). **Filosofia da Paisagem. Uma Antologia**. Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa, 2013. p. 339-375.
- BARRETO, M. **Planejamento responsável pelo turismo**. Campinas: Papirus, 2005.
- BERTRAND, G. Paysage et Géographie Physique Global. Esquisse méthodologique. **Revue Géographique des Pyrénées et du Sud Ouest, Toulouse**, v. 39, n. 3, p. 249-272, 1968. <https://doi.org/10.3406/rgpso.1968.4553>
- BOULLÓN, R. C. **Planejamento do espaço turístico**. São Paulo: EDUSC, 2002.
- BORGES, V. de P. C. Rota das emoções: paisagem cultural e turismo no Polo Costa do Delta. **Cadernos de Geografia**, n. 37, 2018, p. 81-97. Disponível em: [https://digitalisdsp.uc.pt/jspui/bitstream/10316.2/44176/6/Rota\\_das\\_emocoes.pdf](https://digitalisdsp.uc.pt/jspui/bitstream/10316.2/44176/6/Rota_das_emocoes.pdf). Acesso em: 16 set. 2019. [https://doi.org/10.14195/0871-1623\\_37\\_7](https://doi.org/10.14195/0871-1623_37_7)
- BRASIL. **Lei n.º 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis n.º 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil03/ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 2 maio 2018.
- \_\_\_\_\_. Ministério do Turismo. **Plano estratégico de desenvolvimento do turismo regional da rota das emoções**. São Paulo: Ministério do Turismo, 2014. Disponível em: <http://www.turismo.gov.br/sites/default/turismo/oministerio/publicacoes/downloadpublicacoes/ProdutoVEntregare resultadosFT.pdf>. Acesso em: 16 set. 2019.
- BRITO NEVES, B. B. The cambro-ordovician of the Borborema province. **Boletim IG –Série Científica**, São Paulo, v. 29, p. 175-193, 1998. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-8986.v29i0p175-193>
- CAVALCANTI, A. P. B. **Caracterização e análise das unidades geoambientais na planície deltaica do rio Parnaíba-PI**. 120 f, 1996. Dissertação (Mestrado em Geografia). Rio Claro: UNESP/IGCE, 1996.
- \_\_\_\_\_. (org.). **Desenvolvimento sustentável e planejamento - bases teóricas e conceituais**. Fortaleza: Imprensa Universitária da UFC, 1997.
- COLVIS, C; DUARTE, F. **Desenvolvimento local e regional**. Curitiba: InterSaberes, 2012.
- CORBIN, A. **O território do vazio: a praia e o imaginário ocidental**. São Paulo: Companhia de Letras, 1989.
- CORIOLOANO, L. N. M. T. **Do local ao global: o turismo litorâneo cearense**. 3. ed. Campinas: Papirus, 2002.
- CORREIA FILHO, F. L. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea: estado do Maranhão: relatório diagnóstico do município de Água Doce do Maranhão**. Teresina: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2011a. Disponível em: [http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/15305/re-aguadoce ma.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/15305/re/aguadoce ma.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 1414 mar 2017.
- \_\_\_\_\_. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea: estado do Maranhão: relatório diagnóstico do município de Araiões**. Teresina: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2011b. Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/15331>. Acesso em: 14 mar. 2017.
- COSTA, C. R. R. da. O Maranhão e a fronteira de expansão do turismo litorâneo na periferia do

Brasil. In: RODRIGUES, S. D; SANTOS, L. E. N. dos; COSTA, C. R. R. da (orgs.). **Temas da Geografia do Maranhão**: território, e desenvolvimento regional. Lugar, educação e cultura. São Luís: Café & Lápis; Edufma, 2017. p. 93-125.

COSTA, F. W. D; PASSOS, M. M. dos. O estudo da paisagem e patrimônio aplicado à gestão ambiental na Resex do Delta do Parnaíba. In: LIMA, J. (org.). **Geografia**: panoramas da geografia piauiense: reflexões, teóricas, revelações empíricas. Ananindeua: Itacaiúnas, 2018. p. 91-106.

COSTA, F. W. D. **O papel de agentes e sujeitos na implantação de políticas públicas e no ordenamento e gestão territorial da RESEX do Delta do Parnaíba-MA**. 2019. 240 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Presidente Prudente: UNESP, 2019.

CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. **Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo**. [Brasília]: CPRM, 2004. Escala 1: 1.000.000. Projeção UTM. Datum - SAD 69. Folha São Luís SA-23-Z-B. Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/4970/SA23SAOLUIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. **Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo**. [Brasília]: CPRM, 2004. Escala 1: 1.000.000. Projeção UTM. Datum - SAD 69. Folha Fortaleza SA-24-Y-A. Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/4971/sa24fortaleza.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 mar. 2019.

CREA-IAP - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia-Instituto Ambiental do Paraná. **Matriz de impactos ambientais**. Paraná, 2012. Disponível em: <http://creaweb.creap.org.pr.org.br/IAP/consultas/menuconsultasiap.aspx>. Acesso em: 10 abr. 2018.

