

PRODUTO 3.1 – RELATÓRIO DE DEFINIÇÃO DO LOCAL DE IMPLANTAÇÃO E DA TIPOLOGIA, INCLUINDO OS RESULTADOS DOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO (PERUÍBE/SP)

ESTUDOS E PROJETOS VOLTADOS À MELHORIA DA INFRAESTRUTURA DO TURISMO NÁUTICO NO BRASIL

ESTUDOS E PROJETOS VOLTADOS À MELHORIA DA INFRAESTRUTURA DO TURISMO NÁUTICO NO BRASIL

PRODUTO 3.1 – RELATÓRIO DE DEFINIÇÃO DO LOCAL DE
IMPLANTAÇÃO E DA TIPOLOGIA, INCLUINDO OS RESULTADOS
DOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO (PERUÍBE/SP)

FICHA TÉCNICA

MINISTÉRIO DO TURISMO

Ministra

Daniela Mote de Souza Carneiro

Secretário Executivo

Wallace Nunes da Silva

Secretário Nacional de Infraestrutura, Crédito e Investimentos no Turismo

Carlos Henrique Menezes Sobral

Diretor do Departamento de Infraestrutura Turística

Cláudio Corrêa Vasques

Coordenador-Geral de Mobilidade e Conectividade Turística

Matheus Ribeiro Linhares

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Reitor

Irineu Manoel de Souza, Dr.

Vice-Reitora

Joana Célia dos Passos, Dr.a

Diretor do Centro Tecnológico

Edson Roberto de Pieri, Dr.

Chefe do Departamento de Engenharia Civil

Luciana Rohde, Dr.a

LABORATÓRIO DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA

Supervisor

Wellington Longuini Repette, Dr.

Coordenador do TED

Wellington Longuini Repette, Dr.

Coordenador da Equipe de Transporte e Logística

Fabiano Giacobbo, Dr.

Equipe Técnica

Ana Carolina Riqueti Orsi – Engenheira civil

Ana Luiza Shimomura Spinelli – Arquiteta e Urbanista

André Ricardo Hadlich, M.Sc. – Engenheiro civil

Assis Arantes Junior, M.Sc. – Engenheiro civil

Fernando Seabra, Dr. – Economista

Gabriel Gutjahr Stolf – Engenheiro civil

Gisele Cristina Mantovani – Engenheira civil

José Pedro Francisconi Junior, M.Sc. – Especialista ambiental

Juliana Vieira dos Santos Albuquerque, M.Sc. – Engenheira civil

Maria Eduarda Iesbich Arruda, M.Sc. – Arquiteta e Urbanista

Apoio Técnico e Administrativo

Daniela Vogel

Marciel Santos

Equipe de Revisão e Design

Kétlen Vasconcelos Daldegan

Rubia Graziela Steiner Baldomar

SOBRE O DOCUMENTO

O *Termo de Execução Descentralizada (TED) n° 003/2021*, firmado entre o Ministério do Turismo (MTur) e a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), por meio do Laboratório de Transportes e Logística (LabTrans), objetiva desenvolver estudos e projetos para estimular o setor de turismo mediante a qualificação de infraestruturas náuticas no Brasil. Para tanto, prevê o diagnóstico da atual situação da infraestrutura de apoio náutico brasileira – evidenciando as potencialidades turísticas e as necessidades de investimentos – e, posteriormente, a elaboração de projetos conceituais e de anteprojetos a serem desenvolvidos em oito localidades. Assim, o trabalho é constituído pelas seguintes ações e respectivas metas:

1. Diagnóstico do turismo náutico no Brasil e indicação de potencialidades

- 1.1. Diagnóstico do setor de turismo náutico no País.
- 1.2. Identificação de potencialidades para atração de turistas e de investimentos no setor.
- 1.3. Hierarquização de localidades.

2. Identificação de tipologias de infraestrutura de apoio náutico

- 2.1. *Benchmarking* sobre as tipologias.
- 2.2. Projeto conceitual das principais tipologias.

3. Estudos em campo para levantamento de informações

- 3.1. Seleção das localidades contempladas pelos estudos pilotos.
- 3.2. Estudos prévios acerca dos locais para implantação.
- 3.3. Visitas técnicas aos municípios contemplados pelas infraestruturas de apoio náutico.
- 3.4. Definição da tipologia para cada local.
- 3.5. Levantamentos de campo para anteprojetos.

4. Desenvolvimento de anteprojetos para implantação de infraestruturas de apoio náutico

- 4.1. Elaboração de estudo ambiental prévio.
- 4.2. Desenvolvimento dos anteprojetos das estruturas náuticas.
- 4.3. Desenvolvimento dos anteprojetos das estruturas de apoio.
- 4.4. Elaboração de orçamento.
- 4.5. Proposição de modelo de exploração.

No que diz respeito à Ação 3, com a seleção das localidades contempladas pelos estudos pilotos, caracterizados pelos anteprojetos de infraestrutura de apoio náutico, inicia-se uma série de atividade relativa às suas metas, incluindo visitas técnicas, análises locais que culminam na definição da tipologia e na área de implantação do empreendimento, além de levantamentos de campo. Nesse contexto, o presente documento contém o detalhamento de tais trabalhos realizados para o município de Peruíbe/SP, consistindo, assim, no ***Relatório de definição do local de implantação e da tipologia, incluindo os resultados dos levantamentos de campo (Peruíbe/SP)***.

SUMÁRIO

1	Introdução	9
2	Seleção das localidades contempladas pelos estudos pilotos.....	12
3	Estudos prévios acerca dos locais para implantação	14
3.1	Aspectos históricos	14
3.2	Aspectos do território	17
3.2.1	Plano Diretor Municipal (PDM).....	19
3.2.2	Código de obras.....	23
3.2.3	Plano de Bacia Hidrográfica (PBH)	24
3.2.4	Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE).....	25
3.3	Aspectos turísticos.....	27
3.3.1	Acessibilidade intermunicipal.....	29
3.3.2	Infraestrutura turística.....	30
3.3.3	Atrativos naturais.....	32
3.3.4	Atrativos históricos.....	37
3.3.5	Atrativos culturais.....	38
3.3.6	Atrativos gastronômicos.....	40
3.3.7	Atrativos de eventos.....	41
3.4	Aspectos socioeconômicos.....	43
3.4.1	Indicadores socioeconômicos	44
3.4.2	Demanda de embarcações	45
3.5	Aspectos socioambientais	48
3.5.1	Áreas de Preservação Permanente (APPs).....	54
3.5.2	Unidades de Conservação (UCs).....	54
3.5.3	Comunidades Quilombolas.....	60
3.5.4	Terras Indígenas (TIs).....	60
3.5.5	Bens tombados.....	61
3.5.6	Patrimônios arqueológicos.....	62
3.5.7	Áreas Prioritárias para Conservação (APCS)	63
3.5.8	Cavidades naturais.....	64
3.5.9	Amazônia Legal	64
3.5.10	Potencial malarígeno	64
3.5.11	Outras áreas socioambientais de interesse	64
4	Considerações acerca dos estudos prévios	65
4.1	Análise dos estudos prévios.....	66

4.2	Local de implantação e tipologia.....	70
5	Projeto conceitual	73
5.1	Fatores físicos e ambientais.....	73
5.1.1	Abrigo.....	73
5.1.2	Embarcação-tipo	74
5.1.3	Profundidade do canal.....	75
5.1.4	Tipo de terreno.....	76
5.1.5	Condições do solo para fundações.....	77
5.1.6	Fatores socioambientais.....	77
5.1.7	Balneabilidade.....	81
5.2	Fatores socioespaciais e urbanos.....	81
5.2.1	Demanda.....	82
5.2.2	Acessibilidade urbana.....	82
5.2.3	Integração com malha urbana.....	84
5.2.4	Infraestrutura existente	84
5.2.5	Atrativos turísticos.....	85
5.3	Fatores legais e regulamentadores.....	85
5.3.1	Titularidade do terreno.....	86
5.3.2	Plano Diretor Municipal (PDM) e Código de Obras.....	86
5.3.3	Leis e normas infralegais e socioambientais.....	87
5.3.4	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan)	88
5.3.5	Zoneamento costeiro	88
5.3.6	Marinha do Brasil (MB)	88
5.3.7	Secretaria do Patrimônio da União (SPU)	89
5.4	Layout preliminar.....	89
6	Levantamentos de campo.....	94
6.1	Topografia e batimetria.....	95
6.2	Sondagem geotécnica.....	97
7	Considerações finais.....	98
	Referências.....	100
	Lista de figuras	110
	Lista de quadros.....	112
	Lista de tabelas.....	112
	Lista de siglas	113

Apêndices e anexos 116

- Apêndice 1 – Memória de reunião realizada entre LabTrans/UFSC, MTur e Prefeitura de Peruíbe em 18 de julho de 2022
- Apêndice 2 – Memória de reunião realizada entre LabTrans/UFSC, MTur e Prefeitura de Peruíbe em 25 de agosto de 2022
- Apêndice 3 – Memória de reunião realizada entre LabTrans/UFSC, MTur e Prefeitura de Peruíbe em 16 de setembro de 2022
- Apêndice 4 – Memória de reunião realizada entre LabTrans/UFSC, MTur e CETESB em 23 de novembro de 2022
- Apêndice 5 – Memória de reunião realizada entre LabTrans/UFSC, MTur e MB em 29 de novembro de 2022
- Apêndice 6 – Memória de reunião realizada entre LabTrans/UFSC, MTur e ICMBio em 29 de novembro de 2022
- Apêndice 7 – Memória de reunião realizada entre LabTrans/UFSC, MTur e SPU/SP em 10 de fevereiro de 2023
- Apêndice 8 – Mapa de Unidades de Conservação
- Apêndice 9 – Mapa de Terras Indígenas
- Apêndice 10 – Mapa de bens tombados
- Apêndice 11 – Mapa de patrimônios arqueológicos
- Apêndice 12 – Mapa de Áreas Prioritárias para Conservação
- Apêndice 13 – Mapa de Área de Preservação Permanente
- Apêndice 14 – Mapa de zoneamento da Área de Proteção Ambiental Cananéia-Iguape-Peruíbe
- Apêndice 15 – Pranchas *layout* preliminar
- Anexo 1 – Declaração de titularidade do terreno
- Anexo 2 – Parecer da Secretaria Municipal do Planejamento de Peruíbe acerca das restrições do Código de Obras
- Anexo 3 – Relatório técnico dos levantamentos topográfico e batimétrico
- Anexo 4 – Plantas topográfica e batimétrica
- Anexo 5 – Relatório técnico referente às sondagens geotécnicas

1 INTRODUÇÃO

A Ação 3 tem como objetivo a coleta de informações em campo para subsidiar o desenvolvimento dos anteprojetos das infraestruturas de apoio náutico voltados à prática de turismo náutico de recreio e esporte. Para tanto, conforme explanado anteriormente, é dividida em cinco metas, sendo elas: i) seleção das localidades contempladas pelos estudos pilotos; ii) estudos prévios acerca dos locais para implantação; iii) visitas técnicas aos municípios abrangidos pelas infraestruturas de apoio náutico; iv) definição da tipologia para cada local; e v) levantamentos de campo para anteprojetos.

De acordo com o *Plano de Trabalho*, a Meta 1 envolve a definição, em conjunto com o MTur, de oito municípios para o desenvolvimento dos anteprojetos. A seleção ocorreu a partir da hierarquização das localidades, realizada na Ação 1 do presente TED. Com relação às atividades da Meta 1, são previstas:

- » Realização de entrevistas com o MTur.
- » Seleção de oito localidades que serão contempladas pelos anteprojetos.
- » Levantamento das entidades a serem entrevistadas nos municípios.
- » Elaboração de cronograma das reuniões a serem realizadas.

Por sua vez, a Meta 2 contempla a realização de estudos preliminares com o intuito de compatibilizar as intervenções propostas com as políticas de desenvolvimento urbano e ambiental dos municípios, auxiliando a definição dos locais para implantação dos empreendimentos e subsidiando as discussões técnicas com as entidades locais. As atividades planejadas para essa meta abarcam:

- » Análise dos zoneamentos municipais: Plano Diretor Municipal (PDM), Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) e Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE).
- » Análises socioambientais prévias: identificação das áreas de interesse socioambiental: Áreas de Preservação Permanente (APPs), Unidades de Conservação (UCs), Comunidades Quilombolas, Terras Indígenas (TIs), bens tombados e Áreas Prioritárias para Conservação (APCs).

Com base nas análises socioambientais preliminares, nas análises dos zoneamentos municipais e no diagnóstico resultante da Ação 1, complementado por pesquisas de infraestrutura existente, na Meta 3, são realizadas visitas técnicas para verificar em campo os locais em que se vislumbra a implantação da infraestrutura de apoio náutico, além de entrevistar entidades de interesse. Nesse sentido, são conhecidas as peculiaridades das regiões predefinidas, fornecendo subsídios para estipulação do local a ser instalada a relativa infraestrutura de apoio náutico. Assim, essa meta envolve as seguintes atividades:

- » Preparação de material sobre a implantação de infraestrutura de apoio náutico nas oito localidades.
- » Realização de entrevistas com entidades vinculadas aos municípios contemplados pelos anteprojetos.
- » Visitas técnicas aos potenciais pontos de implantação da infraestrutura de apoio náutico.
- » Seleção do local de implantação do empreendimento.

Na Meta 4, a finalidade principal é definir a tipologia mais adequada ao potencial turístico de cada município selecionado. Para tal, são analisadas as características socioeconômicas locais, revisitando os materiais levantados em atividades anteriores (pesquisas, *benchmarking*, entrevistas, registros fotográficos das visitas técnicas etc.). Dessa maneira, estão previstas as seguintes atividades:

- » Identificação das características socioeconômicas previamente levantadas.
- » Cruzamento dos potenciais de cada município com as especificidades das tipologias.
- » Definição da tipologia de infraestrutura de apoio náutico em cada local selecionado.

Conforme descrito no *Produto 2.2*, as três tipologias consideradas no presente estudo são: rampa náutica, píer e marina, cujas definições são:

- » **Rampa náutica:** estrutura de apoio náutico voltada para a retirada ou o lançamento de embarcações à água. Logo, pode tanto estar associada às marinas e às garagens náuticas quanto ser utilizada por aqueles usuários que guardam as embarcações em local próprio e usufruem da estrutura para a prática de atividades esportivas e de lazer.
- » **Píer:** estrutura de apoio náutico usada como elemento de conexão entre a área terrestre e o meio aquático, atuando no apoio ao embarque e ao desembarque de pessoas e podendo estar associado a estruturas existentes, como pontos turísticos e comércios, ou atuar como estruturas de apoio para marinas e demais instalações náuticas.
- » **Marina:** estrutura de apoio náutico destinada à guarda de embarcações e, portanto, utilizada por usuários por um período maior de permanência. Nesse sentido, atende tanto ao fluxo proveniente de viagens nacionais ou internacionais, quanto ao fluxo oriundo de embarcações que são guardadas para passeios eventuais. Considerando o caráter da marina, a estrutura complementar necessária para atender ao usuário é mais completa que nas outras duas tipologias.

Por fim, definidos o local de implantação e a tipologia mais apropriada, na Meta 5, são efetuados os levantamentos de campos necessários para a elaboração dos anteprojetos, previstos na Ação 4 do presente TED. Os levantamentos incluem serviços de topografia, sondagens geotécnicas e batimetria, que são realizados quando não existem levantamentos atualizados no local de implantação ou se forem necessários pontos complementares aos já existentes. Para a Meta 5, consideram-se as seguintes atividades:

- » Plano de execução dos serviços topográficos e de sondagens geotécnicas.
- » Levantamento topográfico e cadastral.
- » Realização de sondagens geotécnicas.
- » Levantamento topobatimétrico.

Posto isso, no que concerne a este relatório, além deste capítulo de introdução, o documento é composto por outros seis capítulos, a saber:

- » **Capítulo 2.** “Seleção das localidades contempladas pelos estudos pilotos”: discorre sobre as atividades desempenhadas no âmbito da Meta 1 da Ação 3 no que diz respeito ao município de Peruíbe.
- » **Capítulo 3.** “Estudos prévios acerca dos locais para implantação”: aborda o resultado das análises realizadas para embasar a definição do local de implantação e da tipologia de infraestrutura de apoio náutico em Peruíbe, considerando aspectos históricos, do território, turísticos, socioeconômicos e socioambientais.
- » **Capítulo 4.** “Considerações acerca dos estudos prévios”: descreve o processo de escolha da área onde se prevê a implantação da infraestrutura de apoio náutico em Peruíbe e da tipologia mais adequada ao atendimento da demanda do município, com base nas informações obtidas nos estudos prévios, na visita técnica e nas reuniões com os atores envolvidos.
- » **Capítulo 5.** “Projeto conceitual”: analisa os fatores físicos e ambientais, os fatores socioespaciais e urbanos e os fatores legais e regulamentadores para o local de implantação e para a tipologia escolhidos, e apresenta o *layout* preliminar da infraestrutura de apoio náutico.
- » **Capítulo 6.** “Levantamentos de campo”: evidencia o plano de execução da topografia, da batimetria e das sondagens geotécnicas, trazendo os relatórios técnicos dos serviços executados.
- » **Capítulo 7.** “Considerações finais”: sintetiza as principais conclusões derivadas das atividades desenvolvidas e cujos resultados são descritos nos capítulos anteriores.

Perante o exposto, salienta-se que o conteúdo contemplado por este produto é fundamental para justificar as definições e subsidiar tecnicamente a elaboração do anteprojeto da infraestrutura náutica em Peruíbe no âmbito desta iniciativa do MTur.

2 SELEÇÃO DAS LOCALIDADES CONTEMPLADAS PELOS ESTUDOS PILOTOS

As localidades selecionadas para os estudos pilotos que preveem a implantação de infraestruturas náuticas foram definidas em conjunto com o MTur, com base no resultado da hierarquização apresentada no *Produto 1.3 – Relatório contendo o ranking das localidades indicadas para implantação de infraestruturas públicas de apoio ao turismo náutico* do presente TED. A partir do ranqueamento de 29 municípios, fundamentado em critérios estabelecidos na Meta 3 da Ação 1, foram selecionados os oito primeiros colocados ao ponderar a escolha de representantes das cinco regiões do Brasil e de diferentes ambientes aquáticos (costa e interior). Desse modo, o município de Peruíbe, situado na Região Sudeste e em ambiente de costa, foi uma das localidades eleitas para a implantação da infraestrutura náutica.

Uma vez selecionado o município de Peruíbe como uma das oito localidades, foi efetuado um levantamento de entidades potenciais a serem entrevistadas, com o objetivo de compreender os aspectos do turismo náutico, da temática socioambiental e das características hidrodinâmicas e territoriais no local. O levantamento resultou na seguinte lista:

- » Prefeitura de Peruíbe
- » Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB)
- » Marinha do Brasil (MB)
- » Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
- » Superintendência do Patrimônio da União em São Paulo (SPU/SP).

O Quadro 1 apresenta o cronograma dos encontros realizados, em formato virtual (videoconferência) e presencial (reunião realizada em visita técnica), sempre com a presença das equipes técnicas do MTur e do LabTrans/UFSC, cujas memórias de reunião podem ser consultadas nos Apêndices do presente relatório.

REUNIÕES REALIZADAS (VIDEOCONFERÊNCIA)			
ENTIDADE	PAUTA	DATA	MEMÓRIA DE REUNIÃO
Prefeitura de Peruíbe	Apresentação do projeto e alinhamento inicial entre MTur, LabTrans/UFSC e Prefeitura de Peruíbe	18/07/2022	Apêndice 1
	Implantação de infraestrutura de apoio náutico no município de Peruíbe	25/08/2022	Apêndice 2
	Alinhamentos sobre os materiais disponibilizados pela Prefeitura de Peruíbe	16/09/2022	Apêndice 3
CETESB	Diretrizes para inserção da variável socioambiental no anteprojeto de engenharia da rampa náutica prevista em Peruíbe	23/11/2022	Apêndice 4
MB	Apresentação da iniciativa do MTur e proposta de <i>layout</i> para a rampa náutica em Peruíbe, questionando a existência de restrição ou de alguma variável importante que deve ser levada em conta no anteprojeto, considerando o local de implantação, além de verificar se a entidade dispõe de informações sobre as cotas do Rio Preto	29/11/2022	Apêndice 5
ICMBio	Apresentação da iniciativa do MTur e proposta de <i>layout</i> para a rampa náutica em Peruíbe, identificando aspectos a serem levados em conta na elaboração do anteprojeto, considerando que o local de implantação encontra-se na Área de Proteção Ambiental (APA) Cananéia-Iguape-Peruíbe (SP)	29/11/2022	Apêndice 6
SPU/SP	Apresentação da iniciativa do MTur e proposta de <i>layout</i> para a rampa náutica em Peruíbe, identificando a necessidade de autorização da SPU e diretrizes a serem levadas em conta na elaboração do anteprojeto	10/02/2023	Apêndice 7

Quadro 1 – Cronograma das reuniões realizadas

Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

Na sequência, são apresentados os estudos prévios executados para o município de Peruíbe, os quais subsidiaram a escolha do local e da tipologia de infraestrutura de apoio náutico a ser implantada.

3 ESTUDOS PRÉVIOS ACERCA DOS LOCAIS PARA IMPLANTAÇÃO

Os estudos prévios realizados para o município de Peruíbe visam analisar questões referentes ao desenvolvimento urbano e ambiental na localidade avaliada, para auxiliar na definição do local de implantação da infraestrutura de apoio náutico e de sua tipologia. Nesse âmbito, no presente capítulo, são expostos os resultados dos estudos sob a ótica dos seguintes aspectos: históricos, do território, turísticos, socioeconômicos e socioambientais.

3.1 ASPECTOS HISTÓRICOS

A ocupação do território de Peruíbe remonta aos séculos XV e XVI, e os primeiros dados históricos datam de 1530, com a chegada dos portugueses. Por muito tempo, a história de Peruíbe esteve atrelada à de Itanhaém, município vizinho, visto que a divisão dos dois territórios ocorreu somente em 1959. Nos primórdios, a baixada itanhaense era ocupada por indígenas do povo dos Itanhaéns (Grupo Guaianá), que se organizavam em pequenas aldeias, principalmente na Praia de Peruíbe. Nos primeiros séculos da colonização portuguesa, a ocupação do Litoral Sul paulista ficou restrita à faixa litorânea, e a sua população, ainda pequena, sobrevivia a partir de uma economia rudimentar, com a prática da agricultura de subsistência e da pesca (RIBEIRO, 2006).

De acordo com registros históricos, os principais ocupantes de Itanhaém/Peruíbe foram os missionários jesuítas, entre eles o Padre Leonardo Nunes, apelidado pelos nativos de “Abarebebê” (RIBEIRO, 2006), que ajudou a fundar uma das primeiras igrejas construídas no Brasil (PERUÍBE, 2015), a Igreja São João Batista, no século XVI. Ao redor da igreja, estabeleceu-se o Aldeamento de São João Batista, que entrou em decadência a partir do século XVIII, com a expulsão dos jesuítas do Brasil, restando apenas as ruínas das construções erguidas (PERUÍBE, [2023]). A Figura 1 evidencia uma pintura retratando as ruínas da igreja supracitada, feita por Benedito Calixto no ano de 1905.



Figura 1 – Pintura das Ruínas de Abarebebê, do pintor Benedito Calixto
Fonte: Calixto (1905).

Após a expulsão dos jesuítas do território no século XVIII, a aldeia permaneceu como um povoado de pescadores durante um longo período de tempo (RIBEIRO, 2006). Somente em 1915 registrou-se um crescimento mais significativo de Peruíbe, impulsionado pela construção e inauguração da Estrada de Ferro Santos-Cajati, que contribuiu para a chegada de imigrantes. Também nessa época, foi construída a Ponte Pênsil de São Vicente, que conecta a Ilha de São Vicente à Praia Grande, facilitando o acesso ao Litoral Sul (RIBEIRO, 2006). A Figura 2 mostra a Estação Ferroviária de Peruíbe.



Figura 2 – Estação Ferroviária de Peruíbe, em 1914
Fonte: Gerodetti (1924).

Na década de 1950, devido às melhorias no acesso ao município e à deterioração das praias santistas, teve início a ocupação turística em Peruíbe, ocasionando uma valorização das terras mais próximas ao mar. Como consequência, os moradores que antes ocupavam a orla marítima começaram a buscar novos locais para moradia, expandindo, assim, a mancha urbana em direção à Serra (RIBEIRO, 2006).

Em 1959, ocorreu a emancipação de Peruíbe como município, através da promulgação da Lei nº 5.285, de 18 de fevereiro de 1959. Já em 1974, Peruíbe foi reconhecida como Estância Balneária pelo Estado de São Paulo, título que garantia ao município uma verba maior para promoção do turismo regional. As décadas seguintes foram marcadas pela expansão urbana e pela construção de loteamentos na cidade – na década de 1980, por exemplo, foram aprovados 25 novos loteamentos. No período entre 1980 e 1991, houve crescimento da área urbana de, aproximadamente, 95% (RIBEIRO, 2006). A Figura 3 evidencia o crescimento urbano de Peruíbe entre os anos de 1962 e de 1994.

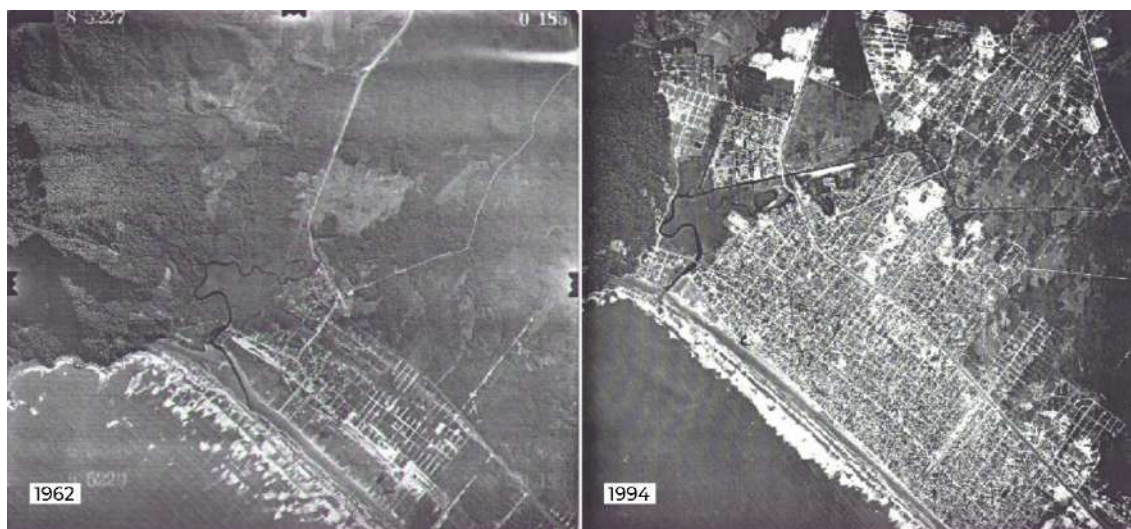


Figura 3 – Foto histórica de Peruíbe

Fonte: Santos e Furlan (2010). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

Alguns locais relatados no histórico do município foram mantidos ao longo dos anos e transformados em pontos turísticos abertos à visitação do público. O prédio da antiga estação ferroviária, por exemplo, foi restaurado e convertido no Museu Histórico e Arqueológico de Peruíbe. Por sua vez, as ruínas da antiga Igreja São João Batista são chamadas de Ruínas do Abarebebê e foram tombadas como patrimônio histórico, pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo (CONDEPHAAT), e como sítio arqueológico, pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), pois representam vestígio importante do início da ocupação dos colonizadores no município.

3.2 ASPECTOS DO TERRITÓRIO

Esta seção trata das atribuições dos principais documentos relacionados ao planejamento do território. Assim, são realizadas, quando existentes, análise do PDM e de seu respectivo zoneamento, do PBH e do ZEE, além de análise dos usos das áreas relacionadas com a implantação da infraestrutura de apoio náutico. O objetivo da verificação desses instrumentos de planejamento territorial, bem como a fonte de suas informações podem ser verificados no Quadro 2.

INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL ANALISADOS		
DOCUMENTO	OBJETIVOS DA ANÁLISE	FONTES
PLANO DIRETOR MUNICIPAL (PDM)	Verificar se o zoneamento determinado para o município em análise é compatível com o projeto e averiguar as diretrizes e os parâmetros de uso e ocupação do solo, de modo a alinhar a implantação da tipologia com as estratégias de desenvolvimento do plano.	Páginas eletrônicas da prefeitura, da câmara de vereadores, arquivos repassados durante as reuniões de trabalho realizadas, entre outras
PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA (PBH)	Verificar a existência de áreas com restrição de usos com vistas à proteção dos recursos hídricos e averiguar o alinhamento do tipo de empreendimento com as estratégias de desenvolvimento definidas no plano.	Páginas eletrônicas dos comitês de bacias hidrográficas, das instituições responsáveis pela gestão dos recursos hídricos (federal e estaduais), arquivos repassados durante as reuniões de trabalho realizadas, documentos técnicos e científicos pesquisados, entre outras.
ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO (ZEE)	Verificar as diretrizes ecológico-econômicas apontadas para o município em questão e averiguar o alinhamento dessas estratégias com o tipo de empreendimento que se pretende implantar.	Páginas eletrônicas das instituições com responsabilidade pelo desenvolvimento econômico (estaduais), arquivos repassados durante as reuniões de trabalho efetuadas, documentos técnicos e científicos pesquisados, entre outras.

Quadro 2 – Objetivos e fontes das informações para as análises dos aspectos do território

Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

O **Plano Diretor Municipal (PDM)** é um instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana instituído pela *Constituição Federal de 1988* e regulamentado pela Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, conhecida como *Estatuto da Cidade*. De acordo com o *Estatuto da Cidade*, o PDM deve ser revisado respeitando a periodicidade de dez anos e é obrigatório para cidades:

[...]

I – com mais de vinte mil habitantes;

II – integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas;

III – onde o Poder Público municipal pretenda utilizar os instrumentos previstos no § 4º do art. 182 da Constituição Federal;

IV – integrantes de áreas de especial interesse turístico;

V – inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional.

VI - incluídas no cadastro nacional de Municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos. (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012) (BRASIL, 2001, não paginado).

Com relação ao **Plano de Bacia Hidrográfica (PBH)**, a Lei Federal nº 9.433/1997 (Lei das Águas), que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), estabelece que:

Art. 6º Os Planos de Recursos Hídricos são planos diretores que visam a fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos.

Art. 7º Os **Planos de Recursos Hídricos** são planos de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos e terão o seguinte **conteúdo mínimo**:

I - diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos;

II - análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo;

III - balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais;

IV - metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis;

V - medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas;

[...]

VIII - prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos;

IX - diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos;

X - propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos.

Art. 8º Os Planos de Recursos Hídricos serão elaborados por bacia hidrográfica, por Estado e para o País. (BRASIL, 1997, não paginado).

O **Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE)** é um instrumento do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNCC) e foi instituído pelo Decreto Federal nº 4.297, de 10 de julho de 2002, como instrumento de organização do território da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), que estabelece:

[...] medidas e padrões de proteção ambiental destinados a assegurar a qualidade ambiental, dos recursos hídricos e do solo e a conservação da biodiversidade, garantindo o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população (BRASIL, 2002, não paginado).

De acordo com o referido decreto, o instrumento deve ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas, determinando que:

Art. 3º O ZEE tem por objetivo geral organizar, de forma vinculada, as decisões dos agentes públicos e privados quanto a planos, programas, projetos e atividades que, direta ou indiretamente, utilizem recursos naturais, assegurando a plena manutenção do capital e dos serviços ambientais dos ecossistemas.

Parágrafo único. O ZEE, na distribuição espacial das atividades econômicas, levará em conta a importância ecológica, as limitações e as fragilidades dos ecossistemas, estabelecendo vedações, restrições e alternativas de exploração do território e determinando, quando for o caso, inclusive a realocação de atividades incompatíveis com suas diretrizes gerais (BRASIL, 2002, não paginado).

Na sequência, são apresentados os resultados das análises realizadas, no que concerne aos aspectos do território, para o município de Peruíbe.

3.2.1 PLANO DIRETOR MUNICIPAL (PDM)

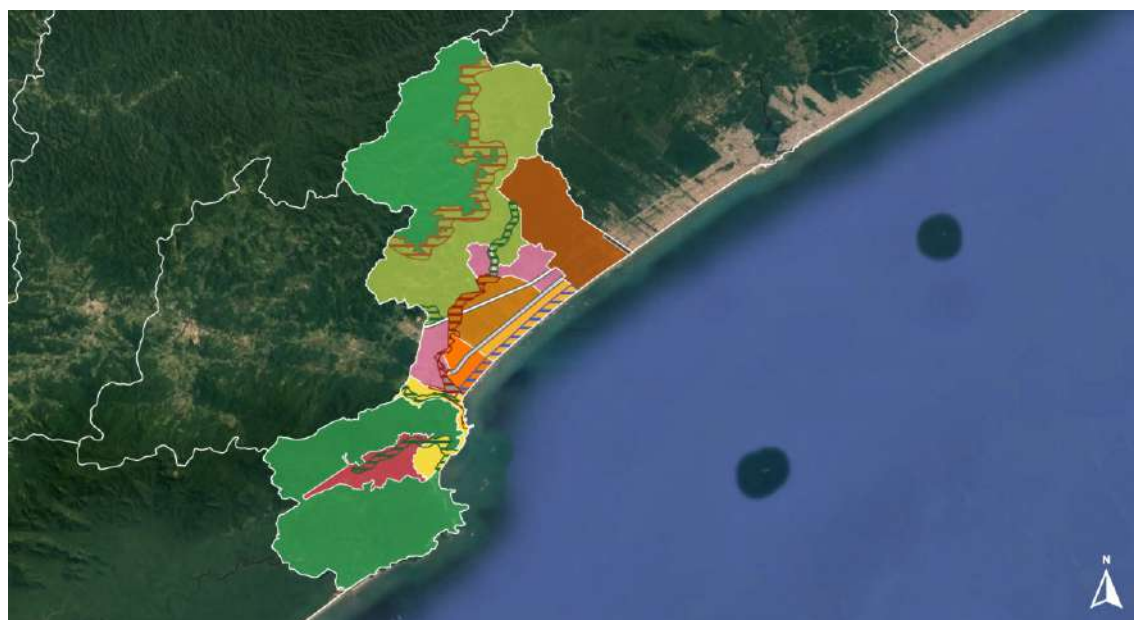
O PDM de Peruíbe foi instituído pela Lei Complementar nº 100, de 29 de março de 2007, e define os princípios, os objetivos, as estratégias e os instrumentos para a realização das ações de planejamento no município. Além do PDM, o planejamento municipal também inclui outros itens, a saber:

- [...] I. Lei de Parcelamento;
- II. Lei de Uso e Ocupação do Solo;
- III. Código de Obras;
- IV. Código de Posturas;
- V. Lei do Sistema Viário;
- VI. Gestão Orçamentária Participativa, incluindo o Plano Plurianual, a Lei de Diretrizes Orçamentárias e a Lei do Orçamento Anual;
- VII. Planos, Programas e Projetos Setoriais de Saúde, Desenvolvimento Sócio-econômico, Educação, Segurança, Habitação, Esporte e Lazer, Cultura, Assistência Social [...] (PERUÍBE, 2007, p. 3).

Conforme o art. 90 do PDM, o Macrozoneamento de Peruíbe visa estabelecer as regras de ordenamento do território e definir as diretrizes de uso que atendam aos princípios, aos objetivos, às políticas e às estratégias do PDM (PERUÍBE, 2007). De acordo com o documento, Peruíbe é dividido em:

- [...] I. Macrozona de Proteção;
- II. Macrozona Rural de Desenvolvimento Agro-Ambiental;
- III. Macrozona de Amortecimento da Juréia;
- IV. Macrozona de Recuperação Urbana;
- V. Macrozona de Qualificação Urbana;
- VI. Macrozona de Expansão Urbana Ordenada;
- VII. Macrozona Turística de Sol e Praia;
- VIII. Macrozona de Adequação Urbano-Ambiental
- IX. Zona Especial de Reserva Florestal Biológica;
- X. Zona Especial de Interesse Turístico da Estância Santa Cruz;
- XI. Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS);
- XII. Zona Especial da Lama Negra;
- XIII. Setor Especial de Recuperação Ambiental;
- XIV. Setor Especial de Parques;
- XV. Setor de Amortecimento do Parque Estadual Serra do Mar;
- XVI. Setor de Interesse Turístico;
- XVII. Setor de Interesse de Preservação da Paisagem Urbana;
- XVIII. Setor de Interesse Arqueológico;
- XIX. Corredor de Indústria e Serviços;
- XX. Corredor Marginal da Ferrovia (PERUÍBE, 2007, p. 27-28).

O zoneamento do município é ilustrado na Figura 4.

**LEGENDA:****MACROZONAS**

- Macrozona de Proteção Ambiental
- Macrozona Rural de Desenvolvimento Agroambiental
- Macrozona de Amortecimento da Juréia
- Macrozona de Recuperação Urbana

ZONAS ESPECIAIS

- Zona Especial da Lama Negra
- Zona Especial de Interesse Turístico da Estância Santa Cruz

- Macrozona de Qualificação Urbana
- Macrozona Expansão Urbana Ordenada
- Macrozona Turística de Sol e Praia
- Macrozona de Adequação Urbano-Ambiental

- Zona Especial de Reserva Florestal Biológica

SETORES ESPECIAIS

- Setor Especial de Parques
- Setor Especial de Recuperação Ambiental
- Setor Especial de Amortecimento do Parque Estadual Serra do Mar
- Setor de Interesse Turístico

CORREDORES ESPECIAIS

- Corredor de Indústria, Comércio e Serviços
- Corredor da Marginal da Ferrovia

Figura 4 – Zoneamento do PDM de Peruíbe

Fonte: Google Earth (2023) e Peruíbe (2007). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

Segundo o zoneamento exposto na Figura 4, o município apresenta grandes porções de áreas de proteção ambiental, principalmente nas bordas norte e sul do território, como a Macrozona de Proteção Ambiental, a Macrozona Rural de Desenvolvimento Agroambiental, a Macrozona de Amortecimento da Juréia e a Zona Especial de Reserva Florestal Biológica. As principais características dessas quatro zonas e seus objetivos são:

- » **Macrozona de Proteção Ambiental:** contempla as UCs Estação Ecológica (ESEC) Juréia-Itatins, ESEC Tupiniquins, Parque Estadual (PE) da Serra do Mar, Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) Ilha do Ameixal, ARIE Ilhas da Queimada Pequena e Queimada Grande, e a Área de Proteção Ambiental (APA) Cananéia-Iguape-Peruíbe. Essa Macrozona possui objetivos voltados para a proteção e a conservação dos recursos naturais, a manutenção da qualidade ambiental e da diversidade biológica, além de programas voltados à educação ambiental (PERUÍBE, 2007).

- » **Macrozona Rural de Desenvolvimento Agroambiental:** essa zona caracteriza-se pelo processo de esvaziamento populacional, pela concentração da atividade de monocultura de banana e pela degradação de APPs. Nesse sentido, os objetivos da criação dessa macrozona voltam-se para a recuperação e a requalificação da área em termos ambientais, econômicos e tecnológicos, com promoção de agricultura sustentável e incentivo às atividades de recuperação e manejo ambiental sustentáveis (PERÚIBE, 2007).
- » **Macrozona de Amortecimento da Juréia:** inserida na APA Cananéia-Iguape-Peruíbe e em Zona de Amortecimento de UC, identificam-se ocupação urbana dispersa, áreas significativas de Mata Atlântica, atividades de pesca artesanal e agropecuária, turismo ecológico e rural, e também patrimônio arqueológico-histórico-cultural. De forma semelhante às outras macrozonas ambientais, a Macrozona de Amortecimento da Juréia possui objetivos como a proteção e a conservação dos recursos naturais, e a minimização dos impactos negativos sobre as UCs (PERÚIBE, 2007).
- » **Zona Especial de Reserva Florestal Biológica:** é caracterizada pela ocupação indígena, pela presença de sítios arqueológicos e de patrimônio histórico-cultural, pela existência de áreas degradadas pelas atividades de mineração, além de ocupação irregular e de áreas de interesse turístico. Dentre os objetivos relatados para essa zona, estão a garantia do desenvolvimento sustentável das famílias indígenas, a contenção da ocupação urbana nas áreas de preservação e a preservação dos patrimônios natural, histórico-cultural e arqueológico presentes no local (PERÚIBE, 2007).

Além das macrozonas e das zonas especiais descritas, destaca-se, também, a delimitação de setores especiais voltados à proteção do meio ambiente, como o Setor Especial de Parques, o Setor Especial de Recuperação Ambiental e o Setor Especial de Amortecimento do Parque Estadual Serra do Mar.

Na porção mais central, na qual se concentra a maior parte da ocupação urbana, estão presentes a Macrozona de Recuperação Urbana, a Macrozona de Qualificação Urbana, a Macrozona de Expansão Urbana Ordenada e a Macrozona de Adequação Urbano-ambiental, cujas principais características e objetivos são:

- » **Macrozona de Recuperação Urbana:** predomina o uso habitacional, com ocupação pela população com alta vulnerabilidade social, concentração de ocupações irregulares e ausência e/ou inadequação de infraestrutura básica. Entre os objetivos definidos para essa macrozona, estão a complementação da infraestrutura básica, a contenção da ocupação em áreas ambientalmente frágeis e a ampliação de equipamentos públicos, de espaços verdes e de lazer (PERÚIBE, 2007).
- » **Macrozona de Qualificação Urbana:** predomina o uso misto com diversidade de classes de renda e disponibilidade de infraestrutura e de serviços urbanos. Um dos objetivos dessa macrozona é a estruturação do sistema viário, além da valorização do patrimônio arquitetônico e da melhoria da sinalização turística (PERÚIBE, 2007).

- » **Macrozona de Expansão Urbana Ordenada:** também é caracterizada pelo predomínio do uso habitacional, com ocupação mais dispersa de loteamentos de alto padrão e população fixa de baixa renda. Acerca dos objetivos definidos no PDM, destacam-se a proteção da paisagem e a conservação do meio natural, a conservação dos níveis de baixa densidade populacional e a garantia da mobilidade e da integração do território (PERUÍBE, 2007).
- » **Macrozona de Adequação Urbano-ambiental:** encontra-se em área de uso urbano limitado por UCs, caracterizando-se pela presença de Floresta Atlântica, de manguezais e de restingas, bem como pela baixa densidade populacional e construtiva. Um dos objetivos da criação dessa macrozona é orientar as políticas públicas para a promoção do controle da poluição ambiental e para a execução de projetos de saneamento básico rural e urbano (PERUÍBE, 2007).

Com relação ao zoneamento voltado ao turismo, observa-se a Macrozona Turística de Sol e Praia, a qual é caracterizada:

- [...] I. pela alta densidade populacional durante a temporada e baixa densidade populacional fora de temporada;
- II. pela presença de lotes vazios isolados e dispersos;
- III. pela disponibilidade de infra-estrutura instalada, excetuando-se rede de tratamento e coleta de esgoto;
- IV. pela pouca disponibilidade de equipamentos comunitários de educação e saúde;
- V. pelo uso predominantemente habitacional;
- VI. pela predominância de ocupação com baixo gabarito construtivo;
- VII. pela predominância de atividades relacionadas ao turismo de lazer e de sol e praia em especial habitação de caráter transitório (PERUÍBE, 2007, p. 32).

No que diz respeito aos objetivos definidos para a macrozona supramencionada, destacam-se: a preservação da paisagem da orla da praia, bem como sua qualificação paisagística e urbanística; a garantia de permeabilidade do solo; e o apoio e o fomento à diversificação, à especialização e à qualificação das atividades de turismo e de lazer (PERUÍBE, 2007).

O PDM estabelece ainda o Setor de Interesse Turístico, que se sobrepõe à Macrozona de Qualificação Urbana e à Macrozona Turística de Sol e Praia, delimitadas na área central da cidade, próximo à orla. O referido setor cobre a área mais adensada da orla de Peruíbe e se estende até a margem do Rio Preto e, devido à sobreposição do zoneamento, segue as mesmas características e os objetivos descritos para a Macrozona Turística de Sol e Praia, acrescendo apenas a preservação da baixa densidade e o gabarito construtivo.

Desde 2017, a Prefeitura de Peruíbe vem trabalhando na revisão do PDM, através de uma metodologia que “[...] intercala etapas de participação popular e de leituras técnicas, sob o acompanhamento do Conselho da Cidade, órgão composto por 11 membros do Poder executivo e 16 membros da sociedade civil [...]” (PERUÍBE, [2022], não paginado).

3.2.2 CÓDIGO DE OBRAS

O Código de Obras de Peruíbe foi instituído em 3 de junho de 2008, com o objetivo de reger as estruturas construídas no município desde seu projeto até sua execução, conforme os padrões determinados pelo Poder Público. Em seu capítulo XII, indica as orientações para edificações excepcionais em áreas costeiras não edificantes, em que estão abarcadas estruturas náuticas, como as marinas, os píeres e as rampas para barcos. Para essas estruturas, está determinado o respeito às diretrizes do PDM, da legislação ambiental e das normativas da SPU e da Capitania dos Portos (PERUÍBE, 2008).

Ainda, para os píeres, estabelece que:

Art. 208 [...]

I - deverão ser edificados sobre pilotis ou flutuantes, orientados "para fora", do continente para o mar em direção às águas mais profundas, ter comprimento máximo de 200m (duzentos metros), largura máxima de 4,00m (quatro metros) e superfície pergolada de modo a permitir entrada de luz solar para preservação do ecossistema sob a estrutura;

II - obedecerão a distância mínima de 100m (cem metros) entre cada (PERUÍBE, 2008, não paginado).

E para rampas náuticas, pondera que:

Art. 209 [...]

I - quando em praias, deverão ser enterradas sob uma camada de espessura mínima de 0,20m (vinte centímetros) de areia da própria praia, não interferindo na livre circulação de banhistas;

II - quando em costões rochosos, devem ser flutuantes ou edificadas sobre pilotis e possuir vão livre vencendo todo o costão rochoso aflorado;

III - Não poderão exceder a largura de 3,00m (três metros) (PERUÍBE, 2008, não paginado).

No que tange às estruturas de apoio às estruturas náuticas, também são definidas diretrizes de construção e de projeto. Para os banheiros implantados em áreas costeiras não edificantes, devem ser previstos, no máximo, 4,50 m de altura, além do respeito às indicações sobre instalações hidrossanitárias constantes no Código de Obras e à utilização de ventilação direta.

Quanto aos quiosques de apoio com atividades de comercialização de produtos e de prestação de serviços, essas estruturas poderão ser construídas em áreas de fronteira às praias, desde que em local que não comprometa a circulação de pedestres. Para essas construções, os padrões técnicos e formais deverão ser determinados de acordo com as especificidades de cada área pelo Poder Público Municipal e não poderão ser realizadas ampliações sem a aprovação deste.

3.2.3 PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA (PBH)

O município de Peruíbe possui 92% do seu território pertencente à Bacia Hidrográfica da Baixada Santista e 8% à Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguapé e Litoral Sul. O Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista (CBH-BS) elaborou, em 2021, o *Relatório de Situação* (CBH-BS, 2021), contemplando desde a caracterização geral da bacia até seu Plano Hidrográfico. Por sua vez, o último *Relatório de Situação* encontrado para a Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguapé e Litoral Sul é o de 2019 (CBH-RB, 2019), que dispõe das características gerais da bacia e das informações sobre a qualidade das águas.

De acordo com o *Plano Hidrográfico de 2018* da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista (CBH-BS, 2019), o uso da água tem o seguinte domínio:

Os rios de água doce são de domínio do Estado de São Paulo e as águas salgadas (marítimas) são de domínio da União. Quanto às águas salobras (rios ou braços de rios de água doce em confluência com a maré) ou mesmo às áreas estuarinas, não é certa sua dominialidade. A delimitação destas áreas ainda não foi discutida e sequer oficialmente publicadas (CBH-BS, 2019, p. 8).

O mencionado *Relatório de Situação* elaborado em 2021 para essa bacia apresenta os resultados recentes sobre a disponibilidade da água, a demanda por água, o balanço hídrico, o abastecimento de água, o esgotamento de água, o manejo de resíduos sólidos, a drenagem de águas pluviais e a situação da qualidade das águas. De forma geral, 99,7% do abastecimento de água da Região Metropolitana na Baixada Santista é advindo das águas superficiais e tem como maior parte da sua destinação o abastecimento público (CBH-BS, 2021).

O município de Peruíbe abriga três pontos de captação de água superficial, quatro pontos de lançamento superficial e três pontos de captação de água subterrânea. O abastecimento de água no município é considerado bom em relação às suas perdas e atende a 98,8% da população; já o esgotamento sanitário do município, em índice de 0 a 10, apresenta o indicador de coleta e de tratamento de esgoto da população urbana em uma faixa entre 2,6 e 5,0 (CBH-BS, 2021).

Em relação aos resíduos sólidos, o CBH-BS (2021) destaca a inexistência de coleta seletiva em Peruíbe. Para a drenagem pluvial, são evidenciadas informações de suscetibilidade a inundações – em que grande parte do território municipal possui mais de 10% dos domicílios em situação de risco – e do percentual de cobertura da drenagem subterrânea, que abrange menos de 50% do município.

No que concerne à qualidade das águas litorâneas de Peruíbe, os piores índices verificados para o ano de 2020 situam-se nos trechos da Av. São João, do Balneário São Batista e da Prainha, enquanto o melhor índice encontra-se no trecho de orla da Rua Icaraíba. Para a gestão dessas águas, o CBH-BS (2021) salienta a importância do acompanhamento e da regularização das ocupações próximas aos cursos d'água, a fim de controlar a ligação de esgotos domésticos não tratados na rede de saneamento, além de ações de educação ambiental para conscientização da população.

Por fim, o *Relatório da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguapé e Litoral Sul*, de 2019, indica que não há pontos de captação de água no município de Peruíbe relacionados a essa bacia. Para as demais análises, o indicador de tratabilidade e de coleta de esgoto do município é apontado entre 5,1 e 7,5, em uma faixa total do índice de 0 a 10; já o índice de qualidade dos resíduos sólidos urbanos é indicado como “Adequado”. A drenagem urbana na porção territorial do município pertencente a essa bacia é considerada “Ruim”, com cobertura abaixo de 50% do território, mas a porcentagem de domicílio em situação de risco de inundação é de menos de 5% (CBH-RB, 2019).

3.2.4 ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO (ZEE)

O ZEE-SP foi instituído pelo Decreto Estadual nº 67.430, de 30 de dezembro de 2022 (ALESP, 2022), e tem como objetivo identificar as vulnerabilidades e as potencialidades ambientais e socioeconômicas do estado com base no levantamento da situação atual e na projeção de cenários futuros. As determinações indicadas no documento seguem cinco diretrizes estratégicas, sendo elas: Resiliência às Mudanças Climáticas (D1), Segurança Hídrica (D2), Salvaguarda da Biodiversidade (D3), Economia Competitiva e Sustentável (D4) e Redução das Desigualdades Regionais (D5) (ZEE-SP, 2022e).

O desenvolvimento do ZEE-SP seguiu as etapas de planejamento, diagnóstico, prognóstico e subsídios à implementação, e compreende os seguintes documentos (SÃO PAULO, [2023]):

- » Resumo executivo
- » Levantamento socioeconômico
- » Nota Técnica sobre as projeções climáticas
- » Nota Técnica sobre a Rede ZEE-SP
- » Nota Técnica sobre as cartas-síntese para o estado de São Paulo
- » Nota Técnica sobre os cenários para o estado de São Paulo, ano-base 2040
- » Nota Técnica sobre a análise integrada do estado de São Paulo
- » Anexo 1: Mapa das Zonas de Gestão
- » Anexo 2: Zoneamento e diretrizes aplicáveis para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de São Paulo.

De forma geral, o levantamento socioeconômico do ZEE-SP apresenta resultados e análises para o estado como um todo, em que são evidenciados mapas com dados específicos para os municípios em temáticas de interesse, como população, Produto Interno Bruto (PIB), arrecadação, infraestrutura de transportes, energia, entre outros (ZEE-SP, 2022a). Nesse sentido, tais temáticas relevantes ao estudo para implantação de uma infraestrutura náutica serão melhor caracterizadas para o município de Peruíbe no item 3.4 do presente documento.

Com relação às projeções climáticas, são indicados, para o horizonte de 2050, os seguintes parâmetros: temperatura anual, concentração de dias com as temperaturas mínimas e máximas diárias, precipitação total, dias consecutivos sem chuva, e dias consecutivos com máxima precipitação anual. Nesse contexto, Peruíbe apresenta resultados próximos às médias, com destaque ao alto índice de precipitação total, que se evidencia entre os maiores índices verificados na projeção de 2050 em todo estado (ZEE-SP, 2022c).

Sobre as Cartas-Síntese, tais documentos compreendem uma análise geral, com base no diagnóstico, do nível de atendimento das regiões do estado às diretrizes estratégicas. Entre os estudos, na temática sobre a Resiliência às Mudanças Climáticas, o município de Peruíbe é apontado como de Classe 2, sendo a Classe 1 o pior resultado e a Classe 5 o melhor resultado. Para Segurança Hídrica, os resultados apontam a Classe 3 e, para Salvaguarda da Diversidade, a Classe 4. Referente à Redução das Desigualdades, o resultado para o município é a classificação em Classe 2. Destaca-se que, para a Diretriz Economia Competitiva e Sustentável, não foram apresentados resultados no documento (ZEE-SP, 2022b).

Com relação aos cenários estabelecidos pelo ZEE-SP para o ano de 2040, também foram consideradas as mencionadas diretrizes estratégicas, determinando-se variáveis de análise para cada uma delas, assim como valores de relação entre tais variáveis para a avaliação dos cenários. Os resultados da análise são indicados como cenários distante, intermediário e próximo, para todos os municípios do estado. O resultado para Peruíbe está enquadrado no cenário intermediário na avaliação do cenário futuro de todas as estratégias (ZEE-SP, 2022d).

Quanto às Zonas de Gestão, Peruíbe encontra-se na Zona 7 – Santos, caracterizada de forma diretamente relacionada ao polo industrial e ao Complexo Portuário de Santos, com base nos resultados levantados nos demais produtos do ZEE. Acerca dos aspectos ambientais, a referida zona é indicada com cenário favorável no que se refere à vegetação nativa, ao tamanho e impacto do entorno na vegetação nativa, à vegetação em APPs hídricas, à supressão de cobertura vegetal nativa e à

densidade de espécies conhecidas de fauna e de flora. Também foram considerados favoráveis os indicadores de Áreas prioritárias para a criação de UCs e de Áreas Naturais Tombadas. Nos aspectos críticos, verifica-se, no documento, a necessidade de atenção sobre a demanda de água decorrente da visitação turística e a dinâmica de uso do solo da região, que vem apresentando pressão sobre os fatores socioambientais (ZEE-SP, 2022f).

Dados os resultados apontados, foram definidas diretrizes de desenvolvimento para a Zona 7, das quais as mais relacionadas ao estudo de implantação de uma infraestrutura de apoio náutico em Peruíbe são:

- Impulsionar e diversificar o turismo em bases sustentáveis; [...]
- Promover o turismo ecológico sustentável, com ampliação e qualificação dos equipamentos e serviços do turismo;
- Regulamentar e aprimorar o monitoramento das atividades turísticas, notadamente as de ecoturismo e turismo náutico; [...]
- Promover a implantação de programas de circuitos turísticos e de atividades turísticas de baixo impacto ambiental; [...]
- Planejar as atividades turísticas em sinergia com a proteção, conservação e uso sustentável dos recursos hídricos; [...] (ZEE-SP, 2022f, p. 106-114).

Os resultados apresentados nas notas técnicas referentes à análise integrada e à Rede ZEE-SP não foram demonstrados neste produto, pois não compreendem dados específicos para o município de Peruíbe, e mesmo os dados evidenciados para a Zona-7 não se diferem expressivamente daqueles já analisados nas demais notas técnicas.

3.3 ASPECTOS TURÍSTICOS

Como mencionado anteriormente, o município de Peruíbe integra a Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS), que compreende o agrupamento dos seguintes municípios: Bertioga, Cubatão, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, Praia Grande, Santos e São Vicente, dos quais oito são classificados como estâncias turísticas. Assim como outros municípios da região, o turismo em Peruíbe possui caráter sazonal, com concentração de visitantes principalmente nos meses de janeiro e de fevereiro, apresentando aumento da população flutuante na alta temporada (PERUÍBE, 2022f).

