



UNIVERSIDADE FEDERAL DO DELTA DO PARNAÍBA - UFDPAr
CAMPUS MINISTRO REIS VELOSO - CMRV
CURSO DE BACHARELADO EM TURISMO

MATEUS ROCHA DOS SANTOS

**ESTUDO GEOSISTÊMICO DO RIO IGARAÇU E AS SUAS
POTENCIALIDADES E PERSPECTIVAS TURÍSTICAS**

Parnaíba, Piauí

2021

MATEUS ROCHA DOS SANTOS

**ESTUDO GEOSISTÊMICO NO RIO IGARAÇU E AS POTENCIALIDADES E
PERSPECTIVAS TURÍSTICAS**

Monografia apresentada ao curso de Turismo da Universidade Federal do Delta do Parnaíba, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Turismo.

Orientadora: Prof^a. Dra. Edvânia Gomes de Assis Silva

FICHA
CATALOGRÁFICA

Universidade Federal do Delta do Parnaíba
Biblioteca Central Prof. Cândido Athayde –
Parnaíba Serviço de Processamento Técnico

S237e Santos, Mateus Rocha dos.

Estudo geossistêmico no rio Igarauçu e as potencialidades e perspectivas turísticas. [recurso eletrônico] / Mateus Rocha dos Santos. – 2021.

1 Arquivo em PDF

Monografia (Bacharel em Turismo) - Universidade Federal do Delta do Parnaíba, 2021.

Orientação: Prof.^a Dr.^a Edivania de Assis Silva.

1. Turismo. 2. Rio Igarauçu. 3. Delta do Parnaíba. 4. Modelo GTP. I. Título.

CDD: 338.479

Dedico este trabalho ao meu avós (*in memoriam*) que impregnaram de alegria minha vida, minha família e amigos, cujo têm apreços e laços de afeto, e aos meus pais por terem me educado e proporcionado todo o conhecimento merecedor.

RESUMO

O Rio Igarauçu é o primeiro dentre os cinco recursos hídricos constituintes do rio principal (Rio Parnaíba) que o configuram o Delta do Parnaíba, pela geomorfológica dos rios que desembocam no oceano em formatação ramificada, desmembrando-se em canais e rios menores. Todavia, nenhum estudo sobre sua área e elementos constituintes, foi apresentado de forma robusta e precisa, visto que este atende a vários questionamentos de participação histórica, cultural, e socioambiental na região. Partindo desta premissa a justificativa de apresentar um estudo inovador e relevante sobre a área. Alguns questionamentos serão colocados: como rio se comporta? Como ele contribui junto ao turismo na região? Desta forma, objetivou-se contextualizar sobre sua dinâmica a partir de uma sistematização, no qual se direcionou apresentar a partir de perspectivas separadas, utilizando um modelo de análises, conhecido como GTP (geossistema, território e paisagem), em que se estuda uma área específica, a partir de conjuntos inseridos em cada uma dessas seções e ao final poder integrar todos, como parte essencial para sua formação, desenvolvimento e produção. Como método de aplicação do estudo se integra a participação de visitas *in loco*, com análises e observações dos elementos encontrados na área, equipamentos de suporte, como máquina fotográfica, GPS e seguido pelo monitoramento e mapeamento da área realizado por *softwares*. Esse dar suporte as visitas e de onde estão localizados os elementos, dos quais podem ser apresentadas a partir de ilustrações confeccionadas. O estudo prossegue desta forma, em apresentar como o Rio Igarauçu se impõem ao longo dos anos, margeando as cidades e participando ativamente dos processos históricos e socioculturais, assim de como tem sido alvo de problemáticas socioambientais. O que se direciona ao turismo, suas formas ainda passam por processos de inicialização, não havendo segmentos desenvolvidos apesar de a área apresentar potencialidades positivas para várias atividades.

Palavras-chave: Rio Igarauçu; Delta do Parnaíba; Modelo GTP; Turismo.

ABSTRACT

The Igarçu River is the first among the five water resources, constituting the main river (Rio Parnaíba), which make up the Parnaíba Delta, a geomorphological formation of rivers that flow into the ocean, in a branched format, dismembering into channels and smaller rivers. However, no study on its area and constituent elements has been presented in a robust and precise way, as it responds to various questions and historical, cultural, and socio-environmental participation in the region. Departing from this premise, the justification for presenting an innovative and relevant study on the area, are questions about how the river behaves? and how does it fit with tourism in the region? Thus, the objective was to contextualize its dynamics from a systematization, in which it was directed to present from separate perspectives, using an analysis model, known as GTP (geosystem, territory and landscape), in which a specific area is studied, based on sets inserted in each of these sections and, at the end, being able to integrate them all, as an essential part of their formation, development and production. As a method of application of the study, the participation of on-site visits is integrated, with analysis and observations of the elements found in the area, support equipment such as a camera, GPS and followed by monitoring and mapping of the area, carried out by software. This support the visitations, and where the elements are located, which can be presented from illustrations made. The study proceeds in this way, presenting how the Igarçu River has imposed itself over the years, bordering cities and actively participating in historical and sociocultural processes, as well as how it has been the target of socio-environmental problems. What is directed to tourism, its forms are still undergoing initialization processes, with no developed segments, despite the area presenting positive potential for various activities.

Keywords: River Igarçu; Delta of the Parnaíba; GTP model; Tourism.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa da área do Delta do Parnaíba	29
Figura 2. Área de Estudo no Rio Igarauçu	31
Figura 3 - Síntese dos procedimentos metodológicos adotados no estudo, através do modelo GTP.....	38
Figura 4 - Modelo do Geossistema.....	41
Figura 5 - Tipos de sistemas geomorfológicos	43
Figura 6 - Mudança física (geossistema), socioeconômica, territorial e ambiental (território), através dos processos antrópicos, próximo ao Rio Igarauçu, pela observação paisagística. A – 2000; B – 2005; C – 2010; D – 2020.	46
Figura 7. Modelo GTP, representando um exemplo de utilização.....	48
Figura 8 - Modelo de Gestão Social da Água.....	54
Figura 9 - Tipos de rios, conforme sua morfologia de canal. A - Canal meandrante; B - Canal anastomosado; (C) Reticulado ou entrelaçado; (D) Canal reto; (E) Canal deltaico ou ramificado (braços ou tributário, originado de um rio principal).....	63
Figura 10 - Embarque de Produtos (babaçu), no Porto Salgado (atual área do Porto das Barcas).....	68
Figura 11 - Análise do Primeiro Transecto	79
Figura 12 – Degradações observadas na área analisada do Rio Igarauçu	80
Figura 13 - Análise do Segundo Transecto	81
Figura 14 - Ações antrópicas e a relação física do Igarauçu. A, B e C – Descarregamento de dejetos diretamente sobre o rio; D – Erosão próximo ao leito, provocado pela enchente do rio; E – Comparação entre o período chuvoso e F- de estiagem do Igarauçu	82
Figura 15 - Ilustração do Rio Igarauçu datado da época de sua configuração original.....	83
Figura 16 - Análise do Terceiro Transsecto.....	84
Figura 17 - Processos erosivos encontrados na área ribeirinha do Rio Igarauçu	85
Figura 18 - Movimento do transporte de sedimentos	87
Figura 19 - Espécimes encontrados durante a visitaçao em campo. A – Ave do gênero Glaucidium; B – Caracara plancus (Carcará); C - Bubulcus ibis (garça-vaqueira); D - Pilocereus gounellei (Xiquexique); E - Montrichardia linifera (Aninga); F - Rhizophora mangle (Mangue Vermelho); G - Avicennia schaueriana (Mangue Preto); H - Pachira aquática (Monguba); I - Copernicia prunifera (Carnaúba)	88

Figura 20 - Mudança territorial do rio, conforme a expansão urbana crescia. A - Área panorâmica portuária em 1934; B – Área panorâmica portuária em 2010	90
Figura 21 - Ponto Turístico Base Delta, Foz do Rio Igarapu	92
Figura 22 - Elementos Paisagísticos do Primeiro Transecto do Igarapu	95
Figura 23 - Elementos paisagísticos do Segundo Transecto do Igarapu	97
Figura 24 - Elementos paisagísticos do Segundo Transecto do Igarapu	100
Figura 25 - . Localização do Igarapu na Categoria B dos Pólos Turísticos de 2019-2021	104
Figura 26 - Passeio turístico realizado em embarcação sob o Igarapu	106
Figura 27 - Aspectos do Turismo de Aventura na área do Rio Igarapu	109
Figura 28 - Área do Porto das Barcas com a inserção do Museu do Mar	110
Figura 29 - Campeonato de regatas no Rio Igarapu	112
Figura 30 - Embarcações a vela atracados na foz do Igarapu, durante a realização do Rally Internacional Ilhas do Sol	113
Figura 31 - Atividades de Caiaque e <i>Standup</i> na foz do Rio Igarapu	114
Figura 32 - Localização das atividades do Turismo Náutico no Rio Igarapu ..	116

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Tipos de Paisagens e Análise do Estudo no Espaço Geográfico....	52
Quadro 2 - Apresentação dos Principais Autores Abordados no Estudo	55
Quadro 4 - Morfologia da Planície Litorânea do Piauí.....	74
Quadro 5 - Classificação do Solo da Planície Litorânea do Piauí	75

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	25
1.1	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	27
2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	35
3	ANÁLISE TRIDIMENSIONAL: MODELO GTP	39
3.1	RIOS – ÁGUAS QUE SERPENTEIAM.....	60
3.2	POVOAMENTO E OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO	65
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	73
4.1	ÁREA DE ANÁLISE GEOAMBIENTAL	78
4.1.1	Geossistema	78
4.1.2	Território	89
4.1.3	Paisagem.....	94
5	TURISMO NO RIO IGARAÇU.....	102
5.1	SEGMENTOS TURÍSTICOS EM POTENCIAIS	108
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	117
7	REFERÊNCIAS	120
	APÊNDICE.....	127

1 INTRODUÇÃO

Estudos direcionados as ciências sociais aplicadas, naturais e humanas são importantes para entender a gestão das águas e sua funcionalidade para o desenvolvimento das práticas cotidianas. Neste contexto, foi abordada uma análise geossistêmica sobre as águas que formam o Delta do Parnaíba, entre eles, destaca-se o rio Igarçu, um braço que se abre do rio Parnaíba, esse sendo o principal rio que forma a bacia hidrográfica do rio Parnaíba, responsável por um dos setores do desenvolvimento no estado do Piauí.

Esta pesquisa buscou uma análise da aplicação do modelo GTP (Geossistema, Território e Paisagem), de forma sistemática e exponencial. No âmbito do turismo o modelo GTP auxiliou na investigação e identificação dos atores e objetos que atuam no rio Igarçu, como também, apresentou as perspectivas de novas atividades e empreendimentos que estão na cadeia produtiva do turismo identificada a partir desta análise.

Assim, esse estudo tem como objetivo geral analisar a sistematização do rio Igarçu utilizando o modelo GTP (Geossistema, Território e Paisagem) e sua contribuição para o desenvolvimento das atividades do turismo local. Os objetivos específicos ficaram assim definidos: a) Investigar a ocupação espaço-temporal da sociedade no rio Igarçu; b) Identificar as características e peculiares do geossistema, do território e da paisagem; c) Analisar a relação do estudo geossistema nas atividades da cadeia produtiva do turismo no rio Igarçu.

A área que abrange o rio Igarçu já está bastante antropizada pelos avanços da urbanização e isso vem crescendo ao longo de várias décadas. Em pesquisas feitas foi constatado que a presença de efluentes, resíduos sólidos, moradias, ocupação para atividades náuticas associadas ao turismo, desmatamento da mata ciliar e assoreamento são as principais degradações ambientais identificadas na área de estudo.

Em todo o percurso se percebe a presença de queimadas, invasões por moradias irregulares, práticas de usos das águas para recreação e lazer de forma desorganizada, isso provoca nesse ambiente um estresse que inviabiliza o equilíbrio ambiental e social, no entanto, foi a partir desta problemática exposta que surgiram os questionamentos: Quais elementos são identificados

no modelo GTP que indicam potencialidades e problemas do rio? O seu potencial natural comunga com o potencial turístico? Quais fragilidades o rio pode apresentar frente ao desenvolvimento das atividades ligadas ao turismo?

O Rio Igarçu, como representante da configuração natural do Delta do Parnaíba, está relacionado nas atividades turísticas da Rota das Emoções, roteiro turístico em que alguns municípios litorâneos do Delta participam.

Em relação ao modelo GTP, foi necessária uma revisão bibliográfica nos estudos da visão sistêmica e física da geografia (SILVA, LIMA, 2020; SOUSA, 2015; GUERRA, MARÇAL, 2006; LEINZ; AMARAL, 1989; CHRISTOFOLETTI, 1980), assim como, nos estudos sobre o Território, neste caso em relação à região estudada (SILVA *et al.* 2020; SANTOS, SILVA, 2020; PUTRICK 2019; BORGES, 2018; FROTA, 2017; VIEIRA, 2010; SANTOS, SOUSA, SILVEIRA, 1998), com base nas atividades antrópicas. O estudo da paisagem aborda teóricos que auxiliam o entendimento da compartimentação dos ícones de paisagens (JATOBÁ, SILVA, 2017; TELES, 2016; PASSOS, 2013), encontradas na área.

O estudo enaltece o fenômeno turismo, como atividade que agrega os elementos naturais do geossistema, valores econômicos e de desenvolvimento dentro do território, que por sua vez, conecta-se com a transformação da paisagem. Desta forma, o estudo traz para sua base teórica do segmento do turismo HAILLAR (2011) LOHMANN, PANOSSO NETO (2008) BENI (2007), que servem como base da fenomenologia e da aplicação do turismo.

Dentro da perspectiva do estudo, foi necessário trazer o registro histórico para transcrever a disposição da área e da formação sociocultural. O rio Igarçu se entrelaça com a histórica da formação da cidade de Parnaíba, que permitiu que o rio e sua relevância contribuíssem para apropriação e impulsionou o surgimento da cidade de Parnaíba por meio dos ciclos econômicos. Desta forma, registros e documentos oficiais foram tomados como base para compreender os processos históricos do rio e a representatividade da sociedade por meio do espaço temporal em comparação com a visão atual.

Com a utilização do modelo GTP foi possível à compreensão e dimensão de um estudo, neste caso, das relações entre o rio Igarçu, a paisagem, o território e os aspectos naturais. Sendo assim, foi possível fixar análises de forma precisa da relação entre a base teórica do físico-natural

(Geossistema), socioeconômico (Território) e sociocultural (Paisagem) e as atividades desenvolvidas somadas a prática do turismo. Com esse modelo se considerou se resguardar a uma sistematização, no qual estão correlacionados os elementos; geossistema, território e paisagem dando assim, uma visão da espacialidade da área de estudo. Neste sentido, foi necessário um recorte, dos aspectos fundamentais especificamente sobre a paisagem, assim como, se estabeleceu quais são as dinâmicas territoriais existentes.

Para delineamento metodológico, utilizaram-se da observação participante, registros fotográficos, identificação dos elementos encontrados na área e de suas interações. Como técnica de coleta de dados, foram utilizados ficha de avaliação dos aspectos naturais, pesquisa em banco de dados e registros documentais em órgão federais, estaduais e municipais, utilização do georreferenciamento como aporte do levantamento dos aspectos e elementos para análise e apresentação dos resultados.

Esse recorte se deve as várias situações de intempéries socioambientais que merecem uma investigação mais ampla do rio. Posto isto, teve início ao levantamento das condições geográficas, bióticas, socioeconômicas e socioculturais. Com o surgimento das cidades próximas ao rio, intensificou o desenvolvimento acerca da utilização das águas, além de fundamentar contextos históricos, pois o rio era um canal para escoamento de mercadorias importantes para gerar a economia local.

Contudo, esse estudo se denota a necessidade de investigações como a descrição das condições geomorfológicas e seus graus de vulnerabilidade para a aplicação do turismo. Desta forma a descrição do estudo se tornou descritiva analítica e de forma sintetizada, dos elementos encontrados e de suas inter-relações na busca do entendimento pelo modelo GTP.

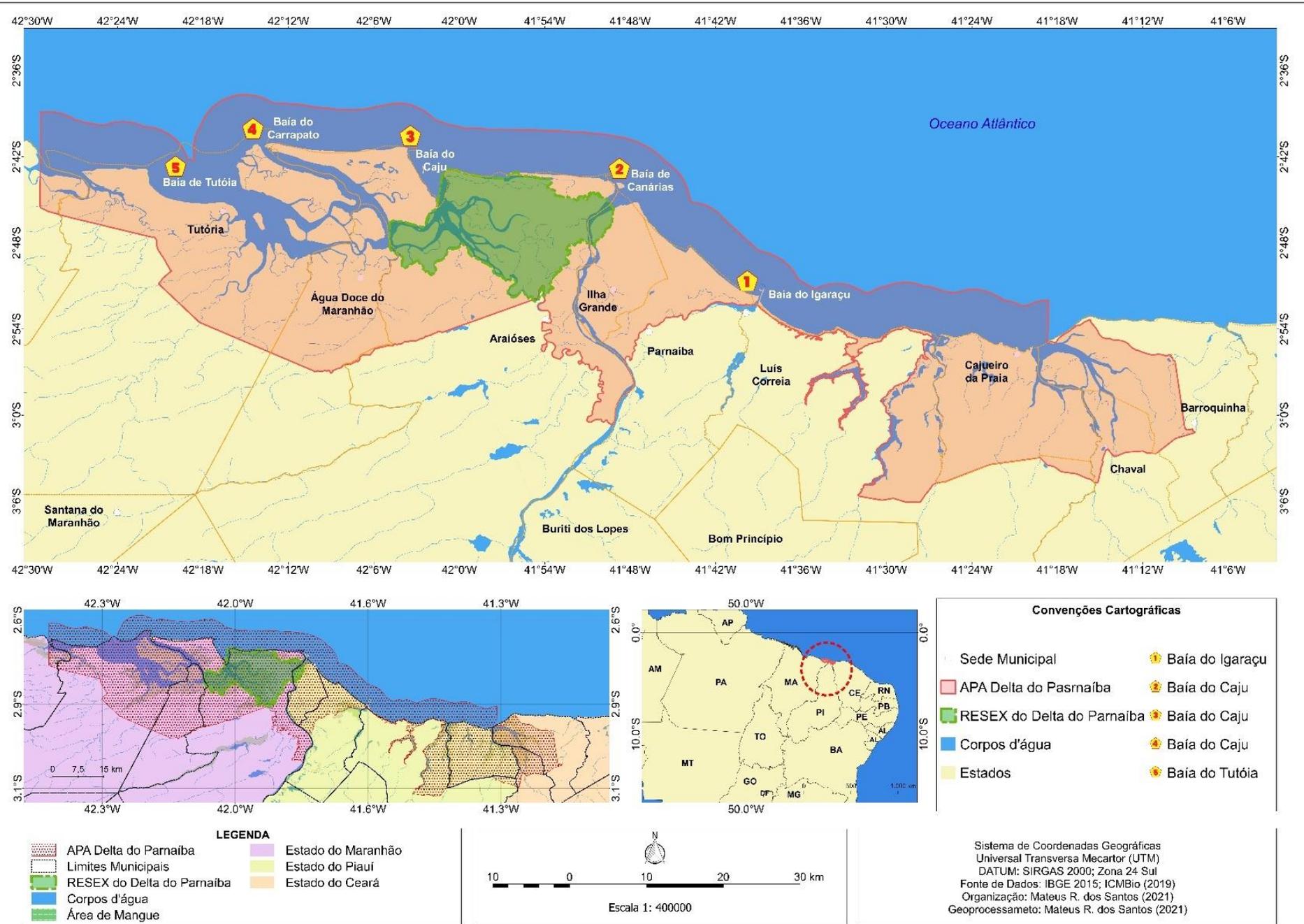
1.1 Caracterização da Área de Estudo

Com uma grande extensão territorial, na região nordeste brasileiro, o Delta do Parnaíba, destaca-se por apresentar uma imensa ramificação de rios, tributários de um rio principal, o rio Parnaíba, o qual faz a divisa entre os estados do Maranhão e Piauí. A região deltaica possui mais de 80 ilhas e

ilhas catalogadas, apresenta aspectos geomorfológicos (ASSIS, 2016; GUZZI, 2012), como igarapés, dunas, lagunas, mangues e praias em toda a extensão litorânea dos estados. O delta ainda é considerado uma grande área estuarina, o qual apresenta uma grande biodiversidade (CAVALCANTI, 2007) com vegetações de espécies arbóreas, arbustivas, e rasteiras, compatível ao bioma do cerrado e caatinga (SANTOS, SILVA, 2019; SILVA, LIMA, 2020; GUZZI, 2012).

O Delta possui cinco desembocaduras (Figura 1) oriundas de seus respectivos rios: Igarapu, Canárias, Caju, Carrapato, Melancieira (Tutoia), sendo o rio Igarapu, o único a não possuir ilha e desaguar em território piauiense, sendo os outros pelo estado maranhense (IBAMA, 1998). Todos os percursos dos rios apresentam comunidades e ribeirinhos, que utilizam de atividades abastecidas dos rios, do extrativismo animal como a carcinicultura, cata de mariscos e caranguejos, e do extrativismo vegetal como artesanato da palha, cultura de hortaliças, e extração de óleos essenciais (IBAMA, 1998; ARAÚJO; ARAÚJO, 2018).

Figura 1 - Mapa da área do Delta do Parnaíba



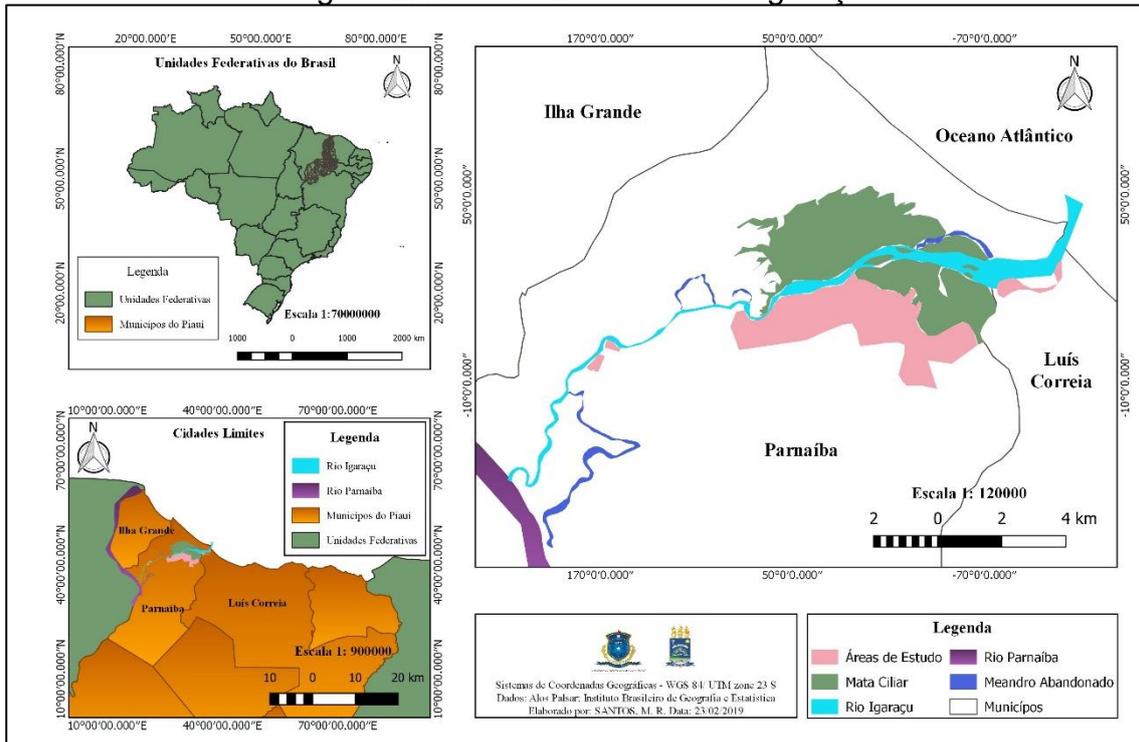
Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

De acordo com Silva e Lima (2020; LEINZ; AMARAL, 1989; CHRISTOFOLETTI, 1980), os rios da área do Delta do Parnaíba, são apresentados como canais meandantes, sinuosos, ou anastomosados, em forma de canais abandonados, além de pequenos segmentos retilíneos. Isso se dá pela sua configuração de vazão, em que ocorrem mudanças conforme o rio direciona maior ou menor fluxo de água durante as estações do ano.

O Igaráçu (Figura 2) possui destaque por ser considerado o primeiro rio navegável entre os cinco, além de apresentar áreas de interligação de atividades antrópicas e naturais. Seus aspectos guardam elementos naturais, como um rio intermitente, de baixa profundidade, com textura pedregosa (BRASIL, 1871). Essa configuração do rio, o torna meandrante, com curvas sinuosas (CHRISTOFOLETTI, 1980; ARANHA; GUERRA, 2014), mas, no entanto, vale ressaltar que o Igaráçu por várias décadas, passou por modificações do seu percurso (SANTOS 2017).

Silva e Lima (2020) pontuam que o Igaráçu possui a desembocadura em sentido SE-NE. De acordo com Oliveira (2014), o rio possui temperaturas entre 28°C a 31°C entre os períodos de estiagem, e 29°C a 31°C, durante os períodos chuvosos. Com pH de 6,64 a 9,35, e salinidade de até 4,00 (ppm). O estudo de Oliveira, ainda demonstra que o rio possui uma profundidade relativamente baixa, com 1,00m durante os períodos de estiagem e 2,84m em períodos de alta pluviosidade. Vieira (2010; IBAMA, 1998) demonstrou que o Igaráçu possui alta concentração de sedimentos com teores de matéria orgânica, por ação da correnteza das águas.

Figura 2. Área de Estudo no Rio Igarauçu



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

De acordo com Silva e Lima (2020), o Igarauçu se encontra em uma limitação territorial que abrange uma identificação de unidades características, que divergem de outras áreas do Delta do Parnaíba. Portanto, a região em que o rio se localiza é referida, conforme seus aspectos geológicos, geomorfológicos, climatológicos, socioambientais, dentre outros. Isso se dar, pela maneira que se encontra de forma georreferenciado em sua área, o qual o torna como território de estudo, por seguir padrões próprios de análises.

O percurso das águas entre os municípios de Parnaíba e Luís Correia se intensifica com amplos ecossistemas, os quais se destacam uma grande biodiversidade. Na obra de Guzzi (2012) e IBAMA (1998), são relatadas várias espécies do delta. Em relação ao Igarauçu se destacam a ictiofauna: *Lycengraulis grossidens* (manjubão); *Hoplias malabaricus* (traira), *Sternopygus macrurus* (sarapó); avifauna não-passeriformes como *Buculus ibis* (garça-vaqueira); *Egretta caerulea* (garça-azul), *Rosthramus sociabilis* (gavião-caramujeiro); *Eudocimus ruber* (guará), dentre outras espécimes migratórios.

Em relação ao bioma o mesmo se apresenta de forma bem diversificada, pois há uma variedade de espécies da região amazônica, semiárido com destaque para o bioma da caatinga e resquícios do cerrado (SANTOS, ASSIS,

2019; IBAMA, 1998). Entre as espécies com maior evidência construtivas são: *Corpenicia prunifera* (carnaúba); *Astricarium vulgare* (tucum); *Anacardium occidentale* (cajueiro); *Cereus jamacara* (mandacaru); *Montrichardia linifera* (aninga); *Rhizophora mangle* (mangue vermelho).

Entre os municípios de Parnaíba e Luís Correia, o rio Igarauçu se sobressai por ser um dos primeiros rios a ser explorado de forma significativa por meio dos séculos. Igarauçu foi o primeiro recurso hídrico que fora utilizado para as grandes navegações, uma vez que sua localização e acesso ao rio principal (Rio Parnaíba) é o mar (Oceano Atlântico). Com este destaque, suas primeiras construções após a colonização portuguesa foram iniciadas em Parnaíba, como cidade portuária.

“[...] E assim o *Igarassú*, manso e tardo no verão, passa cantando, rente aos perigalhos das arvores que se debruçam as suas margens, em marcha lenta para o Atlântico. Enquanto que o inverno quebra os liames do tratado, penetra as fronteiras da morada do homem, escorraçando-o e implantando o pânico. E então é que vemos em cada subúrbio as pontes se estenderem e os botes navegarem nos *canaes* quietos, como as embarcações famosas da famosíssima cidade dos Doges.” (A inundação, no rio Igarauçu – PIAUÍ, 1927, pag. 8).