CREPANI, E et al. **Sensoriamento remoto e geoprocessamento aplicados ao Zoneamento Ecológico-Econômico e ao Ordenamento Territorial**. São José dos Campos: INPE, 2001.

CRUZ, R. de C. A. **Introdução à geografia do turismo**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2003.

EL-ROBRINI, M. et al. **Maranhão**: erosão e progradação do litoral brasileiro. Brasília: MMA, 2006. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sigercom/ma-erosaopdf>. Acesso em: 25 nov. 2008.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Propostas de revisão e atualização do sistema brasileiro de classificação dos solos**: conceitos, definições, atributos e horizontes diagnósticos e reestruturação de classes. Rio de Janeiro, 2003.

FERNANDES, I. P. **Planejamento e organização do turismo**: uma abordagem desenvolvimentista com responsabilidade ambiental. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

FLORENZANO, T. G. **Iniciação em sensoriamento remoto**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

GÓES, A. M. O; FEIJÓ, J. F. Bacia do Parnaíba. **Boletim de Geociências da Petrobras**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 57-67, 1994.

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

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Instrumentos de Planejamento e Gestão Ambiental para a Amazônia, Cerrado e Pantanal. Demandas e Propostas**: Metodologias de avaliação de impacto ambiental. Brasília: Ed. IBAMA, 2001.

\_\_\_\_\_. **Roteiro metodológico para a gestão de área de proteção ambiental**. Brasília: IBAMA, 2002.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico de geomorfologia**. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

\_\_\_\_\_. **Manual técnico de pedologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

\_\_\_\_\_. **Cidades - Censo 2010**. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=21&search=maranhaoepiaui>. Acesso em: 14 mar. 2016.

\_\_\_\_\_. **Malhas municipais do Brasil - MA**. Brasília: IBGE, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html>. Acesso em: 10 fev. 2021.

- IRVING, M. A; AZEVEDO, J. **Turismo: o desafio da sustentabilidade**. São Paulo: Futura, 2002.
- KINKER, S. **Ecoturismo e conservação da natureza em parques nacionais**. Campinas: Papirus, 2002.
- LACERDA, L. D. de et al. **Estudo das áreas de manguezais do nordeste do Brasil: avaliação das áreas de manguezais dos Estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco**. Fortaleza (CE): UFCE, 2005.
- LEMOS, L. de. **Turismo: que negócio é esse? uma análise econômica do turismo**. Campinas: Papirus, 1999.
- LUCHIARI, M. T. D. P. A. (re)significação da paisagem no período contemporâneo. In: ROSENDAHL, Z; Corrêa, R. L. (orgs.). **Paisagem, imaginário e espaço**. São Paulo: EdUERJ, 2001. p. 9-28.
- MARANHÃO. GEPLAN – Gerência de Planejamento. **Atlas do Maranhão**. LABGEO/UEMA, São Luís, 2002.
- \_\_\_\_\_. Gerência de Planejamento e Desenvolvimento Econômico. **Plano de desenvolvimento integral do Turismo do Maranhão: plano maior**. São Luís, 2002a.
- \_\_\_\_\_. Secretaria de Turismo. **Plano Estratégico de Turismo do Estado do Maranhão: plano maior 2020**. São Luís: SETUR, 2012.
- MARTINELLI, M; PEDROTTI, F. A cartografia das unidades de paisagem: questões metodológicas. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 14, 2001, p. 39-46. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/47311/51047>. Acesso em: 25 jul. 2018. <https://doi.org/10.7154/RDG.2001.0014.0004>
- MATTOS, F. F. de. **Reservas morais: estudo do modo de vida de uma comunidade na Reserva Extrativista do Delta do Parnaíba**. 2006. 157 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade). Seropédica (RJ): Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Ciências Humanas e Sociais, 2006.
- MENEZES, P. R; MADEIRA NETO, J. S. (org.). **Sensoriamento remoto: reflectância dos alvos naturais**. Brasília: Ed. UnB, 2001.
- MENEZES, P. R.; ALMEIDA, T. (org.). **Introdução ao processamento de imagens de sensoriamento remoto**. Brasília: Ed. UnB, 2012.
- MENEZES, V. **Teoria geral do turismo**. Brasília: Mimeo, 2009.
- MONTEIRO, C. A. F. **Geossistemas: a História de uma Procura**. São Paulo: Contexto, 2000.
- MORAES, E. C. de. **Fundamentos de sensoriamento remoto**. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais, 2002. Disponível em: <http://mtcm12.sid.inpe.br/col/Sid.inpe.br/2005/06.14.12.18/doc/CAPIECMoraes.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2018.
- OLIVEIRA, A. P. **Turismo e desenvolvimento: planejamento e organização**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- PASSOS, M. M. dos. O modelo GTP (geossistema-território-paisagem): como trabalhar? **Revista Equador (UFPI)**, v. 5, n. 1, 2016. Disponível em: <https://revistas.ufpi.br/index.php/equador/article/view/4274/2643>. Acesso em: 25 jun. 2017.
- PETROCCHI, M. **Turismo: planejamento e gestão**. São Paulo: Futura, 1998.
- PFALTZGRAFF, P. A. dos S; TORRES, F. S. de M; BRANDÃO, R. de L. **Geodiversidade do Estado do Piauí**. Recife: CPRM, 2010, 260p.
- PORTUGUEZ, A. P. **Consumo e espaço: turismo, lazer e outros temas**. São Paulo: Roca, 2011.
- QGIS Development Team, 2018. **QGIS Geographic Information System**. Open Source Geospatial Foundation Project. Disponível em: <https://docs.qgis.org/2.18/pdf/en/QGIS-2.18-UserGuide-en.pdf>. Acesso em: 12 maio 2018.
- QUEIROZ, O. T. M. **Impactos das atividades turísticas em área de reservatório: uma avaliação**