De acordo com dados estimados pela prefeitura, no período de veraneio, há um acréscimo populacional de, aproximadamente, 300% em relação à população fixa estimada do município, que, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e

Estatística (IBGE, [2021]a), é de 69.697 pessoas. O caráter sazonal do turismo e a dinâmica de ocupação na alta temporada são evidenciados pelo fato de que, dos domicílios existentes no município, 44% são ocasionais, predominantemente situados próximos à orla (PERUÍBE, 2022f).

Em 2022, foi publicada a atualização do Plano Diretor de Turismo (PDTur), que apresenta as particularidades mais relevantes para o desenvolvimento do turismo municipal, considerando o aumento contínuo da demanda por atividades desse caráter no município e em seu entorno. Conforme descrito no documento, o município atende diferentes segmentos do turismo, a saber:

- » Turismo Social
- » Ecoturismo
- » Turismo Cultural
- » Turismo Religioso
- » Turismo de Estudos e Intercâmbio
- » Turismo de Esportes
- » Turismo de Pesca
- » Turismo Náutico
- » Turismo de Aventura
- » Turismo de Sol e Praia
- » Turismo de Negócios e Eventos
- » Turismo Rural
- » Turismo de Saúde.

No que concerne ao segmento do Turismo Náutico, o PDTur descreve que:

O potencial náutico do Município de Peruíbe é muito grande em razão de seu mar territorial, ilhas, praias desertas e paradisíacas. Temos no município algumas pequenas marinas e atividades de canoagem, passeios de barco, bananas boats e outras atividades que dão um perfil interessante ao Turismo Náutico em Peruíbe. (PERUÍBE, 2022f, p. 66).

Segundo o supracitado documento, foi realizada uma pesquisa, no período de novembro de 2020 a setembro de 2022, acerca do perfil do turista em Peruíbe, cujos resultados indicaram que:

- » Com relação ao **gênero**, 69% dos visitantes pertencem ao público masculino.
- » Com relação à **faixa etária**, 62% possuem mais de 41 anos.
- » Com relação à **cidade de origem**, os três locais mais citados foram São Paulo com 31,44%, ABC Paulista (composto pelas cidades de Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul) com 28,71% e Região de Sorocaba com 19,55%.

- » Com relação ao **grau de instrução**, a maior parte (51,9%) possui o ensino superior completo, 27,9% têm ensino médio completo e 4,4% possuem pós-graduação.
- » Com relação à **renda média**, 26,24% dos entrevistados recebem de R\$ 2.001,00 a R\$ 3.000,00, seguidos de 23,02% que têm renda familiar acima de R\$ 5.000,00.

Na sequência, são apresentadas as condições de contorno que contribuem para caracterizar o turismo em Peruíbe, como a acessibilidade intermunicipal, a infraestrutura turística, além dos atrativos naturais, históricos, culturais, gastronômicos e de eventos.

3.3.1 ACESSIBILIDADE INTERMUNICIPAL

O principal meio de acesso ao município se dá pela Rodovia BR-101, que se intersecciona a nordeste com a SP-160 (Rodovia dos Imigrantes), a qual fornece acesso à capital estadual, e a oeste com a BR-116, possibilitando o acesso à Região Sul do Brasil, conforme ilustrado na Figura 5.



Figura 5 – Acesso rodoviário intermunicipal
Fonte: Google Earth (2023). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

Nesse cenário, Peruíbe apresenta boas condições de acesso, visto que as rodovias mencionadas são pavimentadas e dispõem de boas condições de infraestrutura. A partir da capital, a SP-160 é duplicada e, em alguns trechos, possui três faixas por sentido; e a BR-101, que se desmembra da SP-160 em Cubatão, possui duas faixas em cada pista em um segmento de 72 km, que finaliza no território de Peruíbe. Por sua vez, a conexão com a BR-116 desenvolve-se em pista simples a partir das proximidades do centro geográfico do município.

A Tabela 1 mostra as condições da principal rodovia de acesso ao município, a BR-101, de acordo com a pesquisa da Confederação Nacional do Transporte (CNT) e com os dados do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo (DER/SP).

CONDIÇÕES BR-101				
ESTADO GERAL	PAVIMENTO	SINALIZAÇÃO	GEOMETRIA DA VIA	VOLUME DIÁRIO MÉDIO (VDM)
Bom	Regular	Bom	Bom	25.277

Tabela 1 – Condições da Rodovia BR-101

Fonte: CNT ([2022]) e DER/SP ([2021]). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

Constata-se que a BR-101 – que conecta Peruíbe com a capital paulista e com a Região Sul do Brasil – apresenta estado geral de conservação considerado bom, com pavimentação regular, boa sinalização e boa geometria da via, não havendo distinção entre os trechos de pista simples e de pista dupla. Com relação ao VDM registrado nesses trechos, do total de 25.277 carros, 21.590 são de passeio e 4.137 são comerciais.

3.3.2 INFRAESTRUTURA TURÍSTICA

O município de Peruíbe apresenta atrativos turísticos que, especialmente no verão, impulsionam a presença de visitantes, sendo fundamental a existência de infraestrutura de suporte a essa atividade em todo seu período de permanência. Nesse aspecto, o PDTur (PERUÍBE, 2022f) destaca que a diversidade de serviços associados ao turismo no município é considerada uma força para o segmento, enquanto que a necessidade de melhoria de alguns acessos e a ausência de infraestrutura para turismo náutico são indicados como pontos de aprimoramento.

De acordo com o referido documento, existem 103 estabelecimentos responsáveis pela acomodação dos viajantes, divididos em hotéis, pousadas, *hostels* e áreas de *campings*. Relativo aos serviços de alimentação, foram computados 102 estabelecimentos, dos quais 51 são quiosques distribuídos ao longo da praia, totalizando mais de 10 mil cadeiras para recepção dos turistas.

Acerca das agências de turismo, são encontradas 20 no município de Peruíbe, que contribuem para as regulamentações da Lei Municipal nº 2.311/2002, a qual atribuiu a obrigatoriedade de contratação de guia turístico local para passeios que desloquem mais de oito pessoas em veículos coletivos de transporte. Em 2022, foi levantado o número de 309 guias cadastrados no MTur para o Peruíbe. No mesmo sentido, a referida lei exige o acompanhamento de monitores ambientais quando a visita ocorrer em UCs, havendo um total de 34 desses profissionais credenciados no município (PERUÍBE, 2022f).

Com relação aos novos projetos vinculados à melhoria da infraestrutura turística, sobressai-se o Parque Turístico, situado no trecho da orla entre a Rua Natal e a Rua Faustino Silva, próximo ao Rio Preto e integrado ao Aquário de Peruíbe. Recentemente, em fevereiro de 2023, a Prefeitura de Peruíbe publicou em seu *site* fotos das obras (imagem A da Figura 6), que se encontram em fase final de execução. O parque inclui novas áreas de esporte e de lazer para a população, com quadras poliesportivas, pista de *pump track* (para modalidades como o *skate*, bicicleta, patins e patinete), ciclovia, espaço para caminhada, *playground*, entre outros. Além disso, o novo espaço prevê iluminação da orla, canteiros para jardim e áreas de passeio.

Outro ponto da orla que está sendo requalificado situa-se na Praia das Ruínas, entre as ruas Pietro Bertolini e Piratinins. O projeto de reurbanização prevê a construção de enrocamento (imagem B da Figura 6), pergolados com bancos, novos acessos à praia, passeios em *deck*, mirante do sol nascente, ponto de observação de corujas, ciclovia, quadra de areia e *playground* (PERUÍBE, 2021b).



Figura 6 – Obras de reurbanização da orla: a) Parque Turístico e b) Reurbanização da orla

Fonte: Google Earth (2023) e Peruíbe (2022c, 2023). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

No que diz respeito à infraestrutura relativa ao turismo náutico, segundo dados fornecidos pela Prefeitura de Peruíbe, em 2022, há duas marinas e uma garagem náutica no município: Marina Toshio, no Rio Guaraú, Marina Peruíbe, no Rio Preto, e a Escola de Vela Peruíbe, localizada na Praia das Ruínas. Os três equipamentos fornecem serviços de suporte às embarcações, como operação de retirada e de lançamento de barcos na água, disponibilização de vagas secas, e manutenção e limpeza. Ademais, são oferecidos locais para estacionamento de veículos e duas delas possuem restaurantes (Marina Peruíbe e Escola de Vela Peruíbe).

A Tabela 2 apresenta os serviços ofertados pelas supracitadas infraestruturas e o tipo de embarcação atendida.

INFRAESTRUTURA DE APOIO NÁUTICO				
EMPREENDI- MENTO	SERVIÇOS	Nº DE VAGAS SECAS	Nº DE VAGAS MOLHADAS	TIPO DE EMBARCAÇÃO ATENDIDA
Marina Toshio	Vagas secas, manutenção, operação de lançamento e retirada de embarcação da água e limpeza de embarcação	40	0	Lancha, bote inflável, moto aquática ou <i>jet ski</i> , <i>jet boat</i> , caiaque e canoa
Marina Peruíbe	Vagas secas e molhadas, manutenção, reparo de embarcações, operação de lançamento e retirada de embarcação da água, e limpeza de embarcação	40	4	Lancha, barco, bote inflável, moto aquática ou <i>jet ski</i> , <i>jet boat</i> e caiaque
Escola de Vela Peruíbe	Vagas secas, manutenção, reparo de embarcações, operação de lançamento e retirada de embarcação da água, e limpeza de embarcação	20	0	Veleiro e caiaque

Tabela 2 – Infraestruturas de apoio náutico presentes em Peruíbe

Fonte: Dados fornecidos pela Prefeitura de Peruíbe (2022). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

Destaca-se, ainda, a existência da Associação de Operadores de Turismo Náutico do Guaraú (AOTN) no município, responsável pela capacitação de profissionais voltados às atividades turísticas. Atualmente, 17 operadores são credenciados pela associação (PERUÍBE, 2022f).

3.3.3 ATRATIVOS NATURAIS

Com cerca de 68% da sua área coberta pela Mata Atlântica, o município abriga em seu território diversas UCs que contribuem para a preservação da natureza no local, como apresentado em 3.5.2. Em decorrência dos vastos atributos ambientais, foram concedidos para Peruíbe, pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), dois títulos de relevância mundial: Sítio do Patrimônio Natural da Humanidade e Território Ramsar¹ (PERUÍBE, [202-]). A forte presença de corpos d'água impulsiona o ecoturismo, configurando-se como uma oportunidade de consolidação do turismo náutico.

Na faixa costeira do município, há oito ilhas (Figura 7), cuja maioria não é utilizada para fins turísticos em decorrência da delimitação de UCs. Segundo o PDTur (PERUÍBE, 2022f), as ilhas de maior destaque turístico são as do Guaraú e da Queimada Grande.

¹ Território Ramsar refere-se ao título concedido para as chamadas áreas úmidas, que são ambientes permanentes ou periodicamente inundados ou com solos encharcados (ICMBIO, 2022b).



Figura 7 – Ilhas presentes em Peruíbe

Fonte: Google Earth (2023), Januzzi (2022), Peruíbe (2022f) e Rossi (2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

A Ilha do Guaraú dispõe de estrutura para atracagem de pequenas embarcações, mas como não apresenta espaço de praia e água potável, as atividades turísticas são de caráter náutico. Assim como outras ilhas, Guaraú está localizada no interior da UC ESEC de Juréia-Itatins, atraindo atenção por sua fauna marinha e pelo banho nas águas claras. Também conta com um farol, que é utilizado para auxiliar a navegação de embarcações pesqueiras (PERUÍBE, 2022f).

De forma similar, a Ilha da Queimada Grande é um importante local de conservação ambiental, que está contido na ARIE Ilhas da Queimada Pequena e Queimada Grande. É popularmente conhecida como “Ilha das Cobras” e foi considerada o maior serpentário do mundo; por esse motivo, o desembarque na ilha não é aconselhado, mas as águas que a cercam são límpidas e próprias para mergulhos por possuírem alta visibilidade, possibilitando observar dois navios naufragados da década de 1930 (PERUÍBE, 2022f).

O Quadro 3 elenca as oito ilhas existentes no município de Peruíbe, apresentando suas principais características.

ILHAS EXISTENTES NO MUNICÍPIO DE PERUÍBE	
NOME	PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS
ILHA DO GUARAÚ	Localizada a 2.400 m da costa, possui condições de atracabilidade para embarcações de pequeno porte, mas não oferece local destinado ao banhista e não há água potável na ilha. Está contida na UC ESEC de Juréia-Itatins, apresentando típica vegetação de restinga.
ILHA DA QUEIMADA GRANDE	Localizada a 40 km da costa, possui condições favoráveis de atracabilidade, não sendo aconselhável o desembarque na ilha devido à variedade de serpentes. Está contida na ARIE Ilhas da Queimada Pequena e Queimada Grande, apresentando vegetação densa e arbustiva.
ILHA DE PERUÍBE	Localizada a 800 m da costa, não possui local para atracagem de embarcações, nem espaço destinado para banhistas. Está contida na UC ESEC de Tupiniquins, apresentando vegetação densa de Mata Atlântica.
ILHA DE QUEIMADA PEQUENA	Localizada a 30 km da costa, não possui praia, água potável e possibilidade de atracação. Esse local faz parte da ESEC de Tupiniquins e constitui a ARIE Ilhas da Queimada Pequena e Queimada Grande.
ILHA DO BOQUETE	Localizada a 100 m da costa, não possui condições de atracabilidade, mas é possível a ancoragem de embarcações. Contida na UC ESEC de Juréia-Itatins, há predominância da vegetação de restinga e Mata Atlântica, porém não possui praias e água potável.
ILHA DE GUARARETAMA	Localizada em frente à Praia de Guaraú, permite somente a ancoragem, mas não há água potável e abrigo contra intempéries, visto que o local tem um solo plano de 1.000 m². Está contida na UC ESEC de Juréia-Itatins e possui pouca vegetação.
ILHA DO AMEIXAL	Localizada no Rio Una, possui uma área de 400 ha. Situa-se nas UCs ESEC de Juréia-Itatins e ARIE Ilha do Ameixal, possuindo como vegetação predominante o mangue.
ILHA DO BIGODE	Localizada no Rio Guaraú, possui vegetação de manguezal e restinga. Além de estar em área da UC ESEC de Juréia-Itatins, em seu interior há um sambaqui, considerado sítio arqueológico.

Quadro 3 – Nome e característica das ilhas contidas na costa do município de Peruíbe

Fonte: Peruíbe (2022f). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

A costa de Peruíbe possui diversas praias distribuídas ao longo do seu litoral e o ambiente praiano vivenciado pelos turistas que buscam conhecê-las varia conforme a sua localização na cidade. De maneira geral, nota-se uma distinção entre as praias situadas na área urbana central, que possuem maior infraestrutura turística e menor conservação ambiental, e aquelas localizadas no interior de UCs, como a APA Cananéia-Iguape-Peruíbe e o Mosaico da Juréia-Itatins², que apresentam orla em melhor estado de conservação ambiental e menor número de infraestruturas turísticas. Na Figura 8 localizam-se algumas praias presentes na faixa litorânea do município.

² Instituído pela Lei Estadual nº 14.982, refere-se ao agrupamento de seis UCs, a saber: ESEC Juréia-Itatins, PE do Prelado, PE do Itinguçu, Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) da Barra do Una, RDS do Despraiado e Refúgio de Vida Silvestre Ilhas do Abrigo e Guararitama (SÃO PAULO, 2019).



Figura 8 – Algumas das praias presentes na faixa litorânea de Peruíbe

Fonte: Google Earth (2023), Peruíbe (2022f) e Viagens e Caminhos (2012). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

O Quadro 4 apresenta as características das principais praias do município de Peruíbe.

NOME	PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS
PRAIAS DA ÁREA CENTRAL	Localizadas na área urbana central de Peruíbe, essas praias recebem nomes diferentes conforme o bairro em que estão inseridas. A longa faixa de praia possui características variadas de acordo com o local da orla.
PRAIA DO CANTO (COSTÃO)	Localizada entre o Rio Preto e os costões da Serra dos Itatins, possui vegetação predominante de Mata Atlântica. O mar contém águas tranquilas com ondas pequenas, ideal para banhistas.
PRAIA DO ÍNDIO	Localizada entre a Praia do Costão e a Prainha, tem esse nome devido a um indígena que residiu em uma fenda existente no costão de rocha.
PRAINHA	Localizada entre a Praia do Costão e a Praia do Guaraú, possibilita a prática de esportes náuticos e atividades de lazer. Encontra-se sensibilizada em razão do avanço de construções na faixa de areia.
PRAIA DA TATUIRA	Localizada no costão da Praia do Guaraú, é popularmente conhecida como “Praia das Conchas”, em virtude do número de conchas no local.
PRAIA DO GUARAÚ	Localizada entre a Serra do Mar e o Rio Guaraú, possui águas claras que são ideais para banhistas.
PRAIA DO GUARAUZINHO	Localizada ao fim do Rio Guaraú, está recebendo um Centro de Receptivo e Educação Ambiental.
PRAIA DO ARPOADOR	Possui acesso mediante trilha, que só pode ser iniciada após a travessia do Rio Guaraú.
PRAIA DO PARNAPOA	Acessada apenas por meio de trilha, que se inicia após a travessia do Rio Guaraú, é procurada, principalmente, para a prática de <i>surf</i> .
PRAIA BRAVA	É acessada por meio de trilha após a travessia do Rio Guaraú.

NOME	PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS
PRAIA DO JUQUIAZINHO	O acesso ocorre por meio de trilha ou por estrada particular. A praia possui ondas médias e orla com areia fina.
PRAIA DESERTINHA	Localizada no interior da Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Barra do Una, o acesso é feito pela Estrada Una-Praia do Caramborê.
PRAIA DO CARAMBORÊ	Localizada no interior da RDS Barra do Una, o acesso pode ser feito através da Trilha do Imperador ou pela estrada Guaraú-Una.
BARRA DO UNA	Um vilarejo de pescadores artesanais localizado nas margens do Rio Una do Prelado, com disponibilidade de praias, costas rochosas e locais para a pesca amadora.

Quadro 4 – Principais praias no município de Peruíbe

Fonte: Peruíbe (2022f). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

Segundo o PDTur (PERUÍBE, 2022f), no território de Peruíbe são identificados 15 rios, além de diversos córregos e ribeirões. Os seis principais rios apontados no documento são: Rio Guaraú, Rio Una do Prelado, Rio Preto, Rio Jacareú, Rio Branco e Rio Piaçaguera, alguns desses usufruídos para a prática de esportes náuticos, a realização de atividade pesqueira e o turismo náutico. Por sua vez, entre as cachoeiras, poços e corredeiras existentes no município, as mais visitadas por turistas são a Corredeira do Perequê e a Cachoeira do Paraíso, ambas com acesso pela Estrada de Guaraúna (PERUÍBE, 2022f). Além dessas, o material da prefeitura aponta outras quatro cachoeiras, uma corredeira e dois poços, a maioria com apontamentos acerca da falta de infraestrutura voltada ao turismo. A Figura 9 identifica os principais atrativos citados.



Figura 9 – Principais rios e cachoeiras de Peruíbe

Fonte: Google Earth (2023), Muzio (2019), Park Verde ([202-]), Peruíbe (2015, 2022f) e Rossi (2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

A significativa presença de corpos d'água em Peruíbe aliada ao potencial turístico de muitos desses pontos, como as ilhas próximas ao litoral e os rios, contribuem para fomentar o turismo náutico no município. A possibilidade de realização de passeios diversos e as condições favoráveis à prática de esportes em alguns dos atrativos naturais descritos são fatores que permitem identificar o potencial de desenvolvimento do turismo náutico na localidade, bem como compreender as necessidades referentes à instalação de novas infraestruturas.

3.3.4 ATRATIVOS HISTÓRICOS

A presença das culturas portuguesa e indígena na história da cidade de Peruíbe reflete-se nos atrativos históricos encontrados. O sítio arqueológico Ruínas do Abarebebê (Figura 10), considerado o de maior potencial turístico do município, contém uma igreja construída no século XVI em argila e pedra, que foi arquitetada com o objetivo de catequização dos indígenas tupi-guarani da Aldeia de São João Batista. Esse sítio arqueológico é considerado um marco histórico do município, e no ano de 1984 foi reconhecido como patrimônio estadual pelo CONDEPHAAT (PERUÍBE, 2022f).



Figura 10 – Ruínas do Abarebebê

Fonte: Google Earth (2023) e Ruínas ([201-]). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

Além do referido sítio arqueológico, o PDTur (PERUÍBE, 2022f) destaca outros dois locais com crescente potencial para o turismo histórico-cultural. O primeiro é a Ruína da Fazenda São João, que conta com uma estrutura de pedra e barro do século XVIII, que se acredita ter sido uma antiga habitação, alambique ou engenho. Em frente a ruína está localizado o Sítio São João, um assentamento pós-colonial com diversos fragmentos de materiais arqueológicos.

Já a segunda localidade é conhecida como Ruínas do Guaraúzinho, com estruturas em pedras do período colonial, em que morava o escravista Pêro Corrêa, importante proprietário de terras na região. O local era utilizado para o tráfico de indígenas com a Europa, enviados por meio de naus que eram ancoradas na Ilha de Guaraú, situada em frente à área. Ainda, como parte do patrimônio arqueológico do município existem o Sítio Taniguá, o Sambaqui do Guaraú, a Ponte do Rio Guaraú, o Sítio Piaçaguera I, o Sítio Piaçaguera II e o Sítio Piaçaguera III.

3.3.5 ATRATIVOS CULTURAIS

O patrimônio cultural do município de Peruíbe apresenta-se em diferentes segmentos, como a música, o artesanato e o próprio modo de vida dos moradores. Declarada como o principal atrativo cultural da região, a Banda Musical Municipal foi formada em 1987 e, ao longo dos anos, ganhou diversos títulos de destaque estadual e nacional, além de participar de atividades cívicas e de diferentes festivais na região. A banda conta com mais de 100 integrantes e, para incentivar a formação musical, são disponibilizadas aulas de introdução e desenvolvimento em canto, instrumentos de sopro, entre outros (PERUÍBE, 2022f).

De igual forma, o artesanato municipal mostra-se como uma importante referência da cultura local, sendo o principal centro de exposição a Praça Albano Ferreira, onde 32 artesãos comercializam suas produções (PERUÍBE, 2022f). Peruíbe conta com 651 trabalhadores artesanais cadastrados com produtos de distintos segmentos, como doces caseiros, cestarias e brinquedos. Esses trabalhos, muitas vezes, são produzidos nas aldeias indígenas que existem na região, em sua maioria, com a utilização de materiais de origem natural.

Além da confecção de produtos artesanais, as oito aldeias indígenas existentes em Peruíbe são responsáveis por manter a tradição da etnia tupi-guarani. Essas comunidades buscam manter a sua cultura por meio do uso de técnicas específicas na produção dos artesanatos (arcos, flechas, cestos, colares, entre outros), do ensino do guarani nas escolas e da participação em eventos dentro e fora das aldeias. Algumas dessas aldeias também permitem o turismo étnico e de base comunitária (PERUÍBE, 2022f). A Figura 11 mostra a localização da Terra Indígena Piaçaguera, que abriga as oito aldeias.



Figura 11 – Terra Indígena Piaçaguera

Fonte: Google Earth (2023) e Penteadó ([2018]). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

A dança também se apresenta como uma das manifestações culturais de Peruíbe, cujas variedades podem ser verificadas no Quadro 5 – que evidencia as principais características de cada uma delas – e na Figura 12, a qual ilustra algumas das danças citadas.

TIPOS DE DANÇA	
NOME	CARACTERÍSTICA
FANDANGO	É um baile realizado ao som de violas e rabecas, as quais são produzidas por moradores locais. Esses encontros acontecem no período entre o Natal e o Dia de Reis e após mutirões de colheita e plantio.
PASSADINHO	É uma variação do fandango, mas originária da região de Peruíbe, apresentando modo de dançar específico, formado por dois círculos girando em sentidos opostos, em que um é composto por homens e outro por mulheres, e eles se cruzam, tornando o dançar mais envolvente.
DANÇAS INDÍGENAS	Essas danças ocorrem em festividades nas aldeias, normalmente, em agradecimento aos seus deuses. A dança consiste em um movimento circular com cantos e músicas.
GRUPO BAOBÁ DE MALÉ	Esse grupo musical faz apresentações que buscam a exaltação da cultura negra e nordestina.
GRUPO BAQUE DE MARÉ	Esse grupo, formado exclusivamente por mulheres, apresenta-se valorizando a cultura nordestina de ciranda.

Quadro 5 – Tipos de danças presentes no município de Peruíbe

Fonte: Peruíbe (2022f). Elaboração: LabTrans/UFSC (2022)



Figura 12 – Exemplos de danças de Peruíbe

Fonte: Baobá Malê (2019), ECO Informe (2019), Mulheres de Maré (2019) e Ivanovick (2022). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

Devido à localização litorânea, a prática da pesca artesanal é comum no local e também faz parte da cultura do município. Em decorrência disso, Peruíbe conta com um mercado de peixes que funciona como terminal pesqueiro e local voltado à comercialização dos pescados.

3.3.6 ATRATIVOS GASTRONÔMICOS

Com o desenvolvimento do município, a gastronomia local passou por influências externas que resultaram na perda de algumas características tradicionais. Apesar disso, a região conta com o Festival Gastronômico de Peruíbe, evento responsável por explorar a culinária local, que no período de junho a julho de 2022 realizou a sua 15ª edição (PERUÍBE, 2022b). O festival é realizado pela Prefeitura de Peruíbe, pela Associação Comercial e Empresarial de Peruíbe (ACEP) e pelo Conselho Municipal de Turismo de Peruíbe (CONTUR), e consiste na oferta de pratos típicos em diferentes restaurantes do município, conforme os mostrados na Figura 13.



Figura 13 – Alguns pratos disponíveis no 15º Festival Gastronômico

Fonte: Peruíbe (2022a). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

A gastronomia peruibense tem origem na cultura caiçara, que se utiliza da pesca artesanal e da agricultura para o preparo de seus pratos tradicionais. Diversos restaurantes da região oferecem opções de comida típica caiçara, como a caratinga com farofa de banana e o pirão de peixe com arroz e feijão (GALANTE, 2016). Ademais, a cozinha caiçara faz uso dos alimentos conforme o período de pesca e de colheita, valorizando diferentes produtos durante o ano. Nesse sentido, pode-se citar o peixe azul-marinho, conhecido prato do litoral paulista que considera diferentes tipos de peixes conforme a sazonalidade, sem descaracterizar a receita, pois é o preparo da banana em panela de ferro que provoca o tom azulado da refeição (IDEC, 2022).

3.3.7 ATRATIVOS DE EVENTOS

A Prefeitura Municipal da Estância Balneária de Peruíbe desenvolveu o Calendário Municipal de Eventos, aprovado pelo Conselho Municipal de Turismo, em que constam as principais celebrações previstas ao longo do ano. O calendário já possui diversas festividades oficiais, com a possibilidade de adição de novos eventos com vistas a impulsionar o turismo na região e a realização de eventos que atraiam mais pessoas, principalmente na baixa temporada. No Quadro 6 estão registrados os principais eventos que ocorrem ao longo do ano no município, e na Figura 14 identificam-se no mapa alguns dos eventos listados.

MÊS	EVENTOS
JANEIRO	<ul style="list-style-type: none"> » Festival de Verão » Verão no Clima
FEVEREIRO	<ul style="list-style-type: none"> » Carnaval » Aniversário da Cidade (18/02)
MARÇO	<ul style="list-style-type: none"> » Torneio de Pesca do Aramaçam » Dia do artesanato
ABRIL	<ul style="list-style-type: none"> » Etapa do Circuito Municipal de <i>Surf</i>
MAIO	<ul style="list-style-type: none"> » Jogos do Trabalhador
JUNHO	<ul style="list-style-type: none"> » Torneio Internacional de Pesca » Meia Maratona Internacional Caminhos do Mar, Serra do Guaraú » Encontro Ufológico » Festa do Padroeiro
JULHO	<ul style="list-style-type: none"> » Festival Gastronômico de Peruíbe » Festival de Inverno de Peruíbe » Festa da Tainha da Barra do Una » Festa da Tainha dos Pescadores de Peruíbe » Festival de <i>Reggae</i> de Peruíbe » Inverno Quente de Guaraú
AGOSTO	<ul style="list-style-type: none"> » Tataruçu Katu – Festa do Fogo Sagrado e Jogos Indígenas da Aldeia Tabaçú » Etapa do Circuito Municipal de <i>Surf</i>
SETEMBRO	<ul style="list-style-type: none"> » Sem eventos programados
OUTUBRO	<ul style="list-style-type: none"> » Sem eventos programados
NOVEMBRO	<ul style="list-style-type: none"> » Semana da Consciência Negra » Natal na Praia
DEZEMBRO	<ul style="list-style-type: none"> » Natal na Praia » Parada LGBT » Semana de festividades em homenagem a Iemanjá

Quadro 6 – Calendário de eventos de Peruíbe
 Fonte: Peruíbe (2022f). Elaboração: LabTrans/UFSC (2022)



Figura 14 – Eventos anuais realizados em Peruíbe com localização preestabelecida

Fonte: Dia (c2021), Google Earth (2023) e Natal (c2021). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

No que concerne aos eventos do segmento náutico, o “Veleja Peruíbe” é um recente encontro de velejadores que acontece na Praia das Ruínas, incentivada pela Escola de Vela de Peruíbe com apoio da prefeitura. A primeira edição ocorreu em 2021, e no ano seguinte foi adicionada à competição a “Regata Peruíbe” (PERUÍBE, 2021a, 2022e). As competições de regatas têm diferentes tipos de embarcações, que são divididas em classes, com o objetivo de completar o trajeto estipulado, delimitado por boias, no menor tempo (FILIPO; PENNA, c2018).

3.4 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

No âmbito dos aspectos socioeconômicos, foram realizadas duas análises, sendo elas: uma com o intuito de avaliar indicadores socioeconômicos do município e do estado em que ele está inserido, e outra com enfoque na demanda de embarcações em Peruíbe. As análises buscam compreender a realidade socioeconômica do município e estimar a quantidade de embarcações de pequeno porte, destinadas ao turismo de esporte e recreio, de modo a avaliar o público que fará uso da infraestrutura náutica proposta. As próximas seções discorrem sobre os resultados alcançados.

3.4.1 INDICADORES SOCIOECONÔMICOS

A análise de indicadores socioeconômicos visa auxiliar na compreensão da realidade social e econômica de determinado local. Nesse sentido, o Quadro 7 exhibe alguns dos principais índices para Peruíbe, comparando-os com o estado de São Paulo, evidenciando que o município tem acompanhado o desenvolvimento estadual.

INDICADORES SOCIOECONÔMICOS		
	PERUÍBE	SÃO PAULO (UF)
POPULAÇÃO RESIDENTE (2021)	69.697 hab.	46.649.132 hab.
CRESCIMENTO POPULACIONAL (2015-2021)	6,85%	5,07%
DENSIDADE DEMOGRÁFICA (2010)	184,40 hab./km ²	166,23 hab./km ²
FAIXA ETÁRIA (2010)	Adulta (52% da população entre 20 e 59 anos)	Adulta (59% da população entre 20 e 59 anos)
NÍVEL DE OCUPAÇÃO DA POPULAÇÃO (2010)	51%	56%
NÍVEL DE ESCOLARIDADE (2010)	54,42% da população de 25 anos possui ensino fundamental completo	58,57% da população de 25 anos possui ensino fundamental completo
REMUNERAÇÃO MÉDIA DOS EMPREGADOS (2021)	R\$ 3.502,25	R\$ 3.942,82
PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) PER CAPITA (2020)	R\$ 23.748,49	R\$ 52.992,00
CRESCIMENTO DA REMUNERAÇÃO (2015-2021)	36,68%	-2,81%
CRESCIMENTO PIB (2015-2020)	19,1%	22,6%
PORCENTAGEM DE ÁREA URBANIZADA (2019)	10,61%	3,47%
ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO (IDH) (2010)	0,749	0,783

Quadro 7 – Indicadores socioeconômicos de Peruíbe e do estado de São Paulo

Fonte: IBGE (2010a, 2010b, 2012a, 2012b, 2019, [2021]b, [2021]c) e Brasil (2022c). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

Com uma população residente estimada em 69.697 habitantes, Peruíbe apresentou crescimento populacional, no período de 2015 a 2021, superior ao verificado no estado (aproximadamente 1,8 ponto percentual acima). Também se observa que a população no município é majoritariamente adulta, dentro da faixa etária dos 20 anos aos 59 anos, e que mais da metade possui emprego formal. Cabe mencionar, ainda, que tanto a densidade demográfica quanto a porcentagem de área urbanizada de Peruíbe são superiores às do estado de São Paulo, demonstrando o potencial do município para atividades voltadas à população urbana.

No que concerne à remuneração dos empregados, destaca-se a similaridade com o valor médio estadual, porém o município experimentou um crescimento de remuneração entre os anos de 2015 e de 2021, superior ao estado de São Paulo, que, de modo geral, vivenciou uma diminuição da remuneração média no mesmo período.

Ademais, nota-se, em Peruíbe, o crescimento do PIB, entre 2015 e 2020, indicando ascensão da sua economia, ao passo que a análise do IDH do município sugere boas condições de desenvolvimento humano em relação à expectativa de vida da população, à taxa de mortalidade, aos investimentos públicos em saúde e ao nível de desigualdades, similar ao identificado no estado.

3.4.2 DEMANDA DE EMBARCAÇÕES

Em Peruíbe, conforme mencionado em 3.3.2, existem duas marinas e uma garagem náutica, as quais oferecem serviços de suporte às embarcações e aos usuários, atendendo a 77 clientes fixos e, aproximadamente, 160 clientes flutuantes ao mês, de acordo com dados fornecidos pela Prefeitura de Peruíbe (2022). Apesar de fornecer uma referência acerca do público que utiliza esse tipo de serviço, a quantidade de clientes nessas instalações não permite mensurar a demanda de embarcações no município que fará uso da infraestrutura proposta no âmbito deste estudo.

Dessa forma, para a análise de demanda, utilizaram-se os dados de embarcações disponibilizados anualmente pela MB, os quais compreendem a quantidade de embarcações, por tipo, que estão cadastradas nas organizações militares distribuídas no território nacional. Ao todo, no levantamento de 2021, foram consideradas 68 organizações (entre capitânicas, agências e delegacias), que abrangem os 5.570 municípios do País, das quais 17 estão localizadas na Região Norte, 18 na Região Nordeste, sete na Região Centro-oeste, 15 na Região Sudeste e 11 na Região Sul. Nesse contexto, o município de Peruíbe faz parte da jurisdição da Capitania dos Portos de São Paulo (CPSP, [202-]), que abarca 151 municípios, na qual estão cadastradas 98.987 embarcações de diferentes tipos. Desse valor, aproximadamente, 78% compreendem a embarcações de pequeno porte relacionadas ao turismo náutico de lazer e esporte.

Haja vista os dados estarem agrupados por organização, faz-se necessária a utilização de métodos estatísticos que permitam inferir o número de embarcações no município, mediante o uso de modelos de regressão. A metodologia busca entender a relação entre uma variável dependente e variáveis independentes ou explicativas, que sejam estatisticamente significativas. Dito isso, inicialmente, procedeu-se com a filtragem das embarcações dentro de cada organização, de modo a selecionar aquelas que são de interesse para este estudo, a saber:

- | | | |
|-----------|------------|-----------------|
| » Bote | » Jangada | » Moto aquática |
| » Caiaque | » Jet Boat | » Multicasco |
| » Canoa | » Lancha | » Veleiro. |

Após a filtragem, foi avaliada a relação teórica entre o número de embarcações para cada capitania, agência ou delegacia, com variáveis que tenham potencial para determinar tal demanda. Dessa forma, para compor o modelo de regressão, foram estudadas as variáveis apresentadas no Quadro 8.

VARIÁVEIS ANALISADAS PARA COMPOR O MODELO DE REGRESSÃO		
VARIÁVEL		FONTE
POPULAÇÃO E ECONOMIA	» PIB per capita	Base de dados estatísticos, disponibilizada no site do IBGE
	» Hierarquização urbana	
	» Existência de sedes municipais na capitania, agência ou delegacia	
TURISMO	» Categorização dos municípios no Mapa do Turismo Brasileiro	Mapa do Turismo Brasileiro e base de dados do turismo, disponibilizados no site do MTur
	» Número de leitos em hospedagens, per capita	
LOCALIZAÇÃO	» Proximidade com corpos hídricos representativos, como rios, lagos, lagoas, represas ou mar	Lista de municípios disponibilizada no site do IBGE e mapas georreferenciados com auxílio do Google Earth
	» Localização do município na Região Norte, ou não	

Quadro 8 – Variáveis analisadas para compor o modelo de regressão

Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

As informações socioeconômicas relativas ao PIB *per capita* e à hierarquia urbana são divulgadas anualmente pelo IBGE para todos os municípios brasileiros. O primeiro, calculado pela divisão do PIB pela população, é um indicador comumente utilizado na economia que auxilia a compreensão do nível de desenvolvimento do município. Já a hierarquia urbana consiste em uma forma de classificar os municípios conforme a sua influência (metrópoles, capitais regionais, centros sub-regionais, centros de zona e centros locais). Nesse sentido, metrópoles exercem influência nacional ou, até mesmo, internacional, ao passo que a influência de municípios classificados como centro locais não extrapola os limites municipais.

No que concerne ao *Mapa do Turismo Brasileiro*, os 2.942 municípios contemplados recebem uma classificação de A até E, conforme o fluxo turístico, o número de estabelecimentos e de empregos, bem como a arrecadação de impostos federais no setor de hospedagem. Essa classificação auxilia o MTur na definição das áreas prioritárias a serem trabalhadas no âmbito do desenvolvimento de políticas públicas. Além disso, fornece relatórios com informações sobre o turismo nos municípios, entre elas o número de leitos de hospedagem.

Acerca da variável “proximidade com corpos hídricos”, partiu-se do pressuposto de que quanto mais perto de espelhos d’água, maior tende a ser a concentração de embarcações. De forma similar, entende-se que, em localidades inseridas na Região Norte, há uma tendência maior ao uso de embarcações e, portanto, estar localizado nos municípios que a compõem pode refletir no número de embarcações cadastradas.

Perante o exposto, a próxima seção discorre sobre o modelo de regressão desenvolvido e os resultados alcançados para o município de Peruíbe.

3.4.2.1 Modelo de regressão e resultados

Diante das variáveis estudadas, para inferir o número de embarcações voltadas ao turismo náutico em cada município brasileiro, optou-se pelo modelo de regressão linear múltipla. A variável dependente da regressão foi o número de embarcações *per capita* para cada capitania, agência ou delegacia, considerando a filtragem já mencionada. Já as variáveis explicativas, que se mostraram estatisticamente significantes, foram as quantitativas “PIB *per capita*” e “leitos *per capita*”, bem como as qualitativas “ser capital” e “estar localizado na Região Norte”. Para o PIB *per capita* e para o número de leitos *per capita*, foi realizada a ponderação dos respectivos valores pela população de cada município contemplado na capitania, agência ou delegacia, obtendo-se o valor correspondente a cada uma delas.

Com isso, os resultados da análise de regressão encontram-se na Tabela 3, na qual é possível verificar que, dado o valor-*p*, as variáveis consideradas são estatisticamente significativas ao nível de 1%. Destaca-se que não foram consideradas as variáveis “hierarquização urbana”, “categorização turística” e “proximidade de corpos hídricos”, pois elas não se mostraram estatisticamente significativas, todavia, isso pode estar associado à existência de alta correlação entre essas variáveis e outra que já esteja sendo considerada no modelo (multicolinearidade).

VARIÁVEL	COEFICIENTES	VALOR -P
Constante	-16,851	3,54E-08
Ln PIB <i>per capita</i> ponderado	1,244	4,01E-06
Ln Leitos <i>per capita</i> ponderado	0,258	9,85E-02
Capital	-1,231	1,42E-06
Região Norte	0,929	3,34E-03

Tabela 3 – Resultados da análise de regressão

Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

Portanto, a estimativa de embarcações por município pode ser obtida a partir da Equação (1).

$$\ln \hat{Y} = -16,851 + (1,244 \times \ln PIB_{pc}) + (0,258 \times \ln L_{pc}) + (-1,231 \times C) + (0,929 \times Rn) \quad (1)$$

Onde:

- ♦ $\ln \hat{Y}$ = logaritmo natural da variável “Embarcações pequenas *per capita*”
- ♦ $\ln PIB_{pc}$ = logaritmo natural da variável “PIB *per capita*”
- ♦ $\ln L_{pc}$ = logaritmo natural da variável “Leitos *per capita*”
- ♦ C = 1 se o município é uma capital; 0 se não
- ♦ Rn = 1 se município está na Região Norte; 0 se não.

Para Peruíbe, foram aplicados os valores apresentados no Quadro 9.

VARIÁVEIS UTILIZADAS PARA PERUÍBE	
PIB <i>per capita</i> ponderado	23.748,49
Leitos <i>per capita</i> ponderado	0,0688
Capital	0
Região Norte	0

Quadro 9 – Aplicação do modelo de regressão para Peruíbe

Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

Assim, para o caso de Peruíbe, obteve-se o valor estimado de 0,006686 embarcações *per capita*, retornando um total de 466 embarcações voltadas ao turismo de esporte e recreio no município, o que indica a estimativa de público em potencial para a utilização da infraestrutura náutica proposta.

3.5 ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS

A seguir são apresentados os resultados da avaliação dos aspectos socioambientais, que contemplam: APPs, UCs, Comunidades Quilombolas, TIs, bens tombados, patrimônio arqueológico, APCs, cavidades naturais, Amazônia Legal, potencial malarígeno e outras áreas de interesse socioambiental. Os objetivos e as respectivas fontes de dados para cada um desses aspectos verificados constam no Quadro 10.

ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS ANALISADOS		
ASPECTO	OBJETIVOS DA ANÁLISE	FONTES
ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPS)	Verificar quais tipos de APPs estão dispostas no território analisado, de forma a orientar a definição do local para implantação do empreendimento em áreas de menor funcionalidade ambiental.	Páginas eletrônicas das instituições com responsabilidade pela gestão ambiental (federal, estaduais e municipais), arquivos repassados durante as reuniões de trabalho realizadas, documentos técnicos e científicos pesquisados, entre outras.
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UCS)	Verificar quais áreas no território do município em análise são compatíveis para implantação do projeto (zoneamento socioambiental definido nos planos de manejo das UCS), além de alinhar as estratégias de desenvolvimento definidas com o tipo de empreendimento proposto.	Páginas eletrônicas das instituições com responsabilidade pela gestão ambiental de UCs (federal, estaduais e municipais), arquivos repassados durante as reuniões de trabalho realizadas, documentos técnicos e científicos pesquisados, entre outras.
COMUNIDADES QUILOMBOLAS	Verificar quais áreas no território do município em análise estão sob a área de influência de Comunidades Quilombolas.	Base de dados geográficos disponibilizada nos sites do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) e do IBGE.
TERRAS INDÍGENAS (TIS)	Verificar quais áreas no território do município em análise estão sob a área de influência de TIs.	Base de dados geográficos disponibilizada no site da Fundação Nacional dos Povos Indígenas (Funai).
BENS TOMBADOS	Verificar a existência e a localidade de bens tombados no território do município em análise, de forma a orientar a definição do local para implantação do empreendimento em áreas de menor interferência, assim como a definição da necessidade da realização das tratativas com as instituições afetas.	Páginas eletrônicas do Iphan e do CONDEPHAAT, arquivos repassados durante as reuniões de trabalho realizadas, documentos técnicos e científicos pesquisados, entre outras.

ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS ANALISADOS		
ASPECTO	OBJETIVOS DA ANÁLISE	FONTES
PATRIMÔNIOS ARQUEOLÓGICOS	Verificar a existência e a localidade de patrimônios arqueológicos no território do município em análise, de forma a orientar a definição do local para implantação do empreendimento em áreas de menor interferência, bem como a definição da necessidade da realização das tratativas com as instituições afetas.	Base de dados geográficos disponibilizada no site do Iphan.
ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO (APC)	Verificar quais áreas no território do município em análise estão sob influência dessas demarcações, além de alinhar as estratégias de desenvolvimento definidas com o tipo de empreendimento proposto.	Base de dados geográficos e demais relatórios técnicos disponibilizados no site do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA).
CAVIDADES NATURAIS	Verificar a existência e a localidade de cavidades naturais no município em análise, de forma a orientar a definição do local para implantação do empreendimento em áreas de menor interferência.	Base de dados geográficos e demais dados disponibilizados no site do ICMBio.
AMAZÔNIA LEGAL	Verificar se o território do município em análise está sob influência da Amazônia Legal, de forma a alinhar as diretrizes estratégicas previstas para os locais abarcados por essa demarcação.	Base de dados geográficos disponibilizada no site do IBGE.
POTENCIAL MALARÍGENO	Verificar se o território do município em análise está sob influência de áreas com potencial malarígeno.	Lista de municípios e demais informações disponibilizadas no site do Ministério da Saúde (MS).

Quadro 10 – Objetivos e fontes das informações para as análises socioambientais

Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

As **Áreas de Preservação Permanente (APPs)** são definidas pela Lei Federal nº 12.651/2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, como:

[...]

II - Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (BRASIL, 2012, não paginado).

Conforme a supracitada lei federal, são consideradas APPs:

[...]

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012). (Vide ADIN Nº 4.903)

a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

- a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;
- b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;
- III - as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012). (Vide ADC Nº 42) (Vide ADIN Nº 4.903)
- IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros; (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012). (Vide ADIN Nº 4.903)
- V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45° equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;
- VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;
- VII - os manguezais, em toda a sua extensão;
- VIII - as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;
- IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a $\frac{2}{3}$ (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;
- X - as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;
- XI - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado (BRASIL, 2012, não paginado).

De acordo com a Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, as **Unidades de Conservação (UCs)** podem ser definidas como:

- [...]
- I - unidade de conservação: espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção;
- [...] (BRASIL, 2000, não paginado).

As UCs são divididas em dois grupos: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável. Dentro de cada grupo há também a divisão em categorias de UCs, conforme exposto no Quadro 11.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UCs)		
GRUPO	OBJETIVO	CATEGORIAS
UNIDADES DE PROTEÇÃO INTEGRAL	Preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na Lei Federal nº 9.985/2000.	Estação Ecológica (ESEC)
		Reserva Biológica
		Parque Nacional
		Monumento Natural
		Refúgio de Vida Silvestre (RVS)

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UCs)		
GRUPO	OBJETIVO	CATEGORIAS
UNIDADES DE USO SUSTENTÁVEL	Compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.	Área de Proteção Ambiental (APA)
		Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)
		Floresta Nacional
		Reserva Extrativista
		Reserva de Fauna
		Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)
		Reserva Particular do Patrimônio Natural

Quadro 11 – Grupos e categorias de UCs

Fonte: Brasil (2000). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

No que tange às **Comunidades Quilombolas** e às **Terras Indígenas (TIs)**, a Portaria Interministerial MMA/MJ/MinC/MS nº 60/2015, que estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e das entidades da administração pública federal em processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), define como **Terra Quilombola** a “[...] área ocupada por remanescentes das comunidades dos quilombos, que tenha sido reconhecida por RTID³ devidamente publicado” (BRASIL, 2015, p. 72). No que concerne à definição de **TIs**, a supracitada portaria estabelece:

- a) áreas ocupadas por povos indígenas, cujo relatório circunstanciado de identificação e delimitação tenha sido aprovado por ato da FUNAI, publicado no Diário Oficial da União;
- b) áreas que tenham sido objeto de portaria de interdição expedida pela FUNAI em razão da localização de índios isolados, publicada no Diário Oficial da União; e
- c) demais modalidades previstas no art. 17 da Lei nº 6.001, de 19 de dezembro de 1973 (BRASIL, 2015, p. 72).

A Portaria Interministerial MMA/MJ/MinC/MS nº 60/2015 disciplina a atuação dos órgãos intervenientes, como a Fundação Cultural Palmares (FCP) e a Funai, e estabelece limites de área de proteção para empreendimentos localizados em Terras Quilombolas, TIs ou que apresentem elementos que possam ocasionar impacto socioambiental. Especificamente para empreendimentos portuários⁴, determina uma influência num raio de 8 km de Terras Quilombolas e TIs fora da Amazônia Legal e de 10 km para terras localizadas em área de Amazônia Legal (BRASIL, 2015).

³ Relatório Técnico de Identificação e Delimitação.

⁴ Não foi identificada uma referência específica acerca de área de estudos dos aspectos socioambientais para empreendimentos náuticos, motivo pelo qual a menção a empreendimentos portuários foi considerada como a orientação mais aproximada do empreendimento em análise. Entretanto, ratifica-se que a utilização dessa orientação serve apenas para a definição do local de implantação, e não como área de influência de possíveis impactos do empreendimento a ser projetado junto à área protegida.

Acerca dos **bens tombados**, instituídos pelo Decreto Federal nº 25, de 30 de novembro de 1937, que organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional, destaca-se:

Artigo 1º- Constitui o patrimônio Histórico e artístico nacional o conjunto dos bens móveis e imóveis existente no país e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico.

§ 1º Os bens a que se refere o presente artigo só serão considerados parte integrante do patrimônio histórico e artístico nacional, depois de inscritos separada ou agrupadamente num dos quatro Livros do Tombo, de que trata o art. 4º desta lei.

§ 2º Equiparam-se aos bens a que se refere o presente artigo e são também sujeitos a tombamento os monumentos naturais, bem como os sítios e paisagens que importe conservar e proteger pela feição notável com que tenham sido dotados pela natureza ou agenciados pela indústria humana (BRASIL, 1937, não paginado).

Com relação ao **patrimônio arqueológico**, a Lei Federal nº 3.924, de 26 de julho de 1961, que dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos, define que:

Art 1º Os monumentos arqueológicos ou pré-históricos de qualquer natureza existentes no território nacional e todos os elementos que neles se encontram ficam sob a guarda e proteção do Poder Público, de acordo com o que estabelece o art. 175 da Constituição Federal.

Parágrafo único. A propriedade da superfície, regida pelo direito comum, não inclui a das jazidas arqueológicas ou pré-históricas, nem a dos objetos nelas incorporados na forma do art. 152 da mesma Constituição.

Art 2º Consideram-se monumentos arqueológicos ou pré-históricos:

- a) as jazidas de qualquer natureza, origem ou finalidade, que representem testemunhos de cultura dos paleoameríndios do Brasil, tais como sambaquis, montes artificiais ou tesos, poços sepulcrais, jazigos, aterrados, estearias e quaisquer outras não especificadas aqui, mas de significado idêntico a juízo da autoridade competente.
- b) os sítios nos quais se encontram vestígios positivos de ocupação pelos paleoameríndios tais como grutas, lapas e abrigos sob rocha;
- c) os sítios identificados como cemitérios, sepulturas ou locais de pouso prolongado ou de aldeamento, "estações" e "cerâmios", nos quais se encontram vestígios humanos de interesse arqueológico ou paleoetnográfico;
- d) as inscrições rupestres ou locais como sulcos de polimentos de utensílios e outros vestígios de atividade de paleoameríndios (BRASIL, 1961, não paginado).

Outra análise a ser realizada refere-se às **Áreas Prioritárias para Conservação (APCs)**, que foram instituídas pela Portaria nº 463, de 18 de dezembro de 2018, do MMA, da qual se destacam os seguintes trechos:

Art. 1º Ficam reconhecidas como áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira as áreas referenciadas no § 2º, denominadas Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira ou Áreas Prioritárias para a Biodiversidade, para efeito de formulação e implementação de políticas públicas, programas, projetos e atividades sob a responsabilidade do Governo Federal voltados à:

I - conservação in situ da biodiversidade;

II - utilização sustentável de componentes da biodiversidade;

III - repartição de benefícios derivados do acesso a recursos genéticos e ao conhecimento tradicional associado;

IV - pesquisa e inventários sobre a biodiversidade;

V - recuperação de áreas degradadas e de espécies sobreexploradas ou ameaçadas de extinção; e

VI - valoração econômica da biodiversidade (BRASIL, 2018, p. 160).

As APCs possuem diferentes classes de importância biológica e de priorização de ação, a saber: extremamente alta, muito alta e alta.

Sobre o aspecto das **cavidades naturais**, a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) nº 347, de 10 de setembro de 2004, que dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico, define como cavidade natural subterrânea:

[...] todo e qualquer espaço subterrâneo penetrável pelo ser humano, com ou sem abertura identificada, popularmente conhecido como caverna, gruta, lapa, toca, abismo, fuma e buraco, incluindo seu ambiente, seu conteúdo mineral e hídrico, as comunidades bióticas ali encontradas e o corpo rochoso onde as mesmas se inserem, desde que a sua formação tenha sido por processos naturais, independentemente de suas dimensões ou do tipo de rocha encaixante (CONAMA, 2004, p. 107).

Relativo à **Amazônia Legal**, a Lei Federal nº 12.651/2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, define Amazônia Legal como os “Estados do Acre, Pará, Amazonas, Roraima, Rondônia, Amapá e Mato Grosso e as regiões situadas ao norte do paralelo 13º S, dos Estados de Tocantins e Goiás, e ao oeste do meridiano de 44º W, do Estado do Maranhão” (BRASIL, 2012, não paginado). A lei também indica determinações específicas para a delimitação de APPs e de Reserva Legal, assim como para o regime vigente nessas delimitações que estejam localizadas na Amazônia Legal. Ainda, a Portaria Interministerial MMA/MJ/MinC/MS nº 60/2015 determina os devidos procedimentos de licenciamento ambiental em Amazônia Legal, a depender da natureza e do porte do empreendimento (BRASIL, 2015).

O **potencial malarígeno** é avaliado para diagnosticar o risco de ocorrência de malária em determinada área de estudo. A Portaria nº 1, de 13 de janeiro de 2014, do MS, estabelece diretrizes, procedimentos, fluxos e competências para obtenção

do Laudo de Avaliação do Potencial Malarígeno (LAPM) e do Atestado de Condição Sanitária (ATCS) de projetos de assentamento de reforma agrária e outros empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental em áreas de risco ou endêmica para malária. De acordo com a mencionada portaria:

§ 1º Todos os projetos de assentamento de reforma agrária e outros empreendimentos em áreas de risco ou endêmica para malária devem realizar a Avaliação do Potencial Malarígeno (APM) para a emissão do LAPM e obter, quando solicitado no LAPM, a aprovação do Plano de Ação para o Controle de Malária (PACM) para posterior emissão do ATCS. (BRASIL, 2014, não paginado).

A análise dos aspectos socioambientais também contempla o estudo de **outras áreas de interesse socioambiental**, que são áreas com restrições socioambientais de usos, definidas em leis e/ou normas infralegais, distintas das descritas anteriormente. Na sequência, são apresentados os resultados das análises realizadas para a localidade de Peruíbe.

3.5.1 ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPS)

Conforme a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, as delimitações de áreas de APP vinculadas a cursos d'água dependem da sua largura, sendo a delimitação mínima de 30 m para cursos d'água de até 10 m de largura (BRASIL, 2012).

Tendo em vista que a estrutura de apoio náutico em geral localiza-se próxima aos corpos hídricos, verifica-se a possibilidade de o empreendimento estar localizado em APP, ainda a ser verificada a porção inserida nessa delimitação após a definição exata da localidade.

3.5.2 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UCS)

No município de Peruíbe foram identificadas 11 UCs, categorizadas como APA, ESEC, ARIE, RVS, PE e RDS, conforme detalhado no Quadro 12 e demarcado na Figura 15.