Rego (2010, pag. 39), relata em sua obra com referência a registros e documentos históricos de outros autores, como a cidade de Parnaíba, até então vila, propôs habitar aquele local: “[...] a origem da Vila de São João da Parnaíba, remonta ao início do século XVIII, quando das tentativas, segundo o governado do Maranhão João da Maia Gama, do proprietário de terras na Bahia e no Piauí, Pedro Barbosa Leal, de fundar, no delta do rio Parnaíba, uma vila. Nela se edificou uma capela dedicada a São Bernardo, a cinco léguas, aproximadamente, da barra do Igarauçu, dando início a um aglomerado de casas. Era uma povoação conhecida, a princípio, por Arraial Novo e, em seguida, Vila Velha. Foi nesse local que a Vila de São João da Parnaíba cresceu e foi elevada à categoria de cidade, pela Lei Provincial n. 166, no dia 16 de agosto de 1844”.

Em meados dos séculos XVIII e XIX, o município serviu de referência portuária, em relação a outras cidades da região. Seus vestígios são encontrados até os dias atuais, como grandes embarcações submersas e casarões datados do século XVIII. Sua contribuição se deu pela exploração de

matéria-prima, principalmente do extrativismo vegetal, sendo direcionado ao estado do Maranhão, pela rota Parnaíba (Piauí) – Tutóia (Maranhão), e até mesmo fora do país (ARAÚJO; ARAÚJO, 2018; SANTOS, 2017; VIEIRA, 2010; REGO, 2010). Com isso o progresso das cidades e região, passou por desenvolvimentos expressivos, no qual o rio abastecia as necessidades das comunidades que vivem até os dias atuais (SANTOS, ASSIS, 2019; SOUSA *et. al*, 2019; BORGES, 2018).

Ressalta-se que o rio Igaracu é dividido em vários aspectos, observado conforme Santos e Assis (2019), em que descrevem a mudança paisagística ao longo do rio, visível na cidade de Parnaíba, pela porção leste da cidade, o qual se predomina áreas mais urbanizadas (com resquícios históricos e culturais) e áreas mais ruralistas (próxima à foz), com comunidades ribeirinhas.

Essas comunidades realizam a pesca artesanal, o qual predomina a carcinicultura, cata de crustáceos, e a pesca da ictiofauna, praticado em embarcações de pequeno porte e com a utilização de ferramentas artesanais (jequis). Essas práticas ainda mantém a forma tradicional dos primeiros habitantes indígenas dessa região, além manterem associados às vivências junto ao rio, como forma de conhecimento empírico (VERDUM, *et. al*, 2012).

A relação homem-natureza, associado ao rio é ao mesmo tempo preservado pelos costumes desses ribeirinhos, mas também é interferido pela expansão urbana desordenada. A criação de imóveis próximos ao leito do rio, deposição de resíduos sólidos e esgotos, indústrias e a falta de educação ambiental, tem afetado tanto a paisagem do rio, como no retorno positivo ao rio (FROTA, 2017).

Vieira (2010) expressou em experimentos dentro do rio, que a construção de um quebrar mar em sua foz, que a zona nerítica, prejudicou a cadeia alimentar das espécies presentes nessa área. Oliveira (2014; GUERRA, MARÇAL, 2006), relata que a pecuária, próximo ao rio, têm tornado as margens, mas frágeis, isso, pois o pisoteio dos animais, vem influenciado nos processos acelerados de erosões. Lima (2013) demonstrou que as populações ribeirinhas utilizam as águas Igaracu, de forma direta, em que por décadas, tem causado a transmissão de várias doenças infectocontagiosas, uma vez que

suas águas são impróprias para o consumo direto (OLIVEIRA, 2014; RIBEIRO; ALBUQUERQUE, 2018).

De acordo com Santos e Assis (2019; SANTOS, 2017; GUERRA; MARÇAL, 2006; PIAUÍ, 1958), desde o processo de urbanização, o rio sofreu várias interferências antrópicas. A criação do porto em Parnaíba trouxe consigo a exploração do rio de forma descomunal (REGO, 2010). Alguns registros dispõem que o rio sofreu processos de alargamento em suas margens, para facilitar o processo de navegação, isso porque apresentava bancos de areias, durante o período de estiagem, ocasionados pelo desmatamento nas margens para agricultura (SANTOS 2017; VIEIRA, 2010).

O comércio marítimo da província prefere o braço do Iguarassú, apesar de ser o respectivo canal muito estreito e tortuoso, e estar, além disso, obstruído por baixio denominado – Maria Pequena –, o qual só permite navegação durante as marés vivas; acrescentando que a barra da Amarração, por estar também inçada de coroas de areia, só é acessível nas mesmas marés. Propõe o engenheiro Dodt a abertura de um canal que, derivando-se do braço principal, no lugar denominado – S. José da Ilha Grande – e em seguindo a depressão por onde actualmente correm as águas das enchentes, vá alimentar o Igarassú, aumentando assim a profundidade do canal navegável (BRASIL, 1871, pag. 149 - 150).

Com a ascensão de novos modais de transportes na cidade de Parnaíba (ferrovia, aeroporto, automóveis), e as sucessivas crises econômicas, o rio tornou-se esquecido, uma vez que fora um recurso exclusivo para o deslocamento entre as regiões. Contudo, as construções urbanas de forma desordenada trouxeram consigo várias problemáticas somadas às ações naturais, como enchentes (PIAUÍ, 1927-1958).

As localizações dessas transformações são vistas nos vestígios históricos e arquitetônicos, que se entrelaçam no cotidiano da população local. Entretanto, a paisagem dessa configuração passa por mudanças, conforme o homem intercede em expandir e mudar sua expansão. Gandarra (2014, pag. 112), descreve como a cidade de Parnaíba, se insere na marca identitária que é presente na memória das pessoas, ao transpassar por esses locais, os quais se inserem como patrimônio natural da cidade:

Por tudo isso a cidade de Parnaíba não pode ser vista depressa. Ela requer um olhar lento/vagaroso para que se possa desfrutar da extensão da paisagem, da beleza e da historicidade que os caminhos

que a concebem vão impregnando e deixando sobrepujar lembranças com a excitação produzida por lugar tão nobre e de atos inabituais. Ela é uma cidade histórica que apresenta seus valores patrimoniais. Uma cidade monumento que se transpõe a patrimônio ambiental, reunindo e recuperando sua memória, reagrupando-se em estruturas e gestos que se combinam.

Assim como Parnaíba e Luís Correia, nasceram com a necessidade da navegabilidade, principalmente do Igaráçu, este fomentador do desenvolvimento territorial da região, com ciclos econômicos, como gerador de renda e atributos de perspectivas de vida. A reunião desses valores históricos e de formação no desenvolver territorial, sobrepujou do homem na busca pela aplicação de suas atividades ao meio ambiente, como forma de subsídio. O mesmo ocorre na configuração atual do rio, em que o homem interage entre o contato com a natureza e seus elementos.

A interferência antrópica, interagiu com o rio de forma que suas necessidades tornaram-se variadas, mas que atualmente, encontram-se provido de fragilidades, susceptíveis a desastres ambientais. O Igaráçu, como primeiro rio da região deltaica, apresenta séries de potencialidades, ao mesmo que se sugere uma construção de problemáticas, induzidas pelas ações antrópicas.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia de um estudo parte de qual premissa ele deve ser utilizado, e no qual ele deve ser aplicado. Assim, Marconi e Lakatos (2003) sugerem que ao categorizar ou utilizar etapas, o método de procedimentos pode ser estimulado. Logo que é utilizado como um conjunto, com a finalidade de obter o mesmo objetivo, utilizando análises e outros enfoques (CHRISTOFOLETTI, 1990).

Diante deste pressuposto, para que fosse alcançado o objetivo proposto do estudo, aplicaram-se análises que correspondesse ao estudo de SANTOS e ASSIS (2019), ambientado na área do Rio Igaráçu. Com esta consideração utilizou-se do modelo GTP, como aprofundamento de análises mais complexas e detalhadas. Desta forma, a investigação do estudo, parte da premissa de

organizar as etapas, o qual propôs duas modalidades de aplicação como método de análises.

A primeira etapa do processo de análises partiu da interpretação sobre a área, como suporte, por meio de revisões bibliográficas, anais, documentos, sites e outras formas de registros. No entanto, é minimizada a quantidade de obras acerca da atribuição sobre o Igarçu, entretanto, outras obras permitiram o embasamento teórico nas análises sobre o geossistema, o território, e a paisagem que são ancoradas nas discussões de Christofolletti (1980), Leinz e Amaral (1989), Passos (2013).

O segundo momento de análises se baseou pela observação em campo, a partir da navegação no rio desde seu surgimento do rio principal, margens, e respectiva foz como monitoramento da área (CAVALCANTI; CORRÊA, 2016) através da divisão de transectos (áreas com fragmentação de análise). Para tanto, utilizou-se equipamentos para auxílio, como câmera digital *Canon EOS REBEL T3i*, com lente de 18/55, com resolução de 72 dpi. Utilizou-se também o GPS *eTrex Legend H*. Os equipamentos foram utilizados de forma simultânea na área estuda, como forma de catalogar, demarcar e registrar os elementos para compor o banco de dados para interpretação do modelo GTP para o rio Igarçu.

Em relação ao questionário, sua aplicação se deu na área definida em três transectos, como forma de apresentar descrições sobre as características evidenciadas. Nesse caso, o primeiro é denotado pelo seu nascimento, em que se inicia o braço; a segunda pela área urbanizada próxima ao leito do rio; e a terceira na área da foz.

Por meio do mapeamento, mediante a observação em campo e a catalogação dos dados, acerca do rio, é possível verificar os pontos de interesse ao estudo em relação ao material utilizado, como consulta aos elementos evidenciados, dentro da área do campo de estudo (ARANHA; GUERRA, 2014). Somado a isto, utilizou-se extensões do *Software Qgis*, versão 3.10.2 “A Coruña”, com a utilização de bases de dados do IBGE, ICMBio, CPRM e *ForestGIS*. As análises acrescentaram a utilização da plataforma *Google Earth 2020*.

O mapeamento introduz a caracterização dos pontos e sua localização mediante a configuração paisagística existente. Desta forma, a utilização de

fotografias ou imagens, além da própria cartografia, oferece melhor disposição do observador e da representação do rio em toda sua extensão, o qual demonstra sua configuração atual e os elementos encontrados no Igaráçu (GANDARRA, 2008).

A contribuição, a problemáticas, e quais as visões o Igaráçu representava em suas respectivas rotinas e vivências, fazem jus ao molde de Passos (2013), sobre os aspectos da paisagem, pela percepção e vivência (TELES, 2016), ao observar a paisagem ao longo dos processos temporais realizadas.

Ainda sobre o mapeamento, o qual gira em torno do modelo GTP, sua utilização garante a geolocalização dos pontos das respectivas abordagens, como o intuito de melhor aproveitamento. O enfoque metodológico desta forma permite uma avaliação generalizada e aprofundada, o qual o modelo GTP, pode proporcionar. Como se trata de um sistema, essas etapas são cruciais para a organização do estudo. Juntamente com a fundamentação teórica, têm-se uma melhor amostragem, a qual valida às bases teóricas.

O estudo sobre as ações antrópicas e sobre a paisagem dentro do espaço geográfico requer uma investigação minuciosa, em relação aos elementos encontrados, por meio da subjugação do homem sobre o território, como processo de conhecimento próprio e altruísta sobre os processos que levaram aos acontecimentos. Assim, Marconi e Lakatos (2003) descreve o uso de uma metodologia que agregue a investigação de vários pontos diferentes.

A investigação sobre o Igaráçu parte de demonstrar esses elementos, como construtivos para a paisagem atual. Desta forma, o princípio de sistematização é válido, a partir de fatos e variáveis, por um refinamento expressivo e categorizado, como o modelo GTP (Figura 3). As etapas do modelo projetam a construção e determinação dos elementos por dados obtidos de maneira clara e acessível (MARCONI; LAKATOS, 2003).

Figura 3 - Síntese dos procedimentos metodológicos adotados no estudo, através do modelo GTP.

ETAPAS	GEOSSITEMA	TERRITÓRIO	PAISAGEM
INFORMAÇÕES COLETADAS	CARTOGRAFIA BIBLIOGRÁFICA; BIBLIOGRAFIA; ANÁLISE POR IMAGENS POR SATÉLITE; TRABALHO DE CAMPO;	CARTOGRAFIA BIBLIOGRÁFICA; BIBLIOGRAFIA; ANÁLISE POR IMAGENS POR SATÉLITE; TRABALHO DE CAMPO;	APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIO, COM BASE EM PASSOS (2013)
	NATURAL	ANTRÓPICO	INTEGRAÇÃO (NATURAL + ANTRÓPICO)
LEVANTAMENTO	HIDROLOGIA; GEOLOGIA; GEOMORFOLOGIA VEGETAÇÃO; CLIMA;	HISTÓRICO DE OCUPAÇÃO; ÁREAS PROTEGIDAS; ORDENAMENTO TERRITORIAL; ATIVIDADES SOCIECONÔMICAS;	REPRESENTAÇÃO DA PAISAGEM ATRAVÉS DE FOTOGRAFIAS
ANÁLISES	GOOGLE EARTH; QGIS; MAPA;	DERIVAÇÃO DAS ATIVIDADES ANTRÓPICAS; MAPA;	IDENTIFICAÇÃO DAS PAISAGENS; MAPA;

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Através desta sistematização e das etapas pode se empregar em análises mais precisas da área. Assim, será possível estabelecer parâmetros que possam agregar valores de integração entre os elementos e agentes, de forma mútua além da interação de suas funções naturais, além das necessidades (GUERRA, MARÇAL, 2006). Para tanto, cada análise dessas etapas, necessitará ser abordado em tópicos, o que deverá demonstrar o que cada etapa permitiu a elaboração de cronograma, das atividades e do estudo a serem realizadas.

3 ANÁLISE TRIDIMENSIONAL: MODELO GTP

A compreensão da mobilidade das visões de mundo se dá pelas formas que são realizadas e pelas formas que são observadas as ações e o comportamento que regem sobre os elementos (CHRISTOFOLETTI, 1990), além de posicionar em algum estado pela busca científica. Para isso surgem os paradigmas como o pilar para a fomentação de um conjunto de regras e sobreposições. No âmbito das ciências, conceitos são criados e recriados para a moldagem mais adequada de uma visão específica.

A criação de um sistema traça a compreensão de um elemento distribuído no mundo. Na natureza, por exemplo, encontram-se vários sistemas que se corroboram como forma de ajustarem suas ações com outras formas sistemáticas (CHRISTOFOLETTI, 1980). Como direcionamento do trabalho vários sistemas serão destacados, uma vez que estes são essências para a compreensão ao longo do processo do estudo.

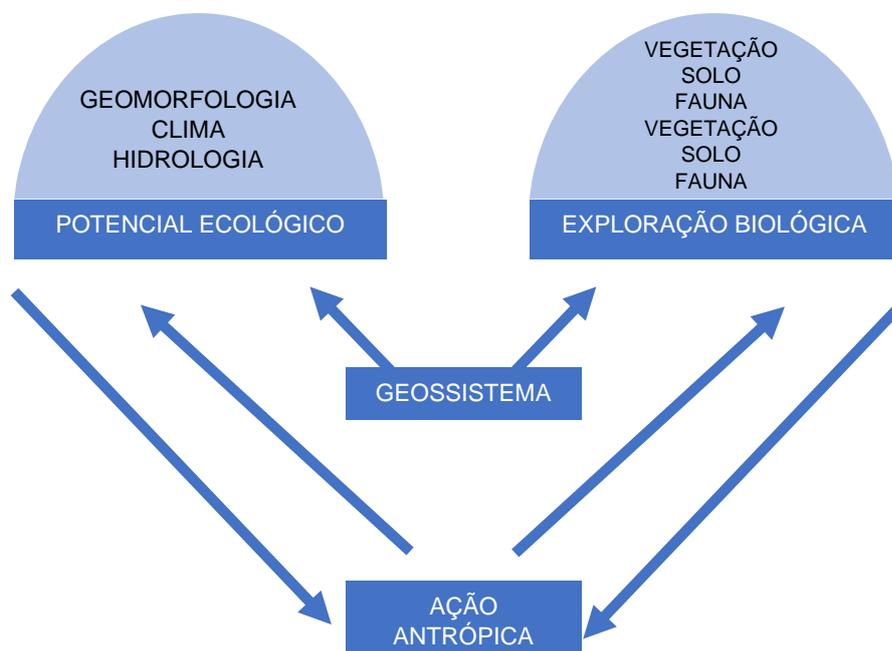
A Teoria Geral do Sistema é à base dos campos dos estudos, como primeiro sistema a ganhar uma forma que se definir por parâmetros para as próximas formas que viriam a seguir. Para Martins (2018), a teoria salienta a necessidade da busca de paradigmas da relação com a natureza, por meio de outras cadeias sistemáticas. Ramos como a Biologia, Física, Psicologia, dentre outros, utilizam essa teoria como base de suas premissas e estudos específicos, em etapas de hierarquização organizadas (CHRISTOFOLETTI, 1990).

A aplicação da Teoria Geral do Sistema (TGS) se deu em enumerados ramos de estudos. No entanto, sobressaiu em análises geográficas e afins, isso por demonstrar uma agrupação e resultados precisos. No âmbito da geografia, as aplicações de Sotchava (1960), de acordo com Bernardino *et. al.*, (2018); CAVALCANTI, CORRÊA, (2016); TELES, (2016), reformularam os conceitos mais modernos da geografia, propondo novas ramificações, como a biogeografia, além de outros sistemas (CHRISTOFOLETTI, 1990; RIBEIRO; ALBUQUERQUE, 2018).

Com a implantação da TGS, surgiu a necessidade da criação de uma sistematização, como o geossistema, o qual é focado em análises sob a superfície terrestre (áreas naturais). Os estudos de Sotchava (1960) e Bertrand (1990) constroem uma sistematização dos processos geográficos, com interações com outros subsistemas abertos ou fechados. Bertrand (1990) propôs um modelo denominado GTP, que abrange análises por meio de um espaço temporal (CAVALCANTI; CORRÊA, 2016; TELES 2016).

Jatobá e Silva (2017) definem o geossistema como um sistema com variáveis comportamentais de autorregulação do espaço físico, que não se ajustam a processos lineares, mas seus elementos estão correlacionados, juntos as ações de integração (Figura 4). Desta forma, os processos bióticos e abióticos, se interagem, permitindo fluxo contínuo entre a matéria e a energia que possuem. A escala temporal descreve a análise do ambiente e seu funcionamento, ao interagir com os demais elementos (CHRISTOFOLETTI, 1980).

Figura 4 - Modelo do Geossistema



Fonte: Bertrand (1971). Adaptado pelo autor (2021).

Os estudos com o modelo GTP oferecem uma ampliação dos elementos e ações em diferentes esferas da geografia, investigando seres abióticos e bióticos, como forma de integração entre um sistema de relação mútua, além de interagirem suas funções naturais e do comportamento destes com outros (CHRISTOFOLETTI, 1990). Partindo como exemplo, um rio oferece vários ecossistemas, a partir do PH da água, estabelecendo nitratos e componentes para a vida aquática, no qual esta por sua vez, é o consumo direto de uma população que vive da cata, pesca e que segue costumes tradicionais e culturais a partir da vivência próxima ao rio (BERNARDINO, *et. al*, 2018; TELES, 2016).

As análises geográficas e ambientais permitem a elaboração e compreensão de um ou mais sistemas de interação, além de demonstrar fatores com potenciais, ou de imparcialidades, que podem afetar diretamente outros agentes e sistemas (GUERRA, MARÇAL, 2006). As análises ainda promovem a percepção das relações dos elementos de forma espaço-temporal (PEREIRA, 2016; TELES, 2016; SANTOS, 2006) no qual o ser humano por ter

a percepção do cotidiano, evidencia momentos singulares físicos naturais ou pela ação antrópica, no qual mantém de forma fixa a sua visão sobre a paisagem (AMORIM; SILVA, 2016; RIBEIRO; ALBUQUERQUE, 2018).

Por exemplo, se uma cadeia de ecossistemas entrarem em conflito, ou entrar em declínio, a paisagem natural torna-se configurada conforme sua apropriação dentro do espaço geográfico, permitindo sua mudança de forma brusca e ou gradativa. Desta forma, o modelo GTP oferece análises de todo um espaço de forma ampla e descritiva das observações dos elementos favoráveis a uma totalidade do estudo de determinado a área.

Dentro da sistematização físico-natural se encontram outros sistemas difundidos como os sistemas da geomorfologia essencial por atribuir as relações e atributos da formação de um rio, em que o processo do relevo e atribuições das rochas e do solo oferece sua configuração natural (CHRISTOFOLETTI, 1980; ARANHA e GUERRA, 2014) A aplicação deste sistema oferece com análises, o delineamento das formas e processos sobre a dinâmica da topografia atual, no qual possibilita a compreensão das forças que emergem ou possuem impactos com o ambiente dos elementos (GUERRA, MARÇAL, 2006).

O sistema geomorfológico ainda apresenta como objetivo central de análise os processos de tempo geológico, ocasionados pelos agentes naturais ou não, ao decorrer de décadas, como a decomposição do solo (erosões) e o recobrimento sedimentar (fracionamento), como formas de arranjos do espaço em que os elementos se encontram (CHRISTOFOLETTI, 1990). De acordo com Christofolletti (1980) CAVALCANTI e CORRÊA (2016), esses sistemas ainda subdividem em outras classificações (Figura 5).

Figura 5 - Tipos de sistemas geomorfológicos

SISTEMAS ISOLADOS	A dinâmica e troca de energia entre os elementos não alteram suas formações originais, possuindo somente relações com o ambiente interno. Ex.: Isolamento térmico.
SISTEMAS NÃO-ISOLADOS	Possui subdivisões: fechados - ocorrência e troca de energia, sem perda da matéria (ex.: Planeta Terra; abertos - dinâmica frequente entre a troca de energia e a matéria). (ex.: bacias hidrográficas).
SISTEMAS MORFOLÓGICOS	Expressado por associações de propriedades físicas (geometria, composição, etc.), constituindo por complexos estruturais naturais, gerando formas variáveis afim de medição (comprimento, altura, largura, declividade, granulometria, densidade, etc.).
SISTEMAS SEQUÊNCIAIS	Cadeias de subsistemas em determinada área, com dinâmicas influências pela localização geográfica, através do processo de cascata de matéria e energia (input>output>input>output...).
SISTEMAS PROCESSOS-RESPOSTAS	Combinações de sistemas morfológicos (formas) e sistemas em sequência (processos), no qual objetiva-se na identificação das relações entre o processo e as formas, estabelecendo um equilíbrio, em que o surgimento de alterações no sistema de sequência irá afetar o as estruturas do sistema morfológico. Esse sistema apresenta ainda a propriedade de circulação de ações, como mecanismo de retroalimentação (<i>feedback</i>).
SISTEMAS CONTROLADOS	A atuação humana é presente sobre os sistemas de processos-respostas, onde suas intervenções modificam na distribuição de matéria e energia dentro dos sistemas em sequência, influenciando nas formas de realações entre suas respostas naturais.

Fonte: Adaptado de Christofolletti (1980)

Compreende-se que o equilíbrio e as interações de sistemas (TELES, 2016) se dão pelas análises do ambiente, compreende a funções, propriedades e dinâmicas dos elementos encontrados em determinada área de estudo (GUERRA; MARÇAL, 2006). Desta forma, a geomorfologia se enquadra como um sistema geográfico, e ao agregar mutualmente com outros sistemas (climático, biogeográfico, geológico e antrópico), estabelece o geossistema, o qual demonstra relações de variáveis, dentro de um estudo em áreas naturais (BERNADINO et. al. 2018; CAVALCANTI; CORRÊA, 2016; GUERRA; MARÇAL, 2006).

A interação desses sistemas condiciona-se a estabelecer uma retroalimentação entre cada sistema, como uma ramificação em que qualquer distúrbio em um deles, pode acarretar na configuração natural, em seu estado original. Esse arranjo pode ser esquematizado por um único sistema controlador em que se subdivide, no qual são interagidos de forma mutua, ordenando um fluxo de matéria e energia por meio do *input* e *output*¹ (CHRISTOFOLETTI, 1980; MARTINS, 2018).

Em estudos geográficos, ambientais e sociais podem ser realizados a partir de análises sistemáticas nos processos paisagísticos de um território, e de como esse mesmo mecanismo interagem diretamente na configuração atual dos elementos encontrados em determinada área ou região. Para isso, o agente deve enfatizar as interpretações físicas, fenômenos naturais e das ações antrópicas, destaca o modelo organizacional, de forma sistemática (RIBEIRO; ALBUQUERQUE, 2018).

O modelo GTP, proposto por Bertrand (1990) e TELES (2016) promove a reorganização destes atributos, utilizando análises em três etapas: o geossistema (levantamento e investigação dos elementos da área de estudo através do trabalho de campo); o território (coleta de informações sobre a expansão territorial anteriores e os aspectos que configuram o desenvolvimento atual); e a paisagem (representação temporal como elemento construtivo de uma área, por sua potencialidade, ou aspecto simbólico). As análises propostas por Bertrand também podem denominadas como Fonte/Source (geossistema/naturalista objetiva), Recurso/Ressource

¹ Processo de Entrada e Saída de energia, através de armazenamento entre sistemas com retroalimentação entre esses sistemas.

(território/socioeconômica),
(paisagem/subjetiva cultural).

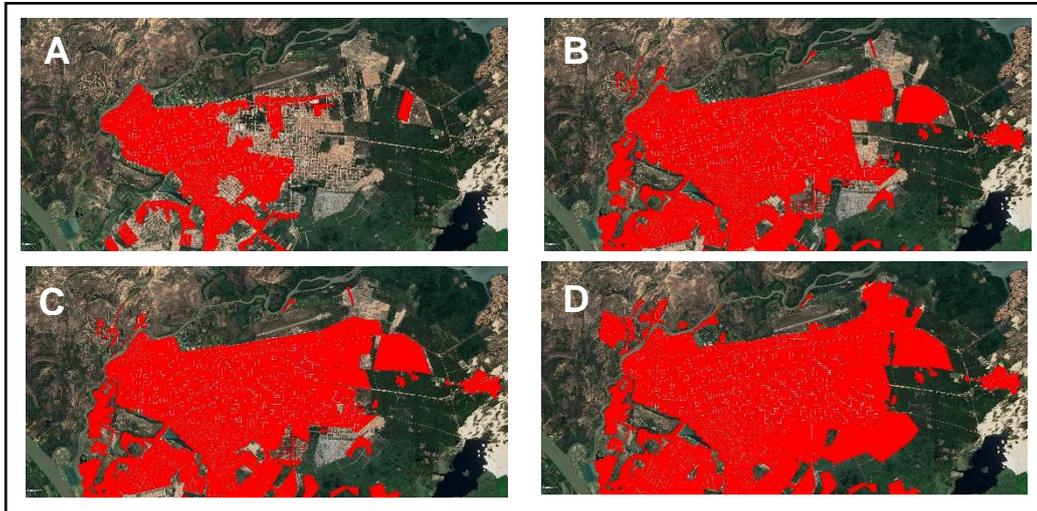
Ressurgimento/Ressourcement

De acordo com Passos (2013), o modelo GTP possui uma tipologia sistêmica, em que tem como finalidade apresentar de forma elaborada e categorizada a complexidade de um determinado espaço geográfico e ambiental, assim como considerar a interatividade entre os elementos encontrados (CHRISTOFOLETTI, 1990). Desta forma, o modelo não se limita somente a um campo de estudo, mas ramifica entre outros sistemas bastante complexos, mas que interagem entre outros (TELES, 2016).

Os elementos encontrados em uma área estudada geralmente são mistos, os quais podem prevalecer fortemente ao funcionamento dos sujeitos dos estudos, e quais objetivos são de interesses. As dimensões do modelo GTP podem oferecer detalhes mais efetivos pelas análises proeminentes. Em relação às essas três etapas (geossistema, território e paisagem), a relação da metodologia sobre a paisagem apresenta mais enfático, isso, pois sua representação sobre a amostra espacial do estudo é mais evidente.