**socioambiental do uso e ocupação da Represa do Lobo, município de Itirapina/SP.** 2000. 238 f. São Carlos. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2000.

RABAHY, W. A. **Turismo e desenvolvimento:** estudos econômicos e estatísticos no planejamento. São Paulo: Manole, 2003.

RIBEIRO, G. L.; BARROS, F. L. de. A corrida por paisagens autênticas: turismo, meio ambiente e subjetividade no mundo contemporâneo. In: SERRANO, C. M. de T.; BRUHNS, H. T. (orgs.). **Viagens à natureza:** turismo, cultura e ambiente. Campinas: Papius, 1997. p. 27-42.

RODRIGUES, C. A teoria geossistêmica e sua contribuição aos estudos geográficos e ambientais. **Revista do Departamento de Geografia.** São Paulo. v. 1, n. 14, p. 112-122, 2001a. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/47314/51050>. Acesso em: 15 set. 2018.

RODRIGUES, A. B. Turismo eco-rural: interfaces entre o ecoturismo e o turismo rural. In: ALMEIDA, J. A; FROELICH, J. M; RIEDL, M. (orgs). **Turismo Rural e Desenvolvimento Sustentável.** Campinas: Papius, 2001b. p. 111-126.

ROSA, R. **Introdução ao sensoriamento remoto.** 7. ed. Uberlândia: EDUFU, 2009. <https://doi.org/10.14393/EDUFU-978-85-7078-219-9>

ROUGERIE, G; BEROUTCHACHVILI, N. **Géosystèmes et Paysages:** bilan et méthodes. Paris: Armand Colins, 1991.

RUSCHMANN, D. Van de M. Planejamento turístico. In: ANSARAH, M. (org.). **Turismo:** como aprender, como ensinar. São Paulo: Senac, 2001. p. 27-52.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. **Grupos de ecossistemas:** manguezal, marisma e apicum. São Paulo, 1999.

SILVA, J. F. da; LIMA, C. dos S. Expansão urbana na zona costeira de São Luís-MA: a gestão ambiental inserida no gerenciamento costeiro. In: Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, 4, 2013. **Anais ...** Salvador-BA, 2013.

SILVEIRA, M. A. T. da. **Geografia aplicada ao turismo:** fundamentos teórico-práticos. Curitiba: InterSaberes, 2014.

SOUZA, R. J. de. **O sistema GTP (geossistema-território-paisagem) aplicado ao estudo sobre as dinâmicas socioambientais em Mirante do Paranapanema-SP.** 2010. 173 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2010.

TRICART, J; CAILLEUX, A. Le problème de la classification des faits géomorphologiques. **Annales de Géographie.** n. 349, LXV, année, 1956, p. 162-185. Disponível em: <https://www.persee.fr/doc/geo0003-40101956num6534914285>. Acesso em: 09 set. 2021. <https://doi.org/10.3406/geo.1956.14285>

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia:** um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Londrina: Eduel, 2012.

ULTRAMARI, C; DUARTE, C. **Desenvolvimento local e regional.** Curitiba: InterSaberes, 2012.

USGS - United States Geological Survey. **Earth Explorer.** [Reston]: USGS, [2018]. Disponível em: <http://earthexplorer.usgs.gov/>. Acesso em: 12 mar. 2019.

VENTURI, L. A. B. Unidades de Paisagem como Recurso Metodológico Aplicado em Geografia Física. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 6 e FÓRUM LATINO-AMERICANO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 1, 1997, Curitiba. **Anais....** Curitiba, 1997. 1 CD-ROM.

VITTE, A. C. O desenvolvimento do conceito de paisagem e a sua inserção na Geografia Física. **Mercator - Revista de Geografia da UFC,** v. 6, n. 11, p. p. 71-78, nov. 2008. Disponível em: <http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/58>. Acesso em: 09 mar. 2021.

YÁZIGI, E. (org.). **Turismo e paisagem**. São Paulo: Contexto, 2002.

ZEE - **Zoneamento Ecológico-Econômico do Baixo Rio Parnaíba**: subsídios técnicos, relatório final. Brasília, 2002.

---

Recebido em: 21/10/2020

Aceito para publicação em: 15/03/2021