NOME/ CATEGORIA	CATE- GORIA	GRUPO	JURIS- DIÇÃO	ANO DE CRIAÇÃO	ATO LEGAL DA CRIAÇÃO	PLANO DE MANEJO
APA Cananéia-Iguape-Peruíbe	APA	Unidade de Uso Sustentável	Federal	2000	Decreto Federal nº 90.347, de 23 de outubro de 1984	Sim
Estação Ecológica de Tupiniquins	ESEC	Unidade de Proteção Integral	Federal	1986	Decreto nº 92.964, de 21 de julho de 1986	Sim
Estação Ecológica de Juréia-Itatins	ESEC	Unidade de Proteção Integral	Estadual	1986	Decreto nº 24.646, de 20 de janeiro de 1986	Não

NOME/ CATEGORIA	CATE- GORIA	GRUPO	JURIS- DIÇÃO	ANO DE CRIAÇÃO	ATO LEGAL DA CRIAÇÃO	PLANO DE MANEJO
Área de Relevante Interesse Ecológico Ilha do Ameixal	ARIE	Unidade de Uso Sustentável	Federal	1985	Decreto nº 91.889, de 5 de novembro de 1985	Não
Parque Estadual Serra do Mar	PE	Unidade de Proteção Integral	Estadual	1977	Decreto nº 10.251, de 30 de agosto de 1977	Sim
Área de Relevante Interesse Ecológico Ilhas da Queimada Pequena e Queimada Grande	ARIE	Unidade de Uso Sustentável	Federal	1985	Decreto nº 91.887, de 5 de novembro de 1985	Não
Refúgio de Vida Silvestre das Ilhas do Abrigo e Guararitama	RVS	Unidade de Proteção Integral	Estadual	2013	Lei nº 14.982, de 8 de abril de 2013	Não
Parque Estadual do Itinguçu	PE	Unidade de Proteção Integral	Estadual	2013	Lei nº 14.982, de 8 de abril de 2013	Não
Parque Estadual do Prelado	PE	Unidade de Proteção Integral	Estadual	2013	Lei nº 14.982, de 8 de abril de 2013	Não
Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Barra do Una	RDS	Unidade de Uso Sustentável	Estadual	2013	Lei nº 14.982, de 8 de abril de 2013	Não
Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Despraiado	RDS	Unidade de Uso Sustentável	Estadual	2013	Lei nº 14.982, de 8 de abril de 2013	Não

Quadro 12 – UCs identificadas no município de Peruíbe

Fonte: Brasil (1985, 1986) e São Paulo (1977, 1986, 2013). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

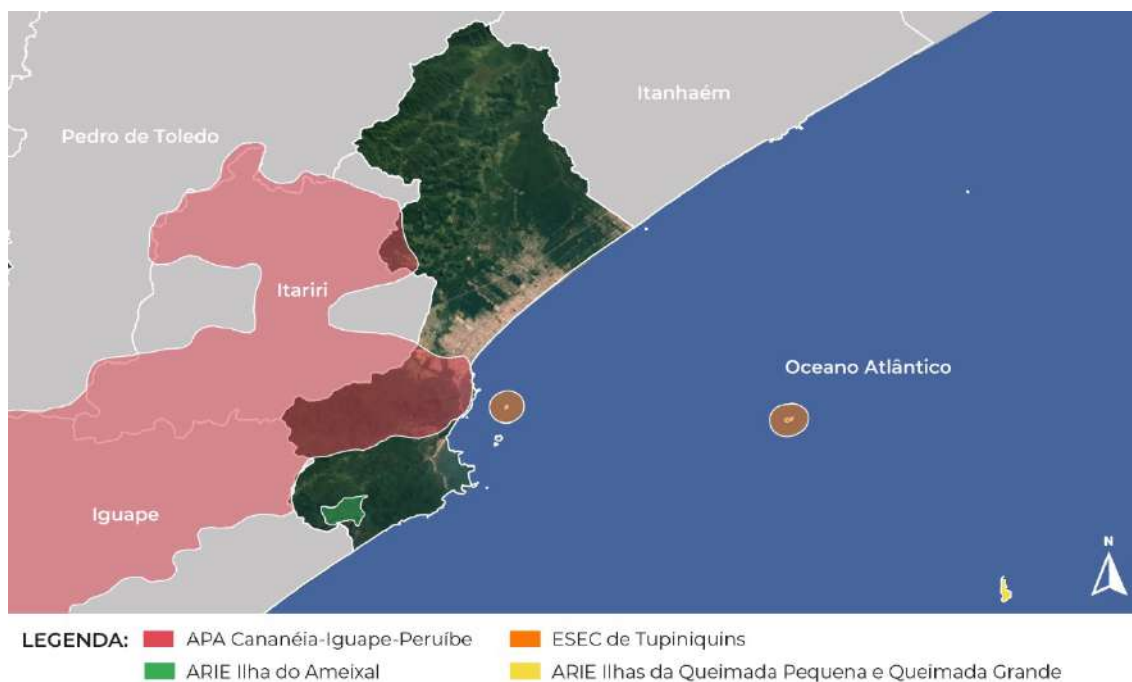


Figura 15 – UCs no município de Peruíbe

Fonte: Google Earth (2023) e ICMBio (2022c). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

A APA Cananéia-Iguape-Peruíbe tem o plano de manejo elaborado pelo ICMBio no ano 2015, no qual se definiu o zoneamento do território e as normas gerais de uso, sendo estabelecido da seguinte forma:

ZONA DE CONSERVAÇÃO DOS MANGUEZAIS - ZCM

Descrição: São as áreas de manguezal inseridas na APACIP⁵ que compreendem áreas intermarés, com a fitofisionomia caracterizada pelas espécies: *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa*, *Avicennia schaueriana*, *Conocarpus erectus*, *Spartina alterniflora*. O limite terrestre desta zona encontra-se nas formações vegetais onde as espécies acima listadas não estão presentes em suas áreas contíguas.

[...]

ZONA DE USO RESTRITO - ZUR

Descrição: Compreendem esta zona as serras do Arrepiado, Tombador, Cordeiro, Paratiu, Itapuã e Itingua, conforme limites estabelecidos pelo Decreto nº 90.347/1984. Compõem também esta zona os terrenos de marinha pertencentes à União onde não haja comunidades localizadas ou áreas já urbanizadas. Caracterizam-se por áreas onde predominantemente a vegetação está em estágio primário ou médio e avançado de regeneração, como também aqueles importantes para proteção de espécies endêmicas e ameaçadas, como o papagaio-da-cara-roxa (*Amazona brasilienses*).

[...]

ZONA ESTUARINA DE USO SUSTENTÁVEL E PROTEÇÃO DE CETÁCEOS - ZUSPC

Descrição: Área voltada à conservação da biodiversidade, focada especialmente na área de maior ocorrência do boto-cinza *Sotalia guianensis*, e da toninha *Pontoporia blainvillei* segundo dados do Instituto de Pesquisas Cananeia (IPEC) e Instituto Oceanográfico da USP. Assim, é considerada prioritária para a conservação da população destas espécies e para a efetividade da APACIP. Estes cetáceos marinhos devem ser protegidos pela APACIP, em conformidade com o decreto de criação da UC e ações do PAN Toninhas e PAN dos Pequenos Cetáceos e Portaria IBAMA nº 117/1996. Esta área compreende a parte aquática e os bancos de areia localizados entre o bairro de Juruvaúva, na Ilha Comprida, e a Baía de Trapandé, passando pela Ilha da Casca e seguindo até a balsa do bairro Porto Cubatão, em Cananeia. Destaca-se que nesta área há maior fluxo de tráfego náutico, cercos-fixos e pesca amadora.

[...]

ZONAS DE USO SUSTENTÁVEL EM RIOS E ESTUÁRIOS - ZUSRE

Definição: São as áreas que envolvem a lâmina d'água e bancos de areias, visando à conservação dos ecossistemas associados, em especial aos que abrigam espécies aquáticas e aves marinhas. Parte desta zona foi descrita como área de alimentação¹⁶⁰ para juvenis de tartaruga-verde (*Chelonia mydas*), sendo por isso, importante local de desenvolvimento dessa espécie (BONDIOLI et al. 2005). Há pesca artesanal e amadora, bem como atividades de turismo náutico.

[...]

⁵ Área de Proteção Ambiental Cananéia-Iguape-Peruíbe.

ZONA DE OCUPAÇÃO CONTROLADA - ZOC

Definição: Consiste nas áreas que possuem alteração do ambiente natural, adensamento populacional e habitacional, com infraestrutura urbana e serviços estabelecidos. Apresenta condições favoráveis a estruturas para o desenvolvimento do turismo sustentável e à prestação de serviços públicos e particulares, bem como à presença de equipamentos públicos. Refere-se ao ordenamento da ocupação nas áreas com características urbanizadas, algumas vezes ainda relacionadas com as atividades de agropecuária na APACIP.

[...]

ZONA TERRESTRE DE USO SUSTENTÁVEL - ZTUS

Definição: Compreende áreas com pouca infraestrutura urbana, geralmente, em bom estado de conservação ou, no caso das áreas agrícolas, estão envolvidas por vegetação primária ou em estágios avançados de recuperação. Nesta zona ocorrem: a moradia rural; a prática agrícola convencional; a agropecuária; unidades integradas de beneficiamento, processamento e comercialização de produtos; a silvicultura; os sistemas agroflorestais; a agricultura orgânica; a aquicultura; a apicultura e o extrativismo de recursos naturais; atividades de turismo e serviços diversos.

[...]

ZONA DE RECUPERAÇÃO - ZR

Definição: É a área referente ao canal artificial do Valo Grande, onde deverá ser recuperada a qualidade dos recursos hídricos, ecossistemas e seus respectivos serviços ambientais. Uma vez recuperada, será incorporada a outra zona definida no PM. Trata-se, portanto, de uma zona provisória.

[...]

ZONA DE SOBREPOSIÇÃO - ZS

Definição: Trata-se de uma zona transitória e sua governança deverá ser discutida posteriormente entre os organismos responsáveis, e portanto, não foram estabelecidas normas neste zoneamento. São áreas subordinadas a um regime especial de regulamentação, constituídas por: unidades de conservação (UCs) e território indígena (ICMBIO, 2015, p. 155-p. 165).

Com relação às estruturas de apoio náutico, o plano de manejo indica as seguintes recomendações para tráfego náutico e diretrizes para a estrutura náutica:

TRÁFEGO NÁUTICO**Normas para embarcações**

- O uso de moto aquática e "jet-ski" em Cananeia, na ZUSPC, e em Peruíbe, nos rios Una e Guaraú, somente poderá ocorrer para deslocamento em velocidade reduzida e proibidas as mudanças bruscas de direção.
- Deverão ser divulgadas em local de embarque e desembarque de visitantes informações sobre segurança náutica e regras de tráfego, bem como de boas práticas ambientais.
- É permitida a prática de esportes náuticos, desde que não interfiram no comportamento dos cetáceos e nas atividades pesqueiras tradicionais.
- É proibido emitir ruídos e utilizar instrumentos sonoros tais como rádio, apito, instrumentos de percussão, fogos de artifício, sinalizadores e sirene que resultem no afugentamento intencional das aves. Excetuam-se as manifestações culturais tradicionais.

Normas para aproximação dos botos e outros cetáceos

- Não é permitido perseguir ou tentar direcionar cetáceos, bem como provocar a separação de animais, especialmente o isolamento de crias.

- Não é permitida a aproximação intencional junto aos cetáceos a menos de 50 (cinquenta) metros quando em atividade de observação direta.
- Quando houver a observação direta, os motores devem estar ligados e desengrenados para que a presença e localização da embarcação seja sempre notada pelos animais.
- A atividade de observação deve ser feita em silêncio.
- No máximo duas embarcações podem observar o mesmo grupo de cetáceos ao mesmo tempo.
- É proibido tocar os botos com os pés, mãos ou qualquer instrumento, bem como alimentá-los.
- O motor deverá ser reengrenado a uma distância mínima de 50 metros dos botos.
- O tempo máximo para permanência junto a um mesmo grupo de cetáceos é de 30 (trinta) minutos.
- Estas normas deverão ser informadas aos visitantes pelo condutor da embarcação.
- Não é permitido produzir ruídos excessivos, tais como música, percussão de qualquer tipo, fogos de artifício, sinalizadores ou outros, além daqueles gerados pela operação normal da embarcação, a menos de 300 (trezentos metros) de qualquer cetáceo. Excetuam-se as manifestações culturais tradicionais.
- É proibido praticar mergulho ou natação para aproximação intencional, com ou sem o auxílio de equipamentos, a uma distância inferior a 50 (cinquenta) metros dos botos.
- É proibido manipular os equipamentos de marcação, telemetria e biometria sem a autorização do ICMBio.

ESTRUTURAS NÁUTICAS

- Píeres e rampas de acesso a embarcações deverão ser de uso coletivo.
- É permitida a construção de estruturas náuticas: de baixo impacto, como as destinadas exclusivamente a guarda de embarcações, bem como estruturas e instalações náuticas, como píeres flutuantes ou não, rampas de acesso às embarcações, desde que não impliquem no aterro do corpo d'água ou enronçamento, hoje classificadas como Classe A na Resolução SMA 102/2013, e autorizadas pela APACIP, conforme a IN ICMBio 04/2009.
- Estruturas hoje classificadas como Classe B e C na Resolução SMA⁶ 102/2013, desde que licenciadas pelo órgão ambiental competente e avaliação do ICMBio, conforme disposto na IN ICMBio 07/2014 (ICMBIO, 2015, p. 152).

A APA Cananéia-Iguape-Peruíbe é um Patrimônio Mundial e Reserva da Biosfera da UNESCO. Além disso, o Brasil aderiu a Convenção dos Sítios Ramsar, que estabeleceu internacionalmente o reconhecimento de áreas úmidas como alvo de conservação e uso sustentável. Desde que o País aderiu a convenção, promoveu a inclusão de 27 Sítios na Lista de Ramsar, entre os quais consta a APA Cananéia-Iguape-Peruíbe (BRASIL, 2022b; ICMBIO, 2022b).

Em relação à ESEC dos Tupiniquins, seu plano de manejo foi elaborado pelo ICMBio em 2008. De acordo com a delimitação da referida UC, não há interferência na faixa costeira de Peruíbe, pois, conforme verifica-se na Figura 15, seu zoneamento é restrito às ilhas do município, dividido em:

⁶ Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo.

4.5.1.2.1. Zona Primitiva

Descrição

Corresponde a área de costão rochoso, situada entre o nível médio das baixas-mares e a vegetação pioneira de influência marinha característica deste ambiente (dominância de bromélia *Quesnelia* sp., com manchas de gravatá *Bromelia anthracantha*). Esta zona possui aproximadamente 1,25ha.

[...]

4.5.1.2.2. Zona de Recuperação

Descrição

Na ilha, corresponde a área ocupada pela vegetação caracterizada como Floresta Ombrófila Densa secundária e formação de vegetação pioneira de influência marinha, limitando-se com o costão rochoso. No ambiente marinho, esta Zona corresponde à toda a área marinha, excetuando aquela caracterizada como Zona de Uso Conflitante (área de fundeio de embarcações), indo do limite com o costão rochoso até o limite externo da UC. A área total desta zona é da ordem de 247,12ha

[...]

4.5.1.2.3. Zona de Uso Especial

Descrição

Corresponde a área de acesso à ilha (desembarque) e ao fundeio das embarcações da ESEC ou a serviço dela, bem como o local onde se encontra a sinalização da ESEC. Possui aproximadamente 0,13ha.

4.5.1.2.4. Zona de Uso Conflitante

Descrição

Compreende a área marinha utilizada para fundeio das embarcações, com uma área aproximada de 93,37 ha, tendo seu limite externo coincidente com o limite da UC, e as laterais confrontando com as Zonas de Recuperação e de Uso Especial, no ambiente marinho.

(ICMBIO, 2008, p. 205-206).

A ESEC de Juréia-Itatins é parte do Mosaico da Juréia-Itatins, assim como as UCs Ilhas do Abrigo e Guararitama, PE do Itinguçu, PE do Prelado, Barra do Una e Despraiado. Com relação à delimitação das UCs componentes do mosaico supracitado, não foram encontrados dados georreferenciados para a sua apresentação em figura ou mapa. Contudo, outras fontes de informação demonstram que nem todas abrangem a área costeira do município de Peruíbe. O PE do Prelado abrange a Praia da Juréia, seguido na direção noroeste pela ESEC Juréia-Itatins, que compreende a parte costeira na região da Praia do Una, da Praia de Guaraú e do Morro do Itatins. A RDS da Barra do Una é uma área delimitada que abarca a área da Barra do Una, seguida na linha costeira pelo PE do Itinguçu, que em seu perímetro engloba a Praia do Juquiazinho e parte da margem direita do Rio Guaraú, até a sua desembocadura no mar (MORRONI, 2015).

As UCs supracitadas não possuem plano de manejo, assim como a ARIE Ilha do Ameixal, cuja delimitação não apresenta interferência com a orla marítima ou margens de corpos d'água em Peruíbe (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2016; ICMBIO, [202-]) e a ARIE Ilhas de Queimada Pequena e Queimada Grande, que possui uma delimitação restrita às ilhas que engloba, ambas afastadas da área terrestre e da costa do município em análise.

O PE da Serra do Mar tem parte da sua área no município de Peruíbe, em uma localidade afastada da orla marítima do município, com maior altitude. Essa porção territorial do PE é delimitada como Zona de Ocupação Temporária, caracterizada como:

São as áreas ocupadas por posseiros ou titulares de registro imobiliário que ainda não foram indenizados e que se encontram em processo de regularização fundiária. Após a indenização e/ou reassentamento esta zona será incorporada a outras, conforme suas condições ambientais. (SÃO PAULO; IF; GOPA; INSTITUTO EKOS BRASIL, 2008, p. 291).

A área também é classificada de acordo com o nível de restrição do uso do solo, em que é indicado o nível de média restrição.

O Apêndice 8 apresenta as delimitações das referidas UCs, obtidas na base de dados mencionadas no Quadro 10. Para as demais UCs, não foi encontrada base de dados referente às suas delimitações, sendo assim, não foi possível a geração de seus mapas.

3.5.3 COMUNIDADES QUILOMBOLAS

No levantamento de dados realizado, não foi identificada a existência de Comunidades Quilombolas no município de Peruíbe (INCRA, [201-]).

3.5.4 TERRAS INDÍGENAS (TIS)

Por meio do levantamento de dados geográficos disponibilizados pela Funai, foram identificadas áreas de TIs em Peruíbe e no limite com Itariri, no território do município vizinho. Na sequência, o Quadro 13 apresenta algumas informações das referidas TIs, enquanto que a Figura 16 elucida suas localizações.

NOME	JURISDIÇÃO	ANO DE CRIAÇÃO	ATO LEGAL DA CRIAÇÃO	MUNICÍPIO
TI Peruíbe	Federal	1996	Decreto s/n, de 16 de maio de 1994	Peruíbe
TI Piaçaguera	Federal	1996	Decreto s/n, de 29 de abril de 2016	Peruíbe
TI Itariri	Federal	1987	Decreto nº 94.225, de 1987	Itariri

Quadro 13 – Características das TIs identificadas em Peruíbe e arredores

Fonte: Brasil (1987, 1994, 2016). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

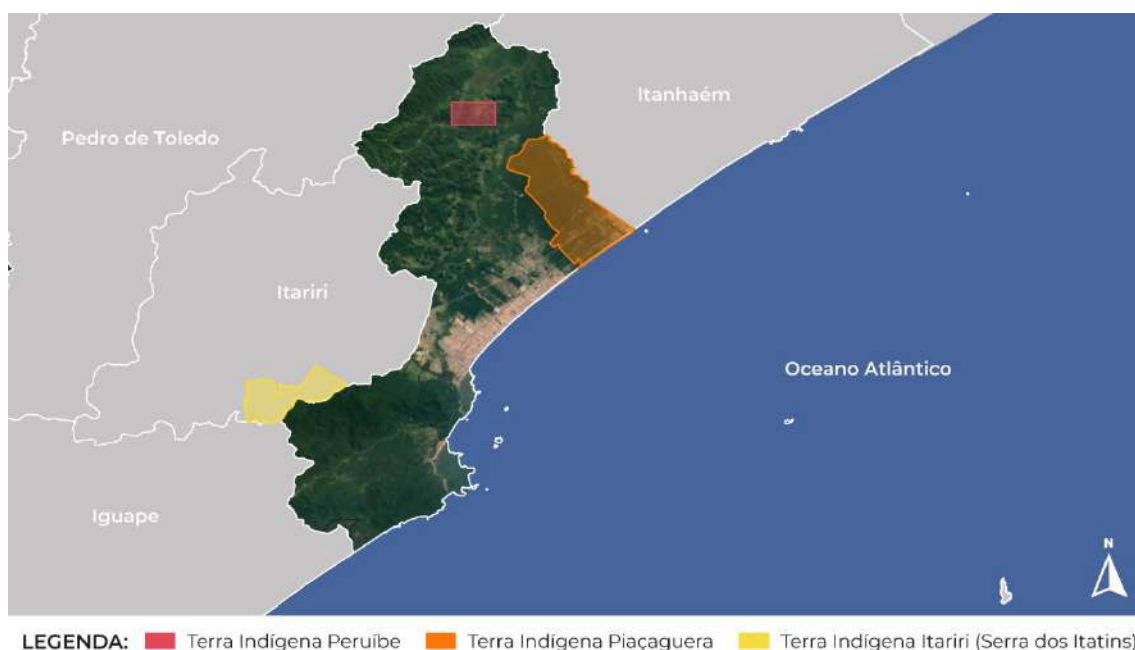


Figura 16 – Localização das TIs identificadas em Peruíbe e arredores

Fonte: Google Earth (2023) e Funai (2021). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

O Apêndice 9 deste documento contempla um mapa das TIs identificadas. Entretanto, destaca-se que a referência para orientação na definição de área de estudo de aspectos socioambientais e econômicos de empreendimentos em TIs considerada na análise, cujo *buffer* delimitado é de 8 km, é restritiva para obras de grande impacto ambiental, a exemplo dos portos, de forma que, para empreendimentos de baixo impacto, não se aplica essa orientação.

3.5.5 BENS TOMBADOS

Através da base de dados do Iphan (c2014), não foram identificados bens tombados no município de Peruíbe. No entanto, na base de dados do CONDEPHAAT ([201-]), verificou-se o registro das Ruínas de Abarebebê, cuja localização pode ser conferida na Figura 17.



Figura 17 – Bem tombado identificado em Peruíbe

Fonte: CONDEPHAAT ([201-]) e Google Earth (2023). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

O Apêndice 10 deste documento dispõe do mapa do bem tombado registrado.

3.5.6 PATRIMÔNIOS ARQUEOLÓGICOS

No município de Peruíbe, foram identificados três sítios arqueológicos homologados⁷, conforme apresentado no Quadro 14 e na Figura 18.

NOME	CLASSIFICAÇÃO	PONTO CENTRAL (COORDENADA GEOGRÁFICA SIRGAS 2000)
CAMINHO DO IMPERADOR	Histórico	-47.045127; -24.387703
RUÍNAS DO ABAREBEBÊ	Histórico	-46.946115; -24.281392
RIO NEGRO	Histórico	-46.6833333; -24.4833333

Quadro 14 – Patrimônios arqueológicos existentes no município de Peruíbe

Fonte: Iphan (2023). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

⁷ De acordo com as informações do Cadastro de Sítios Arqueológicos, os sítios arqueológicos homologados são aqueles constantes no Sistema Integrado de Conha (SICG) do Iphan (2023).



Figura 18 – Patrimônios arqueológicos em Peruíbe

Fonte: Google Earth (2023) e Iphan (2023). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

O Apêndice 11 apresenta o mapa desenvolvido identificando os bens arqueológicos de Peruíbe.

3.5.7 ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO (APCS)

As APCs são delimitadas em território brasileiro de acordo com o bioma em que estão localizadas. Essas áreas são classificadas conforme a sua importância biológica em “extremamente alta”, “muito alta”, “alta” e “insuficientemente conhecida”, e com a prioridade de ação em seus limites, que pode ser definida como “extremamente alta”, “muito alta” e “alta”.

No município de Peruíbe foi identificada a existência de uma APC, classificada como área híbrida, a MAZC013, referente ao bioma Mata Atlântica (MA) e localizada em Zona Costeira (ZC), cuja delimitação está indicada no Apêndice 12.

Com relação à importância biológica e à prioridade de ação, a área é classificada como “extremamente alta”, e as ações prioritárias determinadas para o seu perímetro são de “criação e fortalecimento de instrumentos de gestão territorial” e de “recuperação de ecossistemas” (BRASIL, 2023).

3.5.8 CAVIDADES NATURAIS

No levantamento de dados realizado, não foram identificadas cavidades naturais no município de Peruíbe (ICMBIO, 2022a).

3.5.9 AMAZÔNIA LEGAL

A localidade referente ao estudo não está inserida na região definida como Amazônia Legal (BRASIL, 2012).

3.5.10 POTENCIAL MALARÍGENO

De acordo com os dados de julho de 2022, disponibilizados pelo Sistema de Saúde do Brasil, Peruíbe não consta na lista de municípios pertencentes às áreas de risco ou endêmicas para malária (BRASIL, 2022a).

3.5.11 OUTRAS ÁREAS SOCIOAMBIENTAIS DE INTERESSE

Não foram identificadas outras áreas de interesse socioambientais nesta etapa dos estudos.

4 CONSIDERAÇÕES ACERCA DOS ESTUDOS PRÉVIOS

Os estudos prévios apresentados nas seções anteriores objetivam fornecer subsídios para a identificação do local mais apropriado para a implantação da infraestrutura de apoio náutico em Peruíbe. Ressalta-se que a definição do local, associada à escolha da tipologia, constitui uma etapa primordial na elaboração de projetos de infraestrutura de apoio náutico, pois a localização do empreendimento influenciará diretamente a eficiência do projeto e de sua posterior operação e, portanto, deve ser estrategicamente definida para aproveitar o potencial da localidade em que será instalado. Isso posto, com base no Produto 2.2, entregue na Ação 2, referente aos projetos conceituais, foram elencados alguns fatores a serem avaliados na escolha do local de implantação, a saber:

- » Fatores físicos e socioambientais
- » Fatores socioespaciais e urbanos
- » Fatores legais e regulamentadores.

Os fatores supramencionados foram contemplados, de forma ampla, pelos estudos apresentados no capítulo 3, por meio da análise de aspectos históricos, do território, turísticos, socioeconômicos e socioambientais, considerando o município de Peruíbe. Posteriormente, são analisados para a escala do terreno de implantação do empreendimento e suas áreas adjacentes, como detalha o capítulo 5.

Das análises preliminares, observa-se que, no que diz respeito ao potencial de desenvolvimento do turismo náutico, o setor foi incluído no PDTur do município como um dos seus segmentos de turismo, em que a falta de infraestruturas foi mencionada como ponto de aprimoramento. Nos aspectos turísticos (item 3.3), foram identificados atrativos naturais, históricos, culturais e gastronômicos ofertados na localidade, inclusive a ocorrência de eventos relacionados ao esporte náutico, como é o caso do “Veleja Peruíbe” e a “Regata Peruíbe”. Além disso, conforme relatado em reunião por representantes da prefeitura, há potencial para desenvolvimento do turismo de pesca oceânica, atividade cujas embarcações atualmente utilizam a infraestrutura de uma das marinas existentes no município.

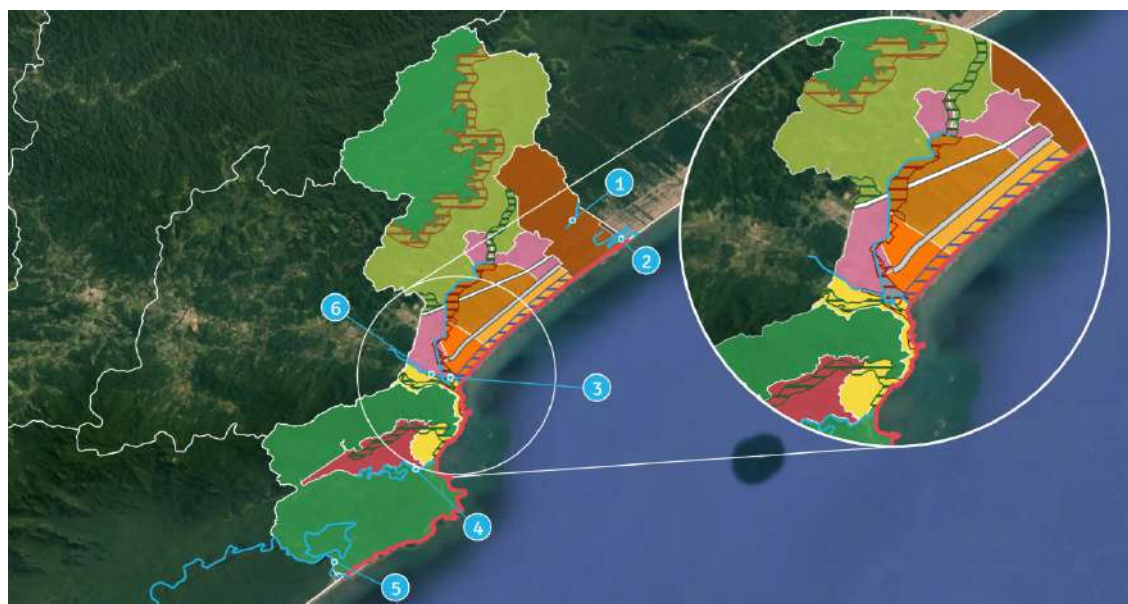
Ao analisar os aspectos históricos, compreende-se como ocorreu a ocupação urbana em Peruíbe e enfatizam-se os pontos históricos que permanecem preservados no território, refletindo também nos aspectos socioambientais estudados, como áreas a serem preservadas pela presença de sítios arqueológicos, bens tombados e TIs. Tais demarcações foram identificadas, assim como UCs, APPs e APCs, fornecendo subsídios para a definição do local mais apropriado para implantação da infraestrutura de apoio náutico.

De forma similar, com a análise do território, constatou-se que boa parte do município é coberto por macrozonas voltadas à proteção ambiental, das quais as maiores situam-se nas porções norte e sul e são relacionadas à existência de UCs e TIs, enquanto que a maior parte da ocupação urbana se concentra na porção central de Peruíbe, a partir das margens do Rio Preto.

O conjunto de fatores descritos contribui para direcionar as análises e ponderar acerca das opções disponíveis no território peruibense, de forma a selecionar a alternativa que mais se enquadra no contexto local. Para melhor compreensão dos pontos determinantes para a escolha do local, dividiu-se a presente seção em duas partes: i) *análise dos estudos prévios*, na qual são avaliados os dados obtidos nos estudos para indicar o corpo d'água escolhido; e ii) *local de implantação e tipologia*, que discorre sobre a definição do terreno e da tipologia a ser implantada, apresentando os critérios de seleção para cada um.

4.1 ANÁLISE DOS ESTUDOS PRÉVIOS

Após a análise feita sobre o município de Peruíbe em busca de potenciais locais para a instalação da infraestrutura de apoio náutico, foram identificados, além da faixa litorânea presente na porção leste, sete rios distribuídos pelo território: Rio Jacaréú, Rio Piaçaguera, Rio Branco, Rio Preto, Rio Perequê, Rio Guaraú e Rio Una do Pelado. Conjuntamente, na análise do zoneamento instituído pelo PDM, foi feita a sobreposição do mapa contendo o zoneamento municipal com os rios e a faixa litorânea, para avaliar eventuais restrições de uso advindas das diretrizes de ocupação estabelecidas pelo PDM (Figura 19).

**LEGENDA:**

— Faixa litorânea

MACROZONAS

- Macrozona de Proteção Ambiental
- Macrozona Rural de Desenvolvimento Agroambiental
- Macrozona de Amortecimento da Juréia
- Macrozona de Recuperação Urbana

CORREDORES ESPECIAIS

- Corredor de Indústria, Comércio e Serviços
- Corredor da Marginal da Ferrovia

RIOS

- 1 Rio Jacareú
- 2 Rio Piaçaguera

- Macrozona de Qualificação Urbana
- Macrozona Expansão Urbana Ordenada
- Macrozona Turística de Sol e Praia
- Macrozona de Adequação Urbano-Ambiental

ZONAS ESPECIAIS

- Zona Especial de Reserva Florestal Biológica
- Zona Especial de Interesse Turístico da Estância Santa Cruz

SETORES ESPECIAIS

- Setor Especial de Parques
- Setor Especial de Recuperação Ambiental
- Setor Especial de Amortecimento do Parque Estadual Serra do Mar
- Setor de Interesse Turístico

- Zona Especial da Lama Negra

Figura 19 – Sobreposição do zoneamento previsto no PDM com os rios e faixa litorânea

Fonte: Google Earth (2023) e Peruíbe (2007). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

Realizada a sobreposição, de imediato nota-se que alguns rios, além de se enquadrarem dentro de áreas de proteção ambiental, situam-se em porções mais afastadas da área central da cidade, com baixa ocupação urbana, como é o caso dos rios Jacareú e Piaçaguera, localizados na Zona Especial de Reserva Florestal Biológica, que compreende a TI Piaçaguera, e do Rio Una do Prelado, situado no sul de Peruíbe, na Macrozona de Proteção Ambiental, que abrange algumas UCs, como a ESEC Juréia-Itatins, a ESEC Tupiniquins e o PE da Serra do Mar. Esses fatores, somados a outras questões, como a indisponibilidade de terrenos com titularidade da prefeitura, condições de navegabilidade e potencial de desenvolvimento do turismo náutico, fizeram com que os locais fossem descartados como alternativas viáveis.

Ainda em termos de zoneamento, o Rio Branco, apesar de estar inserido em área com maior ocupação urbana em relação aos outros supracitados, foi desconsiderado, pois se situa no Setor Especial de Recuperação Ambiental, que possui caráter mais restritivo em relação à construção de novos empreendimentos. Acerca da faixa litorânea, embora sua extensão abrigue 14 praias caracterizadas como atrativos naturais (*vide* 3.3.3), a implantação da infraestrutura de apoio náutico em meio marítimo foi descartada em decorrência da falta de abrigo⁸.

Perante as colocações, as opções consideradas com maior potencial para a implantação da infraestrutura foram o Rio Preto e o Rio Guaraú. Ambos se situam na APA Cananéia-Iguape-Peruíbe, cujo zoneamento previsto no respectivo Plano de Manejo se sobrepõe ao zoneamento definido pelo PDM. No Quadro 15 são elencados os zoneamentos previstos para os rios Preto e Guaraú no PDM e no Plano de Manejo da APA.

ZONEAMENTO		
LOCAL	DOCUMENTO	
	PLANO DIRETOR MUNICIPAL	APA CANANÉIA-IGUAPE-PERUÍBE
RIO GUARAÚ	<ul style="list-style-type: none"> - Macrozona de Proteção Ambiental - Macrozona de Amortecimento da Juréia - Macrozona de Adequação Urbano-Ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> - Zona Estuarina de Uso Sustentável - Zona de Ocupação Controlada - Zona de Conservação de Manguezais
RIO PRETO	<ul style="list-style-type: none"> - Macrozona de Adequação Urbano-Ambiental - Setor Especial de Parques - Setor de Interesse Turístico 	<ul style="list-style-type: none"> - Zona de Ocupação Controlada - Zona de Conservação de Manguezais

Quadro 15 – Zoneamento previsto no PDM e no Plano de Manejo da APA Cananéia-Iguape-Peruíbe
Fonte: ICMBio (2015) e Peruíbe (2007). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

Apesar do caráter turístico, com a prática de esportes aquáticos e passeios diversos, o Rio Guaraú apresenta alguns pontos desfavoráveis em comparação ao Rio Preto, pois se encontra mais distante da concentração urbana do município, beneficiando uma parcela menor da população, além de elevar o tempo de deslocamento. Somada ao fator da acessibilidade terrestre, outra desvantagem do Rio Guaraú é a indisponibilidade de terrenos de titularidade pública para a implantação da infraestrutura de apoio náutico. Portanto, diante do cenário descrito, o Rio Preto se destaca como a melhor opção para a implantação da infraestrutura de apoio náutico.

⁸ Dársenas naturais ou artificiais, estruturas como molhes ou quebra-mares preexistentes.

O Rio Preto está entre os dez atrativos mais visitados pelos turistas em Peruíbe, de acordo com pesquisa realizada pela Secretaria de Turismo, Cultura e Esportes do município (PERUÍBE, 2022). Com extensão de 12.950 m, largura média de 25 m e profundidade média de 3 m, o rio desemboca no sul da Praia do Centro, apresentando ao longo do seu curso um entorno ocupado 80% por residências e 20% por áreas de mangue e de mata ciliar. Somada a isso, destaca-se a proximidade com a área urbana e com o Setor de Interesse Turístico definido pelo PDM, compreendendo parte da margem do rio, onde está sendo implantado o novo Parque Turístico.

Na margem do Rio Preto também se situa o Mercado Municipal de Peixes (imagem A da Figura 20), importante ponto turístico de venda de frutos do mar, e a Marina Peruíbe (imagem B da Figura 20), marina de pequeno porte, a única disponível próximo à área central da cidade. Ademais, constatou-se a existência de um local próximo à ponte (imagem C da Figura 20), utilizado de forma precária para o lançamento e retirada de embarcações da água, fato que contribui para justificar a demanda existente por uma infraestrutura de apoio náutico.



Figura 20 – Locais de destaque nas margens do Rio Preto: a) Mercado Municipal de Peixes; b) Marina Peruíbe; e c) Local atualmente utilizado para lançamento e remoção das embarcações

Fonte: Acervo LabTrans/UFSC (2022) e Google Earth (2023). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

Na seção seguinte são apresentadas as justificativas para a escolha do terreno para a infraestrutura de apoio náutico em Peruíbe, bem como para a definição da tipologia a ser implantada.

4.2 LOCAL DE IMPLANTAÇÃO E TIPOLOGIA

Na busca por terrenos ao longo da margem do Rio Preto, prontamente constatou-se que a área utilizada de forma precária para o lançamento e retirada de embarcações da água (imagem A da Figura 21) não estava apta para a implantação da infraestrutura por ser um local parcialmente inserido na Zona de Conservação de Manguezais (ZCM) da APA Cananéia-Iguape-Peruíbe, o que dificultaria a construção da estrutura náutica e de sua retroárea. Outro fator crucial para o local em questão ser desconsiderado foi o seu posicionamento a montante da ponte existente (imagem B da Figura 21), que possivelmente restringiria a passagem devido à altura em relação ao nível do Rio Preto.

Diante do exposto, considerando áreas localizadas a jusante da ponte, a Prefeitura de Peruíbe indicou um terreno de sua titularidade⁹ (imagem C da Figura 21) situado a aproximadamente 100 m do mar. Em termos de zoneamento, o local está inserido na Macrozona de Adequação Urbano-Ambiental do PDM e na Zona de Ocupação Controlada do Plano de Manejo da APA. A implantação de rampa náutica, em ambos zoneamentos, está alinhada às diretrizes propostas nos referidos instrumentos de gestão.



Figura 21 – Pontos identificados no Rio Preto: a) Local atualmente utilizado para lançamento e remoção das embarcações; b) Ponte existente; e c) Terreno da Prefeitura de Peruíbe

Fonte: Acervo LabTrans/UFSC (2022) e Google Earth (2023). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

⁹ A Declaração de Titularidade pode ser verificada no Anexo 1 deste relatório.

A Figura 22 mostra imagens do local provenientes da visita técnica realizada em 25 de agosto de 2022.



Figura 22 – Imagens do local de implantação da infraestrutura de apoio náutico em Peruíbe

Fonte: Acervo LabTrans/UFSC (2022) e Google Earth (2023). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

Ao ponderar acerca das condições físicas e dos usos já reconhecidos no local, considerando o déficit de infraestruturas de apoio náutico no município e a demanda existente, a tipologia que mais se enquadra no contexto apresentado é a **rampa náutica**. As atividades desenvolvidas no Rio Preto relativas à retirada e ao lançamento de embarcações à água próximo ao mar evidenciam a carência de uma infraestrutura adequada para esse fim, de maneira que possa atender aqueles usuários que guardam seus barcos e motos aquáticas em local próprio e necessitam de acesso apropriado ao corpo d'água para a prática de atividades turísticas, esportivas e de lazer.

Ademais, conforme o levantamento realizado na Ação 1, apresentado no Produto 1.3, em Peruíbe existem marinas, píer e cais, mas nenhuma rampa náutica pública. Nesse sentido, a referida tipologia pode contribuir para a realização de eventos e para fomentar a prática de esportes náuticos e passeios diversos. A Figura 23 mostra um exemplo da tipologia e projeto conceitual desenvolvido no Produto 2.2.

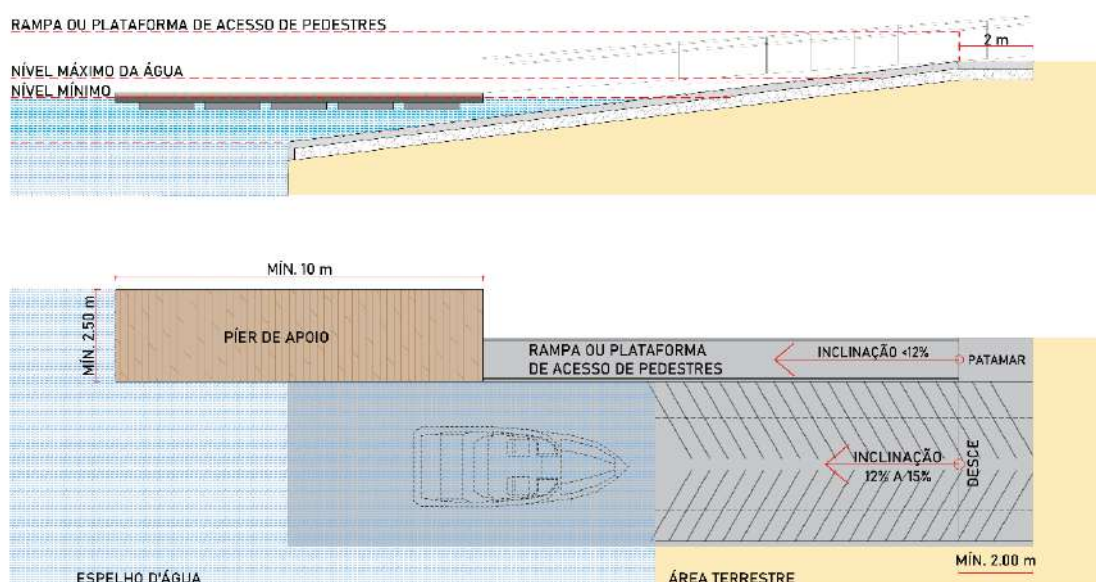
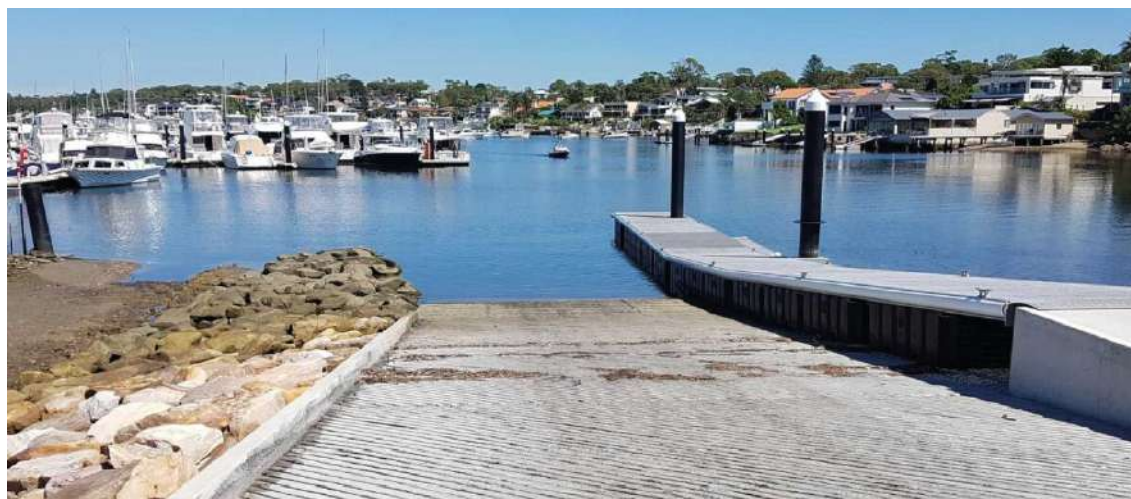


Figura 23 – Exemplo de rampa náutica e de projeto conceitual

Fonte: São Paulo ([2021]) e Langridge (2022). Elaboração: LabTrans/UFSC (2022)

Definida a tipologia, verificou-se a necessidade de instalação de estruturas de apoio náutico complementares na retroárea disponível no local de implantação para viabilizar o uso da estrutura náutica em si (rampa). As estruturas complementares referem-se ao estacionamento com vagas para veículos e carretas, permitindo ao usuário deixar seu veículo no local enquanto realiza as atividades esportivas e de lazer, e a uma área de embarque e desembarque dos usuários.

Explanados os motivos para a escolha do local de implantação e da tipologia, na sequência são discorridos acerca dos fatores físicos e ambientais, dos fatores socioespaciais e urbanos e dos fatores legais e regulamentadores atrelados ao projeto conceitual desenvolvido para a rampa náutica com retroárea a ser implantada em Peruíbe, bem como o *layout* preliminar elaborado.

5 PROJETO CONCEITUAL

O projeto conceitual da rampa náutica a ser construída em Peruíbe visa à concepção e à representação do conjunto de informações técnicas iniciais necessárias à compreensão da configuração da infraestrutura de apoio náutico. Sendo assim, essas informações buscam validar a proposta de empreendimento por meio da análise de diversos fatores, confirmando o conceito em torno da finalidade do projeto proposto.

Nesse sentido, a análise de fatores físicos e socioambientais, socioespaciais e urbanos, bem como legais e regulamentadores, permite que sejam corroboradas a escolha do local e da tipologia para o município. Assim, as próximas seções abordam as principais recomendações para os fatores supramencionados, com vistas à eficiência e à minimização dos custos de implantação da infraestrutura de apoio ao turismo náutico de esporte e de recreio.

5.1 FATORES FÍSICOS E AMBIENTAIS

A análise dos fatores físicos e ambientais visa estabelecer as condições do local de implantação da infraestrutura de apoio náutico proposta. Por meio desses fatores, pode-se verificar questões relacionadas ao custo de implantação e à usabilidade da estrutura.

5.1.1 ABRIGO

O primeiro fator a ser considerado para a concepção de um projeto de infraestrutura de apoio náutico é o abrigo, o qual pode representar um impacto significativo no custo da obra por constituir estruturas como molhes, quebra-mares e dársenas artificiais. Dessa forma, buscaram-se localidades que possuam abrigo natural, ou seja, nas quais a incidência de ventos, de ondas e de correntes seja minimizada pela configuração natural da região.

Ao analisar o local escolhido para a implantação da rampa náutica em Peruíbe, nota-se que está abrigado das ondulações marítimas, pois se encontra no canal do Rio Preto, próximo à sua foz. Contudo, uma rampa que avançasse para dentro da calha do rio estaria sujeita à correnteza e requereria contenções laterais que suportassem a velocidade da corrente no local. Ademais, com o avanço da rampa para dentro do rio, seria criado um anteparo que poderia gerar um assoreamento na região próxima à implantação e, também, modificar o regime fluviométrico do rio, prejudicando a navegabilidade na região da implantação do empreendimento.

A fim de garantir abrigo da correnteza e não afetar a dinâmica fluviométrica do rio, optou-se por conceber a rampa a partir da margem do Rio Preto, realizando-se uma escavação. A imagem A da Figura 24 ilustra o posicionamento da rampa náutica adentrando a calha do rio, e a imagem B da Figura 24 mostra a sua instalação abrigada na margem do rio.



Figura 24 – Estudo do posicionamento da rampa náutica
Fonte: Google Earth (2023). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

Dessa forma, por meio da solução de engenharia adotada, pode-se assegurar o abrigo da rampa náutica, uma vez que o local de implantação não possuía abrigo natural com relação à correnteza do rio.

5.1.2 EMBARCAÇÃO-TIPO

É necessário conhecer a embarcação-tipo presente na localidade onde a infraestrutura está sendo prevista, caracterizada como a embarcação com o maior calado que será utilizada pelos usuários da estrutura náutica. Entre as informações que devem ser coletadas, estão o comprimento, a boca, o calado e o deslocamento da referida embarcação.

Como embarcação-tipo, adotou-se embarcações com comprimento de 24 pés (8 m), boca entre 2 m e 4 m e calado de até 1,5 m, conforme ilustrado na Figura 25. Contudo, com base nos dados fornecidos pela Prefeitura de Peruíbe, os quais foram coletados nas marinas do município, estima-se que a maior parte das embarcações com potencial de utilização da rampa náutica seja de menor porte. Na relação de embarcações identificadas nas marinas constam: lancha, bote inflável, moto aquática (jet ski), jet boat, caiaque, canoa e veleiro.

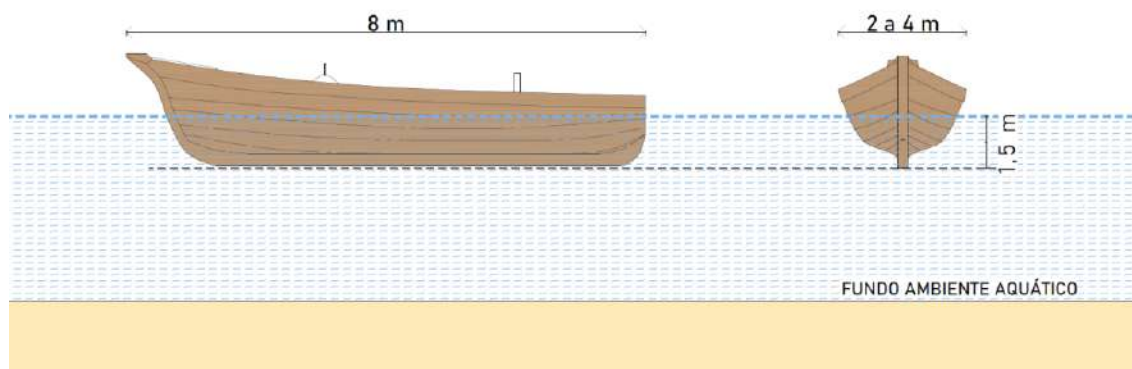


Figura 25 – Embarcação-tipo considerada para a concepção da rampa náutica em Peruíbe

Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

As informações da embarcação-tipo serão utilizadas para o dimensionamento da largura da rampa, das vagas náuticas para embarque e desembarque, das vagas de estacionamento e para garantia da manobrabilidade náutica no canal do rio.

5.1.3 PROFUNDIDADE DO CANAL

A análise da acessibilidade náutica da área em questão também se faz necessária por meio do conhecimento do relevo do leito do corpo hídrico, obtido por batimetria. Para isso, no momento da concepção preliminar, podem ser consultados levantamentos topobatimétricos existentes, cartas náuticas da MB, estudos realizados na região, entre outros documentos.

Deve-se priorizar a implantação da estrutura náutica em áreas que possuam profundidade suficiente para comportar o calado da embarcação-tipo, evitando a execução de obras de dragagem, que elevam o custo do projeto. Também deve-se realizar uma análise da variação das marés, haja vista a sua influência na profundidade das áreas de acesso e de atracação.

No caso da rampa náutica prevista para Peruíbe, identificou-se que a condicionante da acessibilidade náutica será a foz do rio, representada na Figura 26, onde a navegabilidade estará restrita à maré e ao regime fluviométrico, mantendo-se inalteradas as condições já existentes de acesso ao mar.



Figura 26 – Acessibilidade náutica do Rio Preto

Fonte: Acervo LabTrans/UFSC (2022) e Google Earth (2023). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

Nas situações de maré baixa, a restrição do calado das embarcações que utilizarão a rampa náutica se dará no ponto A indicado na Figura 26, devido ao espraçamento do canal ao término do enrocamento que o delimita, diminuindo a altura do nível de água. Sendo assim, as condições de maré serão um fator condicionante do calado que poderá adentrar ou sair do canal e, conseqüentemente, utilizar a rampa náutica.

Diante desse cenário, a Prefeitura de Peruíbe sinalizou que está prevista a execução de dragagem no Rio Preto para auxílio na drenagem pluvial do município (MEMÓRIA DE REUNIÃO DE TRABALHO, 2022). Tal obra irá beneficiar diretamente o local de implantação da infraestrutura náutica, facilitando o tráfego no canal navegável.

5.1.4 TIPO DE TERRENO

Ainda em relação à escolha da localização do empreendimento, devem ser consideradas as características topográficas do terreno, visto que as condições do relevo norteiam o posicionamento da estrutura náutica e de sua retroárea, além de evidenciar a necessidade de realizar obras de cortes e/ou de aterros.

Em uma análise inicial do local proposto para implantação da rampa náutica, por meio de imagens de satélite, caracterizou-se o terreno como predominantemente plano, com a presença de algumas áreas de vegetação de maior porte e a presença de um enrocamento na divisa com o Rio Preto devido à sua obra de retificação.

Sendo assim, espera-se que não haja grandes volumes de corte ou aterro durante a execução da obra, apenas movimentação de massas correspondentes à regularização do terreno e à obra de escavação para abrigo da rampa náutica. Contudo, na etapa de anteprojeto, de posse do levantamento topográfico, tais informações poderão ser validadas.

5.1.5 CONDIÇÕES DO SOLO PARA FUNDAÇÕES

No que concerne aos fatores físicos, também devem ser observados aspectos geotécnicos, obtendo-se informações das condições do solo de fundação do local analisado para a instalação de apoio náutico, visto que, conforme a capacidade de suporte encontrada, pode-se minimizar os custos de execução das estruturas de fundação.

Em análise preliminar do local, considerando sua posição geográfica no Sudeste do País e a proximidade com o litoral, espera-se que o solo da região seja predominantemente arenoso, possivelmente com a presença de material orgânico, proveniente de época pretérita à retificação dos meandros do Rio Preto, quando seu leito ocupou a área escolhida, o que não seria um fator que dificultaria a execução da obra da rampa náutica. No entanto, na etapa de anteprojeto, as informações referentes ao tipo de solo e sua capacidade de suporte serão analisadas com a precisão correlata, averiguando-se os resultados das sondagens geotécnicas.

5.1.6 FATORES SOCIOAMBIENTAIS

Os aspectos socioambientais são de suma importância para a localização adequada do empreendimento a ser construído. Devem ser considerados fatores socioambientais de interesse, tais como:

- » Os limites de UCs e de outras áreas legalmente protegidas nas áreas de influência e de intervenção, evitando ao máximo as interferências nesses locais.
- » A redução da área sujeita à supressão vegetal, especialmente da vegetação natural em estágios médio e avançado de regeneração.
- » A integração com planos e programas colocalizados.
- » A prevenção ou a mitigação dos impactos aos meios físico e biótico.
- » A promoção de participação social e institucional durante o desenvolvimento dos estudos e dos projetos com os atores ou o grupo de atores de interesse (moradores do local, associações relacionadas ao tema, órgãos públicos afins, entre outros).

Com base nas informações apresentadas nos aspectos socioambientais (vide 3.5) e em reuniões realizadas com órgãos ambientais, constatou-se que o terreno está inserido em APP, pois de acordo com a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, consideram-se APPs “[...] as faixas marginais de qualquer curso d’água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular” (BRASIL, 2012, não paginado).

A largura mínima da faixa para cursos d’água de 10 m a 50 m, classe em que o Rio Preto se enquadra, é de 50 m. Apesar da restrição aplicada, o art. 8º da lei supracitada determina que a intervenção em APPs poderá ser permitida em casos de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental¹⁰. A Figura 27 ilustra a delimitação da APP no local escolhido, informação que também pode ser verificada no Apêndice 13.



Figura 27 – APP na margem do Rio Preto

Fonte: Brasil (2012) e Google Earth (2023). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

Com relação à APA Cananéia-Iguape-Peruíbe, identificada no local de implantação da rampa náutica, no zoneamento previsto no Plano de Manejo (vide 3.5.2), o entorno do Rio Preto localiza-se na Zona de Ocupação Controlada (ZOC), indicada na Figura 28.

¹⁰ Entre as atividades de baixo impacto ambiental, o art. 3º da referida lei menciona a “[...] d) construção de rampa de lançamento de barcos e pequeno ancoradouro” (BRASIL, 2012, não paginado).



Figura 28 – Zoneamento do Plano de Manejo da APA-CIP

Fonte: Google Earth (2023) e ICMBio (2023). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

Essa zona tem as seguintes definições:

Objetivos

Promoção do cumprimento da legislação nos aspectos ambientais presentes nos diplomas legais vigentes, com destaque Lei N° 12.651/2012 e regulamentos 161 (Código Florestal), Lei N° 11.428/2006 e regulamentos (Mata Atlântica); Resoluções CONAMA N° 237/1997, 369/2006; Lei 10.257/2001 (Estatuto das Cidades), Decreto Estadual n°. 52.053/2007 (GRAPOHAB).

Incentivo e apoio às ações de ordenamento territorial, com enfoque socioambiental, considerando o crescimento populacional e as demandas por empreendimentos com influência aos atributos protegidos pela APACIP.

Apoio e incentivo ao ecoturismo.

Normas

Permitida a construção de edificações de acordo com os padrões de parcelamento urbano e rural previstos no plano diretor municipal ou lei que estabeleça diretrizes.