O estabelecimento de pessoas próximas a áreas com potencias econômicas e de intuito explorativo condiciona diretamente nas mudanças físicas, naturais, sociais, econômicas, culturais e ambientais. A visibilidade é explícita e podendo ser compreendida através da observação (Figura 6). Isso decorre da potencialidade do poder imobiliário em áreas litorâneas, quantificado pela ocorrência de elementos naturais e localização estratégica (FROTA, 2017).

Figura 6 - Mudança física (geossistema), socioeconômica, territorial e ambiental (território), através dos processos antrópicos, próximo ao Rio Igarauçu, pela observação paisagística. A – 2000; B – 2005; C – 2010; D – 2020.



Fonte: Google Earth (2021).

As observações sobre a paisagem podem estabelecer percepções a partir do relato e evidências que os elementos apresentem (AMORIM; SILVA, 2016), isto é, a diversidade local pode apresentar suas próprias convicções sobre a organização territorial a partir das vivências (TELES, 2016). A relação de habitantes sobre determinada região pode favorecer no desenvolvimento de linguagens, concepções culturais e de manifesto tradicional.

Esses mesmos ribeirinhos seguem o molde de estabelecer rotinas e tradições, que são vivenciadas por meio das gerações, promovendo uma cultura impar em uma região, além de impulsionar de forma econômica em um território (TELES, 2016).

As participações antrópicas, a partir de então, estarão sujeitas a participação diretamente ou não, com outros sistemas (ecossistemas, elementos abióticos, como solo, relevo, clima, hidrografia e bióticos, como vegetação e animais), o qual permite uma percepção sobre o território, o meio ambiente em que vive, e da exploração sobre a natureza (MARTINS, 2018; PEREIRA, 2016; GONÇALVES, PASSOS, 2017; TELES, 2016).

Desta forma, a paisagem a qual o homem participa pode ser explorada, alterada e remodelada conforme as suas necessidades.

O relevo como parte do geossistema promove a adaptação de vários espécimes da biodiversidade, adaptando-se as condições geográficas conforme suas morfologias (planícies, planaltos, rios, montanhas, litoral, etc). Por sua vez o território promove uma expansão de várias outros habitantes, como parte de um ecossistema, estabelecendo uma cadeia de necessidades para cada sujeito (SANTOS, SOUZA, SILVEIRA, 1998). Por fim, a paisagem demonstra o quão é evidenciada a presença desses agentes na configuração dos elementos, assim como no arranjo desses espaços ao longo de temporalidades (PEREIRA, 2016; AMORIM; SILVA, 2016; CAVALCANTI, CORRÊA, 2016; TELES, 2016).

É compreensível que haja um *feedback* entre os sistemas, de forma positiva, no entanto, muitos desses sistemas possuem resultados negativos para ambos, ou em conjunto, no qual favorece a desequilíbrios mediante a conexão homem-natureza. De acordo com Pereira (2016), as análises do geossistema apresentam uma dinâmica associada às transformações da paisagem a interagir com elementos do espaço (forças naturais e biodiversidade), no qual é visível pela leitura temporal ao prosseguir por décadas de interações ocorridas (SANTOS, 2006).

Um exemplo notório desta ação em conjunto pode ser visível no Parque Nacional de Sete Cidades, no estado do Piauí, em que porções rochosas morfológicas sofreram por ações dos séculos, várias alterações por processos climáticos e físicos, o qual atualmente apresentam diversas formações que lembram formas antropomorfizadas. Contudo, visitantes e moradores possuem percepções diferenciadas em alusão ao meio em que vivem, os quais essas formações rochosas favorecem mediante a percepção paisagística da área (AMORIM; SILVA, 2016; TELES, 2016).

Outro exemplo pode ser descrito a partir da análise da hidrografia de um rio (geossistema), o qual possui um papel fundamental na configuração territorial e paisagística. Como este é um elemento de grandes dimensões espaciais, o acesso a monitoramento mediante geolocalizações de elementos facilita os processos de análises geossistemas

(CHRISTOFOLETTI, 1990). Isso porque o mapeamento promove a elaboração dos pontos dentro do espaço, que apresentam saliência de configuração em relação ao território e paisagem.

Ao considerar a utilização do modelo GTP, é perceptível evidenciar que o geossistema é a forma palpável e visível como base para a exploração, o qual adentra o território, seguido pela assimilação de pertencimento identitário por intermédio da paisagem (AMORIM; SILVA, 2016).

A apropriação territorial assegurará como mediante os anos de ocupação a área estudada foi explorada e expandida, mediante as necessidades de aproveitamento da diversidade de espécimes (FROTA, 2017). Nesta etapa, a inclusão de sociedades e comunidades é evidenciada, além de apresentar características socioeconômicas ou políticas. Em suma, o modelo GTP irá apresentar uma organização entre essas etapas, uma vez que existe uma complexidade de analisar os elementos, de forma superficial, o qual deixa a desejar (Figura 7).

Figura 7. Modelo GTP, representando um exemplo de utilização.



Fonte: Elaborado pelo autor. (2020)

De acordo com Santos (2006), o território passa por processos de transformações de sua paisagem natural em uma conjunção de possibilidades possíveis, os quais são realizados a partir de eventos. Esses eventos são geradores de uma formação social, cultural, econômico, político, o qual cada território molda a sua necessidade de adaptação no meio em que vive.

Mafra e Silva (2004, p. 09), de acordo com Secchi (1968) explica que existem duas categorias que fazem o território se tornarem fomentados por

análises de interesses de seus agentes: precedendo pelos fenômenos de natureza acumulativa que impulsionam à formação de centros urbanos de diversas dimensões, ou os que originam um desenvolvimento diferente dos demais. Os que se destacam das grandes áreas ou regiões, além daqueles impulsionam o estabelecimento de algum sistema de relações espaciais entre outros centros; e a segunda categoria é formada pelos fenômenos influenciadores da distribuição da ocupação do território no interior dos diferentes centros urbanos ou áreas de acumulação populacional.

Mediante a formação dos elementos, esses mesmos passam por um valor significativo para os agentes, o qual o ambiente a que residem, torna-se favorável ao desenvolvimento. O cenário ideal da propagação de comunidades estará associado diretamente ao geossistema equilibrado e possuidor de elementos representativos a exploração, pela intervenção de processos tempo-espacial (GONÇALVES, PASSOS, 2017).

Cada evento possui uma característica na formação do território, que podem estar ligado aos elementos construtivos do território. Os eventos pertencentes a cada momento de um recorte espaço-temporal e são responsáveis por um marco histórico ou social (formação de vilas e comunidades) e por eventos de aspecto natural, o qual é fomentado pela ação natural das forças físicas naturais (períodos de estiagem, monções), assim é válido afirmar que cada evento possui uma particularidade de formação inicial, em determinado território (SANTOS, 2006; TELES, 2016)

A primeira grande tentativa de desenvolvimento regional deliberado aconteceu nos Estados Unidos na passagem dos anos 20 para os anos 30 do século XX, com o projeto de aproveitamento para fins múltiplos do rio Tenessi, um afluente do sistema Mississípi-Missouri. Os múltiplos fins eram a retenção e regularização das águas para produção de energia, rega defesa contra as cheias, transporte fluvial e abastecimento de água a cidades e a indústrias. O projeto foi da iniciativa federal e de vários estados federados e constituiu uma experiência de inegável êxito. (MAFRA; SILVA, 2004, p. 18)

Uma sociedade movimenta vários ciclos de aspectos humanísticos, como ciclos econômicos, caracteres sociais, movimentos culturais, sendo estes iniciados em um determinado evento, o qual decorreu a partir da obtenção de outros elementos sejam naturais (recursos hídricos, fauna, flora) ou geofísicos

(planícies, litoral). O lugar em que esse ponto inicial pode torna-se o fator que influencia na formação das primeiras comunidades em uma identidade local (ASSIS, *et. al*, 2012).

A sociedade ao longo dos processos históricos demonstrou adaptação em diferentes ambientes, com formação de suas próprias identidades a partir de suas vivências e trocas, o qual o aspecto homem-natureza se tornou a camada base para muitas formações (ASSIS, *et. al*, 2012). A partir da mudança do sedentarismo para o homem nômade, várias populações tornaram diversificadas ao longo do globo terrestre, apresentando diferenças entre os costumes, línguas, formações culturais, dentre outros aspectos. Várias civilizações propuseram suas necessidades geralmente próximas a um recurso, mais especificamente porções ou corpos hídricos (rios), como a mesopotâmica e a egípcia.

Santos (2006) explica que os objetos (elementos encontrados no espaço geográfico) foram responsáveis pela formação das comunidades, ao mesmo instante que ao longo das eras passaram por inovações, e tornaram parte do cotidiano das pessoas. Ou seja, novos mecanismos trouxeram consigo novas formações dentro dos territórios, expandido novas crenças e rotinas culturais, que divergem de eventos anteriores. Para Santos, Sousa e Silveira (1998, pag. 16), os processos da ocupação do espaço definem o território como formas, mas o território usado são objetos e ações, sinônimo de espaço humano, ou espaço habitado.

O homem era limitado ao meio em que vivia, mesmo sendo nômade não poderia atravessar por outros territórios, por estar a longas distâncias. Com o advento dos transportes, a humanidade foi capaz de expandir sua territorialidade. O anseio de conquistas fez com que a humanidade pudesse explorar outras regiões do planeta como forma de abastecer suas necessidades. Contudo esses processos trouxeram consigo conflitos e processos do desornamento territorial, além de desequilíbrios ambientais, porventura, exigiram-se dessas áreas um ordenamento territorial, como meio de equalizar os seus respectivos interesses como o todo (MAFRA; SILVA, 2004).

Outro fator que influenciou a expansão da noção de territorialidade foi o surgimento de novas tecnologias, que proporcionaram novas adaptações, modificando ou moldando as formas culturais e sociais da humanidade. O advento da *internet* e de aparelhos eletrônicos fomentou a comunicação entre povos, e do abastecimento de práticas cotidianas de outras culturas como choque cultural em diferentes localidades dentro do globo.

Essa expansão do homem a novos territórios sinalizou como marca identitária da área que habitava. Assim, cada novo território que o homem se adequava aos novos costumes relacionados a aquele ambiente eram realizados (TUAN, 1974; SANTOS, SOUZA, SILVEIRA, 1998; GANDARRA, 2008). Povos caiçaras, por exemplo, tiveram que adaptar seus costumes a vivências da área geográfica que se encontravam. Povos ribeirinhos tiveram que creditar atividades ligadas aos elementos fluviais. Desta forma, cada povoamento se adequou a costumes, tradições e vivências culturais, no qual solidificou como processos de identificação cultural de um povo.

A identificação de um povo se deu pelo olhar no ambiente em que vive. A paisagem ou imagem do ambiente seria a marca desta população. Desta forma, ao analisar a paisagem em que habita, o homem cria para si uma conjunção de saberes que ganha forma e modela sua percepção sobre a área. A representação, a ação e a utilização dos elementos nessas áreas, tornam-se os mecanismos para o pertencimento do homem, como técnica ou saber empírico do homem sobre esses elementos e de como esses se comportam no espaço (VERDUM, *et. al*, 2012; ASSIS, 2016).

A paisagem causa efeitos e emoções diferenciados em cada indivíduo como pertencimento ao lugar ou de descobrimento (TUAN, 1974). Por exemplo, para os surfistas, cada praia possui uma onda melhor que outras para surfar em buscar vivenciar o desafio ou simplesmente por aventura. Para o turista, a área serve como lazer dos fins de semana, ou como fuga da rotina (MACHADO *et. al*, 2019). Para o caiçara, é seu lar, seu subsídio no qual a natureza lhe fornece elementos para a seus costumes tradicionais com a pesca.

No entanto, todos os elementos encontrados nesse território são os mesmos, mas para cada indivíduo que interage na observação do lugar, pode

causar percepções diferentes umas das outras (BOAS, MARÇAL, 2014). Essa percepção da paisagem é válida ao utilizar os cinco sentidos do corpo humano, em que serão aguçadas pela exposição aos elementos encontrados na paisagem (TUAN, 1974). Assim, um rio poluído com mau cheiro, de cor escura, e sem vegetação em suas margens podem causar desconforto em sua percepção. Ao contrário de um rio de águas correntes, claro, com vegetação em abundância poderá propiciar percepções que poderão ser armazenadas na memória (ASSIS, 2016).

Ao absorver essa percepção, a memória irá promover lembranças boas ou ruins do lugar. Desta forma, a paisagem irá agir como catalizador na geração sentidos perceptivos aos indivíduos. Em acessar a imagem na mente, o ser humano consegue descrever aquela área conforme seus preceitos. A paisagem assim oferece ao observador um alcance para a denotação de sua perspectiva e descrição (BOAS, MARÇAL, 2014; GANDARRA, 2008) conforme ele vivencia ou interage com os elementos, ou não, pois o observador pode também somente utilizar sua visão, mas sua percepção sobre aquele lugar será limitada ao prejulgamento.

Para Verdum (*et. al*, 2012), a paisagem segue três etapas para que é validada como utilizada como base para o homem, sendo elas a paisagem descritiva, a paisagem sistêmica e a paisagem perceptiva. O estudo do autor parte da premissa, em o homem se encontra no espaço geográfico, no qual este detêm de definir os conceitos básicos de forma, função, estrutura, e a dinâmica dos elementos que se encontram para forma a paisagem.

Quadro 1. Tipos de Paisagens e Análise no Espaço Geográfico.

TIPOLOGIA DE PAISAGEM	
Tipologia	Base conceitual
Paisagem Descritiva	Sua base é a descrição sobre o lugar e quais elementos o compõem, ao relacionar a uma forma onde possua aspecto que fuja do abstrato, o que na geografia pode ser acentuado como morfologia da paisagem.

<p>Paisagem Sistêmica</p>	<p>Sua base é a conjunção de elementos encontrados na área, seja abiótico ou biótico, diferenciados em suas ações, além constituírem aspectos, mas havendo a formação de sistemas de interação,</p>
<p>Paisagem Perceptiva</p>	<p>Sua base é a descrição que ultrapassa a abstração, em que é constituído relações de pertencimentos ou experiências pessoais, em que ações e vivencias criam reflexões sobre determinado lugar.</p>

Fonte: Verdum (2014)

Assim, o autor ainda propõe que para que a paisagem seja objeto de estudo metodológico, é necessário que o observador parta das análises de diferenciar os aspectos e da escala temporal em que se encontra essa paisagem. Na diferenciação das tipologias, o observador terá que descrever os conceitos básicos que dão forma aos elementos que se encontram na paisagem (forma, função, estrutura e dinâmica). Pela ação da análise temporal o observador deverá dispor de como esses elementos se comportaram mediante outro momento, por contextos históricos e geológicos, como técnica de organizar a paisagem em um espaço temporal inicial e atual.

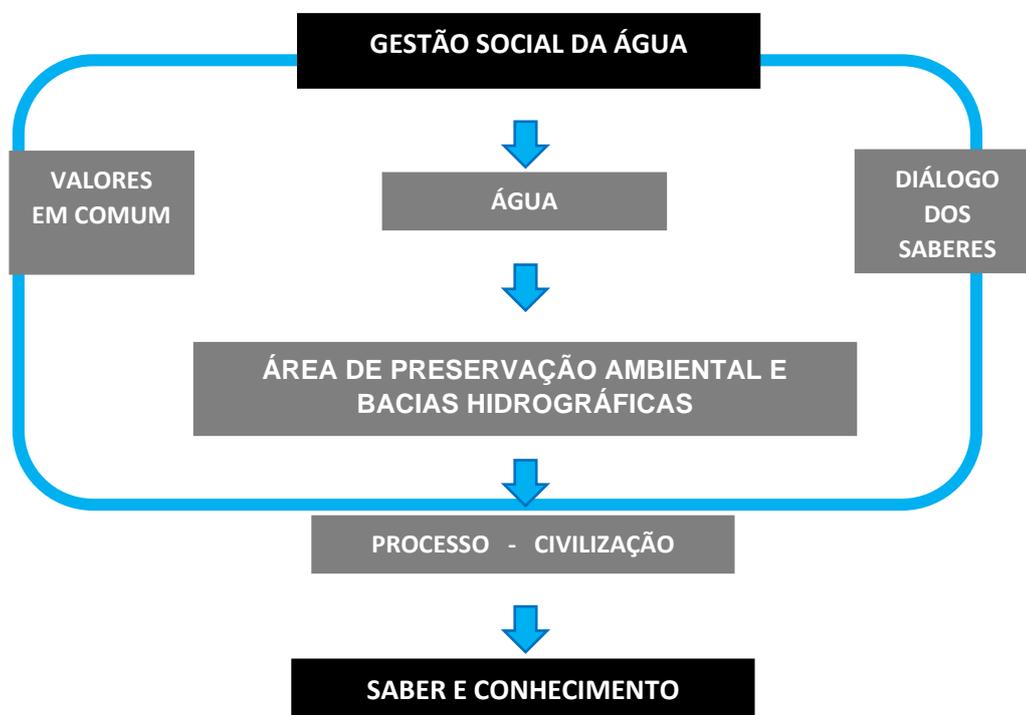
Para Veal (2011; URRY, 2001), a observação está relacionada ao olhar, o qual o leitor ao atribuir a metodologias a pesquisa sobre o local segue a concepção do contato do indivíduo de estudo pela observação sistemática, estruturada, elaborada ou participante. Cada tipologia teria resultados diferenciados pela percepção do elemento estudado.

De acordo com Boas e Marçal (2014), a paisagem é integrada de forma sistemática, de interação entre elementos, na troca de energia entre esses sistemas (input e output). Para Passos (2013), a paisagem apresenta três níveis, utilizados na metodologia de estudos, o qual propõe ao naturalismo, sensível e flexível. E ao ser estudado como conjunto de sistemas integrados, a paisagem se insere em mais três categorias: a materialista, sensibilidade e representação. No entanto, essas abordagens variam conforme o estudo apresentado.

Vale ressaltar que nesse estudo propriamente não será adentrado o direcionamento da tipologia de paisagens, ou tipos de observador, mas apresentar os aspectos por meio da percepção do observador autor, o qual se configura a paisagem da área de estudo em interligar com o geossistema e o território. No entanto, o estudo de Passos (2013), Veal (2011), dentre outros, nesse estudo, foram fundamentais para que a abordagem teórica tornasse a base para o direcionamento das análises da paisagem.

Outro autor que possui direcionamento nesse estudo é o de Assis (2016; MACHADO, *et. al*, 2019), sobre a percepção sobre o território geográfico, mais precisamente da representação social sobre o lugar, na área do Delta do Parnaíba, o qual determina a racionalização dos recursos hídricos (Figura 8), como modelo da junção de sistemas e processos de elementos, para a construção social, sobre a paisagem (GANDARRA, 2008).

Figura 8 - Modelo de Gestão Social da Água



Fonte: Assis (2016)

A representação da paisagem irá dispor das experiências do observado, mediante a sua vivência em determinado ambiente, além de gatilhos que irão impulsionar em resguardar na memória aquela experiência. Para Passos (2013) e Gandarra (2008), a paisagem com imagem, seja ela figura, fotografia, o outro meio de representatividade, oferece ao observador uma conceituação, e percepção de como uma área ou lugar possui elementos que distinguem pela forma, função, estrutura, e a dinâmica (VERDUM, 2012). Boas e Marçal (2014) pontuam que a paisagem juntamente com o geossistema ressalva a importância da área com aspecto de consumo ou de oferecer oportunidade para atrativo.

Diante da revisão bibliográfica, o levantamento dos estudos que se aplicam no modelo do GTP, resguarda-se em direcionar a autores que partiram da premissa de análises em suas respectivas áreas, assim como dos estudos aplicadas de forma específica na região que são delimitadas, no qual podem ser utilizadas. Desta forma, é possível conceber um agrupamento de autores que são atribuídos de importância maior, no qual estão apresentadas neste estudo (Quadro 2).

Quadro 2 - Apresentação dos principais autores abordados no estudo

AUTORES	CRITÉRIOS ADOTADOS
GEOSSISTEMA	
CHRISTOFOLETTI (1980)	Estudos gerais sobre a geografia física
LEINZ; AMARAL (1989)	Estudos gerais sobre a geografia física
CHRISTOFOLETTI (1990)	Teorização da aplicação do modelo GTP
GUERRA; MARÇAL (2006)	Estudos gerais sobre a geografia física, direcionadas a geomorfologia.
ARANHA; GUERRA (2014)	Estudos gerais sobre a geografia física, com enfoque ao fenômeno do turismo.
BOAS; MARÇAL (2014)	Direcionamento da geomorfologia no turismo.
SOUSA (2015)	Pesquisas sobre a área de estudo a partir da geomorfologia

CAVALCANTI; CORRÊA (2016)	Pesquisa aplicada no geossistema
TERRITÓRIO	
SANTOS (1988)	Estudos sobre espaço e território
SANTOS (2006)	Estudos sobre espaço e território
GANDARRA (2008)	Pesquisa aplicada no território e área de estudo
VIEIRA (2010)	Pesquisa aplicada no território e área de estudo, pelo contexto sociocultural e histórico.
GUZZI (2012)	Estudos a partir de análises socioambientais da área de estudo
FROTA (2017)	Apresentação da relação da expansão urbanística da área
BORGES (2018)	Levantamento sobre perspectiva do turismo no território
PUTRICK (2019)	Pesquisa no âmbito da representação de roteiro turístico fomentador socioeconômico
SILVA; LIMA (2020)	Pesquisa sobre delimitações e representações da área física a partir de análises geossistêmicas
SANTOS; ASSIS (2020)	Representação do estudo delimitado ao recurso hídrico, sendo foco deste estudo.
PAISAGEM	
VERDUM (2012)	Estudos sobre a paisagem
PASSOS (2013)	Estudos sobre a paisagem
TELES (2016)	Pesquisa de análise paisagística a partir do emprego do modelo GTP.
MARTINS (2018)	Aplicação de análise paisagística e de suas potencialidades para o turismo
TURISMO	
BENI (2007)	Estudos sobre o conceito estrutural do turismo
LOHMANN; PANOSSO NETTO (2008)	Estudos a partir de perspectiva de vários autores acerca do turismo
SILVA; LIMA; BRAGA; MELO (2020)	Pesquisa do turismo local, em virtude do processo histórico.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A imagem se torna material e um produto intangível que dar suporte ao consumo. Isso parte da geração da comunicação que a imagem possa passar ao observador, e motiva este a criar perspectivas, e o induzir ao consumo. O turismo, por exemplo, acomoda a imagem paisagística como produto, o qual geralmente se torna representativa e ilustra os elementos que podem ser visitados, gerando atratividades para determinado o local.

Como forma de compreender a imagem que a paisagem possa passar ao leitor, é necessário que o observador analise os fatores recorrentes como a área geográfica, o perfil do entrevistado, avaliação do entrevistado, rotina sobre a área, seu comportamento social, dentre outros (VEAL, 2011). Outro autor que direciona a percepção do observador mais precisamente do visitante ou turista é Urry (2001; MACHADO *et. al*, 2019), em “O olhar do Turista”, em que observador passar a ter suas próprias percepções sobre a paisagem.

O turista ao visitar um destino busca praticar atividades de lazer no ambiente em que se encontra. Seja ele natural ou artificial, o ambiente irá proporcionar ao observador analisar se os elementos encontrados no ambiente são agradáveis ou desprezíveis, no qual este poderá resguardar em suas memórias. O olhar do turista estará atento no que mais lhe atribuem atenção, seja pelas suas emoções pessoais ou pela forma que o elemento se comporta naquele lugar.

Quando a paisagem proporcionar ao telespectador influência que desperte sua atenção, poderá fazer com que o visitante retorne ao destino ou não. A beleza cênica da paisagem por si só, pode ser incrível, mas a interação que está é reproduzida com os outros elementos podem ser mais atrativos. Exemplo desta conceituação, é o envolvimento do turista em comunidades ribeirinhas, ou povoados quilombolas, em que o visitante está interessado na vivencia e cotidiano das pessoas, e de seu comportamento naquele local, mediante suas tradições culturais.

A geografia do local, ao atribuir a atividades turísticas, pode evidenciar ainda mais a paisagem, ao condicionar informações sobre aquele lugar. Destinos como Ouro Preto (Minas Gerais, Brasil), Machu Picchu (Peru), Pirâmides de Quéops, Quéfren e Miquerinos (Egito) apresentam belezas cênicas históricas e arquitetônicas. O Havaí (Estados Unidos), Fernando de

Noronha (Brasil), Barra Grande (Piauí, Brasil), apresentam cenário litorâneo que atraem visitantes diariamente. Desta forma, o turismo se apropria da paisagem como produto (BOAS, MARÇAL, 2014), em que o observador pode experimentar uma parcela deste, ao deslumbrar de uma imagem (fotografia, vídeo, folder, etc.).

A paisagem turística é uma evidência de como a interação entre as etapas do modelo GTP se encontram. O geossistema apresenta seus elementos naturais (geomorfologia e biodiversidade), o território apresenta os processos de formação da área (formação econômica, cultural e social), e a paisagem apresenta a interpretação de ambos na construção de contemplação para o observador. Jorge e Guerra (2016; ARANHA; GUERRA, 2014) conceitua esta interação com os termos da geodiversidade, geoconservação e geoturismo, oriundos de outros estudos como conceitos da percepção em visitaç o a locais com atrativos geomorfol gicos e interpreta o desses.

A geodiversidade est  relacionada ao geossistema, o qual apresenta a geomorfologia da  rea e seus elementos abi ticos e bi ticos, por meio de intera oes entre si. A geoconserva o est  associada ao patrim nio ou conserva o dessas  reas atrativas com direcionamento cient fico, pedag gico, cultural, hist rico e tur stico. J  o geoturismo surge como segmenta o do turismo (MACHADO *et. al*, 2019) que capta a percep o do visitante a integrar o geossistema e o territ rio, como a oes de suas interpreta oes pessoais ao observar a paisagem no qual esta influencia diretamente em sua cr tica como observador.

A atividade tur stica est  correlacionada diretamente dentro de um sistema, no qual o geossistema e a paisagem se correlacionam, o qual permite a intera o do homem durante a visita o em ambientes naturais. Beni (2007) apresenta o SISTUR (sistema de turismo) como modelo de constru o te rica dos estudos do turismo. Em rela o aos ambientes naturais, esse sistema permite a intera o entre os elementos que se encontram nos locais de visita o, de forma interdependente que n o pode se auto expandir, necessitando ser sustentado por a oes e rela oes de qualidades e n o diretamente dos recursos naturais.

A interação se dar pelo conjunto das relações ecológicas, sociais, econômicas e culturais. No entanto, o autor deixa claro que esse conjunto necessita de manutenções, mas o homem subsequentemente utiliza dos espaços naturais de forma errônea, degradando os elementos e as ações que este realiza de forma natural. Desta forma, o cenário turístico eventualmente passa por processo de conflitos, pela falta de manejo e gestão das áreas que se aplica atividade turística.

O turismo é definido como fenômeno, isso por se enquadrar também dentro de sistematizações no qual permite a partir de elementos encontrados em uma região, se tornarem atrativos e realizarem mudanças geográficas, ambientais, socioeconômicas, etc. Os elementos naturais (rios, florestas, solo, etc) que se encontram no geossistema são essenciais para que o turismo seja realizado. Assim utilizando um fluxo e da troca de *input* e *output*, o turismo é construído a partir de conjuntos de recursos que se integram dentro de sistemas e cadeias que determinam seu aparecimento.

Ao estabelecer o mesmo princípio para o Turismo, pode-se imaginar que a energia potencial é traduzida pelo conjunto de recursos naturais e culturais, que exercem poder de atração, ou seja, que possuem força imanizadora capaz de atrair o turista do núcleo emissor para o núcleo receptor, e que a energia cinética é representada pelo tráfego turístico, como o fluxo de turistas e o acionamento de equipamentos e serviços responsáveis pela expansão das áreas receptoras de Turismo (BENI, 2007, p. 31).

Nesta perspectiva o turismo se associa aos elementos naturais e projeta para a realização de atividades, no qual o espaço geográfico se torna o contribuinte da formação do turismo. Ao estabelecer o potencial, o turismo se apropria da paisagem, do território e da relação ambiental, social e cultural, como forma de atribuir uma organização de práticas comerciais e logísticas, na venda de produtos possíveis para a padronização de um lugar turístico (BUCKLEY, UVINHA, 2011; CASTROGIOVANNI, 2012; BOAS, 2014).