São permitidas atividades e construção de empreendimentos desde que atenda a processo de licenciamento ambiental.

Esses projetos devem conter obrigatoriamente os sistemas de abastecimento de água e de tratamento de esgoto. (ICMBIO, 2015, p. 161).

No Apêndice 14 pode ser verificado o mapa com o zoneamento da APA. Com relação aos demais aspectos ambientais estudados – Comunidades Quilombolas, TIs, bens tombados, patrimônios arqueológicos, APCs, cavidades naturais, Amazônia Legal e potencial malarígeno –, não foram identificadas interferências na área em questão.

No que tange à área sujeita à supressão vegetal, verificou-se a necessidade de ser executada em, aproximadamente, 1.290 m² de APP e 2.380 m² fora de APP. Nesse sentido, conforme averiguado *in loco*, a vegetação presente é variada, uma vez que o local apresenta sinais de antropização, conforme ilustrado na Figura 29. Não obstante, na etapa de anteprojeto, será inserida como diretriz para solicitação do licenciamento ambiental da obra a necessidade de elaboração do inventário florestal e da obtenção da referida autorização de supressão de vegetação.



Figura 29 – Estimativa de supressão vegetal na área de implantação da rampa náutica de Peruíbe

Fonte: Google Earth (2023). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

A prevenção dos impactos aos meios físico e biótico foi pensada no sentido de minimizar o acúmulo de sedimentos e a interferência no canal de navegação, considerando a localização escolhida para a rampa náutica. Destaca-se que a necessidade de considerar a mitigação desses impactos será mencionada no anteprojeto e melhor especificada nas etapas seguintes (projetos básico e executivo e demais estudos necessários para as licenças e autorizações ambientais do empreendimento).

Com relação aos programas e planos colocados, a implantação da rampa náutica vai ao encontro dos interesses indicados para a área. Conforme mencionado em 3.3.2, na orla urbana no entorno do Aquário de Peruíbe, está em implantação o Parque Turístico, parte de um projeto para requalificação urbana voltada ao turismo (PERUÍBE, 2022d). Ademais, o Plano de Manejo da APA Cananéia-Iguape-Peruíbe e o PDM indicam a viabilidade de implantação deste tipo de infraestrutura náutica nesta região (ICMBIO, 2015; PERUÍBE, 2007).

No que se refere à busca de informações nos atores e nas instituições de interesse, durante o desenvolvimento dos estudos, foi garantida a participação institucional da MB, da CETESB, da SPU/SP e do ICMBio, e durante a visita técnica foram realizadas conversas e interações com pescadores, usuários e proprietários de embarcações. As orientações decorrentes desses alinhamentos foram incorporadas às análises realizadas, por exemplo:

- » A CETESB validou as diretrizes ambientais adotadas para o projeto conceitual – apresentadas em reunião com seus representantes – e indicou as principais referências normativas das regulamentações socioambientais de esfera estadual a serem consideradas.
- » O ICMBio recomendou as normativas em âmbito federal referentes à intervenção de supressão de vegetação em UCs a serem levadas em conta para o desenvolvimento do projeto.

Ademais, foram abertos canais de comunicação durante as reuniões técnicas realizadas para a apresentação de eventuais outras considerações ou dúvidas de tais intervenientes a qualquer tempo durante o desenvolvimento dos trabalhos, sendo disponibilizados os contatos da equipe técnica para tal.

5.1.7 BALNEABILIDADE

Tendo em vista que a instalação de apoio náutico pode servir de apoio à prática de esportes aquáticos, como aqueles que fazem uso de veleiro, moto aquática, canoa havaiana, caiaque, *stand up*, entre outros, deve ser considerada a balneabilidade na região próxima à área onde será implementado o projeto.

A CETESB realiza a avaliação da qualidade das águas em seis pontos das praias da costa marítima de Peruíbe, cujo ponto mais próximo da localização da rampa náutica proposta é na Av. São João. No ano de 2023, é possível acompanhar semanalmente a qualidade das águas nos pontos de medição segundo a classificação de própria ou de imprópria para banho. Na última medição consultada, a água do ponto da Av. São João foi classificada como própria para banho (CETESB, 2023).

5.2 FATORES SOCIOESPACIAIS E URBANOS

A análise dos fatores socioespaciais e urbanos visa estabelecer as condições da infraestrutura urbana presente na região de implantação, o impacto no meio urbano e as condições de acesso da malha viária, bem como situar a demanda existente ou o potencial de demanda a ser criada, relacionando esses aspectos aos atrativos turísticos do município.

5.2.1 DEMANDA

Primordialmente, para a concepção de um projeto de infraestrutura de apoio náutico, é necessário que seja realizada uma análise da demanda existente ou, caso seja de interesse, da potencialidade de criação de demanda na região. Nesse sentido, deve ser identificado se a demanda consiste na necessidade de um ponto para lançamento e retirada de embarcações da água de forma segura (normalmente associada ao atendimento da população local), se está relacionada com embarcações passageiras que buscam um local para atracação (atendimento aos turistas) ou se está vinculada à carência de locais para a guarda de barcos.

Para Peruíbe, conforme mencionado em 4.1, verificou-se a necessidade de um local adequado para realizar lançamento e remoção de embarcações da água, de forma a atender aos habitantes do município e aos turistas que fazem uso de um acesso precário existente às margens do Rio Preto (imagem C da Figura 20). Dessa forma, evidenciou-se que a tipologia mais apropriada para a localidade é a rampa náutica com estacionamento.

Ademais, considerando a estimativa de embarcações cadastradas no município – explanada em 3.4 – e a disponibilidade de infraestruturas de apoio náutico em Peruíbe, constata-se que existe público para utilizar a referida rampa, cuja construção propiciará um local seguro para as atividades náuticas, além de potencializar o aumento da demanda no local.

Constatada a demanda no município, na fase de anteprojeto será avaliado o seu comportamento, pois existe variação no volume de embarcações e, conseqüentemente, de veículos, que utilizará a infraestrutura conforme o caráter sazonal do turismo e a dinâmica de uso na alta temporada. Nesse sentido, é verificado que, nos finais de semana e durante o período de temporada de verão (entre os meses de dezembro e março), o uso do local tende a ser maior em comparação aos dias de semana e fora da temporada. Tal avaliação, acompanhada da projeção do crescimento na demanda para o período de vida do projeto, subsidiará a proposição de um modelo de exploração adequado para a realidade do empreendimento, possibilitando a análise da capacidade e viabilidade do negócio.

5.2.2 ACESSIBILIDADE URBANA

Para verificação da acessibilidade urbana, deve-se averiguar quais são os meios de acesso ao empreendimento planejado, seja para pedestres ou para veículos, bem como as condições desses acessos: se as vias são pavimentadas, se as calçadas estão em boas condições, se existem ciclovias, entre outros.

Com relação ao acesso de pedestres, em virtude de a área de implantação da rampa náutica proposta ser adjacente a um condomínio residencial, há acessos por meio de calçadas no seu entorno, porém não foram identificadas ciclovias que se interliguem com o local.

Por outro lado, para análise da acessibilidade rodoviária foi estabelecido como marco zero o edifício da Prefeitura de Peruíbe, localizado no bairro Centro, buscando-se avaliar a condição do trajeto até o local de implantação da rampa náutica. A obtenção desses dados considerou o percurso mais rápido entre os dois pontos por meio do aplicativo Google Earth Pro, composto por vias pavimentadas, o qual está ilustrado na Figura 30, incluindo a indicação do tipo de pavimento.



Figura 30 – Condição de acesso terrestre intramunicipal do marco zero até a rampa náutica

Fonte: Google Earth (2023). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

Conforme apresenta a Tabela 4, aproximadamente 76% da rota com início no marco zero até a proposta de acesso de veículos para a rampa náutica é asfaltada, apresentando bom estado de conservação, assim como o restante das vias são pavimentadas em bloco sextavado de concreto.

TRECHO	DISTÂNCIA (KM)	%
Pavimento asfáltico	1,49	76,08
Pavimento em bloco sextavado de concreto	0,47	23,92
Leito natural	-	0
Percurso total	1,96	100

Tabela 4 – Condição de acesso terrestre intramunicipal

Fonte: Google Earth (2023). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

Os resultados da análise de acessibilidade indicam circunstâncias apropriadas, visto que as condições de acesso intramunicipal se mostram adequadas, tanto em termos de infraestrutura quanto de trafegabilidade. Isso porque as vias são pavimentadas e estão com bom estado de conservação, e o entorno do local proposto para a rampa náutica não apresenta elevada urbanização. Apesar de estar deslocada do centro urbano, a área de implantação do empreendimento é relativamente próxima a ele, potencializando o uso da infraestrutura.

5.2.3 INTEGRAÇÃO COM MALHA URBANA

É necessário averiguar quais serão os impactos, positivos e/ou negativos, que a implantação da instalação de apoio náutico causará no perímetro urbano. Nesse contexto, estando o local proposto adjacente ao residencial Jardim Guaraú, espera-se um aumento no tráfego rodoviário da região, mas restrito à demanda estimada para a rampa. Além disso, a presença do estacionamento associado à estrutura náutica em si contribuirá com a segurança e com o ordenamento das atividades náuticas de esporte e recreio, beneficiando a comunidade local, o município e os seus visitantes.

5.2.4 INFRAESTRUTURA EXISTENTE

Outro fator importante de se analisar é quanto à existência de fornecimento de energia elétrica, de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, bem como de coleta e destinação de resíduos sólidos. Nesse sentido, constatou-se que na área de estudo há rede de energia elétrica, de abastecimento de água, coleta de resíduos sólidos e esgotamento sanitário, favorecendo a execução das obras e a posterior prestação de serviços náuticos.

Com relação a outros serviços que podem dar apoio ao empreendimento, como restaurantes, bares e comércios próximos à área da estrutura náutica, foram identificados nove estabelecimentos de hospedagem e 11 estabelecimentos para alimentação em um raio de 500 m, conforme ilustrado na Figura 31.

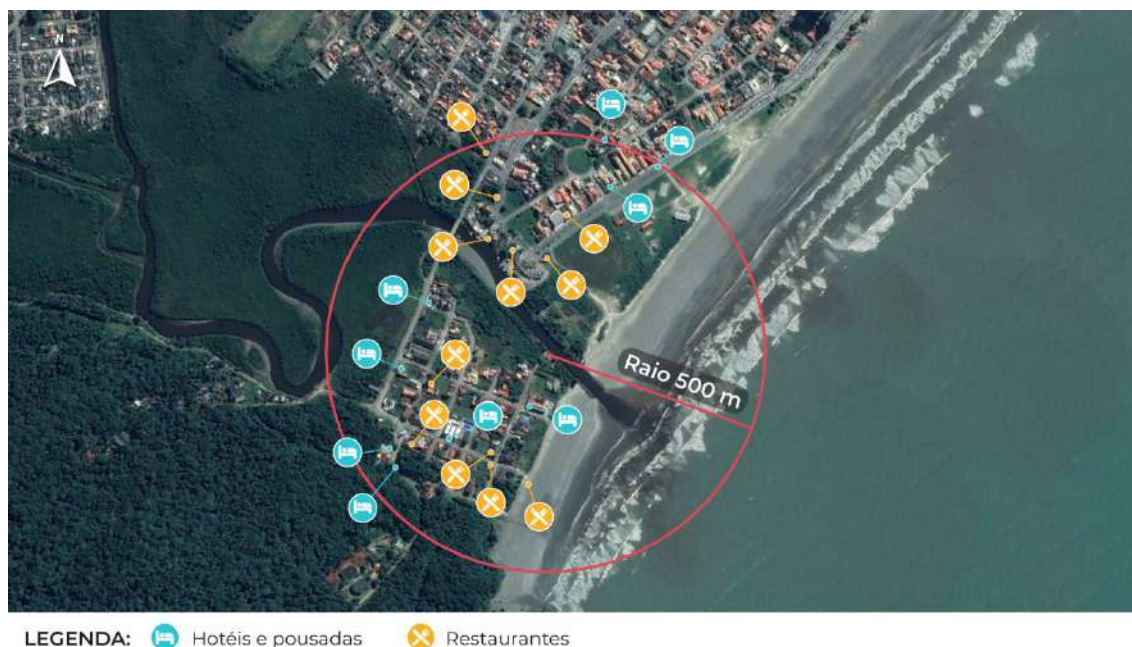


Figura 31 – Serviços acessórios nas proximidades do empreendimento

Fonte: Google Earth (2023). Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

Tais estabelecimentos podem complementar as atividades que serão realizadas na rampa náutica, proporcionando aos seus usuários locais para refeições e hospedagem.

5.2.5 ATRATIVOS TURÍSTICOS

Na implantação de empreendimentos náuticos, deve-se avaliar a existência de atrativos turísticos presentes na região, ou seja, locais, passeios ou rotas que, pelo seu valor natural, cultural, histórico, beleza natural ou construída, proporcionam lazer e diversão aos usuários. Nesse sentido, de acordo com a análise realizada em 3.3, Peruíbe dispõe de infraestruturas turísticas e atrativos naturais, históricos, culturais, gastronômicos e de eventos, os quais potencializam a utilização da infraestrutura proposta.

5.3 FATORES LEGAIS E REGULAMENTADORES

Os fatores legais e regulamentadores referem-se às normativas e leis que possam apresentar algum tipo de restrição de uso da área, como o PDM e o ZEE, além da verificação da titularidade do terreno.

5.3.1 TITULARIDADE DO TERRENO

No que tange a esse aspecto, como explanado em 4.2, o terreno proposto para implantação da rampa náutica foi averiguado como de propriedade do município, de acordo com a Declaração de Titularidade (Anexo 1) encaminhada pela Prefeitura de Peruíbe, ou seja, trata-se de uma área pública, sem necessidade de desapropriação.

5.3.2 PLANO DIRETOR MUNICIPAL (PDM) E CÓDIGO DE OBRAS

A análise do PDM deve ser efetuada para verificar se o local previsto para implantação da infraestrutura de apoio náutico está de acordo com o zoneamento e se há alinhamento com as estratégias de desenvolvimento definidas pelas entidades afins. Assim, conforme apresentado em 3.2.1, o local de implantação está inserido na Macrozona de Adequação Urbano-Ambiental, que é caracterizada:

- I. por constituir-se em área de uso urbano limitado por áreas Unidades de Conservação;
- II. pela presença de vegetação significativa de Floresta Atlântica;
- III. pela baixa densidade populacional e construtiva;
- IV. pela presença de ocupação irregular;
- V. pela existência de áreas degradadas no entorno da Estação Ecológica Juréia-Itatins e da estrada Guaraú-Barra do Una;
- VI. por estar inserida em área de preservação ambiental;
- VII. pela presença de manguezais e restingas;
- VIII. pela presença de sítios arqueológicos (PERUÍBE, 2007, não paginado).

De acordo com o PDM de Peruíbe, a Macrozona de Adequação Urbano-Ambiental tem como objetivos mínimos orientar as políticas públicas, buscando:

- I. promover a manutenção da qualidade ambiental;
- II. controlar os níveis atuais de baixa densidade de ocupação do solo;
- III. conter a ocupação urbana nas áreas onde a vegetação de floresta atlântica se apresenta em estágio médio e avançado de sucessão secundária;
- IV. permitir a utilização de instrumentos de compensação;
- V. promover regularização fundiária sustentável do loteamento compatibilizando a ocupação urbana com a preservação ambiental;
- VI. promover o controle da poluição ambiental e execução de projetos de saneamento básico rural e urbano, adequado às características ambientais especiais da Macrozona;
- VII. garantir a pesquisa para identificação, manutenção e preservação de sítios arqueológicos (PERUÍBE, 2007, não paginado).

Sendo assim, a infraestrutura de apoio náutico proposta vai ao encontro dos objetivos I e VI, pois irá promover a manutenção da qualidade ambiental e o controle da poluição por meio da regularização das atividades náuticas que atualmente ocorrem de maneira precária em local informal.

Ademais, no Código de Obras foi verificado que as rampas náuticas não poderiam possuir largura superior a 3 m. Contudo, em consulta à equipe da prefeitura, foi constatado que o regramento diz respeito às áreas costeiras não edificantes. Dessa forma, a rampa náutica localizada às margens do Rio Preto não se enquadra nessa restrição. O parecer da Secretaria Municipal do Planejamento pode ser verificado no Anexo 2.

5.3.3 LEIS E NORMAS INFRALEGAIS E SOCIOAMBIENTAIS

Em relação às leis e às normas infralegais e ambientais, destacam-se as relacionadas ao licenciamento ambiental, solicitado em etapas posteriores de projeto, mas cujas diretrizes devem ser seguidas desde o princípio. Assim, acerca do licenciamento de rampas náuticas, de píeres e de marinas em território brasileiro, a Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, dispõe sobre a possibilidade de cooperação para a execução do licenciamento ambiental nas três esferas da federação, em decorrência do possível impacto ambiental, considerados os critérios de porte, potencial poluidor e natureza (BRASIL, 2011).

Essa legislação considera os fatores locais que possam estar associados aos empreendimentos e às atividades licenciáveis, como: a necessidade de supressão de vegetação e o impacto em UCs, no patrimônio arqueológico, em comunidades tradicionais, entre outras, em que cabe ressaltar o decorrente envolvimento dos órgãos responsáveis em suas jurisdições. Em síntese, com a publicação da Lei Complementar nº 140/2011, todas as atividades não contempladas pelo seu art. 7º e sem uma determinação específica por meio de ato do Poder Executivo devem ser licenciadas conforme for definido pelos conselhos estaduais de meio ambiente.

Diante do exposto, para cada intervenção devem ser avaliadas as suas características, enquanto empreendimento e local de implantação, de forma que possa ser definido o agente licenciador competente, bem como os estudos socioambientais necessários no processo. Nesse sentido, em conversa com os órgãos ambientais, ICMBio e CETESB, diante da proposta de rampa náutica no referido local de implantação, foi averiguado que há possibilidade de implantação do empreendimento, além de serem consultadas quais autorizações são necessárias, visto que se encontra em APP e na APA Cananéia-Iguape-Peruíbe. Tais orientações e alinhamentos serão indicadas no anteprojeto da infraestrutura de apoio náutico.

5.3.4 INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN)

Outro fator que deve ser analisado é a necessidade de proteção ao patrimônio histórico e cultural e aos bens imateriais relevantes para a comunidade. Sendo assim, caso haja patrimônio de interesse cultural ou histórico próximo à área da instalação de apoio náutico, deve-se realizar uma consulta ao Iphan para verificar as possíveis restrições. Todavia, conforme abordado em 3.5.5 e em 3.5.6, não foram identificados bens tombados ou patrimônio arqueológico próximos do local do empreendimento proposto.

5.3.5 ZONEAMENTO COSTEIRO

Deve-se levar em consideração o zoneamento costeiro, de acordo com o PNGC e o ZEE, de modo a certificar-se de que as atividades previstas na instalação de apoio náutico são permitidas. Nesse contexto, perante as diretrizes e restrições mencionadas em 3.2.4, a infraestrutura de apoio náutico proposta vai ao encontro das diretrizes estabelecidas pelo ZEE na Zona 7, da qual Peruíbe faz parte, sendo elas:

- » Impulsionar e diversificar o turismo em bases sustentáveis.
- » Promover o turismo ecológico sustentável, com ampliação e qualificação dos equipamentos e serviços do turismo.
- » Regular e aprimorar o monitoramento das atividades turísticas, notadamente as de ecoturismo e turismo náutico.
- » Promover a implantação de programas de circuitos turísticos e de atividades turísticas de baixo impacto ambiental.
- » Planejar as atividades turísticas em sinergia com a proteção, conservação e uso sustentável dos recursos hídricos (ZEE-SP, 2022f, p. 106-114).

5.3.6 MARINHA DO BRASIL (MB)

Recomenda-se, ainda, a consulta à Norma da Autoridade Marítima (NORMAM) 03, que dispõe sobre as normas para amadores, embarcações de esporte e/ou de recreio e para cadastramento e funcionamento das marinas, dos clubes e das entidades desportivas náuticas, bem como à NORMAM 11, que trata acerca das obras, das dragagens, da pesquisa e da lavra de minerais sob, sobre e nas margens das águas jurisdicionais brasileiras. Ambos os documentos são elaborados, aplicados e fiscalizados pela MB.

A respeito da infraestrutura de apoio náutico a ser implantada em Peruíbe, em conversa com a MB, não foram identificadas restrições à execução da rampa náutica no local proposto. Contudo, recomendou-se realizar o ordenamento costeiro, ainda que não seja obrigatório pela instituição, cujo objetivo é garantir a segurança náutica com a

definição das áreas de navegação, das áreas de fundeio das embarcações, da velocidade máxima permitida, entre outras, o que será indicado no anteprojeto. Ademais, foi recomendada a consulta, durante a elaboração do anteprojeto, às normas: NORMAM 07, sobre *Normas da Autoridade Marítima para Atividades de Inspeção Naval*, e NORMAM 17, que trata de *Normas da Autoridade Marítima para Auxílios à Navegação*.

5.3.7 SECRETARIA DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO (SPU)

A SPU, por meio da Instrução Normativa (IN) nº 28, de 26 de abril de 2022, estabelece os critérios e procedimentos para a demarcação de terrenos da Marinha, terrenos marginais e seus respectivos acrescidos, além de orientar a identificação das áreas de domínio da União. Ademais, a Portaria nº 404, de 28 de dezembro de 2012, dispõe sobre as normas e procedimentos para a instrução de processos visando à cessão de espaços físicos em águas públicas e fixa parâmetros para o cálculo do preço público.

Para a infraestrutura de apoio náutico proposta para Peruíbe, não há previsão de avanço de estruturas sobre o espelho da água, dessa forma, não serão necessários trâmites com a SPU referentes a esse quesito. Contudo, há possibilidade de parte do local proposto estar contido em terreno de Marinha ou seu acrescido, de modo que já foi realizada consulta prévia à SPU/SP para confirmar essa situação e verificar quais são os trâmites necessários se o local estiver em área da União para os casos de a gestão do empreendimento ser pública ou privada. As orientações disponibilizadas pela SPU/SP constarão no anteprojeto em forma de diretrizes a serem consideradas nas próximas etapas de implantação da infraestrutura.

5.4 LAYOUT PRELIMINAR

A concepção da rampa náutica considerou os fatores supracitados, principalmente as questões referentes ao abrigo e ao assoreamento do rio. Sendo assim, optou-se por realizar uma escavação para que a estrutura náutica, em sua total extensão, não gerasse interferência no regime fluviométrico do Rio Preto, evitando o consequente depósito de sedimentos, que poderia restringir a seção transversal do canal. Portanto, toda a estrutura foi projetada de forma a localizar-se na parte terrestre a partir da margem, em concreto armado e com fundação direta (rasa), ocupando cerca de 211 m². Ademais, nesta fase preliminar de concepção, estima-se:

- Volume de escavação de 500 m³.
- Proteção das laterais por meio de muros de contenção do tipo gabião, o que será confirmado na etapa de anteprojeto, com a análise dos resultados dos levantamentos de campo (batimetria, topografia e sondagem), para se obterem os volumes de movimentação de massas.

Para apoio ao embarque e ao desembarque dos passageiros nas embarcações, projetou-se um cais em concreto armado sobre o enrocamento existente, em uma área de, aproximadamente, 60 m², prevendo-se escadas e rampas para o acesso das pessoas. A localização do cais inicialmente concebida visa manter a seção do canal e o fluxo do rio inalterados, porém, será analisada com mais propriedade na etapa de anteprojeto, por meio da averiguação dos resultados do levantamento topográfico do terreno, inclusive do enrocamento presente na margem do Rio Preto.

No que tange à retroárea de apoio à rampa náutica, considerou-se a implantação de estacionamento com vagas individuais para carros e para reboques, em virtude de a largura do terreno destinado à implantação não ser suficiente para a criação de vagas únicas para o conjunto carro + reboque (vaga de 13 m de comprimento). A primeira versão do desenho da retroárea considerou as vagas com orientação de 60° em relação à via, dois passeios arborizados e um canteiro verde, conforme ilustrado na Figura 32. Com a disposição descrita, foram alcançadas 34 vagas com 3 m de largura e 7 m de comprimento, resultando em 17 vagas úteis.



Figura 32 – Primeira versão do *layout* preliminar da rampa náutica
Elaboração: LabTrans/UFSC (2022)

Após reunião com representantes da Prefeitura de Peruíbe, foi solicitado o aumento no comprimento das vagas para 10 m, de forma a atender a eventuais casos de reboques que transportam embarcações com essa dimensão. Desse modo, foram feitos novos estudos para averiguar a possibilidade de realização do ajuste proposto. De imediato, retirou-se o passeio de pedestres projetado em um dos lados da via conferindo uma amplitude maior para a manobra dos carros com reboques, resultando no desenho apresentado na Figura 33.



Figura 33 – Layout considerando vagas de 10 m e retirada de um dos passeios

Elaboração: LabTrans/UFSC (2022)

Após realizar testes referentes à manobrabilidade do reboque de 10 m mencionado pela Prefeitura de Peruíbe, foi verificado que as vagas dispostas a 60° impediriam a saída do veículo sem avançar na vaga vizinha, destinada ao carro, tornando a execução da manobra mais complicada (Figura 34).

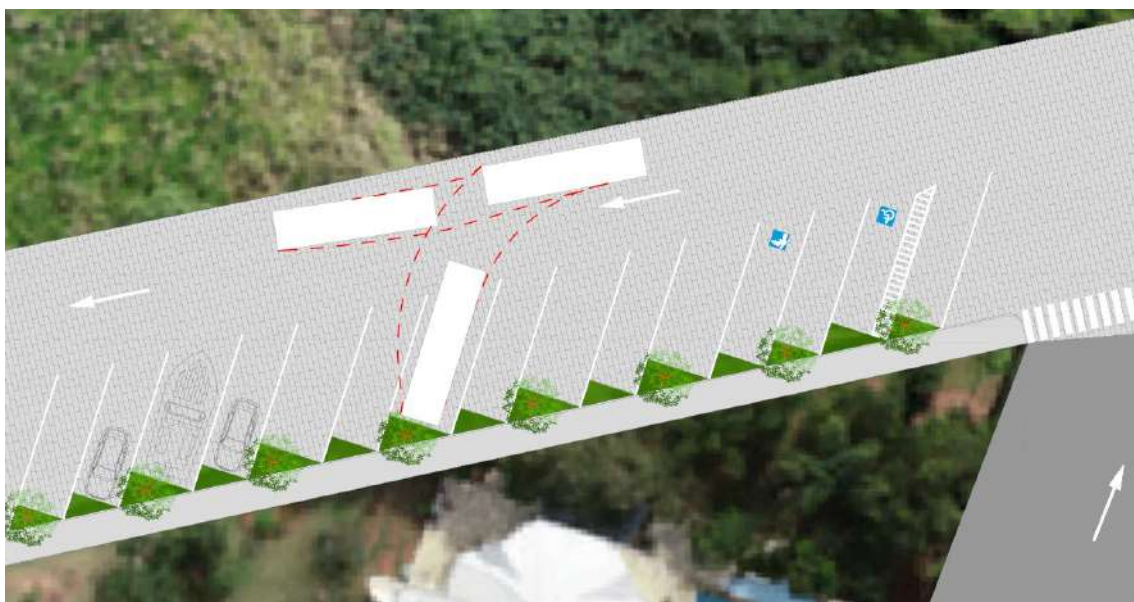


Figura 34 – Manobra do reboque de 10 m nas vagas de 60°

Elaboração: LabTrans/UFSC (2022)

Como alternativa às vagas de 60°, adaptou-se o *layout* considerando as vagas com uma orientação de 45° em relação ao eixo da via, pois os testes realizados mostraram que a manobra com o reboque de 10 m pode ser feita de forma adequada, conforme demonstra a Figura 35.

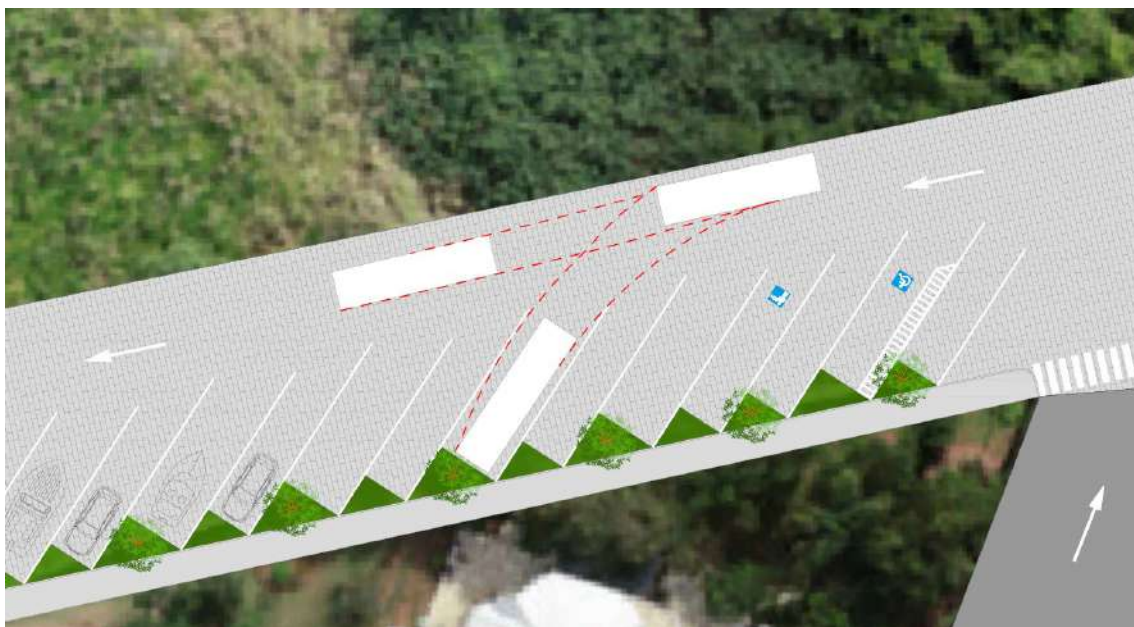


Figura 35 – Manobra do reboque de 10 m nas vagas de 45°

Elaboração: LabTrans/UFSC (2022)

Diante do exposto, optou-se por seguir com a opção das vagas com orientação de 45°, entretanto a nova disposição resultou na diminuição do número de vagas para 30, ou seja, 15 vagas úteis atendendo ao conjunto carro + reboque, como pode ser verificado na Figura 36.



Figura 36 – Layout preliminar considerado na fase de projeto conceitual

Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

O fluxo de veículos dentro do estacionamento terá sentido único, com entrada pela Rua 1, facilitando o acesso de ré à rampa, de maneira a favorecer a colocação ou a remoção das embarcações da água, e a saída em direção às vagas de estacionamento ou à Rua 5. Ainda, para conferir um ambiente agradável e acolhedor aos usuários e aos frequentadores do espaço, turistas ou habitantes do município, foi prevista a implantação de:

- » Passeio arborizado e acessível às Pessoas com Deficiência (PcDs).
- » Área de acesso ao embarque e ao desembarque.
- » Canteiro arborizado próximo à saída do local.

Perante as explanações sobre o *layout* proposto, o Quadro 16 sintetiza as informações referentes às características do empreendimento nesta fase de projeto conceitual.

CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO		
ESTRUTURA	ÁREA	OBSERVAÇÕES
Rampa náutica	~211 m ²	Estrutura em concreto armado com fundação direta, concebida de forma a localizar-se na parte terrestre a partir da margem.
Cais	~60 m ²	Estrutura em concreto armado sobre o enrocamento existente, contendo escadas e rampas para o acesso das pessoas às embarcações. Sua localização visa manter a seção do canal e o fluxo do rio inalterados.
Estacionamento	~2.641 m ²	Pavimentado em <i>paver</i> de concreto, que prevê 15 vagas úteis para o conjunto veículo e reboque, considerando as diretrizes da ABNT ¹¹ NBR ¹² 9050, no que diz respeito às vagas reservadas para os veículos que conduzam ou sejam conduzidos por pessoas idosas e PcDs.
Passeio de pedestres	~309 m ²	Trajeto acessível arborizado e piso de concreto, que segue o perímetro do estacionamento até a área de embarque e desembarque.
Área de acesso ao embarque e ao desembarque	~445 m ²	Local nas proximidades do cais de embarque e desembarque, composto por <i>deck</i> de madeira com bancos, passeio em concreto e canteiro.
Canteiro arborizado	~138 m ²	Canteiro arborizado próximo à saída do local.

Quadro 16 – Características do empreendimento

Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)

As pranchas contendo o *layout* proposto podem ser consultadas no Apêndice 15 deste documento. Todavia, cabe ressaltar que o *layout* preliminar poderá sofrer alterações de acordo com os resultados obtidos nos levantamentos de campo e no aprofundamento dos estudos para a elaboração do anteprojeto.

¹¹ Associação Brasileira de Normas Técnicas.

¹² Norma Brasileira.

6 LEVANTAMENTOS DE CAMPO

Para que o anteprojeto da rampa náutica com retroárea para Peruíbe seja desenvolvido, é necessária a execução de levantamentos de campo (topografia, batimetria e sondagem geotécnica) para obtenção de parâmetros que orientem as atividades da Ação 4.

No decorrer dos estudos e das interações com entidades locais, não foram identificados levantamentos topográficos e batimétricos da área de implantação do empreendimento, nem efetuadas investigações geotécnicas. Por esse motivo, foi desenvolvido um plano de execução para os três serviços de campo supracitados, com o intuito de nortear a execução de tais levantamentos por empresas capacitadas.

Para o levantamento topográfico, estimaram-se 4 mil m² de área a ser mapeada e cadastrada, e para o levantamento batimétrico delimitou-se uma área de 2 mil m², conforme ilustrado na Figura 37.

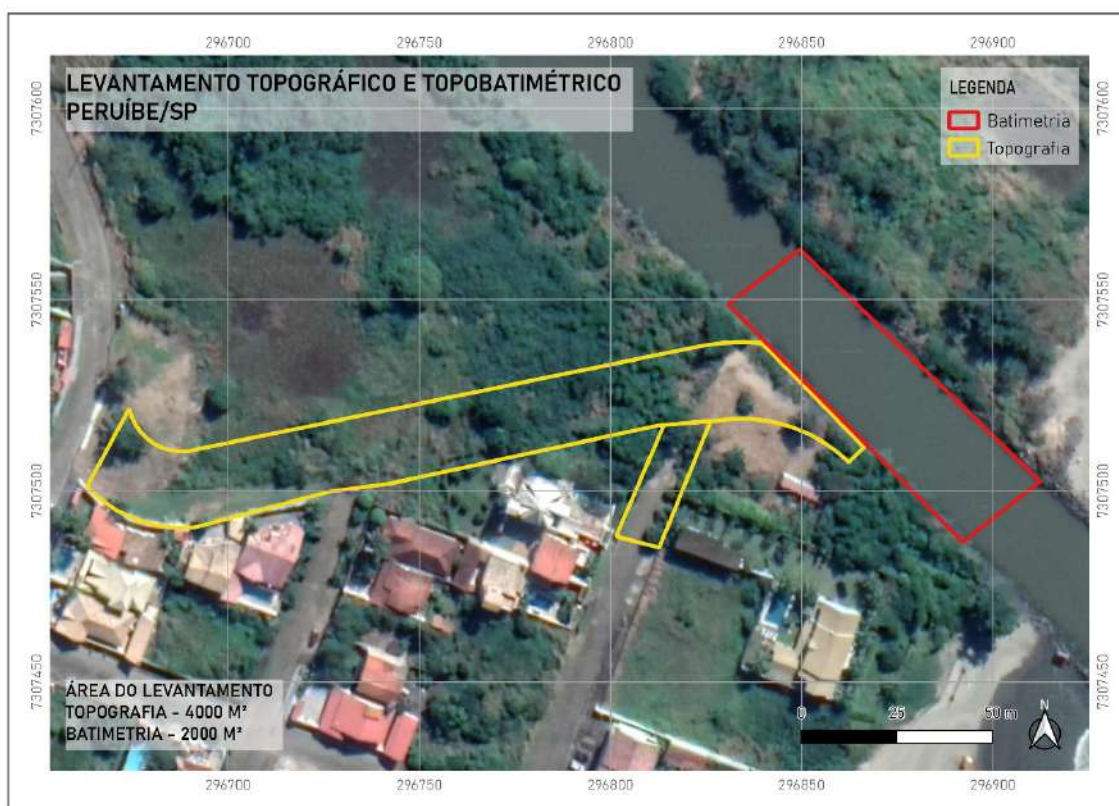


Figura 37 – Áreas dos levantamentos batimétrico e topográfico

Fonte: Google Earth (2022). Elaboração: LabTrans/UFSC (2022)

Com relação à investigação geotécnica, foi prevista a execução de três furos de sondagem à percussão (SPT, do inglês – *Standard Penetration Test*), distribuídos segundo os pontos indicados na Figura 38.



Figura 38 – Localização dos furos de sondagem a percussão (SPT)

Fonte: Google Earth (2022). Elaboração: LabTrans/UFSC (2022)

Com base no plano de execução, os levantamentos topográfico e batimétrico foram realizados nos dias 16, 19, 27 e 28 de dezembro de 2022, conforme detalhado em 6.1, pouco tempo depois da sondagem geotécnica, executada em 26 de novembro de 2022, cujo detalhamento é descrito em 6.2.

6.1 TOPOGRAFIA E BATIMETRIA

De acordo com a ABNT NBR 13133:2021, o levantamento topográfico é definido como:

Emprego de métodos para determinar as coordenadas topográficas de pontos, relacionando-os com os detalhes, visando à sua representação planimétrica em escala predeterminada e à sua representação altimétrica por intermédio de curvas de nível, com equidistância também predeterminada e/ou com pontos cotados. (ABNT, 2021, p. 5).

A finalidade do levantamento topográfico e cadastral é caracterizar o terreno, bem como todos os elementos contidos nele, para que seja possível locar as estruturas e quantificar a movimentação de terra (cortes e aterros) na execução da obra da infraestrutura de apoio náutico. Por sua vez, a topografia do fundo de

corpos d'água é obtida por meio do processo de batimetria, possibilitando verificar o assoreamento (sedimentos depositados no fundo), sua capacidade volumétrica (no caso de lagos, barragens e represas) e o volume da massa d'água.

Assim, a batimetria refere-se à medição da profundidade de oceanos, lagos, rios e represas, e é expressada cartograficamente por curvas batimétricas que unem pontos de mesma cota com equidistâncias verticais, semelhantes às curvas de nível topográficas (CPE TECNOLOGIA, 2018).

Para a elaboração do anteprojeto, com relação às rampas náuticas, a batimetria tem influência direta na determinação do avanço da estrutura no espelho d'água, além de permitir conhecer a cota em que começarão a ser executadas as fundações da parte aquática. Para Peruíbe, a batimetria também auxiliará a determinação da profundidade de escavação para instalação da rampa na margem do Rio Preto, uma vez que essa escavação estará alinhada com a cota de fundo do rio.

A realização do levantamento batimétrico na área indicada no plano de execução mencionado anteriormente ocorreu em 16 de dezembro de 2022 (imagem A da Figura 39). Já ao levantamento topográfico foi executado nos dias 19, 27 e 28 de dezembro de 2022 (imagem B da Figura 39). O intervalo entre as datas se deve às condições climáticas necessárias para a execução das atividades.



Figura 39 – Realização dos levantamentos: a) batimétrico; b) topográfico

Fonte: Imagens fornecidas pela empresa executora dos serviços (2023).

Em 25 de janeiro de 2023 foi enviado pela empresa executora dos levantamentos supracitados o relatório técnico dos serviços realizados, que pode ser verificado no Anexo 3 e no Anexo 4, e a planta topobatimétrica, disponível no Anexo 3, os quais serão utilizados para análises de dimensionamento do anteprojeto da infraestrutura de apoio náutico.

6.2 SONDAGEM GEOTÉCNICA

A investigação geotécnica – realizada por sondagens de solo – tem como finalidade verificar a resistência do solo e identificar a presença de água no subsolo, além de outras características geológicas e geotécnicas do local. Dessa forma, permite avaliar se o solo suportará as cargas aplicadas na construção de determinada obra (ANANIAS, 2020).

A execução de sondagens é obrigatória para quaisquer obras civis e fundamental para projetos de fundações e estabilização de taludes, existindo diversos tipos, sendo uma delas a SPT, a qual é normatizada pela ABNT NBR 6484:2020 – *Solo – Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio* (ABNT, 2020). Por meio da referida investigação, é possível conhecer três fatores fundamentais:

- » Nível de água.
- » Número de golpes para cada metro de solo investigado — resistência à percussão.
- » Determinação dos tipos de solo em suas respectivas profundidades de ocorrência.

Com isso, objetiva-se indicar a melhor solução de fundação da rampa náutica e das estruturas de apoio complementares, bem como auxiliar a determinação da quantificação dos volumes de movimentação de terra.

A execução da investigação geotécnica para o local escolhido no município de Peruíbe ocorreu no dia 26 de novembro de 2022, conforme ilustra a Figura 40.



Figura 40 – Realização das sondagens geotécnicas

Fonte: Imagem fornecida pela Prefeitura de Peruíbe (2022).

Em 2 de dezembro de 2022 foi enviado pela empresa executora das sondagens geotécnicas o relatório técnico dos serviços realizados, que pode ser verificado no Anexo 4, o qual será utilizado para análises de dimensionamento do anteprojeto da infraestrutura de apoio náutico.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Ação 3 teve como finalidade a coleta de informações específicas de Peruíbe – uma das localidades selecionadas com potencial de implantação de infraestrutura de apoio náutico – para o posterior desenvolvimento do anteprojeto do empreendimento proposto para o objeto da Ação 4. Desse modo, foram realizados estudos prévios, visita técnica e reuniões com entidades instituições locais que subsidiaram a definição do local de implantação da infraestrutura e da tipologia a ser instalada, possibilitando, então, a execução dos levantamentos de campo para identificar os parâmetros necessários à concepção da próxima etapa.

Os estudos prévios (aspectos históricos, do território, turísticos, socioeconômicos e socioambientais) desenvolvidos para Peruíbe evidenciaram pontos importantes para a definição do local de implantação e da tipologia náutica mais apropriada para a região. O município é reconhecido pelas vastas áreas verdes de proteção ambiental e pela disponibilidade de praias, rios, ilhas e cachoeiras, bem como atrativos culturais, históricos, gastronômicos e eventos anuais realizados pela prefeitura, os quais ajudam a fomentar o turismo.

A análise do PDTur demonstrou que são reconhecidos 13 segmentos do turismo em Peruíbe, entre eles o turismo náutico. As atividades relacionadas a esse segmento são praticadas em rios, ilhas e praias, por meio de passeios guiados e esportes como vela e canoagem. Nesse sentido, foram identificadas três infraestruturas de apoio ao turismo náutico, sendo duas marinas e uma garagem náutica (ofertada pela Escola de Vela Peruíbe), além da existência de um píer e da inexistência de rampa náutica pública, ratificando a necessidade desse tipo de tipologia na localidade.

Como visto em diferentes seções ao longo deste documento, no território peruibense incidem diferentes zoneamentos provenientes do PDM e do Plano de Manejo da APA Cananéia-Iguape-Peruíbe, os quais orientam a ocupação e delimitam áreas de proteção ambiental. No mesmo sentido, a presença de cursos d'água define APPs, que perfazem o percurso dos rios e estabelecem diretrizes a serem seguidas em termos de novos empreendimentos. Com a ocorrência de diferentes zoneamentos, as análises dos aspectos socioambientais e do território foram relevantes para a definição do local de implantação mais adequado para a instalação e, associadas aos fatores da demanda local, auxiliaram a escolha da tipologia.

Nesse contexto, o Rio Preto mostrou-se como a opção mais pertinente e a tipologia escolhida foi a rampa náutica. Em termos de zoneamento (PDM e Plano de Manejo da APA), constatou-se a viabilidade da construção da estrutura de apoio náutico e da respectiva retroárea no local. No âmbito da demanda e potencial de desenvolvimento do turismo náutico, identificou-se um local às margens do referido rio utilizado de maneira informal para lançamento e retirada das embarcações da água. Dessa forma, a instalação da rampa náutica no Rio Preto, além de fomentar as atividades do turismo náutico, contribuirá para a segurança e ordenamento das atividades realizadas atualmente na região de forma precária.

Posteriormente à definição do local e da tipologia, o projeto conceitual ponderou os fatores físicos e ambientais, socioespaciais e urbanos, e legais e regulamentadores para a locação da infraestrutura de apoio náutico, constatando-se que o terreno disponível, de titularidade da prefeitura, terá usabilidade e demanda no decorrer de seu funcionamento. Ademais, verificou-se que uma estrutura que adentrasse a calha do rio poderia afetar o seu regime fluviométrico, logo adotou-se como solução de engenharia para a rampa náutica a escavação da parte em terra a partir da margem do Rio Preto, conferindo abrigo e evitando o impacto direto no corpo d'água.

Ainda acerca do projeto conceitual, apresentou-se a evolução do *layout* preliminar proposto, que, além da rampa náutica, indica a instalação de retroárea com vagas de estacionamento para carros e reboques, cais para embarque e desembarque de usuários e área de acesso de pedestres arborizada com estrutura de *deck* e bancos para espera e descanso. A partir dessa concepção preliminar e com os resultados provenientes da batimetria, da topografia e das sondagens geotécnicas, a etapa de anteprojeto, produto referente à Ação 4, conterà o aprofundamento da proposta, com os devidos ajustes necessários ao *layout* em virtude das informações obtidas. Também será apresentado o orçamento estimativo para elaboração dos projetos básicos e executivos, além da execução da obra e da operação.

REFERÊNCIAS

ANANIAS, E. J. Investigação geotécnica, aspectos gerais das sondagens convencionais. [Entrevista cedida a] Belgo Arames. **Belgo Arames**, Belo Horizonte, 7 jul. 2020. Disponível em: <https://blog.belgobekaert.com.br/engenharia/geotech/tipos-de-sondagem-de-solo/>. Acesso em: 1 dez. 2022.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO (ALESP). **Decreto nº 24.646, de 20 de janeiro de 1986**. Cria a Estação Ecológica de Juréia-Itatins e dá providências correlatas. São Paulo: Alesp, 1986. Disponível em: <https://sigam.ambiente.sp.gov.br/siga/m3/repositorio/524/documentos/decreto-24646-20.01.1986.pdf>. Acesso em: 1 fev. 2023.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO (ALESP). **Decreto nº 67.430, de 30 de dezembro de 2022**. Dispõe sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico no Estado de São Paulo - ZEE-SP, de que tratam a Lei nº 13.798, de 9 de novembro de 2009, e o Decreto nº 66.002, de 10 de setembro de 2021, e dá providências correlatas. São Paulo: Alesp, 2022. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/?id=206560>. Acesso em: 27 fev. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **ABNT NBR 6484**: solo: sondagens de simples reconhecimento com SPT: método de ensaio. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **ABNT NBR 13133**: execução de levantamento topográfico. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

BAOBÁ MALÊ. [Show realizado no Festival de Inverno de Itanhaém]. 31 jul. 2019. 1 fotografia. Disponível em: https://www.instagram.com/p/B0l48_UBEPC/. Acesso em: 31 jan. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Lista de municípios pertencentes às áreas de risco ou endêmicas para malária**. Brasília, DF, 5 jul. 2022a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/m/malaria/arquivos/2022/lista-de-municipios-de-risco-2021-final.pdf>. Acesso em: 6 jan. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS). **Portaria nº 1, de 13 de janeiro de 2014**. Estabelece diretrizes, procedimentos, fluxos e competência para obtenção do Laudo de Avaliação do Potencial Malarígeno (LAPM) e do Atestado de Condição Sanitária (ATCS) de projetos de assentamento de reforma agrária e outros empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental em áreas de risco ou endêmica para malária. Brasília, DF: SVS, 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2014/prt0001_13_01_2014.html. Acesso em: 26 ago. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015. Estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e entidades da administração pública federal em processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 mar. 2015. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/malaria/portaria-interministerial-no-60-de-24-de-marco-de-2015.pdf/@download/file/_PORTARIA%20INTERMINISTERIAL%20N%C2%BA%2060,%20DE%2024%20DE%20MAR%C3%87O%20DE%202015.pdf. Acesso em: 26 ago. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Portaria nº 463, de 18 de dezembro de 2018.** Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira ou Áreas Prioritárias para a Biodiversidade. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 dez. 2018. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=19/12/2018&jornal=515&pagina=160>. Acesso em: 26 ago. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Sítios Ramsar brasileiros.** Brasília, DF, 13 maio 2022b. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/ecossistemas-1/areas-umidas/sitios-ramsar-brasileiros>. Acesso em: 1 fev. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA). **2ª Atualização das Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade 2018.** Brasília, DF, 3 fev. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/ecossistemas-1/conservacao-1/areas-prioritarias/2a-atualizacao-das-areas-prioritarias-para-conservacao-da-biodiversidade-2018>. Acesso em: 2 fev. 2023.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Painel de Informações da RAIS:** Divulgação ano-base 2021. [Brasília, DF], 2022c. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjojYTJlODQ5MWYtYzgyMi00NDA3LWJjNjAtYjI2NTI1MzViYTdlIiwidCI6IjNIYzkyOTY5LTVhNTEtNGYxOC04YWM5LWVmOThmYmFmYTk3OCJ9>. Acesso em: 24 fev. 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto de 29 de abril de 2016.** Homologa a demarcação administrativa da terra indígena Piaçaguera, localizada no Município de Peruíbe, Estado de São Paulo. Brasília, DF: Presidência da República, 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-Áreas e ações prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade brasileira 2018/2016/Dsn/Dsn14376.htm. Acesso em: 26 nov. 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto-Lei nº 24, de 30 de novembro de 1937.** Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1937. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0025.htm. Acesso em: 30 ago. 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002.** Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4297.htm. Acesso em: 5 set. 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 90.347, de 23 de outubro de 1984.** Cria a Área de Proteção Ambiental Cananeia- Iguape-Peruíbe que indica, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1984. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Atos/decretos/1984/D90347.html#:~:text=DECR ETA%3A,do%20artigo%203%C2%BA%2C%20deste%20Decreto. Acesso em: 1 fev. 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 91.887, de 05 de novembro de 1985.** Declara como Área de Relevante Interesse Ecológico - ARIE as ilhas de Queimada Pequena e Queimada Grande, no litoral de São Paulo, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1985. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/marinho/lista-de-ucs/arie-ilhas-da-queimada-pequena-e-queimada-grande/arquivos/arie_queimada-grande.pdf. Acesso em: 1 fev. 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 91.889, de 5 de novembro de 1985.** Declara como Área de Relevante Interesse Ecológico, ARIE a Ilha denominada Ameixal, situada no Rio Una, no Estado de São Paulo, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1985. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Atos/decretos/1985/D91889.html. Acesso em: 26 ago. 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 92.964, de 21 de julho de 1986.** Cria a Estação Ecológica dos Tupiniquins em ilhas e laje oceânicas que indica, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1986. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/1985-1987/D92964.htm. Acesso em: 26 ago. 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 94.225, de 14 de abril de 1987.** Declara de ocupação indígena e homologa a demarcação administrativa da área que menciona, no Estado de São Paulo, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1987. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/1985-1987/d94225.htm. Acesso em: 29 nov. 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011.** Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. Brasília, DF: Presidência da República, 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp140.htm. Acesso em: 27 fev. 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961.** Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos. Brasília, DF: Presidência da República, 1961. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/l3924.htm. Acesso em: 26 ago. 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, DF: Presidência da República, 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em: 26 ago. 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm. Acesso em: 30 ago. 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001.** Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2001. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm#:~:text=L10257&text=Lei%20n%2010.257%2C%20DE%2010%20DE%20JULHO%20DE%202001.&text=Regulamenta%20os%20arts.,urbana%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs. Acesso em: 26 ago. 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393,

de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 26 ago. 2022.

CALIXTO, B. **Ruínas da Igreja D'Aldeia**. 1905. 1 arte, óleo sobre tela. 35,00 cm x 50,00 cm. Disponível em: <https://enciclopedia.itaucultural.org.br/obra6216/ruinas-da-igreja-d-aldeia>. Acesso em: 23 nov. 2022.

CAPITANIA DOS PORTOS DE SÃO PAULO (CPSP). **Jurisdição**. São Paulo, [202-]. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/cpsp/jurisdicao>. Acesso em: 30 nov. 2022.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DA BAIXADA SANTISTA (CBH-BS). **Relatório de situação dos recursos hídricos da Baixada Santista 2021**. [Itanhaém]: CBH-BS, 2021. Disponível em: https://sigrh.sp.gov.br/public/uploads/deliberation//CBH-BS/21657/rs2021_formatado_rev11.pdf. Acesso em: 15 fev. 2023.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE E LITORAL SUL (CBH-RB). **Relatório de situação dos recursos hídricos da UGRHI 11**. Registro: CBH-RB, 2019. Disponível em: <https://sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents//CBH-RB/17551/relatorio-de-situacao-2019-versao-final-27-09-19.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2023.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). **Classificação Semanal por Município - 2023**. São Paulo, 2023. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/praias/classificacao-semanal-por-municipio/>. Acesso em: 1 fev. 2023.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (CNT). **Pesquisa CNT de Rodovias 2022**. Brasília, DF, [2022]. Disponível em: <https://pesquisarodovias.cnt.org.br/>. Acesso em: 27 fev. 2023.

CONSELHO DE DEFESA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, ARQUEOLÓGICO, ARTÍSTICO E TURÍSTICO DO ESTADO DE SÃO PAULO (CONDEPHAAT). **Ruínas do Abarebebe – Peruíbe**. [São Paulo], [201-]. Disponível em: <http://condephaat.sp.gov.br/benstombados/ruinas-do-abarebebe/>. Acesso em: 1 fev. 2023.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução Conama nº 347, de 10 de setembro de 2004**. Dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico. [Brasília, DF]: Conama, 2004. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cecav/images/stories/downloads/Legislacao/Res_CONAMA_347_2004.pdf. Acesso em: 26 ago. 2022.

CPE TECNOLOGIA. Batimetria: o que é e como funciona. **Blog da Topografia**, [Belo Horizonte], 19 dez. 2018. Disponível em: <https://blog.cpetecnologia.com.br/saiba-o-que-e-batimetria/>. Acesso em: 1 dez. 2022.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DE SÃO PAULO (DER/SP). **Volume Diário Médio das Rodovias (VDM)**. São Paulo, [2021]. Disponível em: <http://www.der.sp.gov.br/WebSite/MalhaRodoviaria/VolumeDiario.aspx>. Acesso em: 27 fev. 2023.

DIA 23 tem Bloco da Estação no maior percurso do litoral. **Mais Peruíbe**, Peruíbe, c2021. Disponível em: <https://www.maisperuibe.com.br/2020/02/dia-23-tem-bloco-da-estacao-no-maior-percurso-do-litoral/>. Acesso em: 14 fev. 2023.

ECO INFORME. [Uma aula de cultura indígena na Aldeia Tapirema]. 2019. 1 fotografia. Disponível em: <https://ecoinforme.com.br/uma-aula-cultura-indigena-aldeia-tapirema/>. Acesso em: 31 jan. 2023.

FILIPO, L.; PENNA, F. Velas ao vento: Curiosidades, regras e características de um dos esportes que mais dá medalhas ao Brasil em Olimpíadas. **Globo Esporte**, [Rio de Janeiro], c2018. Disponível em: <http://app.globoesporte.globo.com/olimpiadas/vela/index.html>. Acesso em: 7 mar. 2023.

FUNDAÇÃO NACIONAL DOS POVOS INDÍGENAS (FUNAI). **Geoprocessamento e Mapas**. [Brasília, DF], 25 jan. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/funai/pt-br/atualizacao/terras-indigenas/geoprocessamento-e-mapas>. Acesso em: 6 mar. 2023.

FUNDAÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO E A PRODUÇÃO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (FUNDAÇÃO FLORESTAL). **Planos de manejo das unidades de conservação do mosaico da Jureia-Itatins**. São Paulo, 5 fev. 2016. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/fundacaoflorestal/2016/02/planos-de-manejo-das-unidades-de-conservacao-do-mosaico-da-jureia-itatins/>. Acesso em: 2 fev. 2023.

GALANTE, L. Mão de Pilão possui a comida típica caiçara de Peruíbe. **Jornal Bemtevi**, Peruíbe, 22 maio 2016. Disponível em: <https://www.jornalbemtevi.com.br/2016/05/mo-de-pilao-possui-comida-tipica.html>. Acesso em: 18 jan. 2023.