É imprescindível compreender o quão pode ser complexo o estudo de uma área, quando realizada de forma separada. No entanto, o modelo de análise GTP possui a proposta de mesclar todas as etapas, como auxílio de investigações mais profundas e detalhadas, assim de forma isoladas, essas etapas deixam a desejar. Uma é coerente à necessidade da outra, como

ferramentas de apoio dos elementos do estudo. A paisagem, por exemplo, torna-se o coletivo de informações resguardadas em atividades rotineiras dos indivíduos que permeiam por meio de décadas em determinado território, com o intuito de adequar-se ao meio em que vive (geossistema). Isso é determinado através da memória coletiva que determinada população apresenta, diferenciando de outras, como aspectos unicamente próprios e singulares, o qual se caracteriza pela apropriação cultural e identitária (AMORIM; SILVA, 2016; GANDARRA, 2008).

Desta forma, paisagem irá precisar compreender quais aspectos do território foram presentes e são recorrentes. Assim como a territorialidade necessita da junção do geossistema, como forma de compreensão de quais são os processos naturais que trazem consigo a potencialidade para sua exploração. O geossistema ainda tende a recorrer à paisagem como forma de entender como a paisagem foi modificada, e assim por diante (AMORIM; SILVA, 2016).

3.1 Rios – águas que serpenteiam

A história da humanidade é repleta de acontecimentos em que por muitas vezes é centrado em organizações territoriais e em espaço geográficos, com capacidade de abastecer as necessidades das populações. Dentre os recursos disponíveis no planeta, a água tornou-se o elemento fundamental para o desenvolvimento dos seres vivos até os dias atuais.

Civilizações tiveram momentos de ascensões ao estabelecerem em ambientes próximos a grandes recursos hídricos, dentre eles o que se mais destaca, são os rios. Esses por sua vez são responsáveis pela divisão entre territórios, além de fomentar o desenvolvimento de vários ecossistemas, o qual o impulsionou pelas ações dos tempos na exploração de forma diferenciada.

Christofolleti (1980) afirma que de forma geomorfológica o rio é uma relação de transporte de sedimentos, de áreas elevadas, em direção mais baixa, dos continentes ao mar. Apresentam cursos, correntes, níveis e fluxos canalizados, além de apresentar canais de distribuição.

Rios como Nilo (Egito), Tigre e Eufrates (Oriente Médio), Indo (subcontinente indiano), Yangtzé e Amarelo (China), são alguns dos principais

recursos hídricos, tornaram o alicerce do desenvolvimento de várias civilizações, com potenciais consideráveis, os quais atribuíram à formação dos aspectos socioculturais, resguardados na história (ASSIS, 2016). No entanto, contribuição desses rios, foi favorecer a representação do seu valor para a humanidade.

Em relação ao meio ambiente e sistemas ecológicos, o rio é um elemento paisagístico atribuído como corredor de paisagem, com conectividade entre áreas territoriais, o qual abriga variedade de espécimes. Esses corredores apresentam recursos naturais para a manutenção de ecossistemas, além de oferecerem como habitat para alimentação e proteção do mesmo, ao apresentar vegetação natural ou em pequenas faixas ao longo do percurso (GOÉS; BELTRAME, 2016; GONÇALVES, PASSOS, 2017).

O rio como um curso d'água oriundo de uma nascente possui proporções de grandes distâncias, ocorrido geralmente pelo descongelamento de geleiras ou nascentes naturais (lençóis freáticos), o qual propaga de forma ramificada ou não, por córregos (LEINZ; AMARAL, 1989) Esse deslocamento em áreas territoriais favoreceu a implantação de várias atividades, como construção de cidades, aquedutos (pontes de água), moinhos, dentre outros meios tecnológicos que auxiliaram o manejo do rio, como recurso proveitoso (CAMDESSUS, *et. al.*, 2005). Além disso, o rio tornou a principal defesa natural entre conflitos políticos-territoriais durante vários acontecimentos da história das formações de civilizações.

O papel do rio é constituído de sistemas e relações entre seres bióticos e abióticos. Suas características e morfologia regulam o estado da paisagem, transformando, criando e recriando novos aspectos. Em um rio, sua formação natural, dependerá de sua geomorfologia e das forças físicas naturais, isto é, as componentes essenciais para seus percursos de sua nascente, até a sua desembocadura (LEINZ; AMARAL, 1989).

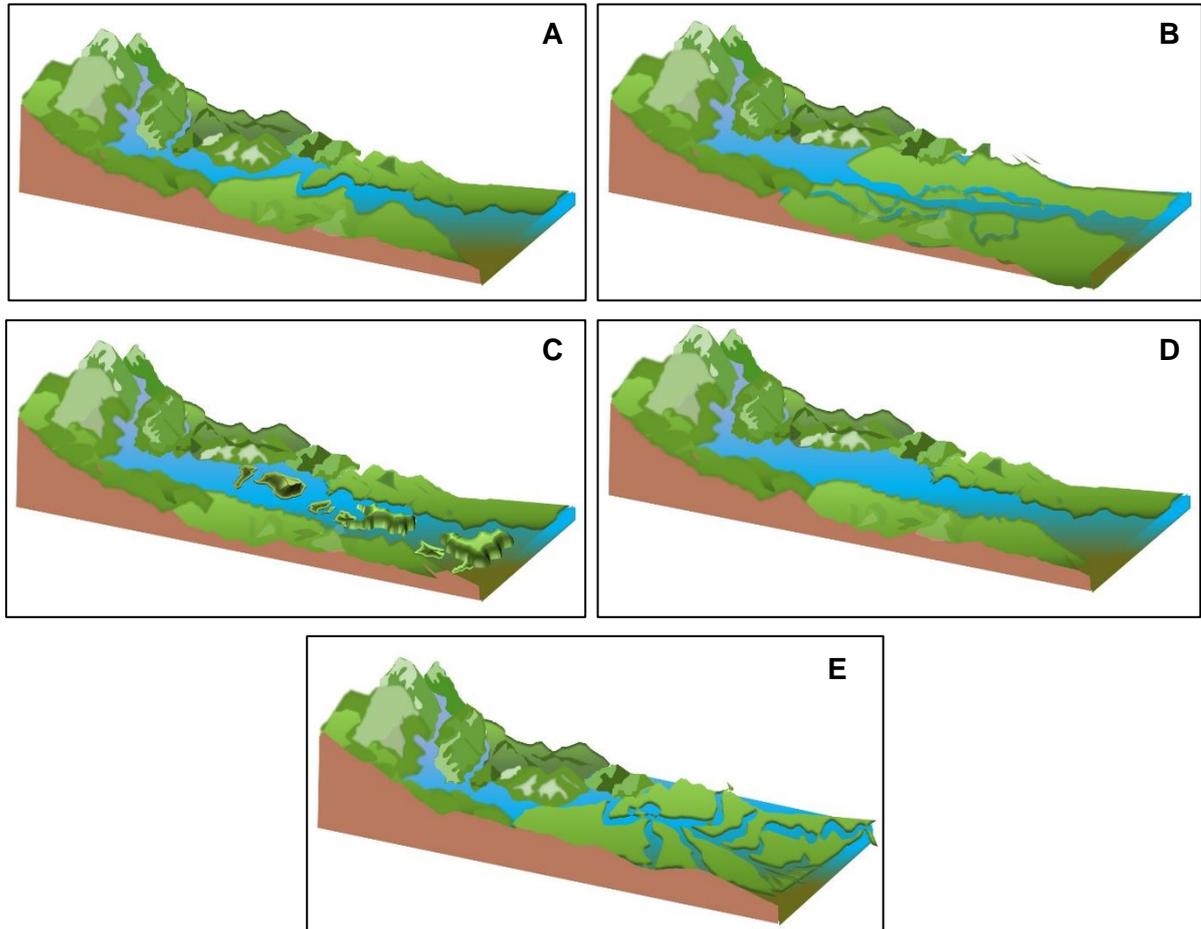
A função do rio se define como agente de valores sistemáticos, o qual impulsiona uma cadeia de recursos fundamentais para a interação entre sistemas menores, ou para a formação e desenvolvimento de elementos durante seu percurso. Desta forma, pode-se distinguir sua função como agente de transporte, erosivo e de deposição de materiais de resíduos finais, por

processos ou etapas no qual resulta na finalidade de interações entre os sistemas naturais.

O mecanismo fluvial de um rio geralmente se utiliza da força motriz para descarrilamento de sedimentos, que se originam dos processos de desgastes de rochas e outros detritos encontrado dentro do curso d'água. Entretanto, esse mecanismo depende da topografia (configuração do terreno), a formas de drenagem e da constituição de processos erosivos (erosão fluvial). A força que o rio percorre faz com que o rio ganhe formas diferenciadas, conforme os mecanismos anteriores descritos são presentes em seu percurso.

De acordo com Christofolletti (1980), um rio possui aspectos diferenciados conforme a tipologia de seu canal fluvial (Figura 9) composto por: (A) canal meandrante (curvas sinuosas, largas, harmônicos e semelhantes entre si, com pontos de velocidade da corrente e disposição de deposição nas margens); (B) canal anastomosado (transporte de materiais grosseiros em grandes quantidades, com vários embocaduras, dispostas em lagos e baixadas); (C) reticulado ou entrelaçado (deposicional com presença de barras e ilhas acumulados); (D) canal reto (projeção retilíneo, sem desvios de sua trajetória até a foz); (E) canal deltaico (caracterizado por ramificação do curso fluvial) ou ramificado (braços ou tributário, originado de um rio principal).

Figura 9 - Tipos de rios, conforme sua morfologia de canal. A - Canal meandrante; B - Canal anastomosado; (C) Reticulado ou entrelaçado; (D) Canal reto; (E) Canal deltaico ou ramificado (braços ou tributário, originado de um rio principal)



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Os canais se comportam como um fluxo entre os sistemas bióticos e até mesmo pela formação socioeconômica em áreas por onde o rio percorre. O percurso do rio influencia diretamente na interação entre os elementos desses sistemas. Christofolletti (1990) exemplifica que uma rede de canais fluviais é responsável também pelas mudanças nas condições ambientais e permiti o controle proporcional do volume fluvial.

A configuração do rio está associada também a sua fase de atividade, o qual segundo Leinz e Amaral (1989), sucinta que o rio apresenta a fase juvenil (caracterizado pelo excesso de energia mecânica, o qual transporta e erode em profundidades); a fase madura (o rio tende alargar-se, formando grandes planícies) e a fase senil (ganha forma de meandro). Os autores explicam que

nem sempre o rio segue esta padronização, uma vez que agentes (erosões, ações climáticas e tectônicas), podem interferir nos processos de configuração.

Outro fator de destaque são ações do aumento do nível das águas, em que os cursos d'água pode se comportar de forma continua durante toda a parte de um ano (rios intermitentes), podem apresentar também drenagem da água no decorrer de períodos (rios perenes) e durante os períodos chuvosos (rios efêmeros), cujo poder erosivo, ganha mais evidências na mudança da configuração. As ações do aumento da pluviosidade faz com que sejam elevadas as cabeceiras das margens, o qual pode provocar a mudança na velocidade do rio. Vale ressaltar que os processos erosivos são constantemente drenados e ao mesmo tempo escoados gradativamente para o oceano ou um receptáculo (lago).

É perceptível que o rio apresente um grande destaque, seja pela sua forma física, o qual tem atribuição de modelar a paisagem no seu percurso, como também se comporta como agente na configuração do território mediante a ação de outros elementos como a chuva ou atividades antrópicas. Os rios possuem uma capacidade de ofertar também alternativas de descarrilamento de sedimentos oriundos das mudanças do solo, escoando para a região litorânea susceptivelmente ao oceano. Nesse processo, vários ecossistemas participam ativamente de forma integral, com o movimento do rio de forma explorativa e proveitosa.

O homem como participante desses ecossistemas agrega atividades relacionadas aos seus subsídios, desde as primeiras civilizações. Assim também, o rio percorre de forma serpentina por grandes extensões, a fim de assimilar construções de ambientes férteis e sociedades em habitats favoráveis, para a manutenção e contínuo progresso (ASSIS, *et. al*, 2012). O equilíbrio fluvial natural de um rio mantém e regula sistemas de estabilidade entre a importação e exportação de energia e matéria (CHRISTOFOLETTI, 1980).

É um elemento autorregulador de interação entre a diversidade de seres em meio a territórios, em que apresenta características diferenciadas por onde permeia. Durante o período de sazonalidade e suas fazes fluviais projeta fatores de mudança, relacionado como um homem que nasce, possui sua

jovialidade e consegue observar a mudança da paisagem ao longo dos processos históricos, desde sua formação até a quietação no oceano.

3.2 Povoamento e Ocupação do Território

O Rio Igarçu se tornou abertura para a delimitação dos municípios que o margeiam, e com seu fácil acesso as populações puderam residir as suas margens, os quais tiveram o intuito de projetar sua urbanização a partir de um centro estratégico em um canal fluvial entre o mar, rio e interior do estado piauiense (SILVA, 2015). A aproximação com o recurso hídrico denotou sua capacidade de tornar possível que as pessoas desenvolvessem atividades locais, além de ciclos econômicos e construções socioculturais, denotadas desde o século XVII até os dias atuais (VIEIRA, 2009).

Durante o processo de instalação no território os registros e documentos pesquisados, denotaram que as primeiras pessoas, se instalaram próximas ao Igarçu. E durante vários momentos da história da região, houve mudanças e novas configurações urbanísticas:

Em 1758, o português Domingos Dias da Silva, português procedente do Rio Grande do Sul, trouxe fabulosa fortuna em ouro e prata, instalou-se no povoado onde se tornou grande proprietário de terras e poderoso comerciante, exportando seus produtos para Lisboa e importando os que eram necessários à Província. A partir de 1761, iniciou-se o seu desenvolvimento. Funcionava por essa época, no local, uma charqueada de propriedade de Dias da Silva, fundador de Porto das Barcas. Em 1762, foi criada a Vila de São João da Parnaíba, no local chamado Testa Branca, que se transformou em entreposto de transações da carne e couros. A localização da sede municipal em Testa Branca não agradou à população do lugar, que apelou para o Governador e não foi atendida. Apesar das recomendações oficiais, o povo abandonou Testa Branca e passou a residir em Porto das Barcas. Em 1801, o distrito criado recebeu a denominação de Parnaíba e, em 1844, foi elevado à categoria de cidade. Nesse mesmo ano, iniciou-se a construção da Igreja Nossa da Graça (atual Catedral), uma das poucas construções do estilo barroco no Estado. Em 1817, Simplício Dias da Silva, um escravocrata que possuía cerca de 1.800 escravos, construiu a Alfândega, para estabelecer o controle dos escravos que chegavam à vila e dos que estavam na região há tempos. Em 14 de agosto de 1844, a Vila São João da Parnaíba é elevada à categoria de cidade pelo presidente da Província do Piauí, José Ildefonso de Sousa Ramos (IPHAN, 2014).

Ao afirmar que os rios denotam uma forma de transposição, é notável a existência da mercadologia como inclusiva na transformação de territórios. Assim se fez o Rio Igarçu durante vários períodos históricos, uma vez que seu curso foi utilizado em grande parte para as navegações e interligação entre outras regiões, como forma de abarcar negócios com importação de matéria-prima, transição de passageiros de outras localidades, além da oferta biótica para um ecossistema estável e indutivo da construção cultural das cidades.

A capital do Piauí, até então Oeiras em 1852, apresentava privações estratégicas em relação a sua localização geográfica (VIEIRA, 2009). Sendo assim, buscaram-se outras possibilidades em um novo local, buscando como alternativa uma área que pudesse aproveitar recursos hídricos. Desta forma, surge a cidade de Teresina em meio a dois rios (BRANDÃO, PAULA, 2019). Assim também eram as formações de várias cidades na época colonial, os quais buscavam melhorias nas rotas comerciais e garantias da utilização do território e fornecimento de recursos hídricos (CONSTANTINO, *et al*, 2016; GANDARRA, 2008).

Os municípios de Parnaíba e Luís Correia, na região norte do estado, estabeleceram as suas apropriações territoriais conforme suas aproximações na criação dos seus territórios como áreas portuárias, o qual se tornaram locais de transição para muitas pessoas que viam da região interiorana do estado piauiense, resultados de processos da seca no sertão e influências do mercado econômico da época (SILVA, 2018; CONSTANTINO, *et al*, 2016; VIEIRA, 2010; QUEIROZ, 1984), assim como de outros estados vizinhos². Com a descoberta de matérias-primas como a carnaúba e as drogas do sertão, tornou possível que vários empreendedores fomentassem seus negócios no mercado do extrativista durante o final do século XIX e início do século XX, com a vinda de estrangeiros, possibilitando a mudança cultural pela influência estrangeira (REGO, 2010).

² É possível comparar os dados obtidos no anexo do trabalho de Queiroz (1984), em relação a população do Piauí, conforme o recenseamento do ano de 1890 e o atual do IBGE (2020), em que a cidade de Parnaíba, demonstrou uma diferença, no crescimento demográfico incomparável.

Tabela 1. Exportação de Produtos no Porto de Parnaíba e Portos Estrangeiros (1944)

PRODUTOS	QUILOS	VALOR COMERCIAL
(Porto de Parnaíba)		
Cera de Carnaúba	28.058	789.778,30
Amêndoas de Babaçu	3.573.432	9.665.813,10
Borracha	8.240	200
Óleo de Tucum	2.006	15.045,00
Óleo de oiticica	43.981	349.871,50
Jaborandi (folhas)	7.784	17.520,40
Mamona	16.435	99.877,90
PRODUTOS	QUILOS	VALOR COMERCIAL
(Portos Estrangeiros)		
Cera de Carnaúba	4.340.578	116.983.177,62
Amêndoas de Babaçu	1.400.833	3.197.372,60
Borracha	252.786	4.351.362,00
Óleo de Tucum	261.848	1.535.554,33
Óleo de oiticica	70.361	485.074,10
Jaborandi (folhas)	111.394	191.319,10
Mamona	1.001.269	1.133.668,90

Fonte: Araújo, Araújo (2018), *sensu* Livro Centenário de Parnaíba, pág. 137.

Por meio dos ciclos econômicos e o desenvolvimento das configurações urbanísticas, as cidades necessitavam de adaptação e praticidade nas exportações dos produtos, não podendo mais se sustentar aos portos (SILVA, 2015; QUEIROZ, 1984). Com isso as cidades de Parnaíba e Luís Correia (até então chamada de Amarração), isso porque a cidades tinha se moldado como rotas comerciais. Mas o Igarauçu, já passava por problemáticas induzidas pela

sua navegabilidade durante os períodos de estiagem (SANTOS, ASSIS, 2021; VIERIA, 2010; PIAUÍ, 1958). Contudo, durante as décadas de 1910 a 1970, prevaleceu o surgimento da malha de ferro na cidade de Parnaíba, ramificando entre outras cidades do Estado do Piauí (CERQUEIRA, 2015; VIEIRA, 2010).

A cidade de Luís Correia (Amarração), até então uma vila, passou por vários projetos governamentais de melhorias, principalmente ao que se refere a área portuária (PIAUÍ, 1924). A cidade de Parnaíba também estabelecia a zona portuária, com o embarque e desembarque, que viam do Rio Parnaíba e navegam com destino a Parnaíba, pelo Rio Igaráçu (Figura 10). No entanto, diferentemente de Amarração a cidade de Parnaíba estabelecia êxito em relação as suas navegações e seu porto e com isso progresso em sua economia local.

Figura 10 - Embarque de Produtos (babaçu), no Porto Salgado (atual área do Porto das Barcas).



Fonte: PIAUÍ. Almanaque da Parnaíba (1924).

A ACP (Associação Comercial de Parnaíba) foi responsável em interagir em vários acontecimentos econômicos e culturais, a partir da década de 1940 (REGO, 2010). O grupo tinha como foco implementações, arranjos e projetos a respeito da cidade de Parnaíba e regiões vizinhas, ocasionando na ampliação e modernização urbanística, além de interesses de relevante importância com campanhas e formas educativas de promover a cidade e sua ascensão (SANTOS, 2017).

As relações comerciais durante o final do século XIX e o início do XX foram marcadas pelo desenvolvimento comercial destas duas cidades, ao

engajar a construção de portos, ferrovias, estradas, áreas urbanizadas, além de ciclos econômicos que geriam o potencial em comparação a outras cidades daquela época. Isso fez com que ambas as cidades tivessem respectivos olhares mercadológicos, trazendo novos empreendedores, ou de pessoas que viam a cidade como forma de barganhar suas conquistas. Esses adventos foram fundamentais para a expansão urbana das cidades e seu reconhecimento em outras regiões.

O município de Luís Correia teve o histórico de povoamento durante o ano 1820 (IBGE, 2020), o qual se deu pela instalação de pescadores e por processos geopolíticos da necessidade do estado do Piauí possuir uma área litorânea. Assim ali sitiaram dentro do território e começaram a criar moradias próximas as margens do rio Igaracu conectado a Praia de Atalaia. No entanto, os registros históricos demonstraram que o município sempre dependeu da cidade de Parnaíba.

Luís Correia também tinha como idealização de um ramal da Ferrovia Central do Piauí, que ligava a cidade a capital Teresina, no entanto nunca chegou a ser finalizada (VIEIRA, 2010). O porto marítimo de Amarração uma estratégia de fornecer uma área portuária adequada, também nunca chegou a ser finalizada, sendo este um projeto idealizado desde o século XIX. Ambas as obras deveriam aliviar a rota entre o estado do Maranhão e poder diminuir os esforços da elite comercial da cidade de Parnaíba como dependente deste, assim como status de progresso para a região.

Com a sucessão dos anos posteriores a esses acontecimentos, as modernizações trouxeram novas perspectivas e mudanças urbanísticas, incluindo fatores que impulsionavam crises regionais dentro e fora do estado (QUEIROZ, 1984). É nesse ambiente de contradições que a cidade presenciava mudanças em seu cenário urbano, espaço de belezas, de trabalho, de vida comercial intensa, do ir e vir de trabalhadores, automóveis, pessoas em direção aos mais diferentes lugares: fábricas, lojas, cinemas, igrejas e praças (OLIVEIRA, 2017; VIEIRA, 2010, p. 102). Contudo também surgiam novos panoramas das pessoas que viviam sobre este avanço.

Essa configuração se estende até os dias atuais, conforme é demonstrado por Sousa (*et al*, 2019), através de análises sobre a população de

Parnaíba e o IDH entre os anos de 1991 e 2010, com dados dinâmicos em que a economia se centraliza no setor de serviços de 81,22%, atividades imobiliárias (51,31%), seguido por intermediações financeiras (28,42%), serviços de informação (23,17%), administração pública (11,99%) e comércio (6,80%) conforme os dados elaborados no estudo do autor.

A proporção da economia de Parnaíba também se deve pelo fato da cidade, como mencionado nesse estudo como rota comercial, além de estar ligada a vários fatores, os quais incluem: a localização geográfica, zona turística, disponibilidade de meios de hospedagem e restaurantes, além da inclusão de universidades e melhorias de ensino, que fazem da cidade ser preferencial ou de cunho alternativo. Categoriza dessa forma divisões urbanísticas e classes sociais que remontam desde o século XIX.

De acordo com Silva (2018), a cidade de Parnaíba apresentava divisões de classes, em que se subdividia em elite e operários. Oliveira (2017) confere que essas pessoas movimentavam os centros urbanos frequentados em grande parte pela elite parnaibana. Contudo esta divisão desordenou em classes com conflitos, com a marginalização das pessoas que se direcionavam a área ribeirinha do Igaráçu. Pois não existia urbanização, muita precariedade sanitária, entre os que vivam em completa associação com o rio, em relação à elite que trazia modernidades a outras áreas (RIBEIRO, OLIVEIRA, 2017; CONSTANTINO, *et al*, 2016; VIEIRA, 2010) da cidade. Nesse caso as pessoas que viviam afastadas realizavam as atividades tradicionais da pesca e artesanato.

Ribeiro e Oliveira (2017; OLIVEIRA, 2016) fomentam que a cidade de Parnaíba possuía duas divisões socioculturais, no qual o rio Igaráçu fazia a separação entre as classes sociais. Os autores lucidam que entre 1970 e 1980, persistiam a *Parnaíba continental* (classe elitizada) e a *Parnaíba insular* (classe ribeirinha), no qual esta última se localiza no atual Bairro de Santa Isabel em Parnaíba e o Município de Ilha de Santa Isabel.

Pelos registros obtidos é possível compreender que desde o século passado a cidade de Parnaíba apresenta uma configuração social, em que os ribeirinhos possuem o arranjo das pessoas que viviam em certa precariedade, antropomorfizado com as relações com o rio (RIBEIRO, OLIVEIRA, 2017),

enquanto em outra, a elite parte da contemporânea economia e cultural desenvolvida com o advento do comércio local. Oliveira (2016) elucida que entre os anos 1970 e 1980, a cidade de Parnaíba não era totalmente urbanizada, em que 22,37% moravam na área rural.

De acordo com Oliveira (2017), os ribeirinhos viviam da pesca artesanal e da cata de crustáceos, além do extrativismo vegetal. Esse relato também perceptível nos registros apresentados por Silva (2018), em que a segregação social permeava entre as vidas das pessoas. Assim as pessoas viviam dependentemente do rio, e de seus recursos naturais.

“Era uma mata cerrada!”. O tucum, planta da família das palmáceas, que dá um coco bom e gostoso, imperava na região. O rio "a caminho que anda", deslizava. O homem, este aventureiro audaz, começou a fazer às margens do Igarçu, as suas casas de barro batido, cobertas das palhas dessas palmeiras balouçantes ao vento. Era um novo povoamento que nascia dentro da mata, em busca de um novo horizonte, de um amanhã cheio de sol. [...] Ali moravam as famílias que faziam do rio o seu "tesouro encantado". Eram vareiros, canoeiros e pescadores (PASSOS, 1982, p. 44).

Ribeiro e Oliveira (2017) mediante as suas análises bibliográficas, trazem as afirmações anteriores, em que os ribeirinhos, até então excluídos da sociedade contemporânea da época, idealizavam produtos feitos do extrativismo, até o outro da cidade como forma de induzir vendas ao outro ciclo social. Oliveira (2016) relata que os pescadores se deslocavam até a Praia da Pedra do Sal e traziam frutos marítimos até a área mais urbanizada, com intuito de venda, atravessando o Igarçu por meio da canoagem.

Já relação com o município de Luís Correia reflete na disposição imobiliária atual, o qual é modelado pelo estilo de turismo veraneio e com esta crescente procura fez com que grande parte da população se movesse para a região mais longínqua do município. Desta forma, os moradores locais distanciaram de suas atividades ligadas ao rio e ao mar. O Igarçu por destaque se tornou um corte na história da sociedade que não alcançou um auge, em comparação com a cidade de Parnaíba.

O município apresenta uma intensificação do turismo, e junto deste, a procura imobiliária, conforme é relatado por Martins Silva (2014). A urbanização de Luís Correia passa por uma configuração em que o ribeirinho tende a se afastar de suas atividades culturais (BORGES, GONÇALVEZ, 2018), nesse caso o pesqueiro para o surgimento de novas formas de indução subsídio. Entretanto o autor insere no estudo que é existente a relação social entre os novos moradores e os habitantes, uma vez que os produtos locais, como artesanato, a cata de mariscos e outras atividades são ofertadas com produtos significativos e junção da tradição local, como festejos locais (PUTRICK, SILVEIRA, CURY, 2016).

Luís Correia se tornou em meados da década de 90 a dias atuais um território de busca imobiliária o qual se associa ao turismo desenvolvido no litoral piauiense, mas denota uma desorganização, visto que a especulação imobiliária é o ponto comercial em potencial, deixando de lado as atividades até então costumeiras da região. Atividades como a pesca artesanal e o artesanato ficam por conta da região mais interiorana do município, como é denotado por Sousa e Silva (2017), Torres, Santos-Filho e Cunha (2016), Putrick, Silveira, Cury (2016).

Os empreendimentos decorrentes da cidade de Luís Correia são associados estabelecimentos A&B, hospedagens ou lojas no qual as pessoas da região se apresentam em meio ao turismo. Entretanto, em relação a estudos sobre as práticas cotidianas é imperceptível em ligação com o Igaráçu. Durante a visita a campo é possível observar que existem práticas que denotam a atividades de embarcações e pescadores no rio. Mas, no entanto, seu intuito é a busca da pesca marítima ao deslocar até a foz do Igaráçu. Com isso, as relações econômicas da cidade e o rio são superficiais, a não ser pela navegação e aspectos paisagísticos ligados ao turismo.