GERODETTI, J. E. **A estação original da SSPR em 1924**. 1924. 1 fotografia. Disponível em: <http://www.estacoesferroviarias.com.br/p/peruibe.htm>. Acesso em: 7 mar. 2023.

GOOGLE EARTH. 2022. Disponível em: <http://earth.google.com>. Vários acessos.

GOOGLE EARTH. 2023. Disponível em: <http://earth.google.com>. Vários acessos.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR (IDEC). **Comida caiçara e história do povo litorâneo brasileiro**. Água Branca, 19 set. 2022. Disponível em: <https://idec.org.br/dicas-e-direitos/comida-caicara>. Acesso em: 18 jan. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades e Estados: Peruíbe**. [Rio de Janeiro], [2021]a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/peruibe.html>. Acesso em: 27 jan. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). IBGE Cidades. **Peruíbe**. [Rio de Janeiro], [2021]b. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/peruibe/panorama>. Acesso em: 24 fev. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). IBGE Cidades. **Peruíbe**: Índice de Desenvolvimento Humano. [Rio de Janeiro], 2010a. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/peruibe/pesquisa/37/30255>. Acesso em: 24 fev. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). IBGE Cidades. **São Paulo**. [Rio de Janeiro], [2021]c. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/panorama>. Acesso em: 24 fev. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). IBGE Cidades. **São Paulo**: Índice de Desenvolvimento Humano. [Rio de Janeiro], 2010b. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/pesquisa/37/30255>. Acesso em: 24 fev. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). **Censo Demográfico:** Tabela 1378 – População residente, por situação do domicílio, sexo e idade, segundo a condição no domicílio e compartilhamento da responsabilidade pelo domicílio. [Rio de Janeiro], 1 fev. 2019. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1378>. Acesso em: 24 fev. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). **Censo Demográfico:** Tabela 3547 – Pessoas de 25 anos ou mais de idade, por sexo e nível de instrução. [Rio de Janeiro], 19 dez. 2012a. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3547>. Acesso em: 24 fev. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). **Censo Demográfico:** Tabela 3595 – Pessoas de 10 anos ou mais de idade, total e ocupadas na semana de referência, e nível de ocupação das pessoas de 10 anos ou mais de idade, por situação do domicílio, sexo e grupos de idade. [Rio de Janeiro], 19 dez. 2012b. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3595>. Acesso em: 24 fev. 2023.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). **Arie Ilha do Ameixal.** [Brasília, DF], [202-]. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/marinho/lista-de-ucs/arie-ilha-do-ameixal>. Acesso em: 2 dez. 2022.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). **Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas.** Brasília, DF, 19 dez. 2022a. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/centros-de-pesquisa/cecav/cadastro-nacional-de-informacoes-espeleologicas/canie>. Acesso em: 23 jan. 2023.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Sudeste e Sul (CEPSUL). **Dia Mundial das Áreas Úmidas.** Itajaí, 2 fev. 2022b. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cepsul/destaques-e-eventos/670-dia-mundial-das-areas-umidas.html>. Acesso em: 6 fev. 2023.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). **Dados geoespaciais de referência da Cartografia Nacional e dados temáticos produzidos no ICMBio.** Brasília, DF, 28 fev. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/dados_geoespaciais/mapa-tematico-e-dados-geoestatisticos-das-unidades-de-conservacao-federais. Acesso em: 7 mar. 2023.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Dados geoespaciais de referência da Cartografia Nacional e dados temáticos produzidos no ICMBio. **Unidades de Conservação Federais - shp - Atualizado em 13/10/2022.** Brasília, DF: 13 out. 2022c. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/servicos/geoprocessamento/mapa-tematico-e-dados-geoestatisticos-das-unidades-de-conservacao-federais>. Acesso em: 7 dez. 2022.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). **Plano de Manejo:** Área de Proteção Ambiental Cananeia-Iguape-Peruíbe, SP. Iguape: ICMBio, set. 2015. 212 p. [pdf].

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). **Plano de Manejo:** Estação Ecológica dos Tupiniquins. Brasília: ICMBio, 2008. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/marinho/lista-de-ucs/esec-de-tupiniquins/arquivos/plano_de_manejo_2021.pdf. Acesso em: 2 dez. 2022.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). **Bens Tombados**. Brasília, DF, c2014. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/126>. Acesso em: 1 dez. 2022.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). **Cadastro de Sítios Arqueológicos**. Brasília, DF, 23 jan. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/iphan/pt-br/patrimonio-cultural/patrimonio-arqueologico/cadastro-de-sitios-arqueologicos>. Acesso em: 6 mar. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Exportar shapefile**. [Brasília, DF], [201-]. Disponível em: https://certificacao.incra.gov.br/csv_shp/export_shp.py. Acesso em: 6 jan. 2023.

IVANOVICK, I. **[Fandango]**. 2022. 1 fotografia. Disponível em: <https://www.correiodelitoral.com/55218/noticias/destaque/13a-festa-nacional-do-fandango-caicara-acontece-neste-final-de-semana/>. Acesso em: 31 jan. 2023.

JANUZZI, N. Segunda ilha com a maior densidade de serpentes do mundo fica no litoral de São Paulo. **Terra da Gente**, Campinas, 30 maio 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/noticia/2022/05/30/segunda-ilha-com-a-maior-densidade-de-serpentes-do-mundo-fica-no-litoral-de-sao-paulo.ghtml>. Acesso em: 17 jan. 2023.

LANGRIDGE, M. **Gunnamatta Bay – Port Hacking**. 1 Feb. 2022. 1 fotografia. Disponível em: <https://www.dmarge.com/fishing-spots-sydney>. Acesso em: 7 mar. 2023.

MEMÓRIA DE REUNIÃO DE TRABALHO, 2022, [s. l.]. **Ata [...]**. [S. l.]: LabTrans; MTur, 18 jul. 2022. 7 p. [pdf].

MORRONI, D. **Plano de manejo da APA Cananeia-Iguape-Peruíbe**. [Brasília, DF]: ICMBio, jul. 2015. 1 mapa, color. Escala 1:150.000. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/marinho/lista-de-ucs/apa-de-cananeia-iguape-pernube/arquivos/areas_protegidas_apa_cananea_cananeia_iguape_peruibe.pdf. Acesso em: 2 fev. 2023.

MULHERES DE MARÉ. **Vozes de Maré**. 16 out. 2019. 1 fotografia. Disponível em: <https://www.facebook.com/mulheresdemare/photos/pb.100063470293044.-2207520000.137724174277642/?type=3>. Acesso em: 31 jan. 2023.

MUZIO, P. A. de. Turismo de base comunitária concilia proteção ambiental e valorização de populações tradicionais. **Natureza Crítica**, Campinas, 7 fev. 2019. Disponível em: <https://www.blogs.unicamp.br/naturezacritica/2019/02/07/turismo-de-base-comunitaria-concilia-protecao-ambiental-e-valorizacao-de-populacoes-tradicionais/>. Acesso em: 17 jan. 2023.

NATAL na Praia é a Atração do mês em Peruíbe. **Mais Peruíbe**, Peruíbe, c2021. Disponível em: <https://www.maisperuibe.com.br/2019/11/natal-na-praia-e-a-atracao-do-mes-em-peruibe/>. Acesso em: 14 fev. 2023.

PARK VERDE. **Conheça o Guaraú e Juréia**. **Guaraú**, [202-]. Disponível em: <https://www.parkverde.com.br/guarau-jureia.php>. Acesso em: 17 jan. 2023.

PENTEADO, C. **[A aldeia de Piaçaguera é a maior dentre as 8 presentes no território e possui 27 famílias]**. 1 fotografia. [2018]. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2018/06/07/indigenas-de-peruibe-no-litoral-de-sao-paulo-correm-risco-de-perder-terras>. Acesso em: 28 fev. 2023.

PERUÍBE. **1ª Veleja Peruíbe acontece neste sábado (1).** Peruíbe, 10 dez. 2021a. Disponível em: <http://www.peruibe.sp.gov.br/2021/12/1o-veleja-peruibe-acontece-neste-sabado-1/>. Acesso em: 31 jan. 2021.

PERUÍBE. **[15º festival gastronômico de Peruíbe tem início no próximo dia 17].** 4 fotografias. 2022a. Disponível em: <http://www.peruibe.sp.gov.br/2022/06/15o-festival-gastronomico-de-peruibe/>. Acesso em: 13 fev. 2023.

PERUÍBE. **15º festival gastronômico de Peruíbe tem início no próximo dia 17.** Peruíbe, 6 jun. 2022b. Disponível em: <http://www.peruibe.sp.gov.br/2022/06/15o-festival-gastronomico-de-peruibe/>. Acesso em: 13 fev. 2023.

PERUÍBE. **Cachoeira do Paraíso.** Peruíbe, 24 abr. 2015. Disponível em: <http://www.peruibe.sp.gov.br/2015/04/cachoeira-do-paraíso/>. Acesso em: 17 jan. 2023.

PERUÍBE. **Cidade de Peruíbe.** Peruíbe, [2023]. Disponível em: [http://www.peruibe.sp.gov.br/cidade-de-peruibe/#:~:text=Mas%20a%20hist%C3%B3ria%20de%20Peru%C3%ADbe,do%20estado%20de%20S%C3%A3o%20Paulo.&text=Em%201549%2C%20chegou%20o%20padre,Igreja%20de%20S%C3%A3o%20Jo%C3%A3o%20Batista](http://www.peruibe.sp.gov.br/cidade-de-peruibe/#:~:text=Mas%20a%20hist%C3%B3ria%20de%20Peru%C3%ADbe,do%20estado%20de%20S%C3%A3o%20Paulo.&text=Em%201549%2C%20chegou%20o%20padre,Igreja%20de%20S%C3%A3o%20Jo%C3%A3o%20Batista.). Acesso em: 7 mar. 2023.

PERUÍBE. **Implantação:** Projeto de Arquitetura. Peruíbe: Secretaria de Planejamento, 2021b. 1 mapa. Escala: 1:500.

PERUÍBE. **Lei Complementar nº 100, de 29 de março de 2007.** Institui o Plano Diretor, define princípios, objetivos, estratégias e instrumentos para a realização das ações de planejamento no município de Peruíbe e dá outras providências. Peruíbe: Prefeitura Municipal da Estância Balneária de Peruíbe, 2007. Disponível em: <http://www.peruibe.sp.gov.br/portal/wp-content/uploads/2021/03/LC100.2007-PLANO-DIRETOR.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2022.

PERUÍBE. **Lei Complementar nº 123, de 3 de junho de 2008.** Institui o Código de Obras e Edificações do município de Peruíbe e dá outras providências. Peruíbe: Leis Municipais, 2008. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/codigo-de-obras-peruibe-sp>. Acesso em: 24 fev. 2023.

PERUÍBE. **Obras de reurbanização acontecem em Peruíbe.** Peruíbe, 14 dez. 2022c. Disponível em: <http://www.peruibe.sp.gov.br/2022/12/obras-de-reurbanizacao-acontecem-em-peruibe/>. Acesso em: 27 fev. 2023.

PERUÍBE. **Orla da praia segue recebendo a reurbanização.** Peruíbe, 16 ago. 2022d. Disponível em: <http://www.peruibe.sp.gov.br/2022/08/orla-da-praia-segue-recebendo-a-reurbanizacao/>. Acesso em: 3 fev. 2023.

PERUÍBE. **Parque turístico chega em sua fase final.** Peruíbe, 6 fev. 2023. Disponível em: <http://www.peruibe.sp.gov.br/2023/02/parque-turistico-chega-em-sua-fase-final/>. Acesso em: 27 fev. 2023.

PERUÍBE. **Peruíbe recebe encontro de velejadores em abril.** Peruíbe, 24 mar. 2022e. Disponível em: <http://www.peruibe.sp.gov.br/2022/03/peruibe-recebe-encontro-de-velejadores-em-abril/>. Acesso em: 1 dez. 2022.

PERUÍBE. **Revisão do Plano Diretor.** Peruíbe, [2022]. Disponível em: <http://www.peruibe.sp.gov.br/revisao-do-plano-diretor-2020/>. Acesso em: 24 fev. 2023.

PERUÍBE. **Ruínas do Abarebebê**. Peruíbe, 9 abr. 2015. Disponível em: <http://www.peruibe.sp.gov.br/2015/04/ruinas-do-abarebebe/>. Acesso em: 23 nov. 2022.

PERUÍBE. Secretaria Municipal de Turismo, Cultura e Esportes. **Plano Diretor de Turismo 2022**. Peruíbe: Prefeitura Municipal, 2022f. Disponível em: <http://www.peruibe.sp.gov.br/portal/wp-content/uploads/2022/11/PDTUR-20221.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2023.

PERUÍBE. Turismo. **Informações**. Peruíbe, [202-]. Disponível em: <http://www.peruibe.sp.gov.br/turismo/>. Acesso em: 6 fev. 2023.

RIBEIRO, M. B. **A expansão urbana de Peruíbe**: aspectos legais e a realidade do uso e ocupação da terra. 2006. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-20072007-100358/publico/TESE_MONICA_BARBARA_RIBEIRO.pdf. Acesso em: 23 nov. 2022.

ROSSI, M. Guaraú é um paraíso que une mar, rio, cachoeira e montanhas no litoral. **G1 Santos**, Santos, 15 mar. 2017. Disponível em: <http://g1.globo.com/sp/santos-regiao/verao/2017/noticia/2017/03/guarau-e-um-paraíso-que-une-mar-rio-cachoeiras-e-montanhas-no-litoral.html>. Acesso em: 25 nov. 2022.

RUÍNAS do Abarebebê. [201-]. 1 fotografia. Disponível em: <https://www.turismoperuibe.com/2021/08/ruinas-do-abarebebe.html>. Acesso em: 15 fev. 2023.

SANTOS, A. L. G. dos; FURLAN, S. Ângelo. Estudo multitemporal do manguezal de Peruíbe-SP, entre 1962 e 2005. **GEOUSP Espaço e Tempo**, [s. l.], v. 14, n. 2, p. 167-178, 2010. DOI: 10.11606/issn.2179-0892.geousp.2010.74176. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/74176>. Acesso em: 9 fev. 2023.

SÃO PAULO (Estado). **Estação Ecológica Juréia-Itatins ganha nova sede administrativa sustentável**. São Paulo, 2019. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/2019/03/estacao-ecologica-jureia-itatins-ganha-nova-sede-administrativa-sustentavel/>. Acesso em: 7 mar. 2023.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL). **Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE**: Produtos do ZEE.-SP. São Paulo, [2023]. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/portalzee/produtos-do-zee-sp/>. Acesso em: 15 fev. 2023.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Turismo e Viagens. **Estruturas Náuticas**. São Paulo: Secretaria de Turismo e Viagens, [2021]. 57 p. [pdf].

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Decreto nº 10.251, de 30 de agosto de 1977**. Cria o Parque Estadual da Serra do Mar, e dá providências correlatas. São Paulo: Governo do Estado, 1977. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/sites/default/files/documents/F0D00024.pdf>. Acesso em: 1 fev. 2023.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Lei nº 14.982, de 08 de abril de 2013**. Altera os limites da Estação Ecológica da Jureia-Itatins, na forma que especifica, e dá outras providências. São Paulo, SP: Governo do Estado, 2013. Disponível em: <https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/repositorio/524/documento s/Lei%20n%C2%BA%2014.982-08.04.2013.pdf>. Acesso em: 1 fev. 2023.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente; INSTITUTO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (IF); GOPA WORLDWIDE CONSULTANTS (GOPA); INSTITUTO EKOS BRASIL. Zoneamento. In: SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente; INSTITUTO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (IF); GOPA WORLDWIDE CONSULTANTS (GOPA); INSTITUTO EKOS BRASIL. Parque Estadual da Serra do Mar. **Plano de Manejo**. Zoneamento. São Paulo: abr. 2008. P. 253-300. Disponível em: <https://smastr16.blob.core.windows.net/fundacaoflorestal/2012/01/4.-Zoneamento.pdf>. Acesso em: 2 fev. 2023.

SUDRÉ, L. Indígenas de Peruíbe, no litoral de São Paulo, correm risco de perder terras. **Brasil de Fato**, São Paulo, 7 jul. 2018. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2018/06/07/indigenas-de-peruibe-no-litoral-de-sao-paulo-correm-risco-de-perder-terras>. Acesso em: 25 nov. 2022.

TURISMO PERUIBE. **Ruínas do Abarebebe**. [Peruíbe], [202-?]. Disponível em: <https://www.turismoperuibe.com/2021/08/ruinas-do-abarebebe.html>. Acesso em: 15 fev. 2023.

VIAGENS E CAMINHOS. **O que fazer em Peruíbe SP**: Praias e pontos turísticos. São Paulo, 2012. Disponível em: <https://www.viagensecaminhos.com/2012/03/peruibe-sp.html>. Acesso em: 17 jan. 2023.

ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO (ZEE-SP). **Levantamento socioeconômico para o zoneamento ecológico econômico do estado de São Paulo**. [São Paulo]: ZEE-SP, ago. 2022a. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/consema/sites/15/2022/08/c3_zee_relatorio_tecnico_d4_consema.pdf. Acesso em: 15 fev. 2023.

ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO (ZEE-SP). **Nota técnica sobre as cartas síntese para o estado de São Paulo**. [São Paulo]: ZEE-SP, ago. 2022b. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/consema/sites/15/2022/08/c2_nota_tecnica_cartas_sintese_consema.pdf. Acesso em: 15 fev. 2023.

ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO (ZEE-SP). **Nota técnica sobre as projeções climáticas para o estado de São Paulo, ano base 2040**. [São Paulo]: ZEE-SP, ago. 2022c. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/consema/sites/15/2022/08/c5_nota_tecnica_projecoes_climaticas_consema.pdf. Acesso em: 15 fev. 2023.

ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO (ZEE-SP). **Nota técnica sobre cenários para o estado de São Paulo – Horizonte 2040**. [São Paulo]: ZEE-SP, ago. 2022d. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/consema/sites/15/2022/08/c4_nota_tecnica_cenarios_consema.pdf. Acesso em: 15 fev. 2023.

ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO (ZEE-SP). **Resumo executivo do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de São Paulo (ZEE-SP)**. [São Paulo]: ZEE-SP, ago. 2022e. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/portalzee/sites/83/2022/11/sumario_executivo.pdf. Acesso em: 15 fev. 2023.

ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO (ZEE-SP). **Zoneamento e diretrizes aplicáveis para o zoneamento ecológico-econômico do estado de São Paulo (ZEE-SP)**. [São Paulo], ZEE-SP, ago 2022f. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/portalzee/sites/83/2023/01/2_zoneamento_diretrizes_aplicaveis.pdf. Acesso em: 16 fev. 2023.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Pintura das Ruínas de Abarebebe, do pintor Benedito Calixto	15
Figura 2 – Estação Ferroviária de Peruíbe, em 1914	15
Figura 3 – Foto histórica de Peruíbe	16
Figura 4 – Zoneamento do PDM de Peruíbe	20
Figura 5 – Acesso rodoviário intermunicipal	29
Figura 6 – Obras de reurbanização da orla: a) Parque Turístico e b) Reurbanização da orla	31
Figura 7 – Ilhas presentes em Peruíbe	33
Figura 8 – Algumas das praias presentes na faixa litorânea de Peruíbe	35
Figura 9 – Principais rios e cachoeiras de Peruíbe	36
Figura 10 – Ruínas do Abarebebe	37
Figura 11 – Terra Indígena Piaçaguera	39
Figura 12 – Exemplos de danças de Peruíbe	40
Figura 13 – Alguns pratos disponíveis no 15º Festival Gastronômico	41
Figura 14 – Eventos anuais realizados em Peruíbe com localização preestabelecida	43
Figura 15 – UCs no município de Peruíbe	55
Figura 16 – Localização das TIs identificadas em Peruíbe e arredores	61
Figura 17 – Bem tombado identificado em Peruíbe	62
Figura 18 – Patrimônios arqueológicos em Peruíbe	63
Figura 19 – Sobreposição do zoneamento previsto no PDM com os rios e faixa litorânea	67
Figura 20 – Locais de destaque nas margens do Rio Preto: a) Mercado Municipal de Peixes; b) Marina Peruíbe; e c) Local atualmente utilizado para lançamento e remoção das embarcações	69
Figura 21 – Pontos identificados no Rio Preto: a) Local atualmente utilizado para lançamento e remoção das embarcações; b) Ponte existente; e c) Terreno da Prefeitura de Peruíbe	70

Figura 22 – Imagens do local de implantação da infraestrutura de apoio náutico em Peruíbe	71
Figura 23 – Exemplo de rampa náutica e de projeto conceitual.....	72
Figura 24 – Estudo do posicionamento da rampa náutica.....	74
Figura 25 – Embarcação-tipo considerada para a concepção da rampa náutica em Peruíbe	75
Figura 26 – Acessibilidade náutica do Rio Preto.....	76
Figura 27 – APP na margem do Rio Preto.....	78
Figura 28 – Zoneamento do Plano de Manejo da APA-CIP	79
Figura 29 – Estimativa de supressão vegetal na área de implantação da rampa náutica de Peruíbe	80
Figura 30 – Condição de acesso terrestre intramunicipal do marco zero até a rampa náutica	83
Figura 31 – Serviços acessórios nas proximidades do empreendimento	85
Figura 32 – Primeira versão do <i>layout</i> preliminar da rampa náutica	90
Figura 33 – <i>Layout</i> considerando vagas de 10 m e retirada de um dos passeios.....	91
Figura 34 – Manobra do reboque de 10 m nas vagas de 60°	91
Figura 35 – Manobra do reboque de 10 m nas vagas de 45°	92
Figura 36 – <i>Layout</i> preliminar considerado na fase de projeto conceitual.....	92
Figura 37 – Áreas dos levantamentos batimétrico e topográfico	94
Figura 38 – Localização dos furos de sondagem a percussão (SPT).....	95
Figura 39 – Realização dos levantamentos: a) batimétrico; b) topográfico	96
Figura 40 – Realização das sondagens geotécnicas.....	97

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Cronograma das reuniões realizadas	13
Quadro 2 – Objetivos e fontes das informações para as análises dos aspectos do território	17
Quadro 3 – Nome e característica das ilhas contidas na costa do município de Peruíbe	34
Quadro 4 – Principais praias no município de Peruíbe	36
Quadro 5 – Tipos de danças presentes no município de Peruíbe	39
Quadro 6 – Calendário de eventos de Peruíbe	42
Quadro 7 – Indicadores socioeconômicos de Peruíbe e do estado de São Paulo	44
Quadro 8 – Variáveis analisadas para compor o modelo de regressão	46
Quadro 9 – Aplicação do modelo de regressão para Peruíbe	48
Quadro 10 – Objetivos e fontes das informações para as análises socioambientais	49
Quadro 11 – Grupos e categorias de UCs	51
Quadro 12 – UCs identificadas no município de Peruíbe	55
Quadro 13 – Características das TIs identificadas em Peruíbe e arredores	60
Quadro 14 – Patrimônios arqueológicos existentes no município de Peruíbe	62
Quadro 15 – Zoneamento previsto no PDM e no Plano de Manejo da APA Cananéia-Iguape-Peruíbe	68
Quadro 16 – Características do empreendimento	93

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Condições da Rodovia BR-101	30
Tabela 2 – Infraestruturas de apoio náutico presentes em Peruíbe	32
Tabela 3 – Resultados da análise de regressão	47
Tabela 4 – Condição de acesso terrestre intramunicipal	83

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACEP	Associação Comercial e Empresarial de Peruíbe
AOTN	Associação de Operadores de Turismo Náutico do Guaraú
APA	Área de Proteção Ambiental
APACIP	Área de Proteção Ambiental Cananéia-Iguape-Peruíbe
APC	Área Prioritária para Conservação
APP	Área de Preservação Permanente
ARIE	Área de Relevante Interesse Ecológico
ATCS	Atestado de Condição Sanitária
CBH-BS	Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
Conama	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONDEPHAAT	Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo
CONTUR	Conselho Municipal de Turismo de Peruíbe
CPSP	Capitania dos Portos de São Paulo
CNT	Confederação Nacional do Transporte
DER/SP	Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo
ESEC	Estação Ecológica
FCP	Fundação Cultural Palmares
Funai	Fundação Nacional dos Povos Indígenas
Ibama	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IDEC	Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IN	Instrução Normativa
Incra	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IPeC	Instituto de Pesquisas Cananéia
Iphan	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
LabTrans	Laboratório de Transportes e Logística
LAPM	Laudo de Avaliação do Potencial Malarígeno
LGTB	Lésbicas, Gays, Bissexuais e Transgêneros
MA	Mata Atlântica
MB	Marinha do Brasil
MMA	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima
MS	Ministério da Saúde
MTur	Ministério do Turismo
NBR	Norma Brasileira
NORMAM	Norma da Autoridade Marítima
PAN	Plano de Ação Nacional
PcD	Pessoas com Deficiência
PE	Parque Estadual
PBH	Plano de Bacia Hidrográfica
PDM	Plano Diretor Municipal
PDTur	Plano Diretor de Turismo
PIB	Produto Interno Bruto
PNGC	Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente

PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
RDS	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
RMBS	Região Metropolitana da Baixada Santista
RTID	Relatório Técnico de Identificação e Delimitação
RVS	Refúgio de Vida Silvestre
SICG	Sistema Integrado de Conha
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SMA	Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo
SPT	<i>Standard Penetration Test</i>
SPU/SP	Superintendência do Patrimônio da União em São Paulo
TED	Termo de Execução Descentralizada
TI	Terra Indígena
UC	Unidade de Conservação
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
USP	Universidade de São Paulo
ZC	Zona Costeira
ZCM	Zona de Conservação de Manguezais
ZEE	Zoneamento Ecológico-Econômico
ZOC	Zona de Ocupação Controlada
ZR	Zona de Recuperação
ZS	Zona de Sobreposição
ZTUS	Zona Terrestre de Uso Sustentável
ZUSPC	Zona Estuarina de Uso Sustentável e Proteção de Cetáceos
ZUSRE	Zona de Uso Sustentável em Rios e Estuários
ZUR	Zona de Uso Restrito

APÊNDICES E ANEXOS

APÊNDICE 1 – MEMÓRIA DE REUNIÃO REALIZADA ENTRE LABTRANS/UFSC, MTUR E PREFEITURA DE PERUÍBE EM 18 DE JULHO DE 2022

MEMÓRIA DE REUNIÃO DE TRABALHO

LABTRANS/UFSC, MTUR E PREFEITURA DE PERUÍBE (SP)

DATA:	18/07/2022 – segunda-feira		
HORÁRIO:	14h às 15h		
LOCAL:	Realizada por videoconferência (plataforma Teams).		
PAUTA:	<ul style="list-style-type: none">Infraestruturas de apoio ao turismo náutico: alinhamento inicial entre Ministério do Turismo (MTur), Laboratório de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Catarina (LabTrans/UFSC) e Prefeitura de Peruíbe (SP).		
DOCUMENTO ANEXO:	<ul style="list-style-type: none">Não há.		
Participantes:			
Adriana Alves Almeida da Silva	MTur	Ana Luiza Shimomura Spinelli	LabTrans/USFC
Gabriela Gonçalves	MTur	André Ricardo Hadlich	LabTrans/USFC
Matheus Ribeiro Linhares	MTur	Gabriel Lisboa Bordin	LabTrans/UFSC
Rafael Costa Morgado Soares	MTur	Gabriel Stolf	LabTrans/UFSC
Edilson Almeida	Prefeitura de Peruíbe	José Francisconi	LabTrans/UFSC
Elias Abdala	Prefeitura de Peruíbe	Juliana V. S. Albuquerque	LabTrans/UFSC
Marcelo Mouro Campos	Prefeitura de Peruíbe		

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Sr. Rafael Costa Morgado Soares iniciou a reunião fazendo uma breve contextualização aos participantes acerca do tema que motivou o encontro entre o Ministério do Turismo (MTur), o Laboratório de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Catarina (LabTrans/UFSC) e a Prefeitura de Peruíbe (SP), cujo escopo contemplava a possível escolha do município de Peruíbe como localidade para implantação de uma infraestrutura de apoio náutico. Na sequência, o Sr. André Ricardo Hadlich apresentou a equipe técnica presente, e então os representantes da Prefeitura de Peruíbe se apresentaram, sendo eles: o Sr. Elias Abdala, Secretário de Planejamento; o Sr. Marcelo Mouro Campos, Diretor de Meio Ambiente; e o Sr. Edilson Almeida, Secretário de Turismo.

Dando prosseguimento, o Sr. Rafael mencionou que, antecipadamente à reunião, foi enviada uma *checklist* ao município solicitando materiais que envolveriam pontos importantes a serem discutidos tecnicamente, e que são necessários para o início das análises por parte da equipe do LabTrans/UFSC. Na sequência, passou a palavra para que o Sr. Edilson iniciasse as discussões técnicas.

1.2 DISCUSSÕES TÉCNICAS

- » O Sr. Edilson contextualizou o cenário do turismo náutico em Peruíbe, sendo os principais tópicos apresentados:
- Peruíbe dispõe de um litoral com 32 km de praias e possui uma carência no desenvolvimento do turismo náutico.
 - O município possui duas marinas privadas, uma delas localizada próxima ao local de interesse da prefeitura para implantação de uma rampa náutica.

- Há um grande potencial para o desenvolvimento do turismo náutico, inclusive devido ao déficit de infraestruturas nos municípios próximos, os quais não conseguem atender adequadamente aos turistas.
 - Com relação ao local previsto para implantação, havia no projeto de um loteamento próximo uma rotatória e ruas que não foram executadas. Esse sistema viário pode ser utilizado para a implantação da rampa náutica e de suas estruturas de apoio complementares.
- » O Sr. Marcelo contextualizou a área de interesse mostrando em uma imagem a projeção do loteamento e as áreas que poderiam ser utilizadas para a implantação da infraestrutura de apoio náutico, conforme apresentado na Figura 1.



Figura 1 – Área de interesse para implantação de rampa náutica e retroárea
Fonte: Prefeitura de Peruíbe (2022). Elaboração: LabTrans/UFSC (2022)

- » O Sr. Edilson, utilizando o Google Earth, mostrou a área supracitada com imagens mais atuais e localizou as estruturas náuticas existentes, pontuando que:
- A entrada da cidade se localiza a, aproximadamente, 8 km de distância do Rio Preto, local de interesse para implantação da rampa.
 - Em frente à área de interesse, está localizado o Porto de Pesca, que atualmente está passando por reformas do centro de convivência e do trapiche, bem como revitalização do entorno e do estacionamento.
 - A marina próxima ao local de interesse (Marina Peruíbe) é de pequeno porte e atende apenas motos aquáticas.
 - O acesso terrestre à área de interesse se dá por meio da Ponte do Rio Preto.

- A distância do local para possível implantação da rampa até o mar é de, aproximadamente, 150 m, e o acesso pelo meio aquático é dificultado pelas condições da boca da barra.
 - Existe um projeto de desassoreamento do Rio Preto, na região de interesse do empreendimento, que está em andamento no momento.
 - A segunda estrutura náutica do município, a Marina Toshio, está localizada a cerca de 5 km do local analisado, também se constituindo de uma marina de pequeno porte, atendendo embarcações um pouco maiores do que a primeira.
- » O Sr. André esclareceu que a implantação de uma rampa ocorre para o lançamento e retirada da embarcação da água e isso acontece por dois motivos: i. para a manutenção de embarcações, necessitando de uma retroárea com espaço para a construção de uma oficina; e ii. para atender a população local que guarda suas embarcações em casa e necessita de um ponto de acesso à água, neste caso, há necessidade de uma retroárea para implantação de um estacionamento. Dito isso, questionou:
- A respeito do desassoreamento do rio, pois, a depender de como for feita a dragagem, pode prejudicar o funcionamento ou a estrutura da rampa. Por esse motivo, o encaminhamento de informações sobre o leito do rio e do projeto de retificação deste se faz necessário.
 - Com relação à velocidade de escoamento do rio, visto que, para a utilização da rampa, é necessária que essa velocidade não seja muito alta para permitir o lançamento e a remoção de embarcações da água.
- » O Sr. Edilson explicou que a velocidade de escoamento do rio não é elevada, uma vez que este assoreia com facilidade. Salientou que, inclusive, próximo à Ponte do Rio Preto, acima do local indicado para implantação da rampa, já existe um acesso informal utilizado para o lançamento e a remoção das embarcações. Também informou que foi verificada a necessidade de existir um estacionamento nas proximidades da estrutura náutica, de forma a comportar duas vagas, uma para o veículo e outra para a carreta que carrega a embarcação. Assim, mencionou que tal estacionamento deve ser bem planejado, evitando grande impacto de vizinhança, pois a área de entorno é residencial.
- » O Sr. André destacou que as informações apresentadas, de que já existe uma área próxima que vem sendo utilizada para o lançamento e a remoção de embarcações e de que a velocidade de escoamento do rio não é elevada, corroboram para a escolha do local.
- » O Sr. Edilson se disponibilizou a fazer um mapeamento com *drone* para visualização do canal de acesso em condições de maré baixa, possibilitando observar o assoreamento do rio na região indicada para implantação da rampa náutica.
- » O Sr. Marcelo complementou afirmando que a dificuldade de acesso encontrada pelas embarcações na boca da barra se dá pelo assoreamento do rio e não por sua velocidade de escoamento, de maneira que, em muitos casos, deve-se esperar a maré subir para poder utilizar o local.
- » O Sr. Edilson comentou que a área utilizada atualmente para o acesso de embarcações (Figura 2) não foi escolhida para implantação da rampa porque seria mais difícil o licenciamento ambiental, além de a ponte poder ser um limitador devido à sua baixa altura, o que viabilizaria a passagem de embarcações somente na maré baixa. Dessa forma, justificou os motivos pela indicação da área já descrita.



Figura 2 – Local utilizado atualmente para o lançamento e remoção de embarcações
Fonte: Google Earth (2022). Elaboração: LabTrans/UFSC (2022)

- » O Sr. André questionou se a prefeitura possui dados de como é o perfil das embarcações e dos usuários que utilizam o local atual para retirada e lançamento das embarcações no rio, e se há levantamentos, sondagens e projetos dessa região.
- » O Sr. Edilson relatou que não há registros que contemplem essas informações, tendo em vista que a retirada e o lançamento das embarcações no local atual ocorre na informalidade. Contudo, informou ser possível obter os dados das duas marinas. Ademais, com relação à vocação para atividades náuticas no município, mencionou que:
 - No final de 2021 ocorreu o primeiro Veleja Peruíbe, ocasião em que havia quatro catamarãs registrados no município, enquanto que hoje existem 20.
 - O município possui potencial para atividades com embarcações à vela, devido ao regime de ventos atuante.
 - Em março de 2022 aconteceu a primeira regata no município, na segunda edição do Veleja Peruíbe, que saiu da Praia do Ruínas e foi até a Praia de Três Marias, percorrendo uma distância de aproximadamente 3,5 km.
 - No litoral do município localiza-se a Ilha das Cobras, onde há observação de aves limícolas e a prática de mergulho.
 - Há potencial para o desenvolvimento de turismo de pesca oceânica, atividade cujas embarcações atualmente utilizam como infraestrutura a Marina Toshio.
 - O município possui capacidade para hospedar os visitantes, uma vez que, segundo dados do Plano Diretor de Turismo (PDTur) de 2018, Peruíbe possui 126 instalações para hospedagem.

- » O Sr. André comentou que, pelo que foi apresentado, há uma demanda clara e, também, vocação do município para o desenvolvimento de atividades náuticas. Nesse sentido, discorreu que a implantação de uma rampa náutica com um estacionamento associado mostra-se coerente e perguntou sobre as questões ambientais da área indicada para implantação da referida infraestrutura, se já foi realizado algum tipo de consulta para o uso do local indicado.
- » O Sr. José Francisconi relatou que há casos em outros municípios onde existem áreas em que o loteador deveria executar infraestruturas, não as executa e a prefeitura fica impossibilitada, inclusive com intervenção pelo Ministério Público, de utilizar a área ou realizar a manutenção, por caber ao loteador. Nesse contexto, questionou se há algum processo judicial envolvendo a área proposta para a implantação da rampa e o porquê de o sistema viário não ter sido finalizado de acordo com o projeto do loteamento no local.
- » O Sr. Marcelo explicou que o loteamento é de 1950, data anterior às principais leis de parcelamento do solo e à retificação do Rio Preto. Sendo assim, relatou que a área do sistema viário do loteamento é de posse da prefeitura até a atualidade, de acordo com as leis da década de 1950. Além disso, comentou que não há segurança jurídica para a utilização da área adjacente aos limites previstos do loteamento, pois não há uma definição de a quem ela pertence. Também informou que, acerca da questão ambiental, seria necessário respeitar as Áreas de Preservação Permanente (APPs) do curso d'água do Rio Preto, sendo tratado no âmbito de licenciamento ambiental na esfera estadual, por meio da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB).
- » O Sr. Francisconi complementou afirmando que, tendo um viés de utilidade pública, a APP é passível de uso.
- » O Sr. André questionou se a área indicada para implantação da rampa náutica é apenas a que estava destinada ao sistema viário não executado no loteamento, e o Sr. Marcelo confirmou.
- » O Sr. André reiterou a necessidade de encaminhamento dos dados e levantamentos disponíveis sobre a área, e questionou quando aconteceu a retificação do Rio Preto.
- » O Sr. Elias esclareceu que a retificação do rio foi executada na década de 1970 e que não há sondagens e nem projetos da época. Ainda, informou que está prevista a realização de levantamento batimétrico para a obra de desassoreamento do rio.
- » O Sr. André perguntou se há previsão para a realização de batimetria na região.
- » O Sr. Elias respondeu que não há previsão, mas que esse estudo poderia ser adiantado. Nesse sentido, o Sr. André comentou que está prevista parte da verba do projeto para a realização de batimetria nos municípios contemplados, porém, como esse levantamento já está sendo encaminhado pela prefeitura, pode-se otimizar os recursos públicos. Nesse caso, salientou que seria necessário somente o conhecimento do período da realização para compatibilização com o cronograma do projeto.
- » O Sr. André solicitou registros, como fotos e mensuração de quantos usuários utilizam a rampa náutica irregular existente em um final de semana, para facilitar o entendimento da demanda e do perfil dos usuários na região. Complementou afirmando que esses registros fornecem uma melhor justificativa para o município ser contemplado pelo projeto.

- » A Sr.^a Juliana V. S. Albuquerque questionou se a prefeitura possuía os arquivos apresentados, como o projeto do sistema viário do loteamento, nos formatos *shapefile* e/ou *.kmz*.
- » O Sr. Marcelo afirmou que possui os arquivos nos formatos desejados, inclusive no formato *.dwg*. Na sequência, o Sr. Edilson reiterou que poderia realizar um mapeamento da área gerando uma ortofoto e imagens áreas atuais da região, por meio de *drone*. O Sr. Marcelo disponibilizou-se para, a partir desse mapeamento, gerar as curvas batimétricas do leito do rio na região.
- » O Sr. André, agradeceu à equipe da Prefeitura de Peruíbe pela disponibilidade e ressaltou que o projeto realizado em parceria com o MTur consiste na elaboração de anteprojetos de infraestruturas de apoio náutico, incluindo orçamento e indicação do seu modelo de exploração, dando uma orientação para que o município possa buscar os recursos para a execução da obra.

Por fim, não havendo novos questionamentos, o Sr. Rafael informou que o próximo passo seria o envio da memória de reunião e o encaminhamento das informações solicitadas à Prefeitura de Peruíbe. Sendo assim, procedeu com o encerramento da reunião, agradecendo a participação de todos.

1.3 ENCAMINAMENTOS

- » A Prefeitura de Peruíbe ficou responsável pelo encaminhamento das informações listadas a seguir e no anexo desta memória de reunião (enviadas antecipadamente pelo MTur):
 - Projeto do loteamento no local previsto para implantação da rampa náutica (em formato *.shp*, *.kmz* e/ou *.dwg*).
 - Ortofoto obtida por levantamento aéreo do local previsto para implantação da rampa náutica.
 - Curvas batimétricas do leito do rio da região da ponte até a boca da barra.
 - Fotos e dados das embarcações e usuários em um final de semana no acesso informal utilizado atualmente.
 - Dados das embarcações e usuários das marinas privadas.
 - Verificação do cronograma de execução da batimetria para compatibilização com o do projeto.



ANEXO

SOLICITAÇÃO DE INFORMAÇÕES – MTUR NÁUTICO	
DIAGNÓSTICO	
ITEM	DESCRIÇÃO
Estimativa de visitantes anuais (domésticos e internacionais)	Número estimado de visitantes domésticos e internacionais ao município e/ou à região
Demanda (embarcações ou pessoas) anual estimada para utilização da infraestrutura de apoio náutico	Número estimado de embarcações ou de pessoas previsto para utilização da infraestrutura de apoio náutico pretendida
Levantamento fotográfico do local	Fotografias da localidade pretendida para implantação da infraestrutura de apoio náutico e seu entorno
Planos de mobilidade/circulação viária pertinentes aos acessos e aos entornos da infraestrutura de apoio náutico	Estudos referentes à circulação viária e à mobilidade urbana realizados no município que contemplem a área prevista para implantação da infraestrutura de apoio náutico
Estudos prévios de impacto de vizinhança relativos à infraestrutura de apoio náutico	Estudos de Impacto de Vizinhança (EIVs) prévios referentes à implantação da infraestrutura de apoio náutico
Existência e localização de outras infraestruturas semelhantes	Relação, com localização, de outras infraestruturas náuticas semelhantes no município ou na região
Oferta de serviços no entorno (hotéis, restaurantes, atividades de lazer, entre outros)	Panorama da oferta de hotéis, restaurantes, atividades de lazer e outros que o município julgar pertinentes e que podem fomentar o turismo náutico na localidade
Calendário de eventos turísticos no local ou nas proximidades	Programação anual de eventos turísticos que podem fomentar o turismo náutico no município
Nome e contato de grupos/associações náuticas locais	Relação com nome e contato de associações náuticas do município e do entorno
INFRAESTRUTURA	
ITEM	DESCRIÇÃO
Localização da área (coordenadas)	Coordenadas geográficas do terreno escolhido para implantação do projeto
Documentação do terreno (propriedade)	Envio da documentação do terreno
Enquadramento no Plano Diretor	Envio do Plano Diretor e dos mapas anexos (uso e ocupação do solo, áreas de preservação ambiental, usos especiais e outros)
Existência de restrições ambientais	Verificar a presença de restrições ambientais no local, como Unidades de Conservação (UCs)
Levantamento topográfico	Estudos de topografia realizados no local
Sondagens no local ou próximas	Estudos de sondagens realizados no local ou no entorno
Batimetria no local ou próxima	Estudos de batimetria realizados no local ou no entorno
Infraestrutura existe no local (rede de abastecimento de água/energia/esgoto)	Confirmação da existência de rede de abastecimento de água, de energia e de esgoto no local
Edificações existentes no local	Identificação e envio de plantas das edificações existentes no local
Projetos existentes para o local	Identificação e envio de projetos existentes para o local

APÊNDICE 2 – MEMÓRIA DE REUNIÃO REALIZADA ENTRE LABTRANS/UFSC, MTUR E PREFEITURA DE PERUÍBE EM 25 DE AGOSTO DE 2022



MEMÓRIA DE REUNIÃO DE TRABALHO

LABTRANS/UFSC, MTUR E PREFEITURA DE PERUÍBE (SP)

DATA:	25/08/2022 – quinta-feira		
HORÁRIO:	11h às 12h30		
LOCAL:	Centro de Informação ao Turista (CIT).		
PAUTA:	<ul style="list-style-type: none">Implantação de infraestrutura de apoio náutico no município de Peruíbe (SP).		
DOCUMENTO ANEXO:	<ul style="list-style-type: none">Lista de presença.		
Participantes:			
Matheus Ribeiro Linhares	Ministério do Turismo (MTur)	Maurício Maranhão Sanches	Prefeitura de Peruíbe (Urbanismo)
Edilson Almeida	Prefeitura de Peruíbe (Secretaria de Turismo)	José Francisconi	LabTrans/UFSC
Marcelo Mouro Campos	Prefeitura de Peruíbe (Meio Ambiente)		

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Após a apresentação dos participantes presentes, o Sr. Matheus Ribeiro Linhares iniciou a reunião contextualizando brevemente sobre o tema que motivou o encontro entre o Ministério do Turismo (MTur), o Laboratório de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Catarina (LabTrans/UFSC) e a Prefeitura de Peruíbe (SP), sendo o alinhamento para a elaboração do anteprojeto de infraestrutura de apoio náutico, tipo rampa, na área do Jardim Guaraú. Na sequência, iniciaram-se as discussões técnicas.

1.2 DISCUSSÕES TÉCNICAS

- » O Sr. José Francisconi explanou sobre o escopo do Termo de Execução Descentralizada (TED) firmado entre o MTur e a UFSC, ressaltando a importância do cumprimento dos prazos. Salientou a necessidade e a relevância do repasse dos dados referentes à área e à posse do terreno disponível para implantação do empreendimento em questão, bem como aqueles relativos ao perfil de usuários e das embarcações, além dos demais encaminhamentos desta reunião.
- » O Sr. Maurício Maranhão Sanches informou que a prefeitura recebeu imagens aéreas recentes do território de Peruíbe, podendo disponibilizá-las à equipe técnica de meio ambiente da prefeitura para realizar o levantamento batimétrico da área de interesse, com base em imagem aérea feita por *drone*, bem como à equipe da UFSC para desenvolver os estudos.
- » O Sr. Marcelo Mouro Campos afirmou que fez a batimetria da área, entretanto ocorreu uma falha em uma faixa sobre o rio de interesse.
- » O Sr. Francisconi indicou que o material elaborado pode ser enviado previamente às equipes, mesmo com a falha, reforçando a necessidade do envio deste levantamento o mais breve possível. E assim que a falha for corrigida, que ocorra o envio do levantamento final às equipes.



- » O Sr. Matheus destacou a necessidade de a prefeitura encaminhar ao MTur a documentação que confirma a titularidade da área, os limites da intervenção e a viabilidade de implantação de rampa náutica no referido local (como, por exemplo, uma declaração de uso e ocupação do solo).
- » O Sr. Francisconi informou que, acerca da rampa náutica, a equipe do LabTrans/UFSC identificou no art. 209 do *Código de Obras de Peruíbe* que “não poderão exceder a largura de 3,00m (três metros)”. Frisou que o LabTrans/UFSC está trabalhando com essa indicação, entretanto no projeto conceitual desenvolvido no âmbito do referido TED, a largura mínima da rampa náutica é de 4,50 m. Nesse sentido, perguntou se há possibilidade de a prefeitura realizar os devidos ajustes no *Código de Obras*, de forma a possibilitar o dimensionamento da rampa sem a restrição de 3,00 m, mas advertiu sobre o tempo de retorno em relação ao tema.
- » O Sr. Maurício questionou se o projeto poderia ser realizado considerando a rampa com 3,00 m de largura, mas com uma projeção maior.
- » O Sr. Francisconi ratificou que não seria possível tal solução. Também explicou que a equipe técnica do LabTrans/UFSC está indicando como solução uma escavação na margem do rio, de modo a posicionar a rampa com interferência mínima no canal de navegação.
- » Os representantes da Prefeitura de Peruíbe concordaram com a solução da escavação. Para a questão da largura, foi definido que a equipe do LabTrans/UFSC irá trabalhar como preconizado no *Código de Obras*.
- » O Sr. Francisconi discorreu que, pelo fato de a área de interesse estar localizada dentro da Área de Proteção Ambiental (APA) de Cananéia-Iguape-Peruíbe, serão realizadas as devidas tratativas com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), para as quais a prefeitura será chamada para participar.
- » O Sr. Marcelo indicou a possibilidade de avaliar a realização de tratativas com a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB).
- » O Sr. Matheus afirmou que será avaliada a sugestão de realizar as tratativas com a CETESB acerca do licenciamento ambiental do empreendimento. Ainda, ratificou que essas tratativas servem como embasamento na definição das soluções a serem indicadas no anteprojeto.
- » O Sr. Edilson Almeida questionou sobre a possibilidade de prever uma área de manutenção das embarcações de pesca dentro da área de apoio prevista.
- » O Sr. Francisconi e o Sr. Matheus esclareceram que, neste momento, devido às restrições de área, serão previstas vagas de estacionamento para veículos e reboques na área de apoio, com foco no uso de embarcações voltadas à prática do turismo. Ademais, destacaram a importância do ordenamento no uso da rampa, prevendo-se, inclusive, a instalação de uma estrutura adequada para manutenção dos barcos, seja de pesca ou de turismo.
- » O Sr. Edilson apresentou no mapa o local que atualmente é usado como estaleiro das embarcações de pesca.

- » Os representantes da prefeitura concordaram com as indicações do MTur e do LabTrans/UFSC acerca do tema.
- » O Sr. Marcelo questionou se o projeto prevê a sinalização marítima da área do Rio Preto.
- » O Sr. Matheus indicou que não faz parte do escopo a sinalização náutica com vistas ao ordenamento da navegação como um todo para a região de Peruíbe. Ainda, recomendou a necessidade de participação da Marinha do Brasil (MB) nesse processo.
- » Os representantes da prefeitura concordaram com as indicações do MTur acerca do tema.
- » O Sr. Maurício solicitou o caderno do projeto conceitual, de modo a utilizá-lo como instrumento de justificativa nas tratativas referentes ao *Código de Obras*.
- » O Sr. Matheus informou que repassará o material solicitado.

Por fim, não havendo novos questionamentos, o Sr. Matheus informou que o próximo passo será o envio da memória de reunião com os encaminhamentos que listam as informações solicitadas à Prefeitura de Peruíbe. Sendo assim, procedeu com o encerramento da reunião, agradecendo a participação de todos.

1.3 ENCAMINHAMENTOS

- » Os representantes da Prefeitura de Peruíbe se comprometeram a:
 - Realizar as tratativas referentes ao *Código de Obras de Peruíbe*, no prazo de dez dias, com posterior repasse do posicionamento final ao MTur/LabTrans.
 - Repassar ao MTur/LabTrans a documentação que confirma a titularidade da área, os limites da intervenção e a viabilidade de implantação de rampa náutica no referido local (como, por exemplo, uma declaração de uso e ocupação do solo).
 - Encaminhar ao MTur/LabTrans o projeto de urbanização da orla marítima de Peruíbe.
 - Encaminhar ao MTur/LabTrans a planta, em formato .shp, .kmz e/ou .dwg, da área do loteamento previsto para implantação da rampa.
 - Encaminhar ao MTur/LabTrans informações sobre as cotas mínima e máxima do Rio Preto, incluindo a cota de inundação da área.
 - Encaminhar ao MTur/LabTrans informações sobre as curvas batimétricas do leito do rio – da ponte até a boca da barra.
 - Encaminhar ao MTur/LabTrans os mapas do Plano Diretor em formato .shp, .kmz e/ou .dwg.
 - Encaminhar ao MTur/LabTrans as fotos e os dados das embarcações e de seus usuários no acesso informal utilizado atualmente, realizados em um final de semana.
 - Encaminhar ao MTur/LabTrans os dados das embarcações e dos usuários das marinas privadas.
- » O representante do MTur se comprometeu a encaminhar à Prefeitura de Peruíbe o projeto conceitual desenvolvido no âmbito do TED.

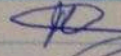

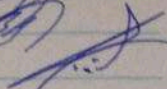

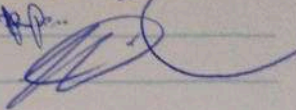


LISTA DE PRESENÇA

DATA: 25/08/2022

LOCAL: PERU 152 - SECRETARIA TURISMO

ASSUNTO: IMPLANTACAO RAMPA NAUTICA PUBLICA

NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURA
Matheus Ribeiro Linhares	MTUE	(61) 996745171	matheus.linhares@tmsno.gov.br	
Maurício Maranhão Sanches	PMP	(11) 99399.5818	mauricio.sanches@peruib2.sp.gov.br	
Edilson Almeida	Pd/P	(13) 99719-3392	edilson.almeida@peruib2.sp.gov.br	
Marcelo Mauro Campos	PMP	(13) 98166 1777	mauro.campos@gmail.com	
JOSE PEDRO FRANCISCONI JR.	LASTRAMS/UFSC	48 999264679	FRANCISCONI.LASTRAMS@GMAIL.COM	

APÊNDICE 3 – MEMÓRIA DE REUNIÃO REALIZADA ENTRE LABTRANS/UFSC, MTUR E PREFEITURA DE PERUÍBE EM 16 DE SETEMBRO DE 2022



MEMÓRIA DE REUNIÃO DE TRABALHO

LABTRANS/UFSC, MTUR E PREFEITURA DE PERUÍBE (SP)

DATA:	16/09/2022 – sexta-feira		
HORÁRIO:	16h às 16h30		
LOCAL:	Realizada por videoconferência (plataforma Teams).		
PAUTA:	<ul style="list-style-type: none">Alinhamentos sobre os materiais disponibilizados pela Prefeitura de Peruíbe (SP).		
DOCUMENTO ANEXO:	<ul style="list-style-type: none">Não há.		
Participantes:			
Adriana Alves Almeida da Silva	MTur	Ana Luiza Shimomura Spinelli	LabTrans/USFC
Luis Marcos dos Reis	MTur	André Ricardo Hadlich	LabTrans/USFC
Matheus Ribeiro Linhares	MTur	Assis Arantes Júnior	LabTrans/UFSC
Rafael Costa Morgado Soares	MTur	Gabriel Stolf	LabTrans/UFSC
Edilson Almeida	Prefeitura de Peruíbe	José Francisconi	LabTrans/UFSC
Marcelo Mouro Campos	Prefeitura de Peruíbe	Juliana V. S. Albuquerque	LabTrans/UFSC
Maurício Maranhão Sanches	Prefeitura de Peruíbe		

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Sr. André Ricardo Hadlich iniciou a reunião fazendo uma breve contextualização aos participantes acerca do tema que motivou o encontro entre o Ministério do Turismo (MTur), o Laboratório de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Catarina (LabTrans/UFSC) e a Prefeitura de Peruíbe (SP), cujo escopo contemplava o esclarecimento de dúvidas referentes aos materiais disponibilizados pelo município. Nesse sentido, antecipou que os principais pontos se referem às divergências encontradas entre as imagens da área prevista para implantação da infraestrutura de apoio náutico e pendências de envio de algumas informações solicitadas. Em seguida, passou a palavra para que o Sr. Gabriel Stolf iniciasse as discussões técnicas.

1.2 DISCUSSÕES TÉCNICAS

- » O Sr. Gabriel apresentou as imagens da área prevista para implantação da rampa náutica, recebidas em 25 de julho de 2022 (Figura 1) e em 14 de setembro de 2022 (Figura 2), indicando que há uma diferença na localização da rotatória do sistema viário entre a primeira imagem recebida e a imagem encaminhada mais recentemente. Ademais, ressaltou que a *Declaração de uso e ocupação do solo* enviada pela prefeitura não define com exatidão a área em que se poderá implantar a rampa náutica.



Figura 1 – Localização do sistema viário: imagem recebida em 25 de julho de 2022
Fonte: Imagem fornecida pela Prefeitura de Peruíbe (2022).



Figura 2 – Localização do sistema viário: imagem recebida em 14 de setembro de 2022
Fonte: Imagem fornecida pela Prefeitura de Peruíbe (2022).

- » O Sr. André questionou como foi obtido o traçado do sistema viário na Figura 2.
- » O Sr. Marcelo Mouro Campos informou que havia finalizado os arquivos *shapefile* com a localização da área de implantação da rampa náutica e que o Sr. Edilson Almeida estaria enviando no mesmo dia essas informações para a equipe do LabTrans/UFSC. Sendo assim, esclareceu que, a partir do recebimento, tais informações devem ser tomadas como oficiais.
- » O Sr. André perguntou se a área para implantação da rampa náutica enviada em 14 de setembro de 2022 não era oficial, e o Sr. Marcelo explicou que os arquivos encaminhados na sequência da reunião são os que estão com o georreferenciamento exato. Então, o Sr. André esclareceu que o material encaminhado em 14 de setembro de 2022, a respeito da localização do sistema viário na área de implantação da infraestrutura, será desconsiderado.
- » O Sr. Edilson evidenciou que, dentre o material que está sendo disponibilizado, há uma nova imagem aérea da região e a batimetria do leito do rio.
- » O Sr. André indagou como estão sendo cruzadas as informações do projeto do loteamento, que possui a delimitação do sistema viário, com as demais informações georreferenciadas. Mencionou, também, que a área de implantação da rampa é delimitada pelo sistema viário não executado no loteamento.
- » O Sr. Marcelo apresentou a projeção do sistema viário (destacado em amarelo) nos arquivos georreferenciados e da área acrescida de marinha (destacado em vermelho), ambas sobrepostas às imagens áreas, conforme exposto na Figura 3.