È possível perceber que a sociedade interagia mesmo havendo segregações sociais das quais diferenciavam em relação aos conflitos e o território. Essas interações foram conclusivas para a atual caracterização do comercio local em Parnaíba e Luís Correia, podendo ser observado ainda hoje em ambas às cidades.

Isso permite desmiuçar às análises e no qual estão associados aos métodos de coleta (informações de campo de estudo, levantamento de documentos, registros e comparação pelas etapas, na apresentação do mapeamento da área). A demonstração dos pontos de intersecção partirá da área proposta, a qual apresenta evidências que corroboram para os apontamentos dentro do estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises sobre o rio Igarapu em relação à aplicação do modelo GTP demonstraram que foi possível estabelecer elementos que contribuíram significativamente com os outros sistemas (geossistema, território e paisagem), por seus aspectos dos elementos geomorfológicos, hidrológicos e biocenoses. Esses mesmos elementos foram responsáveis pelas primeiras formações socioeconômicas, datadas desde o século XVIII, conforme os registros sobre a cidade de Parnaíba constam como ápice da transformação urbana no leito do rio e a formação cultural da região.

O geossistema do rio apresenta uma potencialidade natural, uma vez que é pertencente à região deltaica. Este parâmetro apresentou uma caracterização do rio a partir de sua morfologia natural, o qual faz parte juntamente da região deltaica. Desta forma, suas características estão de acordo com sua classificação morfo-pedológicas (IBAMA, 1998), que se abrange por toda a região deltaica (Quadro 4 e Quadro 5), assim como a localização do rio Igarapu.

Quadro 3 - Morfologia da Planície Litorânea do Piauí

Unidade Geomorfológica	Feições do Modelado	Associações de Solos
Planície Litorânea	Faixa principal e campos de dunas	Areias quartzosas marinhas e continentais
	Planícies flúvio-marinhas do Delta do Parnaíba e dos estuários ou com helobiotomas (mangues e solo lodoso).	Solos indiscriminados por mangues
Planície Lacustre e Flúvio-lacustre	Planícies lacustres e flúvio - lacustres do Rio Portinho, São Bento, Sobradinho, etc.	Planossolo solódico + solonetz solodizado+ solo aluviais eutróficos.
Planície fluviais	Planícies dos baixos rios Parnaíba, Timonha e Ubatuba.	Solos aluviais entróficos + planossolo solódico + solonetz solodizado
Tabuleiros	Tabuleiros arenosos e areno-argilosos	Podzólicos vermelhos amarelos distróficos + latossolos amarelos distróficos + podzólicos acinzentados distróficos.

Fonte: IBAMA (1998)

Quadro 4 - Classificação do Solo da Planície Litorânea do Piauí

Classe de Solo	Unidade Geoambiental	Características Dominantes	Limitações de uso
Areias Quartzosas	Planície litorânea: faixa de praia e campos de dunas	Solos profundos, excessivamente drenados	Fertilidade Natural, muito baixa acidez.
Solos indiscriminados de mangues	Planície litorânea: planície flúvio-marinhas	Solos orgânicos e salinos, muito ácidos e parciais. ou totalmente submersos.	Excesso de água, salinização, drenagem imperfeita e inundações.
Planossolo solódicos	Planícies lacustres: flúvio-lacustres, planícies fluviais.	Solos rasos, mas drenados, textura indiscriminada, fertilidade média e baixa, com problemas de sais.	Pequena espessura, drenagem imperfeita encharcamento, suscetibilidade a erosão.
Solonetz solodizados	Planícies lacustres; flúvio-lacustres; planícies fluviais	Solos rasos a mediamente profundos, mal drenados, textura indiscriminada, com sérios problemas de sais.	Deficiência ou excesso de água, elevado teor de sódio, condições físicas problemáticas, pequena profundidade efetiva e suscetibilidade a erosão.

Solos aluviais	Planícies fluviais	Solos profundos, mal drenados, textura areno-argilosos ácidos e fertilidade natural baixa	Drenagem imperfeita, encharcamento, excesso de água, suscetibilidade a erosão.
Podzólicos vermelhos-amarelos distróficos	Tabuleiros arenosos-argilosos	Solo profundos, mal drenados, textura arenosa e média, ácidos e fertilidade natural baixa.	Acidez e fertilidade natural baixa.
Latossolos amarelos distróficos	Tabuleiros arenosos-argilosos	Solo profundos, mal drenados, textura arenosa e média, ácidos e fertilidade natural baixa.	Fertilidade natural baixa e acidez.
Podzólicos	Tabuleiros arenosos-		

acizentados distróficos	argilosos	Solo profundos, mal drenados, textura arenosa e média, ácidos e fertilidade natural baixa.	Drenagem imperfeita, fertilidade natural, baixa e acidez.
----------------------------	-----------	---	--

Fonte: IBAMA (1998)

Em relação ao Igarçu, este se encontra como planície fluvial dos rios baixos, do rio principal (Rio Parnaíba). Com ambientes de transição com vulnerabilidade de ocupação (SOUSA, 2015; GUERRA; MARÇAL, 2006). Dentre os destaques encontrados em relação aos impactos e riscos desta ocupação são encontrados a degradação da mata ciliar, em que leva a processos erosivos e de assoreamento, o qual pode tornar ao fechamento da desembocadura (SANTOS, SILVA, 2019; IBAMA, 1998).

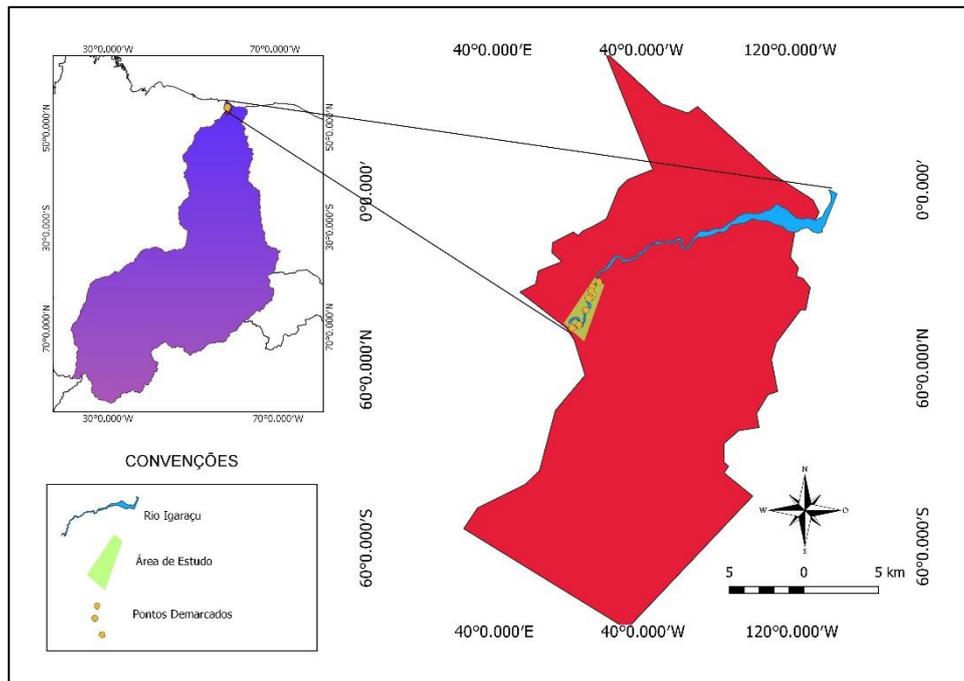
4.1 Área de análise geoambiental

4.1.1 Geossitema

A área do rio mais urbanizada que faz parte da cidade de Parnaíba apresenta aspectos de configuração de modificação paisagística, isso se deu pela utilização das águas do rio com suporte para várias atividades relativas ao recurso hídrico (RIBEIRO; ALBUQUERQUE, 2018).

O mesmo estudo do Christofolletti (1980; GUERRA; MARÇAL, 2006) atenta ao desequilíbrio ocorrido pelas mudanças físicas dessa área, com as enchentes do Igarçu as erosões naturais ou não, ações antrópicas, mudanças climáticas, dentre outros fatores que podem ser aplicados ao comportamento das águas, seguido por algum desequilíbrio fluvial (Figura 11). O Igarçu, com visto, possui significância ao representar a primeira desembocadura da área deltaica, além de interagir com as ações antrópicas, do que as outras regiões, em comparação a cidades que margeiam (Parnaíba e Luís Correia), por apresentar desenvolvimento contínuo (PEREIRA, 2016).

Figura 11 - Análise do Primeiro Transecto



Fonte: Elaborado pelo autor.

A secção de inicialização do rio (primeiro transecto) na configuração atual denota os aspectos em que o rio passa por degradações naturais desenvolvidas por ações da própria força do fluxo das águas. Os processos erosivos são mais evidentes e se observa que as ações antrópicas são presentes (Figura 12), além de deixar visualmente marginalizada pelo abandono. Santos que (2017; PIAUÍ, 1927-1928) que passou por interferências de canalização e mudança de seu fluxo natural, o produto destas ações agora é deslumbrado pela observação em que o rio tenta sobressair pela configuração alternada, e realizada pelo homem.

Figura 12 – Degradações observadas na área analisada do Rio Igarauçu



Fonte: Moraes (2020)

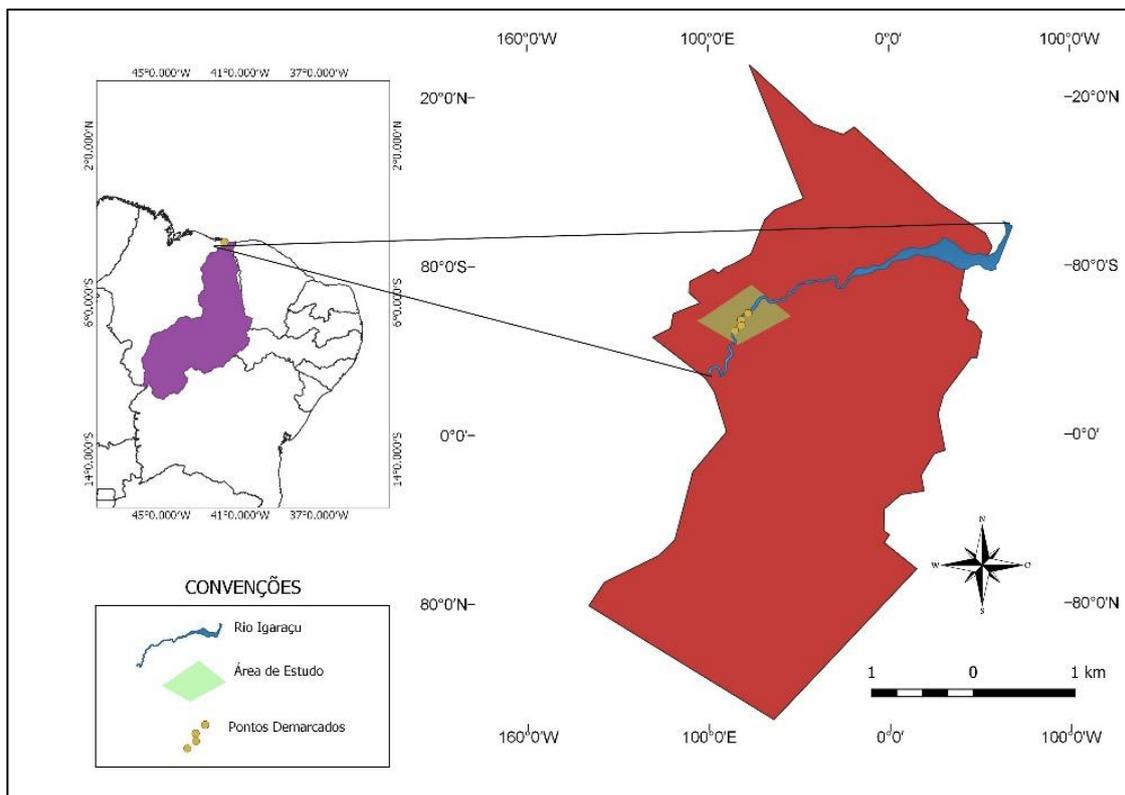
Como parte importante do percurso do rio é necessário compreender que se ele possui desequilíbrio em sua inicialização de formação, toda a área de seu percurso, ao longo dessa região, pode ser afetada, isso porque os processos erosivos da área ribeirinha produzem alagamentos na área urbana e acúmulo de sedimentos na foz. O segundo transecto segue na área em que se originaram as primeiras povoações em que houve períodos de ascensão, porém atualmente essa relação se encontra somente pela a região ribeirinha, mais afastada da região urbana.

Entretanto, essa área do rio apresenta aproximações antrópicas mais inerentes. Isso porque é caracterizada por atividades que envolvem navegações próximas a suas margens, pela aproximação com o lazer dos moradores locais, além de aspectos socioeconômicos, já que esta área é destacada por atividades comerciais. Essa mesma área próxima ao rio, possui vestígios históricos, que se adapta a paisagens de contexto históricas.

O rio por sua vez, é representado por degradações antrópicas negativos, ao relevar problemáticas (Figura 13), como poluição (A, B e C), erosões (D) ou alagamentos (F) ocorridos durante a ascensão dos períodos chuvosos, o qual trazem transtornos à parte mais próxima ao rio. Outro fator determinante desta

área é a disposição à má gestão municipal, o qual denota esquecimento e falta de apropriação ao gerenciar essa área, o qual leva ao rio, a um processo de desordenamento.

Figura 13 - Análise do Segundo Transecto



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Nesse transecto propícia da utilização do rio de forma descontrolada e invisível aos olhares sociais (RIBEIRO; ALBUQUERQUE, 2018). Entretanto, as ações físicas e biológicas em relação ao afluente são visíveis ao destacar os elementos naturais existentes e sua disposição nesse espaço urbanizado. As ações do período chuvoso revelam o quão propensa à força que o rio é e oferece a essa área. Isso porque como não há um manejo e projeções de estudos sobre a urbanização próxima ao rio (Figura 14), ao se tornar tendencioso em problemáticas como enchentes e calamidades públicas, uma vez que água não tem para onde escorrer ou seguir seu caminho natural, por haver obstáculos que impedem sua passagem (E, F).

Figura 14 - Ações antrópicas e a relação física do Igarauçu. A, B e C – Descarregamento de dejetos diretamente sobre o rio; D – Erosão próximo ao leito, provocado pela enchente do rio; E – Comparação entre o período chuvoso e F- de estiagem do Igarauçu



Fonte: Moraes (2020)

Em relação ao curso do rio, o estudo de Oliveira (2014; BRASIL, 1871) corrobora que o mesmo apresenta profundidade baixa, com ocorrências de sedimentos grosseiros, que acarretam na mudança de seu movimento. Ressaltasse que Vieira (2010, pag. 105; REGO, 2010 pag. 87) mencionou em seu estudo que o rio desde XIX, já apresentava dificuldades por conter esses mesmos sedimentos e bancos de areia, que dificultavam a navegação por este, no qual já era provido pelo desmatamento da mata ciliar e suscetíveis erosões

(GUERRA; MARÇAL, 2006). Apesar de ser um sistema de interação entre ações antrópicas (sistemas controlados), percebe-se que ela está em compatibilidade com a proposta de Christofollett (1980).

As inundações já foram registradas em outrora, registros do século XX, encontrados no Almanaque da Parnaíba (1927, pag. 8; 1938 pag. 103; 1958 pag. 198 – 201; SANTOS, 2017). Esses mesmos registros afirmam que o leito do Igarauçu já foi modificado durante os períodos de ascensão das navegações (Figura 15). Isso ocorreu pela mudança hidrológica do rio durante os períodos de estiagem, o qual revelava o assoreamento em maior exposição (VIEIRA, 2010, pag. 8; REGO, 2010). De acordo com Santos (2017), a Associação Comercial de Parnaíba na busca por melhorias da cidade efetuou escavações e barragens no rio Igarauçu, o qual prejudicou o fluxo do rio, como a abertura de canais³.

Figura 15 - Ilustração do Rio Igarauçu datado da época de sua configuração original



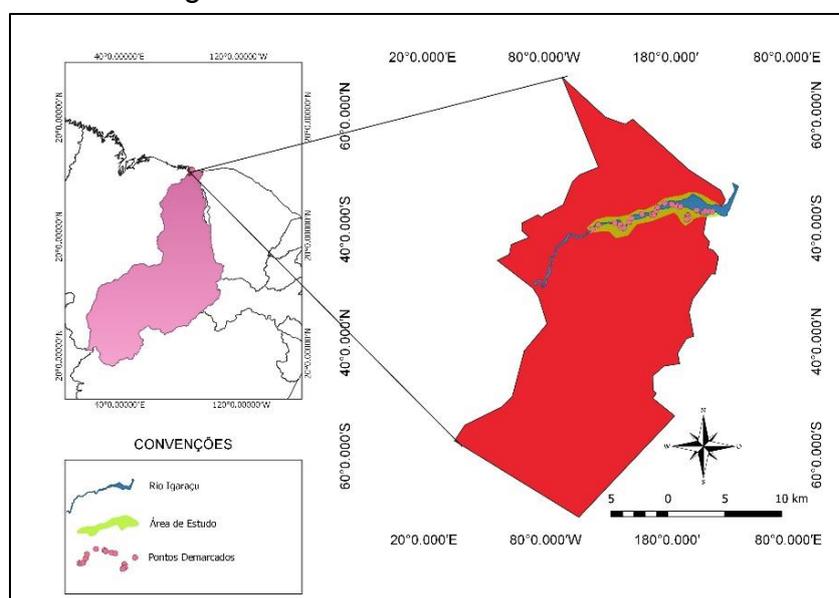
³ Idem nº 235 – Haja V.S. de informar sobre as despesas, a fazer-se com a limpeza do rio Igarassú, de que trata o capitão do porto da Parnayhba, no incluso officio que me devolverá [...]. Governo da Província. Expediente do dia 25 de julho de 1872. Fundação Biblioteca Nacional. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/Hotpage/HotpageBN.aspx?bib=217204&pagfis=462&url=http://memoria.bn.br/docreader#>. Acesso em: 23 de maio de 2020.

Fonte: PIAUÍ (1927)

Essas ações foram feitas para remediar as inundações, entretanto, por não haver estudos sobre o sistema do rio na época desses eventos, efeitos posteriores ocorreram, como o acúmulo de sedimentos no canal do Igarçu, além de processos erosivos ao longo do rio. De acordo com o Almanaque de Parnaíba (1958, pag. 198; REGO, 2010, pag. 101), essas ações levariam a problemáticas futuras, que atualmente já podem ser visualizadas. Desta forma, a parte do geossistema do rio na área urbana se encontra em processo de desajuste, visto que as ações antrópicas acarretam em problemáticas.

Tanto os processos excessivos de erosões e ações de poluição levam a o consumo impróprio destas águas, assim como de outras atividades recorrentes, em que se usufrui do rio, como a pesca artesanal (LIMA, 2013; OLIVEIRA; 2014). Mas logo, a parte mais afetada se dar pelo terceiro transecto (Figura 16), visto que a área em que o rio traz consigo todas essas problemáticas, pelo fluxo natural do rio.

Figura 16 - Análise do Terceiro Transecto



Fonte: Santos (2020)

Essa zona aparece como detentora de processos erosivos, no leito do rio, ocorridos pelas ações naturais do mesmo diretamente afetado pelo seu fluxo, nos períodos chuvosos. Essa área ainda concentra aglomerações de ribeirinhos, que utilizam dos recursos hídricos do rio (LIMA, 2013).

No entanto, o foco esta etapa é o geossistema, visto que apresentam variadas caracterizações, dispostas nessa área do estudo. É fundamental compreender que nessa espacialidade, o Igaráçu se insere como elemento do desenvolvimento de todos os sistemas da geomorfologia (sistemas não isolados, isolados, morfológicos, em sequência, processos-respostas e sistemas controlados), conforme discutido por Christofolletti (1980).

A pedologia do solo dos tabuleiros litorâneos o qual faz parte a área do Igaráçu, apresenta uma fragilidade (SOUSA, 2015; VIEIRA, 2011) em relação aos fatores de interação dos elementos dos sistemas naturais (ventos, maré, chuva, etc), os quais existem feições de *input* e *output* (CHRISTOFOLETTI, 1980; MARTINS, 2018). Sousa (2015; GUERRA, MARÇAL, 2006) descreve essas áreas em seu estudo como espaços em que os conflitos socioeconômicos são inevitáveis. As degradações sobre o solo nessa região já apresentam modificações e alterações mediante a interação do fluxo do rio, durante a estação chuvosa, mais as ações antrópicas recorrentes (Figura 17).

Figura 17 - Processos erosivos encontrados na área ribeirinha do Rio Igaráçu



Fonte: Moraes (2020)

Com a interação do fluxo da água que age com a área do leito, a proporção de sedimentos tende a ter maior volume na foz do rio (SILVA, LIMA,

2020; SOUSA, 2015; LEINZ, AMARAL, 1989). Isso foi recorrente durante a visitação em campo em que a embarcação teve problemas durante a navegação, visto o acúmulo de sedimentos e período de estiagem que colaboraram para chegar até o fim do destino. Desta forma, a erosão fluvial no rio é existente, o que acarreta em problemáticas de forma progressivas, que passam despercebidas pela população local (ASSIS, 2016). A energia mecânica do rio que interage na configuração do natural, pode mudar conforme a fase que o Igaráçu apresenta (SILVA, LIMA, 2020; LEINZ, AMARAL, 1989), visto que desde o século XX já passou por processos de modificação, tanto de seu leito como de sua foz (VIEIRA, 2010).

Ao citar o trabalho de Sousa (2015), a representação da zona costeira (ZC) do Piauí, a área do Igaráçu apresenta uma grande vulnerabilidade, visto que as ações do fluxo do rio apresentam variações, o qual origina mudanças na foz do rio (CHRISTOFOLETTI, 1990). Assim como o trabalho de Vieira (2011), que apresenta a Zona de Mistura (ZC) como identificação da área da foz, representado pela influência da junção da água e a turbulência do encontro de marés do rio com o mar.

A vulnerabilidade da área é destacada pela construção do quebra-mar, na foz do Igaráçu, localizado na área da cidade de Luís Correia, o qual Vieira (2011) determina como fator para modificação do transporte de sedimentos, além de interferir na cadeia alimentar de espécies dessa área (Figura 18), em que o Igaráçu promove a utilização do fluxo das águas. A construção também pode proporcionar o descarrilamento de sedimentos do sentido SW-NE, em que promove a geração do acúmulo, que já ocorre pela ação dos ventos (SILVA, LIMA, 2020), o qual se integra ao processo natural das dunas, e por consequente, o fechamento da foz por essa circulação alterada das águas.

A interferência dessa construção (A, B e C) permite que o acúmulo de sedimentos ou elementos trazidos pela correnteza das águas do Igaráçu, ainda denota que a construção interfere diretamente no ecossistema da foz. Desta forma, conforme seu estudo apresenta, os elementos são levados pela correnteza e retornam para a área praiana de Luís Correia (D, E e F).

Figura 18 - Movimento do transporte de sedimentos



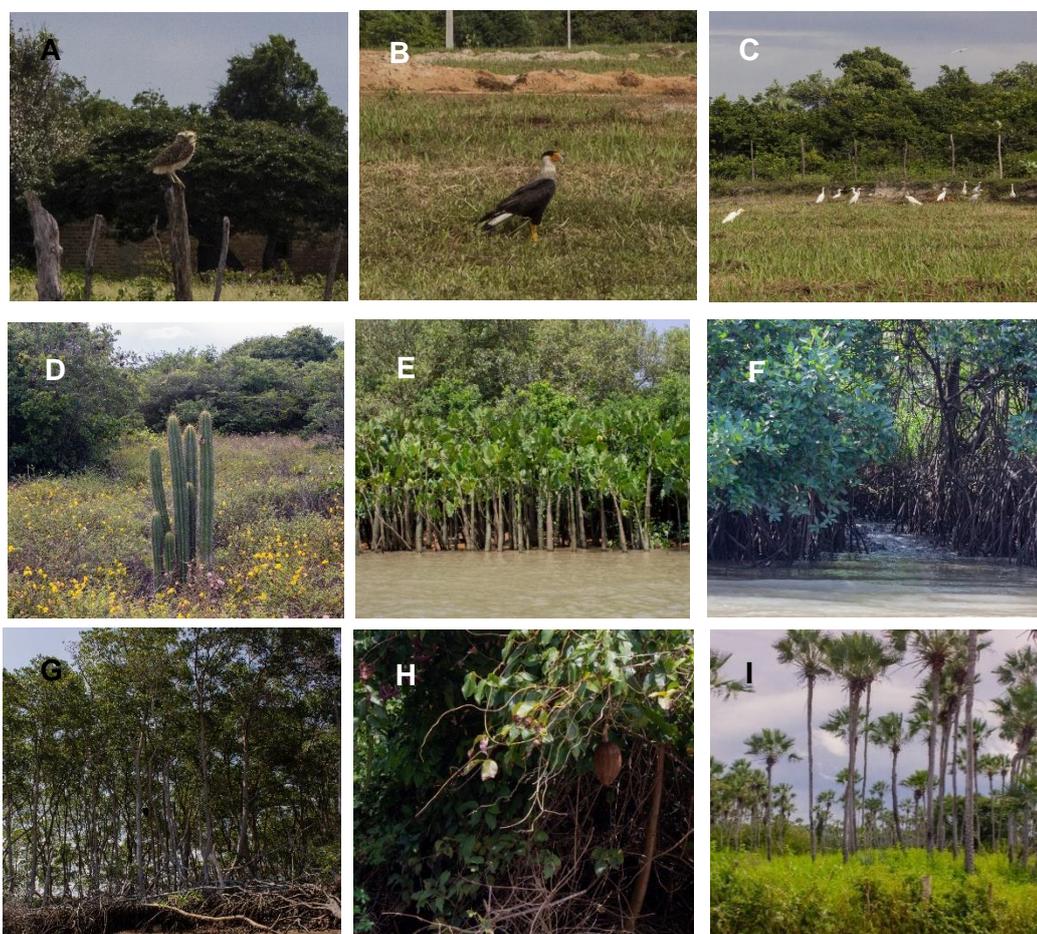
Fonte: (VIEIRA, 2011)

Nessa área do estudo é evidenciada por pequenos canais ou espaços, no qual a interação da biodiversidade pode ser visualizada. De acordo com Guzzi (2012), uma coletânea de estudos sobre a biodiversidade do delta em relação à fauna como a ictiologia, avifauna, herpetologia, ordem da *Chiroptera*, e da flora, como a botânica, fanerógamas e macroalgas, além de estudos da micologia, são encontrados presentes, isso por estarem dentro da área de conservação litorânea de uma unidade de conservação.

Como o rio Igarauçu faz parte região deltaica, sua biodiversidade é também encontrada na área do Igarauçu (Figura 19). Outras espécies são

visíveis durante as estações de cheias, enquanto outras, na estiagem. Algumas são restritas áreas propícias, como tartarugas, no entanto, podem ser visíveis, dependendo da época do ano, durante a reprodução na foz do Igaráçu na área praiana de Luís Correia.

Figura 19 - Espécimes encontrados durante a visitação em campo. A – Ave do gênero *Glaucidium*; B – *Caracara plancus* (Carcará); C - *Bubulcus ibis* (garça-vaqueira); D - *Pilocereus gounellei* (Xiquexique); E - *Montrichardia linifera* (Aninga); F - *Rhizophora mangle* (Mangue Vermelho); G - *Avicennia schaueriana* (Mangue Preto); H - *Pachira aquática* (Monguba); I - *Copernicia prunifera* (Carnaúba)



Fonte: Moraes (2020)

Como área de estuário, a biodiversidade é representada por uma fauna que recorre às características geomorfológicas (dunas, alagadiços, orla), e ambientais (manguezais, bioma), os quais interagem como sistema de regulação das espécies, propiciando o desenvolvimento destas, por meio de nutrientes e refúgio. O ecossistema tende a interagir e fomentar que os

espécimes dessa área, os quais se encontram dentro do geossistema, uma vez que apresenta relacionamento com outros sistemas, o que Christofolletti (1980; PEREIRA, 2016) denota como retroalimentações entre esses sistemas.

O conjunto desses sistemas e seus respectivos elementos é o que pode ser denotado como mosaico. Tanto constituinte da paisagem, o qual o homem participa mediante sua percepção (GOÉS; BELTRAME, 2016), como pelas condições ambientais e geográficas como a hidrografia, geomorfologia, pedologia, fauna e flora (PEREIRA, 2016).

O Igarçu como curso d'água impulsiona o trajeto de transformação e regulação dos sistemas, ao transportar nutrientes, descarrilar sedimentos, ofertar cadeias dentro dos ecossistemas existentes, além condicionar que o homem retire de suas águas formas substanciais para a sua sobrevivência, seja pelas populações ribeirinhas, outrora a área urbanizada.

4.1.2 Território

A localização do Igarçu influenciou diretamente nos processos socioeconômicos das cidades de Parnaíba e Luís Correia (Amarração), durante os séculos XVIII à XX. Isso por apresentar formas de subsídios e alternativas para a locomoção entre outras regiões através das navegações. A região por apresentar uma variedade de matéria-prima, do extrativismo vegetal, propiciou o desenvolvimento local, assim como de vários empreendimentos, que viram a influenciar diretamente no desenvolvimento dessas cidades (ARAÚJO; ARAÚJO, 2018). No entanto, ressalva-se que a criação de muitas cidades da região, deu-se por iniciativa do governo em diferentes momentos da história do estado (REGO, 2010).

A exportação dessas matérias-primas fizera com que essas cidades tornassem foco para a instalação populacional de outras regiões, além da mão-de-obra que surgia (REGO, 2010). A “charquearia”, método em que a carne bovina era transportada para outras regiões, também teve o papel fundamental no ciclo econômico da cidade de Parnaíba, desde as primeiras povoações e, visto que até a década de 1940 a pecuária foi o fator decisivo para o deslocamento de pessoas do litoral a região interiorana do estado (GANDARRA, 2014; RABELO, 2008; REGO, 2010).

Essa exploração, a qual se desenvolveu a partir da localização próxima ao Igarauçu, permitiu o urbanismo das cidades, principalmente de Parnaíba, o qual fomentou toda a sua área geográfica urbana, a partir da implementação do porto (REGO, 2010; SOUSA *et. al*, 2019). O Porto Salgado (Porto das Barcas), em toda a sua expansão tornou possível o desenvolvimento da caracterização socioeconômica durante décadas, assim, como pelos aspectos socioculturais existentes atualmente, uma vez que os resquícios históricos e paisagísticos são bem presentes nessa área portuária.

A urbanização e ações antrópicas (input) foram responsáveis pela mudança da geomorfologia do rio (output), assim como seu percurso até a foz (Figura 20). Conforme a população local da cidade de Parnaíba crescia, houve a necessidade da implementação de redes de esgotos, calçamentos, ruas, construções de novos imóveis, dentre outros mecanismos que configuram na mudança geossitêmica do rio, na espacialidade territorial e paisagística (SOUSA *et. al*, 2019).

Figura 20 - Mudança territorial do rio, conforme a expansão urbana crescia. A - Área panorâmica portuária em 1934; B – Área panorâmica portuária em 2010



Fonte: BRASILIANA FOTOGRAFICA
DIGITAL/MUSEU AEROESPACIAL
(20--?)

Fonte: BRITO (2010)

É perceptível que o rio passou por processos de soterramento erosivos ou obstrução ao tentar implementar novas formas de abastecer a necessidade socioeconômica da cidade de Parnaíba. O acesso do Igarauçu ao rio principal ou até para a foz, sempre encontrava obstáculos advindos dos processos

erosivos ocasionados pelas inundações e pelo acúmulo de sedimentos durante o período de estiagem (PIAUI, 1958).

Durante a década de 1920, quando surgiram as ferrovias, as navegações pelo rio Igarapé proporcionaram o desenvolvimento por onde os trilhos passavam isso porque muitas pessoas construíram suas moradias próximas à área dos trilhos (VIEIRA, 2010). O Porto Salgado, o atual Porto das Barcas, já se encontrava em seu ápice, uma vez que vários acontecimentos influenciaram no abandono dessa área (RABELO, 2008).

Durante as décadas de 20 a 70, segundo Vieira (2010; RABELO, 2008), vários ciclos econômicos se estagnaram ou passaram por crises, em seus respectivos setores econômicos. Fato que levou a falência de vários empreendimentos na cidade de Parnaíba. Mesmo com o avanço das ferrovias que interligavam em direção à região interiorana, não foi o suficiente para que em pouco tempo houvesse seu abandono.

O comércio e novos produtos que fugiam das empresas consolidadas na cidade de Parnaíba, começavam a se destacar. Desta forma, o comércio local ganhou destaque como ciclo econômico predominante (BRASIL, 1871). No entanto, como afirma Rego (2010; ARAÚJO; ARAÚJO, 2018), essa configuração passou por vários períodos em que os ciclos econômicos passaram por ascensão e declínios: inicialmente pelos charqueadores e o couro da pecuária, seguindo do período da venda de produtos de extrativismo vegetal (borracha da maniçoba, cera de carnaúba e babaçu); o algodão em que pode atrair novos estabelecimentos, além de atrair estrangeiros que permaneceram na cidade (GANDARRA, 2014).

Novas negociações entre a venda de produtos e a procura da burguesia por novos esses produtos fizeram com que os empreendimentos fossem ganhando forma. Essa atração de crescimento na cidade de Parnaíba fomentou a criação de novos comércios, possibilitando a troca e venda de produtos na área portuária (REGO, 2010; SOUSA *et. al*, 2019). Os setores de varejo começavam sua ascensão e a destacar na região, os quais ponderou-se até o fim do século XIX.

As décadas seguintes se concentraram em ter como foco o comércio local e varejista, o qual se elevou como cidade de grande relevância para o

estado, tanto por sua localização, como por sua potencialidade na região (SOUSA, *et. al*, 2019). Com o advento do comércio, novos empreendimentos direcionaram a utilização do território da região, como oportunidade de implementar novos negócios como hotéis e equipamentos para o suporte da atividade turística.

As agências de turismo da região principalmente na cidade de Parnaíba, implementaram o turismo receptivo, onde a emissão de destino é o Delta do Parnaíba, ou pontos específicos da Rota das Emoções, no qual este é roteirizado pelas junções dos estados do Maranhão, Piauí e Ceará. A territorialização do delta, o qual Igarçu faz parte, tornou-se um produto, qual é por sua interação da projeção geomorfológica e paisagística que contribuiu como produto solidificado para o turismo na região.

O turismo desenvolvido no delta tenta ser proposto como do segmento do ecoturismo, mas necessariamente do ecoturismo de base comunitário (ASSIS, 2016). Mas, no entanto, não pode ser classificado como tal, pois não segue os devidos aspectos para esta classificação (ASSIS, *et. al*, 2012). Desta forma, não existe uma definição específica sobre o turismo empregado. Vale ressaltar que o Igarçu, por ser o primeiro afluente a desaguar do rio principal no mar e como primeiro a formar o delta, não possui a adaptação para o turismo, o qual se diferencia dos outros da área deltaica. Assim, as águas do rio não são implementadas como direcionamento para o turismo (Figura 21).

O segmento turístico, não pode ser definido no momento, mas ainda assim, as agências do turismo receptivo promovem à interação de visitantes a espacialidade do Igarçu, ao promover a venda de produtos que se encontram dentro da área. Os aspectos ambientais são indexados como atrativos, por apresentar belezas cênicas, além da apresentação de elementos da geomorfologia e da fauna e flora.

Figura 21 - Ponto Turístico Base Delta, Foz do Rio Igarçu



Fonte: Araújo (2020)

O Igarçu por margear entre duas cidades com resquícios históricos e de poder de atrativo, pelos seus valores paisagísticos, não é definido profundamente como produto turístico atualmente. A representação do território do Igarçu, o qual as ações antrópicas podem influenciar diretamente na percepção turística, em que uma vez colocado pode ocasionar na conservação, e melhorias do canal (ARANHA; GUERRA, 2014). Através da promoção de um turismo ecológico ou que valide a percepção do ecoturismo ao adentrar na vivência dos ribeirinhos, o qual pode estar diretamente associado ao turismo (VERDUM, *et. al*, 2012; MACHADO *et. al*, 2019).

A necessidade do desenvolvimento sobre o Igarçu inexistente promove o desconhecimento sobre a área, o que pode ser descrito como limitação sobre as atividades desenvolvidas no rio. As águas do Igarçu passam por modificações naturais ou antrópicas. No entanto, com a ajuda do turismo implementado pode vir benefícios para homem e natureza. De acordo com Aranha e Guerra (2014; MACHADO *et. al*, 2019), o turismo pode ofertar equilíbrio em relação a exploração da área ao promover o ciclo da economia e desenvolver técnicas de conservação, que podem recuperar áreas degradadas.

Como a geomorfologia do rio já mudou de configuração ao longo dos anos, a ambientação e compartilhamento de informações sobre o rio podem permitir a sustentabilidade, no qual poderá definir aspectos socioeconômicos, tendo o Igarçu como produto. No entanto, a falta de informação tanto do poder públicos, órgãos ambientais e populações urbanas e ribeirinhas, leva ao retrocesso e desequilíbrios sobre o território, ocupando o espaço de forma descontrolado pelas ações humanas (SANTOS, SOUZA, SILVEIRA, 1998).

A cidade de Parnaíba, que serve como base para o turismo no delta, e a cidade de Luís Correia, por implementar a pesca artesanal e a área praiana, são limitadas a essas atividades. Ao ignorar o Igaráçu como base para ciclos econômicos alternativos, deixar vulnerável a capacidade de o rio passar novos impactos, não somente ambientais, mas socioculturais.

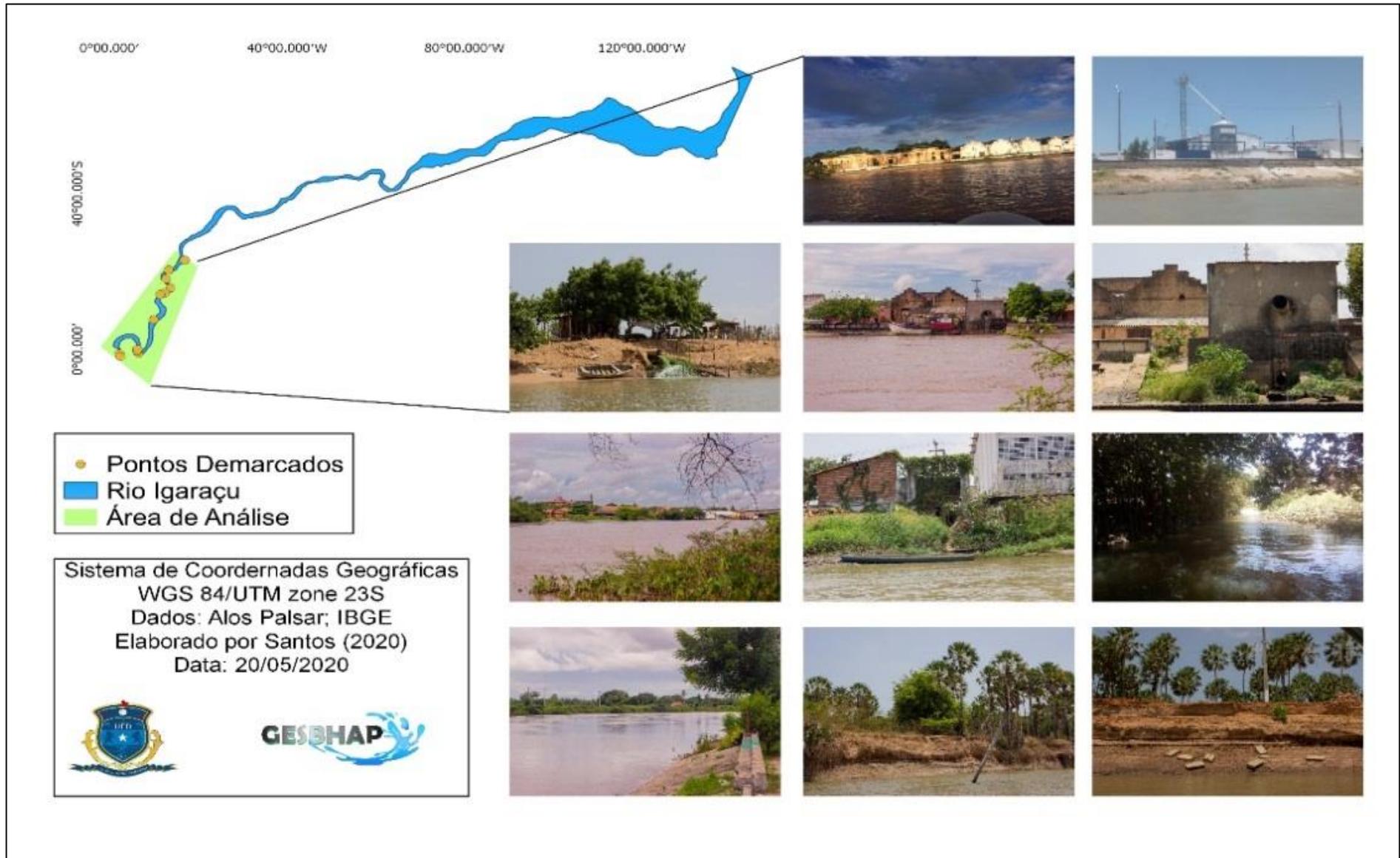
4.1.3 Paisagem

Os resultados na etapa da paisagem podem ser vista na interação das outras categorias (geossistema e território), isso por fazer com que as três consigam formar um sistema de integração entre seus respectivos elementos. A análise do rio Igaráçu é variante, conforme os aspectos em que se encontram, no qual denotasse as ações, seja de forma natural, ou gerada pela interação antrópica.

A primeira área de acesso do estudo sobre o braço do rio, a paisagem tornasse exclusiva de elementos que a caracteriza como atrativo ou com potencial. Isso porque os elementos encontrados nessa área possuem limitações de análises, ao perceber que as ações antrópicas são evidenciadas de forma negativa, ao referir as degradações ao rio. Desta forma, além dos impactos ambientais realizados pelo homem, as ações naturais do Igaráçu uma vez que o rio sofreu modificações anteriores em seu fluxo, causa deformações na geomorfologia mais precisamente no leito do rio.

Os processos erosivos e poluição sobre o rio são impactantes, uma vez que a paisagem muda em comparação aos outros pontos de acesso ao longo do afluente. Assim denotasse que essa área possui paisagens naturais, que estão passando por processos físicos, em que geram degradações ambientais, em relação a erosões, descartes produtos e substâncias no rio, além da descaracterização da área, pela falta de fiscalização ou manutenção do leito do rio (Figura 22).

Figura 22 - Elementos Paisagísticos do Primeiro Transecto do Igarauçu



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

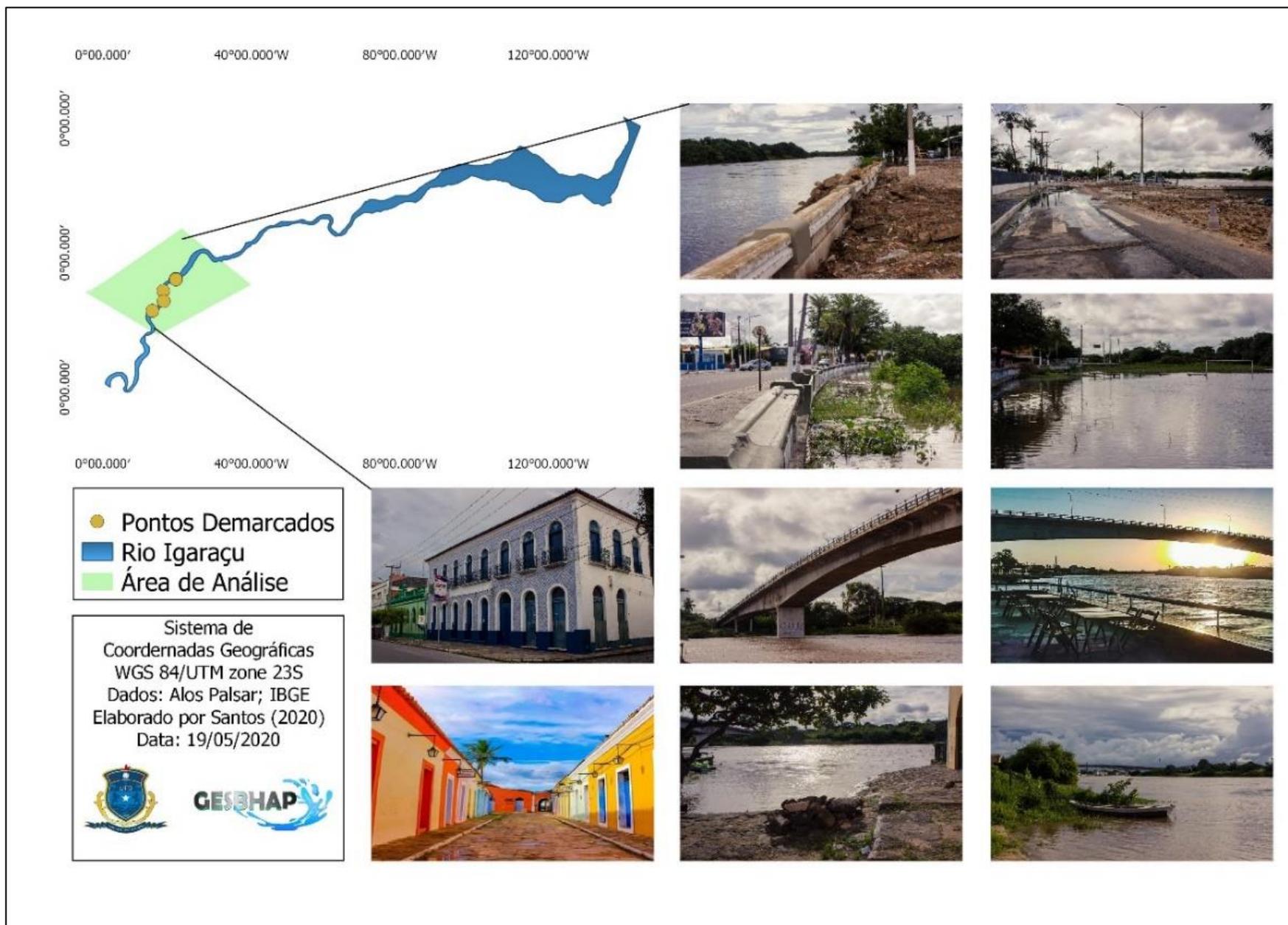
A paisagem nessa área se caracteriza pelo abandono, uma vez que é a primeira a dar suporte a outras secções do rio. A gestão pública deixa a desejar a manutenção e a preservação desse espaço. O conhecimento sobre essa área estabeleceu que não existe um interesse social ou ambiental, mas possui contraste em relação a área mais urbanizada.

É relevante e notável a presença de degradações naturais e antrópicas que agrava a situação atual do rio. Essas problemáticas acabam por tornar-se uma interferência na regulação do fluxo das águas do rio. Vários pontos de acesso do rio se encontram em estado de abandono, sendo desvalorizado visualmente.

Ao margear pela segunda intersecção do rio, na área de estudo, localizado na região mais urbanizada, o Igarçu apresenta muitas problemáticas em relação a sua paisagem. A aproximação do rio com redes de esgotos, erosões e a descaracterização de trechos pela urbanização retira a beleza cênica natural que o rio possui, mediante a comparação com a secção anterior.

Este transecto ao longo dos anos de formação histórica passou por várias modificações, as quais afetaram diretamente nas características naturais que o rio possuía. No entanto, esses aspectos foram fundamentais para a aproximação do homem com o vislumbre da paisagem natural ao aproximar da observação cotidiana. Isto é, o desenvolvimento próximo ao rio promoveu o apogeu da população local, na mudança paisagística ao longo dos anos (Figura 23). A adentrar os aspectos socioeconômicos é possível perceber como as atividades relacionadas ao desenvolvimento desta área configuraram na paisagem atual.

Figura 23 - Elementos paisagísticos do Segundo Transecto do Igarauçu



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Os elementos históricos dessa área ressaltam a oposição à descaracterização da paisagem natural, isto é, alguns pontos paisagísticos chamam atenção pela presença da degradação antrópica sobre o meio ambiente, mas ao mesmo instante apresenta conjuntos arquitetônicos que enriquecem a paisagem. Essa área de estudo da paisagem apresenta com sinônimo a aproximação socioeconômica, onde o mesmo apresenta a relação homem-natureza, o qual demonstra imagens cotidianas que refletem na identidade da cidade de Parnaíba, a qual está localizada (GANDARRA, 2008).

A arquitetura histórica mais a presença da natureza se tornar cenário para várias emoções pessoais, as quais denotam conceitos próprios sobre a paisagem desse espaço. A beleza cênica encontra remoto aspecto da construção antrópica ao longo dos anos nas margens do Igarapu, como modelo da configuração paisagística que mudou constantemente.

Como visto anteriormente, pontos de acesso dessa área possui precariedade em relação ao manejo, isso porque o controle fitossanitário à projeção do descarte de esgotos e resíduos sólidos impacta na paisagem, para quem visita o local. Dessa forma, mesmo com a presença de empreendimentos ligados ao turismo, a paisagem se torna desagradável ao olhar do visitante, em que estabelece críticas e percepções contrárias (URRY, 2001), ao visualizar a mesma paisagem, em uma fotografia, ou outra forma midiática.

A partir das análises do geossistemas, pode-se resultar em paisagens no qual o rio contribuiu com a formação natural encontrada ao longo do percurso de sua formação até a sua desembocadura. Esta afirmação pode ser descrita dentro do ambiente natural em que as formações geomorfológicas e hídricas tiveram papel de modelação da área ao longo dos anos (ARANHA; GUERRA, 2014). Ao propor ambiente propício a criação de habitats, a qual é encontrada várias espécies, em que cada um conseguiu se adaptar ou permanecer na área do rio.

A mata ciliar, por exemplo, consegue configurar o ambiente paisagístico, como natural de abrigo de espécies, além de diferenciar da configuração da área urbana. Esse aspecto denota o Igarapu como desenvolvedor de paisagens naturais, garantidas pelo fluxo de suas águas e nutrientes que são

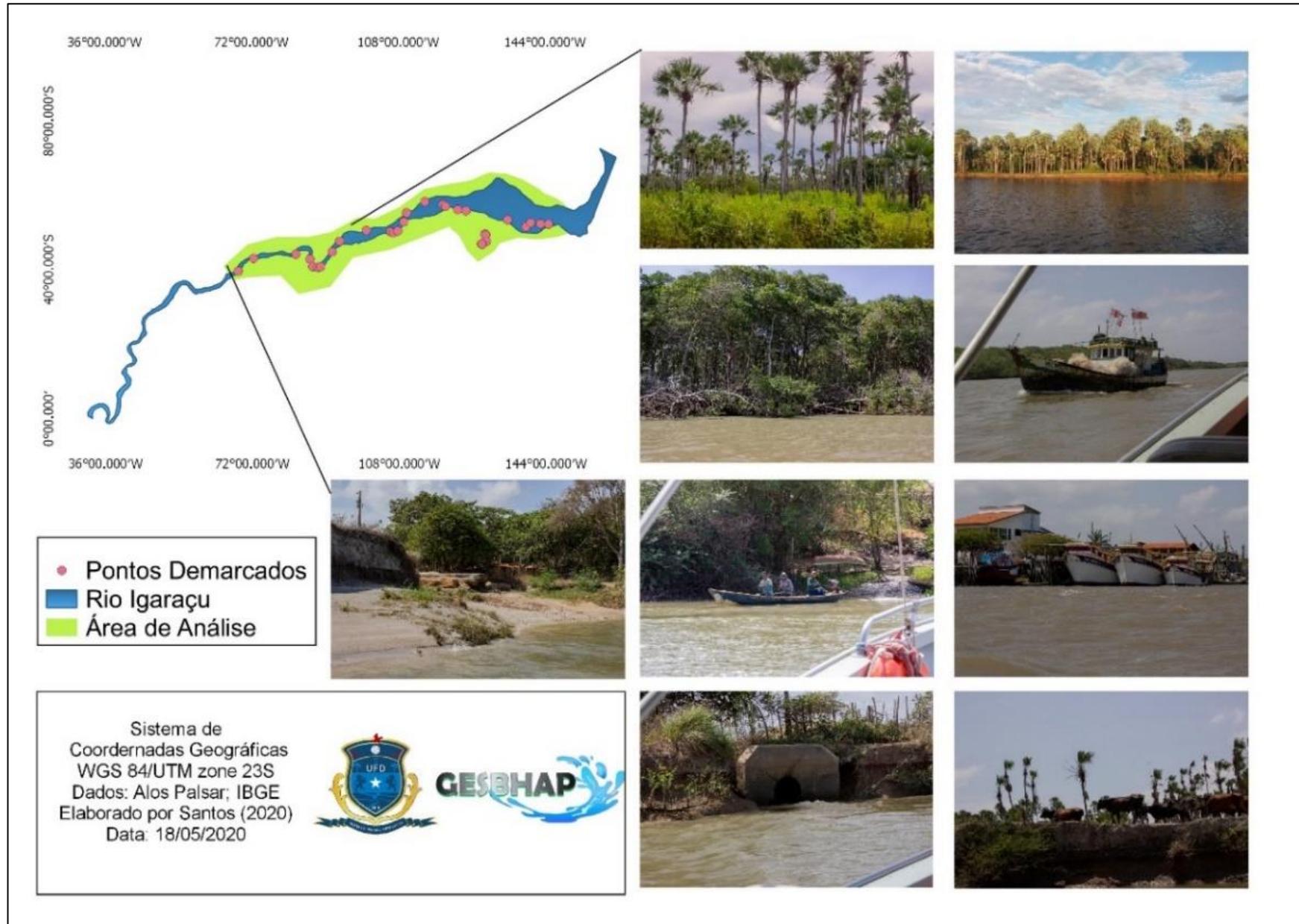
transportados em seu percurso. No entanto, essa área se concentra o ambiente conservado sem o envolvimento direto do homem.

As ações antrópicas no qual interagem com os elementos do ambiente natural, caracterizam-se pela perpetuação do homem ribeirinho, do qual ainda prevalecem atividades culturais desde o período das primeiras formações populacionais na área (REGO, 2010). O homem ribeirinho realiza a pesca artesanal, como continuação da relação homem-natureza, o qual utiliza dos elementos naturais (águas, peixe, vegetação, etc.) que se encontram no rio, como sustento para seu cotidiano (MACHADO *et. al*, 2019; ASSIS, *et. al*, 2012).

Essa caracterização paisagística está relacionada com o geossistema, ao compreender que o ribeirinho adquire conhecimento prévio ou empírico da área, o qual é compartilhado entre a população que vive próxima ao rio (ASSIS, 2016). Ao relacionar ao território, é entendido que as ações da pesca, pecuária, e do extrativismo realizado nessa área, ainda permanece enraizada desde os séculos anteriores em que os ciclos econômicos da região eram mais procurados, mas que atualmente faz parte somente do convívio dos ribeirinhos, que exploram a natureza de forma contínua em seu meio ambiente, onde o mesmo se tornou espaço para as atividades e práticas do cotidiano (SANTOS, SOUZA, SILVEIRA, 1998).

A paisagem dessa área é categorizada como veículo do homem com o contato com a natureza e sua aproximação com os seus elementos, o qual é diferenciando de outras áreas do rio Igaraçu (VERDUM, *et. al*, 2012). Nesse ponto, a paisagem é denotada como marca de identidade dessas pessoas (GANDARRA, 2008), as quais ainda permeiam técnicas e tradições culturais (Figura 24). Essa paisagem é encontrada no segundo setor de interesse metodológico desse estudo.

Figura 24 - Elementos paisagísticos do Segundo Transecto do Igarauçu



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

A compilação de imagens formadas pelos elementos encontrados nessa área testifica como ambiente caracterizado pelas belezas cênicas naturais, no qual ecossistemas como mangues ofertam cadeias alimentares para espécimes, em que estas atribuem ainda mais o cenário de ambiente conservado. O contato do homem com a pesca na foz é a prova da interligação desses com os atributos que o ambiente natural possui. Os peixes dessa área servem como recursos primários para muitos ribeirinhos, além de caracterizar como atrativo paisagístico, tanto para o turismo e para quem navega sobre esse espaço do rio (ASSIS, *et. al*, 2012).