Figura 3 – Área do sistema viário e acrescida de marinha
Fonte: Imagem fornecida pela Prefeitura de Peruíbe (2022).

- » O Sr. André enfatizou a importância de se vincular a área do sistema viário, destinada à implantação da rampa náutica, à *Declaração de uso e ocupação do solo*, para que não restem dúvidas sobre qual a área que poderá ser utilizada. Dessa forma, solicitou que o ofício fosse reencaminhado com a demarcação georreferenciada do local.
- » O Sr. Marcelo informou que também está sendo encaminhada a transcrição do loteamento e que seria interessante vincular a *Declaração de uso e ocupação do solo* ao documento.
- » O Sr. André solicitou que fosse enviada a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do levantamento batimétrico, pois este só poderá ser vinculado ao projeto mediante a apresentação desse documento.
- » O Sr. Gabriel apresentou os encaminhamentos da visita técnica ao município, ressaltando quais documentos já foram recebidos e quais ainda estão pendentes. Dessa forma, pontou que:
 - Já foram recebidos os materiais acerca das tratativas do *Código de Obras* de Peruíbe e o projeto de urbanização da orla marítima.
 - Foi recebida a *Declaração de uso e ocupação do solo*, mas, conforme mencionado, deve-se reenviá-la com as informações georreferenciadas do terreno e a transcrição do loteamento.
 - Dentre os materiais pendentes estão: a planta da área do loteamento previsto para implantação da rampa (em formato .shp, .kmz e/ou .dwg); as cotas mínima e máxima do Rio Preto; as curvas batimétricas do leito do rio – da ponte até a boca da barra (necessário encaminhamento da ART e do relatório técnico); os mapas do Plano Diretor (em formato .shp, .kmz e/ou .dwg); os dados das embarcações e de seus usuários no acesso informal utilizado atualmente, realizados em um final de semana; e os dados das embarcações e dos usuários das marinas privadas.
- » O Sr. Edilson disse que realizou uma entrevista com os responsáveis pelas marinas privadas e que já havia encaminhado esses dados, contudo, estaria reenviando.
- » O Sr. André, a respeito das cotas máxima e mínima do Rio Preto, informou que a equipe do LabTrans/UFSC procurará uma fonte para esses dados.

Por fim, não havendo novos questionamentos, o Sr. Matheus Ribeiro Linhares procedeu com o encerramento da reunião, agradecendo a participação de todos.

1.3 ENCAMINAMENTOS

- » A Prefeitura de Peruíbe ficou responsável pelo encaminhamento das seguintes informações:
 - *Declaração de uso e ocupação do solo* complementada com as informações georreferenciadas do terreno e vinculando à transcrição do loteamento.
 - Planta da área prevista para implantação da rampa (em formato .shp, .kmz e/ou .dwg).
 - Cotas mínima e máxima do Rio Preto, se possível.
 - Curvas batimétricas do leito do rio – da ponte até a boca da barra (necessário encaminhamento da ART e de relatório técnico).
 - Mapas do Plano Diretor (em formato .shp, .kmz e/ou .dwg.).
 - Dados das embarcações e de seus usuários no acesso informal utilizado atualmente, realizados em um final de semana.
 - Dados das embarcações e dos usuários das marinas privadas.
- » A equipe do LabTrans/UFSC ficou responsável por auxiliar na busca por informações acerca das cotas mínima e máxima do Rio Preto.

APÊNDICE 4 – MEMÓRIA DE REUNIÃO REALIZADA ENTRE LABTRANS/UFSC, MTUR E CETESB EM 23 DE NOVEMBRO DE 2022

MEMÓRIA DE REUNIÃO DE TRABALHO

LABTRANS/UFSC, MTUR, PREFEITURA DE PERUÍBE E CETESB

DATA:	23/11/2022 – quarta-feira		
HORÁRIO:	14h às 15h		
LOCAL:	Realizada por videoconferência (plataforma Teams).		
PAUTA:	<ul style="list-style-type: none">Diretrizes para inserção da variável socioambiental no anteprojeto de engenharia da rampa náutica prevista em Peruíbe (SP).		
DOCUMENTO ANEXO:	<ul style="list-style-type: none">Apresentação realizada.		
Participantes:			
Edinaide Santos da Silva	MTur	Ana Luiza Shimomura Spinelli	LabTrans/UFSC
Luis Marcos dos Reis	MTur	André Ricardo Hadlich	LabTrans/UFSC
Rafael Costa Morgado Soares	MTur	Assis Arantes Júnior	LabTrans/UFSC
Randolfo Gomes da Fonseca	MTur	Gabriel Stolf	LabTrans/UFSC
Joana Mac Fadden	CETESB	José Francisconi	LabTrans/UFSC
Marcelo Mouro Campos	Prefeitura de Peruíbe	Juliana V. dos Santos Albuquerque	LabTrans/UFSC
Maurício Maranhão Sanches	Prefeitura de Peruíbe	Luana Lopes	LabTrans/UFSC

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Sr. Rafael Costa Morgado Soares iniciou a reunião com uma breve contextualização aos participantes acerca do tema que motivou o encontro entre o Ministério do Turismo (MTur), o Laboratório de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Catarina (LabTrans/UFSC), a Prefeitura de Peruíbe e a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), cujo escopo contemplou orientações a respeito do processo de licenciamento para a elaboração de anteprojeto de uma rampa náutica para o município de Peruíbe. Em complementação, informou que o MTur vem buscando fomentar o turismo náutico no País e, por meio da parceria com o LabTrans/UFSC, tem elaborado anteprojetos de infraestruturas de apoio náutico, sendo elas: rampas náuticas, píeres e marinas de pequeno porte. Na sequência, passou a palavra ao Sr. André Ricardo Hadlich para o início das discussões técnicas.

1.2 DISCUSSÕES TÉCNICAS

- » O Sr. André inicialmente esclareceu que o projeto objeto da parceria entre o MTur e o LabTrans/UFSC está selecionando oito municípios a serem contemplados com anteprojetos de infraestrutura náutica, buscando abranger todas as regiões do País e os variados ambientes aquáticos (marítimo, fluvial e lacustre). Assim, explicou que foi constatado potencial para o turismo náutico em Peruíbe, onde se identificou, inclusive, a prática de lançamento e remoção de embarcações da água de forma precária, em local próximo à área sugerida para a implantação de uma rampa náutica. Ademais, reiterou que estão sendo elaborados apenas os anteprojetos de engenharia e que, futuramente, a prefeitura deverá desenvolver os projetos executivos. Ainda, comunicou que estão sendo realizadas reuniões com órgãos e entidades intervenientes no processo de elaboração do anteprojeto para que o projeto seja bem orientado desde seu início. Na sequência, passou a palavra para o Sr. José Francisconi iniciar a apresentação que embasaria a reunião.

» O Sr. Francisconi, primeiramente, destacou que o objetivo seria estabelecer diretrizes para a inserção da variável socioambiental no anteprojeto de engenharia da rampa náutica prevista em Peruíbe. Dessa forma, pontuou que:

- Busca-se desde as fases iniciais dos estudos que os órgãos intervenientes possam contribuir com orientações sobre ações e diretrizes que devem ser seguidas na etapa de anteprojeto, otimizando os processos de licenciamento ambiental e aumentando a chance de sucesso da implantação da infraestrutura com os custos socioambientais definidos.
- A respeito da área de implantação indicada para a infraestrutura, o terreno é de titularidade da prefeitura e está parcialmente inserido dentro da Área de Preservação Permanente (APP) do Rio Preto e em sua totalidade dentro da Área de Proteção Ambiental (APA) de Cananéia-Iguape-Peruíbe, mais precisamente na Zona de Ocupação Controlada (ZOC). Nesse sentido, já se verificaram as diretrizes do Plano de Manejo da APA, além do Plano Diretor e do Código de Obras Municipais. Ademais, nos estudos preliminares não foram identificadas influências de Terras Indígenas (TIs), quilombolas, bens tombados e sítios arqueológicos.
- Na concepção da infraestrutura, considerou-se a escavação da rampa na margem, em sua extensão total, de forma a evitar interferência no regime fluviométrico do Rio Preto e o consequente depósito de sedimento, que poderia restringir a seção transversal do canal. Também é prevista a execução de um cais em concreto armado sobre o enrocamento existente, de um acesso terrestre, um estacionamento com 34 vagas (17 vagas úteis considerando os reboques) e obras complementares de passeios e canteiros. O *layout* preliminar é apresentado na Figura 1.



Figura 1 – *Layout* preliminar da rampa náutica e retroárea para Peruíbe (SP)
Elaboração: LabTrans/UFSC (2022)

- Não são previstas, para implantação da rampa náutica, obras de aterro do corpo d'água; dragagem do leito do corpo d'água; quebra ondas; enrocamento; garagem de embarcações (vagas secas e molhadas); local para manutenção, abastecimento, troca de óleo e pintura; e não há geração de efluentes. É prevista apenas geração de resíduos urbanos por parte dos usuários, que serão coletados pelos serviços públicos.
- Com relação à supressão de vegetação, para o licenciamento ambiental, será realizado o inventário florestal para verificação das espécies da vegetação presentes no local.
- Sobre o enquadramento da infraestrutura no processo de licenciamento ambiental, foi identificada a resolução SMA¹ n° 102/2013, na qual se classifica a estrutura como Classe A. Com base nessa informação,

¹ Secretaria Estadual de Meio Ambiente.



verificou-se que será necessária a solicitação de autorizações específicas, uma vez que se trata de intervenção em APP e supressão da vegetação nativa.

- A respeito das autorizações específicas, constatou-se a necessidade de solicitação da *Autorização para intervenção em Área de Preservação Permanente (APP), e/ou exploração de várzea para fins agrícolas e/ou supressão de vegetação nativa e/ou corte de árvore isolada* e também da *Autorização para movimentação de terra em APA acima de 100 m²*. Nesse sentido, questiona-se a suficiência apenas da primeira autorização ou a necessidade das duas autorizações supracitadas.
- » O Sr. André reiterou que o objetivo da reunião seria entender se, do ponto de vista ambiental, há a leitura correta das diretrizes e sequência que devem ser seguidas ou se há algum equívoco que precisaria ser reavaliado.
- » A Sr.a Joana Mac Fadden afirmou que há a correta interpretação das diretrizes e que serão necessárias as duas autorizações citadas anteriormente, visto que o local está inserido dentro da APA Cananéia-Iguape-Peruíbe.
- » O Sr. André informou que será gerada e encaminhada uma memória de reunião e que, caso haja algum material de interesse para a elaboração do anteprojeto, este poderá ser encaminhado ao MTur e ao LabTrans/UFSC.
- » A Sr.a Joana questionou se no *layout* apresentado está prevista a implantação da rampa náutica e de uma via de acesso ao cais.
- » O Sr. André explicou que será implantada a rampa náutica, um acesso viário e um estacionamento para os veículos e seus reboques.
- » A Sra. Joana destacou que o cais e algumas outras intervenções estão em área de preservação permanente de curso d'água e solicitou esclarecimentos sobre o que compõe a área de estar indicada no *layout*.
- » O Sr. André esclareceu que a área de estar seria um local para que os passageiros possam aguardar o embarque enquanto é feita a manobra de lançamento das embarcações na água, ou vice-versa. Em adição, mencionou que se prevê um acesso pavimentado ao cais e alguns bancos.
- » O Sr. Marcelo Mouro Campos informou que a área de estar está localizada onde deveria ter sido implantada uma rotatória do sistema viário do loteamento.
- » A Sr.a Joana indagou se a área está em APP e se possui alguma vegetação nativa.
- » O Sr. Marcelo disse que a vegetação é variável, pois a área já está antropizada.
- » A Sr. Joana informou que poderá ser necessário um estudo de temporalidade e confirmar se o uso da área de estar pode ser autorizado.
- » O Sr. Francisconi salientou que a área de estar serve como o acesso dos usuários ao cais e às embarcações.
- » O Sr. André reiterou que o *layout* apresentado buscou utilizar 100% da área disponível da prefeitura, mas essa foi apenas uma primeira proposta que ainda será reavaliada de acordo com as informações que serão recebidas do levantamento topográfico, batimétrico e sondagens geotécnicas.



Por fim, não havendo novos questionamentos, o Sr. Rafael se colocou à disposição da equipe da CETESB para eventuais dúvidas. Diante disso, procedeu com o encerramento da reunião, agradecendo a presença de todos.

1.3 ENCAMINHAMENTOS

- » Não houve.



Estudos e projetos voltados à melhoria da infraestrutura do turismo náutico no Brasil

AÇÃO 3 – ESTUDOS DE CAMPO PARA LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES

PERUÍBE

Reunião com CETESB

23/11/2022



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**



LabTrans
Laboratório de Transportes e Logística



OBJETIVO

Estabelecer diretrizes para inserção da variável socioambiental no anteprojeto de engenharia da rampa náutica prevista em Peruíbe (SP)

SOBRE O PROJETO

Apresentação geral

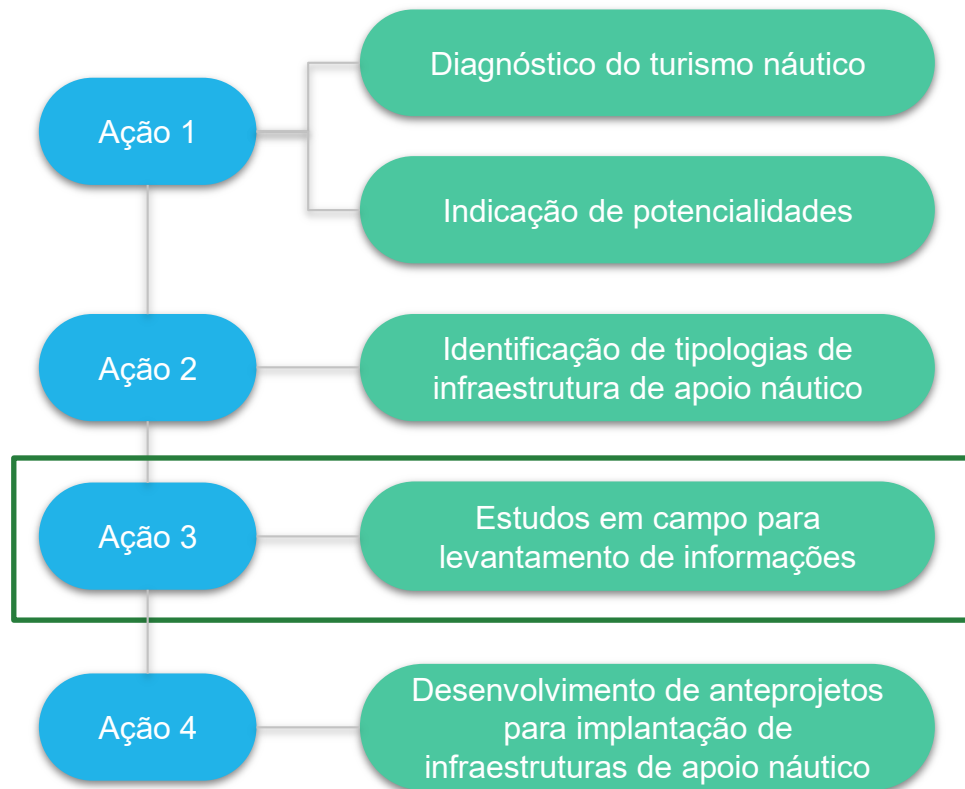


SOBRE O PROJETO

Apresentação geral

- **TED nº 003/2021** entre MTur e LabTrans/UFSC.
- **OBJETIVO:** Elaboração de anteprojetos de estruturas e instalações de apoio náutico destinadas ao turismo náutico de recreio e esporte em localidades selecionadas.

ETAPAS



SOBRE O PROJETO

Apresentação geral

- **TED n° 003/2021** entre MTur e LabTrans/UFSC.
- **OBJETIVO:** Elaboração de anteprojetos de estruturas e instalações de apoio náutico destinadas ao turismo náutico de recreio e esporte em localidades selecionadas.



SOBRE O PROJETO

Apresentação geral

- **TED nº 003/2021** entre MTur e LabTrans/UFSC.
- **OBJETIVO:** Elaboração de anteprojetos de estruturas e instalações de apoio náutico destinadas ao turismo náutico de recreio e esporte em localidades selecionadas.



SOBRE O PROJETO

Apresentação geral

- **TED nº 003/2021** entre MTur e LabTrans/UFSC.
- **OBJETIVO:** Elaboração de anteprojetos de estruturas e instalações de apoio náutico destinadas ao turismo náutico de recreio e esporte em localidades selecionadas.



PROPOSTA

Infraestrutura de apoio
náutico em Peruíbe (SP)



PROPOSTA

Tipologia: caracterização do empreendimento

Rampa náutica, conforme identificação das necessidade locais (infraestrutura pública)

- Estrutura de apoio náutico voltada para a retirada ou o lançamento de embarcações à água.
- Utilizada por usuários que guardam as embarcações em local próprio e usufruem da estrutura para a prática de atividades esportivas e de lazer.



Bragança Paulista - SP



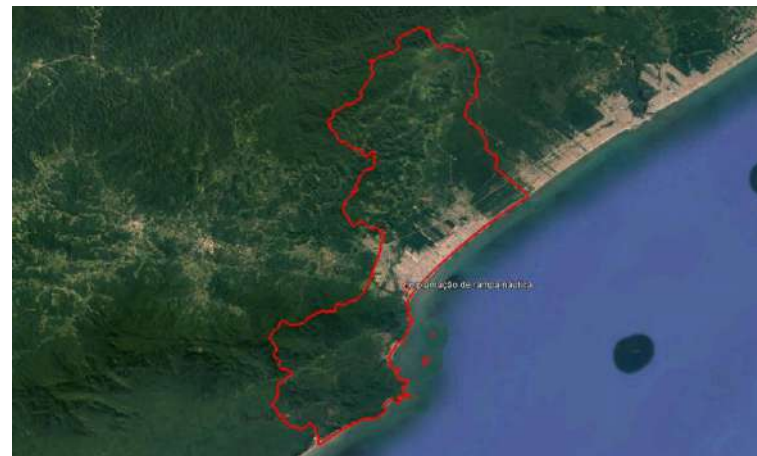
Málaga - Espanha



Furnas - MG

PROPOSTA

Localização: área de titularidade da Prefeitura Municipal de Peruíbe – margem do Rio Preto



Características gerais:

- Parte da área inserida na APP do Rio Preto.
- Inserida na APA de Cananéia-Iguape-Peruíbe (ICMBio) – Zona de ocupação controlada.
- Atendimento das diretrizes do Plano de Manejo da APA, Plano Diretor e Código de Obras municipais.
- Não identificada influência em terras indígenas, quilombolas, bens tombados e sítios arqueológicos.

PROPOSTA

Tipologia: caracterização do empreendimento

RAMPA NÁUTICA, CONFORME IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADE LOCAIS (INFRAESTRUTURA PÚBLICA)

Largura	7,50 m
Aspectos construtivos	Escavação para que a rampa, em sua total extensão, de forma a evitar interferência no regime fluviométrico do Rio Preto, evitando-se o consequente depósito de sedimento, que poderia restringir a seção transversal do canal. A estrutura foi projetada de forma a localizar-se na parte terrestre a partir da margem , em concreto armado e com fundação direta (rasa), ocupando cerca de 211 m ² . Estima-se um volume de escavação de 500 m ³ , com laterais protegidas por muros de contenção do tipo gabião.
Embarque/desembarque dos passageiros nas embarcações	É prevista a execução de um cais em concreto armado sobre o enrocamento existente , em uma área de, aproximadamente, 60 m ² , o qual terá escadas e rampas para o acesso das pessoas. A localização do cais visa manter a seção do canal e o fluxo do rio inalterados.
Retroárea de apoio à rampa náutica	Estacionamento (implantado no sistema viário) com 34 vagas de 8 m de comprimento (45°) – 17 vagas úteis.
Obras complementares	<ul style="list-style-type: none">• Dois passeios arborizados em ambas as laterais da área, com piso em concreto e largura de 2,5 m, possibilitando o acesso de pessoas com deficiência (PcD). A área estimada para ocupação dos passeios totaliza 797 m².• Uma área de estar composta por um deck de madeira com bancos, passeio em concreto e dois canteiros arborizados, perfazendo uma área de 445 m².• Um canteiro arborizado próximo à saída do local, com área de 196 m².

PROPOSTA

Tipologia: caracterização do empreendimento

Não contempla:

- Aterro do corpo d'água.
- Dragagem do leito do corpo d'água.
- Quebra ondas.
- Enrocamento.
- Garagem de embarcações (vagas secas e molhadas).
- Local para manutenção, abastecimento, troca de óleo e pintura.
- Não há geração de efluentes.

Obs.: Geração de resíduos apenas de itens de consumo dos usuários (resíduos urbanos) – implantação de locais apropriados para respectiva coleta pública.

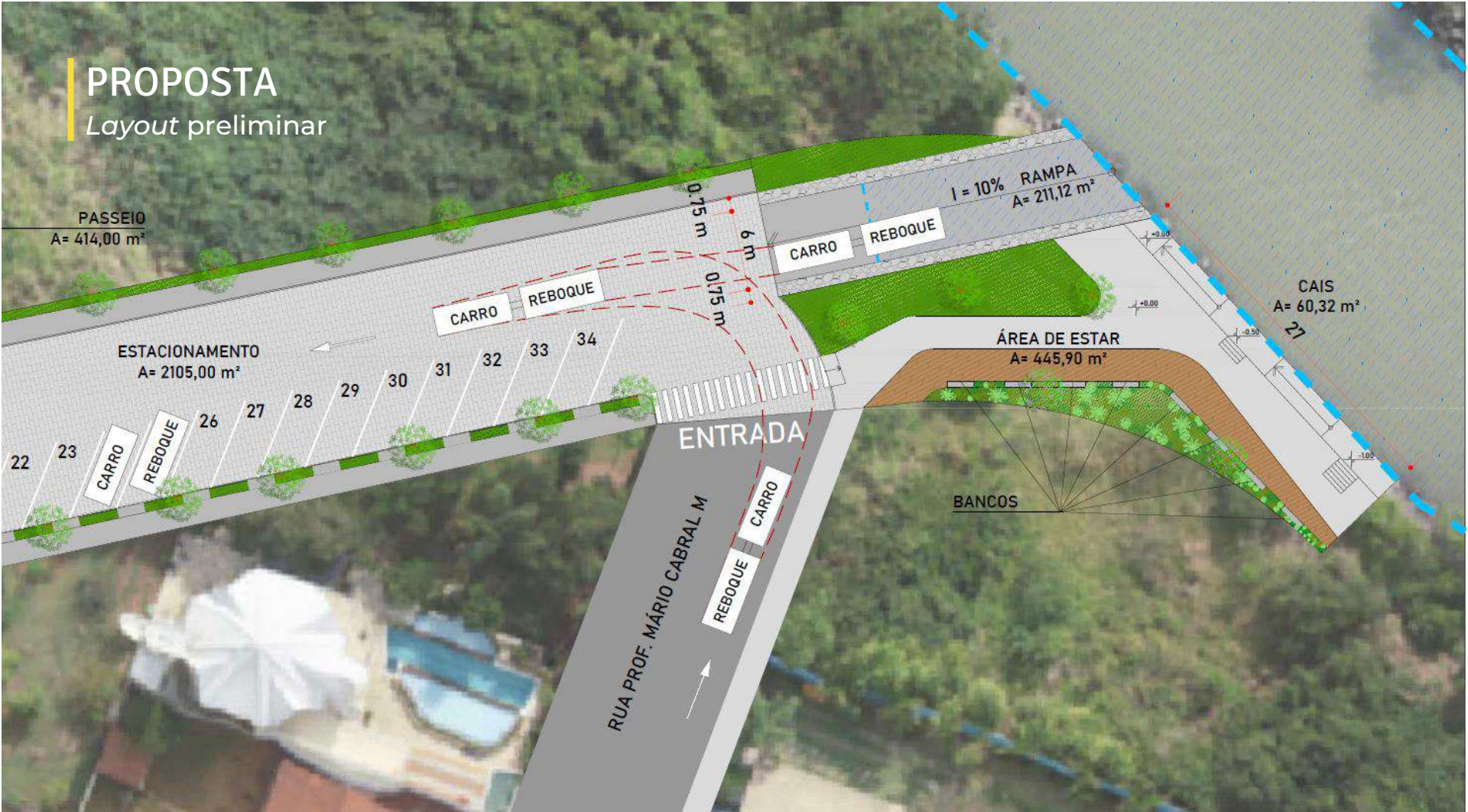
PROPOSTA

Layout preliminar



PROPOSTA

Layout preliminar



PROPOSTA

Supressão vegetal e APP



PROPOSTAS

Fotos do local (25/08/2022)



ENQUADRAMENTO

Licenciamento ambiental



ENQUADRAMENTO

Licenciamento ambiental

Lei Federal n.º 12.651/2012:

- Art. 8º A intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de **baixo impacto ambiental** previstas nesta Lei.
- Art. 3º, X - atividades eventuais ou de **baixo impacto ambiental**:

[...] d) **construção de rampa** de lançamento de barcos e pequeno ancoradouro;



Resolução SMA n.º 102/2013

ENQUADRAMENTO

Licenciamento ambiental

Resolução SMA n.º 102/2013:

Artigo 3º - Para efeito desta Resolução, as instalações e estruturas de apoio náutico classificam-se em:

I-Classe A: estrutura de apoio que compreende píeres flutuantes ou não, com rampas de acesso às embarcações, cuja implantação não implique aterro do corpo d'água, nem construção de quebra-ondas ou enrocamento, podendo possuir edificações destinadas exclusivamente à guarda de embarcações, não admitidas as demais atividades compreendidas nas Classes B e C;

[...]

Artigo 4º - A implantação ou a ampliação de estruturas de apoio náutico **Classe A**, que implicar **intervenção em área de preservação permanente ou supressão de vegetação nativa**, será objeto de **autorizações específicas** emitidas pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB, sem prejuízo das demais licenças, autorizações e alvarás exigidos por outros órgãos da Administração Pública.

ENQUADRAMENTO

Licenciamento ambiental

Supressão de vegetação + intervenção em APP



Licenciamento Ambiental
Roteiros e informações

Ínicio | Agências Ambientais | EIA / RIMA | SAO | Perguntas Frequentes | Critérios para Valor

Autorização para Supressão de Vegetação Nativa / Intervenção em Áreas de Preservação Permanente – Documentação exigida

- Autorização para intervenção em Área de Preservação Permanente (APP), e/ou exploração de várzea para fins agrícolas e/ou supressão de vegetação nativa e/ou corte de árvore isolada
- Autorização para manejo florestal
- Autorização para queima controlada para fins fitossanitários
- Autorização para movimentação de terra em APA acima de 100m²

Informações adicionais

- Todos os documentos que forem apresentados em cópias xerográficas deverão ser apresentados em conjunto com o original para conferência.
- Todos os documentos, quando não for especificado, devem ser apresentados em uma via.
- A CETESB se reserva o direito de exigir complementação de informações a qualquer momento da análise do processo.

Licenciamento

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo



AUTORIZAÇÃO PARA INTERVENÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) E/OU EXPLORAÇÃO DE VÁRZEA PARA FINS AGRÍCOLAS E/OU SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA E/OU CORTE DE ÁRVORE ISOLADA

I. Documentação Necessária

1. "Solicitação de" (SD) Impressa, devidamente preenchida e assinada pelo Proprietário ou Responsável Legal

Observações:

- Informamos que o formulário de "Solicitação de" agora é gerado pelo Portal de Licenciamento Ambiental – PLA. Favor acessar o link abaixo para realizar a sua solicitação.
<https://portalambiental.cetesb.sp.gov.br/pla/welcome.do>
- Se no campo procurador foi indicado um funcionário da empresa requerente, deverá ser apresentada, para conferência do vínculo, Carteira Profissional registrada, holerite, etc.

2. Comprovante de Pagamento do Preço de Análise, devidamente recolhido, ou, se isento, comprovação da condição de isenção de acordo com a legislação vigente.

3. Cópia do RG e do CPF ou da Carteira Nacional de Habilitação (versão com foto) ou **CNPJ**, quando for o caso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Próximos passos



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Próximos passos

Confirmação:

Resolução SMA n.º 102/2013: Classe A (autorizações específicas)

Próximos passos:

- Reuniões com o ICMBio e com a Marinha do Brasil (MB).
- Levantamentos de dados primários (topografia, batimetria e sondagem).
- Elaboração do anteprojeto.



OBRIGADO



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA

 **LabTrans**
Laboratório de Transportes e Logística

APÊNDICE 5 – MEMÓRIA DE REUNIÃO REALIZADA
ENTRE LABTRANS/UFSC, MTUR E MB EM 29
DE NOVEMBRO DE 2022

MEMÓRIA DE REUNIÃO DE TRABALHO

LABTRANS/UFSC, MTUR, PREFEITURA DE PERUÍBE E MARINHA DO BRASIL (MB)

DATA:	29/11/2022 – terça-feira		
HORÁRIO:	14h às 15h		
LOCAL:	Realizada por videoconferência (plataforma Teams).		
PAUTA:	<ul style="list-style-type: none">Apresentar a iniciativa do MTur e a proposta de <i>layout</i> para a rampa náutica em Peruíbe (SP), questionando se existe alguma restrição ou alguma variável importante que deve ser levada em conta no anteprojeto considerando o local de implantação, além de verificar se a entidade dispõe de informações sobre as cotas do Rio Preto.		
DOCUMENTO ANEXO:	<ul style="list-style-type: none">Apresentação realizada.		
Participantes:			
Edinaide Santos da Silva	MTur	Tenente Machado	MB/CPSP
Luis Marcos dos Reis	MTur	Ana Carolina Riqueti Orsi	LabTrans/UFSC
Rafael Costa Morgado Soares	MTur	Ana Luiza Shimomura Spinelli	LabTrans/UFSC
Matheus Ribeiro Linhares	MTur	Assis Arantes Júnior	LabTrans/UFSC
Juliana Marque Eller Ferreira	MTur	Gabriel Stolf	LabTrans/UFSC
Marcelo Mouro	Prefeitura de Peruíbe	José Francisconi	LabTrans/UFSC
Edilson Almeida	Prefeitura de Peruíbe	Juliana V. dos Santos Albuquerque	LabTrans/UFSC
Primeiro Tenente Thiago Gennari	MB/CPSP	Luana Lopes	LabTrans/UFSC

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

- » O Sr. Rafael Costa Morgado Soares iniciou a reunião propondo a apresentação dos membros presentes e, após as apresentações, passou a palavra ao Sr. José Francisconi para o início das discussões técnicas.

1.2 DISCUSSÕES TÉCNICAS

- » O Sr. Francisconi primeiramente apresentou o Laboratório de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Catarina (LabTrans/UFSC), destacando sua representação na elaboração de estudos voltados aos modos de transporte terrestre, aquaviário e aeroviário. Em seguida, informou que a reunião com a Capitania de Portos de São Paulo (CPSP) tinha como objetivo verificar a existência de informações sobre as cotas do Rio Preto e outras variáveis importantes que possam ser consideradas na elaboração do anteprojeto de engenharia da rampa náutica prevista em Peruíbe. Dessa forma, pontuou que:
 - O empreendimento é uma iniciativa do Ministério do Turismo (MTur) em parceria com o LabTrans/UFSC e a Prefeitura de Peruíbe, e visa, desde as fases iniciais, aumentar a chance de sucesso da implantação da infraestrutura náutica no município, em alinhamento às contribuições e diretrizes dos órgãos intervenientes na elaboração dos anteprojetos das infraestruturas de apoio náutico.
 - O projeto foi estruturado em quatro etapas. A primeira contemplou o diagnóstico do turismo náutico nacional, a partir de um estudo de potencialidades turísticas no Brasil para a definição de oito municípios a serem contemplados com anteprojetos de infraestrutura náutica. A ação seguinte buscou identificar tipologias de infraestruturas de apoio náutico nacionais e internacionais. Por sua vez, a Ação 3, atualmente em desenvolvimento, envolve os estudos em campo para levantamento de informações

nas localidades selecionadas, que totalizam oito, e inclui o município de Peruíbe. Posteriormente, a Ação 4 contemplará a elaboração dos anteprojetos propriamente ditos.

- Com relação a Peruíbe, foi constatado potencial para o turismo náutico, onde se identificou, inclusive, a prática de lançamento e de remoção das embarcações da água de forma precária, em local próximo à área sugerida para a implantação de uma rampa náutica, apresentada na sequência.
- A respeito da área de implantação indicada para a infraestrutura, o terreno é de titularidade da prefeitura e está parcialmente inserido dentro da Área de Preservação Permanente (APP) do Rio Preto e em sua totalidade dentro da Área de Proteção Ambiental (APA) de Cananéia-Iguape-Peruíbe, na Zona de Ocupação Controlada (ZOC). Nesse sentido, já se verificaram as diretrizes do Plano de Manejo da APA, além do Plano Diretor e do Código de Obras Municipais, as quais estão sendo atendidas no *layout* desenvolvido. Ademais, nos estudos preliminares não foram identificadas influências de Terras Indígenas (TIs), quilombolas, bens tombados e sítios arqueológicos.
- Na concepção da infraestrutura, considerou-se a escavação da rampa na margem do rio, em sua extensão total, de forma a evitar interferência no regime fluviométrico do Rio Preto e o consequente depósito de sedimentos, que poderia restringir a seção transversal do canal. Também é prevista a execução de um cais em concreto armado sobre o enrocamento existente, um acesso terrestre, um estacionamento com 34 vagas (17 vagas úteis considerando os reboques) e obras complementares de passeios e canteiros. O *layout* desenvolvido, em caráter preliminar, é apresentado Figura 1.



Figura 1 – *Layout* preliminar da rampa náutica e retroárea para Peruíbe (SP)
Elaboração: LabTrans/UFSC (2022)

- Não são previstas, para implantação da rampa náutica, obras de aterro do corpo d'água; dragagem do leito do corpo d'água; quebra ondas; enrocamento; garagem de embarcações (vagas secas e molhadas); local para manutenção, abastecimento, troca de óleo e pintura; e não há geração de efluentes. É prevista apenas geração de resíduos urbanos por parte dos usuários, que serão coletados pelos serviços públicos.
 - Com relação ao Plano de Manejo, o projeto encontra-se alinhado, pois se permite a construção de estruturas náuticas, inclusive, rampas de acesso às embarcações.
- » O Primeiro-T.te Thiago Gennari destacou que, com relação às obras previstas (rampa e cais de apoio), deve ser verificada na NORMAM-11 as diretrizes e a documentação necessária para regularizar e viabilizar a infraestrutura, citando como exemplo os casos de estruturas flutuantes, os quais necessitam da assinatura de um engenheiro naval. Além disso, salientou que uma estrutura náutica com esse porte, considerando as 34 vagas de estacionamento previstas, pode refletir na circulação de

50 novas embarcações diárias no rio e, assim, há uma preocupação com a segurança náutica da região. Dessa forma, pontou que:

- É importante realizar o ordenamento costeiro, ainda que não obrigatório pela Marinha do Brasil (MB), cujo objetivo é garantir a segurança náutica com a definição das áreas de navegação, das áreas de fundeio das embarcações, da velocidade máxima permitida entre outras definições.
 - Ao considerar uma rampa pública, a exemplo do que já é realizado em outros locais, como na represa de Guarapiranga (SP), é oportuna a realização de um convênio entre a MB e a prefeitura, viabilizando um agente municipal (previamente treinado pela MB) para realizar a checagem das embarcações e da documentação dos condutores. Com isso, se traz um implemento para a segurança da navegação no local, aliado ao monitoramento periódico realizado pela MB;
 - E concluiu perguntando qual seria o maior porte de embarcação previsto em projeto, considerando a atracação no cais.
- » O Sr. Francisconi informou que foi realizado um estudo com as marinas do município para verificar as embarcações usuais na região, resultando na proposta de cais para atender a embarcações com limite de 24 pés, levando em conta também os 25 metros de largura do rio.
- » O Primeiro-T.te Gennari salientou que os dados informados são relevantes, visto que é necessário estipular uma área no rio para a manobra de saída das embarcações e, assim, considerar uma área de navegação mais afastada, atentando para a média de profundidade nesse local, em especial, considerando a batimetria prevista.
- » O Sr. Francisconi explicou que, com a visita técnica e com um levantamento preliminar realizado por *drone*, foi identificada a opção de realizar a escavação exterior ao leito do rio, com intuito de não reduzir a área disponível para navegação. Também informou que a batimetria será realizada e está em processo licitatório. Ademais, questionou sobre a disponibilidade de algum estudo, realizado por parte da MB, dentro da área de interesse, ou se há conhecimento de alguma universidade ou projeto com os dados referentes ao Rio Preto.
- » O Primeiro T.te Gennari destacou que não dispõe de estudos ou banco de dados referentes à temática, pois é delegado à MB apenas a autorização para as operações de levantamento hidrográfico dos locais. Assim, salientou a possibilidade de um parâmetro inicial fornecido pelos navegantes locais a ser adotado como ponto de partida para a avaliação do ordenamento costeiro inicial. Ainda, reiterou que o ordenamento costeiro e o convênio entre prefeitura e MB são itens de melhorias, mas não configuram uma exigência por parte da MB. Por fim, informou que dispõe de materiais, leis, decretos municipais e normativas a serem enviadas caso seja manifestado o interesse, com destaque para:
- NORMAM-11 (Obras, Dragagem, Pesquisa e Lavra de Minerais Sob, Sobre e às Margens das Águas sob Jurisdição Brasileira);
 - NORMAM-17 (Normas da autoridade marítima para auxílios à navegação);
 - NORMAM-7 (Atividades de Inspeção Naval);
 - NORMAM-3 (Normas da Autoridade Marítima para Atividades de Esporte e/ou Recreio).
- » A Sr. Juliana V. dos Santos Albuquerque indagou se a MB dispõe, especificamente, de informações sobre as cotas máxima e mínima ou algum dado histórico do Rio Preto.
- » O Primeiro T.te Gennari afirmou que a entidade não possui essas informações nos seus registros.



- » O Sr. Assis Arantes Júnior questionou acerca da existência de diretrizes nacionais a serem adotadas quando ocorrem restrições de operações, uma vez que o canal considerado apresenta variações de cota expressivas nos períodos de seca e de cheia.
- » O Primeiro T.te Gennari esclareceu que, atualmente, não são identificadas situações em que ocorram restrições devido à variação de maré e à situação de navegação. Nesse contexto, mencionou que o exemplo mais próximo seria um comparativo com o Porto de Santos, onde a medida de restrição adotada pode variar entre mudanças na manobra de acesso até o fechamento do canal conforme a situação de dificuldade de visualização ou ondas muito fortes.
- » O Sr. Assis reiterou o questionamento para etapa de projeto, caso exista alguma limitação por parte da MB para aprovação.
- » O Primeiro T.te Gennari comentou que a análise realizada pela MB é voltada para a segurança da navegação, avaliando o projeto, a estrutura do canal e o impacto da obra nele. Em complemento, destacou que, acerca da variação da maré, deve ser apresentado um estudo pelo interessado, informado as ponderações adotadas, de forma a auxiliar a MB no embasamento da análise do projeto.
- » O Sr. Edilson Almeida informou que, em relação ao convênio entre a MB e a prefeitura, é de interesse da administração municipal o estabelecimento do referido instrumento no sentido de viabilizar o ordenamento relacionado à navegação no território de Peruíbe.

Por fim, não havendo novos questionamentos, o Sr. Matheus Ribeiro Linhares se colocou à disposição da equipe da CPSP para eventuais dúvidas. Em seguida, procedeu com o encerramento da reunião agradecendo a presença de todos.

1.3 ENCAMINHAMENTOS

- » Não houve.



Estudos e projetos voltados à melhoria da infraestrutura do turismo náutico no Brasil

AÇÃO 3 – ESTUDOS DE CAMPO PARA LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES

PERUÍBE

Reunião com ICMBio e Marinha
29/11/2022



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**

 **LabTrans**
Laboratório de Transportes e Logística

OBJETIVOS

1. Identificar aspectos a serem levados em conta na elaboração do anteprojeto considerando que o local de implantação se encontra na APA de Cananéia-Iguape-Peruíbe.
2. Verificar a existência de informações sobre as cotas do Rio Preto, e outra variável importante a ser considerada no anteprojeto.



SOBRE O PROJETO

Apresentação geral

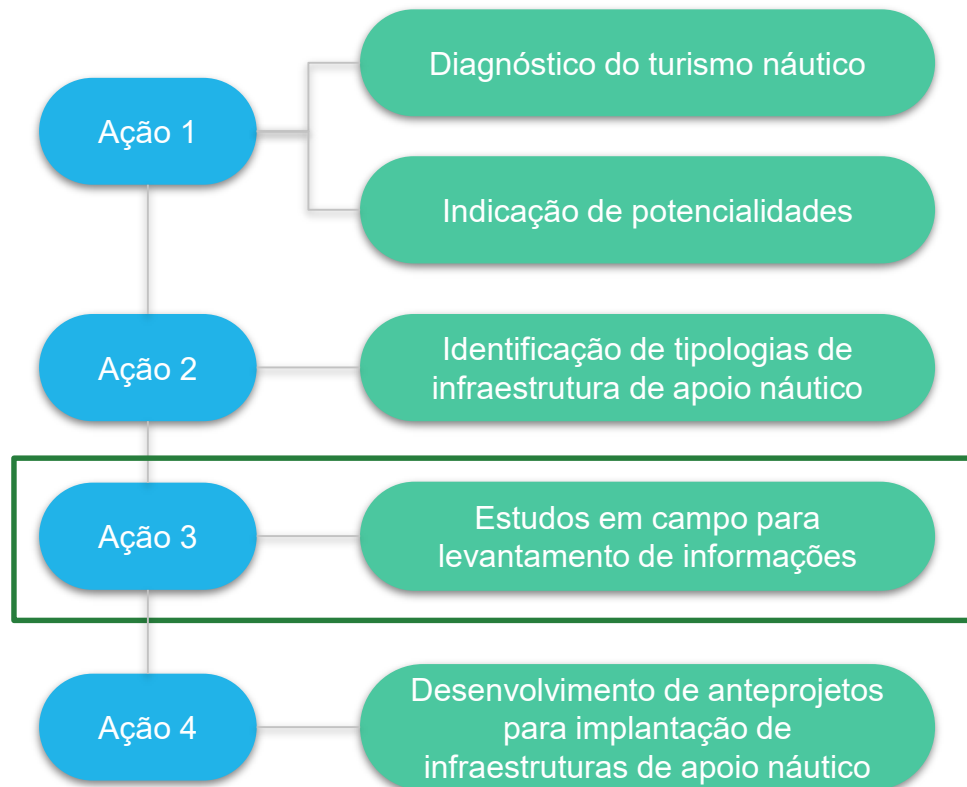


SOBRE O PROJETO

Apresentação geral

- **TED nº 003/2021** entre MTur e LabTrans/UFSC.
- **OBJETIVO:** Elaboração de anteprojetos de estruturas e instalações de apoio náutico destinadas ao turismo náutico de recreio e esporte em localidades selecionadas.

ETAPAS



SOBRE O PROJETO

Apresentação geral

- **TED n° 003/2021** entre MTur e LabTrans/UFSC.
- **OBJETIVO:** Elaboração de anteprojetos de estruturas e instalações de apoio náutico destinadas ao turismo náutico de recreio e esporte em localidades selecionadas.



SOBRE O PROJETO

Apresentação geral

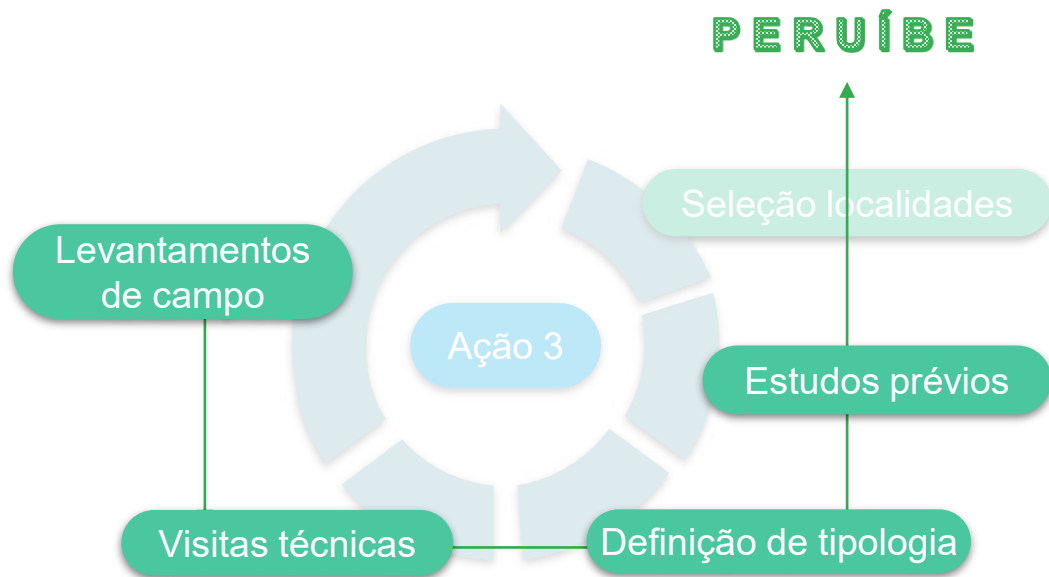
- **TED nº 003/2021** entre MTur e LabTrans/UFSC.
- **OBJETIVO:** Elaboração de anteprojetos de estruturas e instalações de apoio náutico destinadas ao turismo náutico de recreio e esporte em localidades selecionadas.



SOBRE O PROJETO

Apresentação geral

- **TED nº 003/2021** entre MTur e LabTrans/UFSC.
- **OBJETIVO:** Elaboração de anteprojetos de estruturas e instalações de apoio náutico destinadas ao turismo náutico de recreio e esporte em localidades selecionadas.





PROPOSTA

Infraestrutura de apoio
náutico em Peruíbe (SP)

PROPOSTA

Tipologia: caracterização do empreendimento

Rampa náutica, conforme identificação das necessidade locais (infraestrutura pública)

- Estrutura de apoio náutico voltada para a retirada ou o lançamento de embarcações à água.
- Utilizada por usuários que guardam as embarcações em local próprio e usufruem da estrutura para a prática de atividades esportivas e de lazer.



Bragança Paulista - SP



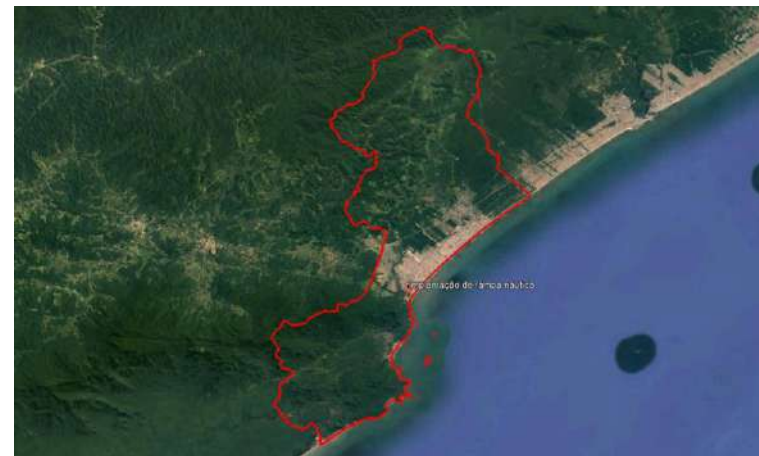
Málaga - Espanha



Furnas - MG

PROPOSTA

Localização: área de titularidade da Prefeitura Municipal de Peruíbe – margem do Rio Preto



Características gerais:

- Parte da área inserida na APP do Rio Preto.
- Inserida na APA de Cananéia-Iguape-Peruíbe (ICMBio) – Zona de ocupação controlada.
- Atendimento das diretrizes do Plano de Manejo da APA, Plano Diretor e Código de Obras municipais.
- Não identificada influência em terras indígenas, quilombolas, bens tombados e sítios arqueológicos.

PROPOSTA

Tipologia: caracterização do empreendimento

RAMPA NÁUTICA, CONFORME IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADE LOCAIS (INFRAESTRUTURA PÚBLICA)

Largura	7,50 m
Aspectos construtivos	Escavação para que a rampa, em sua total extensão, de forma a evitar interferência no regime fluviométrico do Rio Preto, evitando-se o consequente depósito de sedimento, que poderia restringir a seção transversal do canal. A estrutura foi projetada de forma a localizar-se na parte terrestre a partir da margem , em concreto armado e com fundação direta (rasa), ocupando cerca de 211 m ² . Estima-se um volume de escavação de 500 m ³ , com laterais protegidas por muros de contenção do tipo gabião.
Embarque/desembarque dos passageiros nas embarcações	É prevista a execução de um cais em concreto armado sobre o enrocamento existente , em uma área de, aproximadamente, 60 m ² , o qual terá escadas e rampas para o acesso das pessoas. A localização do cais visa manter a seção do canal e o fluxo do rio inalterados.
Retroárea de apoio à rampa náutica	Estacionamento (implantado no sistema viário) com 34 vagas de 8 m de comprimento (45°) – 17 vagas úteis.
Obras complementares	<ul style="list-style-type: none">• Dois passeios arborizados em ambas as laterais da área, com piso em concreto e largura de 2,5 m, possibilitando o acesso de pessoas com deficiência (PcD). A área estimada para ocupação dos passeios totaliza 797 m².• Uma área de estar composta por um <i>deck</i> de madeira com bancos, passeio em concreto e dois canteiros arborizados, perfazendo uma área de 445 m².• Um canteiro arborizado próximo à saída do local, com área de 196 m².

PROPOSTA

Tipologia: caracterização do empreendimento

Não contempla:

- Aterro do corpo d'água.
- Dragagem do leito do corpo d'água.
- Quebra ondas.
- Enrocamento.
- Garagem de embarcações (vagas secas e molhadas).
- Local para manutenção, abastecimento, troca de óleo e pintura.
- Não há geração de efluentes.

Obs.: Geração de resíduos apenas de itens de consumo dos usuários (resíduos urbanos) – implantação de locais apropriados para respectiva coleta pública.

PROPOSTA

Plano de Manejo: APA CANANEIA-IGUAPE-PERUÕBE (2015)

NORMAS GERAIS - ESTRUTURAS NÁUTICAS:

- Píers e rampas de acesso a embarcações deve ser de uso coletivo.
- É permitida a construção de estruturas náuticas:
 - ❖ de baixo impacto, como as destinadas exclusivamente a guarda de embarcações, bem como estruturas e instalações náuticas, como pires flutuantes ou não, rampas de acesso às embarcações, desde que não impliquem no aterro do corpo d'água ou enronçamento, hoje classificadas como Classe A na Resolução SMA 102/2013, e **autorizadas pela APACIP, conforme a IN ICMBio 04/2009.**
 - ❖ Estruturas hoje classificadas como Classe B e C na Resolução SMA 102/2013, desde que licenciadas pelo órgão ambiental competente e avaliação do ICMBio, conforme disposto na IN ICMBio 07/2014.

PROPOSTA

Layout preliminar



PROPOSTA

Layout preliminar



PROPOSTA

Supressão vegetal e APP



PROPOSTAS

Fotos do local (25/08/2022)



ENQUADRAMENTO

Licenciamento ambiental



ENQUADRAMENTO

Licenciamento ambiental

Lei Federal n.º 12.651/2012:

- Art. 8º A intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de **baixo impacto ambiental** previstas nesta Lei.
- Art. 3º, X - atividades eventuais ou de **baixo impacto ambiental**:

[...] d) **construção de rampa** de lançamento de barcos e pequeno ancoradouro;



Resolução SMA n.º 102/2013

ENQUADRAMENTO

Licenciamento ambiental

Resolução SMA n.º 102/2013:

Artigo 3º - Para efeito desta Resolução, as instalações e estruturas de apoio náutico classificam-se em:

I-Classe A: estrutura de apoio que compreende píeres flutuantes ou não, com rampas de acesso às embarcações, cuja implantação não implique aterro do corpo d'água, nem construção de quebra-ondas ou enrocamento, podendo possuir edificações destinadas exclusivamente à guarda de embarcações, não admitidas as demais atividades compreendidas nas Classes B e C;

[...]

Artigo 4º - A implantação ou a ampliação de estruturas de apoio náutico **Classe A**, que implicar **intervenção em área de preservação permanente ou supressão de vegetação nativa**, será objeto de **autorizações específicas** emitidas pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB, sem prejuízo das demais licenças, autorizações e alvarás exigidos por outros órgãos da Administração Pública.

ENQUADRAMENTO

Licenciamento ambiental

Supressão de vegetação + intervenção em APP + movimentação de terra



The screenshot shows the CETESB website interface. At the top left is the CETESB logo, a stylized blue 'V' shape with the text 'CETESB' below it. To the right of the logo, the main header reads 'Licenciamento Ambiental' in large white font, with 'Roteiros e informações' in a smaller white font below it. A horizontal navigation bar below the header contains links: 'Início', 'Agências Ambientais', 'EIA / RIMA', 'SAO', 'Perguntas Frequentes', and 'Critérios para Valor'. The main content area has a light gray background and features a white box with the title 'Autorização para Supressão de Vegetação Nativa / Intervenção em Áreas de Preservação Permanente – Documentação exigida'. Below the title is a bulleted list of requirements.

Licenciamento Ambiental
Roteiros e informações

[Início](#) [Agências Ambientais](#) [EIA / RIMA](#) [SAO](#) [Perguntas Frequentes](#) [Critérios para Valor](#)

Autorização para Supressão de Vegetação Nativa / Intervenção em Áreas de Preservação Permanente – Documentação exigida

- Autorização para intervenção em Área de Preservação Permanente (APP), e/ou exploração de várzea para fins agrícolas e/ou supressão de vegetação nativa e/ou corte de árvore isolada
- Autorização para manejo florestal
- Autorização para queima controlada para fins fitossanitários
- Autorização para movimentação de terra em APA acima de 100m³

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Solicitações e próximos
passos



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Solicitações e próximos passos

ICMBio:

- **Classe A - autorizadas pela APACIP, conforme a IN ICMBio 04/2009.**
- Aspectos a serem levados em conta na elaboração do anteprojeto considerando que o local de implantação se encontra na Área de Proteção Ambiental (APA) de Cananéia-Iguape-Peruíbe.

Marinha do Brasil:

- Contribuições no *layout* preliminar que será base para o anteprojeto.
- Informações sobre as cotas do Rio Preto.

Próximos passos:

- Levantamentos de dados primários (topografia, batimetria e sondagem).
- Elaboração do anteprojeto.



OBRIGADO



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA

 **LabTrans**
Laboratório de Transportes e Logística

APÊNDICE 6 – MEMÓRIA DE REUNIÃO REALIZADA
ENTRE LABTRANS/UFSC, MTUR E ICMBIO EM 29
DE NOVEMBRO DE 2022

MEMÓRIA DE REUNIÃO DE TRABALHO

LABTRANS/UFSC, MTUR, PREFEITURA DE PERUÍBE E ICMBIO

DATA:	29/11/2022 – terça-feira		
HORÁRIO:	15h às 16h		
LOCAL:	Realizada por videoconferência (plataforma Teams).		
PAUTA:	<ul style="list-style-type: none">Apresentar a iniciativa do MTur e a proposta de <i>layout</i> para a rampa náutica em Peruíbe (SP), identificando aspectos a serem levados em conta na elaboração do anteprojeto e considerando que o local de implantação se encontra na Área de Proteção Ambiental (APA) de Cananéia-Iguape-Peruíbe (SP).		
DOCUMENTO ANEXO:	<ul style="list-style-type: none">Apresentação realizada.		
Participantes:			
Edinaide Santos da Silva	MTur	Ana Luiza Shimomura Spinelli	LabTrans/UFSC
Matheus Ribeiro Linhares	MTur	Gabriel Stolf	LabTrans/UFSC
Juliana Marque Eller Ferreira	MTur	José Francisconi	LabTrans/UFSC
Miguel Fluminhan Filho	ICMBio	Juliana V. dos Santos Albuquerque	LabTrans/UFSC
Edilson Almeida	Prefeitura de Peruíbe	Luana Lopes	LabTrans/UFSC

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Sr. Matheus Ribeiro Linhares iniciou a reunião com uma breve contextualização aos participantes acerca do tema que motivou o encontro entre o Ministério do Turismo (MTur), o Laboratório de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Catarina (LabTrans/UFSC), a Prefeitura de Peruíbe e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Nesse sentido, discorreu que o MTur vem buscando fomentar o turismo náutico no País e, por meio da parceria com o LabTrans/UFSC, tem elaborado anteprojetos de infraestruturas de apoio náutico, sendo elas: rampas náuticas, píeres e marinas de pequeno porte. Na sequência, passou a palavra ao Sr. José Francisconi para o início das discussões técnicas.