Vale salientar, que a ocorrência de intempéries é recorrente, como processos erosivos em alguns pontos, o qual descaracteriza a área natural. Uma vez que o desordenamento do território nessa área, e por não haver acesso de órgão fiscalizador sobre o ambiente, deixa-o propenso a degradações nocivas ocasionadas pela ação antrópica. Por se localizar próximo ao mangue e a foz, o qual dar acesso à praia e dunas, a beleza cênica dessa área pode se tornar afetada, conforme a apropriação do rio nesses pontos passe por processos de impactos socioambientais, como viabilidade de processos de subsídios para os ribeirinhos ou de degradações sobre a geomorfologia das margens.

Na visão do ribeirinho, o rio passa por problemas de assoreamento e compreende que esse sedimento é oriundo do rio principal. Para o visitante de fora a área do rio apresenta várias intempéries que são decorrentes da força das águas e os processos antrópicos que acarretam em degradações superficiais no afluente. Desta forma, a percepção sobre essa área do rio, além de apresentar relevâncias de belezas cênicas e a interação das comunidades ribeirinhas na convivência com as águas do rio, tornasse diferenciada.

O turismo como forma de aproximação nessa área precisa de um estudo mais aprofundado, sem a possibilidade desse olhar sobre os impactos ao rio, o mesmo ficará a mercê, já que não terá informações sobre possíveis intempéries que venham de encontro do rio. Como o turismo é superficialmente trabalhado, seria necessário compreender como isso pode afetar as comunidades e quais possibilidades de agregar os ribeirinhos, sem perder a essência da identidade local dos moradores (CASTROGIOVANNI, 2012).

A paisagem turística natural nessa área não é trabalhada de forma evidenciada como nas outras áreas do delta. Assim, as belezas cênicas podem promover o ecoturismo de base comunitário ou de aventura, mediante a exploração da paisagem nessa área do rio. Ao sistematiza o modelo GTP foi possível corroborar para que essa área possa ser trabalhada, em benefícios de todos os fatores, sejam ambientais, sociais, econômicos e culturais.

O rio em todo o seu percurso apresenta uma compreensão de diferentes paisagens e locais que são focos atrativos, ou que possuem caracterização que configura aquele espaço. Com a indução dos processos históricos e formação das cidades, muitos dos vestígios como os conjuntos arquitetônicos, e pelo porto, são elementos paisagísticos, que servem como acesso de uma memória identitária do rio (GANDARRA, 2014; GANDARRA, 2008).

O papel que a sociedade contribui na configuração atual do Igarçu, aborda o quanto substancial são os recursos hídricos deste. No entanto, são ausentes os processos de manejo e de análises sobre o impacto no rio. Assim, as análises no rio denotaram processos de degradações sobre a geomorfologia do afluente, o qual contribui em questões socioambientais, no qual homem e natureza passam por processos negativos, como produtos de suas ações.

As ações antrópicas fomentaram o desenvolvimento das cidades, ao mesmo tempo em que contribui os processos culturais, em o rio foi a base para essa formação. No entanto, o saber ou a conhecimento sobre o Igarçu é alienado, a prática de atividades desordenadas, as quais deixam a desejar o processo de preservação de todos os sistemas que constituem a área do rio.

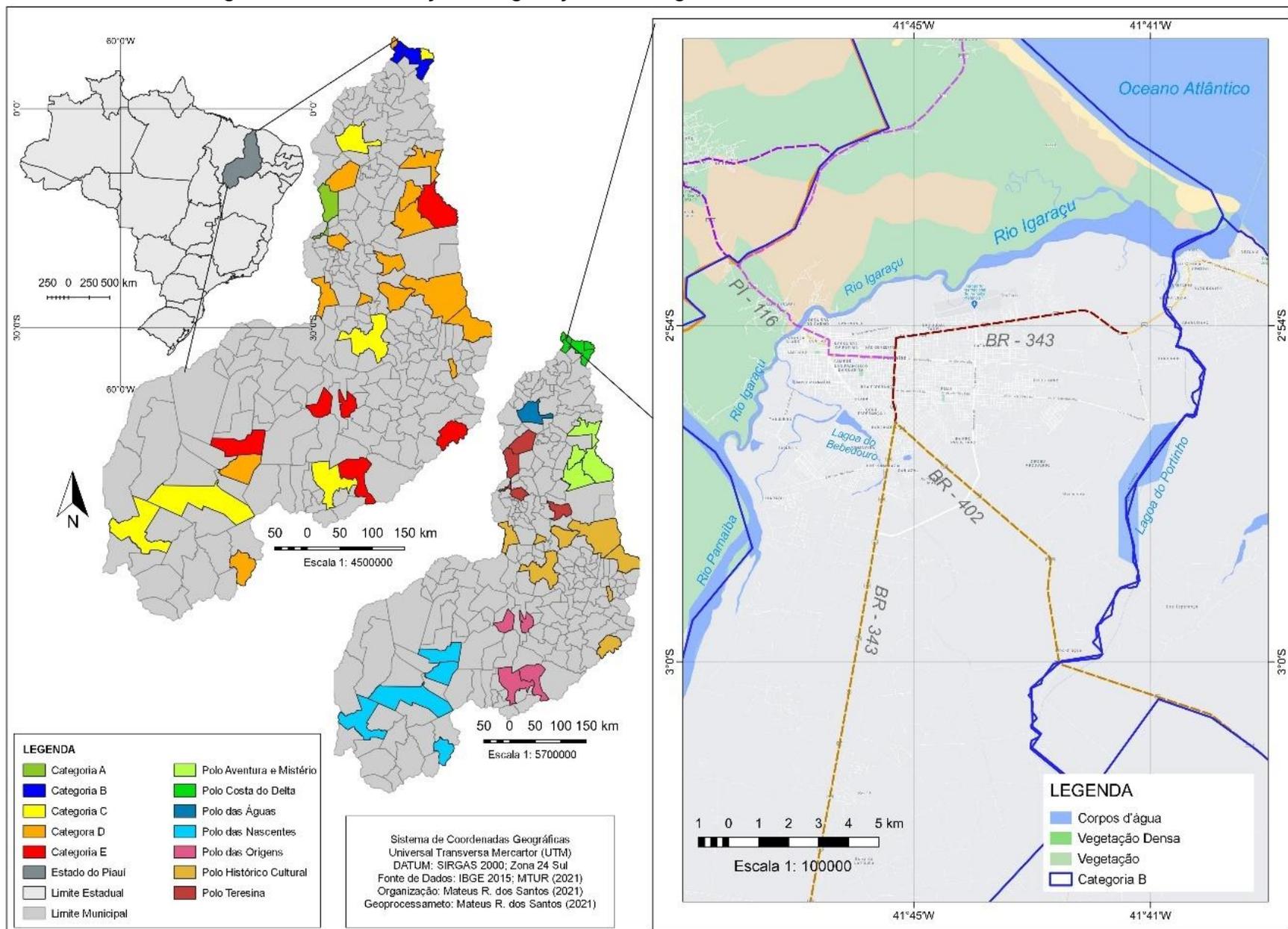
5 TURISMO NO RIO IGARAÇU

Com o desenvolvimento da atividade turística no litoral piauiense, o Igarçu complementa como área de possíveis ações para a implementação do turismo (BOAS, MARÇAL, 2014). O Delta do Parnaíba, como formação natural e atrativa turística, já possui várias atividades correlacionadas ao turismo. Para tanto, a região ainda se enquadra dentro do roteiro turístico da Rota das Emoções, incorporando a integridade com os estados que limitam ao Piauí, nos

segmentos de sol, praia e turismo de aventura (PUTRICK, 2019; BORGES, 2018).

O Igarçu também se encontra dentro da conjuntura de polos turísticos, que o estado apresenta, sendo determinado pelos seus valores de acordo com o estágio de desenvolvimento das atividades avaliadas de forma qualitativas da gestão turística e de forma quantitativas da atividade turística como meios de hospedagens, número de empregos gerados pelos meios de hospedagens, fluxo turístico nacional e internacional, categorizadas pela classificação de A a E (FONSECA, *et al*, 2019). Nesta categoria, o Igarçu se insere juntos aos municípios que constituem o Polo Costa do Delta, que tem como categoria B e C (Figura 25). Nesse caso, a categoria B é atribuída para destinos com demanda turística predominantemente doméstica, enquanto a C são locais que passam por processos de organização e promoção do turismo.

Figura 25 - . Localização do Igarçu na Categoria B dos Pólos Turísticos de 2019-2021



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

A Rota das Emoções nesse contexto se adequa aos seguintes locais de visitação com mais ênfase: Lençóis Maranhenses (Maranhão), Delta do Parnaíba (Piauí/Maranhão), e Parque Nacional de Jericoacoara. No entanto, vale salientar que existem pontos turísticos menores em relação a esses locais, os quais se complementam como estratégias de visitação (PUTRICK, 2019). Em relação ao Estado do Piauí, os municípios que complementam esses critérios de visitação são: Ilha Grande, Parnaíba, Luís Correia e Cajueiro da Praia.

Cada um desses municípios apresenta locais para visitação com o intuito de aproximar grandes públicos, comercializando roteiros menores com valores socioculturais ou menos fluxo de visitação durante períodos sazonais (BORGES, 2018). Embora esses destinos forneçam em parte a aproximação com elementos naturais, existem carências em relação à gestão pública ligada à infraestrutura e fornecimento de equipamentos turísticos, os quais dão suporte à visitação turística (PUTRICK, 2019).

O Programa de Regionalização do Turismo no qual é apresentado por Beni (2007) permite a organização do espaço geográfico, em regiões que possuem características com finalidade de planejamento, gestão, promoção e comercialização, dentro do espaço turístico de uma região. Desta forma, por o rio se encontrar dentro da área de interesse turístico, sua oferta de recurso natural objetiva a participação do poder público e planejamento do turismo na área do Igarapé. Um exemplo disso é o roteiro realizado em campo, como proposta de fundamentar o turismo a partir da navegação do rio, apresentando elementos naturais da paisagem e de contextos socioculturais (Figura 26).

Figura 26 - Passeio turístico realizado em embarcação sob o Igarçu



Fonte: Elaborado pelo autor.

A visitação ocorreu com premissa como resultado da visitação no Igarçu, como proposta de desenvolver o turismo por meio da navegação, como roteiro proposto em agência turística local X, implementada junto a alunos da instituição de ensino superior, do curso de bacharelado em turismo. Desta forma, o autor fez a interlocução durante a visitação, intermediando em alguns pontos sobre os elementos que cercam o Igarçu e os potenciais aspectos que apresenta, como contexto histórico e cultural da área.

Dentro da área, no qual se limita os municípios de Parnaíba e Luís Correia, se situa condições favoráveis ao turismo, mas com desigualdades em relação à sociedade e da infraestrutura local. A cidade de Luís Correia, por apresentar uma extensa faixa de praia, suas infraestruturas são apresentar a partir do setor privado, que tenta expandir seus domínios imobiliários, nesse caso, a redes hoteleiras. O interesse mútuo entre a vivência do turismo passa

por vezes somente a quem tem acesso financeiro, limitando a população a certos espaços de visitação as praias e outros pontos de interesse turístico.

A cidade de Parnaíba apresenta ainda mais sinônimos de escassez em relação ao aproveitamento do turismo. Em suma, seu aproveitamento se resguarda ao valor sociocultural, como festejos locais, eventos, visitação em museus, experiências em estabelecimentos gastronômicos e por pequenas visitas aos espaços naturais que a cidade apresenta. O Igaráçu, no qual é o maior em faixa de recurso natural é desarmoniosamente trabalhado, visto o Rio Portinho, no qual se encontra em grande parte no município de Luís Correia e tem participação mais evidenciada em relação à visitação.

A área em torno do rio que realiza aspectos turísticos se resume na parte mais urbanizada, ou seja, dentro das limitações da realização de atividades de lazer, mas que não se consagram com o turismo definido. Dentre os pontos de destaques, forma norteados os seguintes locais: Porto das Barcas (centro histórico e cultural) e Beira Rio (espaço cultural e gastronômico). Ambas remontam resguardam vestígios históricos das primeiras iniciativas de povoamento e da infraestrutura dos períodos das primeiras navegações no rio. Isso denota a visitação nessas respectivas áreas como acesso de visitação por pessoas.

No Porto das Barcas é onde se concentra as agências turísticas, as quais desenvolvem pacotes de passeios dentro do Delta do Parnaíba e nas Rotas das Emoções. É neste ponto que se deve correlacionar o estudo apresentado. Isso se dar pela forma que o turismo é realizado. Nas análises feitas pelas observações dos roteiros realizados por estas agências, se desconhece roteiros definidos realizados no Igaráçu.

O roteiro de visitação do Delta do Parnaíba se dar de início pelo município de Ilha Grande e pelo Porto dos Tatus em direção aos rios e igarapés, entre os estados do Piauí e Maranhão. Embora seja realizado por este local, isso ignora o fato do Rio Igaráçu ser o primeiro rio a formar a região deltaica e permitir que seja trabalhado como potencial a realização ao delta. Vale salientar que não foi realizado entrevistas com as respectivas agências em relação ao início do passeio ao delta pelo Igaráçu, deixando margem para a aprimoração de compreender as relações de instaurar suas águas para o passeio.

5.1 Segmentos turísticos em potenciais

O Igaráçu denota de peculiaridades em relação ao seu potencial turístico. Como estabelecido nas análises, existem dificuldades e incomplevidades que permitem o uso dos recursos hídricos do ponto de vista da execução do turismo na área. Baseando na relação do turismo, vários trechos podem fornecer a dinâmica de segmentações a partir das atividades que já estão sendo desenvolvidas e possíveis adaptações podem ser apresentadas.

Neste sentido, se estabeleceu que na foz do Rio Igaráçu, por exemplo, a partir do início do estudo se iniciava empreendimentos nessa área. Conhecido como Base Delta, localizado próximos a dunas e da vegetação de manguezais. Sua localização também está diretamente posta em direção ao Porto de Luís Correia, contemplando imagens da relação do ordenamento do território e das atividades antrópicas junto ao meio ambiente. O local também oferece atividades de lazer, como *stand up paddle*, canoagem e *kayaking* (Figura 27).

As práticas encontradas no planejamento desenvolvido do local se referem à prática esportiva do turismo de aventura, segmento do turismo que se apropria dos ambientes naturais, desenvolvendo o resgate de atividades. Outro exemplo desse contexto do turismo é o pedal ou ciclismo, realizado dentro da área, utilizando roteiros e trilhas desenvolvidas por grupos de ciclistas das cidades de Parnaíba e Luís Correia. Esses grupos de ciclistas roteirizam áreas que margeiam o Igaráçu, além de estarem conectados aos elementos naturais que cercam as águas naturais do rio, assim como das vivências das zonas ribeirinhas e rurais que se encontram ao longo dos percursos realizados.

Figura 27 - Aspectos do Turismo de Aventura na área do Rio Igarauçu



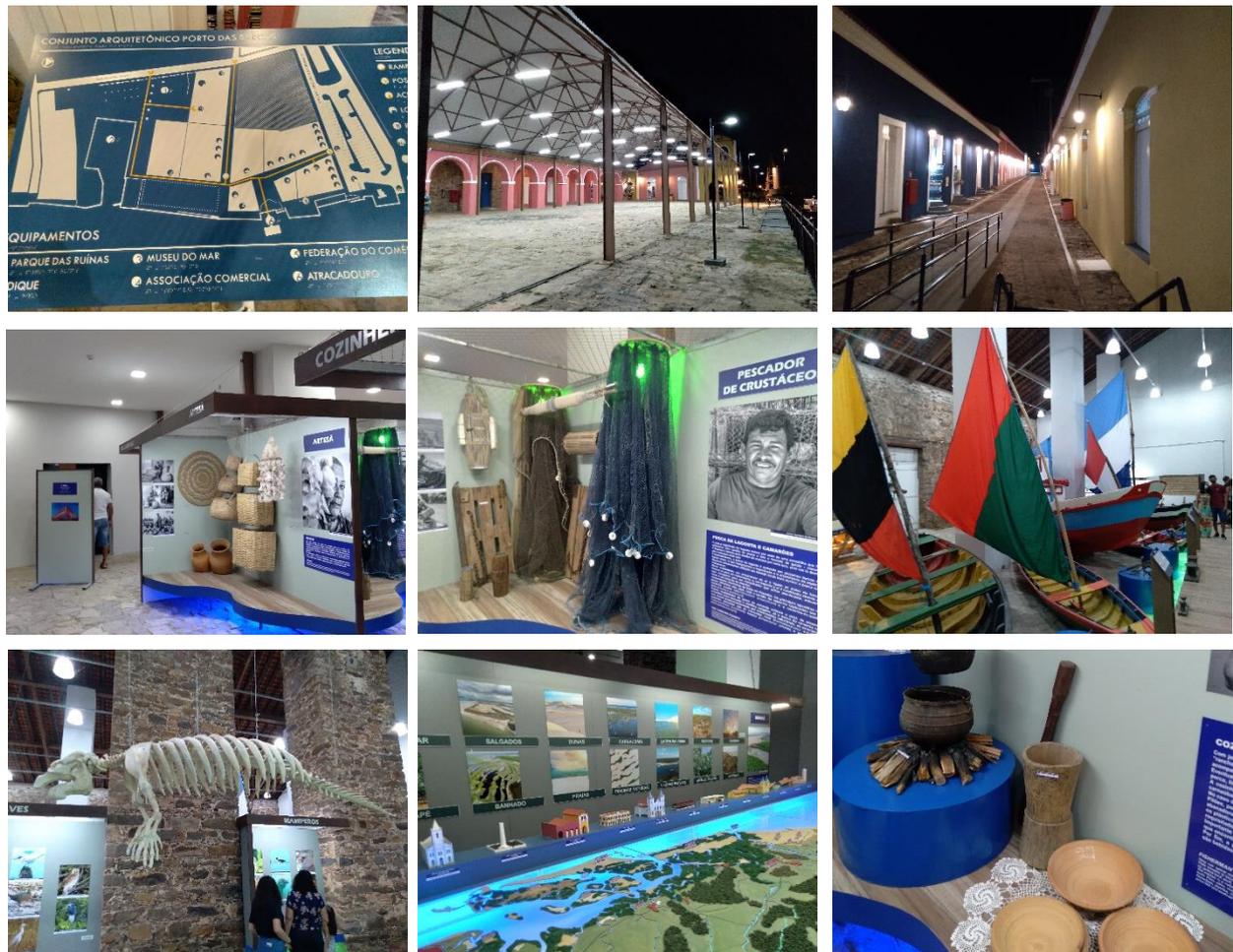
Fonte: Instagram (2021)

O corpo do turismo no delta, não se consegue definir, mesmo com propostas de organização. Como exemplo, modelo de um turismo náutico, pode ser desenvolvido dentro das navegações do Igarauçu, apesar de apresentar elementos naturais dentro do geossistema propícios (BRASIL, 2006). O Turismo de Base Comunitário empregado juntos aos ribeirinhos, para às atividades como a cata de espécies do rio e do extrativismo vegetal, como artesanato da palha da carnaúba presente na área (ASSIS, 2016). As propostas de realização de um ecoturismo na área, ainda não são válidas, visto que a realização se iguala a do passeio tradicional realizado nos igarapés do delta.

De acordo com a conversação de propostas futuras da realização do turismo na área do Igarauçu ainda passa por processos de gestão das esferas governamentais, no qual tanto o município quanto o estado induzem perspectivas de realização de atratividade na área. Em 2021, houve a inauguração do “Museu do Mar” (Museu do Mar do Delta do Parnaíba “Seu

João Claudino”), no qual se encontra nas antigas ruínas do Porto das Barcas (porto Salgado), em que passou pelo processo de revitalização para que se propusesse sua abertura de fato (Figura 28). De acordo com Piauí (2021), as obras custaram em torno de R\$ 10 milhões do governo estadual.

Figura 28 - Área do Porto das Barcas com a inserção do Museu do Mar



Fonte: Acervo pessoal.

O museu se insere dentro da área de tombamento dos edifícios e resquícios históricos, muitos deles preservados os quais passaram pelo processo de tombamento e servem como estrutura para o museu, sendo este local visitado tanto por visitantes locais como por turistas.

Dentro desta perspectiva as atividades do turismo e lazer começam a aflorar dentro da área, visto a iniciativas de projetar como novos atrativos, áreas que até então se encontram em abandono, mais que possuam potencial.

O turismo náutico é o que está sendo visado atualmente, uma vez que a área do Igarçu apresenta capacidade que evidenciam sua potencialidade dentro do seu percurso.

Isso ocorre pela sua inserção dentro da área deltaica e está ligada ao roteiro da Rota das Emoções. Nestas perspectivas, práticas como o kitesurf e o windsurf (JORNAL DA PARNAÍBA, 2020) são atividades que estão associadas ao segmento do turismo náutico (BUCKLEY, UVINHA, 2011), já inseridas na faixa litoral do Piauí e na Lagoa do Portinho (Parnaíba/Luís Correia).

No entanto nas limitações do Rio Igarçu, várias atividades já são correlacionados ao turismo náutico, como atividades esportivas de lazer e passeios turísticos. Ao limitar as análises pelos transectos utilizados nesse estudo, o rio apresenta práticas de embarcações de regata de canoas, realizadas pela comunidade do Igarçu (FOLHA DE PARNAÍBA, 2013), situada no mesmo bairro que leva o nome do rio, localizado no primeiro transecto e por representantes de campeonatos internacionais que já foram mais participativos durante certo período na região, na baía do Igarçu do terceiro transecto.

O campeonato de regatas de canoas é um exemplo de atividade organizada pelos próprios comunitários, a fim de apresentar uma festividade realizada pela comunidade de pescadores de manjuba (pescador de manjuba, peixe típico da região), no qual integra os pescadores ribeirinhos, junto as suas tradições e costumes, incentivando essa atividade como prática esportiva (FOLHA DE PARNAÍBA, 2016). O evento é realizado pela parceria da Associação dos Pescadores de Manjuba do Igarçu (APMI) e pela prefeitura da cidade de Parnaíba (Figura 29).

Figura 29 - Campeonato de regatas no Rio Igarauçu



Fonte: Blog Luís Correia, 2016.

O *Rally* Internacional Ilhas do Sol (Figura 30) é outro evento mais de cunho internacional, em que vários velejadores de vários países, principalmente do continente europeu, deslocam-se até o litoral piauiense, no qual a baía do Igarauçu é uma das paradas desses visitantes. Esse evento não é esportivo, mas de contemplação e lazer, afim conhecer atividades e tradições em outros países, realizado utilizando da embarcação à vela.

Figura 30 - Embarcações a vela atracados na foz do Igaráçu, durante a realização do Rally Internacional Ilhas do Sol



Fonte: Luís Correia em Foco (2011)

Além da participação de eventos e campeonatos dentro do percurso do rio, destaca-se a movimentação de visitantes da região ou nacionais que percorrem esses trechos por meio de caiaques, outra prática esportiva mais com o intuito de navegar os rios e conhecer paisagens e locais naturais, como forma de lazer. Neste caso, destaca o grupo KayakPHB (Figura 31, A e B) que organiza suas próprias atividades de caiaque na região do delta, no qual se inclui a foz do Igaráçu (BUCLEY, UVINHA, 2011). Geralmente interligando entre a baía e os igarapés de Bom Jesus (lado oeste) e os igarapés da Ilha do Cágado e Ilha do Capim (escoamento final do Rio Portinho).

O mesmo ocorre com o empreendimento Base Delta Aventura localizado também na foz do Igaráçu, com suporte para hospedagem, restaurante e atividades de lazer, como o próprio caiaque e *standup* (Figura 31, C e D), além da canoagem.

Figura 31 - Atividades de Caiaque e *Standup* na foz do Rio Igarauçu



Fonte: Google Imagens (2021).

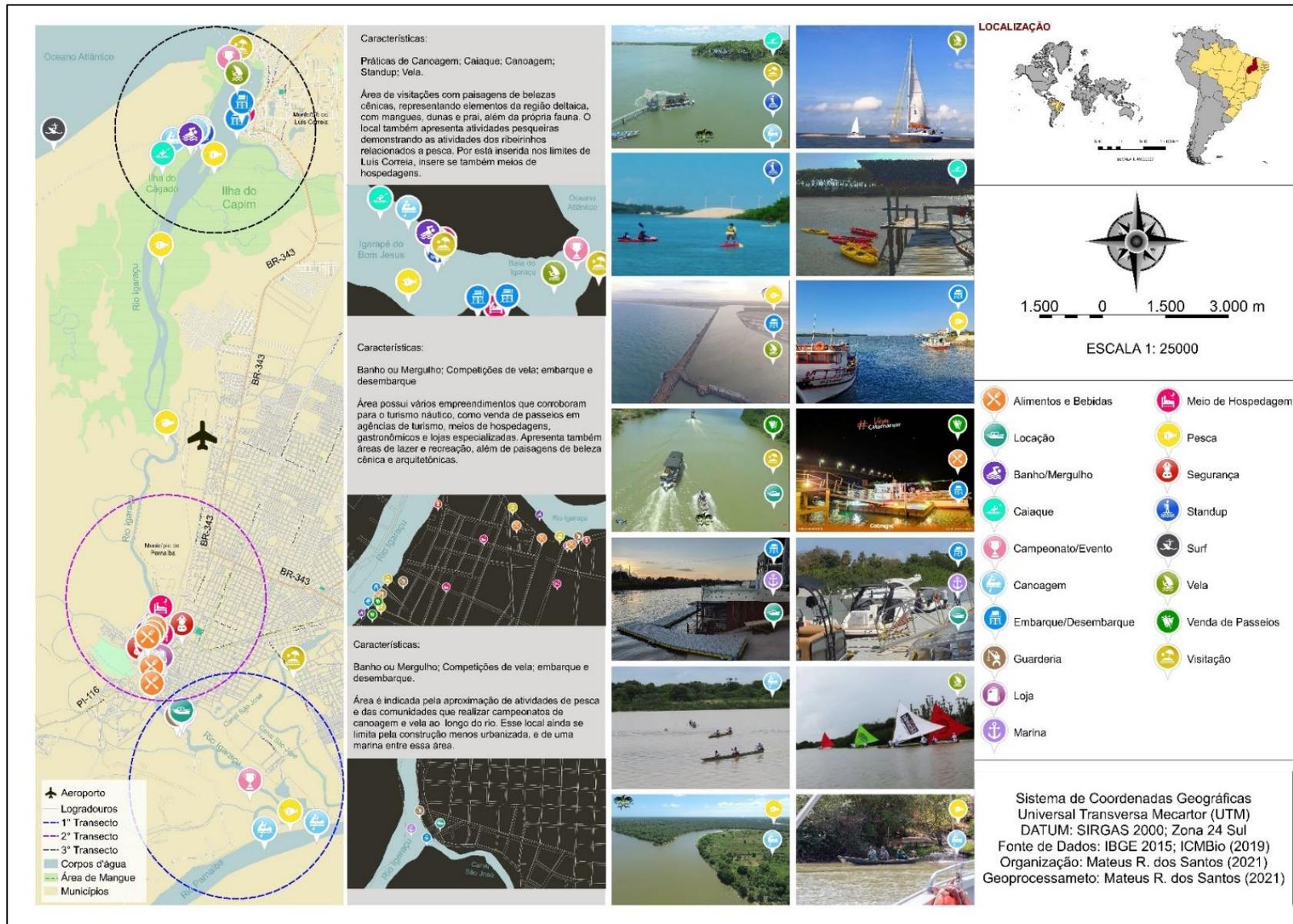
A inserção de empresas privadas também está presentes na área do rio, permitindo criar atividades, como pacotes mais definidos ou com roteirização a partir da navegação do rio. Dentro dos levantamentos em campo, algumas empresas e agencias turística já oferecem meios de realizar atividades turísticas dentro do rio, permitindo outras perspectivas que fogem da roteirização comum do Delta do Parnaíba. O que antes fazia do Igarauçu ser desvalorizado pela visitação e projeção de atividades, hoje começa a ser explorado de forma clara.