1.2 DISCUSSÕES TÉCNICAS

- » O Sr. Francisconi primeiramente apresentou o LabTrans/UFSC destacando sua representação na elaboração de estudos voltados aos modos de transporte terrestre, aquaviário e aeroviário. Em seguida, informou que a reunião com o ICMBio tinha como objetivo identificar aspectos a serem levados em conta na elaboração do anteprojeto de rampa náutica no município de Peruíbe, considerando que o local de implantação se encontra na Área de Proteção Ambiental de Cananéia-Iguape-Peruíbe (APA-CIP). Dessa forma, pontuou que:
- O empreendimento faz parte da mencionada iniciativa do MTur e está sendo concebido em parceria com o LabTrans/UFSC e a Prefeitura de Peruíbe. Tal iniciativa tem como objetivo a elaboração de anteprojetos de estruturas e instalações de apoio náutico destinadas ao turismo náutico de recreio e esportes em localidades selecionadas. Para tanto, o estudo visa, desde as fases iniciais, aumentar a chance de sucesso da implantação da infraestrutura náutica nos municípios, em alinhamento às contribuições e diretrizes dos órgãos intervenientes na elaboração dos anteprojetos.
 - O projeto foi estruturado em quatro etapas. A primeira contemplou o diagnóstico do turismo náutico nacional, a partir de um estudo de potencialidades turísticas no Brasil para subsidiar a definição dos

municípios a serem contemplados com os anteprojetos de infraestrutura náutica. A ação seguinte buscou identificar tipologias de infraestruturas de apoio náutico nacionais e internacionais. Por sua vez, a Ação 3, atualmente em desenvolvimento, envolve os estudos em campo para levantamento de informações nas localidades selecionadas, que totalizam oito, incluindo o município de Peruíbe. Posteriormente, a Ação 4 contempla a elaboração dos anteprojetos propriamente ditos.

- Com relação a Peruíbe, foi constatado potencial para o turismo náutico, onde se identificou, inclusive, a prática de lançamento e remoção de embarcações da água de forma precária, em local próximo à área sugerida para a implantação de uma rampa náutica, apresentada na sequência.
- A respeito da área de implantação indicada para a infraestrutura, o terreno é de titularidade da prefeitura e está parcialmente inserido dentro da Área de Preservação Permanente (APP) do Rio Preto e em sua totalidade dentro da APA-CIP, na Zona de Ocupação Controlada (ZOC). Nesse sentido, já se verificaram as diretrizes do Plano de Manejo da APA, além do Plano Diretor e do Código de Obras Municipais, as quais estão sendo atendidas no *layout* desenvolvido. Ademais, nos estudos preliminares não foram identificadas influências de Terras Indígenas (TIs), Quilombolas, bens tombados e sítios arqueológicos.
- Na concepção da infraestrutura, considerou-se a escavação da rampa na margem do rio, em sua extensão total, de forma a evitar interferência no regime fluviométrico do Rio Preto e o consequente depósito de sedimento, que poderia restringir a seção transversal do canal. Também é prevista a execução de um cais em concreto armado sobre o enrocamento existente, acesso terrestre, estacionamento com 34 vagas (17 vagas úteis considerando os reboques) e obras complementares de passeios e canteiros. O *layout* desenvolvido, em caráter preliminar, é apresentado na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**



Figura 1 – *Layout* preliminar da rampa náutica e retroárea para Peruíbe (SP)
Elaboração: LabTrans/UFSC (2022)

- Não são previstas, para implantação da rampa náutica, obras de aterro do corpo d'água; dragagem do leito do corpo d'água; quebra-onas; enrocamento; garagem de embarcações (vagas secas e molhadas); local para manutenção, abastecimento, troca de óleo e pintura; e não há geração de efluentes. É prevista apenas geração de resíduos urbanos por parte dos usuários, que serão coletados pelos serviços públicos.
- Com relação ao Plano de Manejo, as normas gerais determinam que a construção de píeres e rampas de acesso a embarcações devem ser de uso coletivo. Assim, permite-se a construção das estruturas náuticas citadas, uma vez que são de baixo impacto, hoje classificadas como Classe A na Resolução SMA¹ nº 102/2013, e autorizadas pela APA-CIP, conforme Instrução Normativa (IN) ICMBio nº 04/2009.

¹ Secretaria Estadual de Meio Ambiente.



- Ao considerar a supressão de vegetação para o licenciamento ambiental, deverá ser realizado o inventário florestal para verificação das espécies da vegetação presentes no local. Sobre o enquadramento da infraestrutura no processo de licenciamento ambiental, foi identificada a resolução SMA nº 102/2013, na qual se classifica a estrutura como Classe A. Com base nessa informação, verificou-se que será necessária a solicitação de autorizações específicas, uma vez que se trata de intervenção em APP e supressão da vegetação nativa.
- » O Sr. Miguel Fluminhan Filho, após a apresentação realizada, iniciou suas considerações via *chat*, informando que a IN ICMBio nº 04/2009 foi revogada e indicando as seguintes normativas:
- IN ICMBio nº 08/2021, que estabelece os procedimentos da Anuência para a Autorização de Supressão de Vegetação nas atividades sujeitas ao licenciamento ambiental e da emissão de Autorização de Supressão de Vegetação nas atividades não sujeitas ao licenciamento ambiental, disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-8/gabin/icmbio-de-28-de-setembro-de-2021-*350624747.
 - IN ICMBio nº 19/2022, que estabelece os procedimentos administrativos da Autorização Direta para atividades ou empreendimentos condicionados ao controle do Poder Público não sujeitas ou dispensadas do Licenciamento ambiental e de atividades ou empreendimentos cuja autorização seja exigida por normas específicas, disponível em: https://www.alertadiario.com.br/publication_pages/fbdad-diario-oficial-da-uniao-secao-1-atos-normativos-2022-08-03-pg-61
- » O Sr. Miguel complementou explicando que, após aberto o procedimento de autorização na Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), órgão licenciador do empreendimento em questão, a companhia encaminha o ofício para a manifestação do ICMBio.
- » O Sr. Francisconi agradeceu as contribuições e informou que a equipe técnica usará as duas instruções citadas na concepção do anteprojeto da rampa náutica de Peruíbe, de forma que, nas etapas a serem realizadas pela prefeitura (contratação de Projeto Executivo e inventário florestal), as normativas já terão sido consideradas no anteprojeto, alinhadas às diretrizes da CETESB e do ICMBio. Em adição, destacou que o empreendimento traz benefícios para a Unidade de Conservação (UC) e para a segurança operacional, uma vez que promove a mudança do embarque e desembarque, atualmente realizado de forma precária próximo à Ponte dos Pescadores, para a região de instalação da rampa.
- » O Sr. Miguel solicitou que seja encaminhado um ofício ao ICMBio com o projeto elaborado quando solicitado o procedimento de autorização na CETESB.

Por fim, não havendo novos questionamentos, o Sr. Matheus se colocou à disposição da equipe do ICMBio para eventuais dúvidas e procedeu com o encerramento da reunião, agradecendo a presença de todos.

1.3 ENCAMINHAMENTOS

- » Não houve.



Estudos e projetos voltados à melhoria da infraestrutura do turismo náutico no Brasil

AÇÃO 3 – ESTUDOS DE CAMPO PARA LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES

PERUÍBE

Reunião com ICMBio e Marinha
29/11/2022



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**

 **LabTrans**
Laboratório de Transportes e Logística

OBJETIVOS

1. Identificar aspectos a serem levados em conta na elaboração do anteprojeto considerando que o local de implantação se encontra na APA de Cananéia-Iguape-Peruíbe.
2. Verificar a existência de informações sobre as cotas do Rio Preto, e outra variável importante a ser considerada no anteprojeto.



SOBRE O PROJETO

Apresentação geral

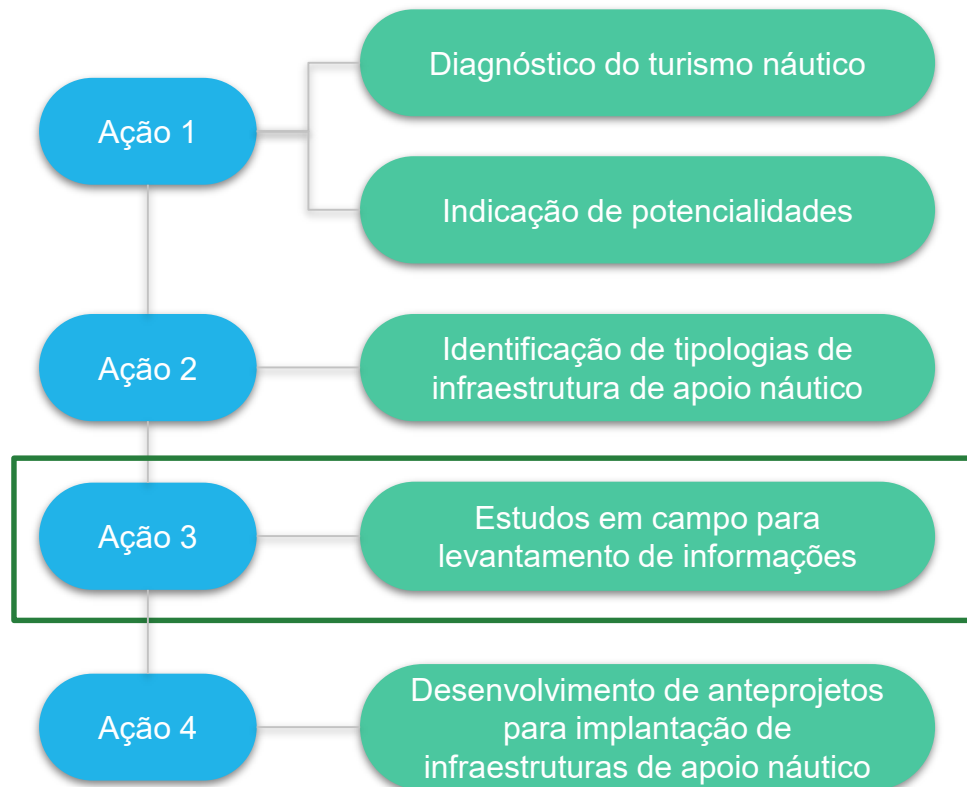


SOBRE O PROJETO

Apresentação geral

- **TED nº 003/2021** entre MTur e LabTrans/UFSC.
- **OBJETIVO:** Elaboração de anteprojetos de estruturas e instalações de apoio náutico destinadas ao turismo náutico de recreio e esporte em localidades selecionadas.

ETAPAS



SOBRE O PROJETO

Apresentação geral

- **TED n° 003/2021** entre MTur e LabTrans/UFSC.
- **OBJETIVO:** Elaboração de anteprojetos de estruturas e instalações de apoio náutico destinadas ao turismo náutico de recreio e esporte em localidades selecionadas.



SOBRE O PROJETO

Apresentação geral

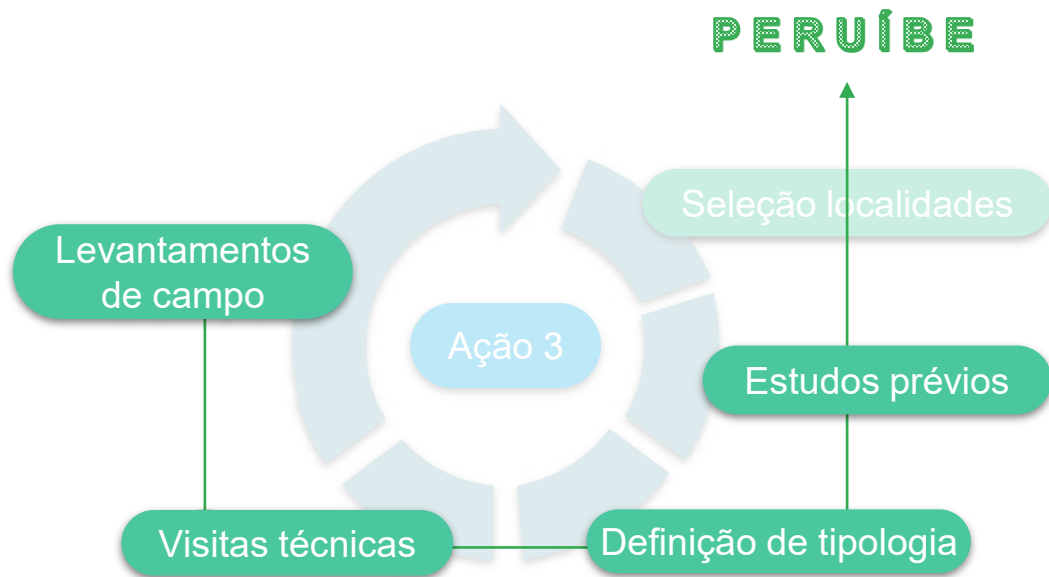
- **TED nº 003/2021** entre MTur e LabTrans/UFSC.
- **OBJETIVO:** Elaboração de anteprojetos de estruturas e instalações de apoio náutico destinadas ao turismo náutico de recreio e esporte em localidades selecionadas.



SOBRE O PROJETO

Apresentação geral

- **TED nº 003/2021** entre MTur e LabTrans/UFSC.
- **OBJETIVO:** Elaboração de anteprojetos de estruturas e instalações de apoio náutico destinadas ao turismo náutico de recreio e esporte em localidades selecionadas.





PROPOSTA

Infraestrutura de apoio
náutico em Peruíbe (SP)

PROPOSTA

Tipologia: caracterização do empreendimento

Rampa náutica, conforme identificação das necessidade locais (infraestrutura pública)

- Estrutura de apoio náutico voltada para a retirada ou o lançamento de embarcações à água.
- Utilizada por usuários que guardam as embarcações em local próprio e usufruem da estrutura para a prática de atividades esportivas e de lazer.



Bragança Paulista - SP



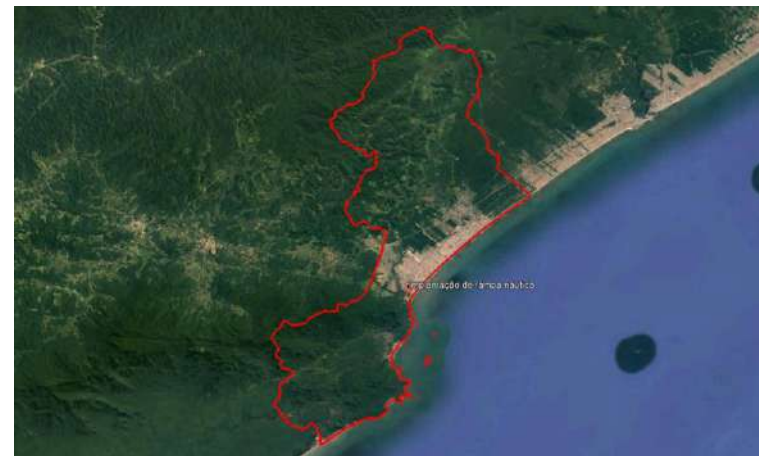
Málaga - Espanha



Furnas - MG

PROPOSTA

Localização: área de titularidade da Prefeitura Municipal de Peruíbe – margem do Rio Preto



Características gerais:

- Parte da área inserida na APP do Rio Preto.
- Inserida na APA de Cananéia-Iguape-Peruíbe (ICMBio) – Zona de ocupação controlada.
- Atendimento das diretrizes do Plano de Manejo da APA, Plano Diretor e Código de Obras municipais.
- Não identificada influência em terras indígenas, quilombolas, bens tombados e sítios arqueológicos.

PROPOSTA

Tipologia: caracterização do empreendimento

RAMPA NÁUTICA, CONFORME IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADE LOCAIS (INFRAESTRUTURA PÚBLICA)

Largura	7,50 m
Aspectos construtivos	Escavação para que a rampa, em sua total extensão, de forma a evitar interferência no regime fluviométrico do Rio Preto, evitando-se o consequente depósito de sedimento, que poderia restringir a seção transversal do canal. A estrutura foi projetada de forma a localizar-se na parte terrestre a partir da margem , em concreto armado e com fundação direta (rasa), ocupando cerca de 211 m ² . Estima-se um volume de escavação de 500 m ³ , com laterais protegidas por muros de contenção do tipo gabião.
Embarque/desembarque dos passageiros nas embarcações	É prevista a execução de um cais em concreto armado sobre o enrocamento existente , em uma área de, aproximadamente, 60 m ² , o qual terá escadas e rampas para o acesso das pessoas. A localização do cais visa manter a seção do canal e o fluxo do rio inalterados.
Retroárea de apoio à rampa náutica	Estacionamento (implantado no sistema viário) com 34 vagas de 8 m de comprimento (45°) – 17 vagas úteis.
Obras complementares	<ul style="list-style-type: none">• Dois passeios arborizados em ambas as laterais da área, com piso em concreto e largura de 2,5 m, possibilitando o acesso de pessoas com deficiência (PcD). A área estimada para ocupação dos passeios totaliza 797 m².• Uma área de estar composta por um <i>deck</i> de madeira com bancos, passeio em concreto e dois canteiros arborizados, perfazendo uma área de 445 m².• Um canteiro arborizado próximo à saída do local, com área de 196 m².

PROPOSTA

Tipologia: caracterização do empreendimento

Não contempla:

- Aterro do corpo d'água.
- Dragagem do leito do corpo d'água.
- Quebra ondas.
- Enrocamento.
- Garagem de embarcações (vagas secas e molhadas).
- Local para manutenção, abastecimento, troca de óleo e pintura.
- Não há geração de efluentes.

Obs.: Geração de resíduos apenas de itens de consumo dos usuários (resíduos urbanos) – implantação de locais apropriados para respectiva coleta pública.

PROPOSTA

Plano de Manejo: APA CANANEIA-IGUAPE-PERUÕBE (2015)

NORMAS GERAIS - ESTRUTURAS NÁUTICAS:

- Píers e rampas de acesso a embarcações deve ser de uso coletivo.
- É permitida a construção de estruturas náuticas:
 - ❖ de baixo impacto, como as destinadas exclusivamente a guarda de embarcações, bem como estruturas e instalações náuticas, como pires flutuantes ou não, rampas de acesso às embarcações, desde que não impliquem no aterro do corpo d'água ou enronçamento, hoje classificadas como Classe A na Resolução SMA 102/2013, e **autorizadas pela APACIP, conforme a IN ICMBio 04/2009.**
 - ❖ Estruturas hoje classificadas como Classe B e C na Resolução SMA 102/2013, desde que licenciadas pelo órgão ambiental competente e avaliação do ICMBio, conforme disposto na IN ICMBio 07/2014.

PROPOSTA

Layout preliminar



PROPOSTA

Layout preliminar



PROPOSTA

Supressão vegetal e APP



PROPOSTAS

Fotos do local (25/08/2022)



ENQUADRAMENTO

Licenciamento ambiental



ENQUADRAMENTO

Licenciamento ambiental

Lei Federal n.º 12.651/2012:

- Art. 8º A intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de **baixo impacto ambiental** previstas nesta Lei.
- Art. 3º, X - atividades eventuais ou de **baixo impacto ambiental**:

[...] d) **construção de rampa** de lançamento de barcos e pequeno ancoradouro;



Resolução SMA n.º 102/2013

ENQUADRAMENTO

Licenciamento ambiental

Resolução SMA n.º 102/2013:

Artigo 3º - Para efeito desta Resolução, as instalações e estruturas de apoio náutico classificam-se em:

I-Classe A: estrutura de apoio que compreende píeres flutuantes ou não, com rampas de acesso às embarcações, cuja implantação não implique aterro do corpo d'água, nem construção de quebra-ondas ou enrocamento, podendo possuir edificações destinadas exclusivamente à guarda de embarcações, não admitidas as demais atividades compreendidas nas Classes B e C;

[...]

Artigo 4º - A implantação ou a ampliação de estruturas de apoio náutico **Classe A**, que implicar **intervenção em área de preservação permanente ou supressão de vegetação nativa**, será objeto de **autorizações específicas** emitidas pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB, sem prejuízo das demais licenças, autorizações e alvarás exigidos por outros órgãos da Administração Pública.

ENQUADRAMENTO

Licenciamento ambiental

Supressão de vegetação + intervenção em APP + movimentação de terra



The screenshot shows the CETESB website interface. At the top left is the CETESB logo, a stylized blue 'V' shape with the text 'CETESB' below it. To the right of the logo, the main header reads 'Licenciamento Ambiental' in large white font, with 'Roteiros e informações' in a smaller white font below it. A horizontal navigation bar below the header contains links: 'Início', 'Agências Ambientais', 'EIA / RIMA', 'SAO', 'Perguntas Frequentes', and 'Critérios para Valor'. The main content area has a light gray background. A white box in the center contains the title 'Autorização para Supressão de Vegetação Nativa / Intervenção em Áreas de Preservação Permanente – Documentação exigida' in bold black text. Below the title is a bulleted list of requirements:

- Autorização para intervenção em Área de Preservação Permanente (APP), e/ou exploração de várzea para fins agrícolas e/ou supressão de vegetação nativa e/ou corte de árvore isolada
- Autorização para manejo florestal
- Autorização para queima controlada para fins fitossanitários
- Autorização para movimentação de terra em APA acima de 100m³

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Solicitações e próximos
passos



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Solicitações e próximos passos

ICMBio:

- **Classe A - autorizadas pela APACIP, conforme a IN ICMBio 04/2009.**
- Aspectos a serem levados em conta na elaboração do anteprojeto considerando que o local de implantação se encontra na Área de Proteção Ambiental (APA) de Cananéia-Iguape-Peruíbe.

Marinha do Brasil:

- Contribuições no *layout* preliminar que será base para o anteprojeto.
- Informações sobre as cotas do Rio Preto.

Próximos passos:

- Levantamentos de dados primários (topografia, batimetria e sondagem).
- Elaboração do anteprojeto.



OBRIGADO



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA

 **LabTrans**
Laboratório de Transportes e Logística

APÊNDICE 7 – MEMÓRIA DE REUNIÃO REALIZADA
ENTRE LABTRANS/UFSC, MTUR E SPU/SP EM 10 DE
FEVEREIRO DE 2023

MEMÓRIA DE REUNIÃO DE TRABALHO

LABTRANS/UFSC, MTUR E SPU/SP

DATA:	10/02/2023 – sexta-feira		
HORÁRIO:	11h às 11h30		
LOCAL:	Realizada por videoconferência (plataforma Teams).		
PAUTA:	<ul style="list-style-type: none">Verificação de diretrizes da Superintendência do Patrimônio da União (SPU) a serem consideradas no anteprojeto de engenharia da rampa náutica prevista em Peruíbe (SP).		
DOCUMENTO ANEXO:	<ul style="list-style-type: none">Apresentação realizada.		
Participantes:			
Edinaide Santos da Silva	MTur	Ana Luiza Shimomura Spinelli	LabTrans/UFSC
Juliana Marques Eller Ferreira	MTur	Assis Arantes Júnior	LabTrans/UFSC
Matheus Ribeiro Linhares	MTur	Gabriel Stolf	LabTrans/UFSC
Rafael Costa Morgado Soares	MTur	José Francisconi	LabTrans/UFSC
Denis Fabrisio de Oliveira Selymes	SPU/SP	Juliana V. dos Santos Albuquerque	LabTrans/UFSC
Luiz Fernando Correia	SPU/SP		

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Sr. Rafael Costa Morgado Soares iniciou a reunião com uma breve contextualização aos participantes acerca do tema que motivou o encontro entre o Ministério do Turismo (MTur), o Laboratório de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Catarina (LabTrans/UFSC) e a Superintendência do Patrimônio da União de São Paulo (SPU/SP), cujo escopo contemplou orientações a respeito do processo de autorização para implantação de uma rampa náutica no município de Peruíbe. Em complementação, informou que o MTur vem buscando fomentar o turismo náutico no País e, por meio da parceria com o LabTrans/UFSC, tem elaborado anteprojetos de infraestruturas de apoio náutico, sendo elas: rampas náuticas, píeres e marinas de pequeno porte. Na sequência, passou a palavra para a Sr.a Juliana V. dos Santos Albuquerque, que deu início às discussões técnicas.

1.2 DISCUSSÕES TÉCNICAS

» A Sr.a Juliana Albuquerque iniciou a apresentação de *slides* esclarecendo e detalhando o contexto e as etapas da iniciativa do MTur, assim como o andamento do projeto no município de Peruíbe, mencionando que foram realizadas as seguintes atividades:

- Diagnóstico do turismo náutico no Brasil.
- Hierarquização de potencialidades.
- Pesquisas de *benchmarking* para identificar tipologias de infraestrutura de apoio náutico.
- Seleção de oito localidades para serem contempladas por alguma das tipologias.
- Visita técnica.
- Levantamentos de campo (topografia, batimetria e sondagens).

- » Na sequência, a Sr.a Juliana Albuquerque comentou sobre a tipologia escolhida para o município, a rampa náutica, explicando que ela supriria a necessidade de colocada e retirada de embarcações da água, atividade realizada atualmente de maneira precária na região. Assim, mostrando a área identificada como mais adequada para a implantação da rampa, de titularidade da Prefeitura de Peruíbe e situada às margens do Rio Preto, informou estar localizada na Área de Preservação Permanente (APP) do Rio Preto e na Área de Proteção Ambiental (APA) Cananéia-Iguape-Peruíbe. Nesse sentido, explicou que, assim como esta conversa com a SPU/SP, já houve reuniões com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e com a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) para a verificação de questões ambientais associadas, de forma que as respectivas diretrizes possam constar no anteprojeto a ser elaborado para a infraestrutura.
- » Em seguida, a Sr.a Juliana Albuquerque apresentou o *layout* preliminar da rampa náutica, que inclui retroárea com estacionamento, cais de embarque e desembarque de passageiros, acesso de pedestres e elementos paisagísticos, como ilustra a Figura 1.



Figura 1 – *Layout* preliminar da rampa náutica com retroárea para Peruíbe (SP)
Elaboração: LabTrans/UFSC (2022)

- » Diante da concepção da infraestrutura náutica, a Sr.a Juliana Albuquerque explicou que a rampa seria escavada dentro dos limites do terreno, a partir da margem, não adentrando o espelho d'água. Por fim, questionou se o local encontra-se em área da União, de modo que seja necessária autorização ou cessão da SPU para a implantação da infraestrutura em Peruíbe e, em caso afirmativo, quais seriam os trâmites necessários para essa solicitação, comentando que a elaboração do anteprojeto de engenharia, próxima etapa do projeto, levará as diretrizes da SPU em consideração.
- » O Sr. Denis Fabrisio de Oliveira Selymes comentou que a área de implantação da rampa náutica em Peruíbe provavelmente abrange terras da União e que, neste caso, deve ser realizada uma avaliação por parte da SPU da necessidade de uma cessão de uso ou de uma autorização de obras – sendo essa última mais simples e preferível, a ser solicitada pelo município de maneira formal. Nesse sentido, mencionou que é interessante o envio da delimitação do empreendimento em arquivo *shapefile* ou *kml*.



- » O Sr. Luiz Fernando Correia informou que a SPU, primeiramente, precisa receber a poligonal com o pedido de avaliação das interações da área, além de ser comunicada sobre o modelo de gestão do empreendimento, se será público ou privado, pois isso interfere na definição do instrumento de cessão.
- » A Sr.a Juliana Albuquerque esclareceu que a definição do modelo de exploração do empreendimento é objeto de estudo nas próximas etapas do projeto e que, em Peruíbe, há grande probabilidade do modelo ser público.
- » O Sr. Denis relatou que há uma maior demanda por infraestrutura de apoio náutico na margem oposta, mais especificamente no Mercado dos Pescadores, o qual sofreu com a destruição de infraestruturas de atracação em uma ressaca.
- » A Sr.a Juliana salientou que o foco do projeto é atender à demanda relativa ao turismo náutico de esporte e recreio; por conseguinte, atividade pesqueira, exceto a esportiva, não se enquadra no escopo da iniciativa do MTur.
- » O Sr. Rafael complementou que, apesar de não constituir a demanda prioritária do projeto, algumas embarcações de pesca poderiam ocasionalmente se utilizar da rampa náutica proposta.
- » O Sr. Denis informou que, para a autorização do uso de terrenos da SPU, é necessária alguma licença ambiental, como a Licença Prévia (LP) ou uma consulta ao órgão ambiental competente. Também mencionou que, como o *layout* não prevê invasão da área submersa do rio, acredita que a consulta à Marinha do Brasil (MB) poderá ser dispensada.
- » O Sr. Luiz advertiu que, devido aos fluxos de embarcações sendo colocadas e retiradas do rio, talvez haja necessidade de consultar a MB.
- » O Sr. José Francisconi, retomando a justificativa da escolha do local de implantação da infraestrutura náutica, destacou que, principalmente devido ao estacionamento associado à rampa, a área selecionada foi avaliada como a mais adequada em relação às proximidades do Mercado de Pescadores, pois seu entorno se encontra mais urbanizado, podendo ocasionar problemas de mobilidade. Adicionalmente, fez as seguintes considerações:
 - Questionou se, em função da inclusão da área no Programa de Gestão de Praias, haveria alguma alteração em relação aos tramites no âmbito da SPU.
 - Frisou que, neste primeiro momento, será elaborado apenas o anteprojeto, assim, não será realizada a solicitação da cessão de uso ou de autorização de obras, mas somente a verificação dos trâmites necessários para orientar os próximos passos da implantação do empreendimento projeto. Assim, o MTur, neste primeiro momento, que fará a consulta à SPU e não a Prefeitura de Peruíbe.
 - Na presente etapa do projeto, não há um protocolo ou um posicionamento formal da CETESB, mas, na consulta realizada com a entidade, foi confirmado o enquadramento da proposta como empreendimentos náuticos Classe A, tratando-se de um empreendimento de baixo impacto ambiental, em que serão necessárias apenas autorizações para supressão de vegetação e para terraplenagem. Nesse sentido, explicou que, no anteprojeto, será indicado o custo disso, mas quem for desenvolver o projeto executivo e as obras, provavelmente a prefeitura, é que irá efetivar os processos de solicitações das devidas licenças e das demais autorizações.



- O que se precisa da SPU por ora é, diante do envio do *shapefile* do empreendimento, confirmar se o local está em área da União, orientando os próximos passos para a situação em que o modelo de gestão for público e para o cenário de concessão para iniciativa privada, por exemplo. Através dessas diretrizes, o responsável por executar a fase posterior ao anteprojeto que irá fazer a solicitação em momento adequado.
- » O Sr. Denis concluiu que, diante dos esclarecimentos, a solicitação a ser efetuada à SPU, neste momento, se aproxima de um termo de referência com indicativo dos próximos passos para os casos de administração do empreendimento ser pública ou privada. Estimou que, feita a solicitação, o prazo de caracterização e de emissão da resposta é de, aproximadamente, 15 dias.
- » O Sr. Matheus Ribeiro Linhares indagou se a solicitação deveria ser realizada por *e-mail* ou por meio de ofício à SPU, ao que o Sr. Denis respondeu que pode ser feito da forma como ficar melhor, demonstrando que via Sistema Eletrônico de Informações (SEI) é interessante por gerar um protocolo, enviando uma comunicação por *e-mail* na sequência, indicando o número do processo, de forma a facilitar o acesso à solicitação.

Por fim, não havendo novos questionamentos, o Sr. Rafael prosseguiu com o encerramento da reunião, agradecendo a colaboração e a presença de todos.

1.3 ENCAMINHAMENTOS

- » O MTur ficou responsável pelo encaminhamento da solicitação de consulta à SPU acerca das autorizações necessárias para a implantação da rampa náutica no local, incluindo os procedimentos a serem tomados.

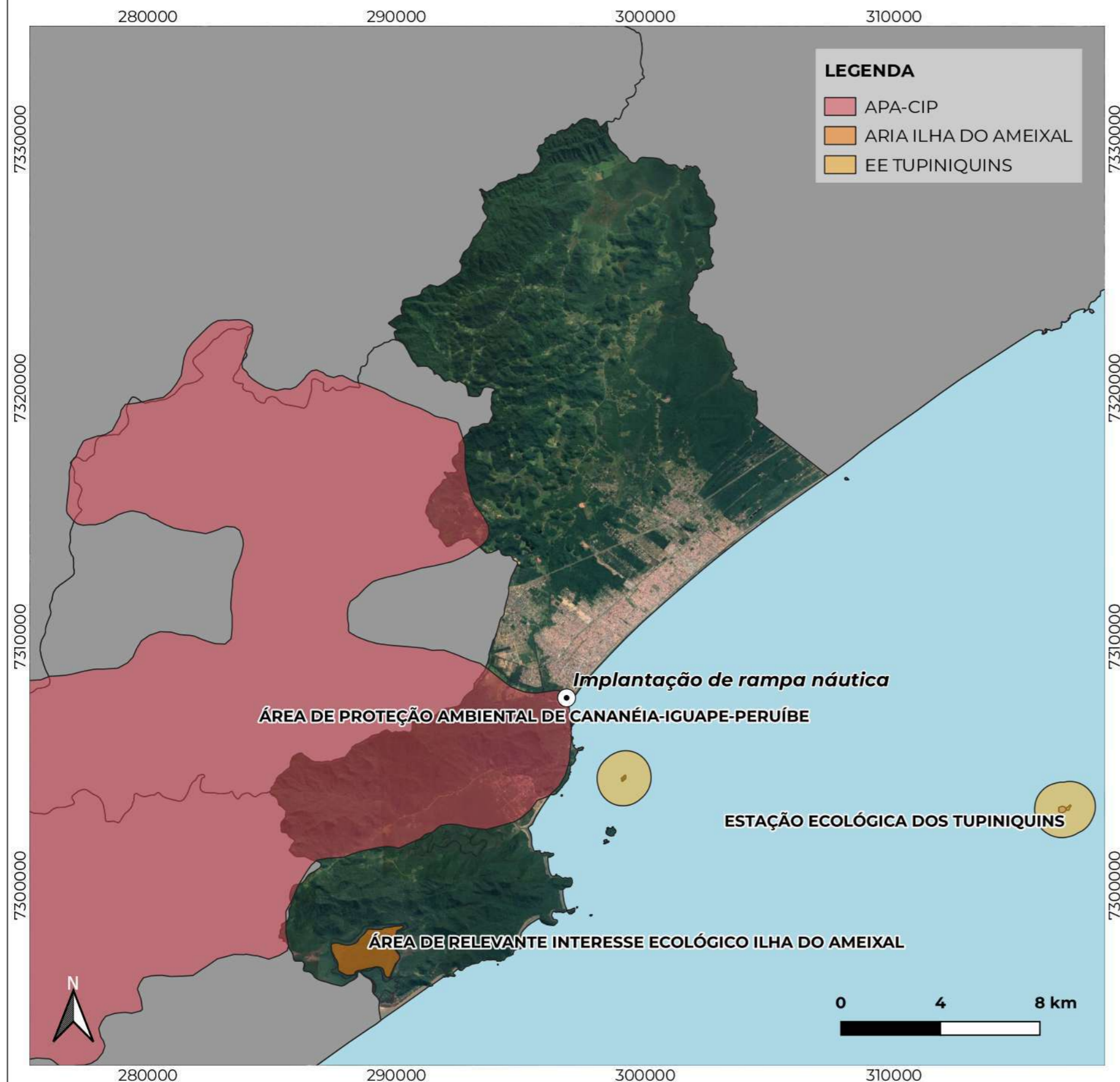
APÊNDICE 8 – MAPA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Análises Socioambientais - Peruíbe/SP

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

MINISTÉRIO DO TURISMO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
FUNDAÇÃO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOCIOECONÔMICOS
LABORATÓRIO DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS
SIRGAS 2000
Zona UTM 23 Sul
Meridiano Central -45°



LOCALIZAÇÃO



REFERÊNCIAS

Fontes: IBGE (2020); MMA (2020); Google Earth (2022)
Elaboração: LabTrans/UFSC (2022)

APÊNDICE 9 – MAPA DE TERRAS INDÍGENAS

Análises Socioambientais - Peruíbe/SP

TERRAS INDÍGENAS

MINISTÉRIO DO TURISMO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
FUNDAÇÃO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOCIOECONÔMICOS
LABORATÓRIO DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA

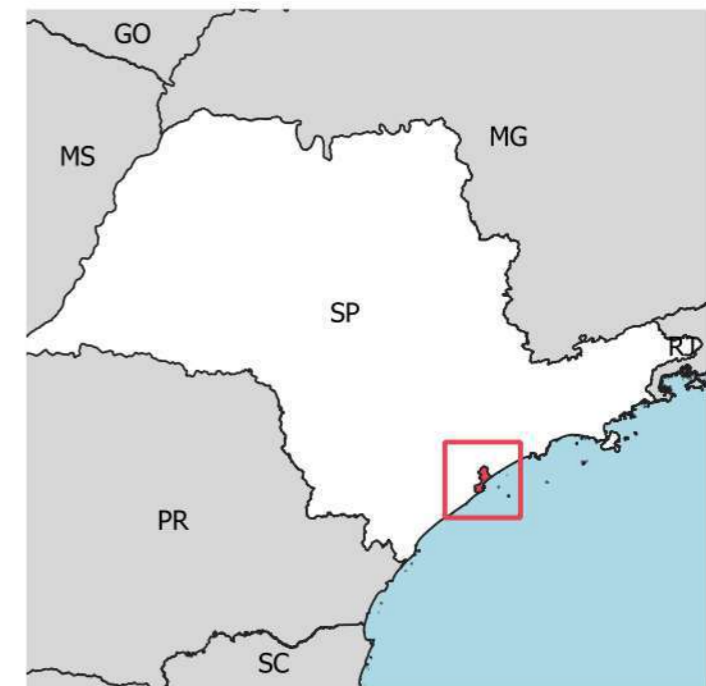
CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

SIRGAS 2000

Zona UTM 23 Sul

Meridiano Central -45°

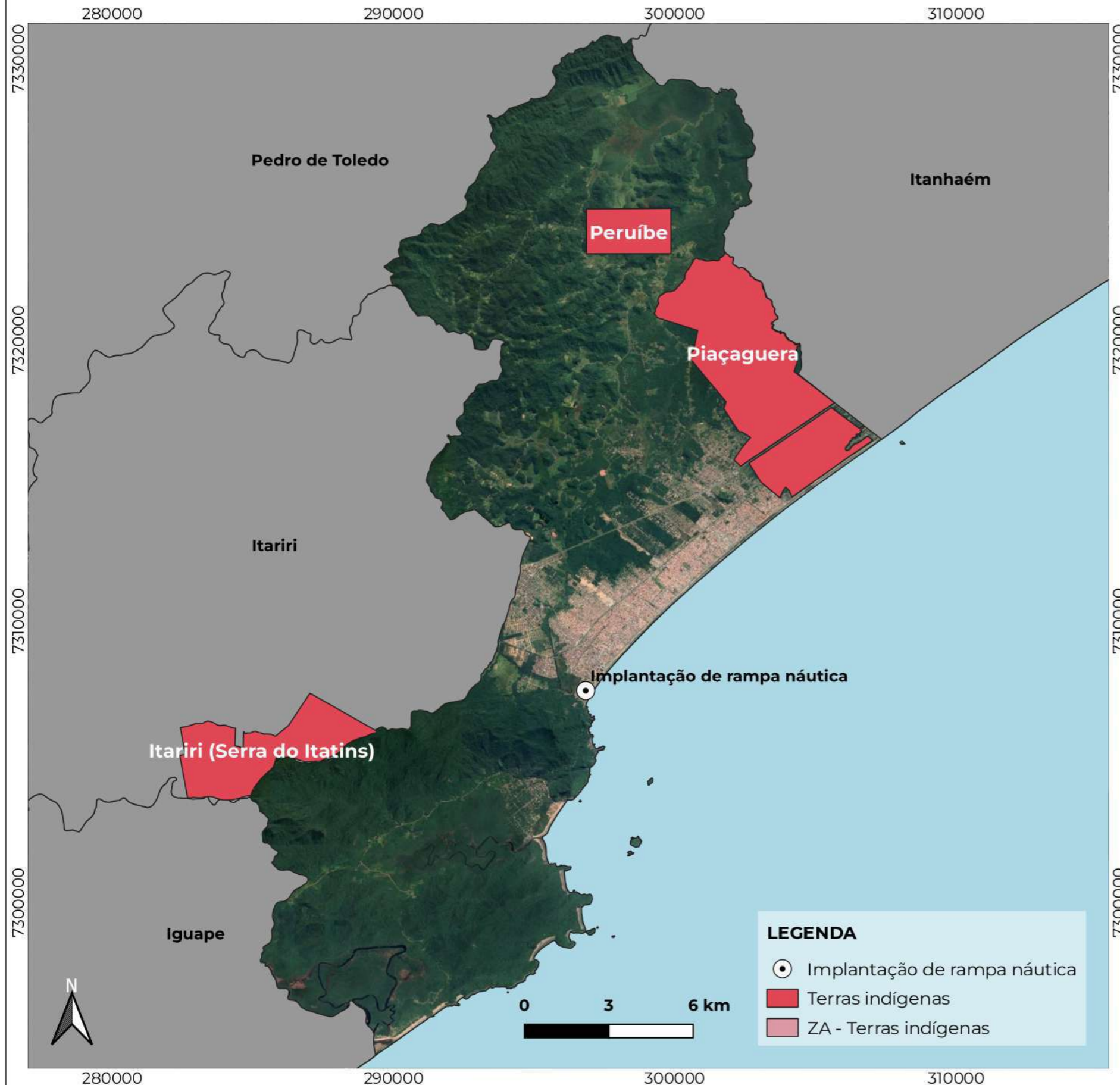
LOCALIZAÇÃO



REFERÊNCIAS

Fontes: IBGE (2020); FUNAI (2021); Google Earth (2022)

Elaboração: LabTrans/UFSC (2022)



APÊNDICE 10 – MAPA DE BENS TOMBADOS

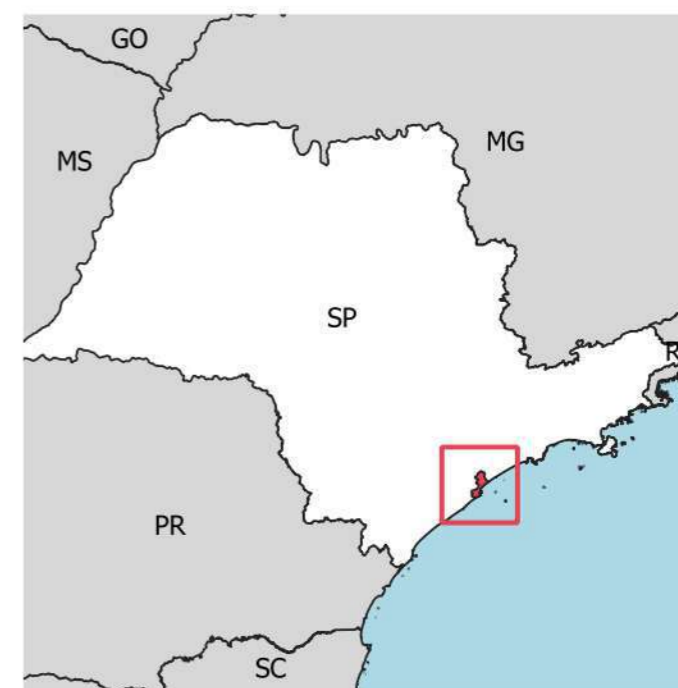
Análises Socioambientais - Peruíbe/SP

BENS TOMBADOS

MINISTÉRIO DO TURISMO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
FUNDAÇÃO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOCIOECONÔMICOS
LABORATÓRIO DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA

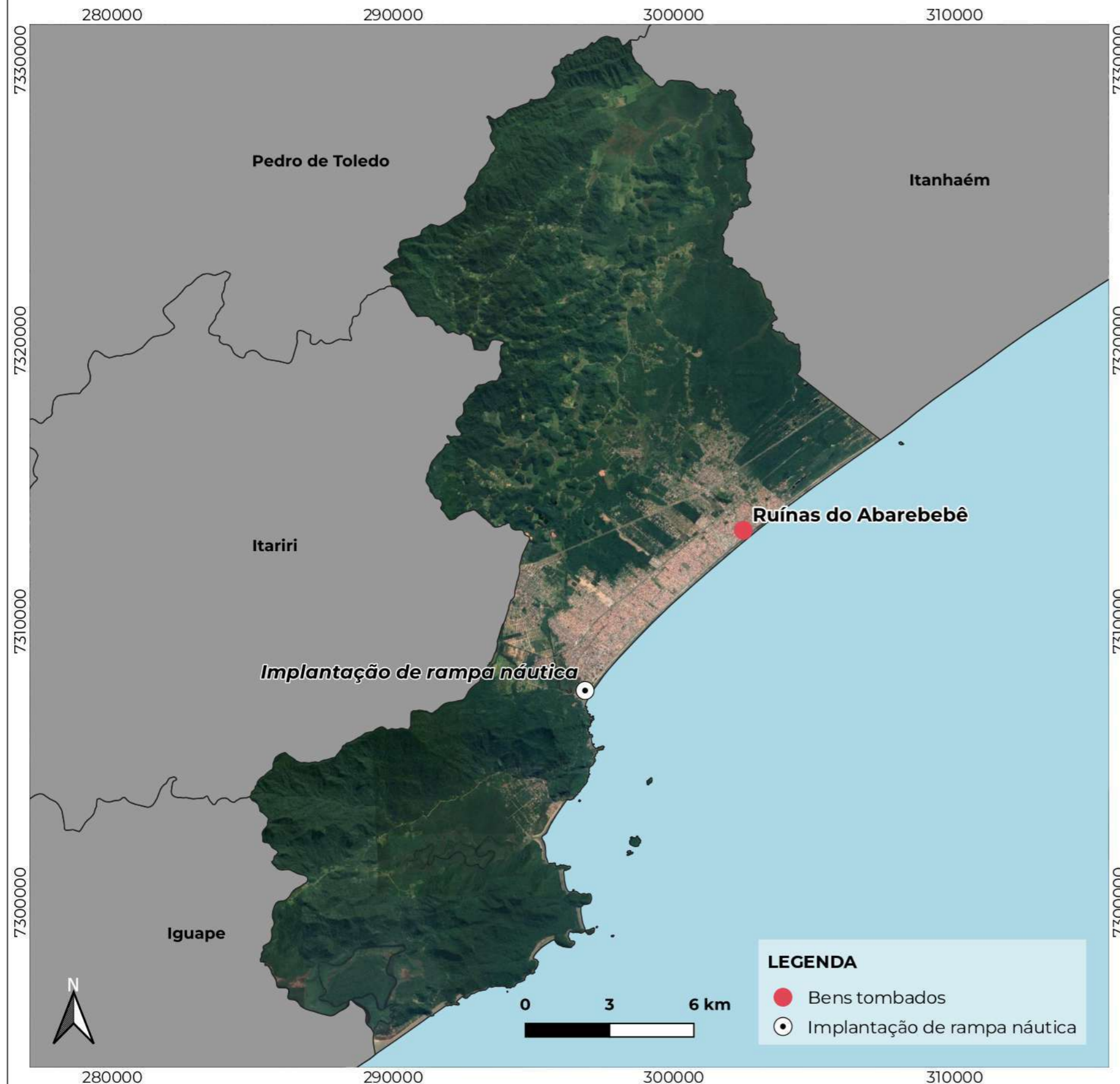
CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS
SIRGAS 2000
Zona UTM 23 Sul
Meridiano Central -45°

LOCALIZAÇÃO



REFERÊNCIAS

Fontes: IBGE (2020); CONDEPHAAT (1979); Google Earth (2022)
Elaboração: LabTrans/UFSC (2022)



APÊNDICE 11 – MAPA DE PATRIMÔNIOS ARQUEOLÓGICOS

Análises Socioambientais - Peruíbe/SP

PATRIMÔNIOS ARQUEOLÓGICOS

MINISTÉRIO DO TURISMO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
FUNDAÇÃO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOCIOECONÔMICOS
LABORATÓRIO DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS
SIRGAS 2000
Zona UTM 23 Sul
Meridiano Central -45°

LOCALIZAÇÃO



REFERÊNCIAS

Fontes: IBGE (2020); IPHAN (2021); Google Earth (2022)
Elaboração: LabTrans/UFSC (2022)



APÊNDICE 12 – MAPA DE ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO

Análises Socioambientais - Peruíbe/SP

ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO

MINISTÉRIO DO TURISMO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
FUNDAÇÃO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOCIOECONÔMICOS
LABORATÓRIO DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA

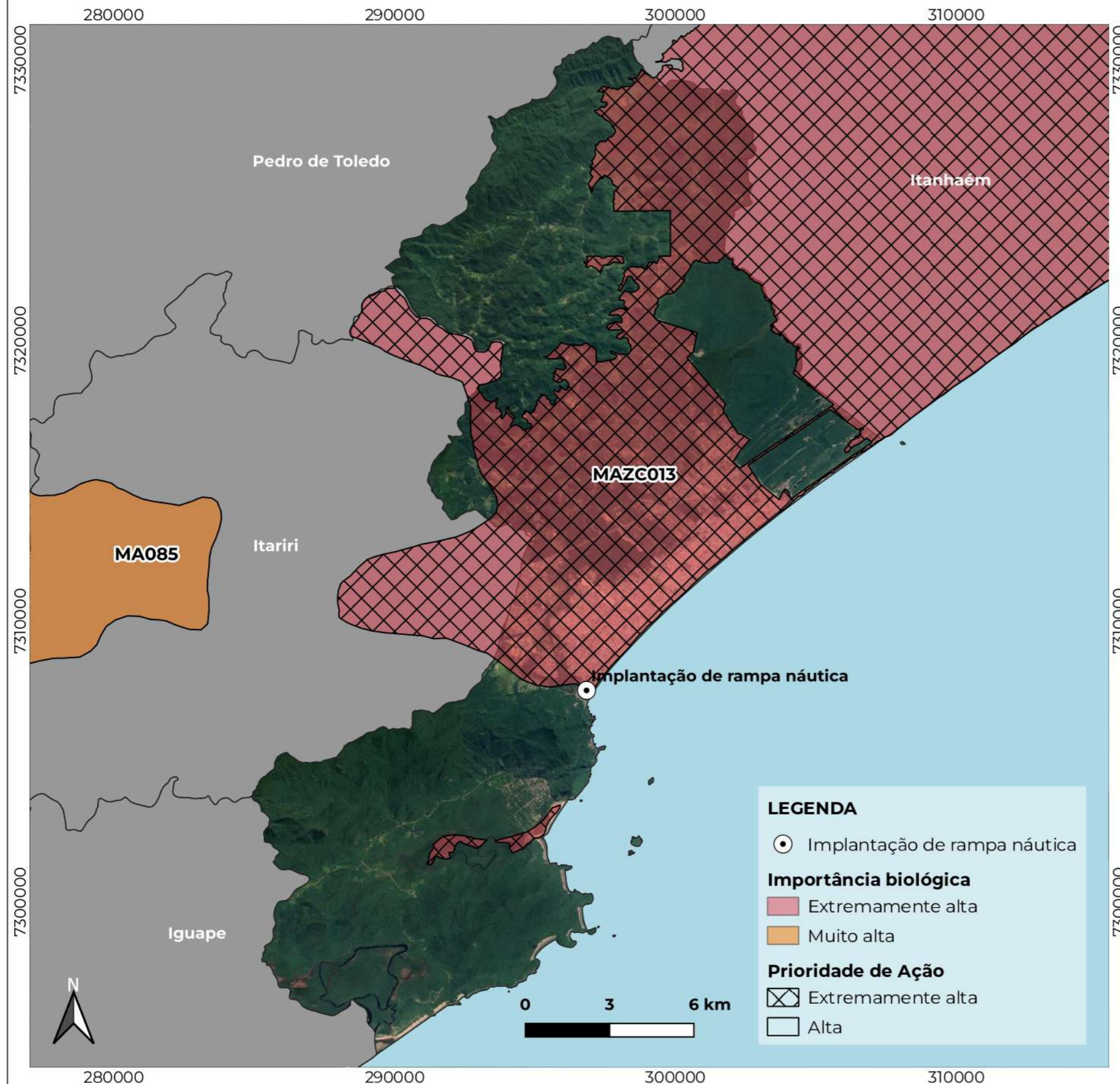
CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS
SIRGAS 2000
Zona UTM 23 Sul
Meridiano Central -45°

LOCALIZAÇÃO



REFERÊNCIAS

Fontes: IBGE (2020); MMA (2022); Google Earth (2022)
Elaboração: LabTrans/UFSC (2023)



APÊNDICE 13 – MAPA DE ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Análises Socioambientais - Peruíbe/SP

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

MINISTÉRIO DO TURISMO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
FUNDAÇÃO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOCIOECONÔMICOS
LABORATÓRIO DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS
SIRGAS 2000
Zona UTM 23 Sul
Meridiano Central -45°

LOCALIZAÇÃO



REFERÊNCIAS

Fontes: IBGE (2020); BRASIL (2012); Google Earth (2022)
Elaboração: LabTrans/UFSC (2022)



APÊNDICE 14 – MAPA DE ZONEAMENTO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL CANANÉIA-IGUAPE-PERUÍBE

Análises Socioambientais - Peruíbe/SP

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - ZONEAMENTO APA-CIP

MINISTÉRIO DO TURISMO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
FUNDAÇÃO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOCIOECONÔMICOS
LABORATÓRIO DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA

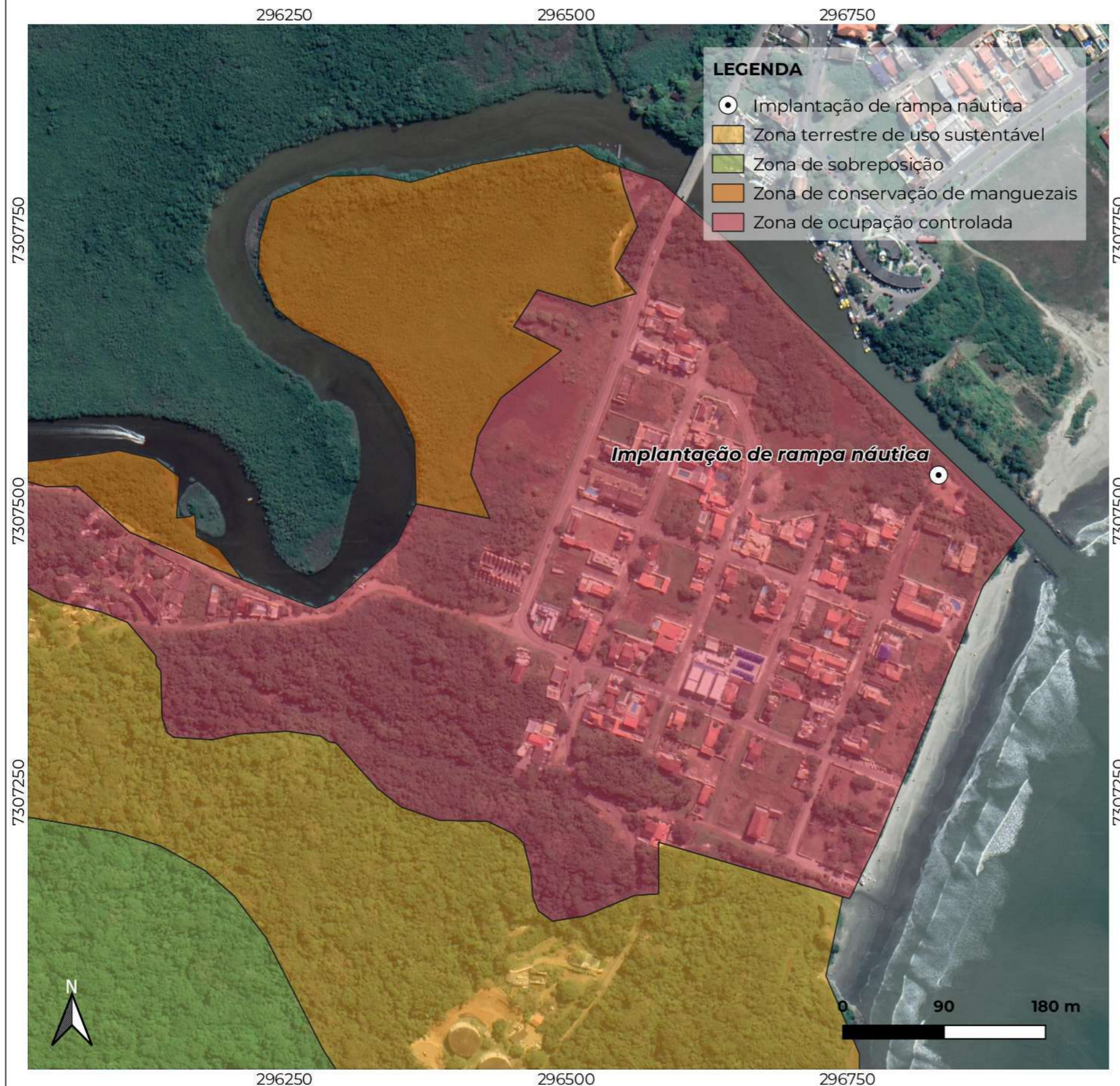
CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS
SIRGAS 2000
Zona UTM 23 Sul
Meridiano Central -45°

LOCALIZAÇÃO



REFERÊNCIAS

Fontes: IBGE (2020); ICMBIO (2021); Google Earth (2022)
Elaboração: LabTrans/UFSC (2022)

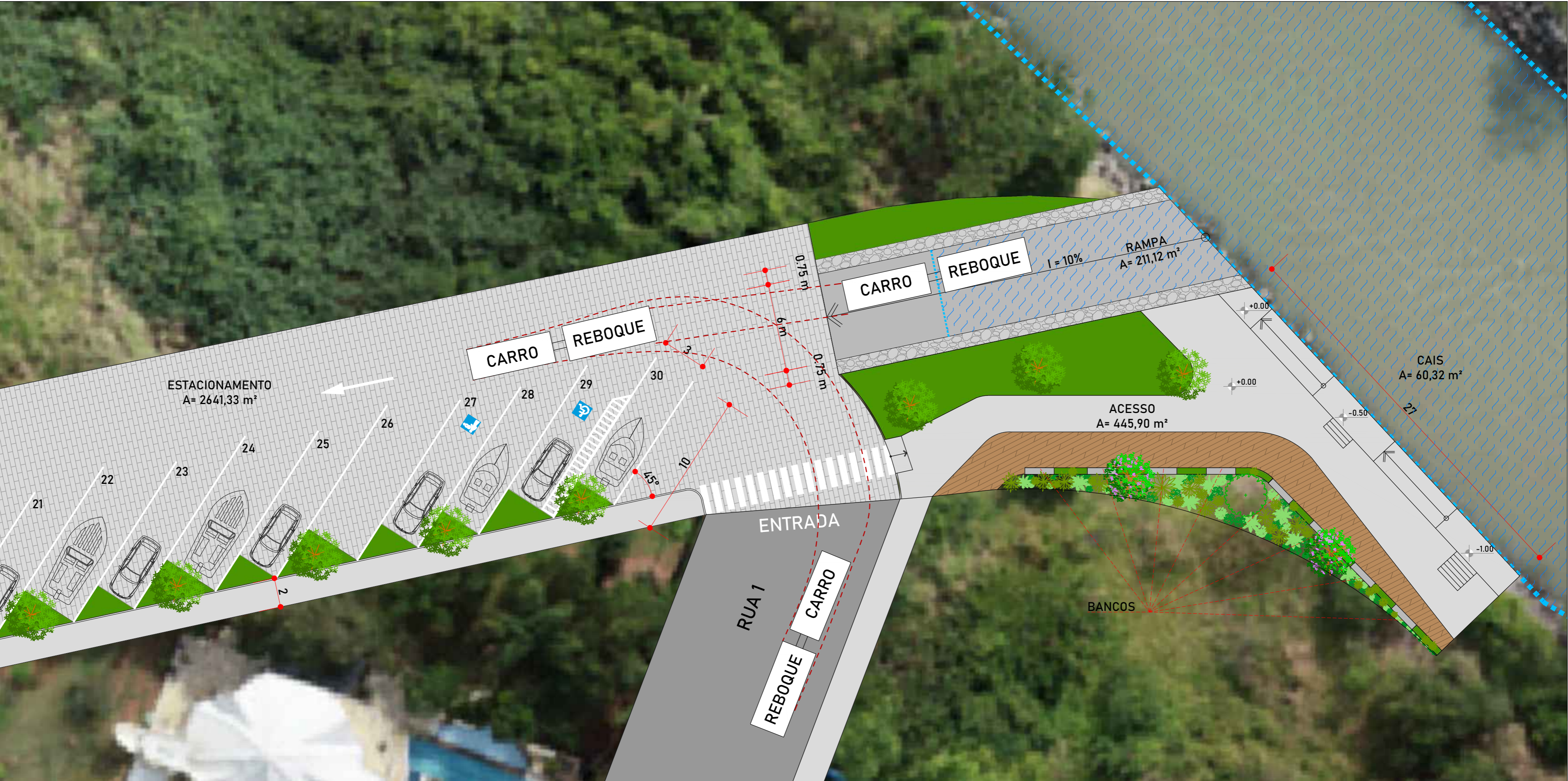


APÊNDICE 15 – PRANCHAS *LAYOUT* PRELIMINAR



LAYOUT PRELIMINAR - RAMPA NÁUTICA
Esc. 1:400

MINISTÉRIO DO TURISMO			
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA			
FUNDAÇÃO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOCIOECONÔMICAS			
LABORATÓRIO DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA			
RAMPA NÁUTICA - PERUÍBE			
LAYOUT PRELIMINAR			
CONTEÚDO IMPLANTAÇÃO RAMPA NÁUTICA E RETROÁREA			
ARQUIVO	MTur Nautico-PRB-Layout preliminar-rampa		RESPONSÁVEL CREA/SC 000000-0
FOLHA	A2	ESCALA	
DATA	14.02.2023	REVISÃO	
		INDICADA	
00			01 / 02



LAYOUT PRELIMINAR - RAMPA NÁUTICA
Esc. 1:200

MINISTÉRIO DO TURISMO				
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA				
FUNDAÇÃO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOCIOECONÔMICAS				
LABORATÓRIO DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA				
RAMPA NÁUTICA - PERUÍBE				
LAYOUT PRELIMINAR				
CONTEÚDO IMPLANTAÇÃO APROXIMADA RAMPA NÁUTICA				
ARQUIVO	MTur Nautico-PRB-Layout preliminar-rampa		RESPONSÁVEL TÉCNICO	N° DA PRANCHA
FOLHA	A2	ESCALA INDICADA		
DATA	14.02.2023	REVISÃO 00		
RESPONSÁVEL CREA/SC 000000-0				
				02 /02

ANEXO 1 – DECLARAÇÃO DE TITULARIDADE DO TERRENO



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA BALNEÁRIA DE PERUÍBE

Rua Nilo Soares Ferreira, 50 – Centro – CEP: 11750-000

Fone: (13) 3451-1044 / Fax: (13) 3451-1034

www.peruibe.sp.gov.br

DECLARAÇÃO DE TITULARIDADE

Declaro, para os devidos fins e sob as penas da lei, que o imóvel em que se pretende executar a obra **construção de rampa náutica** neste município, localizada na margem direita do Rio Preto, situada nas coordenadas 24°19'55.59"S e 47°0'8.69"O (WGS 84-Google Earth) no eixo da Rua 1 do loteamento Jardim Guaraú, e destacada na imagem abaixo, é área de domínio público e/ou propriedade desta Prefeitura, conforme transcrição nº 6.238 do 3º Oficial do Registro de Imóveis de Santos, sendo permitida a construção da referida obra.