A empresa privada Velho Monge (VM), com sede em Teresina, Piauí, já trabalha com a venda e aluguel de veículos motorizados sobre as águas, para passeios de jet-ski e lanchas, projeta sua própria marina (VM Marina Club), sobre a área do Igarauçu, apresentando tanto a venda de automotores, como da promoção de pacotes dentro da área do Delta do Parnaíba, pela entrada do delta pelo embarque e desembarque (PARNAÍBA, 2021). A projeção que surja

uma franquia especializada das navegações sobre a região, que já possui sua própria agência turística física. De acordo com a conversação entre as visitas sobre o rio, os envolventes da marina definem suas atividades a classe A, com grandes embarcações realizadas dentro do Igaráçu, assim como de roteirização de passeios sobre o delta, partindo inicialmente de sua marina.

Desta forma, é possível ilustrar pela intervenção do mapeamento no Rio Igaráçu, das atividades até então iniciais, sobre o segmento do turismo náutico (Figura 32).

Figura 32 - Localização das atividades do Turismo Náutico no Rio Igarapé



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Diferentemente de embarcações que são navegáveis em outras áreas do Delta do Parnaíba, os quais passam por processos de degradações ambientais diretos, o Igaráçu até o momento não apresenta vulnerabilidade em relação às embarcações que são realizadas as atividades náuticas (BUCLEY, UVINHA, 2011). Em contraponto, o descarte de efluentes no rio é visível e preocupante, assim como os processos de assoreamento na foz do rio, no qual impossibilitam a navegação durante o período de estiagem.

A possibilidade e o desenvolvimento de segmentos turísticos na área do Igaráçu, como o turismo náutico, permitem que o turismo na região, até então pouco desenvolvido. O rio pode fomentar novas perspectivas de atividades relacionadas ao recurso hídrico, em que as tentativas de expandir a econômica local, com a procura de modalidades de esporte náutico e lazer (BUCLEY, UVINHA, 2011), com a presença desses investimentos do setor privado (BRASIL., 2006). Tanto o *marketing* como o surgimento de equipamentos turísticos pode dar suporte a este desenvolvimento de segmento, a partir da contribuição potencial da área (BRASIL, 2006).

O Igaráçu, portanto, apresenta tanto característica como também atividades relacionadas ao turismo, no qual o território apresenta potenciais associadas a atividades para a realização do fenômeno. Dito isto, os elementos naturais que foram apresentados durante as análises do geossistema apresenta capacidade de realizar tais atividades, mas necessita ser trabalhado de forma conjunta com gestões e ações, para que possíveis degradações não possam vir a surgir ao decorrer dos anos que se seguem.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível compreender que o Rio Igaráçu, já possui um destaque em relação a sua exploração, assim como melhor preservação, em relação a sua mudança paisagística ao longo dos processos históricos. Desta forma, suas águas necessitam de manejo, uma vez que apresentam problemáticas, como desconstrução territorial.

Problemáticas como: devastação da sua mata ciliar, construção de imóveis próximos ao leito, efluentes sem tratamentos despejados através de

esgotos, assim como erosões ocasionadas pelas enchentes, esses são pontos indicativos que o rio está sendo utilizado de forma desordenada. A falta de gestão implica no esquecimento e possíveis desastres ambientais.

A interação entre as análises no modelo GTP apesar de apresentarem o balanço, ainda necessitam de melhores aprofundamentos, uma vez que existem poucos estudos analíticos específicos sobre o rio e as degradações ambientais ocasionadas pelas ações antrópicas, ao decorrer dos fatos históricos na região. As análises realizadas proporcionam parâmetros de como a todos os subsistemas (geossistema, território e paisagem) apresentam potencialidades e problemáticas.

O favorecimento do rio nos processos de formação da sociedade tornou possível o desenvolvimento de vários fatores socioeconômicos. Entretanto, trouxe consigo, impactos socioambientais, dos quais é possível serem visto atualmente. A falta de comprometimento dos órgãos fiscalizadores na gestão das águas do Igarapé promove o aceleração de processos erosivos ou transtornos à sociedade.

O Igarapé, como elemento natural, possui integridade com vários sistemas, possibilitando a manutenção e a regularização do ambiente. Mediante o geossistema é possível perceber que o rio passou e sofre mudanças constantes, seja pelo assoreamento dos leitos ou pelo comprometimento do acúmulo de sedimentos na foz. Além disso, os processos de análises em outros estudos comprovam a fragilidade que o rio apresenta ao interligar com as ações antrópicas.

O território como plataforma para essa expressão das ações antrópicas, configura na passagem do homem mediante os séculos, na formação de cidades e na mudança do rio, uma vez que este contribuiu diretamente nos ciclos econômicos e fomenta os atrativos para o turismo na região. O turismo por sua vez, engatinha de forma contrária a um modelo de sustentabilidade, isso porque como não há retorno ao rio, como sistema que insere como *input* e *output*, o Igarapé passa por processos de degradações ambientais.

A necessidade de gerir formulações e alternativas dentro do rio, na contribuição de sua conservação é necessário ser revista. Não somente pelos órgãos públicos e ONGs, mas também pela sociedade que reside próxima ao

rio. Os ribeirinhos que utilizam o rio há décadas, ao utilizar formas tradicionais de suas atividades, merecem crédito ao ser fornecido conhecimento sobre os impactos gerados, como alternativa de observadores e fiscalizadores de suas áreas.

Nas áreas mais urbanizadas a mesma contribuição pode oferecer maior conservação do rio, ao manejar e conscientizar que sua utilização corre riscos. A educação ambiental pode ser a base nessa contribuição, além de estratégias mais rigorosas no procedimento do descarte de resíduos dentro do Igarapé, como forma de preservar o recurso hídrico que também são utilizados por outras áreas, como os moradores da área ribeirinha.

O leito do rio por apresentar várias modificações, ocasionados pelas erosões necessita de estudos para alternar essa ação. A promoção de estudos sobre as águas do rio, mediante aos períodos de estiagem e chuvosos, podem apresentar índice dessa compreensão. Ao medir esses efeitos, seria possível contribuir com a segurança, como a contenção de alagamentos e na retirada de sedimentos, além de promover a conservação da mata ciliar.

Essas alternativas podem manter a natureza intacta, sem muita agravação e impactos sobre o rio. Assim, a caracterização do rio pelos ecossistemas naturais, fauna e flora, pode apresentar muito destaque, além de proporcionar belezas cênicas atrativas, como área para atividades de lazer e turismo.

Com a paisagem natural preservada, a concepção sobre o local, favorece a restauração da memória coletiva sobre a região, e a percepção individual ao compartilhar informações sobre o Igarapé. As belezas cênicas montadas a partir dessa percepção poderão contribuir com o turismo local, além de promover a concepção de um atrativo alternativo para ser realizado no Igarapé como parte do Delta do Parnaíba.

A necessidade da sociedade em garantir parte do coletivo, assim como do individual, em realizar práticas cotidianas na conservação do Igarapé. Outro ponto em questão é que a população compreenda a importância do rio, sobre sua espacialidade na formação social e a na construção das tradições culturais da região. Com a permanência e manutenção da área, tanto o turismo como

outras atividades podem engradecer a região de forma positiva e socioeconômica.

7 REFERÊNCIAS

ASSIS, E. G. S. O papel da sociedade na gestão social da água na APA Delta do Parnaíba. In: ASSIS, E. G. A. **Meio Ambiente, Comunidades e Turismo**. EDUFPI: SIEART, Parnaíba, Piauí, 2016. P. 87-117

_____.; NASCIMENTO, C. G. do.; RODRIGUES, D. C.; SILVA, F. G. S. da.; SILVA FILHO F. P. da.; SILVA, J. de O.; CARVALHO, R. de C. P. de. Análise socioambiental da APA Delta do Parnaíba. In.: GUZZI, Anderson. **Biodiversidade do Delta do Parnaíba: litoral piauiense**. Parnaíba: EDUFPI, 2012. 466p.

AMORIM, R. de F.; SILVA, Danielle G. da. A paisagem na escala do lugar. In.: AMADOR, Maria B. M.; BENINI, Sandra M. **A complexidade do lugar e não lugar numa abordagem geográfica-ambiental**. Tupã. ANAP. 2016. 141p.

ARANHA, R. de C.; GUERRA, Antonio J. T. **Geografia aplicada ao turismo**. São Paulo. Oficina de Texto. 2014

ARAÚJO, J. B. de.; ARAÚJO, Hécio C. M. de. A Casa Inglesa e venda da cera de carnaúba. In.: OLIVEIRA, Luciano S.; LUCAS, Jean O.; DAMASCENO, Deuzanira R. **Parnaíba, sob múltiplos olhares: pesquisa e desafios historiográficos contemporâneos**. Parnaíba. Sieart, 2018. 274p.

BENI, M. C. Análise Estrutural do Turismo. São Paulo: SENAC/SP, 12ª ed. 2007.

BERNARDINO, D. S. de M.; OLIVEIRA, Alisson M. de; DINIZ, Marco T. M. **Georges Bertrand e a Análise Integrada da Paisagem em Geografia**. Revista de Geociências do Nordeste - REGNE, vol. 4 nº 2. 2018

BLOG LUÍS CORREIA. Pescadores de manjuba realizam Regata de Canoas no Rio Parnaíba. 19 jan. 2016. Disponível em: <https://www.blogluiscorreia.com/2016/01/pescadores-de-manjuba-realizam-regata.html>. Acesso em: 25 set. 2021.

BLOG LUÍS CORREIA EM FOCO. **Rally Internacional Ilhas do Sol: Velejadores do Rally Internacional Ilhas do Sol chegam ao Delta da Amarração, em Luís Correia, e se encantam com litoral do Piauí: são 26 barcos e 80 tripulantes europeus**. Blog Luís Correia em Foco: A cidade e o povo, 22 fev. 2011. Disponível: <https://litoraldopiaui.blogspot.com/2011/02/rally-internacional-ilhas-do-sol.html>. Acesso em: 25 set. 2011.

BOAS, G. H. V.; MARÇAL, M. dos S. Geologia e estudo da paisagem aplicados ao turismo. In.: ARANHA, Raphael de C.; GUERRA, Antonio J. T. **Geografia aplicada ao turismo**. São Paulo. Oficina de Texto. 2014

BORGES, V. de P. C. Política Pública e Planejamento Estratégico do Turismo no Território Polo Costa do Delta: Um Modelo de Desenvolvimento Turístico. 2018. **Tese de Doutorado**. 00500:: Universidade de Coimbra.

BRASIL. Ministério do Turismo. Secretaria Nacional de Políticas de Turismo **Turismo náutico: orientações básicas**. Coordenação Geral de Segmentação. Brasília: Ministério do Turismo, 2006.

_____. Ministério da Agricultura. **Relatórios Ministeriais (1821-1960). Relatório do ano de 1871 apresentado à Assembleia Geral Legislativa. 4ª seção, 14ª legislatura**. Projeto de Imagens de Publicações Oficiais Brasileiras. Ministerial Report: Agricultura, 1860-1960. CRL Digital Delivery System. Center for Reseach Libraires. Global Resources Network. 2020. Disponível em: <http://www-apps.crl.edu/node/2>. Acesso em: 24 de maio de 2020.

_____. Rally internacional alavanca turismo náutico no Piauí. Ministério do Turismo. Disponível em: <https://www.gov.br/turismo/pt-br/assuntos/noticias/rally-internacional-alavanca-turismo-nautico-no-piaui>. Acesso em: 25 set. 2021.

BUCKLEY, R.; UVINHA, R. R. **Turismo de aventura: gestão e atuação profissional**. Tradução: GUERRA, G R.; RINALDI, T. S. Rio de Janeiro, Elsevier, 2011.

CAMDESSUS, M.; BADRÉ, B.; CHÉRET, I.; TÉNIÈRE-BUCHOT, Pierre-Frédéric. **Água: oito milhões de morto por ano: Um escândalo mundial**. Tradução de: Maria Anglea Villela. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 2005.

CASTROGIOVANNI, A. C. Paisagens sem fronteiras: geograficidade sem limites. In.: BENI, C. **Turismo: planejamento estratégico e capacidade de gestão, desenvolvimento regional, rede de produção e clusters**. Barueri, São Paulo. Manole. 2012.

CAVALCANTI, A. P. B. VIADANA, A. G. **Estudo das Unidades Paisagísticas Costeiras do Estado do Piauí: potencialidades e limitações antroponaturais**. Revista Climatologia e Estudos da Paisagem. v. 2, n.1, jan/jun. Rio Claro, Rio de Janeiro. 2007. 110-127p.

CAVALCANTI, L. C. de S.; CORRÊA, A. C. de B. **Geossistemas e geografia no Brasil**. Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro, v. 61, n. 2, p. 3-33, jul./dez. 2016

CHECK-IN AVENTURA. Remada em Luís Correia. Youtube, 18 mar. 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=kRGjrknksPE&t=6s>. Acesso em: 25 set. 2021.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. São Paulo. Edgard Blücher, 2ª ed. 1980. 188p.

_____, A. **A aplicação da abordagem em sistemas na geografia física**. Revista Brasileira de Geografia, v. 52, n. 2, p. 21-35, 1990.

FOLHA DA PARNAÍBA. Manjubeiros realizarão regata dia 08 de dezembro. Superintendência de Esporte de Parnaíba. Blog Folha da Parnaíba, 29 nov. 2013. Disponível em: <https://www.folhadeparnaiba.com.br/2013/11/manjubeiros-realizarao-regata-dia-08-de.html?m=1>. Acesso em: 25 set. 2021.

_____. Regata de Canoas dos manjubeiros será realizada neste domingo (17), em Parnaíba. Blog Folha da Parnaíba, 06 jan. 2016. Disponível em: <https://www.folhadeparnaiba.com.br/2016/01/regata-de-canoas-dos-manjubeiros-sera.html>. Acesso em: 25 set. 2021.

FONSECA, M. A. P.; BICALHO, M. D.; SOUZA, R. M.; SILVA, R. D. Programa de regionalização do turismo: análise comparativa dos indicadores turísticos nos estados brasileiros de Santa Catarina, Rio de Janeiro e Rio Grande do Norte. Ar@cne-Revista Eletrônica de Recursos En Internet Sobre Geografia Ciências Sociales, 234, 1-20. 2019.

FROTA, J. C. O. Potencial de expansão urbana na planície costeira do estado do Piauí. 148f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal do Piauí, 2017.

GANDARRA, G. S. **Rio Parnaíba... sua figuração humana e poética**. Revista Mosaico, Goiânia, v. 1, p. 112-122, 2008.

_____. **Espaço/tempo vivido: patrimônio ambiental da cidade Parnaíba, Piauí**. Diálogos (Maringá. Online), v. 18, n.3, p. 1109-1136, set.-dez. 2014.

GONÇALVES, D. L.; PASSOS, M. M. dos. **Planejamento ambiental do varjão do Rio Paranapanema, Rosana, São Paulo: estudo para a criação de um corredor ecológico, sob a ótica do sistema GTP (geossistema-território-paisagem)**. Revista Formação. v. 24; n.43, set-dez/2017. p. 213-240.

GOÉS, T. L.; BELTRAME, A. da V. Ecologia da paisagem da planície entre mares, Florianópolis, Santa Catarina. In.: DIAS, Leonice S.; RODRÍGUEZ, Manuel M.; RIZO, Jorge L. F. **Biogeografia: desde a América Latina**. Tupã. ANAP. 2016

GUERRA, A. J. T.; MARÇAL, M. dos S. **Geomorfologia Ambiental**. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil. 2006. 192p.

GUZZI, A. **Biodiversidade do Delta do Parnaíba: litoral piauiense**. Parnaíba: EDUFPI, 2012. 466p.

HAYLLAR, B. Turismo em cidades: espaços urbanos, lugares turísticos. Elsevier Brasil. Tradução: Ana Paula Spolon, Jorge Camargo. 2011.

IBAMA. Ministério do Meio Ambiente, Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. **Plano de gestão e diagnóstico, e sócio-econômico da Apa Delta do Parnaíba**. Fortaleza: IEPS/UECE, 1998.

JATOBÁ, L.; SILVA, A. F. Estrutura e dinâmica atual de paisagens [livro eletrônico]. 1. ed. Ananindeua: Itacaiúnas, 2017.

JORGE, M. do C. O.; GUERRA, A. J. T. **Geodiversidade, Geoturismo e Geoconservação: Conceitos, Teorias e Métodos**. Espaço Aberto, PPGG - UFRJ, v. 6, n.1, p. 151-174, 2016.

JORNAL DA PARNAÍBA. Luís Correia entra em definitivo no roteiro da Regata Internacional Ilhas do Sol. Blog Jornal da Parnaíba, 10 jun. 2010. Disponível em: <https://www.jornaldaparnaiba.com/2010/06/luis-correia-entra-em-definitivo-no.html>. Acesso em: 25 set. 2021.

_____. Veleiros do Rally Internacional Ilhas do Sol retornam ao litoral do Piauí. Blog Jornal da Parnaíba, 03 dez. 2010. Disponível em: <https://www.jornaldaparnaiba.com/2010/12/veleiros-do-rallye-internacional-ilhas.html>. Acesso em: 25 set. 2021.

_____. Etapa do Campeonato Brasileiro de Windsurf será realizado na Lagoa do Portinho no período de 24 a 28 de novembro. Blog Jornal da Parnaíba, nov. 19, 2020. Disponível em: <https://www.jornaldaparnaiba.com/2020/11/etapa-do-campeonato-brasileiro-de.html>. Acesso em: 25 set. 2021.

LEINZ, V.; AMARAL, S. E. do. **Geologia geral**. ed. 11. São Paulo. Editora Nacional, 1989. 339p

LIMA, L. de S. **O uso da água do Rio Igarapu pela população do Povoado Chafariz, Parnaíba, Piauí**. Trabalho de Conclusão de Curso. Licenciatura em Ciências Biológicas. UFPI - Universidade Federal do Piauí. Parnaíba, Piauí. 2013. 28f.

LOHMANN, G.; PANOSSO NETTO, A. Teoria do turismo: conceitos, modelos e sistemas. São Paulo: Aleph. 2008.

MACHADO, L. de C.; GOMES, R. de O.; SANTOS, C. C.; ASSIS, E. G. S.; SILVA FILHO, F. P. da.; SILVEIRA, S. V. da. Turismo e paisagem na APA Delta do Parnaíba como subsídio de fomentação do ecoturismo. In.: ASSIS, E. G. S. **Mosaicos Geográficos do Delta do Parnaíba**. Parnaíba, Piauí. EDUFPI. Sieart, 2019. 112p.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5ª ed. ATLAS S.A. São Paulo. 2003. 311p.

MARTINS, P. C. S. **As paisagens da faixa da fronteira Brasil/Bolívia: complexidade do Patanal Sul-Matogrossense e suas potencialidades para o turismo de natureza**. Tese - Doutorado em Geografia - Universidade Federal da Grande Dourados. 2018. 316p.

OLIVEIRA, M. L. de. Utilização de tradescantia pallida como bioindicador de contaminação ambiental ao longo do Rio Igarapu, Piauí. Tese de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. Recife, Pernambuco. 2014. 125p.

PARNAÍBA EM NOTA. Obras a todo vapor: VM Marina Club, é primeira marina com padrão internacional, em Parnaíba, Piauí. 10 ago. 2021. Disponível em: <https://www.phbemnota.com/2021/08/obras-todo-vapor-vm-marina-club-e.html>. Acesso em: 28 ago. 2021.

PASSOS, M. M. dos. **Paisagem e meio ambiente: Noroeste do Paraná**. Maringá, Paraná. Eduem, 2013. 220p.

PEREIRA, R. C. de C. Análise integrada do ambiente e os geossistemas: uma discussão sobre o estudo da natureza. In.: DIAS, Leonice S.; GUIMARÃES, Raul B. **Biogeografia: conceitos, metodologias e práticas**. Tupã. ANAP. 2016. 179p.

PIUAÍ. Luís Correia recebe velejadores do Rally Ilhas do Sol. Disponível em: <http://www.ccom.pi.gov.br/materia.php?id=40997>. Acesso em: 25 set. 2021.

PIUAÍ. Museu do Mar é inaugurado em Parnaíba. Cultura. Disponível em: <https://www.pi.gov.br/noticias/museu-do-mar-e-inaugurado-em-parnaiba/>. Acesso em: 28 ago. 2021.

PIUAÍ. ALMANACK DA PARNAHYBA. Parnaíba. Editado pela Merceria Bembem de B. S. Lima e C.a, ano 2, 1927-1958.

PORTAL PIRACURUCA. O cemitério de navios do Rio Portinho em Luís Correia, Piauí. 05 fev. 2020. Disponível em: <https://portalpiracuruca.com/fatos-curiosos-locais-e-pessoas-folcloricas/o-cemiterio-de-navios-do-rio-portinho-em-luis-correia-piaui/>. Acesso em: 25 set. 2021.

PUTRICK, S. C. O turismo na rota das emoções e no desenvolvimento socioeconômico de municípios do estado do Piauí. Tese (Pós-Graduação em Geografia). Setor de Ciências da Terra. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná. 2019.

RABELO, E. de A. **Tentáculos do progresso na fronteira regional: a produção do Piauí com o espaço nordestino**. Revista Especialidades. v.1 2008

REGO, J. M. A. N. R. **Dos sertões aos mares: história do comércio e dos comerciantes de Parnaíba (1700-1950)**. Niterói. Rio de Janeiro. Tese. Programa de Pós-Graduação em História. Universidade Federal Fluminense. 2010. 291p.

RIBEIRO, K. V. Bacias hidrográficas urbanas: importância e cenário degradacional do Rio Mulato, Estado do Piauí. In.: SILVA, F. J. L. T. da.; AQUINO, C. M. S. de.; AQUINO, R. P. de. **Questões Sociambientais urbanas no Piauí: diferentes enfoques**. Teresina, Piauí. EDUFPI. 2018. 212p.

SALVE SALVE AVENTUREIROS. Luís Correia, um paraíso para aventuras com caiaque. Youtube, 2018. Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=zRrhakKHKK0&list=TLPQMjUwOTlwMjEgEXbJpdEofw&index=4>. Acesso em: 25 set. 2021.

SANTOS, B. **Livro do centenário da ACP**. Sieart. Parnaíba, Piauí. 2017. 120p.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica, e tempo, razão e emoção**. 4 ed. 2ª reimpr. São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

_____. **Metamorfoses do espaço habitado: fundamentos teórico e metodológico da geografia**. Hucitec. São Paulo. 1988.

_____; SOUZA, M. A. A.; SILVEIRA, M. L. **Território: globalização e fragmentação**. São Paulo: Hucitec, 1998.

SANTOS, M. R.; ASSIS, E. G. S. **A gestão das águas do Rio Igarauçu: Região Meio Norte do Estado do Piauí**. In.: **Meio Ambiente Patrimônio e Turismo no Estado do Piauí**. (Org.) Edvania Gomes de Assis Silva, Francisco Pereira da Silva Filho, John Kennedy Viana Rocha, Mateus Rocha dos Santos, Valdecir Galvão. Parnaíba: EDUFPI; SIEART, 2020.

_____. **Análise geoambiental e o estudo da paisagem através do bioma caatinga litoral do Piauí**. II Encontro Regional da Caatinga. UFPI – Universidade Federal do Piauí. Parnaíba, Piauí. 25 a 27 de abr. de 2019.

_____. **Do rio ao mar: a gestão das águas do Rio Igarauçu, Piauí**. XXVII Seminário de Iniciação Científica. SIUFPI - Seminários Integrados da UFPI. UFPI – Universidade Federal do Piauí. Parnaíba, Piauí. 19 a 22 de nov. de 2019.

SILVA, C. H. S. da.; LIMA, I. M. de M. F. **Litoral do Estado do Piauí: proposta de compartimentação**. Revista Brasileira de Geomorfologia. v. 21, nº 1. 2020.

SILVA, M. do C. L.; LIMA, S. dos S., BRAGA, S. de S.; MELO, R. de S. **Transformações na Rota Turística do Delta do Parnaíba (PI/MA): percurso histórico**. Revista Brasileira de Ecoturismo (RBEcotur), v. 13, n. 4, 2020.

SOUSA, R. dos S. **Planície costeira do estado do Piauí: mapeamento das unidades de paisagem, uso e cobertura da terra e vulnerabilidade ambiental**. Dissertação. Mestrado em Geografia. Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Teresina. 2015. 138p.

SOUSA, E. C.; COSTA, H. A.; PEREIRA, J. R. **Mosaico geográfico da cidade de Parnaíba: uma análise socioeconômica**. In.: In.: ASSIS, E. G. S. **Mosaicos Geográficos do Delta do Parnaíba**. Parnaíba, Piauí. EDUFPI. Sieart, 2019. 112p.

TELES, G. C. **Análise da paisagem na bacia hidrográfica do Rio Mocajuba, Nordeste Paraense, a partir do modelo teórico GTP**. Dissertação. Pós-Graduação em Geografia. UFPA – Universidade Federal do Pará. Belém, Pará. 2016. 156p.

TUAN, Yi-Fu. Topophilia: a study of environmental perception, attitudes, and values. **Topofilia: Um estudo da percepção, atitudes e valores**. 1974. trad. DIFEL – Difusão Editorial S.A. 1980.

TV COSTA NORTE PARNAÍBA - PI. Pescadores de manjuba realizam Regata de Canoas no rio Parnaíba. Youtube, 18 de jan. de 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=n6crJUPRPd8>. Acesso em: 25 set. 2021.

URRY, J. **O olhar do turista: lazer e viagens nas sociedades contemporâneas**. São Paulo: Studio Nobel/SESC, 2001.

VEAL, A. J. **Metodologia de pesquisa em lazer e turismo**. Tradução Gleice Guerra, Mariana Aldrigui. São Paulo. Aleph, 2011. 542p.

VERDUM, R. Perceber e conceder paisagem. In.: Roberto Verdum [et. al]. **Paisagem: leituras, significados e transformações**. Porto Alegre. Editora da UFRGS. 2012. 256p.

VIEIRA, L. R. **Caminhos de Ferro: a ferrovia e a cidade de Parnaíba (1916-1960)**. Dissertação. Pós-Graduação em História do Brasil. Teresina, Piauí. 2010.

VIEIRA, L. S. M. **Medidas de correntes na desembocadura do Rio Igarauçu, Piauí**. Monografia. Ciências Biológicas. Universidade Federal do Piauí, Campus Ministro Reis Veloso, Parnaíba, Piauí. 2011.

APÊNDICE

Ficha de Descrição Geral

Ficha de Descrição Geral			
Ponto de amostragem Nº (GPS)		Local (município):	
		Coleta de amostra: () sim () não	Registro fotográfico () sim () não Nº da foto:
Projeto:		Data: / /	Hora:
Localização (posição do observador):		Coordenadas (GPS):	

Relevo Local				Tipo de rio				Rede de Drenagem				Erosão					
	Plano		Forte Ondulado		Rio intermitente		Rio de planalto		Exorreicas			CLASSE		TIPOS			
	Suave Ondulado		Planície de Inundação		Rio perene		Rios de planície		Endorreicas				Não Aparente		Muito forte		Laminar
	Ondulado		Escarpado		Rios efêmeros				Arreicas				Ligeira		Extremamente forte		Sulcos
Feição de relevo distinta:								Criptorreicas					Moderada			Ravinas	
													Forte			Voçorosas	

ÁGUA

Textura		Cor		Vegetação Nativa									
	Argilosa		Águas claras	TIPOS				USOS					
	Siltosa		Águas brancas		Floresta		Restinga		Vegetação Nativa			Pastagem	
	Arenosa		Águas escuras		Cerrado		Campo		Cana-de-açúcar			Silvicultura	

	Muito Pedregosa			Cerradão		Campinaiana		Soja		Outros:
	Outros:			Caatinga		Hidrófila		Milho		

TOPOGRAFIA DO RIO					
Leito			Estrutura Deposicionais		
Plano sem movimentação de sedimentos		TIPOS			
	Ondulações de Pequenas Escala		Leito Vazante		Chuva de meandro abandonado
	Ondulações de Grande Escala (ondas de areia ou duna)		Leito Menor		Depósito de Rompimento de Diques Marginais
	Transicionais (ondulações grandes e leitos planos)		Leito Maior Periódico ou Sazonal		Depósito de diques Marginais
	Plano com movimentação de sedimentos		Leito Maior Excepcional		Depósito de Depressões
	Antidunas				Areias de Barras em Pontal

CANAIS													
TIPOS													
			Abandonado		Diques Semicirculares		Colo		Faixa		Banco de Solapamento		<i>Point-bars</i>
	Meandrante		Divagantes/ Livres ou de Planície Aluvial		Encaixados/Meandros de Vales								
	Anastomosado												
	Reto												
	Deltaico												
	Ramificado												
	Reticulado												
	Irregular												