O referido é verdade e dou fé.

Peruíbe, 18 de outubro de 2022.

MAURÍCIO MARANHÃO SANCHES

Arquiteto Mat 4237 - CAU A31070-0

LUIZ MAURÍCIO PASSOS DE CARVALHO PEREIRA

Prefeito Municipal

ANEXO 2 – PARECER DA SECRETARIA MUNICIPAL
DO PLANEJAMENTO DE PERUÍBE ACERCA DAS
RESTRIÇÕES DO CÓDIGO DE OBRAS



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA BALNEÁRIA DE PERUIBE
SECRETARIA MUNICIPAL DE ASSUNTOS JURÍDICOS

Rua Nilo Soares Ferreira n.º 50, Centro - CEP 11750.000 - Fone (0xx13) 3451.1000

Site: www.peruibe.sp.gov.br

E-mail: gesivalgomes@peruibe2.sp.gov.br

DESPACHO Nº	114/2022-SAJ
REFERÊNCIA:	SOLICITAÇÃO DE PARECER
SOLICITANTE:	ARQUITETO MAURICIO MARANHÃO SANCHES
ASSUNTO:	APLICAÇÃO DE RESTRIÇÃO PARA CONSTRUÇÃO DE RAMPA
DESTINO:	SECRETARIA MUNICIPAL DO PLANEJAMENTO

1. - Trata-se de consulta formulada pela Secretaria Municipal de Planejamento acerca da incidência da restrição estabelecida no inciso III do artigo 209 do Código de Obras e Edificações do Município (**Lei Complementar nº 123/2008**), que limita a três metros a largura das **rampas para barcos em áreas costeiras não edificantes**, para fins de projeto

2. - A restrição imposta pelo Código de Obras e Edificações objetiva atender ao disposto na **Lei Federal nº 7.661/1988**, que instituiu o **Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro** e estabeleceu em seu artigo 10 *"que as praias são bens públicos de uso comum do povo, sendo assegurado, sempre, livre e franco acesso a elas e ao mar, restringindo no parágrafo primeiro do mesmo artigo qualquer forma de utilização do solo na Zona Costeira que impeça ou dificulte o acesso assegurado no caput do artigo"*:

"Artigo 10. As praias são bens públicos de uso comum do povo, sendo assegurado, sempre, livre e franco acesso a elas e ao mar, em qualquer direção e sentido, ressalvados os trechos considerados de interesse de segurança nacional ou incluídos em áreas protegidas por legislação específica.

§1º - Não será permitida a urbanização ou qualquer forma de utilização do solo na Zona Costeira que impeça ou dificulte o acesso assegurado no caput deste artigo."

3. - Observe-se que o artigo 209 do Código de Obras e Edificações do Município encontra-se inserido no Capítulo XII, denominado **"DAS EDIFICAÇÕES EXCEPCIONAIS EM ÁREAS COSTEIRAS NÃO EDIFICANTES"**, estabelecendo as condições de edificações nas faixas costeiras não edificantes em no artigo 208 e as características de rampas no referido artigo 209.

4. - Por sua vez, a Lei Federal nº 12.651/2012, em seu artigo 3º, inciso X, letra "d", **define a construção de rampas de lançamento de barcos e pequenos ancoradouro como atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental**, permitindo (artigos 8º e 9º) a intervenção, supressão e o acesso de pessoas até em áreas de preservação permanente para esses casos.

5. - O projeto para rampa objeto da consulta não se encontra inserido em **área costeira** e sim em margem de rio, não sendo alcançado pelos comandos do **Capítulo XII do Código de Obras do Município**, sem prejuízo da observância da legislação pertinente ao Meio Ambiente, Marinha do Brasil e outros comandos legais pertinentes.

É o parecer.

Peruibe/SP, 13 de setembro de 2022.

GESIVAL GOMES DE SOUZA
Secretário Municipal de Assuntos Jurídicos

ANEXO 3 – RELATÓRIO TÉCNICO DOS LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICO E BATIMÉTRICO



EMITENTE

Agrienge Agrimensura LTDA.

LOCAL

AV. ANTÔNIO DA C. CARNEIRO, S/N, JARDIM GUARAÚ, PERUÍBE-SP

TRECHO

AREA ENTRE AS RUAS 1,3 E 5

SUB-TRECHO

RIO PRETO

TÍTULO

Relatório de Topografia.

ELABORAÇÃO	RESP. TÉCNICO	VERIFICAÇÃO	LIBERAÇÃO	APROVAÇÃO
Caroline Vieira Lopes	Wellington Jahnel	Guilherme Vazan		

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS RESULTANTES

Levantamento Planialtimétrico.

Levantamento Topobatimétrico

OBSERVAÇÕES

REVISÃO	DATA	RESP. TÉCNICO	VERIFICAÇÃO	LIBERAÇÃO	APROVAÇÃO
R00	16/01/2023	Wellington jahnel	Guilherme vazan		





ÍNDICE

1	APRESENTAÇÃO	3
2	METODOLOGIA	4
3	RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E SOFTWARES	5
4	EQUIPE TÉCNICA – PERIODO	6
5	RESULTADOS OBTIDOS	8





APRESENTAÇÃO

Este documento técnico tem como objetivo apresentar o relatório de topografia e batimetria de uma área localizada na Av. Antônio da C. Carneiro, S/N, Jardim Guarau, Peruíbe-SP, bem como o trecho a jusante do Rio Preto, conforme a imagem fornecida pelo cliente

A figura 01 ilustra a localização do segmento da área levantada, objeto do presente relatório.

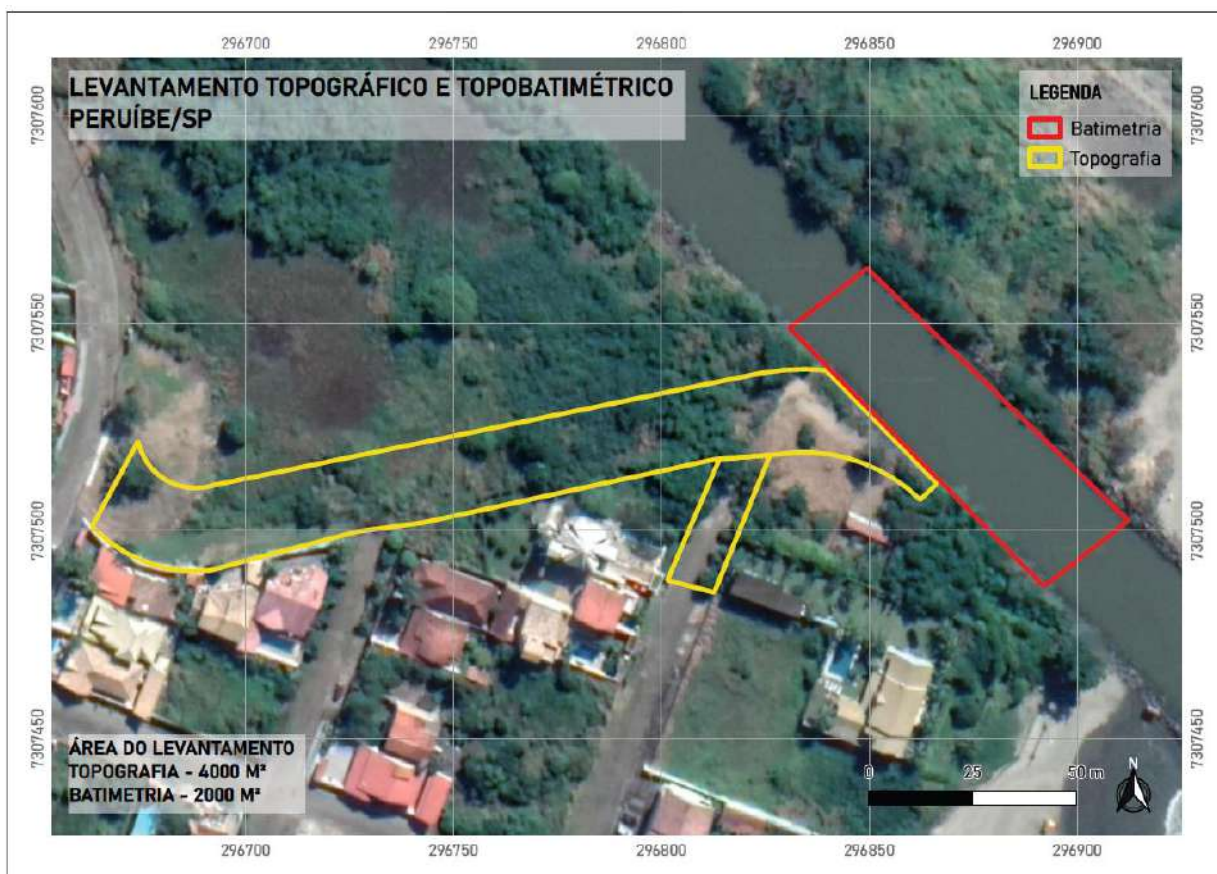


Figura 1-Área solicitada para os trabalhos pelo cliente





1 METODOLOGIA

2.1 - IMPLANTAÇÃO DE PONTO DE PARTIDA

Para realizar os trabalhos, foi estabelecido um ponto de partida topográfico ao longo da área de estudo, utilizando o método RTK Ntrip. Para o georreferenciamento, foi empregado o GPS de Dupla Frequência EMLID RS2, permitindo obter o georreferenciamento dos pontos de partida em tempo real e corrigidos sem necessidade de processamento posterior ou qualquer outro método adicional.

2.2 - LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO DA ÁREA.

A partir do ponto de partida topográficos implantados na área, iniciamos o levantamento planialtimétrico cadastral da área;

Os PI's foram levantados através GNSS RTK NTRIP ao longo da área para melhor representar a situação em planta.

Foi gerado uma Orthofoto, georreferenciada, com a Drone para melhor visualização da área.

2.3 - LEVANTAMENTO TOPOBATIMETRICO DO RIO

Utilizando o ponto de partida mencionado anteriormente, foi instalado um equipamento GNSS RTK , da marca CHCNAV I50, de dupla frequência imputando as coordenadas obtidas por Técnica RKT NTRIP, realizando a sincronização via sinal UHF, com o Ecobatímetro, da marca CHCNAV, modelo APACHE3.

Após a sincronização e obtenção de solução fixa o ecobatímetro foi colocado na área de interesse para coleta dos pontos.





2 RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E SOFTWARES

- 02 receptores GNSS geodésicos – EMLID Multicostelação (L1/L2/L5);



- 01 receptores GNSS geodésicos – CHCNAV I50 Multicostelação (L1/L2/L5);



- 01 ECOBATIMETRO CHCNAV APACHE3 -com posicionamento GNSS (duplo) e IMU





- Drone Phantom 4 PRO



Softwares utilizados

- Surpad 4.03 coleta de dados em campo
- Autodesk Civil 3D 2023
- Agisoft Metashape
- HydroSurvey

4 EQUIPE TÉCNICA – PERIODO

Campo

Agrimensor – Wellington Jahnel.

Agrimensor – Juliano Zorzi.

Auxiliar de Topografia – Carlos Iago Medeiros.

Escritório

Engenheiro Civil – Guilherme Vazan.

Agrimensor – Wellington Jahnel.

Arquiteta e Urbanista – Caroline Vieira Lopes.

O periodo de realização dos trabalhos foram:

16/12/2022 – Inicio dos trabalhos, definição do local da BASE e execução da Batimetria





AGRIENCE
AGRIMENSURA LTDA-EPP



Figura 2 - Apache 3



Figura 3- Apache 3 coletando pontos





27/12/2022, 28/12/2022, 19/12/2022 – trabalhos de coleta de pontos para elaboração do planialtimétrico, implantação de pontos de controle e voo de Drone para geração de Orthofoto.

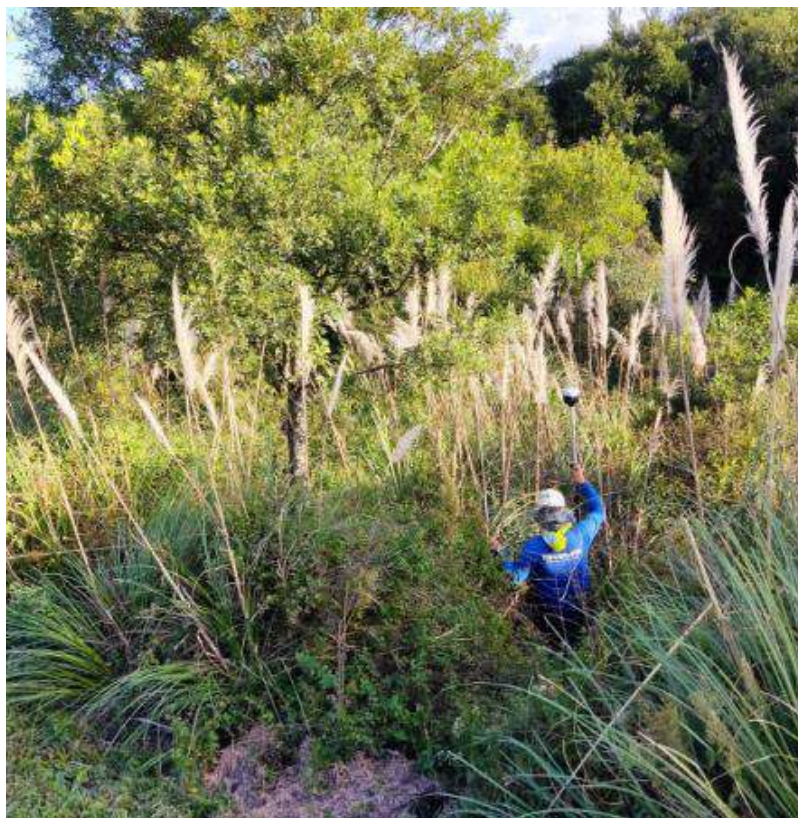


Figura 4 Coleta de pontos com GNSS NTRIP



Figura 5-DRONE com PPK acoplado

5 RESULTADOS OBTIDOS

5.1 TOPOBATIMETRIA

Foram coletados 800 pontos com ecobatímetro Apache 3, com uma rota aleatória na área devido a grande movimento das embarcações do entorno ocasionando muito movimento no espelho da água.

Conforme demonstrado a baixo no software HIDROSURVEY.





AGRIENGE
AGRIMENSURA LTDA-EPP

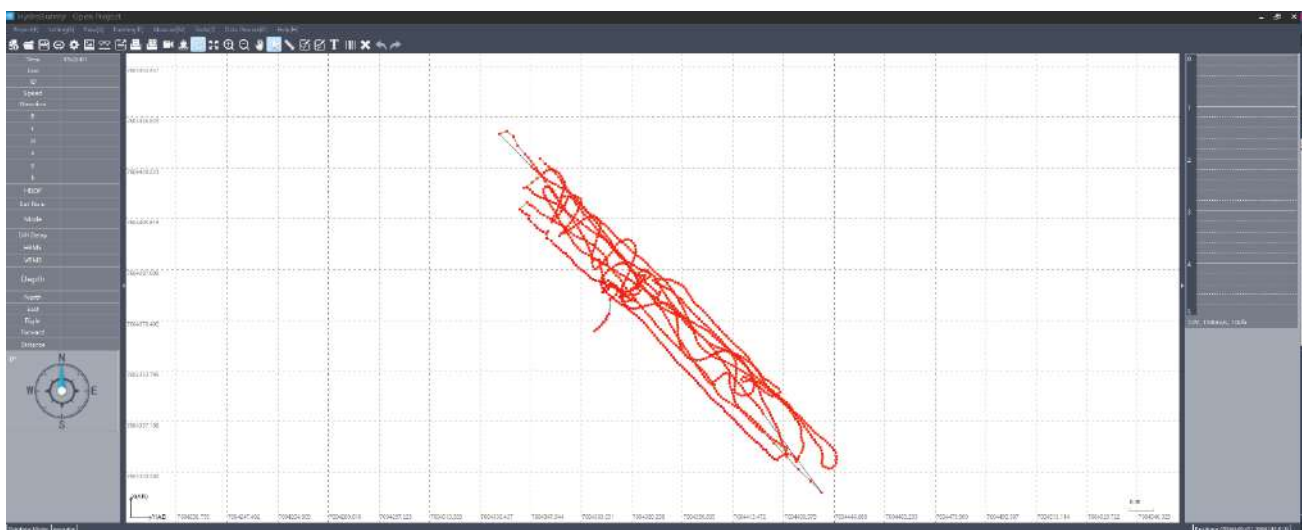


Figura 6-CAPTURA DE TELA HIDROSURVEYE

Os dados obtidos foram tratados para eliminação de ruídos e determinação precisa do fundo do rio.



Figura 7-Eliminação dos ruídos

Gerando uma superfície MDT, do fundo e inserida no projeto e demonstrada através de suas curvas de nível e 3 perfis longitudinais. Gerando um área total de 3.159,648m²



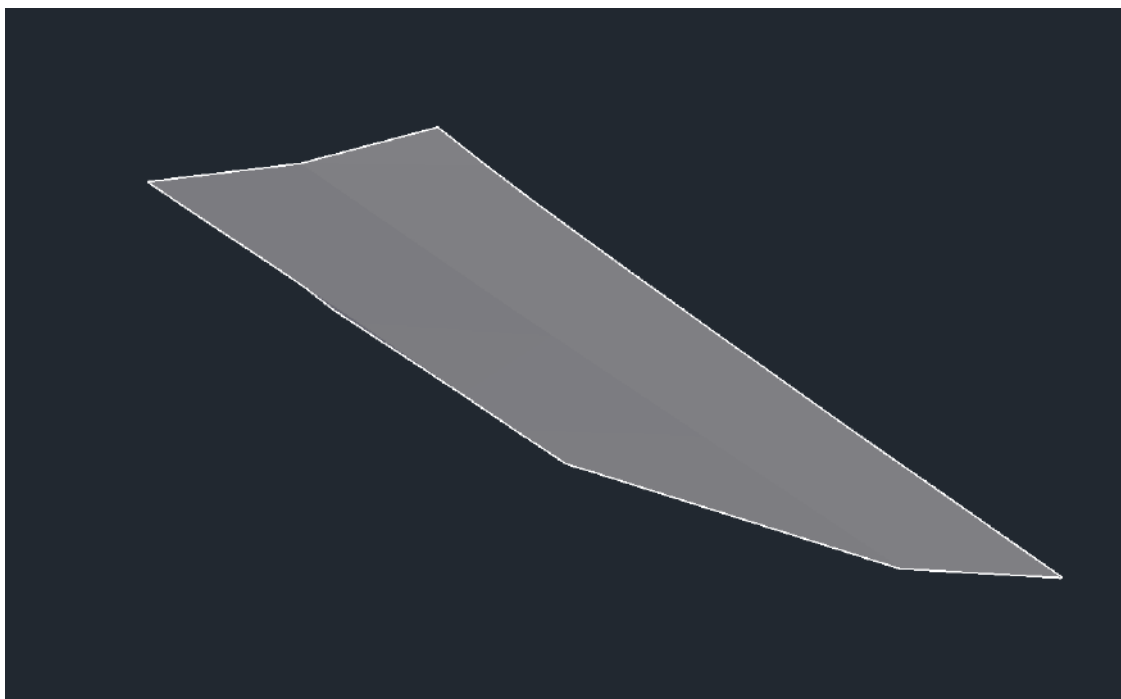


Figura 8- MDT obtida

5.2 LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO

Foram coletados 301 pontos utilizando GNSS RTK, todos com solução fixa sendo $HRMS < 0,025$ E $VRMS < 0,055$.

Anexo 1 - Arquivo bruto GNSS_peruibe.xls

Com os pontos importados para o Software CIVIL 3D 2023, foi elaborado o Levantamento Planialtimétrico Cadastral, gerando uma Área total de levantamento de 12.668,16 m²





AGRIENCE

AGRIMENSURA LTDA-EPP

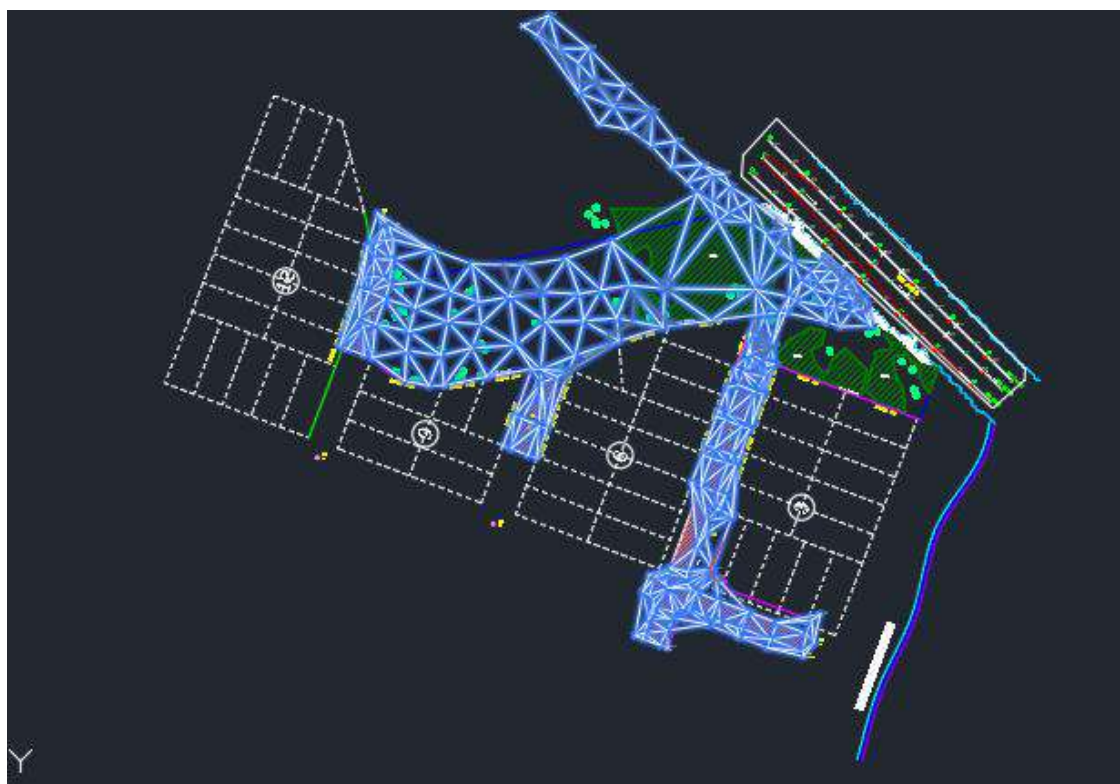


Figura 9-AREA TOTAL LEVANTADA

5.2 ORTHOFOTO

Para obter a ORTHOFOTO, foram colocados 5 pontos de controle e utilizamos 3 PV'S para ajustamento e processamento das imagem.

11,7307520.0760,296843.5440,8.6580,X1
12,7307498.1030,296813.9250,9.1430,X2
13,7307498.6190,296812.1600,9.0930,PV
15,7307435.1950,296710.5810,8.9550,PV
28,7307490.3620,296729.5460,8.6920,X3
37,7307511.9880,296659.8500,8.6270,X4
49,7307546.0400,296668.6370,8.6680,PV
53,7307556.4540,296665.4270,8.5240,PV
54,7307550.4190,296668.7270,8.6810,X5
97,7307461.1350,296641.9560,8.7770,PV

Foram capturadas 227 fotos em alta resolução com altura de 80 metros do solo
As fotos encontrassem na pasta anexo II- Fotos Drone, os resultados obtido





AGRIENGE
AGRIMENSURA LTDA-EPP

Agisoft Metashape

Processing Report
19 January 2023



Survey Data

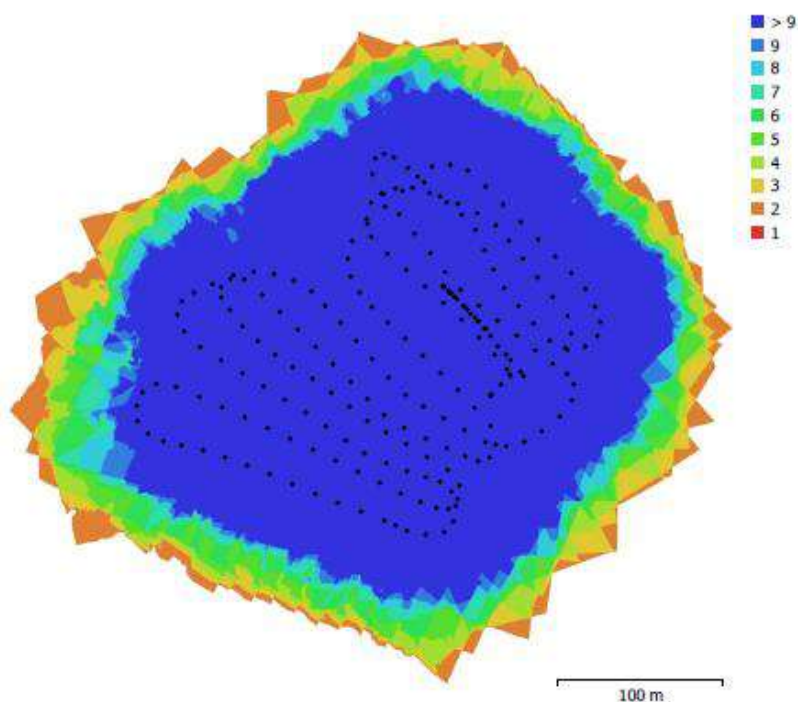


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images:	227	Camera stations:	227
Flying altitude:	92 m	Tie points:	173,064
Ground resolution:	2.43 cm/pix	Projections:	763,816
Coverage area:	0.109 km ²	Reprojection error:	1.62 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
L2D-20c (12.29mm)	5280 x 2970	12.29 mm	3.66 x 3.66 um	Não

Table 1. Cameras.

Calibração da Câmera

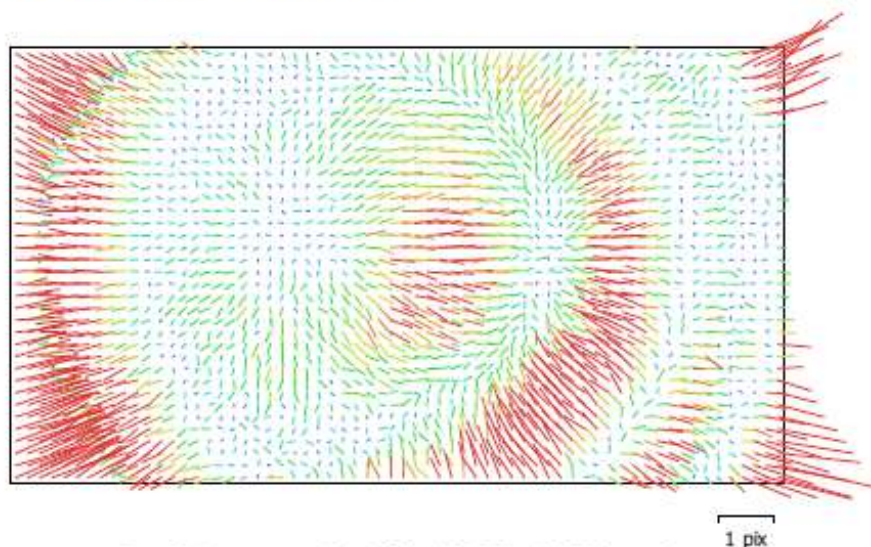


Fig. 2. Image residuals for L2D-20c (12.29mm).

L2D-20c (12.29mm)

227 images

Type	Resolution	Focal Length	Pixel Size
Frame	5280 x 2970	12.29 mm	3.66 x 3.66 um

	Valor	Error	F	Cx	Cy	K1	K2	K3	P1	P2
F	3668.61	0.3	1.00	-0.07	-0.87	-0.00	0.06	-0.01	-0.02	-0.25
Cx	-57.7545	0.068		1.00	0.06	-0.02	-0.02	0.02	0.82	0.10
Cy	12.8097	0.12			1.00	-0.09	-0.01	-0.02	0.02	0.50
K1	0.00639565	7.1e-05				1.00	-0.95	0.90	-0.03	-0.14
K2	-0.0172432	0.00024					1.00	-0.98	0.00	-0.02
K3	0.0398169	0.00025						1.00	-0.00	0.01
P1	-0.00263019	5.8e-06							1.00	0.09
P2	0.000483859	5.3e-06								1.00

Table 2. Calibration coefficients and correlation matrix.

Camera Locations

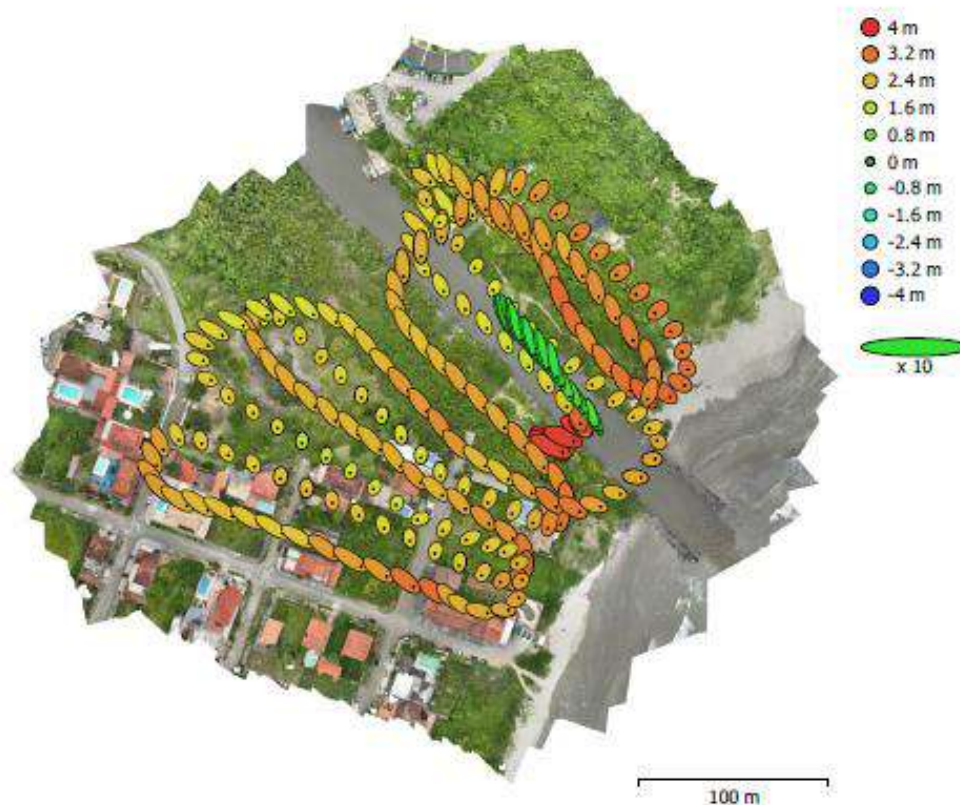


Fig. 3. Camera locations and error estimates.
Z error is represented by ellipse color. X,Y errors are represented by ellipse shape.
Estimated camera locations are marked with a black dot.

X error (m)	Y error (m)	Z error (m)	XY error (m)	Total error (m)
0.546826	0.844588	2.45844	1.00616	2.65636

Table 3. Average camera location error.
X - Easting, Y - Northing, Z - Altitude.

Ground Control Points

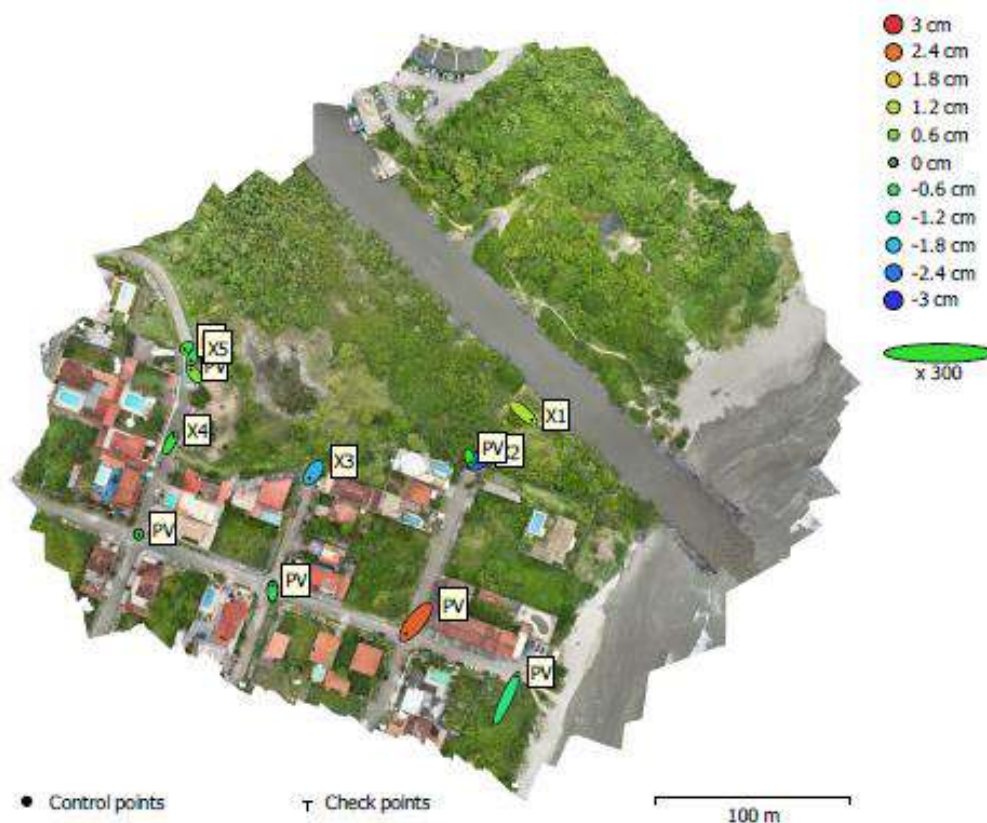


Fig. 4. GCP locations and error estimates.

Z error is represented by ellipse color. X,Y errors are represented by ellipse shape.

Estimated GCP locations are marked with a dot or crossing.

Número	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	XY error (cm)	Total (cm)
12	1.79968	2.8677	1.26917	3.38564	3.61571

Table 4. Control points RMSE.

X - Easting, Y - Northing, Z - Altitude.



Rótulo	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	Total (cm)	Imagem (pix)
X1	2.9957	-2.48084	1.07425	4.0352	0.936 (54)
X2	-1.50762	-1.01378	-2.57024	3.14751	1.177 (38)
PV	0.403658	-1.45429	-0.181938	1.52019	1.409 (38)
PV	0.0464837	2.01	-0.338843	2.03889	1.650 (13)
X3	-1.32145	-1.87041	-1.84978	2.94386	0.949 (26)
X4	1.25028	2.50667	-0.15649	2.80554	1.046 (14)
PV	-1.04211	1.43236	0.70838	1.90774	1.135 (16)
PV	-0.588424	-0.571948	0.301283	0.87415	0.916 (14)
X5	-0.592145	-1.26195	-0.301485	1.4262	0.640 (16)
PV	0.0235102	-0.226276	0.132283	0.263158	0.769 (9)
PV	3.40692	7.41301	-0.718473	8.19	2.939 (13)
PV	-3.27935	-4.07305	2.59966	5.8397	1.471 (19)
Total	1.79968	2.8677	1.26917	3.61571	1.287

Table 5. Control points.

X - Easting, Y - Northing, Z - Altitude.





Processing Parameters

Geral

Câmaras	227
Aligned cameras	227
Marcadores	12
Coordinate system	SIRGAS 2000 / UTM zone 23S (EPSG::31983)
Rotation angles	Yaw, Pitch, Roll

Nuvem de Pontos

Pontos	173,064 of 195,854
RMS reprojection error	0.189033 (1.61687 pix)
Max reprojection error	0.690731 (56.8612 pix)
Mean key point size	7.2385 pix
Cores dos pontos	3 bands, uint8
Key points	422.44 MB
Average tie point multiplicity	4.75862

Parâmetros de alinhamento

Precisão	Média
Generic preselection	Sim
Reference preselection	Source
Key point limit	40,000
Key point limit per Mpx	1,000
Tie point limit	4,000
Exclude stationary tie points	Sim
Guided image matching	Não
Adaptive camera model fitting	Não
Matching time	1 minutes 17 seconds
Matching memory usage	422.51 MB
Alignment time	1 minutes 14 seconds
Alignment memory usage	91.18 MB

Optimization parameters

Parâmetros	f, cx, cy, k1-k4, p1, p2
Adaptive camera model fitting	Não
Optimization time	4 seconds
Date created	2022:12:28 11:11:12
Software version	1.8.4.14671
File size	22.33 MB

Mapas de Profundidade

Número	227
Depth maps generation parameters	
Qualidade	Média
Filtering mode	Moderate
Max neighbors	16
Tempo de processamento	7 minutes 13 seconds
Memory usage	1.36 GB
Date created	2022:12:28 11:20:24
Software version	1.8.4.14671
File size	311.41 MB

Dense Point Cloud

Pontos	15,919,798
Cores dos pontos	3 bands, uint8

Depth maps generation parameters



AGRIENCE

AGRIMENSURA LTDA-EPP

Qualidade	Média
Filtering mode	Moderate
Max neighbors	16
Tempo de processamento	7 minutes 13 seconds
Memory usage	1.36 GB
Dense cloud generation parameters	
Tempo de processamento	7 minutes 11 seconds
Memory usage	4.76 GB
Ground points classification parameters	
Max angle (deg)	6
Max distance (m)	0.5
Cell size (m)	50
Classification time	25 seconds
Classification memory usage	611.92 MB
Date created	2022:12:28 11:27:36
Software version	1.8.4.14671
File size	207.95 MB
DEM	
Tamanho	6,812 x 6,515
Coordinate system	SIRGAS 2000 / UTM zone 23S (EPSG::31983)
Parâmetros de reconstrução	
Source data	Dense cloud
Interpolation	Enabled
Tempo de processamento	22 seconds
Memory usage	290.82 MB
Date created	2022:12:28 11:30:49
Software version	1.8.4.14671
File size	56.63 MB
Orthomosaic	
Tamanho	17,968 x 16,240
Coordinate system	SIRGAS 2000 / UTM zone 23S (EPSG::31983)
Colors	3 bands, uint8
Parâmetros de reconstrução	
Modo de combinação	Mosaico
Surface	DEM
Enable hole filling	Sim
Enable ghosting filter	Sim
Tempo de processamento	9 minutes 15 seconds
Memory usage	18.02 GB
Date created	2022:12:28 11:33:46
Software version	1.8.4.14671
File size	4.53 GB
System	
Software name	Agisoft Metashape Professional
Software version	1.8.4 build 14671
OS	Windows 64 bit
RAM	31.94 GB
CPU	AMD Ryzen 7 2700X Eight-Core Processor
GPU(s)	GeForce GTX 1080





AGRIENCE
AGRIMENSURA LTDA-EPP



Figura 10-Orthofoto Gerada

Atenciosamente,

Wellington Jahnel
WELLINGTON JAHNEL

Agrimensor

ROWEL – Topografia e Projetos



ANEXO 4 – PLANTAS TOPOGRÁFICA E BATIMÉTRICA

ANEXO 5 – RELATÓRIO TÉCNICO REFERENTE ÀS SONDAGENS GEOTÉCNICAS

RELATÓRIO DE EXECUÇÃO DE SONDAGENS À PERCUSSÃO

FEPESSE- FUNDAÇÃO DE PESQUISA SOCIOECONOMICOS

LOCAL:


**JARDIM GUARAU
PERUÍBE - SP**

DEZEMBRO 2022.

E.H.L SONDAGENS & PROJETOS

Avenida Mendonça e Vasconcelos, 375 - Vila Ester – São Paulo - SP

e-mail: comercial@ehlsondagem.com.br

Fone: (11) 2754-0859 / (11) 96311-6416 

São Paulo, 02 de Dezembro de 2022.

A.: FEPESE- Fundação de Pesquisa Socioeconomicos

Ref.: Jardim Guarau - Peruíbe - SP

Prezados senhores

Pelo presente, estamos encaminhando o relatório de sondagens de simples reconhecimento de solo com identificação do nível de água, no local em referência.

Foram realizados 03 (Três) furos de sondagem a percussão de acordo com os critérios estabelecidos na NBR-6484:2001, totalizando 46,35m. A investigação geotécnica através da sondagem a percussão tem como finalidade o reconhecimento do subsolo caracterizando-se suas propriedades.

Esta investigação é realizada através de um barrilete amostrador do tipo Raymond (diâmetro interno e externo, respectivamente, iguais a 34,9 mm. e 50,8 mm.), cravado por meio de golpes com um peso de 65 Kg, caindo em queda livre por 75 cm. de altura.

Durante o ensaio registrou-se o número de golpes necessários à penetração de cada 15 cm da camada investigada. A caracterização dos materiais é realizada considerando-se os aspectos geológicos regionais, a análise tátil-visual das amostras coletadas durante a cravação do amostrador e dados obtidos no local.

O presente relatório apresenta os perfis individuais de cada sondagem com a profundidade metro a metro e a de parada, os valores do SPT, a classificação geológico-geotécnica e o nível d'água encontrado.

Sem mais para o momento, firmamo-nos.

Atenciosamente.




Eduardo Pereira da Silva
CREA 5070359466

E.H.L SONDAGENS & PROJETOS

Avenida Mendonça e Vasconcelos, 375 - Vila Ester – São Paulo - SP

e-mail: comercial@ehlsondagem.com.br

Fone: (11) 2754-0859 / (11) 96311-6416 

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: FEPESE- FUNDAÇÃO DE PESQUISA SOCIOECONOMICOS

OBRA: EDIFICAÇÃO

LOCAL: JARDIM GUARAU - PERUÍBE - SP

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-01

INÍCIO: 26/11/2022

TÉRMINO: 26/11/2022

UTM - SIRGAS 2000

COORD. N: 7.307.532

E: 296.828

GRÁFICO SPT

10203040

PROFUNDIDADE (m)

1,00

2,00

3,00

4,00

5,00

6,00

7,00

8,00

9,00

10,00

11,00

12,00

13,00

14,00

15,00

16,00

17,00

18,00

19,00

20,00

ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)

715715815

415615815

315415515

315415615

415715815

415815915

4157151015

615815915

6158151015

5157151115

615815815

7159151015

415815715

315615715

415715815

RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO

1415

1014

79

710

1115

1217

1117

1216

1418

1218

1416

1316

1215

913

1115

INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA

SM

SM

SM

SM

SM

SM

SM

SM

SM

SM

SM

SM

SM

SM

SM

PERFIL GEOLOGICO

00

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)

0,10

1,70

4,62

5,90

15,45

AMOSTRADOR BIPARTIDO:

Ø INTERNO = 34.9 mm

PESO: 65 Kg

Ø EXTERNO = 50.8 mm

ALTURA DE QUEDA: 75 cm

DESCRIÇÃO DO MATERIAL

CAMADA VEGETAL

AREIA, FINA, MEDIANAMENTE COMPACTO, VARIEGADA, CINZA, AMARELA E MARROM

AREIA, FINA, MEDIANAMENTE COMPACTO, CINZA

AREIA-ARGILOSA, FINA A MÉDIA, MEDIANAMENTE COMPACTO, CINZA

AREIA, FINA, MEDIANAMENTE COMPACTO, CINZA

LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE

NÍVEL D'ÁGUA

0,90

AVANÇO

TC

CA

LEGENDAS:

30 cm INICIAIS

30 cm FINAIS

TRADO CAVADEIRA - TC

TRADO HELICOIDAL - TH

CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA

REVESTIMENTO

ATERRO - AT

SOLO ALUVIONAR - SA

SOLO COLUVIONAR - SC

ALUVIÃO - AL

SEDIMENTO MARINHO - SM

SOLO RESIDUAL - SR

SOLO RESIDUAL MADURO - SRM

SOLO RESIDUAL JOVEM - SRJ

SOLO DE ALTERAÇÃO - SL

SEDIMENTO DA BACIA DE SÃO PAULO - SBSP

N.A. LEITURAS:

1) 0,98m em 26/11/2022

2) 0,90m em 26/11/2022

SONDAGENS & PROJETOS

OBS.:

DATA: 02/12/2022

TRABALHO N°: HP.313.22

FOLHA: 01/03

ESCALA: 1:100

DESENHISTA: HIGOR SILVA

SONDADOR: EVERALDO

EDUARDO PEREIRA DA SILVA

CREASP: 5070359466

❖ EHL SONDAGENS • Avenida Mendonça e Vasconcelos, 375 - Vila Ester - São Paulo - SP - CEP: 08330-260 ❖

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020												
CLIENTE: FEPESE- FUNDAÇÃO DE PESQUISA SOCIOECONOMICOS							SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-02					
OBRA: EDIFICAÇÃO							INÍCIO: 26/11/2022 TÉRMINO: 26/11/2022					
LOCAL: JARDIM GUARAU - PERUÍBE - SP							UTM - SIRGAS 2000 COORD. N: 7.307.526 E: 296.803					
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
					INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
									0,10	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	0,80	
	1,00	2/15	2/15	3/15	4	5	SM	01	0,95	CAMADA VEGETAL AREIA, FINA, FOFO, AMARELA E MARROM		
	2,00	3/15	4/15	3/15	7	7		02		AREIA, FINA, POUCO COMPACTO A COMPACTO, CINZA		TC
	3,00	2/15	8/15	8/15	10	16		03				
	4,00	3/15	8/15	16/15	11	24		04				
	5,00	5/15	10/15	15/15	15	25		05				
	6,00	6/15	15/15	17/15	21	32		06				
	7,00	5/15	11/15	18/15	16	29		07				
	8,00	3/15	5/15	9/15	8	14		08				
	9,00	4/15	8/15	10/15	12	18		09				
	10,00	7/15	14/15	18/15	21	32		10				
	11,00	6/15	12/15	17/15	18	29		11				
	12,00	7/15	13/15	15/15	20	28		12				
	13,00	8/15	12/15	16/15	20	28		13				
	14,00	8/15	14/15	17/15	22	31		14				
	15,00	8/15	13/15	18/15	21	31	SM	15	15,45			
16,00									LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE		CA	
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • ALUVIÃO - AL • SEDIMENTO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR • SOLO RESIDUAL MADURO - SRM • SOLO RESIDUAL JOVEM - SRJ • SOLO DE ALTERAÇÃO - SL • SEDIMENTO DA BACIA DE SÃO PAULO - SBSP											N.A. LEITURAS: 1) 0,89m em 26/11/2022 2) 0,80m em 26/11/2022	
					OBS.:							
					DATA: 02/12/2022	TRABALHO N°: HP.313.22	FOLHA: 02/03					
					ESCALA: 1:100	DESENHISTA: HIGOR SILVA	SONDADOR: EVERALDO					
								EDUARDO PEREIRA DA SILVA CREASP: 5070359466				

❖ EHL SONDAGENS • Avenida Mendonça e Vasconcelos, 375 - Vila Ester - São Paulo - SP - CEP: 08330-260 ❖

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020												
CLIENTE: FEPESE- FUNDAÇÃO DE PESQUISA SOCIOECONOMICOS						SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-03						
OBRA: EDIFICAÇÃO						INÍCIO: 26/11/2022 TÉRMINO: 26/11/2022						
LOCAL: JARDIM GUARAU - PERUÍBE - SP						UTM - SIRGAS 2000 COORD. N: 7.307.507 E: 296.734						
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
					INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
		-	-	-	-	-		00	0,10	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	0,85	
								01		CAMADA VEGETAL		
	1,00	3/15	5/15	8/15	8	13				AREIA, FINA, MEDIANAMENTE COMPACTO, AMARELA E MARROM		
	2,00	4/15	7/15	9/15	11	16	SM	02	1,63			
	3,00	5/15	8/15	10/15	13	18		03				
	4,00	6/15	9/15	13/15	15	22		04				
	5,00	5/15	8/15	14/15	13	22		05				
	6,00	8/15	13/15	15/15	21	28		06				
	7,00	6/15	10/15	14/15	16	24		07				
	8,00	5/15	9/15	12/15	14	21		08				
	9,00	7/15	11/15	13/15	18	24		09				
	10,00	6/15	12/15	16/15	18	28		10				
	11,00	8/15	14/15	17/15	22	31		11				
	12,00	7/15	13/15	16/15	20	29		12				
	13,00	10/15	16/15	20/15	26	36		13				
	14,00	11/15	17/15	19/15	28	36		14				
15,00	9/15	15/15	18/15	24	33	SM	15	15,45				
16,00									LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE			
17,00												
18,00												
19,00												
20,00												
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • ALUVIÃO - AL • SEDIMENTO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR • SOLO RESIDUAL MADURO - SRM • SOLO RESIDUAL JOVEM - SRJ • SOLO DE ALTERAÇÃO - SL • SEDIMENTO DA BACIA DE SÃO PAULO - SBSP											N.A. LEITURAS: 1) 0,90m em 26/11/2022 2) 0,85m em 26/11/2022	
						OBS.:						
						DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:				
						02/12/2022	HP.313.22	03/03				
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:										
1:100	HIGOR SILVA	EVERALDO	EDUARDO PEREIRA DA SILVA CREASP: 5070359466									

❖ EHL SONDAGENS • Avenida Mendonça e Vasconcelos, 375 - Vila Ester - São Paulo - SP - CEP: 08330-260 ❖

